

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 ⴰⴷⵓⴷⴰⵢⵜ ⴰⴷⵓⴷⴰⵢⵜ ⴰⴷⵓⴷⴰⵢⵜ ⴰⴷⵓⴷⴰⵢⵜ ⴰⴷⵓⴷⴰⵢⵜ

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 :

**Phytothérapie et principales pathologies en ORL : revue de littérature**

Présenté par :

**FEROUANI Sabria  
BOUKHALFA Yasmine**

Soutenu le  
**13 juin 2024**

**Jury**

**Président :**

Pr DALI YAHIA Mustapha Kamel

Professeur en pharmacognosie.

**Membres :**

Dr NEGADI Sihem

Maitre assistante en botanique médicale et Cryptogamie.

Dr HELALI Amal

Maitre assistante en pharmacognosie.

**Encadrant :**

Dr CHERIF Nassima

Maitre assistante en botanique médicale et cryptogamie.

**Année universitaire : 2023-2024**

## **REMERCIEMENTS**

En tout premier lieu, nous remercions ALLAH, le tout puissant, de nous avoir tracé le chemin de la réussite malgré toutes les épreuves que nous avons traversées durant le cursus en général et durant la conception de ce travail en particulier.

À notre encadrante, **Dr CHERIF**

Nous sommes extrêmement fiers que nos noms soient associés au vôtre dans le cadre de ce travail. Ces quelques lignes ne pourront jamais exprimer toute la gratitude et la reconnaissance que nous voulons vous exprimer. Nous sommes plus que ravis d'avoir été vos internes. Nous vous exprimons notre respect le plus profond pour tout ce que vous représentez pour vos étudiants en général et pour nous en particulier.

À notre président du jury, **Pr Dali Yahia**

Nous vous remercions humblement d'avoir accepté de juger ce travail. Veuillez trouver ici, le témoignage de notre admiration et de notre respect.

Aux membres du jury, **Dr HELLALI et DR NEGADI**

D'avoir accepté de faire partie du jury de ce mémoire afin de l'examiner et de l'enrichir par vos connaissances et vos propositions.

Nos sincères gratitudees à tous les enseignants du département de pharmacie qui nous ont suivis tout au long du cursus.

## **DEDICACE**

**A Mes chers parents Ali et Samia**, qui m'ont toujours poussée et motivé dans mes études, ce travail réalisé représente donc l'aboutissement du soutien et des encouragements. Qu'ils m'ont prodigué tout au long de ma scolarité. Qu'ils en soient remerciés par cette trop modeste dédicace.

C'est un moment de plaisir de dédier cet œuvre à mon frère **Abdelkarim**, et mes deux sœurs **Sabrina et Yousra**, de reconnaissance et de gratitude pour le dévouement et les sacrifices dont vous avez fait toujours preuve à mon égard, vous avez illuminés mes journées les plus sombres et rendu les moments de travail acharné plus agréables.

Je remercie également **mes professeurs** pour la qualité de l'enseignement qu'ils m'ont prodigué au cours de ces six années passées au département de pharmacie.

Une dédicace aussi à tous mes collègues de pharmacie, particulièrement à **Ferouani Sabria** mon binôme, avec qui on était une équipe efficace qui a réussis à atteindre ses objectifs, son soutien inconditionnel et ses encouragements été d'une grande aide, Je me rappellerai toujours de tous les bons moments que nous avons partagés ensembles et qui resteront gravés dans ma mémoire.

---

**DEDICACE**

**À mon cher père, FEROUANI belkacem**

Cette thèse est dédiée à vous, mon idole, mon guide, mon modèle et mon héros. Votre sagesse, votre force et votre gentillesse ont été une source constante d'inspiration pour moi. Vos encouragements inlassables et votre soutien indéfectible m'ont porté à travers les défis et les succès de ce parcours académique.

**À ma chère mère, GUENDOUZE Batoul**

Ma source d'inspiration infinie et ma première enseignante. Vos encouragements doux, vos conseils sages et votre présence réconfortante ont été les fondations sur lesquelles j'ai construit mes rêves et mes aspirations. Chaque réussite que j'ai connue est le reflet de votre influence positive dans ma vie.

**A Mes Chères Soeurs et Frères , Souhila, Zineb, Malika,  
Boumediene, Kamel et ABDERAZZAK**

Je ne peux exprimer à travers ces lignes tous mes sentiments d'amour et de tendresse envers vous. Puisse l'amour et la fraternité nous unissent à jamais. Je vous souhaite la réussite dans votre vie professionnelle, et avec tout le bonheur qu'il faut pour vous combler.

**À mon cher mari, Dr ELYEBDRI Hichem**

Ton soutien inébranlable, ta patience et ta compréhension ont été ma lumière dans les moments sombres. Merci d'avoir été mon roc, de partager mes rêves et de me soutenir dans chaque décision. Ce mémoire est un témoignage de notre partenariat et de notre amour.

**À ma précieuse binôme de travail, Yasmine**

Ce mémoire est dédié à notre partenariat, notre collaboration et notre amitié qui ont enrichi chaque aspect de ce parcours académique. À travers les hauts et les bas de ce voyage, nous avons partagé des défis, des idées et des moments de joie. Ta présence encourageante et ton soutien inconditionnel ont été des éléments essentiels de notre réussite commune.

## **LISTE DES ABREVIATIONS**

**ABS** : Ankaferd Blood Stopper.

**CCF** : Chirurgie Cervico-Faciale.

**ESCOF** : European Scientific Cooperative on Phytotherapy (Coopérative Scientifique Européenne sur la Phytothérapie).

**GH** : Growth hormone (Hormone de croissance).

**HE** : Huile essentielle.

**HPV** : Human Papillomavirus (Papillomavirus humain).

**HSV-1** : Herpes simplex virus-1 (Virus de l'herpès simplex de type 1).

**HSV-2** : Herpes simplex virus-2 (Virus de l'herpès simplex de type 2).

**IgE** : Immunoglobulines de type E.

**NARES** : Non-allergic rhinitis with eosinophilic syndrome (Syndrome de Rhinite Non Allergique à Eosinophiles).

**OMS** : Organisation mondiale de la santé.

**ORL** : Oto-Rhino-Larynx.

**RGO** : Reflux Gastro-Œsophagien.

**RLP** : Reflux Laryngo-Pharyngé.

**ROR** : rougeole, oreillons, rubéole.

**SGC** : Salivary gland cancer

**TH2** : Lymphocytes T Helper 2.

**UV** : Ultraviolet.

**VAD** : Voies aérodigestives supérieures.

**VAS** : Voies Aériennes Supérieures.

**VIH** : Virus de l'immunodéficience humaine.

**VRS** : Virus Respiratoire Syncytial.

**VZV** : Varicella-Zoster virus.

## LISTE DES FIGURES

<b>Figure 1.</b> La sphère ORL.....	15
<b>Figure 2.</b> La cavité nasale.....	17
<b>Figure 3.</b> Les sinus para nasaux.....	18
<b>Figure 4.</b> Les régions du pharynx.....	18
<b>Figure 5.</b> Les constituants du larynx.....	19
<b>Figure 6.</b> Anatomie de l'oreille.....	20
<b>Figure 7.</b> Les glandes salivaires principales.....	22
<b>Figure 8.</b> Caractéristiques des études retenues dans leur globalité.....	50
<b>Figure 9.</b> Répartition de tous les articles retenus par année.....	50
<b>Figure 10.</b> Nombre d'articles retenus selon le type d'étude dans la recherche globale.....	51
<b>Figure 11.</b> Flux des articles inclus dans la recherche sur l'utilisation de la phytothérapie en ORL.....	52
<b>Figure 12.</b> Flux des articles inclus sur l'épistaxis.....	55
<b>Figure 13.</b> Flux des articles retenus pour la rhinite.....	56
<b>Figure 14.</b> Nombre d'articles sur la rhinite par année.....	57
<b>Figure 15.</b> Nombre d'articles retenus par pays concernant la rhinite.....	57
<b>Figure 16.</b> Pourcentage des articles sur la rhinite selon le type d'étude.....	58
<b>Figure 17.</b> Nombre d'espèces végétales utilisées pour traiter la rhinite par famille botanique.....	60
<b>Figure 18.</b> Parties de plantes citées dans la partie sur la rhinite.....	61
<b>Figure 19.</b> Forme d'utilisation des plantes dans le traitement de la rhinite.....	62
<b>Figure 20.</b> Durée du traitement en rhinites.....	62
<b>Figure 21.</b> Toxicité de plantes citées en rhinite.....	64
<b>Figure 22.</b> Flux des articles inclus sur la sinusite.....	65
<b>Figure 23.</b> Nombre d'articles sur la phytothérapie et la sinusite par année.....	66
<b>Figure 24.</b> Nombre d'articles sur la sinusite selon les pays.....	66
<b>Figure 25.</b> Répartition des articles selon le type d'étude concernant la sinusite.....	67
<b>Figure 26.</b> Répartition des espèces végétales traitant de la sinusite par famille botanique.....	68
<b>Figure 27.</b> Parties des plantes utilisées dans le traitement des sinusites.....	69
<b>Figure 28.</b> Formes d'utilisation chez l'homme dans le traitement de sinusite.....	69
<b>Figure 29.</b> Durée du traitement en sinusite.....	70
<b>Figure 30.</b> Flux des articles admis dans l'étude sur l'utilisation de la phytothérapie dans le traitement des pharyngites.....	72
<b>Figure 31.</b> Nombre d'articles sur les pharyngites par année.....	72
<b>Figure 32.</b> Nombre d'articles selon les pays concernant les pharyngites.....	73
<b>Figure 33.</b> Répartition des articles concernant les pharyngites selon le type d'étude.....	73
<b>Figure 34.</b> Effet des plantes traitant les pharyngites selon les articles retenus.....	74

<b>Figure 35.</b> Nombre d'espèces végétales utilisé dans le traitement des pharyngites par famille botanique. ....	75
<b>Figure 36.</b> Parties de plantes citées dans le traitement des pharyngites. ....	76
<b>Figure 37.</b> Durée du traitement en pharyngite .....	77
<b>Figure 38.</b> Flux des articles inclus pour les laryngites.....	78
<b>Figure 39.</b> Nombre d'articles par année dans les laryngites.....	79
<b>Figure 40.</b> Répartition des articles selon le type d'étude pour les laryngites .....	79
<b>Figure 41.</b> Parties des plantes utilisées pour les laryngites.....	80
<b>Figure 42.</b> Flux des articles sur le bouchon de cérumen.....	82
<b>Figure 43.</b> Flux des articles inclus dans l'otite. ....	82
<b>Figure 44.</b> Nombre d'articles concernant l'otite par année. ....	83
<b>Figure 45.</b> Nombre d'articles sur l'otite selon les pays. ....	83
<b>Figure 46.</b> Répartition des études sur l'otite selon leurs types. ....	84
<b>Figure 47.</b> Nombre d'espèces végétales citées dans le traitement des otites par famille botanique. ....	84
<b>Figure 48 .</b> Parties des plantes utilisées dans le traitement de l'otite.....	85
<b>Figure 49.</b> Flux des études incluses concernant l'herpès labial.....	86
<b>Figure 50.</b> Nombre d'articles par année pour l'herpès.....	87
<b>Figure 51.</b> Nombre d'articles selon les pays pour l'herpès .....	87
<b>Figure 52.</b> Répartition des articles sur l'herpès selon le type d'étude .....	88
<b>Figure 53.</b> Nombre d'espèces végétales utilisées dans le traitement de l'herpès par famille botanique .....	88
<b>Figure 54.</b> Parties de plantes citées pour l'herpès.....	89
<b>Figure 55.</b> Flux des articles retenus en sialadénite. ....	91
<b>Figure 56.</b> Flux des articles retenus sur les oreillons.....	93
<b>Figure 57.</b> Flux des études incluses concernant les tumeurs .....	94
<b>Figure 58.</b> Nombre d'articles par année pour les tumeurs. ....	94
<b>Figure 59.</b> Nombre d'articles selon les pays pour les tumeurs. ....	95
<b>Figure 60.</b> Répartition des articles sur les tumeurs selon le type d'étude.....	95
<b>Figure 61.</b> Nombre d'espèces végétales utilisées dans le traitement des tumeurs par famille botanique .....	96
<b>Figure 62.</b> Parties de plantes citées concernant les tumeurs.....	96

## LISTE DES TABLEAUX

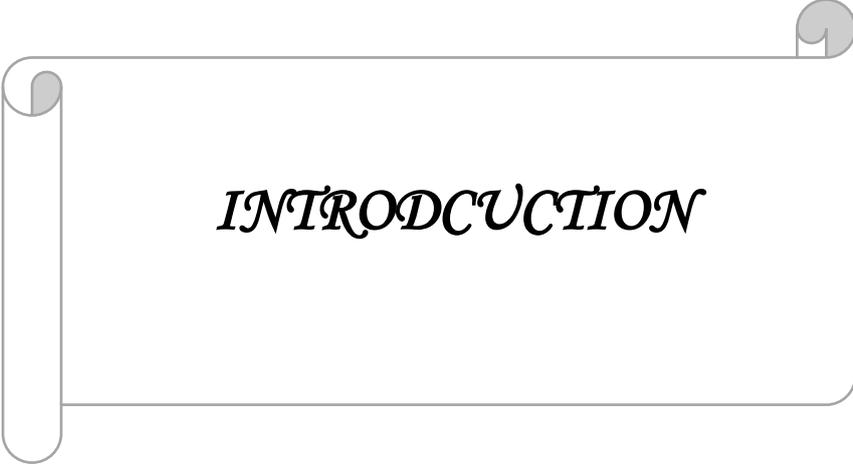
<b>Tableau I.</b> Espèces végétales constituant l'Ankaferd Blood Stopper (ABS). .....	56
<b>Tableau II</b> Principes actifs prouvés efficaces pour les rhinites. ....	63
<b>Tableau III</b> Association plante-médicament dans le traitement des rhinites. ....	65
<b>Tableau IV.</b> Principes actifs cités pour la sinusite. ....	70
<b>Tableau V.</b> Principes actifs en corrélation avec l'effet des plantes cités pour les pharyngites .....	77
<b>Tableau VI.</b> Famille botaniques et espèces végétales retenues concernant les laryngites .....	80
<b>Tableau VII.</b> Principes actifs à effets sur les laryngites. ....	81
<b>Tableau VIII.</b> Principes actifs à effet sur l'hèrpes. ....	90
<b>Tableau IX.</b> Composition de Marmani Vati.....	91
<b>Tableau X.</b> Espèces végétales constituant Yiqiyangyinquyu. ....	92
<b>Tableau XI.</b> Principes actifs des plantes utilisées pour les tumeurs.....	97

## TABLE DES MATIERES

REMERCIEMENTS .....	I
DEDICACE.....	II
LISTE DES ABREVIATIONS .....	IV
LISTE DES FIGURES .....	V
LISTE DES TABLEAUX.....	VII
TABLE DES MATIERES .....	VIII
INTRODUCTION.....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
PARTIE THEORIQUE.....	3
CHAPITRE 1 : La phytothérapie .....	4
I. Généralités sur la phytothérapie.....	5
I.1 Définitions.....	5
I.2 Historique .....	6
II. Place de la phytothérapie .....	7
II.1 Dans le monde.....	7
II.2 En Algérie .....	8
III. Les préparations à base de plante en ORL .....	8
III.1 Formes de préparations à base de plantes en ORL.....	8
III.2 Les médicaments à base de plantes .....	10
IV. Risques liés à l'utilisation des plantes médicinales.....	11
CHAPITRE 2: LA SPHERE ORL .....	14
I. DEFINITION DE L'ORL .....	15
II. RAPPEL ANATOMIQUE.....	15
II.2 Les sinus para nasaux.....	17
II.3 Le pharynx .....	18
II.4 Le larynx .....	19
II.5 Les oreilles .....	19
II.6 Les glandes salivaires .....	21
III. PRINCIPALES PATHOLOGIES .....	22
III.1 Epistaxis.....	22
III.2 Rhinites .....	23
III.3 Sinusites.....	27
III.4 Pharyngite.....	29

III.5 Laryngites .....	31
III.6 Bouchon de cérumen .....	33
III.7 Otites.....	34
III.7.1 L'otite externe .....	34
III.7.2 L'otite moyenne .....	35
III.8 Les infections ORL à l'Herpès .....	37
III.8.1 Herpès labial .....	37
III.8.2 Zona auriculaire .....	38
III.9 Sialadénites .....	39
III.10 Tumeurs .....	40
PARTIE PRATIQUE .....	43
OBJECTIFS .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
1. Objectif principal .....	45
2. Objectifs secondaires .....	45
MATERIEL ET METHODES .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
I. Recherche bibliographique des données .....	47
I.1 Stratégie de recherche .....	47
I.2 Sélection des articles .....	47
II. Recueil de données et analyse .....	48
RESULTATS .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
I. Résultats globaux de la recherche d'articles .....	50
II. Résultats de la recherche générale sur l'ORL .....	51
III. Résultats des recherches par pathologies .....	54
III.1 Epistaxis.....	54
III.1.1 Résultats concernant les études .....	54
III.1.2 Résultats sur les plantes citées .....	55
III.2 Rhinites .....	56
III.2.1 Résultats concernant les études .....	56
III.2.2 Résultats sur les plantes citées .....	58
III.3 Sinusites.....	65
III.3.1 Résultats concernant les études .....	65
III.3.2 Résultats sur les plantes citées .....	67
III.4 Pharyngites .....	71
III.4.1 Résultats concernant les études .....	71
III.5 Laryngites .....	78

III.5.1 Résultats concernant les études .....	78
III.5.2 Résultats sur les plantes citées .....	79
III.6 Bouchon de cérumen .....	82
III.7 Otites.....	82
III.7.1 Résultats concernant les études .....	82
III.7.2 Résultats sur les plantes citées .....	84
III.8 Herpès.....	86
III.8.1 Résultats concernant les études .....	86
III.9 Sialadénite .....	90
III.9.1 Résultats concernant les études .....	90
III.9.2 Résultats sur les plantes citées.....	91
III.10 Oreillons .....	92
III.10.1 Résultats concernant les études .....	92
III.10.2 Résultats sur les plantes citées.....	93
III.11 Tumeurs .....	93
III.11.1 Résultats concernant les études .....	93
III.11.2 Résultats sur les plantes citées.....	95
Discussion .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
Conclusion.....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
Références bibliographique.....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
Annexes.....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>



*INTRODCUTION*

## INTRODUCTION

---

L'incidence croissante des pathologies otorhinolaryngologiques (ORL) à travers le monde constitue un défi majeur pour les systèmes de santé, avec des millions de personnes affectées chaque année par des affections telles que les rhinites, les sinusites, les pharyngites et les otites.

Dans le rapport de l'OMS de 2017 sur les maladies respiratoires chroniques, ils ont identifié les maladies de l'oreille, du nez et de la gorge parmi les problèmes de santé les plus courants dans le monde. Plus précisément, environ 30 % de la population mondiale souffre de troubles nasaux et sinusaux à un moment donné (1).

La phytothérapie, ou l'utilisation des plantes médicinales à des fins thérapeutiques, est une pratique ancienne présente dans de nombreuses cultures à travers le monde. Ces dernières décennies, l'intérêt pour la phytothérapie a connu une résurgence significative en raison de la recherche croissante sur les médecines alternatives et complémentaires(2). Les affections des voies respiratoires, en particulier les pathologies ORL représentent l'un des domaines où la phytothérapie suscite un intérêt particulier.

Les pathologies ORL, constituent un fardeau considérable pour la santé publique, affectant la qualité de vie et entraînant des coûts économiques importants en termes de soins de santé. Les infections bactériennes ORL, qui constituent une proportion significative des prescriptions médicales en milieu urbain, contribuent largement à l'usage d'antibiotiques pour des infections principalement virales ou qui pourraient guérir naturellement. Ces infections représentent environ 70 % des prescriptions d'antibiotiques, tandis que les otites en représentent près de 10 %.(3) Les traitements conventionnels, bien qu'efficaces dans de nombreux cas, peuvent parfois être associés à des effets indésirables et à des résistances aux antibiotiques.

Dans ce contexte, la phytothérapie émerge comme une approche prometteuse pour la prise en charge de ces troubles, offrant une alternative naturelle et souvent efficace aux traitements conventionnels. Les techniques de production d'extraits ont progressés, et la caractérisation phytochimique a considérablement évolué grâce à l'adoption de nouvelles méthodes ou à l'amélioration des méthodes existantes (4).

Les plantes médicinales contiennent une variété de composés actifs, tels que les flavonoïdes, les terpènes, les polyphénols..., qui ont démontré des propriétés anti inflammatoires, antimicrobienne...etc.

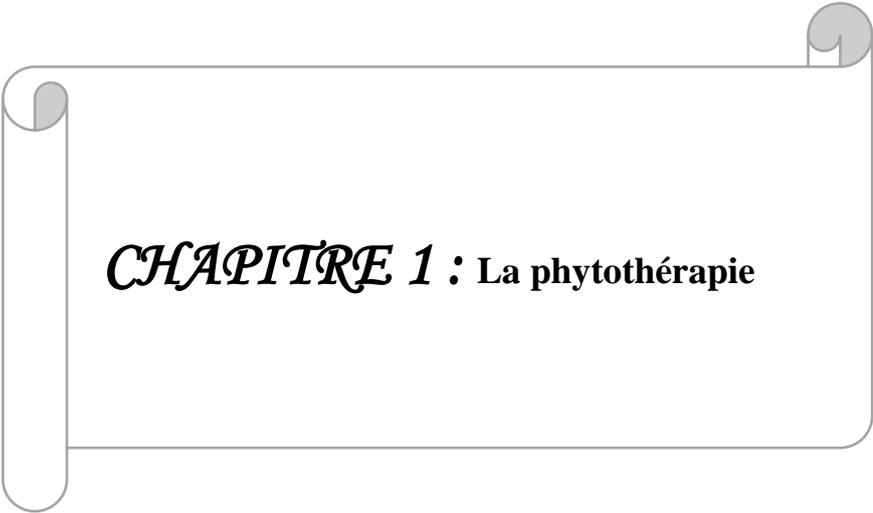
## **INTRODUCTION**

---

Cette étude consiste en une revue de littérature qui vise à explorer en profondeur les preuves scientifiques actuelles soutenant l'utilisation de la phytothérapie dans le traitement des principales pathologies ORL, en mettant en évidence les plantes les plus étudiées, leurs principes actifs ainsi que leurs effets. Toutefois, malgré les avantages potentiels de la phytothérapie, il est crucial de reconnaître les risques associés à son utilisation et de mettre en place des mesures de précaution appropriées.



*PARTIE THEORIQUE*



***CHAPITRE 1* : La phytothérapie**

# CHAPITRE 1 : LA PHYTOTHERAPIE

---

## I. Généralités sur la phytothérapie

### I.1 Définitions

#### a. La phytothérapie

Etymologiquement le terme « phytothérapie » est dérivé du grec, « *phyton* » désignant plante et « *therapeia* » signifiant la thérapie, résultant ainsi « la thérapeutique par les plantes »(5).

La phytothérapie est un domaine de la médecine qui utilise des plantes dites médicinales soit pour traiter des maladies, soit pour promouvoir la santé(6).

Les plantes et leurs constituants métaboliques ont une longue histoire d'utilisation dans la médecine moderne "occidentale" et dans certains systèmes de médecine traditionnelle, et sont les sources de médicaments importants(7).

Récemment, il y a eu un regain d'intérêt pour les connaissances en médecine traditionnelle dans la recherche sur les utilisations thérapeutiques des plantes(7).

La médecine traditionnelle, étant définie par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), comme l'ensemble des connaissances et pratiques basés sur les théories, croyances et expériences spécifiques à diverses cultures, qu'elles soient explicables ou non à la science actuelle. Elle est employée dans le maintien de la santé ainsi que dans la prévention, le diagnostic, l'amélioration ou le traitement des maladies physiques et mentaux (8).

Les consommateurs ont fait part de leur attitude positive à l'égard des plantes médicinales, en grande partie parce qu'ils croient qu'elles sont d'origine "naturelle" plutôt que "synthétique", et sont de ce fait plus susceptibles d'être sûrs que les médicaments, qu'elles font partie d'un mode de vie sain, et qu'elles peuvent aider à éviter tout contact inutile avec la médecine "occidentale" conventionnelle (7).

#### b. Les plantes médicinales

Selon l'OMS, les plantes médicinales sont celles qui, lorsqu'elles sont introduites ou mises en contact avec un organisme humain ou animal, produisent une activité pharmacologique(9).

Les différentes parties des plantes médicinales ou parfois les plantes entières possèdent des métabolites secondaires qui ont des propriétés thérapeutiques et sont considérés comme médicaments ou drogues(10,11).

# CHAPITRE 1 : LA PHYTOTHERAPIE

---

Les plantes médicinales contribuent directement à la médecine moderne avec leurs substances actives et sont soit prises directement (après pulvérisation, dans des sachets pour les tisanes, les comprimés, etc.) soit sous forme de préparation d'extraits ou encore indirectement (principes actifs en tant que tels ou sous forme de modèles moléculaires utilisés pour la conception et la production de médicaments synthétiques) (7).

Des monographies sur les plantes médicinales sélectionnées sont disponibles auprès de plusieurs sources, notamment la Coopérative Scientifique Européenne sur la Phytothérapie(ES COP), la Commission Allemande E et l'OMS(7).

## I.2 Historique

Les plantes sont les premiers remèdes de l'homme. Tout au long de l'histoire, les gens du monde entier ont utilisé des herbes pour améliorer leur santé. La phytothérapie a émergé grâce à un processus constant de recherche et de vérification à travers le monde, développant ainsi cette science empirique. Les civilisations telles que les Sumériens, les Égyptiens, et les cultures en Inde, en Chine et en Grèce ont joué un rôle clé dans le développement de la phytothérapie(9).

La phytothérapie moderne a pris son essor avec le développement de la chimie organique. La première substance active isolée à partir d'une plante remonte à 1803, lorsque le pharmacien allemand Friederich Sertürner a isolé la morphine de l'opium. Pour la première fois dans l'histoire, il était possible d'isoler un ingrédient actif(9).

Cela a été suivi rapidement par de nombreuses autres substances, appelées phytopharmaceutiques. Il y a plus de quatre-vingts ans, le professeur Rudolf Fritz Weiss (1895-1991), fondateur de la médecine à base de plantes scientifique, éditeur du célèbre journal de phytothérapie [Zeitschrift für Phytotherapie] et auteur de l'œuvre fondamentale [Lehrbuch der Phytotherapie] (Médecine à base de plantes), a déclaré : "Nous devons prouver que la médecine à base de plantes ne doit en aucun cas être en retard par rapport aux autres domaines de la médecine en termes de rigueur scientifique et d'utilité pratique". Peu à peu, de nombreux autres constituants ont été isolés, leurs structures expliquées et leurs effets empiriques ont été scientifiquement prouvés suivi rapidement par une fabrication synthétique en laboratoire. En conséquence, dans de nombreux cas, la plante n'était plus nécessaire. Avec l'avènement des médicaments synthétiques, les plantes médicinales ont été reléguées au second plan. Les gens préféraient la définition chimique précise des médicaments synthétiques et le fait que les effets pouvaient être mesurés immédiatement et clairement lors

# CHAPITRE 1 : LA PHYTOTHERAPIE

---

d'expériences, et ils étaient ravis de pouvoir reproduire les résultats à tout moment. Bien que les médicaments à base de plantes occupent une place secondaire dans le traitement médical des patients dans de nombreux pays, une évolution des mentalités a été observée à l'échelle mondiale ces dernières années. Depuis 1980, on observe une apparition progressive des médicaments à base de plantes et de leurs préparations galéniques dans la pratique médicale et sur les étagères des pharmacies. C'est au XXI<sup>e</sup> siècle que la "médecine naturelle traditionnelle" a fourni la base du développement scientifique de la phytothérapie moderne(9).

## II. Place de la phytothérapie

### II.1 Dans le monde

Les propriétés médicinales des plantes pour traiter une multitude de maladies sont exploitées par les populations humaines de diverses régions du monde (12).

L'OMS présume que 80% de la population mondiale utilise les différentes formes de préparations à base de plantes pour se guérir (2).

L'acceptation de la phytothérapie en tant qu'alternative naturelle des drogues synthétiques est très élevée au sein du grand public dans les pays développés. Les procédés technologiques de production d'extraits ont été avancés et la caractérisation phytochimique a été largement améliorée grâce à des méthodes nouvelles ou raffinées (4).

La Chine compte au moins 7 000 espèces de plantes médicinales. Les systèmes médicaux traditionnels indiens tels que l'Ayurveda et l'Unani dépendent eux aussi fortement des produits végétaux. Aux États-Unis, on estime que 30 % des patients utilisent actuellement des remèdes à base de plantes médicinales, et ce, souvent à l'insu de leur médecin traitant(13).

D'un point de vue économique, selon le rapport de recherche PHM278A de 2023 de BCC (Business Communication Company) intitulé « Global Herbal Medicine Market», le marché mondial des plantes médicinales en 2023 était évalué à 169,1 milliards de dollars et devrait atteindre 279,8 milliards de dollars à la fin de 2028. Cela montre clairement l'énorme intérêt de ces produits (14).

Un nombre considérable de lignes directrices et de systèmes réglementaires ont été mis en place pour établir des normes qui régissent les plantes médicinales et les médicaments à base de plantes par exemple : les Lignes directrices de l'OMS sur les bonnes pratiques agricoles et de collecte (GACP) pour les plantes médicinales ou la ligne directrice de

## **CHAPITRE 1 : LA PHYTOTHERAPIE**

---

l'Agence européenne des médicaments (EMA) sur la qualité des médicaments à base de plantes (CPMP/QWP/2819/00) (15).

### **II.2 En Algérie**

L'utilisation des plantes médicinales pour le traitement de différentes maladies en Algérie existe depuis des siècles (16). Elle remporte, chaque fois plus, d'importance, comme à l'échelle mondiale (2). Malgré la richesse du pays en termes de plantes avec plus de 3 000 espèces, la pratique fondée sur l'avancée scientifique, à la recherche d'extraits actifs de plantes est très peu réalisée (16).

En effet, la phytothérapie en Algérie prend l'aspect d'une pratique traditionnelle, exercée par les personnes âgées surtout dans les milieux ruraux et transmise de père en fils oralement (17).

D'après le Centre national du registre de commerce, à la fin 2009, l'Algérie comptait 1.926 vendeurs spécialisés dans la vente d'herbes médicinales, dont 533 ambulants (18).

### **III. Les préparations à base de plante en ORL**

#### **III.1 Formes de préparations à base de plantes en ORL**

Il existe plusieurs modes d'utilisations des plantes. Parmi les préparations les plus utilisés dans les pathologies ORL :

##### **a. Les infusions**

L'infusion consiste à verser de l'eau bouillante sur les plantes sèches ou fraîches et les laisser infuser de 10 minutes à une heure, selon les indications (19). Ce mode de préparation est idéal pour les parties molles de la plante telles que les feuilles et les fleurs(20).

##### **b. Les décoctions**

La décoction s'obtient en versant la quantité prescrite de plantes médicinales dans de l'eau froide puis en portant le tout à ébullition (10 à 30 minutes). Laisser reposer, puis filtrer (19). Cette méthode vise à ramollir les matériaux les plus durs et à libérer leurs constituants actifs (20).

##### **c. Les macérations**

La macération consiste à l'émersion de matière végétale dans n'importe quel type de liquide, généralement (mais pas exclusivement) dans des huiles (20) (de 12 à 18 heures

## CHAPITRE 1 : LA PHYTOTHERAPIE

---

pour les parties délicates de la plante et de 18 à 24 heures pour les parties dures (19)), et qui n'implique pas l'utilisation de chaleur. Cette technique est spécifiquement recommandée pour les plantes riches en huiles essentielles, et pour profiter pleinement des vitamines et minéraux que les plantes apportent (19).

### **d. Les sirops**

Les sirops à base de plantes sont préparés en ajoutant une décoction concentrée d'herbes avec du miel ou du sucre. Cela contribue à épaissir et à conserver la formulation, autrement dit augmenter sa durée de conservation. L'ajout d'édulcorant peut également être envisageable pour améliorer la saveur de certaines herbes (21).

### **e. Les huiles**

Pour préparer une huile à base de plantes, laissez les herbes se faner pour éliminer l'excès d'eau. Utilisez un petit pot propre et stérilisé, en vous assurant que l'herbe et le pot sont secs. Remplissez le pot à moitié avec les herbes, puis couvrez avec de l'huile (huile d'olive, de noix, ou d'amande) jusqu'à un à deux pouces au-dessus. Stérilisez également le couvercle pour éviter les odeurs indésirables(20).Laissez le mélange reposer au soleil pendant 2 à 3 semaines. Ensuite, filtrez-le pour éliminer toute nappe d'eau qui aurait pu se former(19).

### **f. Les teintures**

Les teintures sont préparées en mélangeant dans un récipient transparent l'herbe avec de l'alcool puis en laissant le mélange dans le récipient bien fermé exposé au soleil pendant une semaine. Après l'avoir filtré, le liquide est laissé au repos pendant une journée complète, puis filtrer à nouveau (19).

### **g. Les huiles essentielles**

Les huiles essentielles (HE), également connues sous le nom d'« *essences* » ou « *essences aromatiques végétales* » (22) sont définies selon la 7<sup>e</sup> édition de la Pharmacopée Européenne comme suit : "Produit odorant, généralement d'une 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 généralement séparée de la phase aqueuse par un procédé physique qui n'entraîne pas de modification significative de sa composition chimique."(23). Ce sont des mélanges complexes de métabolites secondaires produits par des plantes aromatiques (24), se composant principalement d'hydrocarbures,

## CHAPITRE 1 : LA PHYTOTHERAPIE

---

de terpènes, de phénols et d'aldéhydes (25) reconnus principalement pour leurs caractère volatil (24).

L'aromathérapie (du latin *aroma*, signifiant arôme, et du grec *thérapia*, signifiant traitement) est la branche de la phytothérapie qui exploite les propriétés thérapeutiques des huiles essentielles (22).

Il existe plusieurs méthodes d'extraction des HE telles que : la distillation (hydrodistillation ou la distillation à la vapeur d'eau), le pressage à froid, l'extraction par solvant qui sont les plus fréquemment utilisées. Ou encore l'extraction avec des gaz supercritiques : le plus couramment utilisé étant dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) qui permet d'obtenir des HE très proches de celle du matériau végétal d'origine (26–28).

- ***Formes particulières d'utilisation***

### **h. Les fumigations et inhalations**

La fumigation et l'inhalation de vapeur est une méthode permettant d'introduire de l'air chaud et humide, mélangée à l'arôme de substance volatiles, dans les poumons par le nez et la gorge à des fins thérapeutiques(20).

Ce procédé consiste à plonger l'herbe dans de l'eau bouillante. En se couvrant la tête, les épaules et le récipient, inhalez profondément puis expirez pendant 15 minutes (19).

### **i. Les gargarismes**

Le gargarisme consiste à préparer la plante (généralement) en infusion ou en décoction (émollientes, astringentes, antiseptiques ou calmantes). Une fois le liquide tiède, il suffit de le prendre dans la bouche par petites gorgées, en veillant à ne pas l'avaler, mais à le recracher. Cela permet d'éliminer mucosités, germes, cellules mortes et toxines, assurant un soulagement efficace des parties affectées (19).

## **III.2 Les médicaments à base de plantes**

Jusqu'à présent, la communauté scientifique a exploité plus de 10 000 espèces végétales différentes, donnant lieu à la création de nombreux médicaments à partir de leurs principes actifs (19). L'OMS encourage les pays en développement à inclure dans leurs systèmes de santé officiels des remèdes à base de plantes, à condition que leur innocuité, efficacité et qualité soient garanties (29).

## CHAPITRE 1 : LA PHYTOTHERAPIE

---

Un médicament à base de plante est un médicament qui renferme comme principes actifs une ou plusieurs substances végétales, une ou plusieurs préparations à base de plantes, ou une combinaison de ces substances et préparations à base de plantes (30).

Les principales formes de médicaments à base de plantes utilisés en ORL sont :

- **Les formes pour utilisation orale :** se présentent sous diverses formes, notamment les formes solides et les formes liquides. Les formes solides incluent les comprimés, les gélules, les capsules ou les poudre tandis que les formes liquides comprennent les sirops, les huiles essentielles, les ampoules, ou les macéras glycérinés.
- **Les formes pour utilisation rectale :** sont principalement représentées par les suppositoires
- **Les formes pour inhalation :** comprennent principalement les aérosols et les nébuliseurs.
- **Les formes topiques :** incluent les pommades, les crèmes, les cataplasmes, les gouttes auriculaires, les solutions pour spray nasal et les patches cutanés.

### IV. Risques liés à l'utilisation des plantes médicinales

Il existe une perception populaire que les remèdes à base de plantes sont plus sûrs que les médicaments, car ils sont « naturels » (13).

En revanche, naturel ne signifie pas anodin puisque les plantes renferment dans leur composition chimique, des substances aussi puissantes que celles des médicaments conventionnels (2). Elles peuvent engendrer des problèmes en termes de composition, d'effets et d'interaction avec les médicaments sur ordonnance (13).

Parmi les risques qui peuvent être observé suite à l'emploi des végétaux et surtout sans l'avis d'un professionnel :

- **Des effets indésirables :**

Ils sont rares et généralement bénins. Ils apparaissent surtout lorsque les doses ne sont pas conformes, ou lors d'utilisation chez des personnes fragiles (31). On cite à titre d'exemples :

- Des diarrhées et vomissements.
- Convulsion, excitabilité, anxiété...etc. : par stimulation du système nerveux central.
- Une atteinte des fonctions rénales : albuminurie et hématurie, surtout avec les drogues et dérivés anthracéniques et parfois même de l'anurie.
- Une thrombo-cytopenie
- Des effets respiratoires tels que bronchospasme (2).

## CHAPITRE 1 : LA PHYTOTHERAPIE

---

- Allergies ou intolérances d'origine végétale.

Outre les blessures mécaniques dues à des éclats ou des abrasions, généralement pas portées à l'attention des médecins, qui représentent une cause fréquente de dermatite végétale, les plantes peuvent provoquer des dermatoses cutanées plus graves.

La co-exposition de la peau avec des composés végétaux et des rayons UV peut entraîner des réactions phototoxiques /irritantes ou photoallergiques (32).

- **Des intoxications :**

Les centres antipoison déclarent que 5 % des intoxications sont dues aux végétaux (33).

Les intoxications d'origine végétale sont le plus souvent bénignes et impliquent majoritairement l'enfant à cause d'une ingestion accidentelle. Elles sont exceptionnelles chez l'adulte et se produisent suite à une confusion avec une plante sans danger ou à un surdosage (34).

En outre, les intoxications par les végétaux peuvent être secondaires à une contamination des plantes par des métaux lourds tels que le mercure, le plomb, le thallium, le cadmium, le cuivre, le fer, le manganèse, le nickel, le zinc et l'arsenic (13).

- **Des interactions avec les médicaments :**

En Europe et aux Etats Unis, des études ont montré qu'approximativement 30 % des personnes sous médicaments consomment en parallèle des préparations à base de végétaux(35)

Les caractéristiques pharmacodynamiques et pharmacocinétiques des principes actifs retrouvés dans les plantes médicinales ne sont généralement pas aussi bien connues que celles des médicaments usuels (36).

Il existe deux types d'interactions plante-médicament :

*\*Interactions d'ordre pharmacocinétiques :* les constituants des extraits de plantes médicinales peuvent influencer la pharmacocinétique (absorption, distribution, métabolisme et élimination) du médicament par la plante entraînant une toxicité du médicament ou l'incapacité d'obtenir une réponse thérapeutique (37).

*\*Interactions d'ordre pharmacodynamique :* les principes actifs contenus dans les plantes et les médicaments s'interfèrent donnant naissance à un effet soit agoniste (les effets s'ajoutent) ou antagoniste (les effets s'opposent) sur la cible thérapeutique (38).

## CHAPITRE 1 : LA PHYTOTHERAPIE

---

- **Contre-indications :**

Beaucoup de plantes sont contre indiqués chez les femmes enceintes ou pendant l'allaitement et chez les âges extrêmes (35).



***CHAPITRE 2*: LA SPHERE ORL**

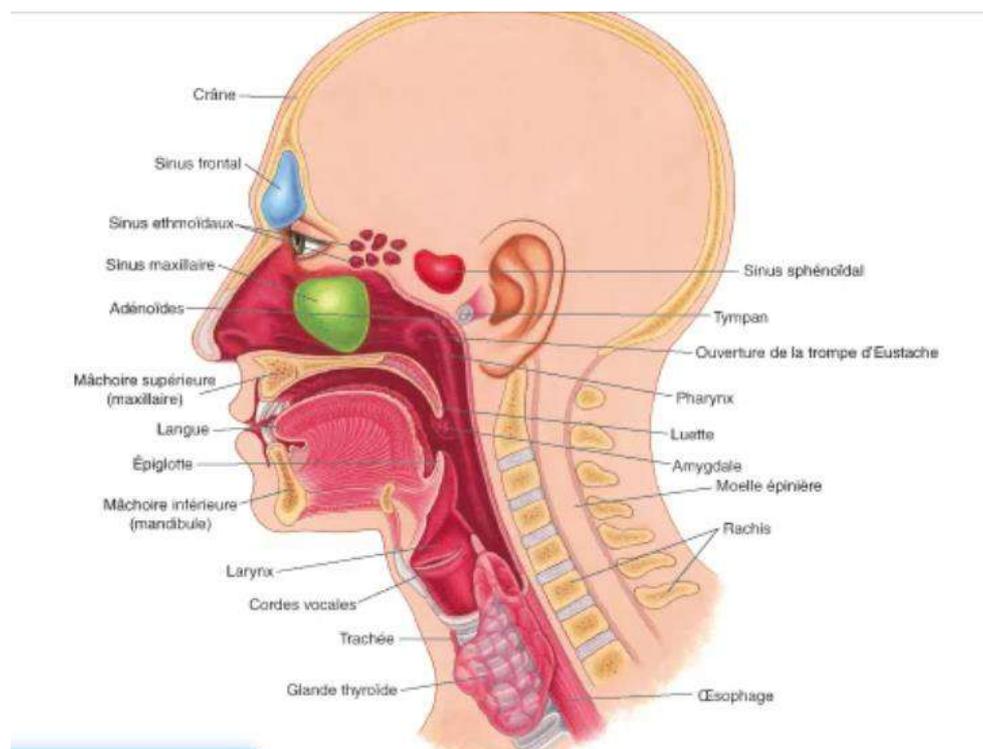
### I. DEFINITION DE L'ORL

ORL, trois lettres désignent une spécialité médicochirurgicale qui a vu le jour à la fin du XIXe siècle (39). Cet acronyme signifie Oto pour la lettre "O", Rhino pour la lettre "R" et Larynx pour la lettre "L". Ce qui veut dire que cette spécialité est le fruit de la fusion des domaines de l'Otologie (spécialité qui s'intéresse aux atteintes de l'oreille), Rhinologie (elle traite les affections du nez) et de la Laryngologie (filrière qui s'occupe des problèmes du larynx) (40).

Autrefois, l'expression utilisée était "nez-gorge-oreille", une formulation plus conforme à la réalité étant donné que la gorge englobe également le pharynx (41).

Plus tard, ce sigle a été étendu par l'ajout de trois autres lettres, C.C.F, qui représentent Chirurgie Cervico-Faciale (39).

### II. RAPPEL ANATOMIQUE



**Figure 1.**La sphère ORL.(42)

Comme montre la **figure 1** ci-dessus, la sphère ORL est composée anatomiquement en plusieurs parties :

- La cavité nasale.
- Les sinus para nasaux.
- Le pharynx.

- Le larynx.
- Les oreilles.
- Les glandes salivaires.

Nous allons par la suite décrire brièvement chaque partie.

### II.1 La cavité nasale

La cavité nasale constitue la première portion des Voies Aériennes Supérieures (VAS) et fait partie intégrante du système respiratoire. Elle est subdivisée par une paroi interne « **cloison nasale** » ou « **septum** » en deux cavités : les « **fosses nasales** » (43).

➤ Le «**septum nasal** » ou la « **paroi médiale** », sépare les voies nasales en deux cavités et est constituée d'éléments cartilagineux et osseux.

➤ La « **valve nasale** », se trouve juste après le vestibule(44). Cette partie contrôle le flux aérien nasal et participe à 50% de la résistance à l'écoulement nasal(45).

➤ Les « **fosses nasales** », ces deux cavités pratiquement symétriques, sont en connexion avec l'ensemble des sinus et se compose de plusieurs parois, comme l'explique la **figure 2** ci-dessous :

- ❖ La paroi inférieure ou **le plancher**, correspond à la face supérieure du palais. Elle est délimitée en avant par le vestibule et en arrière par le seuil choanal, menant au nasopharynx.
- Le *vestibule nasal* : Entrée des cavités nasales s'ouvrant à l'extérieur par les narines et est caractérisé par la présence de poils abondants "vibrisses": un véritable filtre(44).
- Les *choanes* : orifices postérieurs qui permettent la communication avec la partie haute du pharynx(rhinopharynx) (43).
- ❖ La paroi latérale ou **turbinale**, est complexe et comprend les cornets nasaux inférieurs et moyens qui sont superposés.
- Le *cornet inférieur*, délimite le *méat inférieur* et contient l'orifice du canal lacrymo-nasal.
- Le *cornet moyen*, délimite le *méat moyen* et abrite l'ostium du sinus maxillaire et le canal naso-frontal qui rejoint le sinus frontal.
- ❖ La paroi supérieure, ou **la voûte** comprend la fente olfactive et l'étage des *méats supérieurs*, avec un *cornet supérieur*. À l'arrière, cette paroi répond à l'ostium du sinus sphénoïdal.

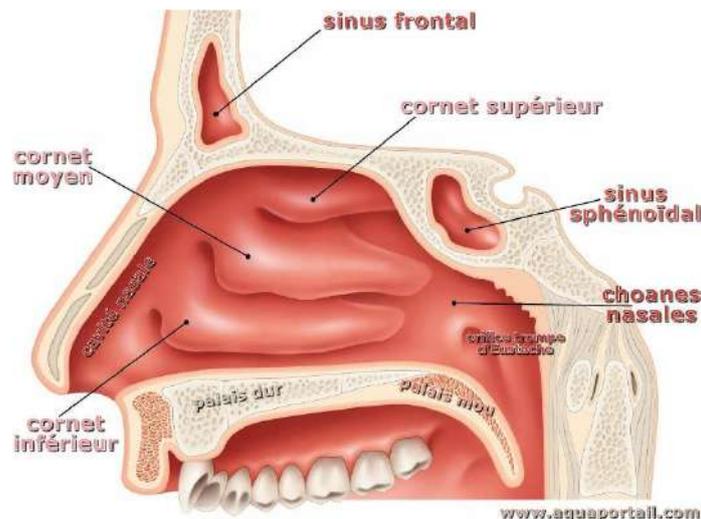


Figure 2. La cavité nasale.(46)

### II.2 Les sinus para nasaux

Les sinus para nasaux sont des espaces gorgés d'air (47) situées dans les os de la partie avant du crâne entourant les fosses nasales(48).

Ces cavités sont en connexion avec l'ensemble du système respiratoire et sont revêtues d'une muqueuse respiratoire (49).

Elles sont reliées aux fosses nasales ce qui permet l'accès pour l'air et les sécrétions (48).

Quatre paires de sinus para nasaux sont présentes, réparties symétriquement (49) et nommés selon leurs localisation dans les os : (voir **figure 3** ci-dessous).

- **Sinus frontaux** : Ils sont situés à l'intérieur de l'os frontal, au-dessus des arcades sus-orbitaires (50).
- **Sinus de l'ethmoïde** : au nombre de trois: antérieur, moyen et postérieur (47). Il est composé de 8 à 15 cellules qui se disposent le long de l'orbite (50).
- **Sinus sphénoïdes**: ils se situent à l'arrière de la cavité nasale (51). Ils sont en général présents en paires. Ce sont les plus centraux et les plus enfoncés dans la structure faciale(50).
- **Sinus maxillaires**:: ce sont les sinus les plus volumineux(51). Ils se trouvent à l'intérieur de l'os maxillaire et adopte une structure pyramidale. Ils sont situés dans la région infra orbitaire. La paroi inférieure des sinus maxillaires est étroitement associée aux racines dentaires(50).

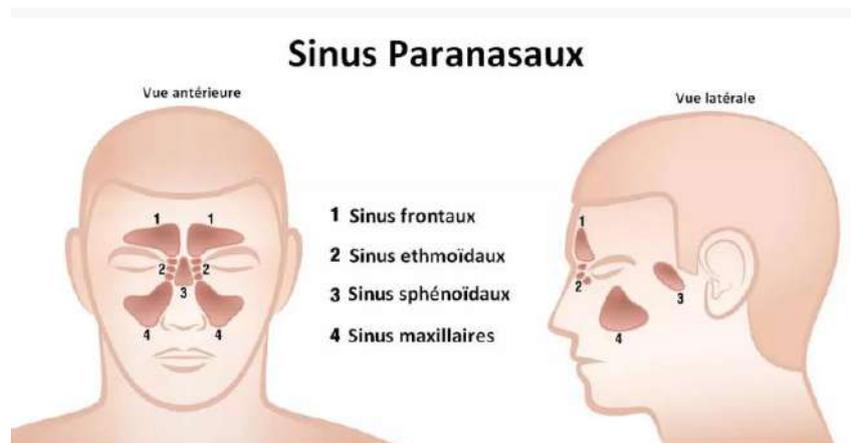


Figure 3. Les sinus paranasaux. (52)

### II.3 Le pharynx

Le pharynx est localisé en amont de la colonne vertébrale(49). Il constitue un point de convergence entre les voies aériennes et digestives(48). Il peut être décomposé du haut vers le bas en trois étages(53) illustrés dans la **figure 4** :

- **Rhinopharynx**(ou **nasopharynx** ou **cavum**) : il est en contact avec la cavité nasale par la choane (48). Sa fonction est principalement respiratoire (54).
- **Oropharynx** : représente l'étage en connexion avec la cavité orale par l'isthme du gosier(48). Ce dernier est un trou rond qui relie la bouche et le pharynx(55).

L'oropharynx contient les amygdales de part et d'autre (54).

- **Laryngopharynx** (ou **Hypo pharynx**) : cette partie se relie de part et d'autre du larynx en formant les gouttières pharyngolaryngées (ou **sinus piriformes** : voir **figure 4**) (54).

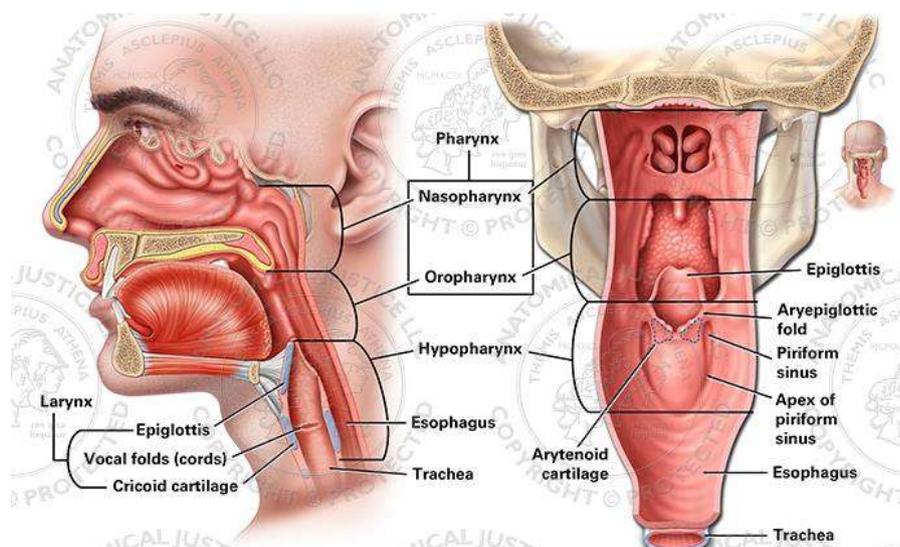


Figure 4. Les régions du pharynx. (56)

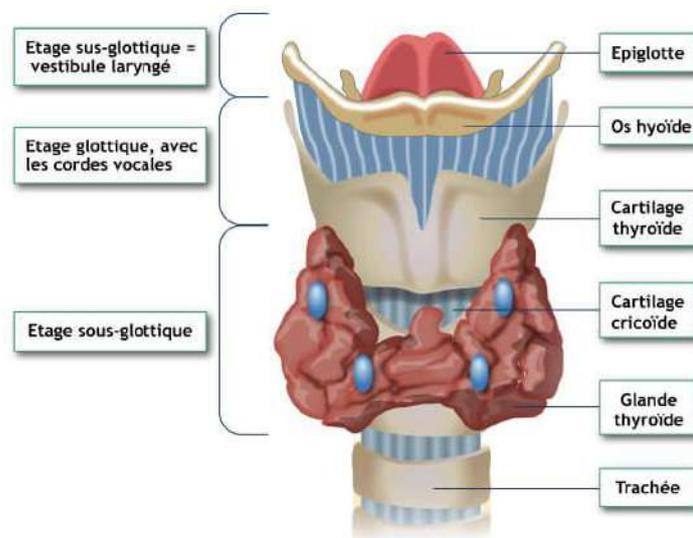
### II.4 Le larynx

Le larynx constitue la première portion des voies aériennes inférieures mais peut être incorporé avec les voies aérodigestives (voir **figure 4**) (57).

Il est localisé dans la zone antéro-médiane du cou et revêtu par la muqueuse respiratoire (49).

Le larynx a une dualité fonctionnelle : respiratoire et phonatoire. Cette dernière est due au fait qu'il contient les cordes vocales qui le divisent en trois étages (58) montrés dans la **figure 5**:

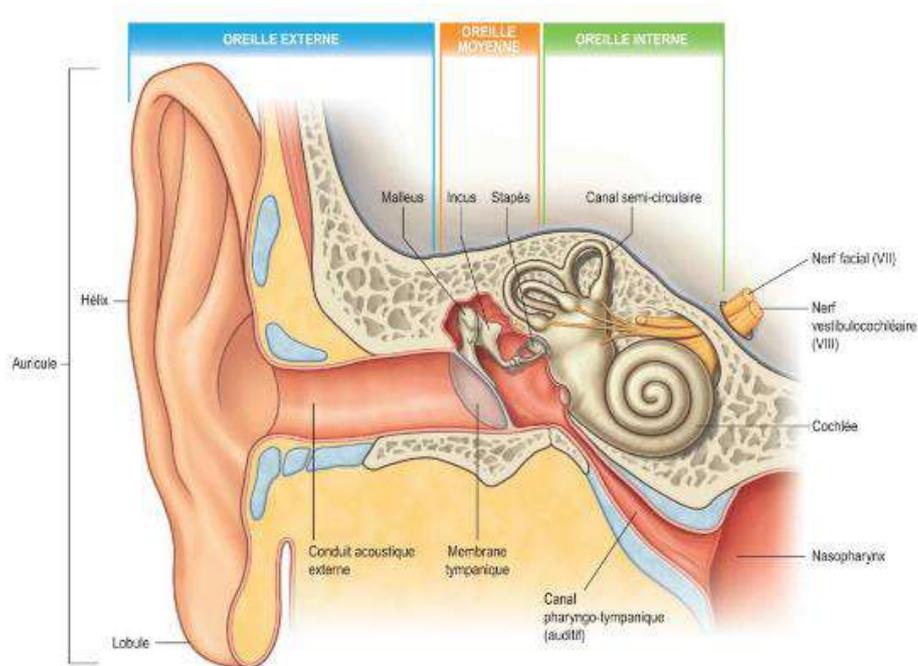
- Etage sus-glottique(ou **vestibule laryngé**) : sous forme d'entonnoir (plus large en haut)(59),il est retrouvé au-dessus des cordes (54).
- Etage glottique : elle correspond aux deux cordes vocales (54) qui sont séparées par la fente glottique(médiane et sagittale) et abrite le ventricule laryngée(cavité entre les cordes) (59).
- Etage sous-glottique : qui prend l'aspect d'entonnoir inversé avec un sommet en connexion avec la fente glottique (59). Il constitue la partie sous les cordes jusqu'à la trachée (54).



**Figure 5.** Les constituants du larynx.(60)

### II.5 Les oreilles

L'oreille est anatomiquement divisée en trois parties : oreille externe, oreille moyenne et oreille interne. Ces parties sont interconnectées et schématisées dans la **figure 6** (61).



**Figure 6.** Anatomie de l'oreille.(62)

- **L'oreille externe** : cette partie est formée par le pavillon et le méat acoustique externe. Elle est séparée de l'oreille moyenne par la membrane tympanique (63).
  - ❖ Pavillon : c'est la fraction apparente de l'oreille, il est constitué de plis profonds (le plus marqué : hélix) et un lobule (molle et pliable). Il est revêtu du cartilage fibroélastique et de peau (62).
  - ❖ Méat acoustique externe : il s'agit d'un canal en S qui débute au niveau de l'auricule jusqu'à la membrane tympanique. Il est tapissé par de la peau comportant des poils (64).
  - ❖ Membrane tympanique : ovale et constituée de trois couches : externe (peau sans poils), moyenne (fibreuse) et interne (couverte d'une muqueuse)(62).
- **L'oreille moyenne** : excavée dans l'os temporal formant un creux contenant de l'air. Cette partie est reliée au nasopharynx par la trompe auditive d'Eustache et communique avec l'oreille interne par la fenêtre ovale et la fenêtre ronde. (65)
- **L'oreille interne (ou labyrinthe)** : elle est décomposée anatomiquement en deux parties : le labyrinthe membraneux et le labyrinthe osseux. (64)
  - ❖ Le labyrinthe osseux : il constitue un ensemble de cavités et de canaux qui sont percés dans l'os temporal. Il se compose de trois parties :
    - Le vestibule : contient deux entités membraneuses importantes dans l'équilibre : l'utricule et le saccule.

## CHAPITRE 2 : La sphère ORL

---

- Les canaux semi circulaires : des tubes au nombre de trois qui se projettent dans des plans différents de l'espace et sont aussi importants dans l'équilibre.
- La clochée : enroulée sous forme de coquille. Elle se compose de trois compartiments : la rampe vestibulaire, la rampe médiane et la rampe tympanique(62,64).

L'intérieur du labyrinthe osseux est rempli d'un liquide appelé la périlymphe où beigne le labyrinthe membraneux (62).

- ❖ Le labyrinthe membraneux : il contient les récepteurs de l'audition et de l'équilibre. Le liquide qui remplit ce labyrinthe s'appelle l'endolymphe (64).

### II.6 Les glandes salivaires

Les glandes salivaires font partie des glandes exocrines de l'organisme. Elles sont responsables de la sécrétion de la salive(66) et se divisent en glandes principales et glandes accessoires (67).

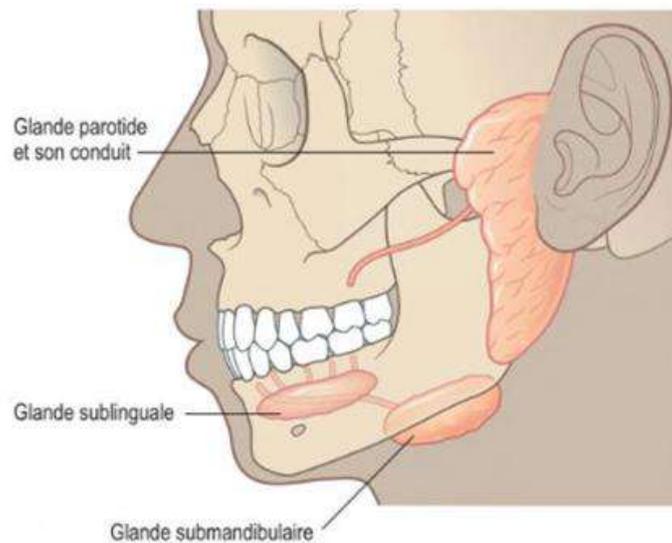
#### ➤ Les glandes principales :

Elles sont au nombre de six et se disposent de façon symétrique des deux côtés de la face (68). Chaque glande possède un canal excréteur qui s'ouvre dans la cavité buccale (69).

- ❖ Glandes parotides : les glandes parotides sont les plus volumineuses et sont retrouvées en bas du conduit auditive(66).Elles sont de nature séreuse (constituée majoritairement de cellules séreuses entourées d'une membrane) (69).
- ❖ Glandes sous-mandibulaires : elles sont situées en bas de la mandibule de la face (68).Elles sont séro-muqueuses (69).
- ❖ Glandes sublinguales : ces glandes siègent en avant des glandes sub-mandibulaires (68). Elles sont à prépondérance muqueuse (69).

#### ➤ Les glandes accessoires :

Ces glandes sont petites (66) et sont au nombre de 700 à 1000.Elles participent par un pourcentage de 8% à la production salivaire (69).



**Figure 7.** Les glandes salivaires principales.(66)

### III. PRINCIPALES PATHOLOGIES

#### III.1 Epistaxis

L'épistaxis, connue dans le langage médical comme une hémorragie nasale, se caractérise par un écoulement de sang provenant des cavités nasales (70).

Elle doit être distingué de deux autres affections qui ne sont pas considérer comme étant une épistaxis : hémoptysie (émission de sang provenant de l'appareil respiratoire suite à une toux(71)) et hématomèse (vomissements sanglantes(72)) (73).

##### a. Formes

Selon le siège du saignement, il existe deux types d'épistaxis: antérieur et postérieur(74).

- *Epistaxis antérieure* :elle débute au niveau du septum, c'est la plus fréquente car les vaisseaux sanguins dans cette partie sont petits et fragiles ce qui les rendent susceptibles de saigner facilement (75).En général, les épistaxis antérieures sont plus fréquentes en hiver dans tous les groupes d'âge, l'air des systèmes de chauffage assèche la muqueuse nasale, ce qui la rend plus sujette aux irritations et aux saignements (76).
- *Epistaxis postérieure* : l'hémorragie commence dans les gros vaisseaux sanguins de la partie arrière du nez, près de la gorge (75). Elle est moins fréquente, mais plus susceptible de nécessiter des soins médicaux car l'emplacement du vaisseau coupable étant souvent difficile à identifier et l'hémostase étant plus difficile à réaliser (77).

Une épistaxis peut aussi être soit essentielle ou épiphénomène (78) :

- *Epistaxis essentielle* : cette forme est la plus abondante. Dans ce cas l'épistaxis représente toute la maladie et aucune cause n'est retrouvée (79).
- *Epistaxis épiphénomène* : cela veut dire que le saignement n'est qu'un symptôme accessoire qui se rajoute à d'autres symptômes d'une maladie. Les causes sont multiples : locales (infections-traumatisme-tumeurs), systémiques (HTA- coagulopathies - alcoolisme-maladies vasculaires...), environnementales (allergies), médicamenteuses(80).

### b. Prise en charge

L'arrêt d'un saignement bénin peut se faire en exerçant une pression locale sur le nez entre pouce et index pendant 10 minutes. Il est possible d'utiliser aussi des mèches de cotons hémostatiques trouvés dans les pharmacies.

Les épistaxis peuvent nécessiter des interventions médicales à savoir : cautérisation, tamponnement ou une compression à l'aide d'une sonde à double ballonnet(81).

## III.2 Rhinites

La rhinite est une pathologie inflammatoire de la muqueuse des voies respiratoires, se manifestant principalement au niveau des fosses nasales(82).

### a. Clinique

Elle se caractérise par la présence d'un ou plusieurs des symptômes suivants :

- ✓ Congestion nasale.
- ✓ Démangeaisons nasales.
- ✓ Éternuements.
- ✓ Écoulement nasal (rhinorrhée).
- ✓ Douleurs et altérations de la perception olfactive.

Ces symptômes peuvent être déclenchés par divers processus pathologiques allergiques, infectieuses ou autres(83).

### b. Formes

La rhinite est classée selon la durée d'inflammation en :

#### • Rhinite aiguë

Rhinite dont la durée de l'évolution se situe entre 5 à 20 jours, mais qui peut être variable d'un individu à l'autre(84).

La rhinite aiguë peut être :

- ❖ Une rhinite virale : appelée aussi « Coryza » ou « rhume de cerveau » : c'est le type le plus fréquent.

De nombreux virus peuvent être en cause tels que : Rhinovirus, Coronavirus, virus Influenzae, Adénovirus et Myxovirus (85).

- ❖ Une rhinite associée à de maladies infectieuses : le nez est souvent le premier site de manifestation de nombreuses maladies infectieuses dont on peut citer : la grippe , la rougeole, la diphtérie, la syphilis, la tuberculose, la fièvre typhoïde, la scarlatine, la méningite cérébrospinale et la lèpre (86,87).
- ❖ Une rhinopharyngite : c'est la principale pathologie infectieuse de l'enfant, elle correspond à une atteinte inflammatoire du pharynx et des fosses nasales ; Il s'agit d'une maladie d'adaptation, processus normal d'acquisition de la maturité immunologique (84).

La rhinopharyngite est principalement d'origine virale, les principaux virus responsables sont : Rhinovirus, Coronavirus, Virus Respiratoire Syncytial (VRS), virus Influenzae et Para influenzae, Adénovirus et Entérovirus. Elle se distingue de la rhume par la présence d'une fièvre (38-39°C) (84).

- **Rhinite chronique**

C'est une atteinte chronique de la muqueuse nasale, qui dépasse 12 semaines successives ou non par an.

Les rhinites chroniques sont fréquentes et représentent environ 30 % des motifs de consultation en rhinologie (88).

Elles sont classées sur la base du mécanisme présumé responsable de l'affection nasale dont on cite trois types :

- ❖ Les rhinites allergiques : Elle constitue l'une des affections chroniques les plus répandues à l'échelle mondiale représentant un problème de santé mondiale majeure.

Il s'agit d'un déclenchement d'une réponse allergique médiée par les immunoglobulines de type E (IgE) (89).

## CHAPITRE 2 : La sphère ORL

---

Les principaux allergènes impliqués sont les pneumallergènes présents dans le milieu domestique ou professionnel principalement : les acariens, les pollens, les moisissures et les phanères des animaux (90).

Elles comportent deux phases :

→ *Une phase de sensibilisation* : Au premier contact de l'organisme à l'allergène, cela entraînera la production de cellules TH2 (T Helper 2) et d'IgE, ce dernier se lie aux cellules effectrices (les mastocytes et les basophiles). Ces processus conduisent à la formation d'un pool de cellules TH2 spécifiques de l'allergène et de lymphocytes B de mémoire (89).

→ *Une phase clinique* : Suite à une nouvelle rencontre de l'organisme avec le même allergène et elle se traduit par :

⊗ Une réponse immédiate : se caractérise par la libération de médiateurs, tel que l'histamine, les leucotriènes et les prostaglandines, par les mastocytes et les basophiles provoquant les symptômes aigus de la rhinite allergique : rhinorrhée, prurit nasal, éternuements et obstruction nasale(89).

⊗ Une réponse tardive : qui est principalement inflammatoire et se caractérise par un influx cellulaire inflammatoire comprenant principalement des lymphocytes T, des éosinophiles, des basophiles et des neutrophiles. Une variété de médiateurs sont libérés par ces cellules, y compris des leucotriènes, des kinines, de l'histamine, qui contribuent à la prolongation des symptômes allergiques(91).

❖ *Les rhinites non allergiques* : se divisent elles-mêmes en deux groupes :

➤ *Rhinites inflammatoires* : Dont on cite le Syndrome de Rhinite Non Allergique à Eosinophiles (NARES) qui est une forme particulière de rhinites inflammatoires chroniques et persistantes et qui se produit chez des patients qui ne présentent pas de réactions allergiques typiques(92).

➤ *Rhinites non inflammatoires* : qui peuvent être d'origine :

- *Extrinsèque* : plusieurs facteurs peuvent être en cause : les médicaments (décongestionnants nasaux, l'aspirine, les anti-inflammatoires non stéroïdiens, les antihypertenseurs, en particulier les alpha-bloquants ou autres), l'alimentation (notamment le poisson, le chocolat, l'éthanol, le vin rouge et la caféine),

l'environnement (en particulier la climatisation, le tabagisme, les variations d'hygrométrie, de température, et de pression)(93).

- **Intrinsèque**: Peuvent être causé par : le vieillissement, la grossesse, l'acromégalie (hypertrophie des mains, des pieds, et de la tête par une production excessive d'hormone de croissance (GH)), l'hypothyroïdie (déficit en hormones thyroïdiennes) et la rhinite vasomotrice primitive (résultant d'une perturbation du système neurovégétatif, caractérisée par une hypotonie du système sympathique et une hypertonie du système parasympathique)(93).

- **Rhinite intriquée (mixte)**

dont les symptômes résultent de l'association de plusieurs mécanismes : allergique IgE dépendant et inflammatoire , déclenchés ou intensifiés par des facteurs tel que la chaleur , le froid, l'humidité...etc. (93).

### c. Traitement

Le traitement de la rhinite comporte :

- **Mesures préventives**

Consiste à éliminer les déclencheurs potentiels, en évitant tout contact avec les substances allergisantes, les aliments allergisants et les médicaments incriminés (88).

- **Traitement locale**

- Au niveau nasal :

- **Les solutions de lavage nasal** : Soit du sérum physiologique ou l'eau de mer isotonique (si l'écoulement est clair) ou hypertonique (si l'écoulement est purulent)(94).

- **Les solutions nasales antibactériennes** : Pour désinfecter le nez, et on cite comme exemples : acide ténoïque sel d'éthanolamine, benzododécinium bromure (94).

- **Les solutions nasales décongestionnantes** : Renfermant un vasoconstricteur décongestionnant (seul ou associé à un antiseptique ou à un anti-inflammatoire). Elles sont utilisées pendant une durée maximale de 5 jours. Un non-respect de la posologie peut entraîner une rhinite chronique (94).

- **Les solutions nasales anti-inflammatoires** : Les solutions nasales incluant des corticoïdes responsables de l'activité anti-inflammatoire sur les muqueuses du nez(94).

## CHAPITRE 2 : La sphère ORL

---

- **Le cromoglycate de sodium par voie nasale** : Cette solution est utilisée en cas de rhinite allergique. Souvent d'efficacité moindre que les corticoïdes, mais de meilleure tolérance(95).

o Au niveau des yeux :

- **Les collyres** : Pour éviter les symptômes oculaires associés à la rhinite allergique soit par Les antihistaminiques H1 en collyre (administrés 2 fois par jour) ou Les collyres contenant du cromoglycate de sodium (lorsque la prévention de la conjonctivite allergique est souhaitable sur une longue période)(95).

### • Traitement per os

- **Les vasoconstricteurs** : à activité décongestionnante pour soulager la congestion nasale en rétrécissant les vaisseaux sanguins dans la muqueuse nasale ce qui donne la sensation de respirer plus librement(94).

- **Les antihistaminiques** : les antihistaminiques H1 inhibent la production d'histamine ; donc diminuent ses effets (l'écoulement nasal, les démangeaisons nasales et les éternuements). Une seule prise par jour est habituellement recommandée en raison de leurs longues durées d'action. (94,95)

### III.3 Sinusites

La sinusite est une affection inflammatoire de la muqueuse nasale et des sinus de la face(96). Elle résulte généralement d'une obstruction des canaux d'évacuation du mucus vers le nez suite à une inflammation (infectieuse: rhinopharyngite, due à un rhume ou allergique: rhinite allergique, asthme) ou une cause mécanique (déformation de la cloison nasale, corps étranger, polype...)(54).

Elle peut affecter un sinus spécifique ou l'ensemble des sinus, constituant ainsi une *pansinusite*(97). La sinusite maxillaire est la plus courante, suivie de la sinusite frontale, ethmoïdale et sphénoïdale (**voir partie rappel anatomique**). Ces trois derniers sont les plus rares mais potentiellement graves (98). La sinusite ethmoïdale concerne principalement le nourrisson ou l'enfant jeune suite à une surinfection bactérienne d'une rhino sinusite(99).

#### a. Clinique

La clinique représente l'examen clé du diagnostic (100). Elle englobe des critères majeurs et d'autres mineurs (97) qui se résument en :

➤ Critères majeurs :

- Des douleurs au niveau du visage : locales, pulsatiles, unilatérales (97). Elles sont :
  - Sous orbitaires (sous l'œil) s'il s'agit de l'inflammation du sinus maxillaire(99).
  - Sus orbitaires (au-dessus de l'œil) si l'atteinte concerne le sinus frontal(99).
  - Rétro orbitaires (vers l'arrière de l'œil) quand l'inflammation touche le sinus sphénoïdal(98).
  - Rétro orbitaires (vers l'angle interne de l'œil) en cas d'atteinte des cellules ethmoïdales(98).

➤ Une rhinorrhée : il s'agit d'un écoulement nasal séreux coloré ou purulent (101).

La Rhinorrhée peut être *antérieure* (écoulement vers les narines, rendant le mouchage nécessaire) et oriente vers l'atteinte des sinus maxillaires, frontales ou les cellules ethmoïdales antérieurs ou bien *postérieure* (écoulement passant en arrière des fosses nasales) lorsqu'il est question de l'inflammation des sinus sphénoïdes ou des cellules ethmoïdales postérieurs(97).

➤ Une congestion nasale : elle est due à l'inflammation et les sécrétions (101).

➤ Critères mineurs :

A savoir une fièvre d'environ 38,5, fatigue, otalgies, éternuements, toux...etc.(99).

### b. Formes

Il est possible de distinguer deux formes majeures de sinusites selon la durée de l'inflammation : aiguë et chronique(102).

- **Sinusite aiguë :**

La sinusite est dite aiguë si l'inflammation dure jusqu'à un mois(99).

Ce type de sinusite peut être d'origine :

- *Rhinogène* : il s'agit d'une surinfection d'une rhinite aiguë(97).
- *Odontogène* : l'infection dentaire peut se propager surtout dans le sinus maxillaire en raison de la proximité des racines des dents postérieures avec le fond du sinus(103).

La sinusite aiguë peut aussi être classée suivant la cause présumée en :

- ❖ sinusite aiguë *virale*.
- ❖ sinusite aiguë *bactérienne* (102).

La distinction entre les deux formes est généralement difficile, mais l'origine bactérienne est fortement suspectée si le patient répond à au minimum deux des critères énumérés ci-dessous :

- Symptômes non diminués dans les 72heures malgré un traitement symptomatique.

## CHAPITRE 2 : La sphère ORL

---

- Douleurs aggravés par la position tête inclinée vers l'avant.
- Augmentation de la sécrétion nasale et sa purulence.

Une sinusite peut être qualifiée de *récidivante* dans le cas où la forme aigue se répète plus de quatre fois par an avec des périodes de réémission (98,102).

- **Sinusite chronique :**

La sinusite est qualifiée de chronique si la durée de l'inflammation dépasse les trois mois.(104)

Ce passage à la chronicité se caractérise par :

- ❖ Une limitation de la douleur au niveau frontale voir une absence de la douleur.(104)
- ❖ La rhinorrhée devient chronique et bilatérale provoquant une irritation du pharynx, larynx et des bronches d'où la raucité de la voix, une dysphonie, une toux...etc.(97,104)
- ❖ Le passage de la congestion nasale vers une obstruction nasale bilatérale.(98)

L'inflammation diffuse de la muqueuse nasale peut avoir comme conséquence la formation de polypes obstruant les fosses nasales pouvant causer ainsi une anosmie (perte d'odorat).(105)

### c. **Traitement**

- **Traitement symptomatique :**

Le traitement symptomatique se résume en :

- ❖ Un analgésique du palier 1 associée ou non à un antipyrétique.
- ❖ Un vasoconstricteur local au maximum cinq jours.
- ❖ Une corticothérapie locale pour quatre jours maximum ou par voie générale dans le cas d'une sinusite allergique avec œdème important.(106)

- **Antibiothérapie :**

La prescription des antibiotiques n'est pas systématique. Elle est envisagée en cas de suspicion d'une infection bactérienne basée sur les critères ci-dessus ou dans des cas spéciaux à savoir : des patients âgées ou avec des allergies, asthme, diabète, une immunodépression.(107)

### III.4 Pharyngite

Il s'agit d'une pharyngite lorsqu'il y a une inflammation portée sur le pharynx(108). Le plus souvent l'inflammation s'étend vers d'autres organes(109) constituant ainsi :

- *La Rhinopharyngite* : qui est l'infection du rhinopharynx et des fosses nasales.(110)

## CHAPITRE 2 : La sphère ORL

---

- *L'Angine* : si l'atteinte se porte sur l'oropharynx en association avec une amygdalite (infection des amygdales).(111)

La pharyngite peut être considérée comme une composante des signes cliniques de plusieurs autres infections à savoir :le syndrome de mononucléose infectieuse (infection causée par le virus d'Epstein-Barr), infection par VIH, infection par l'herpès...etc. (112)

### a. Clinique

Les manifestations cliniques d'une pharyngite sont le reflet de la réaction du corps face à l'infection par le germe(113).

Les signes en faveur d'une :

- ✓ *Rhinopharyngite* : se résument en des douleurs au niveau du pharynx, une obstruction du nez et une rhinorrhée d'abord claire ensuite muco-purulente. La fièvre n'est pas constante.(114)
- ✓ *Angine* : sont une fièvre, odynophagie (sensation douloureuse lors de la déglutition) et une variété d'aspects de l'oropharynx et des amygdales donnant naissance à plusieurs types d'angines (voir partie formes). D'autres signes peuvent être présents selon le type d'angine : toux, conjonctivite, otalgie...etc. (114,115)

### b. Formes

La pharyngite comme toutes pathologies peut être aiguë ou chronique.

- **Pharyngite aiguë** : la pharyngite est le plus souvent d'origine virale mais l'origine bactérienne peut être impliquée et concerne surtout le Streptocoque beta hémolytique. L'origine fongique (candidose) est très rare.(113)

Il s'agit de la simple rhinopharyngite ou plus fréquemment de l'angine.(110)

L'angine peut avoir quatre types identifiés selon l'aspect anatomopathologique :

- ❖ *Angine érythémato-pultacée* : elle est la plus fréquente(114) et caractérisée par des amygdales gonflés, rouges avec des points blanchâtres détachables.(115)
- ❖ *Angine pseudo-membraneuse* : cette forme présente des amygdales à suintement fibrineux collé donnant l'aspect de fausse membrane.(114)
- ❖ *Angine ulcéro-nécrotique* : elle associe une ulcération souvent unilatérale et une membrane grise.(115)
- ❖ *Angine vésiculeuse* : elle se dit si les amygdales présentent des vésicules.(114)
- **Pharyngite chronique** : le diagnostic d'une pharyngite chronique se pose lorsque l'inflammation de la muqueuse pharyngée persiste depuis plus de 2 à 3 semaines. (116)

## CHAPITRE 2 : La sphère ORL

---

Elle se voit majoritairement chez les sujets en contact continue avec les toxiques à savoir les gaz d'échappement, la fumée, l'alcool, les produits chimiques...etc.(117)

La pharyngite chronique peut prendre trois aspects :

- ❖ *Pharyngite hypertrophique* : elle se dit quand la muqueuse pharyngienne est épaisse.
- ❖ *Pharyngite granuleuse* : c'est la dénomination d'une pharyngite chronique avec tuméfaction des follicules lymphoïdes de la paroi pharyngienne.(113)

### c. Traitement

Le traitement de la pharyngite se résume en un traitement symptomatique.

L'antibiothérapie n'est recommandée que dans le cas d'une infection bactérienne.(118)

## III.5 Laryngites

La laryngite se définit par une inflammation au niveau du larynx (119). Cette inflammation englobe le larynx sus glottique, glottique, sous glottique ou une combinaison de ceux-ci (voir rappel anatomique) selon l'organisme déclencheur.(120)

Pendant la guérison, par le système immunitaire, les globules blancs arrivent sur le site de l'infection pour éliminer les agents pathogènes. Ce processus va aggraver l'œdème des cordes vocales, altérant la vibration normale. L'œdème croissant peut rendre difficile la génération de pression vocale, conduisant à des changements vocaux (dysphonie) et peut même se compliquer en aphonie dans les situations graves.(120)

### a. Clinique

- ✓ Le processus inflammatoire peut endommager l'épithélium cilié du larynx (surface interne) et perturber le drainage du mucus hors de l'arbre trachéo-bronchique. La stagnation du mucus induit les symptômes suivants : Des épisodes de toux, œdème des cordes vocales, une hyperémie (accumulation anormale de sang dans le larynx) et une hyperkératose (épaississement anormal de la couche externe du larynx notamment les cordes vocales).(121)
- ✓ Les patients atteints de laryngites se plaignent fréquemment de dysphonie et /ou de dysphagie.
- ✓ Les patients de laryngites causées par une infection peuvent également présenter de la fièvre.(122)

### b. Forme

## CHAPITRE 2 : La sphère ORL

---

Les laryngites peuvent être classées en formes aiguës ou chroniques selon la durée de l'inflammation :

- **Laryngite aiguë** : la laryngite aiguë est un trouble inflammatoire fréquent du larynx et qui dure moins de 2 semaines.(122)

Elle peut être d'origine :

- ❖ Infectieuse :

Cas les plus fréquents de laryngite aiguë, et qui sont presque tous d'origine virale. Les virus impliqués sont ceux responsables d'autres infections respiratoires courantes, notamment : **le Rhinovirus, le virus de la grippe, le Parainfluenza virus et l'Adénovirus.**(122)

Des cas rares de laryngites aiguës sont dus à des bactéries, ou sont initialement viraux mais développent une surinfection bactérienne. Les bactéries en cause sont habituellement : **Streptocoque du groupe A, Pneumocoque, Haemophilus influenzae et Moraxella catarrhalis.** La présence d'une infection bactérienne ailleurs (par exemple une pneumonie, pharyngite streptococcique) soutient une étiologie bactérienne.(122)

- ❖ Non infectieuse :

La laryngite peut également être causée par :

- L'usage vocal excessif.

-Le reflux gastro-œsophagien (RGO) plus précisément le RGO extra-œsophagiens, appelé reflux laryngopharyngé (RLP).

-Les inhalateurs corticostéroïdes utilisés de manière chronique en cas d'asthme.

-Les causes environnementales telles que les allergènes ou la pollution de l'air.

-L'inhalation des substances nocives.(120)

- **Laryngite chronique** : la laryngite chronique est définie comme un processus inflammatoire d'une durée plus de 2 à 3 semaines.(123)

L'origine est souvent multifactorielle, résultant principalement de facteurs tels que le tabagisme, le RGO, le malmenage vocal, les allergies et les infections des voies aérodigestives supérieures. (123)

### c. **Traitement**

Le traitement des laryngites implique :

➤ Le repos vocal. (124)

➤ L'arrêt du tabac si le patient est un fumeur.(120)

- Le traitement du RGO avec un régime alimentaire, si il est présent. (120)
- Des anti-inflammatoire dans le cas où l'inflammation est importante.(124)
- Les antibiotiques ne sont pas recommandés sauf si les symptômes sont sévères.(120)

### III.6 Bouchon de cérumen

#### a. Définition du cérumen

Le cérumen est une substance d'aspect cireux (125) produite de façon physiologique dans l'oreille externe (126). Il se compose d'excrétions provenant des glandes sébacées et cérumineuses, de squames, de corps étrangers tels que les poussières et d'agents saprophytes tels que les staphylocoques et les corynébactéries (127).

Les niveaux de production de cérumen diffèrent d'un individu à l'autre et varient selon les ethnies (128).

#### b. Définition du bouchon de cérumen

Un bouchon de l'oreille représente un cumul excessif du cérumen (129). Ce dernier est habituellement éliminé par les mouvements des mâchoires lors de mastication, ce qui permet de l'évacuer vers l'entrée du conduit auditif (130).

Il constitue avec la presbyacousie (diminution de la capacité auditive (131)) les majeurs origines d'apparition de surdité chez l'adulte (128)

Cette affection peut être due à un usage régulier de cotons-tiges ou de bouchons d'oreille, une vie professionnelle dans un environnement poussiéreux ou encore une autre affection de l'oreille (otite externe)(130).Parfois, la raison est physiologique à cause d'une sécrétion anormalement élevé de cérumen ou un conduit externe serré qui empêche l'évacuation normal du cérumen.(129)

#### c. Clinique

Les symptômes en faveur d'un bouchon de cérumen mais non spécifique sont :

- ✓ Une impression de nez obstrué.
- ✓ Une diminution de la capacité auditive.
- ✓ Des acouphènes ou bourdonnements.
- ✓ Parfois des douleurs et vertiges.(126,129,130)

#### d. Traitement

Le seul traitement pour éliminer un bouchon est son extraction. Le praticien peut se procéder de deux manières :

## **CHAPITRE 2 : La sphère ORL**

---

- L'irrigation de l'oreille par de l'eau ou du sérum physiologique : cette méthode assure son extraction dans 70% des cas.
- Une élimination par instrument approprié : celle-ci est plus rapide que la première et facilite l'extraction dans 90% des cas.(126,129)

### **III.7 Otites**

Les otites désignent une inflammation de l'oreille résultant de processus infectieux ou non infectieux et se déclinent en deux principaux types (132) :

- L'otite externe.
- L'otite moyenne.

#### **III.7.1 L'otite externe**

L'otite externe est une inflammation de la peau du pavillon ou du conduit auditif (133). C'est une pathologie très fréquente surtout pendant la période estivale et qui peut toucher toutes les tranches d'âges (134).

L'inflammation peut être secondaire à :

- Les affections dermatologiques du conduit auditif et du pavillon auriculaire, telles que l'eczéma et, moins fréquemment le psoriasis (135).
- L'humidité accrue dans le conduit auditif (136) (nageurs ou dans les environnements humides (135)).
- L'élimination excessive du cérumen protecteur par un nettoyage inapproprié (136).
- L'accumulation du cérumen qui peut entraîner une rétention d'eau et prédisposer à l'otite externe (136).
- Les traumatismes au conduit auditif lors de l'utilisation d'une prothèse auditive ou de bouchons d'oreilles (136).
- L'infection est souvent présente et elle est majoritairement bactérienne et rarement fongique (136).

#### **a. Clinique**

Les patients souffrant de l'otite externe peuvent présenter les symptômes suivants (136,137) :

- ✓ Des démangeaisons à l'oreille.
- ✓ Des douleurs à l'oreille qui s'aggrave avec la traction sur le pavillon ou à la mastication.
- ✓ Une sensation de plénitude et d'otorrhée.

- ✓ L'inflammation peut se propager à la membrane tympanique provoquant une myringite (inflammation du tympan).
- ✓ Dans les cas sévères une perte auditive peut survenir.
- ✓ Les signes systémiques tels que la fièvre et le malaise suggèrent une propagation au-delà du conduit auditif.

### b. Formes

L'otite externe peut être aiguë, chronique ou invasive :

- **Otite externe aiguë** : c'est la forme la plus courante dont l'inflammation dure moins de 6 semaines (135). Elle est généralement d'origine infectieuse (132).
- **Otite externe chronique** : le processus inflammatoire dure plus de 3 mois (135). Contrairement à la forme aiguë l'otite externe chronique est plus fréquemment due à une cause non infectieuse d'origine allergique (136) .

Les deux formes (aiguë et chronique) peuvent coexister en même temps (136).

- **Otite externe invasive** : Il s'agit d'une infection sévère et nécrosante qui se propage depuis l'épithélium squameux du conduit auditif vers les zones adjacentes des tissus mous, des vaisseaux sanguins, du cartilage et de l'os. Les personnes âgées, les diabétiques, et les immunodéprimés sont particulièrement exposés.(138)

### c. Traitement

Le traitement repose sur (136):

- Les antalgiques en cas de douleurs.
- Les antibiotiques locaux pendant 7 à 10 jours (14 jours si les symptômes persistent).
- Enfin les facteurs déclenchant (la natation, les appareils auditifs et les bouchons d'oreilles) doivent être évités jusqu'à ce que l'infection soit guérie.

### III.7.2 L'otite moyenne

L'otite moyenne est un état inflammatoire de l'oreille moyenne qui affecte le tympan (myringite) , la cavité tympanique et la trompe d'Eustache (139). C'est l'une des maladies les plus courantes chez les enfants surtout dans les trois premières années de leur vie (140).

La trompe d'Eustache a des fonctions physiologiques importantes liées à l'oreille moyenne (protection de l'oreille contre les sécrétions nasopharyngées, drainage des sécrétions produites dans l'oreille moyenne vers le nasopharynx, et ventilation de l'oreille moyenne pour équilibrer la pression d'air avec celle dans le conduit auditif externe). Un dysfonctionnement

## CHAPITRE 2 : La sphère ORL

---

de cette dernière semblent jouer un rôle cruciale dans le développement de l'otite moyenne (138).

Ce dysfonctionnement peut être secondaire à plusieurs facteurs dont :

- Les infections virales ou bactériennes des voies respiratoire supérieures en particulier le nasopharynx (140).
- Le reflux gastro-œsophagien (RGO) (140).
- Les facteurs génétiques (140).
- L'absence d'allaitement maternel chez les enfants (134).
- L'immunodéficience (140).
- L'environnements pollué et l'exposition au fumé du tabac (140).

Ces facteurs entraînent un gonflement de la muqueuse de la trompe d'Eustache, évoluant vers une obstruction de celle-ci ce qui entraîne une accumulation des sécrétions produites par la muqueuse de l'oreille moyenne et une otite moyenne si un agent pathogène bactérien est présent dans les sécrétions(138).

### a. Clinique :

L'otite moyenne est généralement accompagnée des symptômes suivants :

- ✓ Otorrhée et otalgie (134)
- ✓ à l'otoscopie le tympan est soit rouge violacé et bombant (si il est fermé) soit on observe une perforation tympanique (134).
- ✓ Fièvre, maux de tête, toux, rhinite, anorexie, vomissement, asthénie ou irritabilité (141).

### b. Formes :

L'otite moyenne comprend trois formes : Aigue, séro-muqueuse et chronique :

- **L'otite moyenne aigue** : Elle se caractérise par l'apparition rapide de signes et symptômes d'inflammations dans l'oreille moyenne(140).
- **L'otite moyenne séro-muqueuse** : Appelée aussi « otite moyenne avec épanchement ». Elle se produit lorsque du liquide s'accumule dans la cavité de l'oreille moyenne sans signes ou symptômes d'une infection(142).
- **L'otite moyenne chronique** : Elle se manifeste par la présence de liquide dans l'oreille moyenne pendant plus de 3mois à partir de la date de début (si connue) ou de la date du diagnostic (140) et se caractérise par une perte auditive(143).

### c. Traitement :

Le traitement de l'otite moyenne repose sur (144):

- Antipyrétique et antalgique en cas de fièvre et/ou douleur.
- Antibiotiques en cas d'infection bactérienne.

### III.8 Les infections ORL à l'Herpès

Les virus de l'herpès ou herpesvirus sont des virus à ADN double brin, appartenant à la famille des *Herpesviridae*.(145) Cette dernière englobe trois sous famille, mais la plus impliquée dans l'ORL est le groupe des *alpha-herpesviridae*. Ce groupe est formé par les virus Herpès simplex de type 1 et 2 (HSV-1, HSV-2), avec le virus de la varicelle et du zona.(146)

La principale caractéristique de cette famille de virus est d'aller à l'encontre de la réplication au sein des cellules hôtes, sans jamais être complètement éliminée, provoquant ainsi une infection latente(145) : c'est-à-dire les virus peuvent être réactivés même après de nombreuses années, par des facteurs déclenchants à savoir : une infection fébrile, période menstruelle, stress, exposition au soleil, immunodépression, certains médicaments (chimiothérapie, immunosuppresseurs, corticoïdes)...etc.(147)

Parmi les pathologies herpétiques les plus fréquents en ORL on cite :

#### III.8.1 Herpès labial

L'herpès labial : infection virale causée par le HSV-1.(148) qui se produit lorsque le virus entre en contact avec la muqueuse buccale ou la peau abrasée.(145) La transmission se fait essentiellement par contact peau à peau.(147)

Selon les statistiques de l'OMS de 2023 : 67 % de la population mondiale (3,7 milliards de personnes) de moins de 50 ans sont contaminées par le HSV-1.(147)

#### a. Clinique

L'herpès dans sa forme labial est caractérisé par l'apparition de vésicules fébriles caractéristiques qui affectent normalement la peau du visage (lèvres, narines). (145)

La première phase appelée *prodromique* est caractérisée par un léger picotement et une sensation de chaleur sur une pointe rougie de la lèvre et des démangeaisons aux sites de réactivation.(148)

En quelques heures, certaines cloques remplies de liquide clair, souvent douloureuses, commencent à se développer dans la même zone que le point initial.(145)

Les ruptures de vésicules forment des ulcères festonnés avec érythème environnant.(148)

### **b. Traitement**

- Les douleurs sont soulagées par la prise d'un antalgique.(149) Il est aussi envisageable d'utiliser une pommade à base d'anesthésiant. (147)
- Un traitement antiviral est préconisé au stade prodromique avant que les lésions ne se développent davantage, en raison de la fenêtre thérapeutique étroite de la plupart des médicaments antiviraux.(148)

### **III.8.2 Zona auriculaire**

Le zona otitique ou « herpes zoster oticus » est une atteinte virale rare de l'oreille interne, moyenne et/ou externe par le virus de la varicelle « varicella-zoster virus (VZV) ».(150)

Il se produit suite à une revitalisation du virus quiescent au niveau du ganglion du 8ème nerf crânien et le ganglion géniculé du 7ème nerf crânien.(151)

Le zona auriculaire affecte 5/100 000 habitants/an (150) et est dans la plupart des cas associé à une paralysie faciale sous le nom du "Syndrome de *Ramsey-Haunt* " constituant ainsi 4,5% des paralysies faciales périphériques.(152)

### **a. Clinique :**

La clinique est l'examen clé du diagnostic et se résume-en :

- ✓ Des douleurs dans l'oreille, paroxystique qui se diffuse vers le pavillon .(151,152)
- ✓ Une éruption vésiculeuse sur le pavillon et dans le conduit auditif.(153)
- ✓ Une Paralysie faciale après 24-48h de l'éruption(152) qui peut être transitoire ou persistante.(151)
- ✓ Des bourdonnements, une surdité et des vertiges.(153)

### **b. Traitement**

- Il existe un traitement médical qui consiste à prescrire des anti-inflammatoires stéroïdiens, des antalgiques, des antiviraux et des soins locaux.
- Le traitement chirurgical implique une décompression du nerf facial atteint.(152)

### III.9 Sialadénites

La sialadénite est le terme qui désigne l'atteinte inflammatoire du parenchyme des glandes salivaires(154). Cette inflammation peut être le résultat d'une mal nutrition, d'une mauvaise hygiène buccale, d'une infection, d'une radiothérapie ou de calculs salivaires.(155)

#### a. Clinique

Les principaux signes caractérisant une sialadénite se résument en :

- ✓ des douleurs (après les repas pour la sialadénite lithiasique : voir plus bas).
- ✓ Un œdème.
- ✓ Une induration de glandes concernées par l'inflammation.
- ✓ Un écoulement de pus provenant des canaux correspondant peut être observé si l'origine est bactérienne.(156,157)

La fièvre, fatigue, myalgie et l'anorexie peuvent apparaître en cas d'oreillons précédant la douleur et l'enflure qui sont dans la plupart des cas bilatéraux, mais ils commencent généralement d'un côté.(158)

#### b. Formes

➤ **Sialadénites aiguës** : selon la cause présumée de l'infection on distingue :

❖ Sialadénite aiguë virale :

Plusieurs virus peuvent être incriminés à savoir le VIH, virus de la grippe, echovirus...etc. Mais le plus incriminé est un paramyxovirus (virus des oreillons) donnant naissance à la *sialadénite ourlienne*.(156)

➤ *Les oreillons ou sialadénite ourlienne* :

Les oreillons sont une maladie contagieuse transmise par voie respiratoire. L'agent causal est un virus à ARN appartenant à la famille des paramyxoviridae.(159) Elle concerne surtout les glandes parotidiennes et est bilatérale.(156)

❖ Sialadénite aiguë bactérienne :

La bactérie la plus impliquée est *Staphylococcus aureus*(157). L'origine de la croissance bactérienne a pour conséquence deux types de sialadénite :

➤ *Sialadénite lithiasique* : l'obstruction des systèmes canaux des glandes salivaires par des calculs (sialolithiase) engendre une stagnation de la salive qui favorise le développement des bactéries. L'atteinte implique majoritairement la glande sous maxillaire (voir partie anatomie).(155)

## CHAPITRE 2 : La sphère ORL

---

- *Sialadénite à pyogènes* : elle affecte surtout les sujets âgés et les patients en réanimation. Elle est due à une diminution du flux de la salive ou une baisse de l'immunité.(156)
- **Sialadénite chronique** : Plusieurs formes y sont associées, on note :
  - ❖ *Syndrome Gougerot Sjögren* : il est marqué par une diminution du fonctionnement normal des glandes salivaires et lacrymales (glandes qui sécrètent les larmes).(156)
  - ❖ *Sialadénite sclérosante chronique* : elle est caractérisée par un gonflement en périphérie de la glande touchée (principalement submandibulaire).(157)

### c. Traitement

La prise en charge d'une sialadénite repose sur :

- Un massage glandulaire.
- Des sialagogues (augmentent la sécrétion de la salive).
- Une hydratation.
- Une antibiothérapie anti staphylococciques si l'origine est bactérienne.
- Une parotidectomie peut être appliquer dans la sialadénite chronique.(157,160)
- Il est possible d'utiliser un antalgique, les anti inflammatoires sont déconseillés surtout pour les formes virales.(161)
- La vaccination pour prévenir les oreillons (vaccin ROR) est systématique.(162)

## III.10 Tumeurs

Les cancers de la tête et du cou demeurent un problème majeur pour la santé publique à l'échelle mondiale entraînant une mortalité et une morbidité significatives malgré les progrès cliniques important permettant leur diagnostic précoce et leur traitement(163). Ils représentent le septième type de cancer le plus courant dans le monde, englobant un groupe diversifié de tumeurs affectant les voies aérodigestives supérieures(164).

À l'histologie la plupart sont des carcinomes épidermoïdes, qui se développent dans l'épithélium aérodigestif (165) et ils s'accompagne souvent d'adénopathies(166).

Les principaux facteurs de risques (carcinogènes) comprennent (164):

- L'utilisation du tabac.
- La consommation de l'alcool.
- Les virus oncogènes, tels que le papillomavirus humain (HPV) et le virus d'Epstein-Barr.

### a. Formes

### ❖ Cancers des glandes salivaires :

Les cancers des glandes salivaires (SGC) ont une incidence relativement faible (167). Les glandes parotides sont le site le plus courant pour les SGC majeurs, suivies par les glandes submandibulaires et sublinguales(168).(revoir la partie anatomie)

Les types histopathologiques les plus courants sont les suivants :

- Le carcinome mucoépidermoïde.
- Le carcinome adénoïde kystique.
- Le carcinome adénoïde non spécifié.
- Le carcinome canalaire salivaire. (168)

Il est à noter que la majorité des tumeurs des glandes salivaires majeurs sont bénignes(168)

### ❖ Cancers de l'oropharynx :

À la différence des autres localisations des tumeurs des VADS, les cancers de l'oropharynx sont en augmentation croissante en raison de leur association avec l'infection par le papillomavirus (HPV) devenant ainsi un facteur étiologique majeur(169).

L'oropharynx par sa structure diversifiée peut être le siège des cancers suivants :

- Cancer de l'amygdale.
- Cancer du voile du palais.
- Cancer de la base de la langue.(166)

### ❖ Cancers de l'hypopharynx :

Les cancers de l'hypopharynx sont moins fréquents par rapport aux autres cancers de la tête et du cou(170). Ce sont généralement des carcinomes épidermoïdes qui, malheureusement, affichent le pronostic le plus sombre parmi les cancers de tête et du cou(171) et cela est due à son évolution furtive et son caractère lymphophile (166).

### ❖ Cancers du larynx :

Le cancer du larynx est le deuxième cancer le plus fréquent des cancers des VADS, la plupart de ces cancers sont des carcinomes épidermoïdes(172) son pronostic est plus favorable dans sa forme localisée à l'étage glottique en raison de sa faible lymphophilie (166).

On y distingue :

- Le cancer de l'étage glottique.

- Le cancer sous-glottique.
- Le cancer sus-glottique. (166)
- ❖ Cancer du rhinopharynx :

Le carcinome nasopharyngé est relativement rare(173). Il s'agit d'une malignité épithéliale qui se développant à partir de la partie supérieure de l'espace muqueux du pharynx, souvent associée à une infection latente par le virus d'Epstein-Barr(174), Sa détection est difficile en raison de son emplacement profondément silencieux(175).

### ❖ Cancers nasosinusiens :

Les cancers nasosinusiens sont peu fréquents. La diversité tissulaire dans cette zone contribue à leur grande variété histologique, notamment avec une prédominance des carcinomes. Ils sont peu lymphophile.(166)

### **b. Traitement :** (176)

- L'intervention chirurgicale consiste à extraire la tumeur ainsi que les ganglions voisins.
- La radiothérapie qui vise à éliminer entièrement la tumeur (si absence de chirurgie) ou à compléter la chirurgie en détruisant les cellules cancéreuses résiduelles.
- La chimiothérapie par voies intraveineuses.

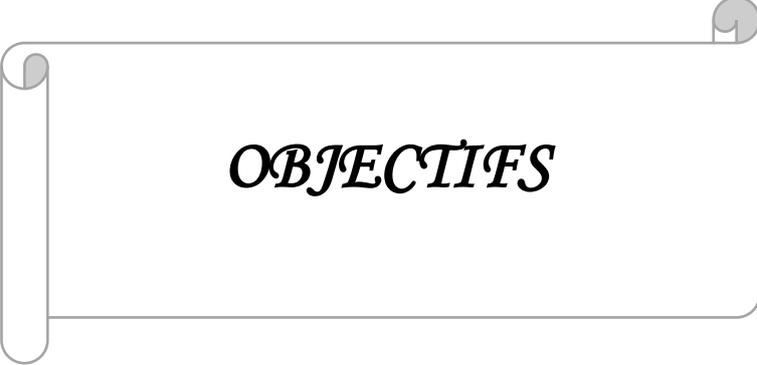
En plus il est indispensable :

- L'arrêt du tabac.
- Le sevrage alcoolique chez les individus souffrant d'alcoolisme.
- Un suivi buccodentaire.

Une évaluation de la capacité de déglutition et d'élocution.



***PARTIE PRATIQUE***



***OBJECTIFS***

## **OBJECTIFS**

---

Le présent travail consiste en une revue de littérature sur la phytothérapie, avec un accent particulier sur les pathologies en oto-rhino-laryngologie

### **1. Objectif principal**

L'étude a pour objectif principal de recueillir les données récentes sur l'utilisation de la phytothérapie dans le traitement des principales pathologies de la sphère ORL.

### **2. Objectifs secondaires**

- Evaluer l'évolution et l'intérêt porté à la phytothérapie et aux préparations pharmaceutiques à base de plante.
- Recueillir toutes les données scientifiquement prouvées sur les plantes utilisées en ORL et leurs méthodes d'utilisation.
- Extraire des travaux traités des composés phytochimiques actifs des plantes citées et éventuellement leur mécanisme d'action.



*MATÉRIEL ET  
MÉTHODES*

# MATERIEL ET METHODES

---

## I. Recherche bibliographique des données

La recherche documentaire d'articles pertinents sur le thème traité a été faite sur 5 bases de données : Google Scholar, Pubmed, Science direct, Wiley Online Library et Biomed central.

### I.1 Stratégie de recherche

La recherche initiale des articles sur les différentes bases de données a été réalisée de façon exhaustive sur le sujet en question en utilisant les termes mesh suivants : **phytotherapy, herbal therapy, phytomedecine, ear nose and throat, ent, otorhinolaryngology**.

Ensuite, il s'est avéré nécessaire d'utiliser des mots clés plus spécifiques pour cibler encore plus la recherche.

Les nouveaux mots utilisés été en rapport avec les pathologies traités : **Epistaxis, Rhinitis, Sinusitis, Pharyngitis, Laryngitis, Earwax plug, Otitis, Mumps, Herpes labialis, Herpes zoster oticus, Sialadenitis et head and neck cancers**.

Les données portant sur chaque pathologie ont été traitées à part.

### I.2 Sélection des articles

#### ➤ Critères de sélection

- Critères d'inclusion

- ✓ Les articles en anglais et en français.
- ✓ Les articles publiés entre 2000-2024.
- ✓ Les articles scientifiques complets.
- ✓ Les articles non payants et téléchargeables.

- Critères de non inclusion

- ✓ Les revues de littérature et les métras analyses.
- ✓ Les articles qui donnent accès au résumé seulement.
- ✓ Les livres, les magazines, les conférences, les congrès, les posters, les citations et les brevets.
- ✓ Les articles du domaine vétérinaire.

- Critères d'exclusion

- ✓ Les articles en double.
- ✓ Les articles hors sujet d'après le résumé.

## MATERIEL ET METHODES

---

- ✓ Les articles ne traitant pas la phytothérapie.
- ✓ Les articles non spécifiques aux maladies ORL choisis.
- ✓ Les articles de médecine traditionnelle (études ethnobotaniques).
- ✓ Les articles dont le nom scientifique de la plante n'est pas mentionné ou mal cité.
- ✓ Les articles dont l'étude n'était pas concluante.

### ➤ **Méthodologie**

La sélection préliminaire des articles a été menée avec rigueur en suivant les critères d'inclusion et de non-inclusion choisis.

- De cette première sélection, les informations cruciales telles que le titre de l'article, la revue de publication et l'année de parution ont été extraites.
- Un deuxième tri via l'examen des résumés a été effectué.
- Un troisième tri par lecture intégrale des articles a été minutieusement fait et nous a permis d'éliminer les articles ne répondant pas aux critères d'exclusion prédéfinis et de garantir la cohérence de la recherche avec les objectifs de l'étude.

## **II. Recueil de données et analyse**

Après l'étape de sélection et le téléchargement des articles retenues, une lecture approfondie a été faite afin d'extraire les informations suivantes :

- Concernant les articles :
  - L'année de parution de l'article.
  - Le pays de publication
  - Le type de l'étude.
- Concernant les plantes utilisées :
  - Les plantes utilisées.
  - La partie de la plante exploitée.
  - La forme d'utilisation.
  - La durée du traitement.
  - La toxicité et les contres indication.
  - L'association médicament-plante.
  - Le principe actif.

Les données recueillies sont ensuite rapportées sur le logiciel informatique « Excel » pour une organisation efficace de la base de données.

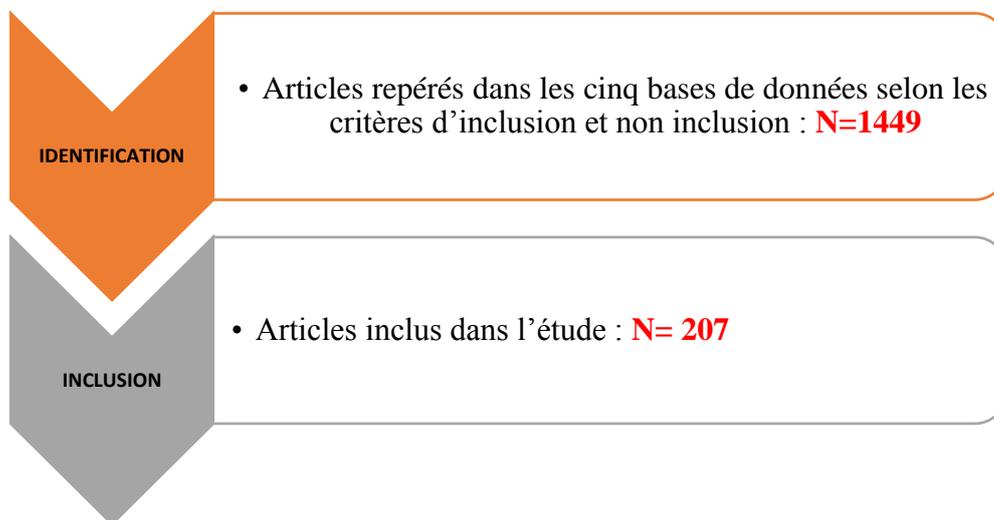


# *Résultats*

### I. Résultats globaux de la recherche d'articles

#### a. Nombre total d'articles retenus

Le nombre total d'articles retenus dans notre étude est de **207 articles**.

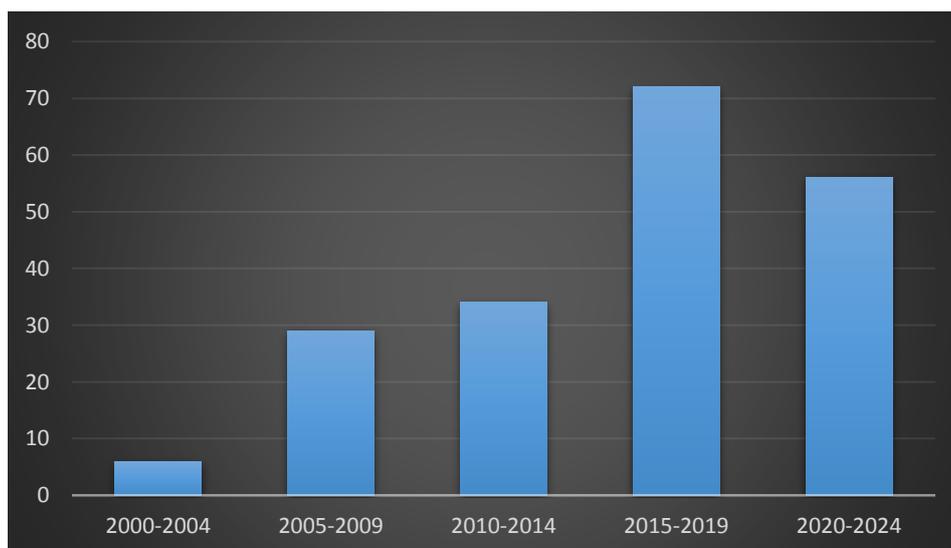


*Figure 8.* Caractéristiques des études retenues dans leur globalité.

#### b. Caractéristiques des études retenues dans leurs globalités :

##### ✓ Selon les années :

Le **graphe 9** ci-dessous montre une augmentation progressive de la recherche sur la phytothérapie des pathologies ORL au fil du temps, avec des volumes d'articles plus importants observés dans les années les plus récente et un pic dans la période [2015-2019].



*Figure 9.* Répartition de tous les articles retenus par année

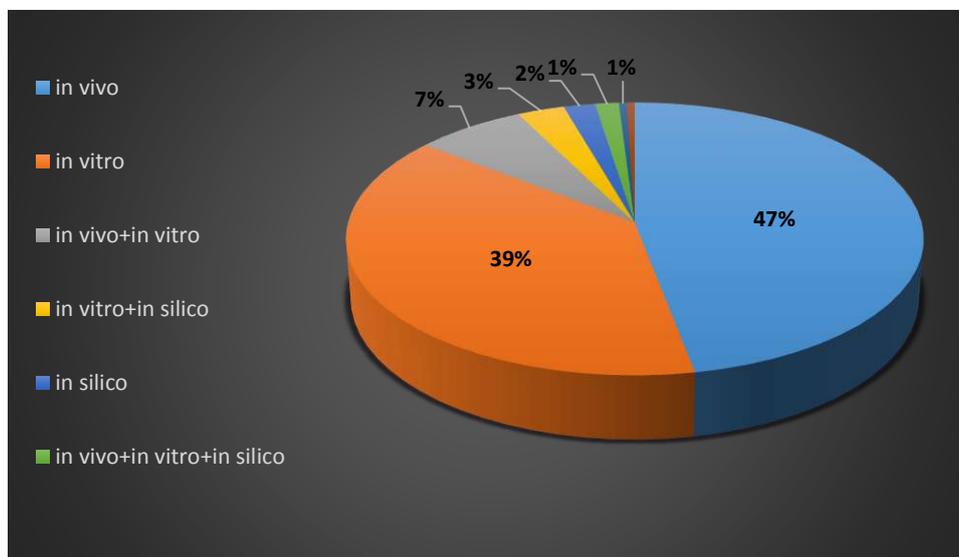
## Résultats

### ✓ Selon les pays :

La répartition des articles retenus est très large avec un éventail de pays touchant à tous les continents avec une prédominance des pays asiatiques spécialement l'Inde et la Chine pour qui le plus grand nombre d'articles est attribué.

### ✓ Selon le type d'étude :

Les types d'études retenus sont très diversifiés (essais cliniques, sur animaux, essais sur culture cellulaire, essais d'activité antibactérienne, étude de cohortes,...). La **figure 10** ci-dessous indique leur répartition. Et nous indique que la majorité des articles, soit 47%, ont été menés in vivo suivi des études in vitro à 39%. Les études in silico sont observées à moindre degrés.



**Figure 10.** Nombre d'articles retenus selon le type d'étude dans la recherche globale.

## II. Résultats de la recherche générale sur l'ORL

### II.1 Résultats concernant les études

#### a. Flux des études incluses concernant la recherche générale sur l'ORL :

Après identification et sélection des articles repérés sur les différents moteurs de recherche, le nombre d'articles retenus est : 24 articles.

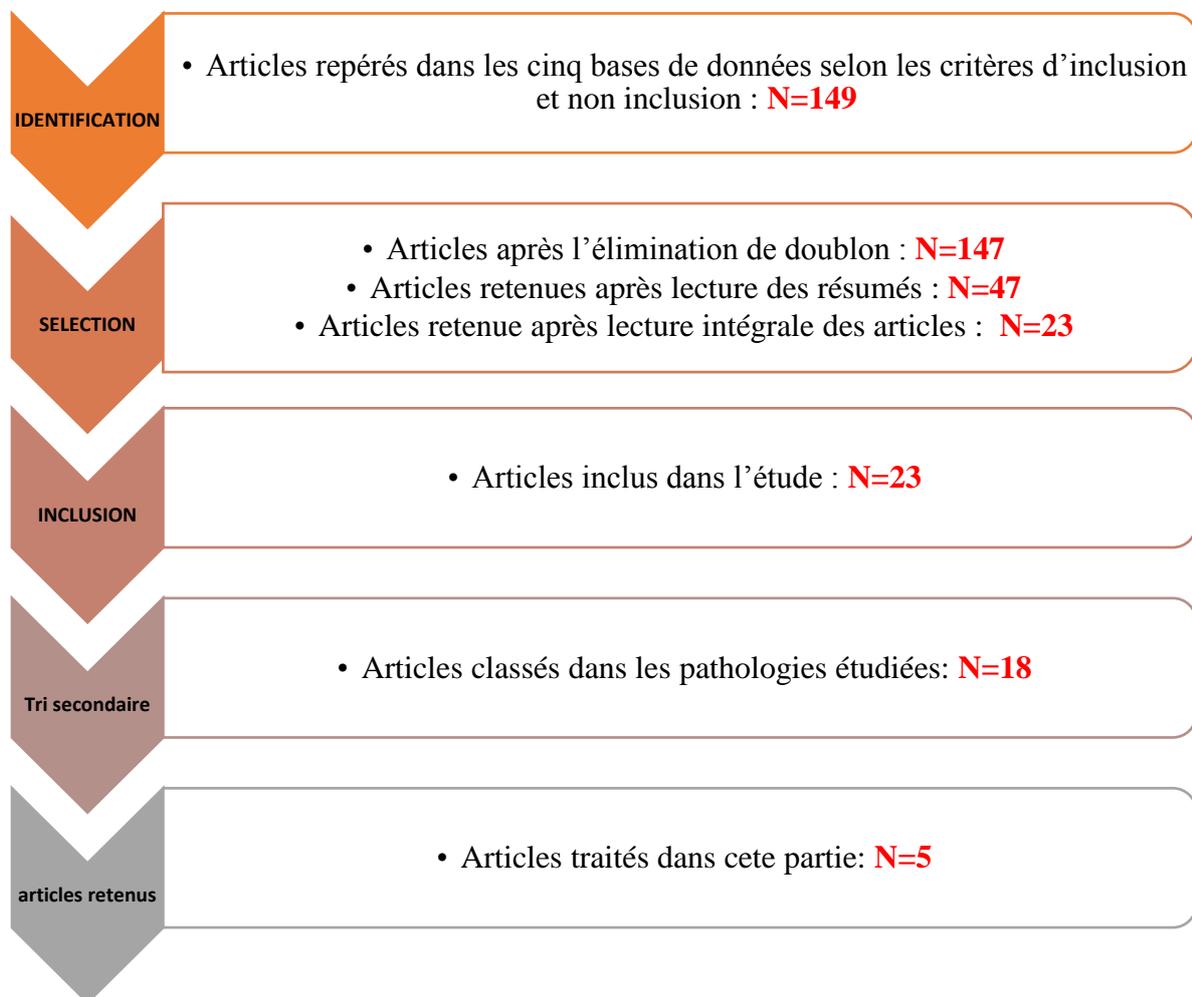
Tous les articles retenus traitent des pathologies spécifiques de l'ORL malgré l'utilisation des termes mesh larges : *phytotherapy, herbal therapy, phytomedecine, ear nose and throat, ent, otorhinolaryngology*.

## Résultats

Les pathologies citées sont : Rhinites, Pharyngites, Otites, Tumeurs, Infections aux *Staphylococcus aureus* résistant à la méthicilline, Xérostomie, Perforation de la membrane tympanique, Infections aiguës récurrentes des voies respiratoires supérieures, Hyperacousie et Affections ORL aux champignons et cocci résistants à la vancomycine.

Afin de ne pas avoir redondance, parmi les 24 articles, ceux dont les pathologies sont traitées ont été reclassés dans les groupes correspondants.

Au total, 18 articles ont été reclassés dans les pathologies étudiées, tandis que 5 articles (figure n) qui portent sur des pathologies très spécifiques et rares, qui n'ont pas été abordés dans ce mémoire, sont décrits dans cette partie.



**Figure 11.** Flux des articles inclus dans la recherche sur l'utilisation de la phytothérapie en ORL.

### **b. Caractéristiques des études sélectionnées :**

#### ✓ Selon les années :

Les résultats de la revue bibliographique révèlent que :

- Un article a été publié entre [2010-2014].
- Deux articles ont marqués la période [2015-2019].
- Deux articles retenus font parties de la fourchette [2020-2024].

#### ✓ Selon le pays :

Les six articles retenus provenaient d'un éventail de pays à savoir : Turquie, Nigeria, Etats-Unis d'Amérique, Chine et Brésil.

#### ✓ Selon le type d'étude :

Les résultats de l'analyse des articles retenus révèlent une diversité des types de travaux à savoir : Essai clinique, essai sur animaux, activité antimicrobienne, activité anti oxydante, rapport de cas : 1 article chacun.

## **II.2 Résultats des données sur les articles retenus**

### **a. Article de Gencer, 2014**

Essai clinique sur le portage nasal de *Staphylococcus aureus* résistant à la méthicilline (MRSA) incriminé dans les infections dues aux MRSA.

L'étude a montré que la consommation orale de thé noir en décoction (*Camellia sinensis* ; Theaceae) à raison de 10 tasses par jour ou plus, réduit significativement la prévalence de ce portage nasal. Ce qui confirme son activité antibactérienne même lors de prise orale. (177)

### **b. Article de Luff et al, 2023**

Étude sur souris portant sur la xérostomie (bouche sèche) induite par l'irradiation.

L'étude a montré que l'administration d'huile de Nigelle (*Nigella sativa* ; Ranunculaceae) aux souris pendant une période de 3 jours avant et jusqu'à 15 jours après l'irradiation a contribué à la préservation de la fonction salivaire, en particulier en favorisant la récupération des cellules souches des glandes salivaires et cela par la thymoquinone de la plante.

Ce qui indique que l'huile de Nigelle pourrait agir comme un agent protecteur pour les cellules souches des glandes salivaires suite aux dommages causés par la radiothérapie. (178)

### **c. Article de Huang et al, 2021**

Étude in silico sur les effets de l'huile du fruit de l'argousier dans la régénération de la membrane tympanique.

## Résultats

---

L'étude a révélé que l'administration d'huile du fruit de l'argousier (*Hippophae rhamnoides* ; Elaeagnaceae) pourrait potentiellement influencer la régénération de la membrane tympanique chez les sujets atteints de perforation. Les composés actifs de cette huile, tels que les bêta-carotènes, le kaempferol, le pelargonidin, l'isorhamnétine, le stigmastérol, et la quercétine, ont été identifiés comme influençant positivement 17 protéines géniques associées à la régénération de la membrane tympanique. Cela met en évidence que l'huile du fruit de l'argousier pourrait représenter une option thérapeutique prometteuse pour le traitement des perforations de la membrane tympanique.(179)

### d. Article de Sanchez et Pereira, 2019

Un rapport de deux cas sur le traitement de l'hyperacousie chez les enfants.

Le rapport a montré que l'utilisation isolé de l'extrait de Ginkgo (*Ginkgo biloba* ; Ginkgoaceae) à raison de 80 mg deux fois par jour pendant 2 mois ou en association avec la thérapie acoustique environnementale de faible niveau pendant 2 à 3 h le jour ou la nuit a contribué à améliorer considérablement les symptômes restrictifs d'intolérance au son chez deux enfants préadolescents.(180)

### e. Mukhtar, Orah et Mohammed, 2017

Une étude portant sur les champignons et les cocci résistants à la vancomycine affectant l'oreille, le nez et la gorge.

L'étude a révélé que le méthanol de Moringa (*Moringa oleifera* ; Moringaceae) a inhibé la croissance de tous les organismes sur lesquels il a été testé.(181)

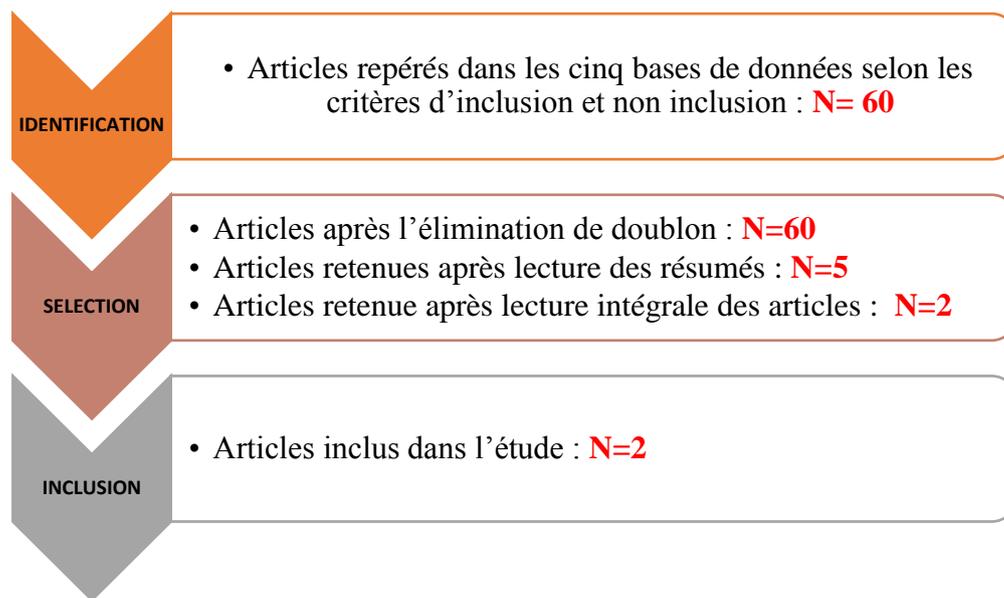
## III. Résultats des recherches par pathologies

### III.1 Epistaxis

#### III.1.1 Résultats concernant les études

##### a. Flux des études incluses concernant l'épistaxis

Après avoir identifié et sélectionné les articles à partir de différents moteurs de recherche, le nombre final d'articles retenus est de 2 articles.



**Figure 12.** Flux des articles inclus sur l'épistaxis.

### **b. Caractéristiques des études sélectionnées :**

✓ **Selon les années :**

Les deux articles retenus appartenait à la fourchette [2010-2014].

✓ **Selon les pays :**

Il s'agit de deux articles qui provenaient du même pays « la Turquie ».

### **III.1.2 Résultats sur les plantes citées**

Les deux articles retenus évaluent l'utilisation du même produit "Ankaferd Blood Stopper (ABS) " :

- Article 1 : Essai sur animaux afin d'évaluer l'effet hémostatique du produit (ABS).(182)
- Article 2 : Essai clinique : traitement de différentes manifestations hémorragiques chez des patients présentant une diathèse hémorragique par le produit (ABS) dont un cas d'épistaxis.(183)

Ankaferd Blood Stopper (ABS) est un mélange de cinq plantes appartenant à cinq familles botaniques différentes (voir **tableau I**).

Le médicament a été utilisé localement et a montré son efficacité hémostatique dans les deux études.

Le médicament est jugé sûr et sans toxicité dans les deux articles.

**Tableau I.** Espèces végétales constituant l'Ankaferd Blood Stopper (ABS).

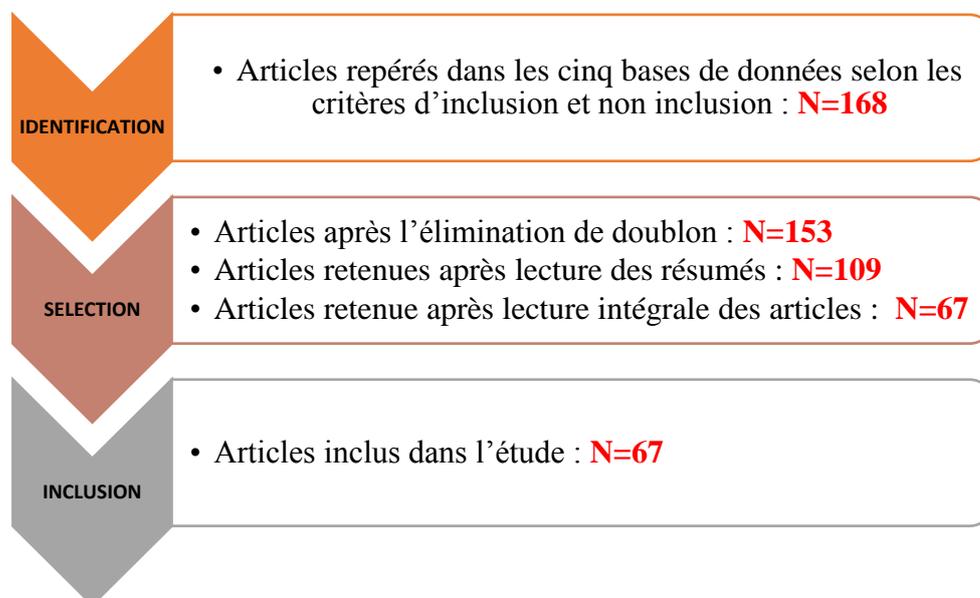
<b>Famille botanique</b>	<b>Plantes utilisées</b>
<b>Fabaceae</b>	<i>Glycyrrhiza glabra</i>
<b>Lamiaceae</b>	<i>Thymus vulgaris</i>
<b>Urticaceae</b>	<i>Urtica dioica</i>
<b>Vitaceae</b>	<i>Vitis vinifera</i>
<b>Zingiberaceae</b>	<i>Alpinia officinarum</i>

### III.2 Rhinites

#### III.2.1 Résultats concernant les études

##### a. Flux des études incluses concernant la rhinite :

Le tri des articles repérés sur les cinq moteurs de recherche a permis de retenir 67 articles.



**Figure 13.** Flux des articles retenus pour la rhinite.

### b. Caractéristiques des études sélectionnées

#### ✓ Selon les années :

Le graphe ci-dessous montre que la recherche sur la phytothérapie en ORL était encore limitée au début des années 2000 mais l'intérêt pour ce sujet a fortement augmenté depuis 2005 avec un maximum qui a été attribué à la période [2015-2019].

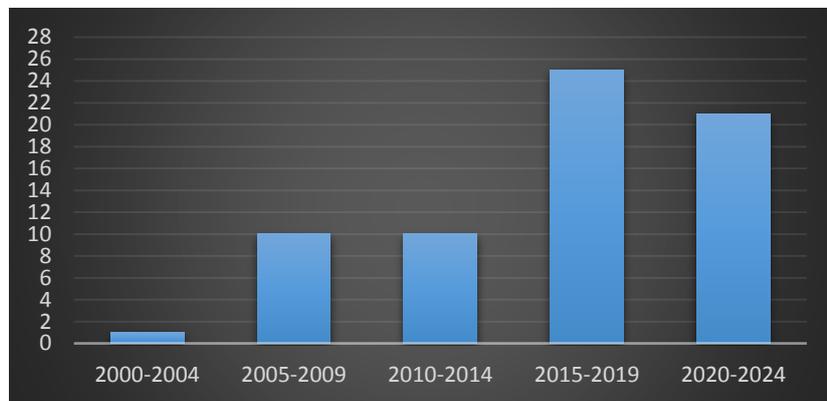


Figure 14. Nombre d'articles sur la rhinite par année.

#### ✓ Selon le pays :

La représentation **graphique (15)** ci-dessous met en évidence l'ampleur mondiale des origines d'articles retenues. Les articles publiés sont majoritairement issus de la Chine, avec un total de 24 publications suivi de la Corée du sud avec 14 articles.

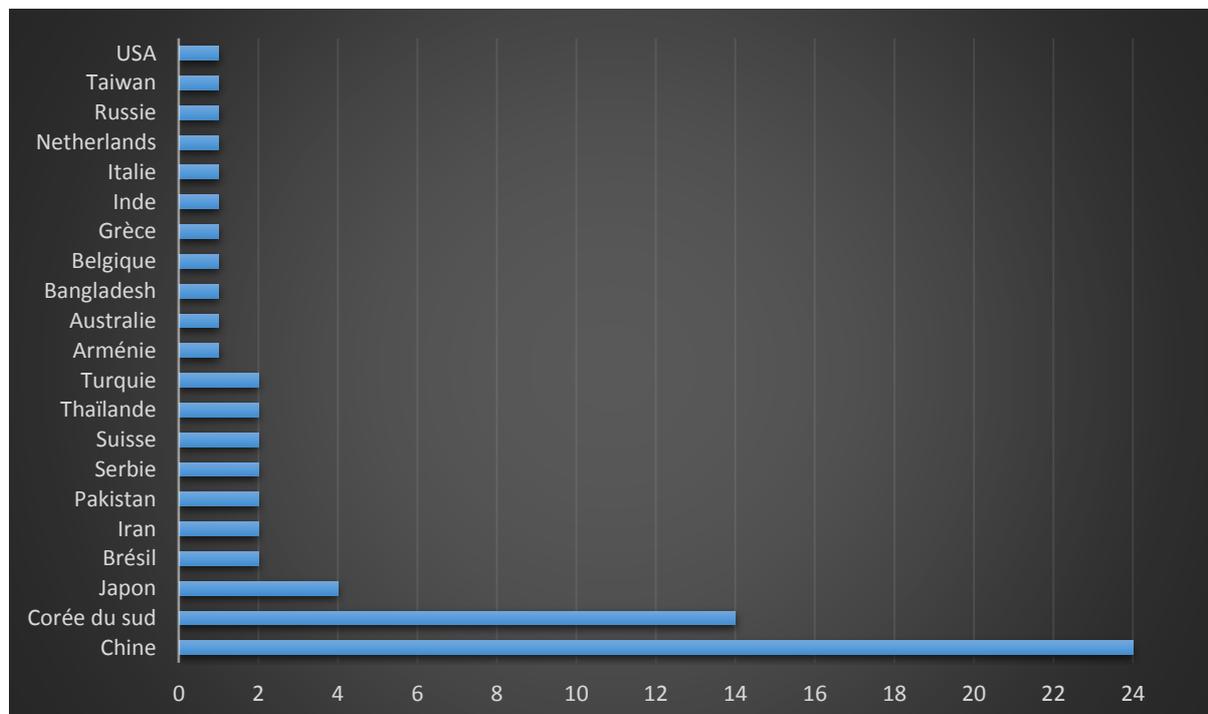
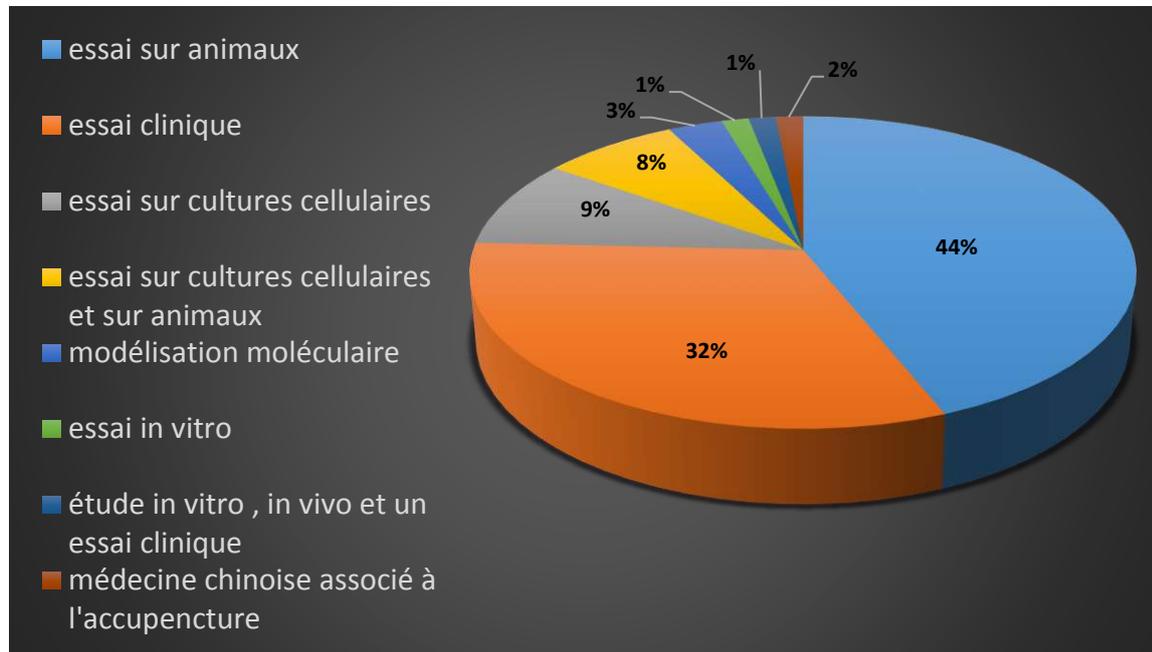


Figure 15. Nombre d'articles retenus par pays concernant la rhinite.

## Résultats

### ✓ Selon le type d'étude :

Le type d'étude le plus cité était l'essai sur animaux (42%) poursuivi d'essai clinique (32%) comme indiqué dans la **figure 16**.



**Figure 16.** Pourcentage des articles sur la rhinite selon le type d'étude.

### III.2.2 Résultats sur les plantes citées

#### a. Espèces végétales citées

Les articles retenus mentionnent un total de **132 espèces végétales** provenant de 55 familles botaniques différentes.

Toutes les espèces sont répertoriées en **annexe 1**.

Le nombre d'espèces par famille est représenté dans la **figure 17** avec 14 espèces pour les Apiaceae suivi des Asteraceae avec 12 espèces, 8 espèces pour les Fabaceae et les Lamiaceae.

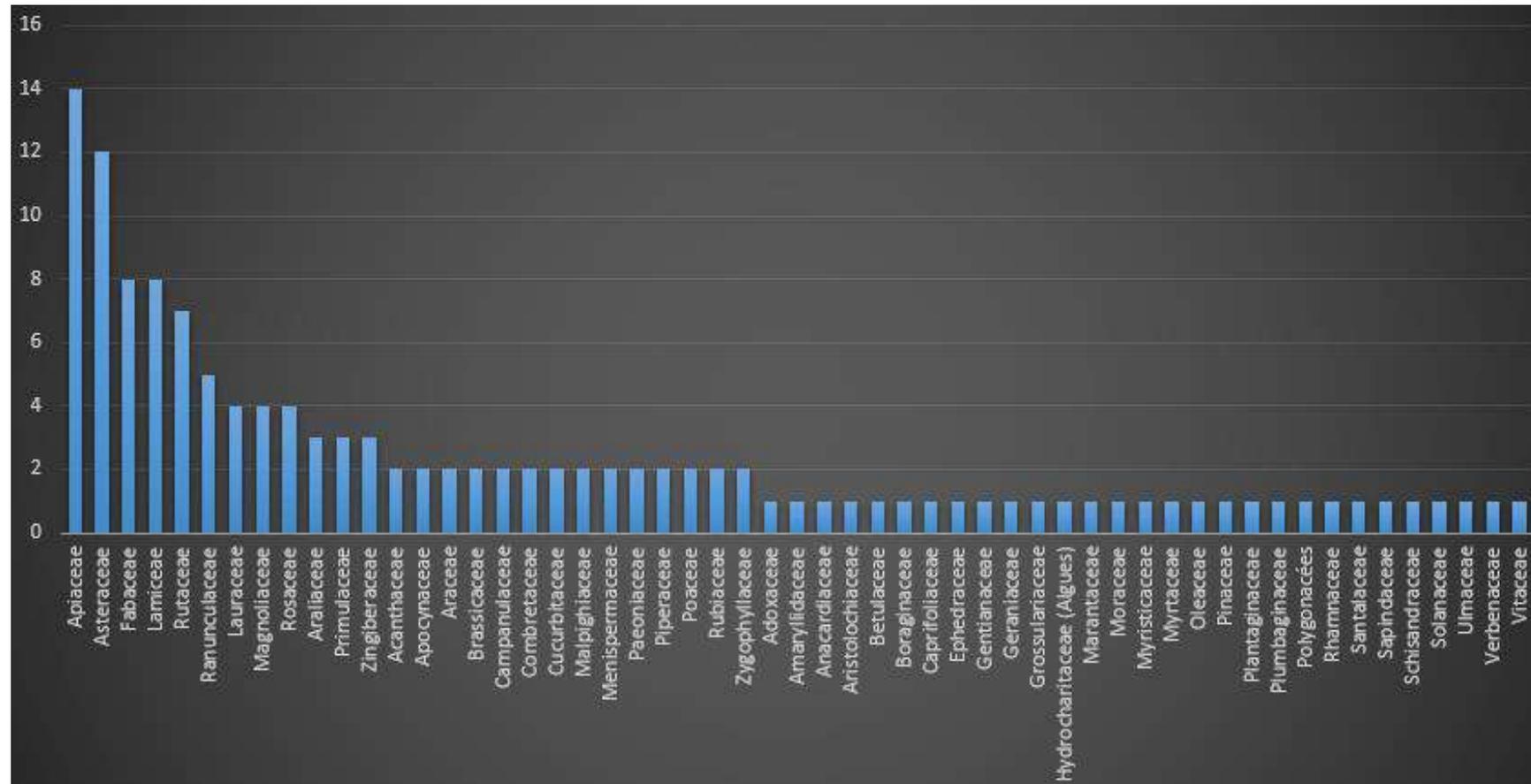


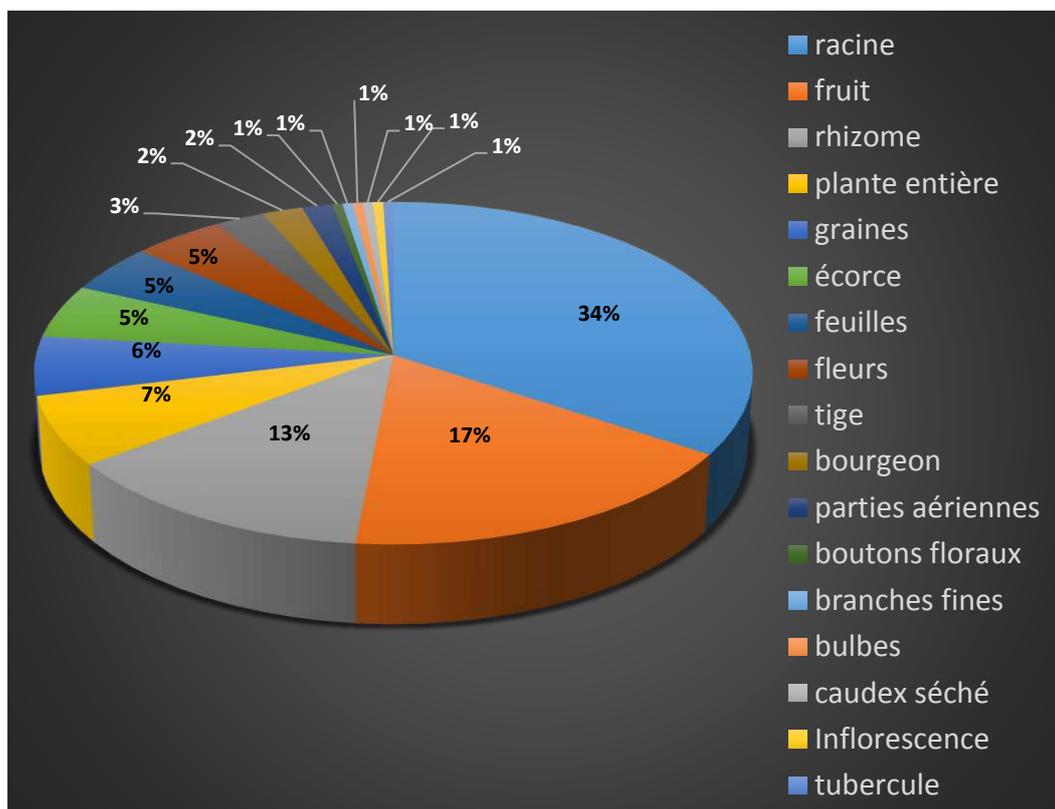
Figure 17. Nombre d'espèces végétales utilisées pour traiter la rhinite par famille botanique

### b. Parties de plantes utilisées

La partie de la plante utilisée a été spécifiée dans 82% des articles retenus.

Le taux le plus élevé (34%) est attribué aux racines, suivi par les fruits (17%) et le rhizome (13%). Le reste des parties citées est montré dans la **figure 18**.

Ces résultats mettent en évidence une préférence marquée pour certaines parties spécifiques des plantes dans la littérature examinée.



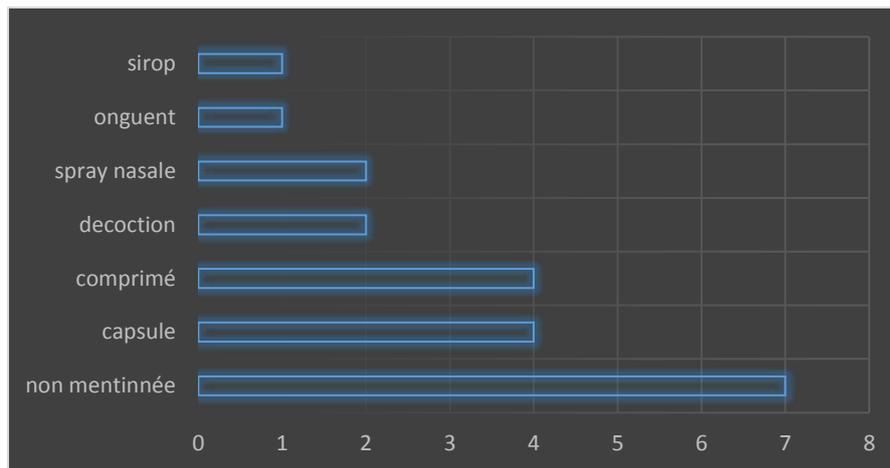
**Figure 18.** Parties de plantes citées dans la partie sur la rhinite.

### c. Formes utilisées

Parmi les articles qui portaient sur les essais cliniques (21 articles) :

- 07 n'ont pas cité la forme d'utilisation de la plante en question.
- La forme orale est prédominante avec 4 articles pour les comprimés, 4 articles pour les capsules et 1 article pour les sirops.
- La décoction a également été traitée dans 2 articles.
- 3 articles ont cités des formes locales : spray nasale (2 articles) et onguent (1 article).

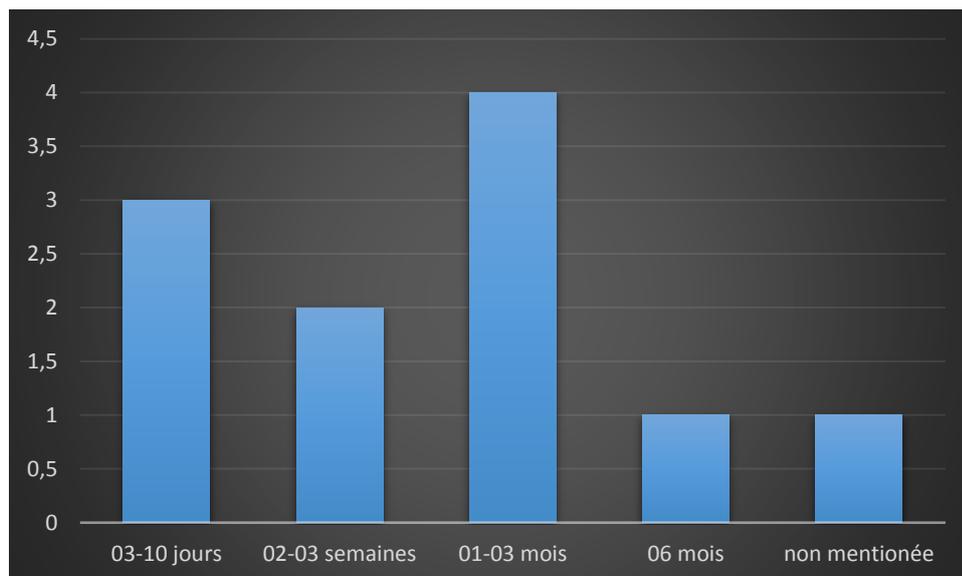
(**Figure 19**).



**Figure 19.** Forme d'utilisation des plantes dans le traitement de la rhinite.

### d. Durée du traitement

Sur les 11 articles dont l'essai a été fait sur l'homme, 10 articles ont mentionné la durée du traitement. La **figure 20** montre clairement qu'une durée moyenne de traitement [1-3 mois] est la plus fréquente suivie du traitement de courte durée [3-10 jours].



**Figure 20.** Durée du traitement en rhinites

### e. Principes actifs cités

Parmi les 67 articles retenus, 26 articles soit 39 % seulement ont mentionné les principes actifs. Sur ces 26 articles, 12 d'entre eux ont mentionné la phytochimie des plantes de la littérature et 6 ont fait l'étude phytochimique des principes actifs sans démonstration de leur efficacité. Seulement, 10 articles ont étudié l'activité des molécules identifiées (voir **tableau II**).

## Résultats

**Tableau II** Principes actifs prouvés efficaces pour les rhinites.

Principe actif	Classe chimique	Espèce végétale	Effet cité	Référence
Hespérétine et Nobiletine	Flavonoïde	<i>Citrus reticulata Unshiu</i>	Inhibiteurs de libération d'histamine et de $\beta$ -hexosaminidase.	(184)
Ginsenosides	Saponines	Panax ginseng	Suppriment l'expression des IgE, IL-4, IL-5 et IL-13.	(185)
Geraniol	Terpènes	<i>Magnolia liliflora</i>	Anti inflammatoire	(186)
Sinomenine	Alcaloïde	<i>Sinomenium acutum</i>	Inhibe l'expression des IgE et des cytokines Th2	(187)
(-)-maackiaune	Flavonoïde (iso)	<i>Sophora flavescens</i>	Anti allergique par inhibition de l'expression des gènes H1R et IL-4	(188)
l'acide syringique	Acide phénol	<i>Phrynum pubinerve</i>	Supprime les réactions inflammatoire allergique par : *Suppression forte de production de NO et de ROS/RNS. *signalisation iNOS, COX-2, NF- $\kappa$ B, IL-6 et TNF- $\alpha$ a été significativement régulée. * Affinités de liaison satisfaisantes contre H1R et iNOS	(189)
Thymoquinone	Quinone	<i>Nigella sativa</i>	Anti-inflammatoire par inhibition de libération d'IL-4 par LT et les sécrétions spécifiques d'IgE des LB	(190)
warifteine	Alcaloïde	<i>Cissampelos Sympodialis</i>	Diminution du taux sérique d'IgE spécifique	(191)
acides caféoylquiniques	polyphénol	<i>Xanthium strumarium</i>	Anti inflammatoire, antiallergique (réduction des IgE) et anti histaminique	(192)
Baicaline	Flavonoïde	<i>Ostericum koreanum, Saposhnikovia divaricata, Atractylodes macrocephala, Astragalus mongholicu, Scutellaria baicalensis</i>	Antiallergique et anti inflammatoire	(193)

### f. Toxicité :

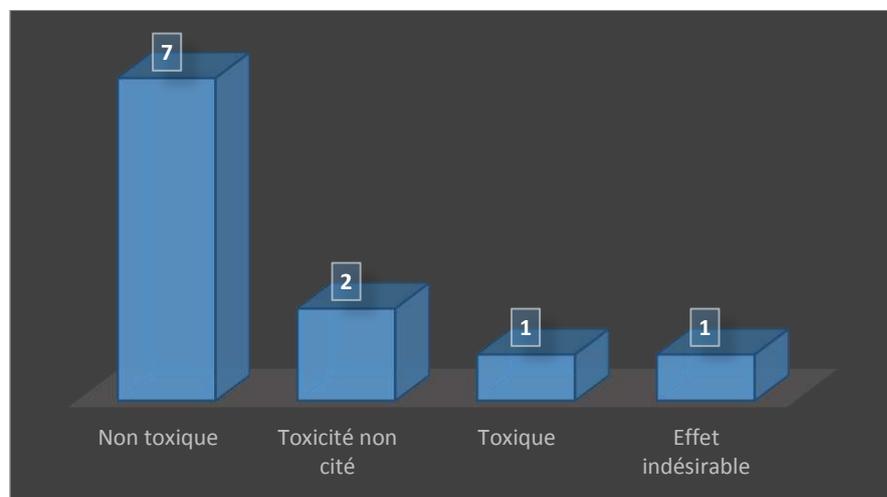
La lecture critique des articles a révélé que 12% des articles (9 articles) ont mentionnés la toxicité des formulations (**Figure 21**).

## Résultats

---

Parmi ces 8 articles, 7 articles indiquent que les plantes utilisées ne présentent pas de toxicité, tandis que 1 article mentionne des effets indésirables associés à certaines plantes. De plus, un autre article signale clairement que la plante étudiée est toxique.

- L'article de **S.Leangpanich et al, 2019** a cité que l'association Prapchompoothaweeep (**voir annexe I**) a comme effet indésirable une sensation de brûlure dans la gorge (33,33% des cas) pendant 10 - 15 minutes qui pourrait être perdu après avoir consommé de la nourriture. (194)
- L'étude menée par **S.choi et al, 2021** indique une faible toxicité de l'Asarum (*Asarum sieboldii* ; Aristolochiaceae). (195)



**Figure 21.** Toxicité de plantes citées en rhinite.

### **g. Association plante-médicament**

Parmi les articles retenus, 4 articles ont cités les associations plante-médicament comme indiqué dans le **tableau III**.

## Résultats

**Tableau III.** Association plante-médicament dans le traitement des rhinites.

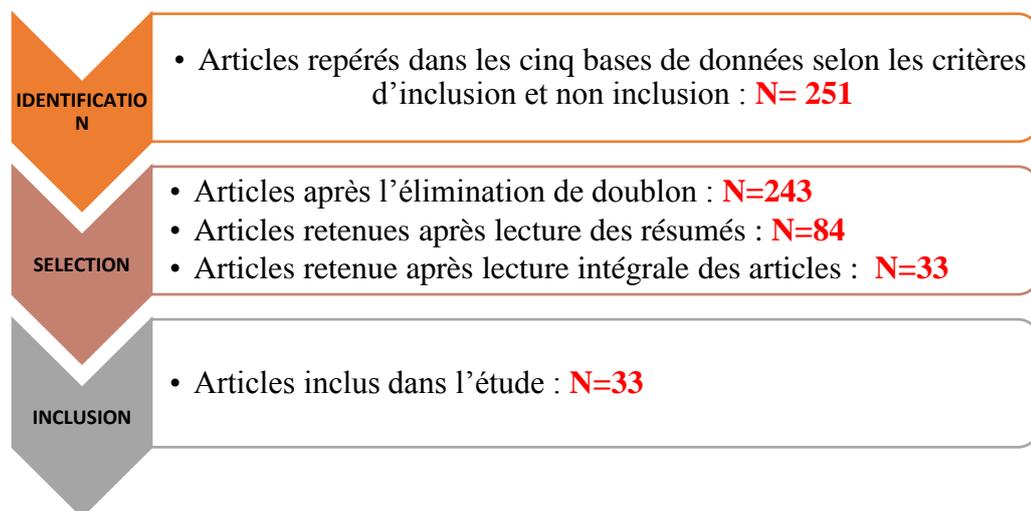
Association	Effet cité	Référence
<i>Cyclamen europaeum</i> – Antibiotiques oraux	Un soulagement accru des symptômes et prévention des récurrences à long terme des rhinosinusites chroniques par rapport aux antibiotiques en monothérapie	(196)
* <i>Zataria multiflora</i> - traitement conventionnel des rhinites. * <i>Zataria multiflora</i> –corticostéroïdes.	Réduction des effets indésirables.	(197)
<i>Scutellaria baicalensis</i> et <i>Eleutherococcus senticosus</i> – vitamine C.	Bloquer de manière significative les médiateurs de phase précoce et tardive allergiques et inhiber substantiellement la libération de proinflammatoires, Cytokines dérivées de Th1, Th2 et Th17.	(198)
Sinupret ( <i>Sambucus nigra</i> , <i>Gentiana lutea</i> , <i>Rumex acetosa</i> , <i>Primula veris</i> , <i>Verbena officinalis</i> ) - furoate de mométasone	Meilleure efficacité sur l'obstruction nasale, la rhinorrhée, la douleur/pression faciale et l'odorat altéré, ainsi que sur les résultats endoscopiques chez les patients atteints de rhinosinusite aiguë.	(199)

### III.3 Sinusites

#### III.3.1 Résultats concernant les études

##### a. Flux des études incluses concernant la sinusite

Après identification et sélection des articles repérés sur les différents moteurs de recherche, le nombre d'articles retenus est : 33 articles.

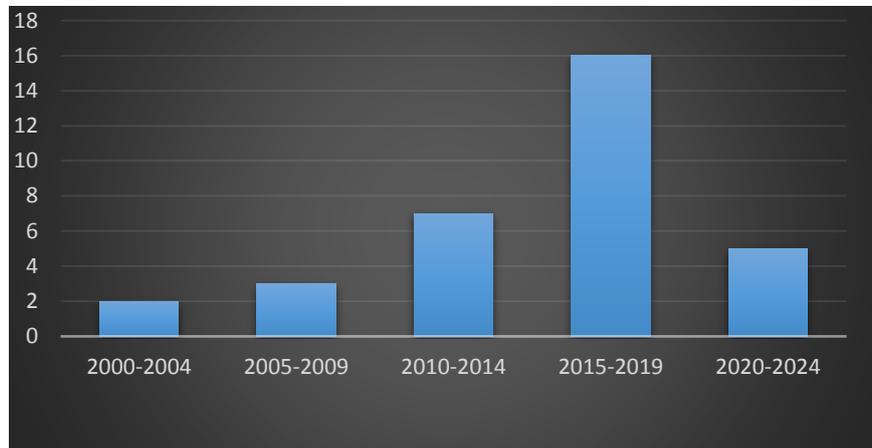


**Figure 22.** Flux des articles inclus sur la sinusite.

### b. Caractéristiques des études sélectionnées

#### ✓ Selon les années :

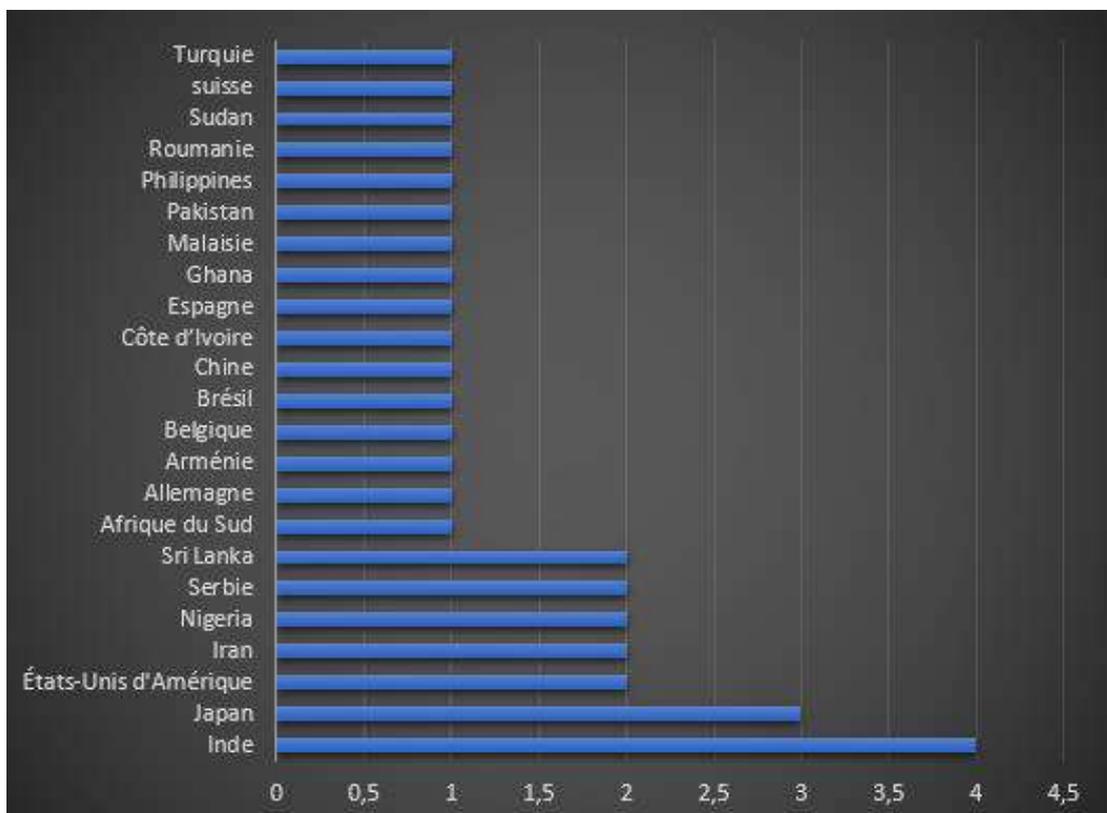
La majorité des articles retenus étaient publiés durant la période [2015-2019] comme le montre la **figure 23**.



**Figure 23.** Nombre d'articles sur la phytothérapie et la sinusite par année.

#### ✓ Selon le pays :

Les articles retenus montrent une diversité géographique significative, avec des contributions provenant de plusieurs pays répartis sur les quatre continents du monde indiqués dans la **figure 24**.



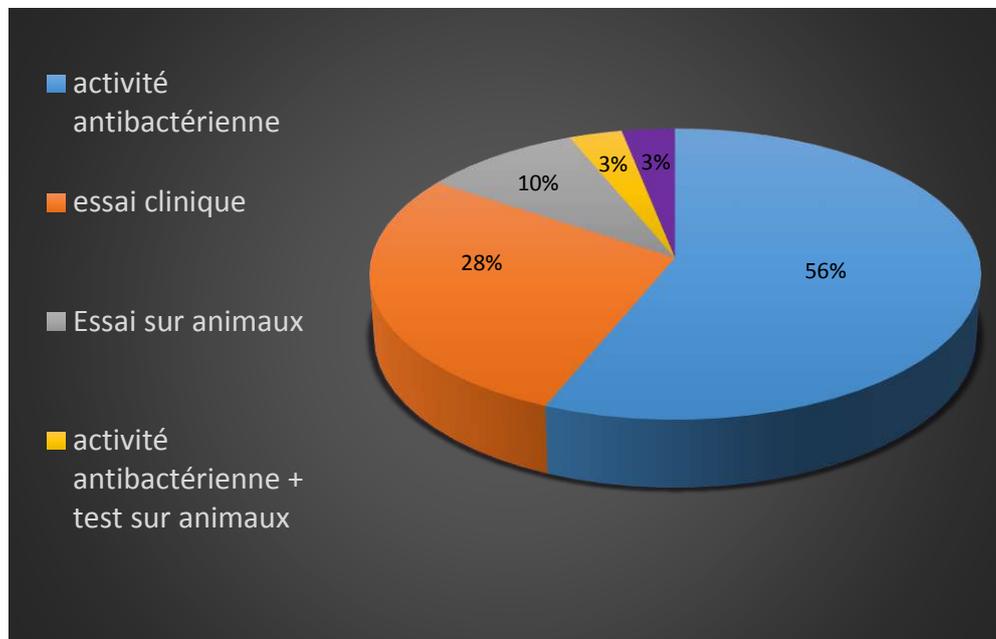
**Figure 24.** Nombre d'articles sur la sinusite selon les pays.

## Résultats

---

### ✓ Selon le type d'étude :

Le type d'étude le plus rencontré concernant les sinusites est l'étude de l'activité antibactérienne des plantes avec un taux de 56%. Suivi des essais cliniques avec 28%. (Voir **figure 25**)



**Figure 25.** Répartition des articles selon le type d'étude concernant la sinusite.

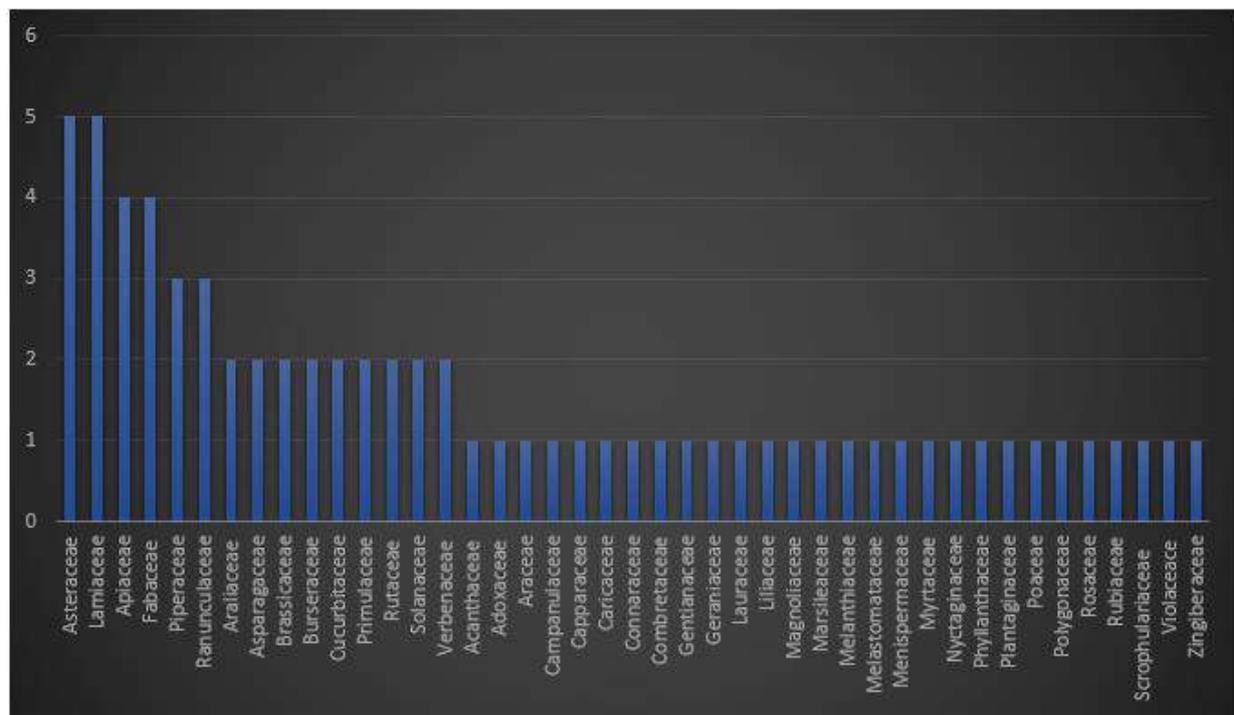
### III.3.2 Résultats sur les plantes citées

#### a. Espèces végétales citées

Dans les articles retenus, **70 espèces végétales** appartenant à 43 familles botaniques distinctes ont été cités comme représentés dans la **figure 26**.

L'ensemble des espèces sont en **annexe 2**.

La répartition des espèces correspond à une seule voire deux espèces par famille pour la plupart. Exceptions pour les Piperaceae, Ranunculaceae, avec trois espèces chacune et les Apiaceae, Fabaceae avec quatre espèces chacune. Et les familles les plus représentées sont les Lamiaceae et les Asteraceae avec cinq espèces chacune.

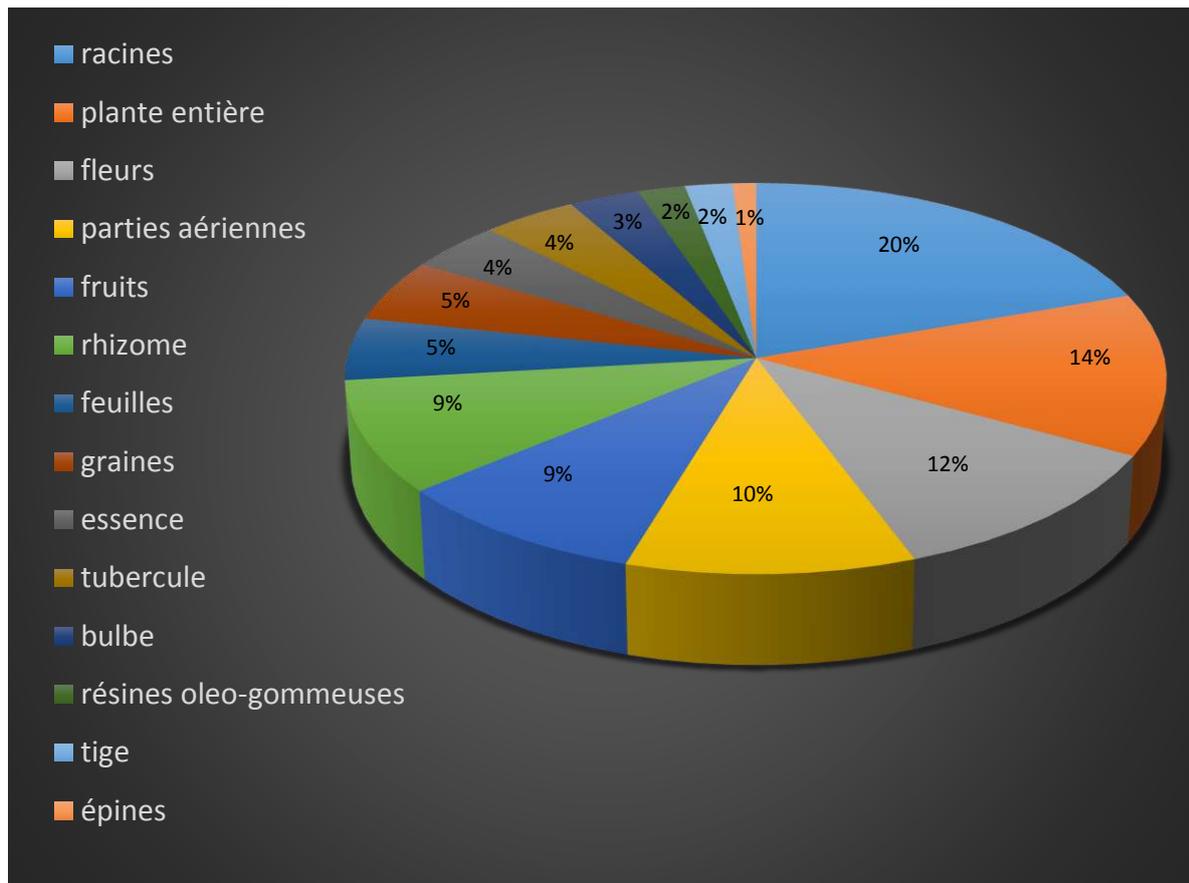


**Figure 26.** Répartition des espèces végétales traitant de la sinusite par famille botanique.

### b. Parties de plantes utilisées :

L'analyse critique des articles retenus a révélé que la partie de la plante utilisée a été généralement spécifiée (82%).

Comme le montre la **figure 27** ci-dessous, les racines se sont avérées être les plus utilisées avec un taux de 20% suivi de l'utilisation de toute la plante à 14%, les fleurs à 12% et les parties aériennes à 10%. D'autres ont été cités à des taux plus faibles (1% à 9%) telles que : fruits, rhizome, feuilles, graines, essence, tubercule, bulbe, résine oléo-gommeuses, tiges et épines.

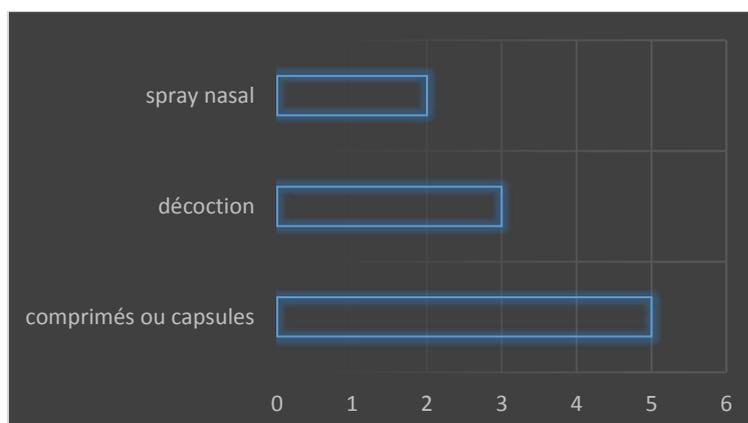


**Figure 27.** Parties des plantes utilisées dans le traitement des sinusites.

### c. Formes utilisées

Pour déceler les formes d'utilisation chez l'homme, l'analyse a été faite sur les articles portant sur les essais cliniques seulement.

Les résultats de cette analyse (**figure 28**) montrent clairement que les comprimés ou les capsules sont la forme la plus fréquemment citée, suivi de la décoction et de l'utilisation de sprays nasaux.

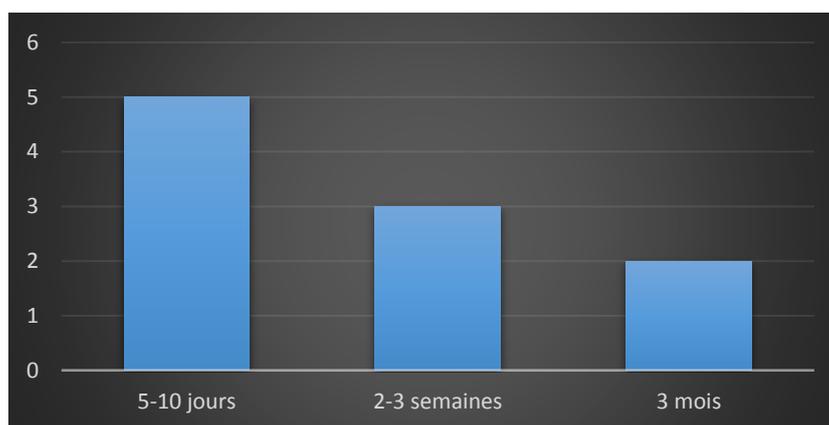


**Figure 28 .** Formes d'utilisation chez l'homme dans le traitement de sinusite

### d. Durée du traitement

Dans tous les articles dont l'essai a été fait sur l'homme, la durée du traitement a été mentionnée.

La **figure (29)** indique que cinq articles mentionnent que le traitement de sinusite peut prendre entre 5 et 10 jours, trois articles indiquent une durée de 2 à 3 semaines et un seul article mentionne une durée de traitement de 3 mois.



**Figure 29.** Durée du traitement en sinusite.

### e. Principes actifs cités

Les principes actifs des plantes ont été abordés dans une minorité des articles étudiés, soit 15% de ces derniers. L'ensemble des principes actifs cités sont décrits dans le **tableau IV**

**Tableau IV.** Principes actifs cités pour la sinusite.

Principe actif	Classe chimique	Plantes	Effet cité	Référence
Andrographolide	Diterpénoïdes	<i>Andrographis paniculata</i>	*réduction de la durée des symptômes de sinusite. *Anti inflammatoire.	(200)
Ginsénosides	Saponines	<i>Panax ginseng</i>	*stimule la sécrétion de Cl-. *augmente à la fois la fréquence de battement ciliaire et le liquide de surface des voies aériennes.	(201)
Baicaline	Flavones	<i>Scutellaria baicalensis</i>	inhibiteur du biofilm	(202) (203)
Saponines triterpénoïdes	saponosides	<i>Cyclamen europaeum</i>	stimule les sécrétions naso-paranasales.	(204)

### f. Toxicité :

Parmi les 33 articles retenus, 04 articles seulement ont mentionné que les études de toxicité ont été faites dans l'essai.

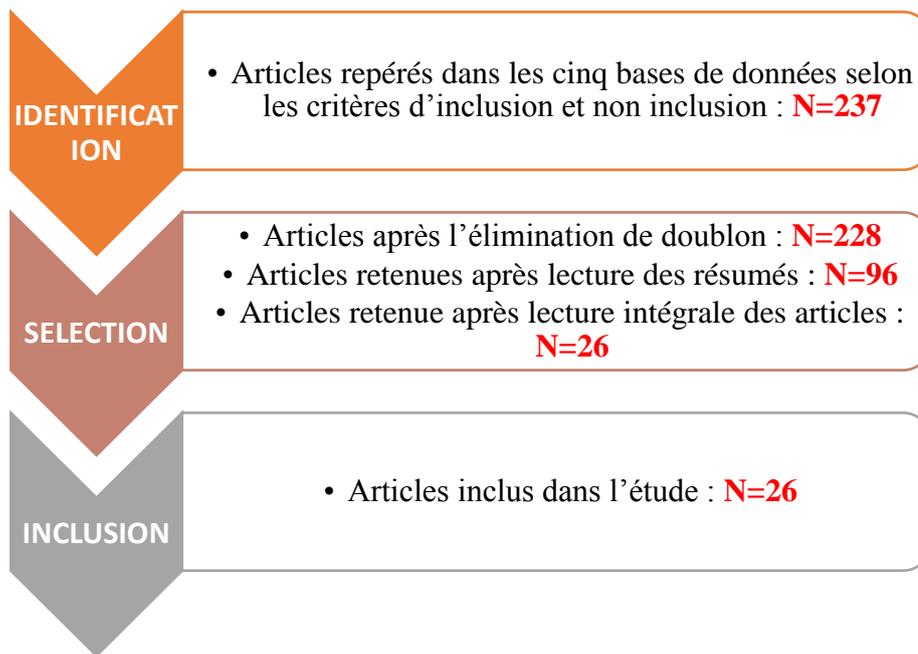
1. L'essai clinique menée par **A. Suter et S. Bommer en 2003** sur le traitement de la sinusite aiguë et chronique par un spray nasale homéopathique « Sinuforce » à base de : *Lemna minor*, *Luffa operculata*, *Hydrastis canadensis*, (205) a révélé que le taux d'effets secondaires (un nez extrêmement sec et une épistaxis) pendant le traitement avec ce produit n'était que de 2.5% et n'étant en outre que légers. L'incidence de ces effets indésirables était considérablement inférieure à celle du traitement par la fluticasone, furoate de mométasone et les médicaments décongestionnants.
2. L'étude de **R. JUND & al, 2015** qui est un essai clinique sur l'efficacité du BNO 1016 (médicament à base de plantes) dans le traitement des rhinosinusites virales aiguës (206) ; a évalué la sécurité du produit. Ce mélange de plantes (*Sambucus nigra*, *Gentiana lutea*, *Rumex acetosa*, *Primula veris*, *Verbena officinalis*) n'a présenté que des effets mineurs et observés chez 8.7% du groupe traité par le produit et étaient équivalents à ceux observés avec l'utilisation du placebo ; ce qui confirme l'innocuité du produit.
3. L'article de **L.Silva et al, 2018** qui porte sur l'évaluation de l'efficacité de *Luffa operculata* dans le traitement de la rhinosinusite bactérienne sur un modèle animal (207) a jugé que l'irritation des voies respiratoires (symptôme secondaire) peut être due à la présence des saponines.
4. L'article de **M.Narimanyan et al, 2021** qui est un essai clinique sur l'intervention précoce avec Kan Jang® (mélange d'*Andrographis paniculata* et *Eleutherococcus senticosus*) pour traiter les infections des voies respiratoires supérieures a mentionné que le traitement a bien été toléré et que le seul effet indésirable était un prurit léger.

## III.4 Pharyngites

### III.4.1 Résultats concernant les études

#### a. Flux des études incluses concernant les pharyngites

Suite à l'identification et à la sélection des articles obtenus sur différents moteurs de recherche, le nombre d'articles finalement retenus est de 26.

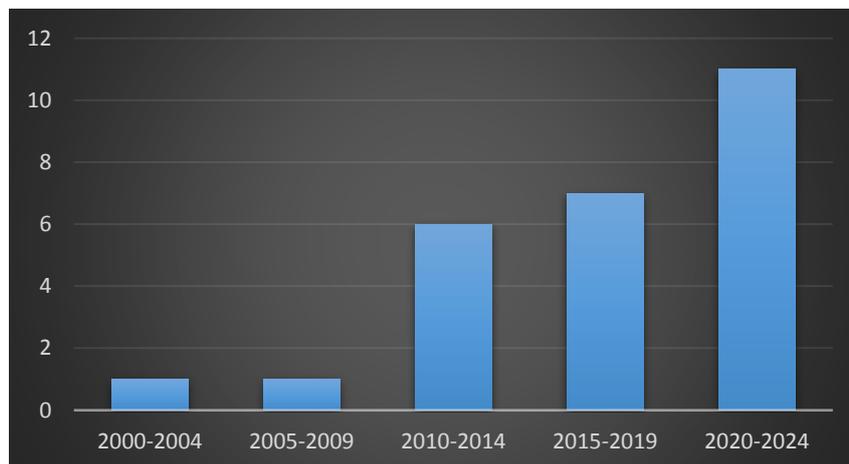


**Figure 30.** Flux des articles admis dans l'étude sur l'utilisation de la phytothérapie dans le traitement des pharyngites.

### b. Caractéristiques des études sélectionnées :

#### ✓ Selon les années :

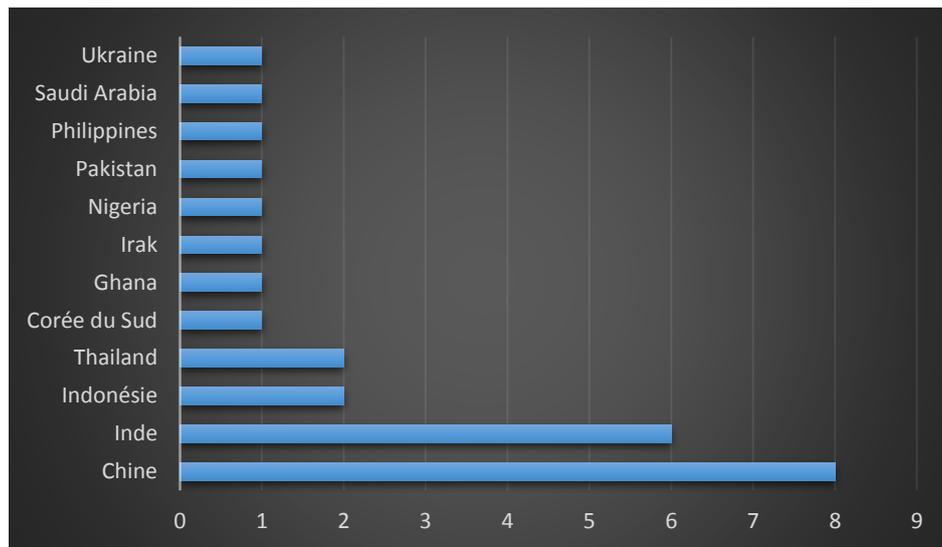
Depuis 2010, une croissance significative de la recherche sur l'application de la phytothérapie dans le traitement de la pharyngite a été observée selon les articles retenus, particulièrement entre 2020 et 2024 comme le montre clairement le **graphe (31)**.



**Figure 31.** Nombre d'articles sur les pharyngites par année.

#### ✓ Selon le pays :

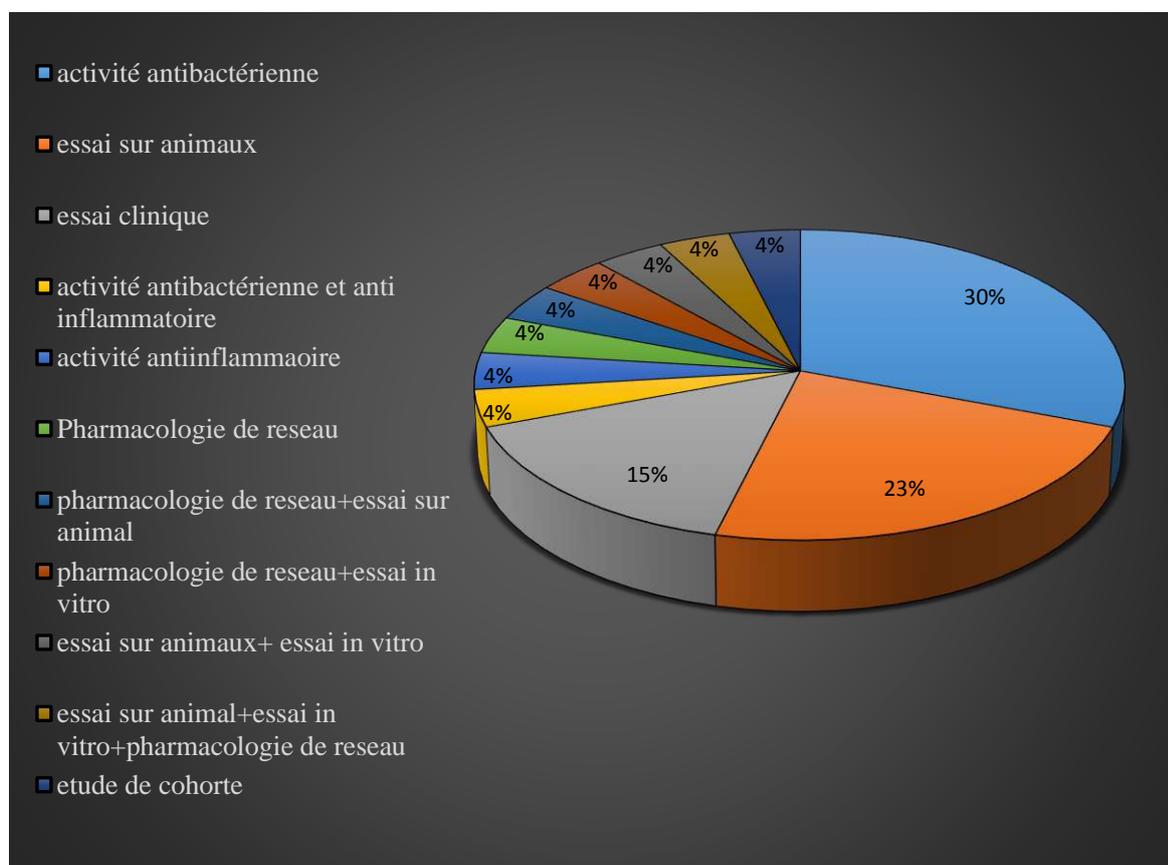
Le graphique ci-dessous illustre la répartition du nombre d'articles publiés par pays, avec une prédominance marquée en Asie (23/26 articles), notamment en Chine et en Inde.



**Figure 32.** Nombre d'articles selon les pays concernant les pharyngites.

✓ **Selon le type d'étude :**

Le classement des études sélectionnées révèle que les essais in vitro évaluant l'activité antibactérienne des plantes sont les plus cités (30%), suivis par les essais sur animaux, (23%) et les essais cliniques (15%). (**Figure 33**)

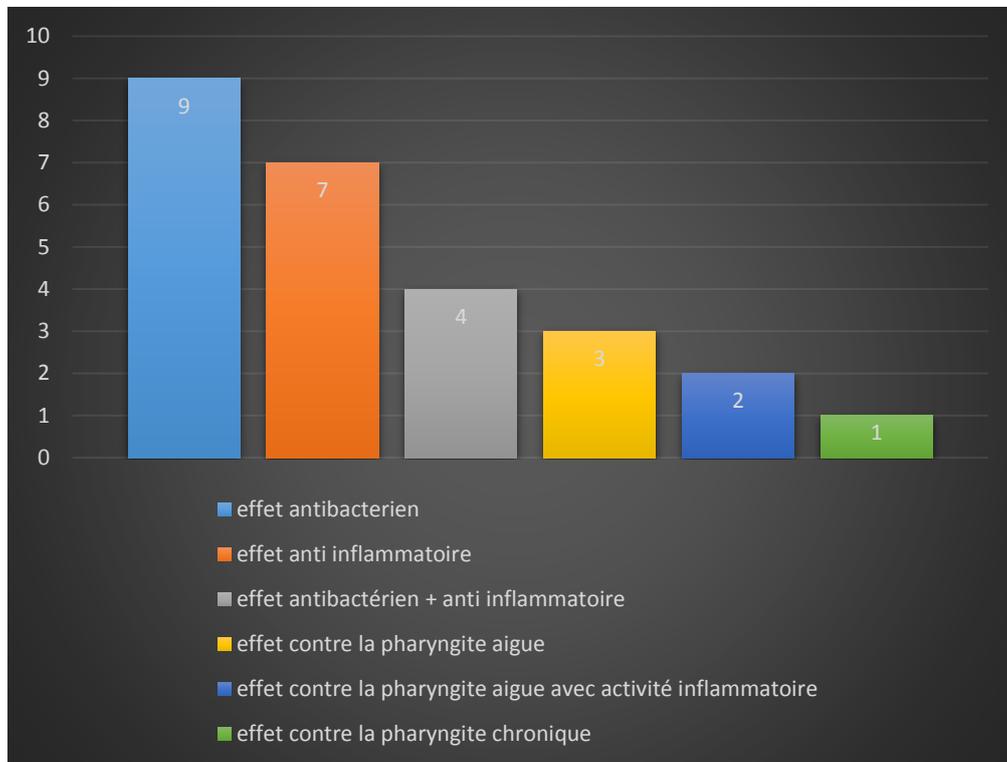


**Figure 33.** Répartition des articles concernant les pharyngites selon le type d'étude

## Résultats

### ✓ Les effets des plantes :

L'effet le plus mentionné par les articles retenus est l'effet antibactérien, cité dans 8 articles, suivis de l'effet anti inflammatoire rapporté dans 7 articles, comme le montre le **graphe (34)** ci-dessous.



**Figure 34.** Effet des plantes traitant les pharyngites selon les articles retenus

### III.4.2 Résultats sur les plantes citées

#### a. Espèces végétales citées

Les articles retenus révèlent **95 espèces végétales** réparties sur 48 familles botaniques. Les espèces sont listées dans **l'annexe 3**.

Le **graphe (35)** ci-dessous présente le nombre d'espèces contenues dans chaque famille. Les résultats mettent en évidence une dominance de la famille des Asteracées, suivie de par les Fabacées.

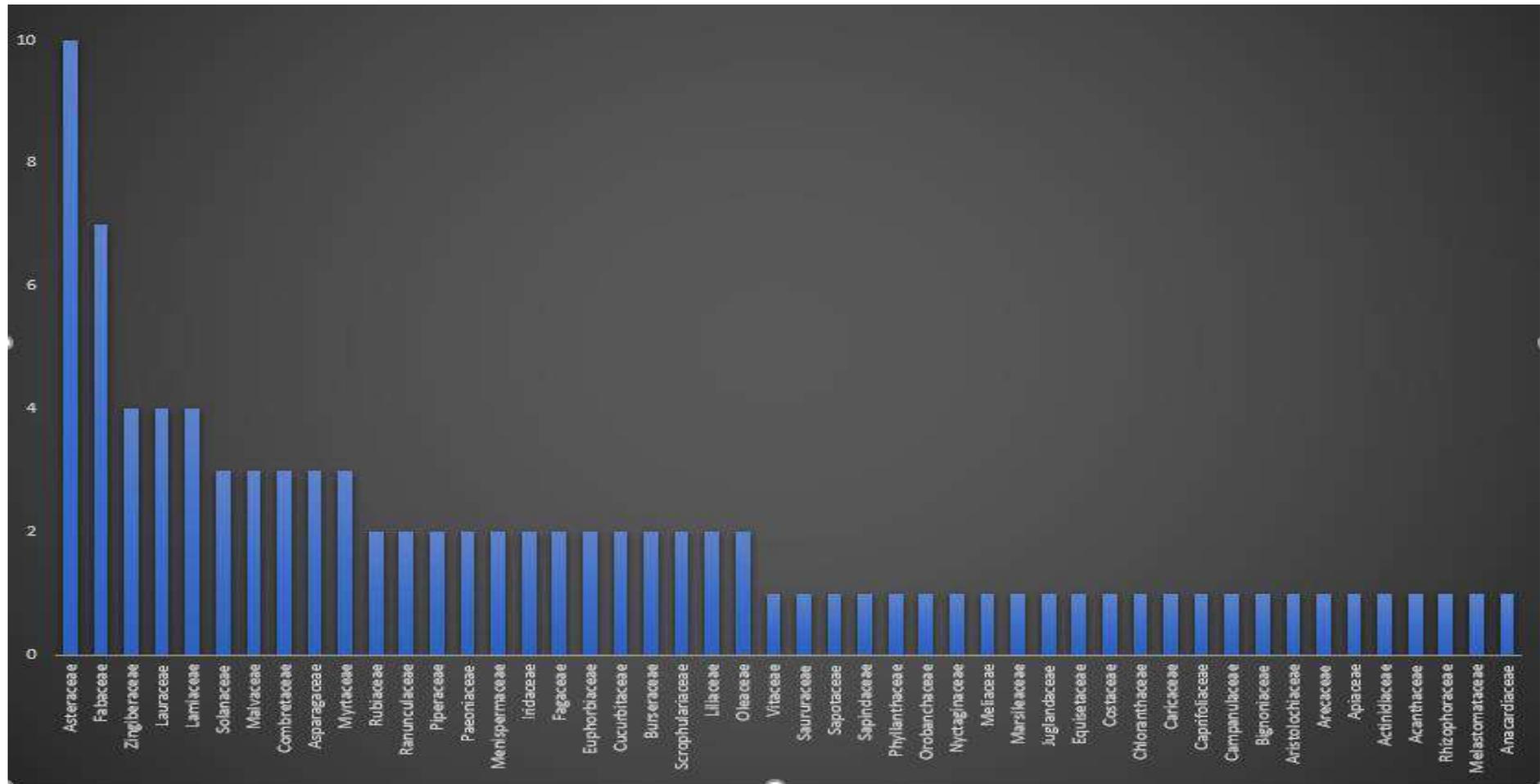
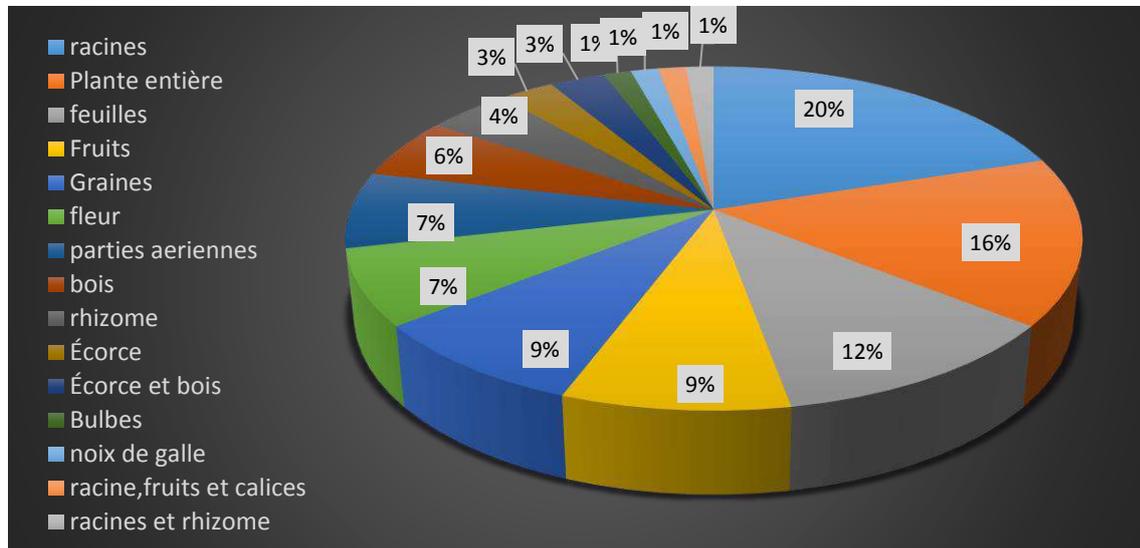


Figure 35. Nombre d'espèces végétales utilisé dans le traitement des pharyngites par famille botanique.

## Résultats

### b. Parties de plantes utilisées

Les parties de plantes utilisées ont été mentionnées dans 68% des articles sélectionnés. Le **graphe 36** montre que les parties les plus utilisées selon les articles retenus sont les racines (20%), suivies par la plante entière (16%) et les feuilles (12%).



**Figure 36.** Parties de plantes citées dans le traitement des pharyngites.

### c. Formes utilisées

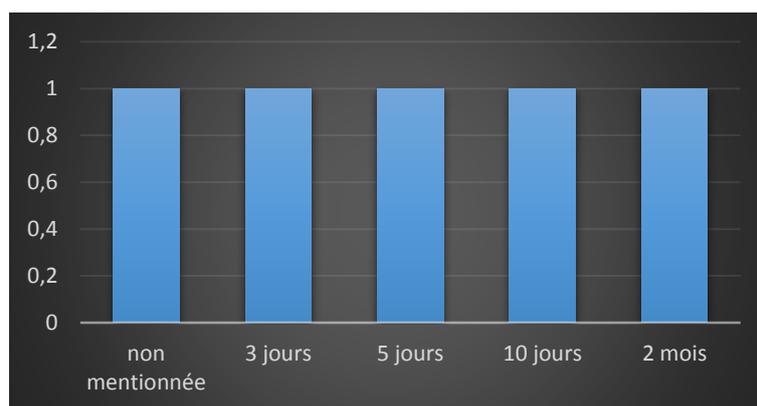
Les formes utilisées chez l'homme, telles qu'indiquées par les articles retenus, sont :

- Macérat.
- Sirops.
- Comprimés.
- Pastilles.
- Gouttes orales.
- Gouttes nasales.

Cela indique cinq formes destinées à l'administration par voie orale et une forme pour l'administration par voie nasale. Il est à noter que les sirops et les comprimés sont mentionnés dans un même article, tandis que les autres formes sont citées chacune dans un article distinct.

### d. Durée du traitement

Parmi les cinq études retrouvées, quatre essais cliniques ont précisé la durée du traitement qui était différente d'une étude à l'autre : 3, 5, 10 jours et 2 mois. (**Figure 37**)



**Figure 37.** Durée du traitement en pharyngite

### e. Principes actifs cités

Parmi les vingt-six articles retenus, treize ont mentionné les principes actifs, soit 50%. Sur ces treize articles, onze ont mentionné la composition chimique sans donner de relation avec l'activité. Et seulement deux articles ont indiqué qu'il y a une corrélation entre les principes actifs et les effets des plantes. Ces principes actifs sont mentionnés dans le **tableau V** suivant :

**Tableau V.** Principes actifs en corrélation avec l'effet des plantes cités pour les pharyngites

Principe actif	Classe chimique	Plante	Effet	Referenc e
<b>(1R,2S,5R,6R) -5'-O-méthylpluviatilol</b>	Polyphénols (lignanes)	<i>Asarum heterotropoides var. mandshuricum</i>	inhibition de la production de l'oxyde nitrique et des voies de signalisation ERK et NF-κB dans des cellules macrophages murins	(208)
<b>Acide caféique, 7-hydroxycoumarine, médicarpine, kaempférol, hispiduline</b>	Acide phénolique, coumarine, flavonoïde.	Runyan ( <i>Solidago decurrens</i> , <i>Ophiopogon japonicus</i> , <i>Chrysanthemum indicum</i> , <i>Forsythia suspensa</i> , <i>Rehmannia Glutinosa</i> , <i>Scrophularia ningpoensis</i> , <i>Asparagus cochinchinensis</i> , <i>Glycyrrhiza uralensis</i> )	Inhibent certaines protéines et voies de signalisation impliquées dans la réponse inflammatoire et immunitaire associée à la pharyngite	(209)

### f. Toxicité

Sur les vingt-six articles, un seul article a mentionné la toxicité et a indiqué que les plantes n'avaient pas d'effet toxique, il s'agit de :

L'essai clinique réalisé par V. Popovych et al, 2019 sur le traitement de la pharyngite aiguë par le BNO 1030 (Imupret®), qui contient un mélange de sept plantes *Achillea millefolium*, *Matricaria chamomilla*, *Taraxacum officinale*, *Equisetum arvense*, *Quercus robur*, *Juglans regia* et *Althaea officinalis*, a montré que tous les patients ont bien toléré le produit, sans aucune réaction indésirable ni événement enregistré durant le traitement.

## III.5 Laryngites

### III.5.1 Résultats concernant les études

#### a. Flux des études incluses concernant la laryngite

Suite à l'identification et à la sélection des articles obtenus sur différents moteurs de recherche, le nombre d'articles finalement retenus est de 7.

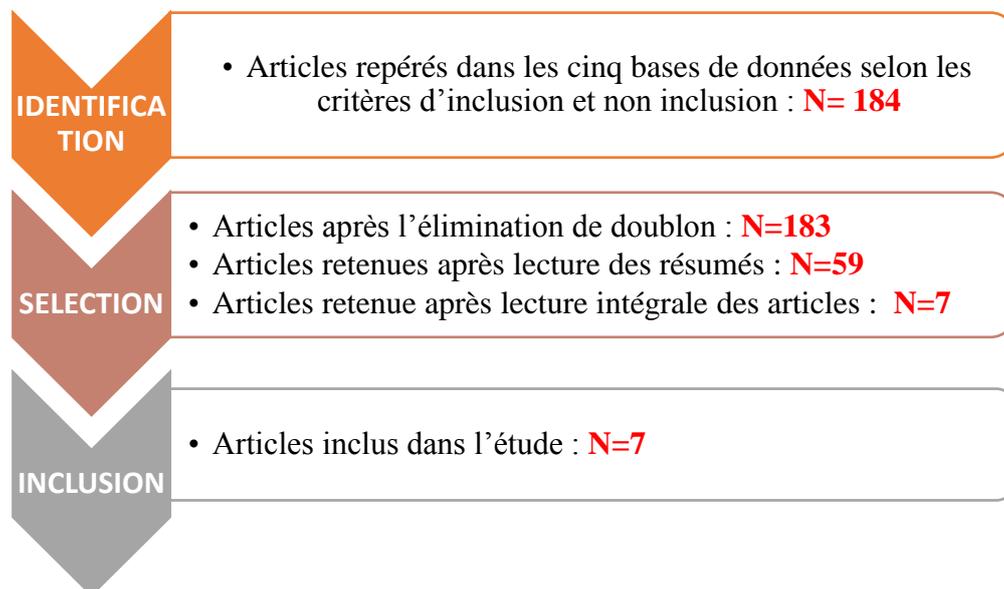
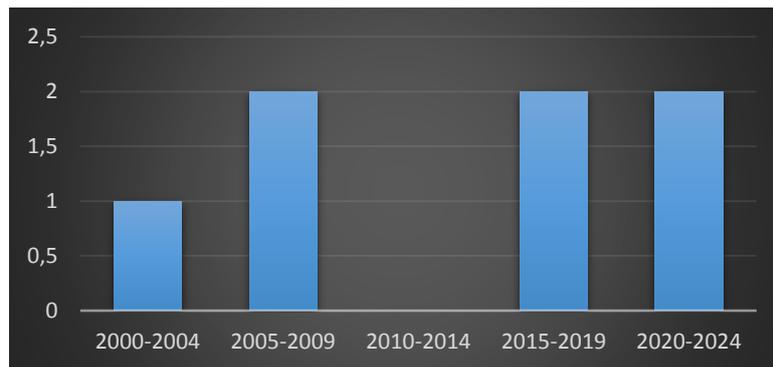


Figure 38. Flux des articles inclus pour les laryngites

#### b. Caractéristiques des études sélectionnées

✓ Selon les années :

Les 7 articles sélectionnés sont repartis de 2000 à 2024 avec aucun article publié entre 2010 et 2014, comme le montre le **graphique (39)**.



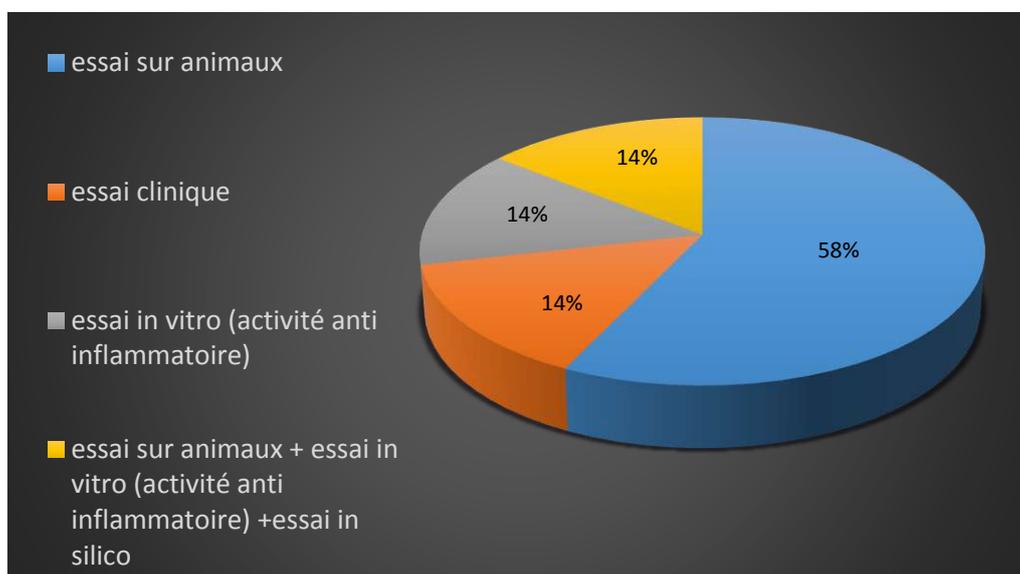
**Figure 39.** Nombre d'articles par année dans les laryngites

✓ **Selon le pays :**

Les 7 articles retenus proviennent de pays différents, avec 3 provenant d'Afrique (Nigeria, Ghana et Bénin), 2 d'Asie (Inde et Chine), 1 d'Amérique du sud (Brésil) et 1 d'Europe (Suède).

✓ **Selon le type d'étude :**

Les données recueillies à partir de l'analyse des articles choisis indiquent que les essais sur animaux sont le type d'étude le cité, représentant 4/7 articles. (**Figure 40**)



**Figure 40.** Répartition des articles selon le type d'étude pour les laryngites

### III.5.2 Résultats sur les plantes citées

#### a. Espèces végétales citées

Dans les articles retenus, **9 espèces végétales** appartenant à 8 familles botaniques distinctes ont été cités. Chaque famille est représentée par une seule espèce, à l'exception des Myrtacées, qui en compte deux.

## Résultats

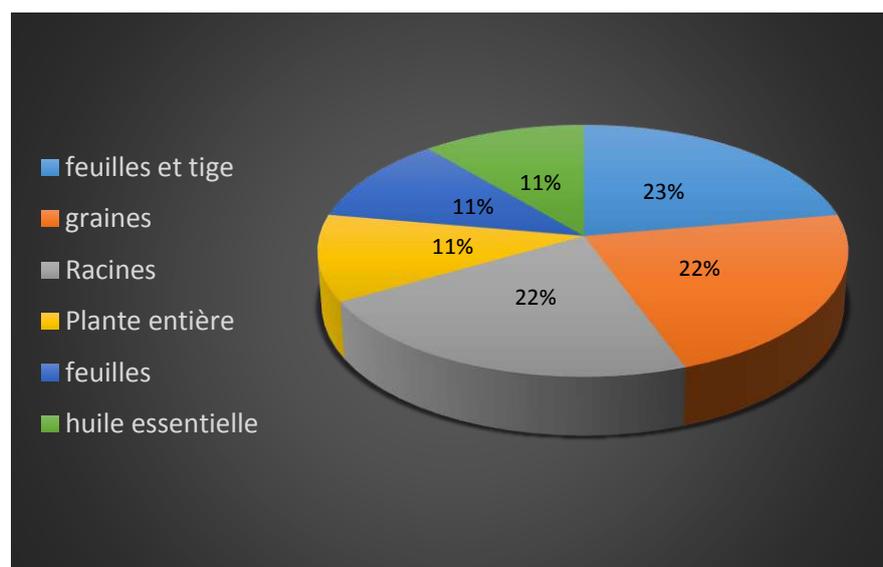
Les espèces ainsi que leurs familles sont listés dans le **tableau (VI)** ci-dessous.

**Tableau VI.** Famille botaniques et espèces végétales retenues concernant les laryngites

Famille botanique	Plantes utilisées
Acanthaceae	<i>Andrographis Paniculata</i>
Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>
Araliaceae	<i>Eleutherococcus senticosus</i>
Clusiaceae	<i>Garcinia Kola</i>
Lamiaceae	<i>Peltodon radicans</i>
Malvaceae	<i>Scaphium affine</i>
Myrtaceae	<i>Eucalyptus globulus</i>
Myrtaceae	<i>Melaleuca quinquenervia</i>
Plumbaginaceae	<i>Plumbago auriculata</i>

### b. Parties de plantes utilisées

Les parties les plus mentionnées sont les feuilles et les tiges, les racines, et les graines comme est indiqué dans le **graphe (41)**.



**Figure 41.** Parties des plantes utilisées pour les laryngites

## Résultats

### c. Formes utilisées et durée de traitement

Seul l'article de M. Narimanyan et al. 2021 portait sur des essais réalisés sur des sujets humains. Il a mentionné que la formulation de Kan Jang® (une combinaison d'*Andrographis paniculata* et d'*Eleutherococcus senticosus*) se présentait sous forme de gélules et spécifiait une durée de traitement de 5 jours (210).

### d. Principes actifs cités

Six articles ont mentionné les constituants chimiques de la plante. Cependant, seulement trois de ces articles ont établi un lien direct entre l'effet de la plante et le principe actif mentionné. (Tableau VII).

Tableau VII. Principes actifs à effets sur les laryngites.

Principe actif	Classe chimique	Plantes	Effet cité	Reference
<b>Andrographolide</b>	Diterpénoïdes	<i>Andrographis paniculata</i>	* Inhibition de la production et l'expression des cytokines pro-inflammatoires * Suppression des voies de signalisation NF-κB et MAPK	(211)
<b>Kolaviron</b>	Flavonoïdes	<i>Garcinia kola</i>	Effet anti-inflammatoire et analgésique comparables à ceux de l'acide acétylsalicylique (Aspirine)	(212)
(+) – <b>Pinoresinol, tiliroside, acide Z-caféique, acide 3,4-dihydroxybenzoïque</b>	Polyphénols, flavonoïdes, acides phénoliques	<i>Scaphium affine</i>	Inhibition de la production de l'oxyde nitrique	(213)

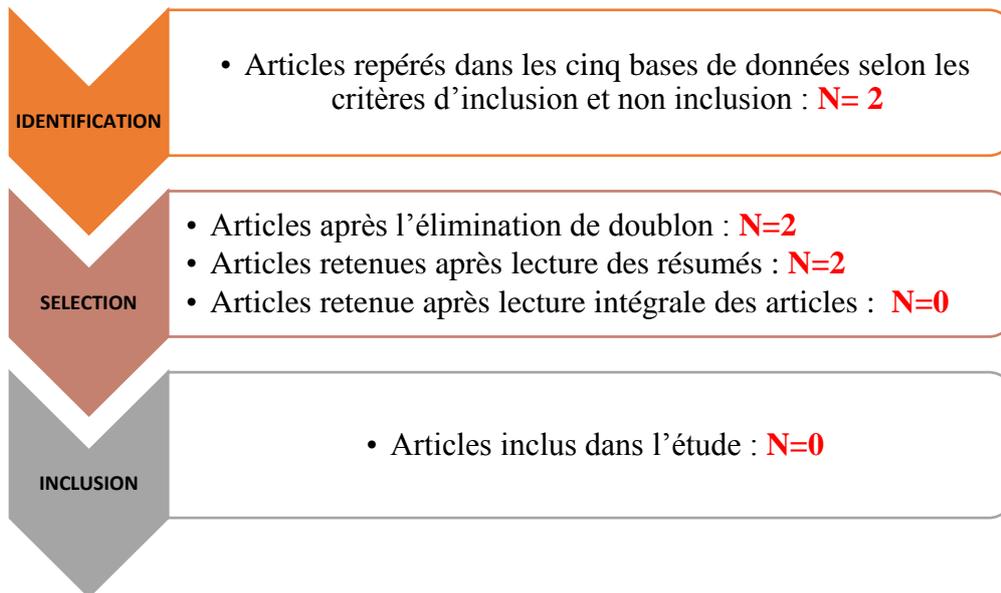
### e. Toxicité

Seulement 2 articles ont fait des études de toxicité à savoir :

- L'étude de C. Dorni et al. (2006) sur l'activité anti-inflammatoire de *Plumbago capensis* a confirmé l'innocuité de l'extrait de HAEPCC chez les souris, aucune toxicité ni mortalité n'ayant été observée jusqu'à une dose de 4000 mg/kg.
- L'étude de M. Narimanyan et al. (2021) a démontré que le traitement avec les capsules Kan Jang®, une combinaison d'*Andrographis paniculata* et d'*Eleutherococcus senticosus*, a été bien toléré par les patients, avec seulement des réactions adverses mineures, telles que des démangeaisons légères observées chez un faible nombre de patients. Aucune réaction allergique grave n'a été observée.

### III.6 Bouchon de cérumen

Aucun article n'a été retenu pour cette pathologie.



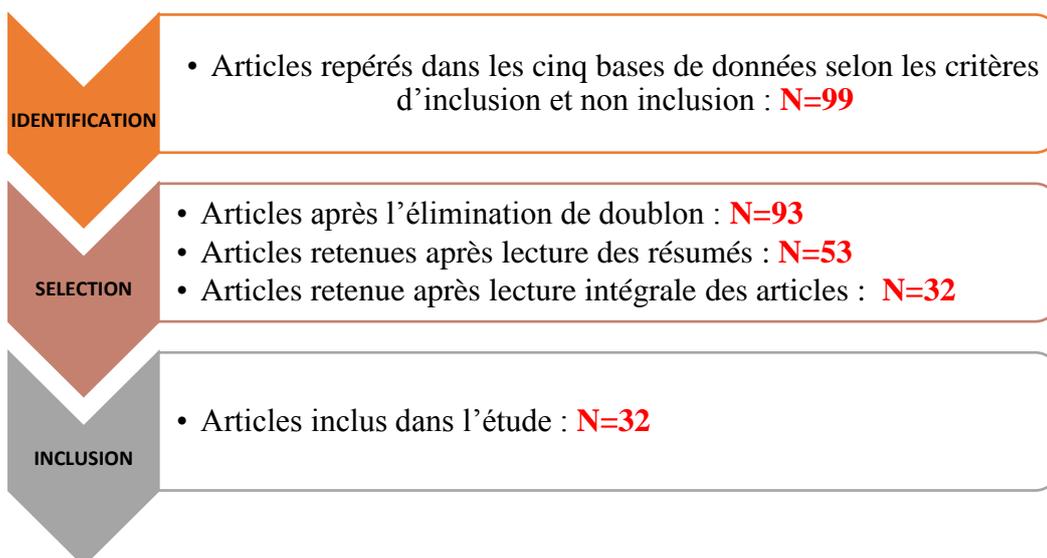
**Figure 42.** Flux des articles sur le bouchon de cérumen.

### III.7 Otites

#### III.7.1 Résultats concernant les études

##### a. Flux des études incluses concernant l'otite

Après identification et sélection des articles repérés sur les différents moteurs de recherche, le nombre d'articles retenus est : 32 articles.

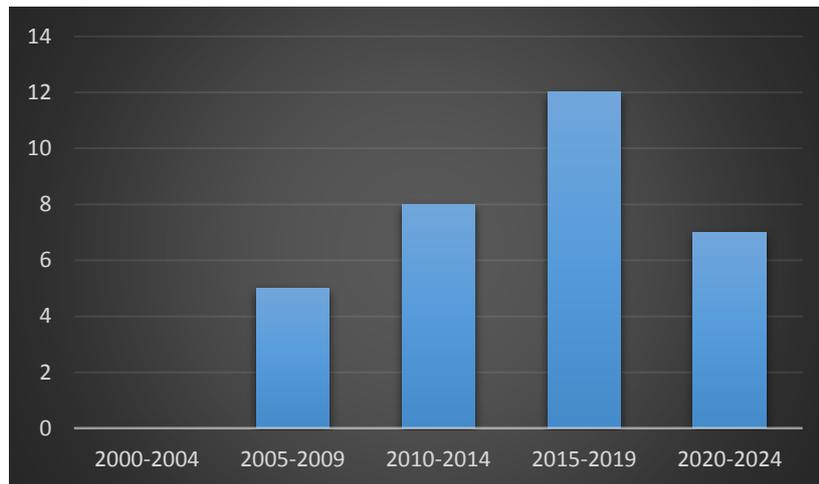


**Figure 43.** Flux des articles inclus dans l'otite.

### b. Caractéristiques des études sélectionnées :

#### ✓ Selon les années :

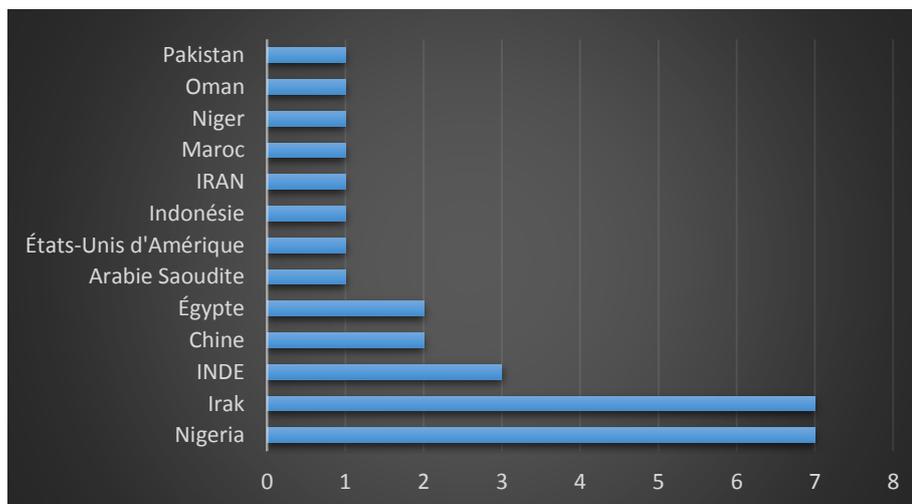
Les résultats de l'étude schématisés dans la **figure 44** montre qu'entre 2000 et 2004, aucun article n'a été inclus dans l'étude. Cependant, une augmentation progressive du nombre d'articles retenus a été observée depuis 2005 avec un maximum d'articles publiés entre [2015-2019].



**Figure 44.** Nombre d'articles concernant l'otite par année.

#### ✓ Selon le pays :

Les résultats de l'étude montrent une répartition diversifiée des articles retenus par pays. Le Nigeria et l'Irak arrivent en tête avec 7 articles chacun, suivis de l'Inde (3 articles). Plusieurs autres pays sont représentés avec deux ou un seul article, notamment la Chine, l'Égypte, l'Arabie Saoudite, les États-Unis, l'Indonésie, l'Iran, le Maroc, le Niger, Oman et le Pakistan. (**Figure 45**)

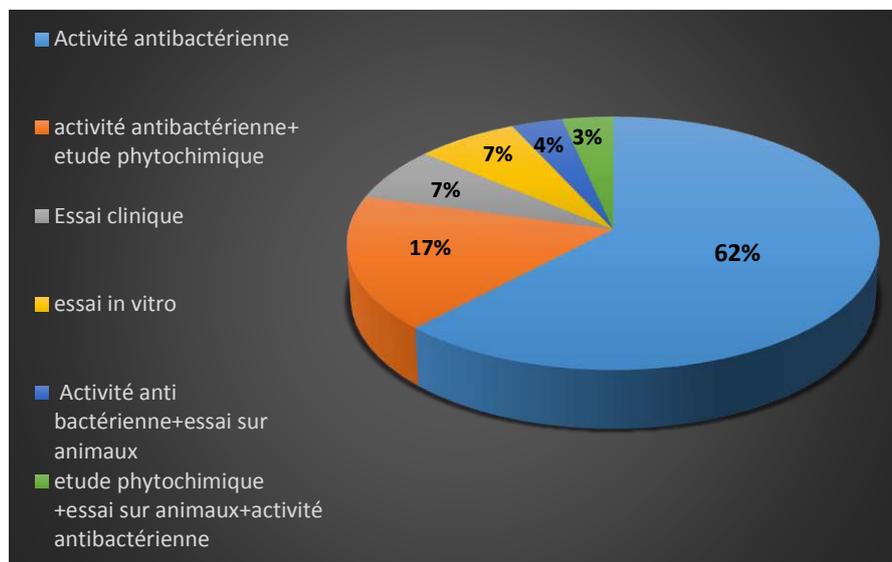


**Figure 45.** Nombre d'articles sur l'otite selon les pays.

## Résultats

### ✓ Selon le type d'étude :

La **figure 46** ci-dessous montre que les types d'études menées sur les plantes médicinales pour le traitement des otites sont multiples. L'activité antibactérienne est le type le plus fréquent, combiné ou non à l'étude phytochimique suivi des essais cliniques et essai in vitro (activité anti inflammatoire).



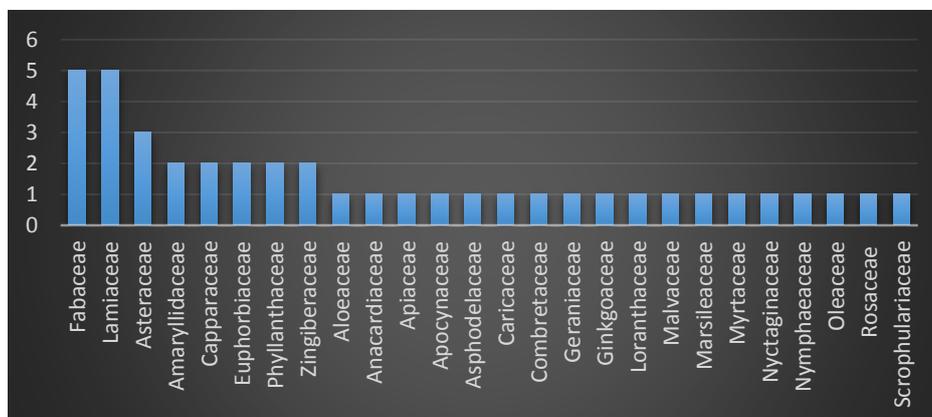
**Figure 46.** Répartition des études sur l'otite selon leurs types.

### III.7.2 Résultats sur les plantes citées

#### a. Espèces végétales citées

L'analyse des articles retenus a permis d'identifier **41 espèces végétales** appartenant à 26 familles botaniques différentes. Les familles les plus représentées sont les Fabaceae et les Lamiaceae, avec 5 espèces chacune. Viennent ensuite les Asteraceae avec 3 espèces. Les 23 autres familles ne sont représentées que par une ou deux espèces (voir **figure 47**).

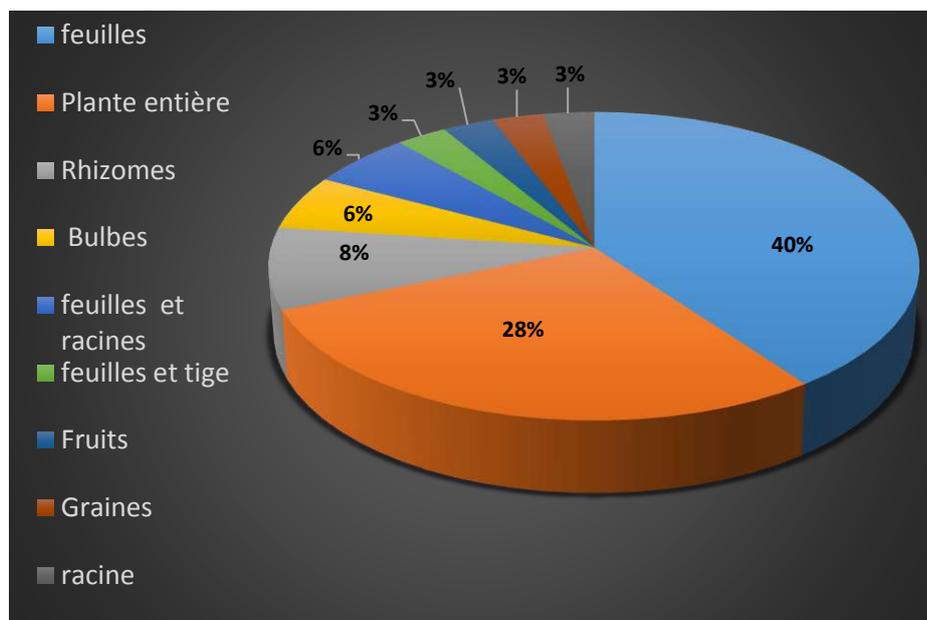
Toutes les espèces sont détaillées en **annexe 4**.



**Figure 47.** Nombre d'espèces végétales citées dans le traitement des otites par famille botanique.

### b. Parties de plantes utilisées

Les résultats montrent que les parties de la plante utilisées pour leurs propriétés médicinales sont très diversifiées. Les feuilles sont la partie la plus fréquemment utilisée (40%) suivi de l'utilisation de la plante entière (28%). La plupart des utilisations correspondent à des parties uniques, mais quelques associations de parties sont citées (racines et feuilles, tige et feuilles) comme indiqué dans la **figure 48** ci-dessous.



**Figure 48 .** Parties des plantes utilisées dans le traitement de l'otite.

### c. Formes utilisées

Deux articles qui visent à démontrer l'efficacité chez l'homme ont cités comme forme d'utilisation la solution liquide pour administration orale et des gouttes auriculaires.

### d. Durée du traitement

L'analyse des articles qui portent sur les essais cliniques montrent que les durées de traitement pour l'otite variaient selon le type de l'otite :

- Une durée de 3 mois pour le traitement de l'otite moyenne
- 7 jours pour le traitement d'une otite externe.

### e. Principes actifs cités

13 articles parmi les 32 articles retenus ont cités des classes chimiques qui composent les plantes étudiés, parmi eux 7 analyses phytochimiques ont été réalisées de façon expérimentale, mais un seul article a testé l'efficacité du principe actif :

L'article de **A. Sharma Konduru et al 2017** a cité la curcumine comme principe actif.

## Résultats

Ce pigment dérivé du rhizome de *Curcuma longa* ;Zingiberaceae a été administrée par injection intrapéritonéale pour prouver son activité anti bactérienne dans les otites moyennes.(214)

### f. Toxicité

L'étude de Ezealisiji KM, 2018 qui porte sur l'évaluation des propriétés antimicrobiennes et anti-inflammatoires des extraits de feuilles de *Cratevareligiosa* ; *Capparaceae* a prouvé que les extraits sont relativement sûrs pour la consommation.(215)

## III.8 Herpès

### III.8.1 Résultats concernant les études

#### a. Flux des études incluses concernant l'herpès labial

Après avoir identifié et sélectionné les articles à partir de différents moteurs de recherche, le total des articles retenus est : **15**

La recherche effectuée concernait l'herpès de façon générale. Cependant tous les articles répondants aux critères de sélection et retenus concernent l'herpès labial. Aucun article concernant l'Herpès auriculaire n'a été retrouvé.

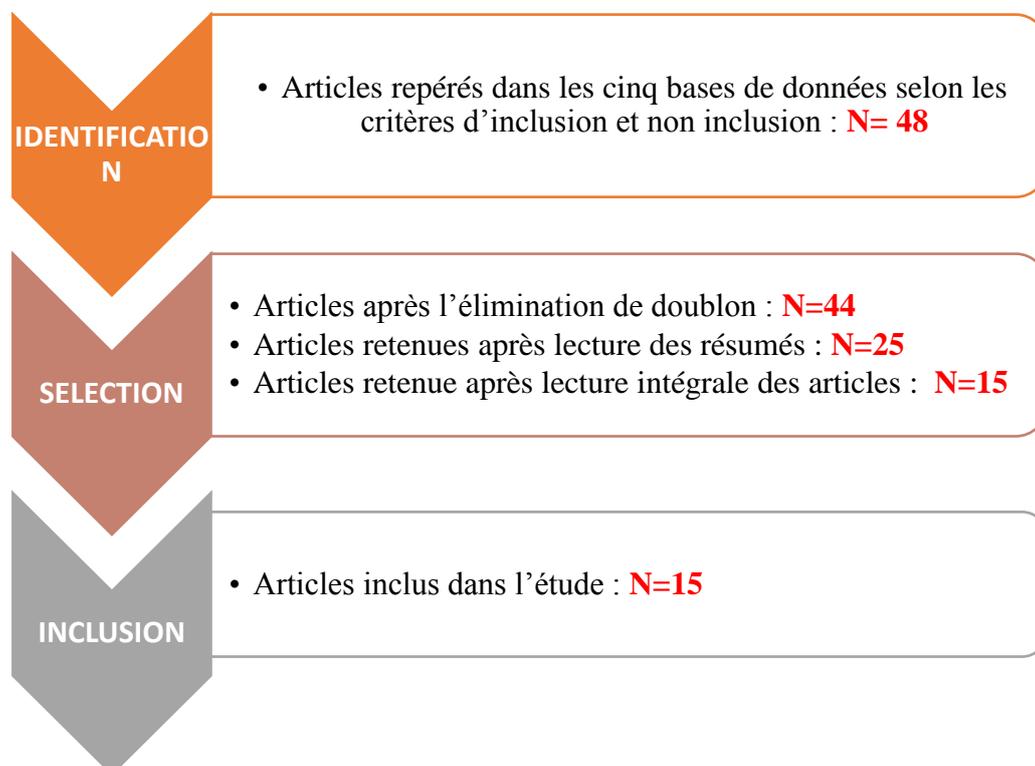
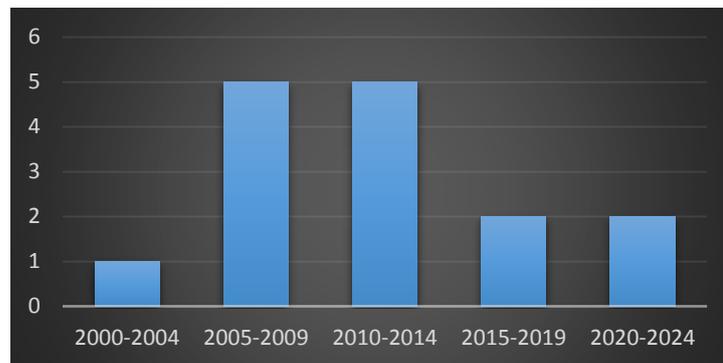


Figure 49. Flux des études incluses concernant l'herpès labial.

### b. Caractéristiques des études sélectionnées :

#### ✓ Selon les années :

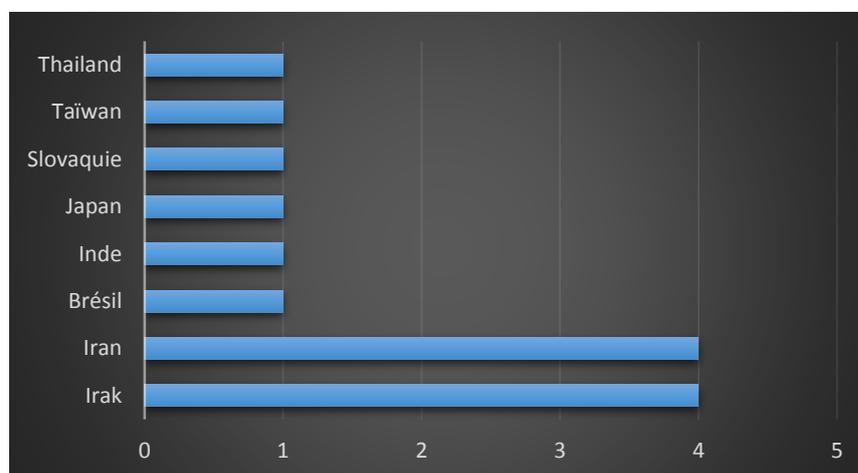
Les articles retenus ont été majoritairement publiés dans les périodes de 2004 à 2014, comme illustré sur le **graphe (50)**.



**Figure 50.** Nombre d'articles par année pour l'herpès

#### ✓ Selon le pays :

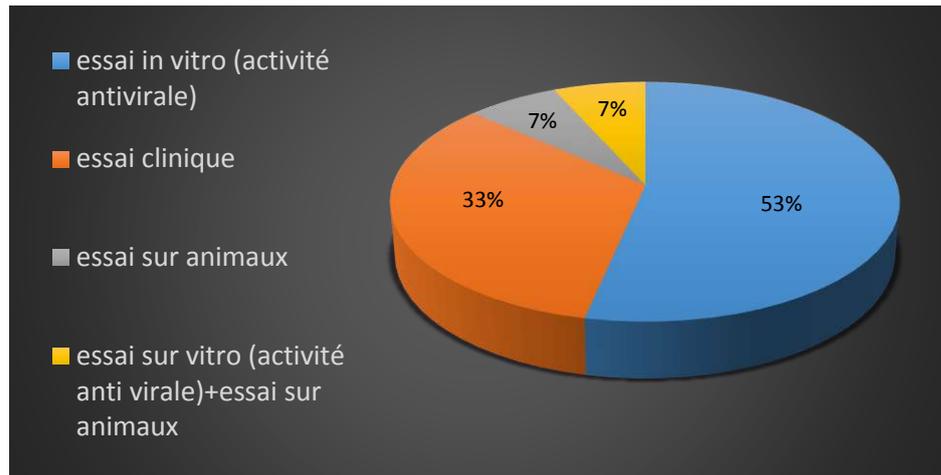
La répartition des articles retenus a mis en évidence une prédominance des pays asiatiques, en particulier de l'Iran et l'Irak. (**Figure 51**)



**Figure 51.** Nombre d'articles selon les pays pour l'herpès

#### ✓ Selon le type d'étude :

Les essais in vitro testant l'activité antivirale sont les plus cités avec un taux de 53% suivis par les essais cliniques de 33%, comme l'indique le graphe ci-dessous.

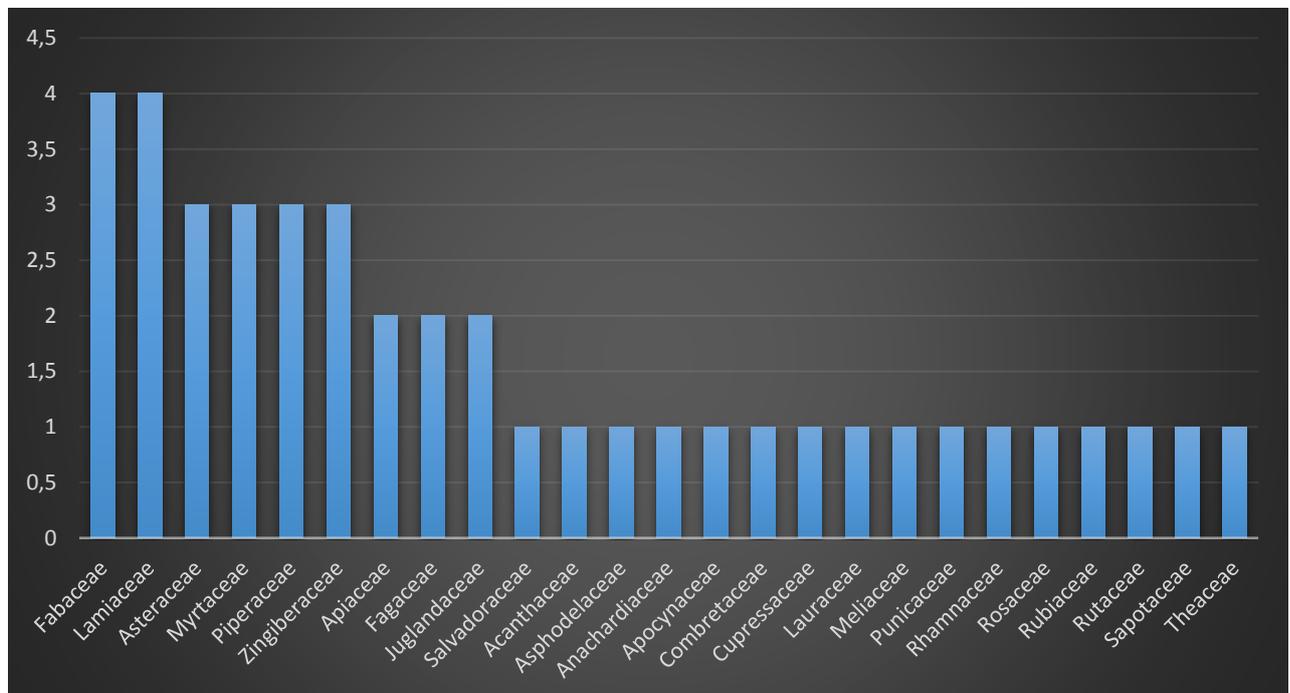


**Figure 52.** Répartition des articles sur l'herpès selon le type d'étude

### III.8.2 Résultats sur les plantes citées

#### a. Espèces végétales citées :

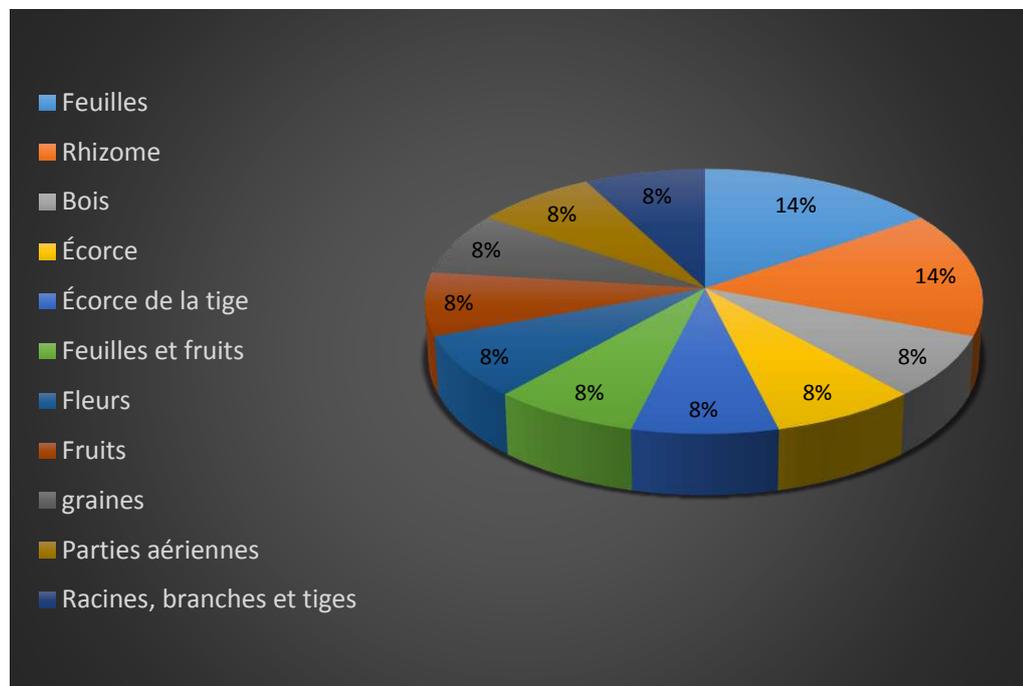
Les articles retenus mentionnent **42 espèces végétales** appartenant à 25 familles botaniques différentes, comme illustré dans la **figure 53**. Les espèces se trouvent en **annexe 5**. Le **graphe (53)** ci-dessous illustre le nombre d'espèces présentes dans chaque famille. Les résultats révèlent une prédominance des familles des Fabacées et des Lamiacées.



**Figure 53.** Nombre d'espèces végétales utilisées dans le traitement de l'herpès par famille botanique

### b. Parties de plantes utilisées

Dans 87% des articles, les parties utilisées des plantes sont mentionnées, avec une grande diversité comme indiqué dans la **figure 54**.



**Figure 54.** Parties de plantes citées pour l'herpès

### c. Formes utilisées

Cinq articles ont porté sur les formes utilisées chez l'être humain, toutes étant des formes topiques appliquées sur les zones affectées par l'herpès comprenant : spray, crème, pâte orale, gel et solution visqueuse.

### d. Durée du traitement

Les cinq essais cliniques ont précisé la durée de traitement, dont quatre ont mentionné une durée de 5 jours et un a mentionné une durée de 1 semaine.

### e. Principes actifs cités

La majorité des articles (10 sur 15), soit 67 %, ont cité les constituants chimiques parmi eux, 2 seulement ont établi un lien entre l'effet de la plante et le principe actif mentionné (**tableau VIII**)

## Résultats

*Tableau VIII.* Principes actifs à effet sur l'hèrpes.

Principe actif	Classe chimique	Plante	Effet	Reference
<b>chakasapogenins I, II et III et R1-barrigenol</b>	Triterpènes	Camellia sinensis	*Inhibition de la production de l'oxyde nitrique * Inhibition de $\beta$ -hexosaminidase * Inhibition de la multiplication de HSV-1	(216)
<b>Pterocarnin A</b>	Triterpènes	Pterocarya stenoptera	Inhibition de la multiplication de HSV-2	(217)

### f. Toxicité :

Quatre articles, soit 27 % du total, ont abordé la question de la toxicité :

- Trois études, menées respectivement par S. Jarikasem & al, 2013, sur *Gynura procumbens*, T. Altaei & al, 2007, sur *Cupressus sempervirens*, et T. Altaei, 2012, sur *Melissa officinalis*, ont toutes démontré l'innocuité de ces plantes
- L'étude de Maha T Al-Saffar & al, 2009 a comparé l'efficacité de la solution visqueuse de curcumine (*Curcuma longa*) à 30 % avec la crème antivirale acyclovir dans le traitement du zona labial récurrent (RHL). Les résultats ont montré que la solution de curcumine était bien tolérée, avec un taux d'effets indésirables plus faible que l'acyclovir. Les effets indésirables mineurs rapportés étaient principalement une légère décoloration temporaire de la peau.

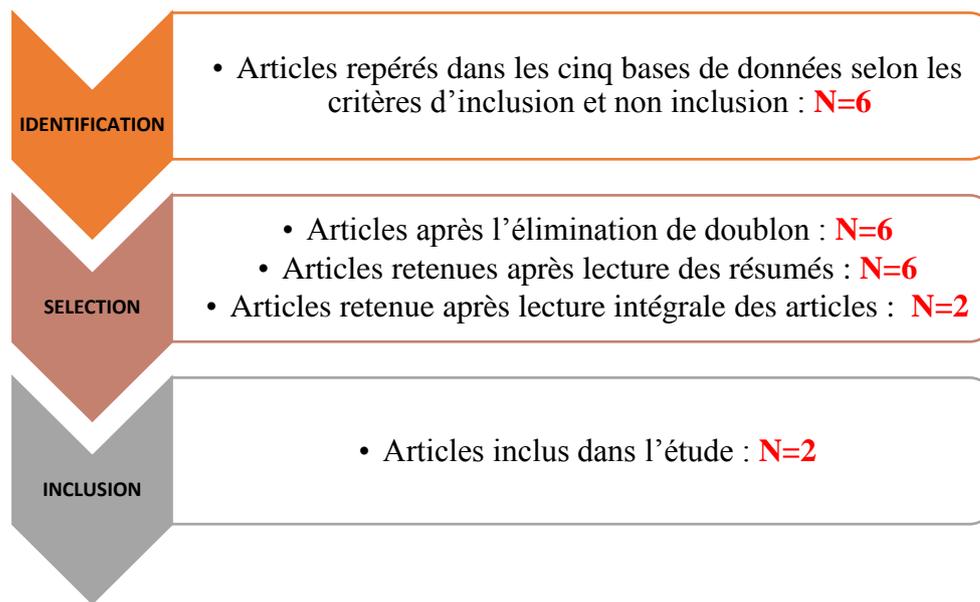
## III.9 Sialadénite

### III.9.1 Résultats concernant les études

#### a. Flux des études incluses concernant la sialadénite

La sélection des articles repérés dans les cinq bases de données a finis par retenir 2 articles seulement.

La recherche sur les oreillons a été traitée à part.



**Figure 55.** Flux des articles retenus en sialadénite.

### b. Caractéristiques des études sélectionnées

- **Article 1** : publié en 2023 [2020-2024] et provenait de l'**Inde**.
- **Article 2** : publié en 2023[2020-2024 et provenait de la **Chine**.

### III.9.2 Résultats sur les plantes citées

Les deux articles retenus évaluent l'utilisation de deux associations, avec un total de **11 espèces végétales** citées :

- **Article 1** : étude de cas afin d'évaluer l'effet de *Marmani Vati* sur la sialadénite submandibulaire.(218)

*Marmani Vati* est un mélange de trois plantes appartenant à trois familles botaniques différentes (voir **tableau IX**).

**Tableau IX.** Composition de Marmani Vati.

Famille botanique	Espèce végétale
Aloaceae	<i>Aloe vera</i>
Poaceae	<i>Vetiveria zizanioides</i>
Zingiberaceae	<i>Curcuma longa</i>

## Résultats

- **Article 2** : il s'agit d'un essai in vitro associé à la pharmacologie du réseau pour identifier l'effet inhibiteur de la prescription de *Yiqiyangyinquyu* sur l'inflammation des glandes salivaires dans le syndrome de Sjögren ( voir partie théorique).(219)

*Yiqiyangyinquyu* est une association de 8 espèces végétales dérivantes de familles botaniques distinctes citées dans le **Tableau X** ci-dessous.

**Tableau X.** Espèces végétales constituant Yiqiyangyinquyu.

<b>Famille botanique</b>	<b>Espèce végétale</b>
<b>Fabaceae</b>	<i>Astragalus mongholicus</i>
<b>Lamiaceae</b>	<i>Salvia miltiorrhiza</i>
<b>Lamiaceae</b>	<i>Leonurus japonicus</i>
<b>Liliaceae</b>	<i>Ophiopogon japonicus</i>
<b>Orchidaceae</b>	<i>Dendrobium nobile</i>
<b>Orobanchaceae</b>	<i>Rehmannia glutinosa</i>
<b>Paoniaceae</b>	<i>Paeonia lactiflora</i>
<b>Scrophulariaceae</b>	<i>Scrophularia ningpoensis</i>

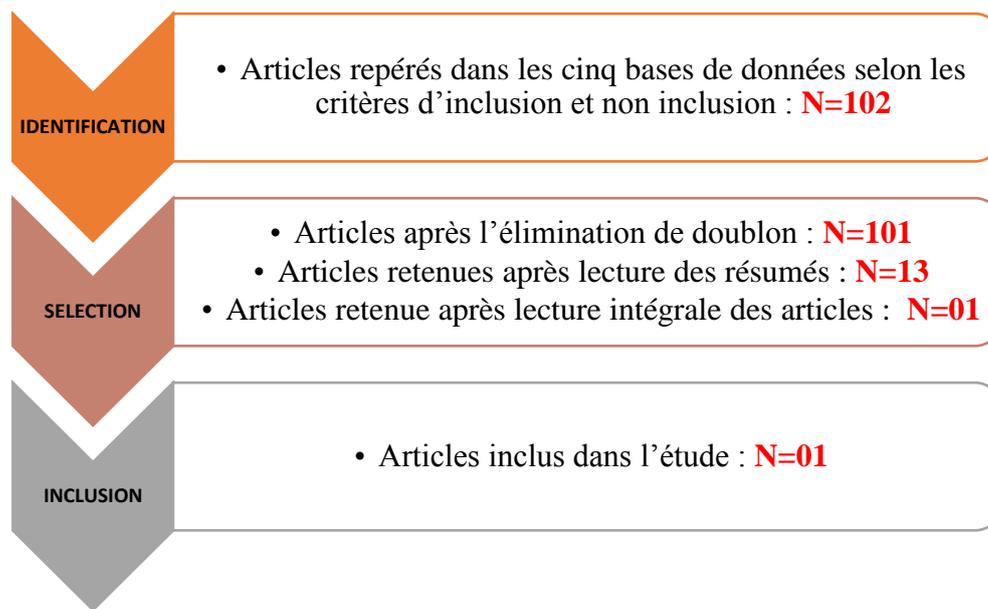
- Les principes actifs néotanshinone C, tanshiquinone B et la miltionone I ont été définis par étude de pharmacologie de réseau.
- Ni les principes actifs ni la toxicité des plantes n'ont été décrits.

### III.10 Oreillons

#### III.10.1 Résultats concernant les études

##### a. Flux des études incluses concernant les oreillons

1 seul article a été retenu après sélection des articles selon le flux suivant :



**Figure 56.** Flux des articles retenus sur les oreillons.

### **b. Caractéristiques des études sélectionnées :**

Il s'agit d'un article paru en Inde en 2011 [2010-2014] qui traite une étude réalisée sur des animaux visant à démontrer l'effet anti-inflammatoire d'une plante spécifique.

### **III.10.2 Résultats sur les plantes citées**

Plante : *Abutilon indicum* ; Malvacées.

Les composés actifs identifiés dans cette plante : les saponines, les flavanoïdes, les glycosides, les phytostérols et les composés phénoliques déterminés par étude phytochimique.

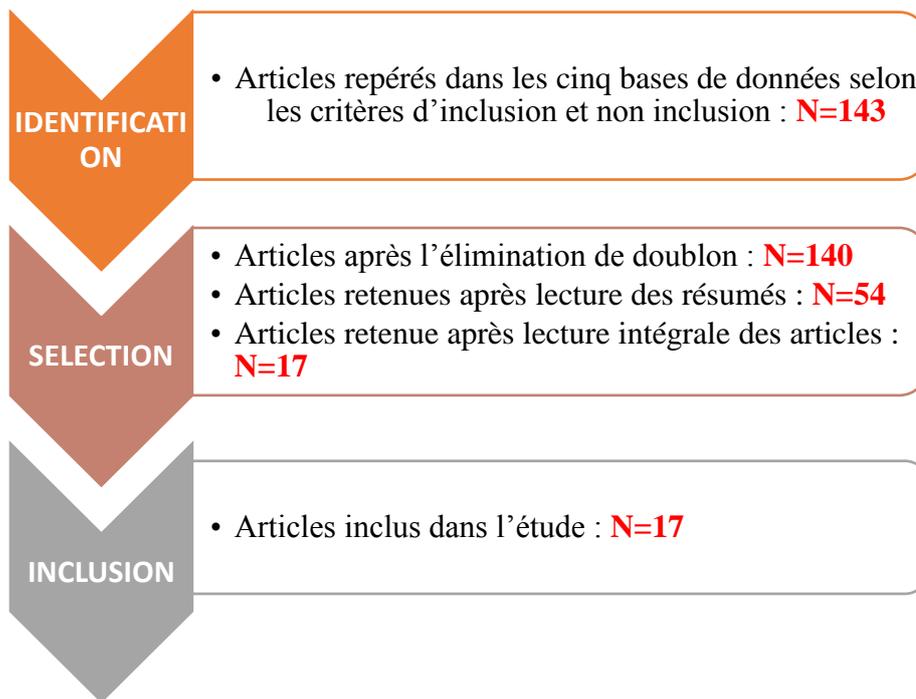
Les observations relatives à la toxicité : non signalées dans l'étude.

### **III.11 Tumeurs**

#### **III.11.1 Résultats concernant les études**

##### **a. Flux des études incluses concernant les tumeurs**

Après avoir identifié et choisi les articles à partir de différents moteurs de recherche, le nombre total d'articles retenus est : **17**

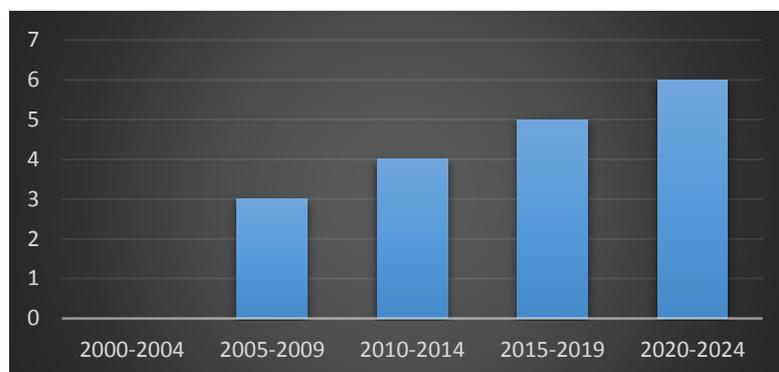


**Figure 57.** Flux des études incluses concernant les tumeurs

### b. Caractéristiques des études sélectionnées

#### ✓ Selon les années :

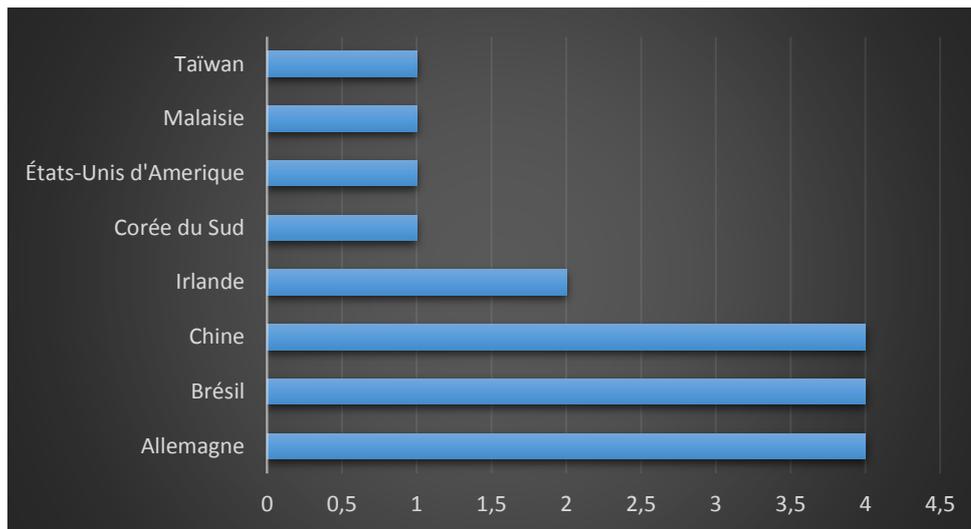
Au fil des années, il y a un intérêt croissant pour la phytothérapie dans le traitement des tumeurs de l'ORL, comme l'indique les données de **graphe (58)** ci-dessous.



**Figure 58.** Nombre d'articles par année pour les tumeurs.

#### ✓ Selon le pays :

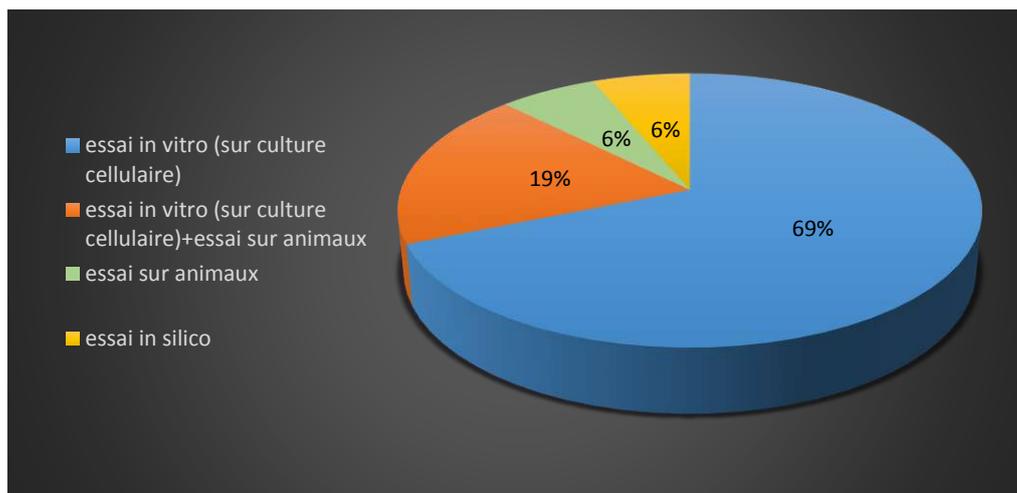
Selon les articles retenus, la thérapie à base de plantes pour les tumeurs de l'ORL est un sujet abordé dans différents pays du monde, notamment en Chine, au Brésil et en Allemagne, comme est observé dans le **graphe (59)** ci-dessous.



**Figure 59.** Nombre d'articles selon les pays pour les tumeurs.

### ✓ Selon le type d'étude :

La majorité des articles (soit 11 sur 18) ont réalisé des essais in vitro sur des cultures cellulaires, comme l'indique le **graphe (60)** ci-dessous.



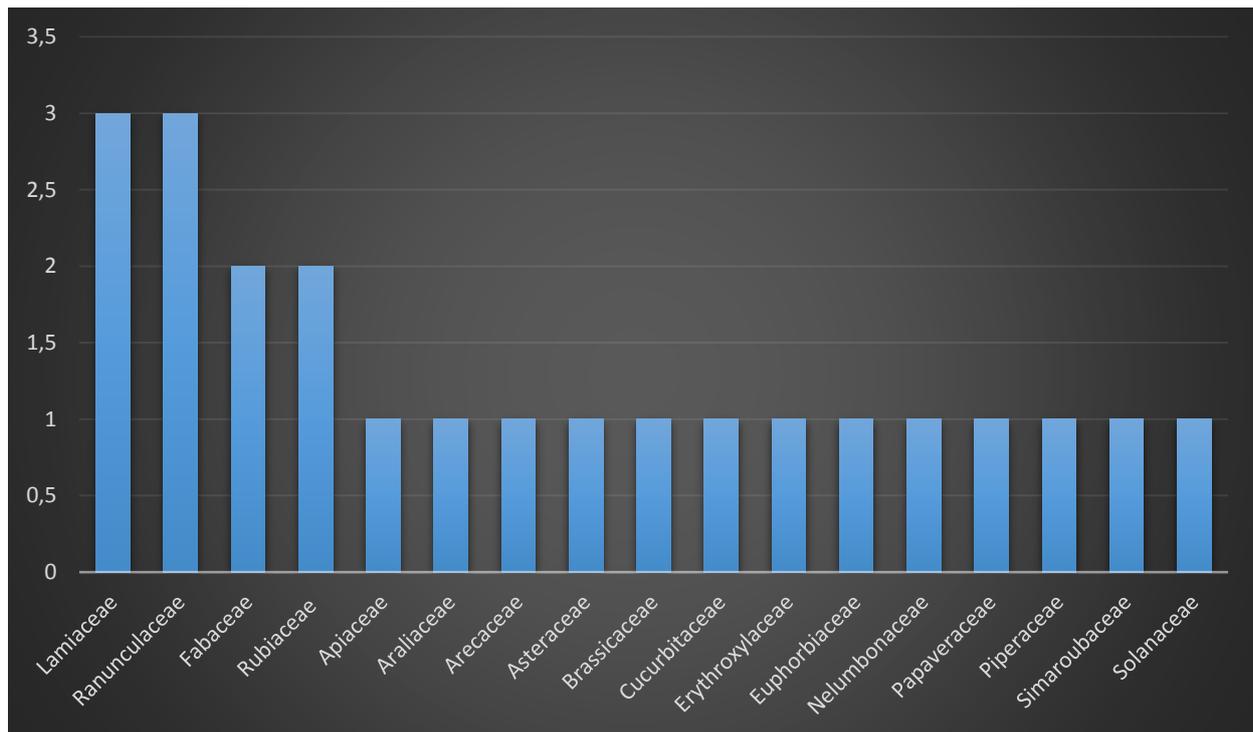
**Figure 60.** Répartition des articles sur les tumeurs selon le type d'étude

### III.11.2 Résultats sur les plantes citées

#### a. Espèces végétales citées

Les articles retenus, citent **22 espèces végétales** appartenant à 17 familles botaniques distinctes. Les espèces se trouvent dans **l'annexe 6**.

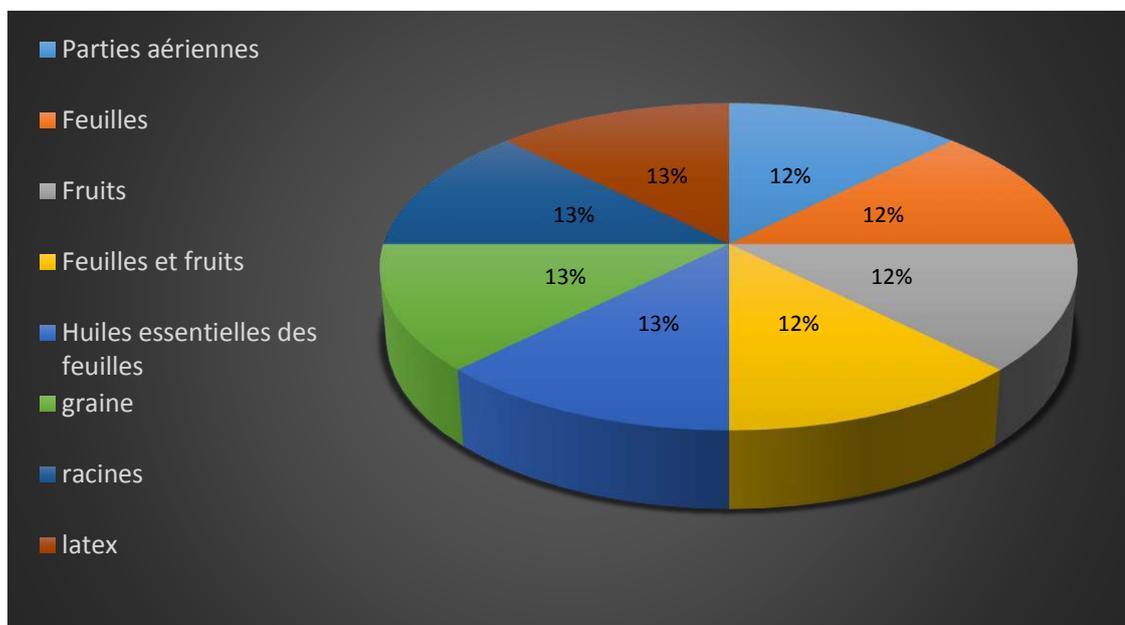
Les Lamiacées et les Ranunculacées sont les familles les plus mentionnées, avec 3 plantes chacune, suivies des Fabacées et des Rubiacées, qui comportent 2 plantes chacune. Les autres familles ne comprennent qu'une seule plante, comme illustré dans le **graphe (61)**.



**Figure 61.** Nombre d'espèces végétales utilisées dans le traitement des tumeurs par famille botanique

### b. Parties de plantes utilisées

47 % des articles mentionnent des parties spécifiques des plantes ( **Figure 62**).



**Figure 62.** Parties de plantes citées concernant les tumeurs

## Résultats

### c. Formes utilisées et durée du traitement

Aucun des articles retenus ne mentionne de formes spécifiques utilisées pour l'homme, ni une durée du traitement.

### d. Principes actifs cités

Plus de la moitié des articles retenus, soit 12/18, mentionne les principes actifs des plantes utilisées, parmi eux 10 ont testés l'efficacité de molécules actives à savoir :

**Tableau XI.** Principes actifs des plantes utilisées pour les tumeurs.

Principe actif	Classe chimique	Plantes	Effet cité	Référence
<b>Euphol</b>	Triterpene	Euphorbia tirucalli	Antiproliférative et généotoxique.	(220)
	Polysaccharides	Astragalus membranaceus	Améliore l'effet anti- prolifératif et apoptotique du cisplatine.	(221)
<b>Dihydroisotanshinone I</b>	Diterpénoïdes	Salvia miltiorrhiza	*Réduit la taille de la tumeur. *Réduit la survie des cellules tumorale. *Apoptotique.	(222)
<b>Neferine</b>	Alcaloïde	Nelumbo nucifera	Apoptotique et inhibe l'autophagie	(223)
<b>cubebine, dihydrocubebine, éthylcubebine, hinokinine et methylcubebine</b>	Lignanes	Piper cubeba	*Anti proliférative *Anti migratoire *Généotoxique	(224)
<b>Berberine</b>	Alcaloïde isoquinoléique	Coptis chinensis	*Antiproliférative *Antimigratoire *Apoptotique,génotoxique	(225)
<b>Alpha-hédérine</b>	saponine triterpénoïde	Nigella sativa	*Anti proliférative *Nécrosant	(226,227)
<b>Thymoquinone</b>	Quinone	Nigella sativa	*Anti proliférative *Apoptotique	(226,227)
<b>Withaferine A</b>	Lactones	Withania somnifera	*Induction de l'apoptose dans les cellules cancéreuses de la tête et du cou	(228)
<b>Mollugin</b>	Naphtoquinones	Rubia cordifolia	*inhibition la prolifération des cellules du carcinome nasopharyngé * induction de l'apoptose dans les cellules du carcinome nasopharyngé	(229)

### e. Toxicité

Aucun des articles retenus n'aborde la question de tolérance des plantes.



*Discussion*

## Discussion

---

Au final de notre recherche le nombre total d'articles retenus est très faible (**207 articles**) comparé au nombre initial des articles identifiés dans les cinq bases de données (1449). Beaucoup d'études retrouvées concernaient l'ethnobotanique et l'utilisation traditionnelle des plantes, ou au contraire décrivaient les prises en charges médicamenteuses sans citer la phytothérapie. Il y avait également plusieurs revues de la littérature.

La répartition des articles par années indique clairement un intérêt croissant pour les études sur l'utilisation de la phytothérapie depuis 2005 avec un pic nettement supérieur observé entre 2015-2019. Une légère baisse du nombre d'articles est observée entre 2020 et 2024, mais ne reflète en aucun cas une baisse d'intérêt puisque la plupart des articles dans cette période sont payant et notamment ceux qui proviennent d'Europe.

Lors de la première recherche effectuée, utilisant des termes meshes large sur l'ORL, le nombre d'articles répondant aux critères d'inclusion et non inclusion été faible : 149 articles. De plus, 53% de ces articles se sont avérés hors sujet après lecture. Ce qui nous amené à un nombre très réduit d'articles retenus.

De plus, les articles retenus après sélection traitaient des pathologies très spécifiques parfois même rares. C'est pourquoi nous nous sommes orientés vers une recherche plus affinée portant sur les pathologies les plus communes en ORL.

Chaque recherche a été effectuée à part selon les pathologies.

- **Epistaxis :**

Le nombre d'article initial concernant les épistaxis ainsi que celui des articles retenus après sélection était faible. Les résultats indiquent l'utilisation de plantes à effet hémostatique. Cependant, ni la partie de la plante ni les principes actifs ne sont développés dans ces articles. Dans une autre étude, non accessible car payante, le résumé de l'article indique que l'effet hémostatique du même produit que celui des articles retenus a été mis en évidence et que ce dernier constitue une alternative efficace, sûre, rapide et simple dans le traitement des épistaxis.(230)

- **Rhinite :**

Le nombre d'articles pour la rhinite est important ce qui indique l'intérêt porté sur le traitement de cette pathologie. De plus, la majorité des études sont des essais cliniques ou des essais sur animaux rapportant facilement à des indications chez l'homme. De plus, le nombre d'articles qui ont étudié l'efficacité des principes actifs est important ; et beaucoup de formes

## Discussion

---

utilisées sont des médicaments à base de plantes (comprimés, capsules, sirops, spray nasale) ce qui montre une tendance de ces études vers la phytothérapie basée sur les preuves scientifiques.

Les parties de plantes utilisées sont détaillées par la majorité des articles et sont bien spécifiques ce qui confirme une utilisation basée sur des connaissances approfondies des plantes.

La durée du traitement longue a été citée par plusieurs articles ce qui indique un traitement d'une rhinite allergique. Et quatre associations plante-médicament ont été retrouvées soit pour potentialiser l'effet du médicament ou réduire ces effets indésirables

Le nombre d'article ayant étudié le principe actif et prouvé son efficacité est très faible. Parmi les molécules retenues :

- Plusieurs flavonoïdes : **Hespérétine et Nobiletine, Baicaline et maackiaune** ainsi que l'**acide syringique** (acide phénol) ont été testés pour leur activité anti-allergique. Aucune autre étude n'a rapporté ces données dans la littérature.
- **Le Géraniol** (isoprénoïde acyclique monoterpénique) décrit pour son activité anti-inflammatoire. Cette activité a été également décrite par l'étude de Y. Huang & al, 2018 : Un essai sur animaux a de cette molécule mettant en évidence une réduction des niveaux d'histamine sérique et sa capacité à réduire les cytokines pro-inflammatoires telles que les expressions TNF- $\alpha$ , IL-1 $\beta$  et IL-6.(231)
- La Thymoquinone pour laquelle l'activité anti-inflammatoire est décrite par inhibition de libération d'IL-4 par LT et les sécrétions spécifiques d'IgE des LB. (188) ce mécanisme a été aussi rapporté dans l'article de **Mohannad Khader et Peter, 2014.**(232)
- **Deux alcaloïdes : Sinomenine et la Warifteine sont décrits pour la diminution du taux sérique d'IgE spécifique**

Une étude a montré la capacité de la **Sinomenine** à supprimer la production de tous les isotypes d'anticorps, y compris les anticorps IgE, ainsi que la sécrétion de cytokines telles que IFN- $\gamma$  et IL-5.(233) Il semble aussi avoir des effets suppressifs sur les réponses immunitaires Th1 et Th2.(234)

Une étude décrit la warifteine capable de contrôler le recrutement et l'activation d'éosinophiles cibles primaires de nouvelles approches thérapeutiques pour les pathologies inflammatoires allergiques.(235) Un autre article décrit également son effet anti-inflammatoire puissant par effet sur la migration des neutrophiles par diminution de l'adhésion.(236)

## Discussion

---

Sur les 67 articles retenus, 9 seulement se sont penchés sur la question de toxicité. Deux articles ont mentionnés un effet indésirable et une toxicité.

L'Asarum (*Asarum sieboldii* ; Aristolochiaceae) a été identifiée comme faiblement toxique par **S.choi et al , 2021** comparé au genre *Aristolochia* appartenant à la même famille et indique que dans la pharmacopée chinoise, Asarum a été répertorié comme étant « non toxique»(195). Il existe plusieurs analogues de l'acide aristolochique chez les Aristolochiacées, parmi ceux-ci, l'acide aristolochique I et II. En 2002, l'acide aristolochique I a été classé comme cancérigène de classe I par l'OMS en raison de sa néphrotoxicité et sa cancérigénicité. Par la suite, la plupart des plantes *Aristolochia* ont été interdites pour usage clinique dans beaucoup de pays sauf Asarum, comme il contient des niveaux relativement faibles de l'acide aristolochique I et II.(237)

- **Sinusite :**

Le nombre d'articles pertinent est faible comparé au nombre initial d'articles retrouvées, les études ethnobotaniques sur les sinusites sont nombreuses tandis que le nombre d'essais reste restreint.

L'activité antibactérienne est le type d'étude le plus retrouvé suivi des essais cliniques ce qui indique une orientation vers les sinusites d'origine bactérienne.

L'identification de plusieurs espèces végétales dans les articles retenus pour le traitement de la sinusite met en lumière le potentiel des remèdes à base de plantes dans la gestion de cette affection.

Les parties utilisées sont détaillées et bien spécifique. Nous avons remarquées des parties de plantes peu citées habituellement et qui sont : essence, résines et épines.

Dans les études portées sur l'homme, on retrouve des durées de traitement allant de courte durée du traitement à longue durée. Les stratégies à courte durée peuvent être privilégiées pour le soulagement rapide des symptômes aigus (traitement de sinusite aigue), tandis que des traitements à plus long terme peuvent être nécessaires pour cibler les causes profondes de la maladie (traitement des sinusites chroniques), l'amélioration de la qualité de vie et la prévention des rechutes. Quelques médicaments à base de plante ont été cités.

Le nombre d'études poussées jusqu'à l'identification du principe actif est très faible :

- Des études pharmacologiques modernes ont montré que l'andrographolide a des effets anti-inflammatoires et antibactériens, parmi tant d'autres effets démontrés. L'andrographolide inhibe la teneur en PGE2 et en AMPc de l'hypothalamus pour exercer son effet antipyrétique,

## Discussion

---

réduisant néanmoins la chimiotaxie CD+11betCD+18 ce qui peut être le principal mécanisme de son effet anti-inflammatoire.(238)

- Les ginsénosides (saponines de type dammarane)(239) : L'article cité (185) que l'extrait aqueux du *Panax ginseng* a stimulé la sécrétion de Cl<sup>-</sup> de manière soutenue. Ces résultats suggèrent qu'il a un potentiel thérapeutique pour les maladies chroniques des voies respiratoires telles que la rhinosinusite chronique.

- L'acide 2,3-dicafeoilglicarique retrouvé dans *Luffa operculata* a été retrouvé par l'auteur et n'est pas mentionné dans la littérature. Aucune autre donnée sur la molécule n'est disponible.

- La baicaline a été identifiée comme principe actif principal du Xin Yi Qing Fei Tang. C'est la molécule majoritaire identifiée dans la racine de *Scutellaria baicalensis*. Elle est responsable de l'activité antibactérienne et de destruction des biofilms.

La question de la toxicité a été abordée dans 4 articles seulement, parmi eux trois articles ont cité des effets secondaires mineurs et un seul article indique un effet secondaire plus délicat qui consiste à une irritation des voies respiratoires.

- **Pharyngite :**

Le nombre d'articles exclus de l'étude est important par rapport au nombre d'articles inclus. Cela est due au fait que la majorité entre eux ont porté sur des recherches ethnobotanique ou de médecine traditionnelle.

La majorité des articles sur les plantes portaient sur l'activité antibactérienne ce qui indique le penchant des recherches vers les angines (pharyngite à streptocoque beta hémolytique). D'autres types de travaux ont été observés (essais sur animaux, cliniques, in silico...); recherchant leur effet directe ou l'effet anti inflammatoire.

Un nombre important d'espèces végétales est remarqué malgré le faible taux des articles retenus. Ce qui peut être expliqué par le fait que la majorité de ces espèces sont utilisées dans des associations. Mais qui indique une large variété de plantes pouvant être exploiter pour le traitement des pharyngites.

Les parties de plantes utilisées ne sont pas très développés par les auteurs. Des parties inhabituellement citées sont utilisées à savoir : le bois, le calice et la noix de galle.

Tous les articles portant sur l'utilisation chez l'homme ont décrit l'utilisation de forme galénique de médicament à base de plante et une utilisation de courte durée, sauf l'étude de A. Adhikari & all, 2013, s'est déroulée sur une période de 2 mois dans le but d'évaluer l'efficacité à long terme du produit Imunomet chez les enfants présentant des antécédents de troubles respiratoires supérieurs, et ce, afin de réduire le risque de récurrence.

## Discussion

---

La relation structure-activité qui a été donnée ne concerne que deux études et portent sur les effets anti inflammatoire.

Seul un article a vérifié l'innocuité du produit utilisé.

- **Laryngite :**

Le nombre d'article qui a été inclus dans l'étude sur l'utilisation des plantes dans le traitement des laryngites est très faible malgré un nombre conséquent d'articles initiaux. Ceci dit, ils étaient très pertinent :

- Principalement essais sur animaux et essais cliniques.
- Les parties de plantes sont bien détaillées.
- Trois articles sur sept décrivaient les principes actifs.
- Deux articles ont étudié l'innocuité de leur produit.

Les principes actifs cités décrivent l'activité anti inflammatoire ce qui signifie que c'est l'effet le plus recherché dans le traitement des laryngites.

- **Otite :**

Le nombre d'articles retenus est conséquent par rapport au nombre total du départ.

Les études étaient principalement anti bactérienne avec seulement quelques essais cliniques et d'activité anti inflammatoire. Et traitaient principalement les otites moyennes (exception 3 articles portaient sur l'otite externe).

Le nombre d'espèces est relativement restreint par rapport au nombre d'articles retenus et par rapport aux autres pathologies.

Les espèces citées dans le traitement des otites externes seulement sont : *Olea europaea*, *Syzygium aromaticum*, *Geranium robertianum*, *Lavandula angustifolia*, *Gossypium arboreum*, *Combretum molle*. Tandis que d'autres espèces : *Allium sativum* et *Zingiber officinale* sont utilisées à la fois dans le traitement des otites externes et des otites moyennes

Parmi les 32 articles retenus un seul article a testé l'efficacité du principe actif curcumine dans le traitement de l'otite moyenne aigue. Cet effet a été apporté par plusieurs autres études telles que l'essai sur animaux menée par **Leman Birdane et al, 2014** qui indique que la curcumine a entraîné des effets antibactériens similaires au traitement antibiotique. L'efficacité de ce traitement peut être liée à ses effets sur la production de diverses cytokines inflammatoires.(240)

La différence dans la durée du traitement peut s'expliquer par la différence du type d'otite aigue ou chronique.

## Discussion

---

- **Herpès :**

Le nombre d'articles initiaux et ceux inclus sont relativement faible. La majorité d'entre eux ont testé l'activité antivirale in vitro ; ciblant la cause principale de la pathologie (HSV-1 ou HSV-2), les essais cliniques ont permis d'évaluer l'efficacité dans des conditions réelles.

La plupart des espèces végétales citées sont utilisées en associations ce qui explique leur nombre important comparé aux articles retenus.

Les essais portaient sur l'homme utilisées toutes des formes topiques et sont toute d'une durée courte.

2 études ont testé l'efficacité des principes actifs des plantes dont un l'effet contre le HSV-1 et l'autre contre le HSV-2.

4 articles ont évalué la toxicité des plantes dont 3 ont confirmé leurs innocuités et seulement 1 à mentionnée des effets indésirables mineurs.

- **Sialadénite :**

Une restriction à seulement 6 articles concernant les oreillons a été identifiée à partir des 5 bases de données. Parmi ces articles, seuls 2 ont été retenus pour leur adéquation avec l'étude.

Les deux articles retenus révèlent une divergence dans le type d'étude entre eux. L'un se concentre sur une étude de cas, l'autre adopte une approche différente en se basant sur un essai in vitro associé à la pharmacologie de réseau.

L'examen des associations végétales étudiées révèle une diversité remarquable, tant au niveau des espèces que des familles botaniques auxquelles elles appartiennent sauf pour les lamiacée (2 espèces pour le même produit). Tandis que les parties de ces plantes utilisées ne sont pas mentionnées.

Les constituants bioactifs détectés dans cette plante comprennent néotanshinone C, tanshiquinone B et la miltionone I identifiés à travers la pharmacologie du réseau, les techniques d'arrimage moléculaire et la validation expérimentale in vitro pour étudier préalablement les composants primaires et les mécanismes potentiels du produit. Ce conduit à dire qu'il s'agit d'une étude préliminaire seulement.

Les études de toxicité n'ont pas été décrites dans les deux articles.

- **Oreillons :**

Malgré un nombre substantiel d'articles examinés au départ, la majorité d'entre eux se sont révélés être des articles d'ethnobotanique ou hors sujet par rapport aux objectifs définis de l'étude ce qui a conduit à retenir un seul article fiable.

## Discussion

---

Une seule plante a été identifiée (*Abutilon indicum* ; Malvaceae) et qui a prouvé son effet anti inflammatoire et analgésique à travers un essai sur animaux. Ces effets ainsi que son efficacité sur les oreillons ont été confirmés par plusieurs études dans la littérature. (241)

Il a été rapporté que la plante entière est exploitée. Cependant, des parties spécifiques de la plante tels que les feuilles, fleurs, racines, fruits et graines peuvent être utilisées.(241)

Les classes chimique qui constituent cette plante ont été identifiés par étude phytochimique, l'article de **M. Kashinath, et A.Pratapsingh Rajput, 2011**a confirmé cette composition mais indique la présence d'autres molécules actifs.(242)

- **Tumeurs :**

Le nombre d'articles retenues est faible comparé au nombre initialement trié car la majorité d'entre eux abordaient les tumeurs de manière générale, sans spécifier les tumeurs d'ORL.

Le nombre d'articles sélectionnés est en ordre croissant au cours des années, cela met en évidence les tendances et les avancées de recherches sur le cancer et spécifiquement les cancers de la tête et du cou.

Un nombre important de ces articles ont étaient réalisées in vitro sur cultures cellulaires testant la cytotoxicité des plantes sur les cellules cancéreuses. Cependant aucun essai clinique n'a été effectué.

Presque la totalité des plantes sélectionnées ont été utilisées seules. La majorité ont évaluée l'efficacité des molécules actives des plantes mettant en évidence leur effet antiprolifératif.

- Pour récapituler l'ensemble de données obtenues :

Au total 318 espèces végétales ont été recensées des articles retenus pour le traitement des pathologies ORL les plus communes et 22 espèces dans les études sur les tumeurs de la tête et cou, appartenant à 101 familles botaniques.

Plusieurs espèces végétales sont citées plusieurs fois : 41 espèces ont été citées dans deux pathologies différentes, 17 ont été étudiées pour le traitement de 3 pathologies, 3 plantes (*Glycyrrhiza glabra*, *Syzygium aromaticum* et *Zingiber officinale*) pour 4 pathologies et une espèce végétale (*Curcuma longa*) est carrément cités dans le traitement de 5 pathologies différentes.

Certaines de ces espèces sont utilisées dans plusieurs pathologies pour le même effet comme par exemple :

## Discussion

---

- Effet antibactérien retrouvé chez *Bougainvillaea spectabilis* qui a été utilisé dans les traitements de l'otite, pharyngites et sinusites. Mais aussi chez *Aloe vera*, *Carica papaya*, *Launaea nudicaulis*, *Marsilea quadrifolia*.

- Effet anti inflammatoire comme par exemple *Andrographis paniculata* utilisé dans les rhinites, laryngites et sinusite pour leur effet anti inflammatoire. Ou encore *Eleutherococcus senticosus*, *Glycyrrhiza uralensis*, *Nigella sativa*.

D'autres espèces sont également utilisées dans le traitement de plusieurs pathologies mais avec des activités prouvées différentes ce qui indique leur richesse en métabolites comme par exemple :

- *Zingiber officinale* aux effets anti allergique et anti inflammatoire (traitement de la rhinite et sinusite), Anti viral (traitement de l'hépatite) et antibactérien (traitement de l'otite).

- *Glycyrrhiza glabra* aux effets hémostatique (traitement d'épistaxis), antiviral (traitement d'otite) et anti allergique et anti inflammatoire (traitement des rhinites).

- *Curcuma longa* aux effets antibactérien (traitement de sialadénite, pharyngite et otite), antiviral (traitement d'hépatite), antiallergique et anti inflammatoire (traitement des rhinites).

D'autre part, on remarque que certains genres sont spécialement cités, on retrouve par exemple : 6 espèces appartenant au genre *Cinnamomum* et 5 espèces des genres *Magnolia*, *Piper* et *Mentha*. Ce qui indique que ce sont des genres contenant des molécules intéressantes dans le traitement des pathologies ORL et qu'il serait intéressant d'explorer les activités thérapeutiques des autres espèces de ces genres dans ce domaine.

Plusieurs effets thérapeutiques concernant les plantes retrouvés ont été abordés à savoir les activités : antibactériennes, antivirales, anti-inflammatoire, anti allergiques, mais également des activités hémostatiques et antitumorales.

Les parties de plantes utilisées n'ont pas été décrites dans 20% des articles, ce qui correspond à un nombre considérable. En effet la composition chimique de la plante est souvent différente d'une partie à l'autre et il est de ce fait indispensable de citer les parties de plantes utilisées. Les différentes parties de plantes ont été citées : tous les organes végétatifs, les fleurs, fruits et graines mais aussi les parties aériennes, inflorescences ou encore plante entière. Certaines parties de plantes non communément utilisées ont été retrouvées tels que : le caudex, les boutons floraux, les épines, résines et la noix de galle. Les essences n'ont été citées que dans quelques études.

## Discussion

---

Les études approfondies jusqu'à la mise en évidence du principe actif responsable de l'activité sont peu nombreuses (total de 30) comme indiqué précédemment.

De même pour la toxicité, seulement 23 articles parmi les 207 ont évoqué la toxicité : 15 ont prouvé l'innocuité de leur produits, 6 ont rapporté des effets secondaires mineurs et 1 un effet secondaire concernant l'irritation de la muqueuse bronchique.

1 seul article a parlé de la toxicité d'une plante à savoir : *Asarum siebolli*. Hors plusieurs plantes toxiques ont été repéré parmi les plantes citées : *Aconitum carmichaelii*, *Aconitum heterophyllum*, *Actaea sp*, *Atropa acuminata*, *Euphorbia helioscopia*, *Ferula gummosa*, *Pinellia ternata*, *Rubia cordifolia*, *Chelidonium majus*, *Euphorbia tirucalli*, *Momordica charantia*, *Rubia cordifolia*.

Il serait nécessaire d'approfondir les recherches sur la toxicité de toutes les plantes citées.

- **Limite de l'étude**

Durant cette étude, nous avons fait face à quelques obstacles qui ont ralenti notre progression.

En premier lieu, nous avons été confrontés à l'inaccessibilité des textes intégraux de plusieurs articles scientifiques payants.

D'autre part, certains articles portait sur la médecine ayurvédique ont été exclus à cause de difficultés à déchiffrer les noms des plantes mentionnés, surtout que les noms scientifiques n'étaient pas mentionnés.

Bien que les articles inclus ont été rédigés en anglais, ils provenaient de pays et de traditions médicales diverses, ce qui a parfois nécessité une traduction pour mieux comprendre les concepts.

Dans de nombreux articles, notamment dans les études chinoises, les noms des plantes mentionnés correspondaient aux noms vernaculaires en latin ou aux genres seulement avec partie utilisées ce qui a rendu l'identification botanique précise de la plante difficile. Des recherches supplémentaires sur ces plantes dans la médecine chinoise c'est avérée nécessaire pour vérifier leur identité. Mais ça reste une source potentielle d'erreurs.

De plus, certaines plantes étaient données dans des langues autres que l'anglais ou français (chinois, Pinyin), nécessitant une recherche des équivalents botaniques, ce qui est également source potentielle d'erreurs.



*Conclusion*

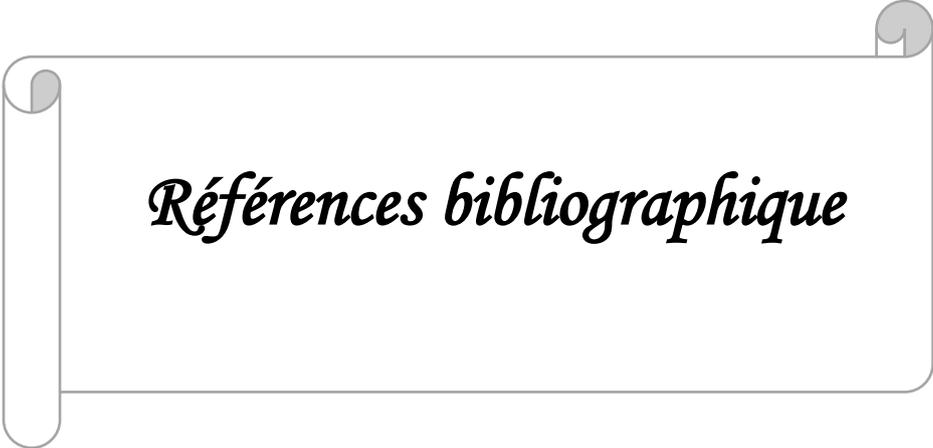
## CONCLUSION

---

L'intérêt pour la recherche en phytothérapie dans le domaine de l'oto-rhino-laryngologie a considérablement augmenté. Cette évolution est le reflet d'un désir croissant de trouver des alternatives naturelles et efficaces pour traiter les affections liées à l'ORL à cause des effets secondaires et des limites des médicaments conventionnels ainsi que l'apparition des résistances aux antibiotiques qui ne cesse d'augmenter. Ce qui a incité les chercheurs et les praticiens à explorer des options thérapeutiques plus naturelles et moins invasives. En plus de l'accessibilité, la disponibilité et le coût souvent plus abordable des remèdes à base de plantes par rapport aux médicaments pharmaceutiques.

Notre présente étude a montré un large éventail de plantes médicinales utilisés pour le traitement des pathologies ORL à savoir les rhinites, les sinusites, les pharyngites, les laryngites, les otites, les infections à l'herpès, les sialadanites, les oreillons ainsi que les tumeurs de la tête et du cou. Un total de 318 espèces végétales appartenant à 101 familles botaniques ont été recensées à partir des articles retenus, et sont tous classées dans les pathologies pour lesquelles elles sont utilisées constituant une base de données riche qui pourrait servir de référence fiable et crédible pour toute personne désireuse d'approfondir ses connaissances sur les bienfaits thérapeutiques des plantes utilisées en phytothérapie ORL. En plus, ces résultats stimule la curiosité scientifique et encourage l'exploration de nouvelles avenues de recherche. En offrant une exploration détaillée, des préparations et des applications spécifiques des remèdes à base de plantes dans le domaine ORL, elle permettrait aux chercheurs, aux praticiens de la santé et au grand public de mieux comprendre les fondements scientifiques et les implications cliniques de cette approche naturelle.

Enfin, cette étude a tiré les sonnettes d'alarme quant aux éventuels risques et effets toxiques qui peuvent être observés lors de l'utilisation de certaines plantes. Il faut noter que ce volet est peu pris en compte dans les études et insister sur la nécessité d'une analyse approfondie de la toxicité des plantes recensées. Ce qui contribuerait à promouvoir une utilisation responsable et éclairée des remèdes à base de plantes.



*Références bibliographique*

## Références bibliographique

1. World Health Organization. Chronic Respiratory Diseases: Report on Global Initiatives for Surveillance, Prevention, Diagnosis and Management - Executive Summary [Internet]. 2017. Disponible sur: [https://iris.who.int/discover?rpp=10&etal=0&query=Chronic+Respiratory+Diseases%3A+Report+on+Global+Initiatives+for+Surveillance%2C+Prevention%2C+Diagnosis+and+Management+-+Executive+Summary&group\\_by=none&page=2](https://iris.who.int/discover?rpp=10&etal=0&query=Chronic+Respiratory+Diseases%3A+Report+on+Global+Initiatives+for+Surveillance%2C+Prevention%2C+Diagnosis+and+Management+-+Executive+Summary&group_by=none&page=2)
2. CNPM [Internet]. Disponible sur: [https://www.google.com/maps/d/viewer?mid=1djRDd-EqlcrrrIU\\_psZWFV4dDyoiODhv](https://www.google.com/maps/d/viewer?mid=1djRDd-EqlcrrrIU_psZWFV4dDyoiODhv)
3. Messika J, Ricard JD. Comment optimiser la prescription d'antibiothérapie en pathologies pulmonaires courantes ? 2015.
4. Fürst R, Zündorf I. Evidence-Based Phytotherapy in Europe: Where Do We Stand? *Planta Med.* 29 avr 2015;81(12/13):962-7.
5. Jean-Marie G, Anne-Marie O. *Le préparateur en pharmacie - Guide théorique et pratique* (2e ed.). Lavoisier; 2013.
6. Falzon CC, Balabanova A. Phytotherapy. *Prim Care Clin Off Pract* [Internet]. juin 2017; Disponible sur: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0095454317300271>
7. Hosseinzadeh S, Jafarikukhdan A, Hosseini A, Armand R. The Application of Medicinal Plants in Traditional and Modern Medicine: A Review of *Thymus vulgaris*; *Int J Clin Med.* 2015;637.
8. Médecine traditionnelle [Internet]. Disponible sur: <https://www.who.int/fr/news-room/questions-and-answers/item/traditional-medicine>
9. Miraldi E, Baini G. MEDICINAL PLANTS AND HEALTH IN HUMAN HISTORY: FROM EMPIRICAL USE TO MODERN PHYTOTHERAPY. *J Siena Acad Sci* [Internet]. 2018; Disponible sur: <https://www.pagepressjournals.org/jsas/article/view/8529>
10. Shakya A, Correspondence A. Medicinal plants: Future source of new drugs. 2016;
11. Gibson D. Rethinking medicinal plants and plant medicines. *Anthropol South Afr* [Internet]. 2 janv 2018; Disponible sur: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/23323256.2017.1415154>
12. Minghetti P, Franzè S, Zaccara V, Raso F, Morazzoni P. Innovation in Phytotherapy: Is a New Regulation the Feasible Perspective in Europe? *Planta Med.* mai 2016;82(7):591-5.
13. Byard RW. A Review of the Potential Forensic Significance of Traditional Herbal Medicines. *J Forensic Sci.* janv 2010;55(1):89-92.
14. Global Herbal Medicine Market Size & Growth Analysis Report [Internet]. Disponible sur: <https://www.bccresearch.com/market-research/pharmaceuticals/herbal-medicine-market.html>
15. Sahoo N, Manchikanti P, Dey S. Herbal drugs: Standards and regulation. *Fitoterapia.* sept 2010;81(6):462-71.
16. Benarba B. Medicinal plants used by traditional healers from South-west Algeria: an ethnobotanical study. *J Intercult Ethnopharmacol.* 2016;5(4):320.

## Références bibliographique

17. NEFFATI M, SGHAIER M. DEVELOPPEMENT ET VALORISATION DES PLANTES AROMATIQUES ET MEDICINALES (PAM) AU NIVEAU DES ZONES DESERTIQUES de la région MENA (Algérie, Egypte, Jordanie, Maroc et Tunisie) [Internet]. 2014. Disponible sur: <http://www.onagri.tn/uploads/images/filieres/pam/PAMmena-delp.pdf>
18. Boumediou A, Addoun S. Etude ethnobotanique sur l'usage des plantes toxiques, en médecine traditionnelle, dans la ville de Tlemcen (Algérie) [Mémoire de fin d'études pour l'obtention du diplôme de docteur en pharmacie]. [Tlemcen]: Université Abou Bakr Belkaïd; 2017.
19. Ali-Delille L. Les plantes medicinales d'Algerie. BERTI Editions. 2013.
20. Alamgir ANM. Herbal Drugs. In: Therapeutic Use of Medicinal Plants and Their Extracts: Volume 1: Pharmacognosy [Internet]. Springer International Publishing; 2017. Disponible sur: [https://doi.org/10.1007/978-3-319-63862-1\\_10](https://doi.org/10.1007/978-3-319-63862-1_10)
21. Patil J, Mali D, More K, Jain S. FORMULATION AND EVALUATION OF HERBAL SYRUP. 30 juin 2019;
22. Lardry JM, Haberkorn V. L'aromathérapie et les huiles essentielles. Kinésithérapie Rev [Internet]. janv 2007; Disponible sur: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S177901230770308X>
23. Asbahani AE, Miladi K, Badri W, Sala M, Addi EHA, Casabianca H, et al. Essential oils: From extraction to encapsulation. Int J Pharm [Internet]. avr 2015; Disponible sur: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0378517314009661>
24. Bakkali F, Averbeck S, Averbeck D, Idaomar M. Biological effects of essential oils – A review. Food Chem Toxicol [Internet]. févr 2008; Disponible sur: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0278691507004541>
25. Plant RM, Dinh L, Argo S, Shah M. The Essentials of Essential Oils. Adv Pediatr [Internet]. août 2019; Disponible sur: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0065310119300052>
26. Stratakos AC, Koidis A. Methods for Extracting Essential Oils. In: Essential Oils in Food Preservation, Flavor and Safety [Internet]. 2016. Disponible sur: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/B9780124166417000043>
27. Hanif MA, Nisar S, Khan GS, Mushtaq Z, Zubair M. Essential Oils. In: Malik S, éditeur. Essential Oil Research: Trends in Biosynthesis, Analytics, Industrial Applications and Biotechnological Production [Internet]. Springer International Publishing; 2019. Disponible sur: [https://doi.org/10.1007/978-3-030-16546-8\\_1](https://doi.org/10.1007/978-3-030-16546-8_1)
28. Tongnuanchan P, Benjakul S. Essential Oils: Extraction, Bioactivities, and Their Uses for Food Preservation. J Food Sci [Internet]. 2014; Disponible sur: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/1750-3841.12492>
29. Bouzabata A. Les médicaments à base de plantes en Algérie : réglementation et enregistrement. Phytothérapie [Internet]. déc 2017; Disponible sur: <http://link.springer.com/10.1007/s10298-016-1089-5>
30. Gupta M. Herbal medicinal products. Pharm Policy Law. 1 janv 2015;
31. Larousse É. phytothérapie - LAROUSSE [Internet]. Disponible sur: <https://www.larousse.fr/encyclopedie/medical/phytoth%C3%A9rapie/15365>

## Références bibliographique

32. Esser PR, Mueller S, Martin SF. Plant Allergen-Induced Contact Dermatitis. *Planta Med.* mai 2019;85(7):528-34.
33. Flesch F. Intoxications d'origine végétale. *EMC - Médecine.* 1 oct 2005;2(5):532-46.
34. Flesch F. Plantes toxiques : les dangers du retour à la nature. *Médecine Intensive Réanimation.* 16 juin 2012;21(5):525-32.
35. Hammiche V, Merad R, Azzouz M. Risque toxique lié à la phytothérapie. In: *Plantes toxiques à usage médicinal du pourtour méditerranéen* [Internet]. Paris: Springer Paris; 2013. p. 17-8. (Collection Phytothérapie pratique). Disponible sur: [http://link.springer.com/10.1007/978-2-8178-0375-3\\_1](http://link.springer.com/10.1007/978-2-8178-0375-3_1)
36. Schaad N. Interactions entre les plantes médicinales et les médicaments. *Médecine&Hygiène* 2430 [Internet]. 2023; Disponible sur: [https://www.revmed.ch/view/812964/6474079/RMS\\_2430\\_681.pdf](https://www.revmed.ch/view/812964/6474079/RMS_2430_681.pdf)
37. Rombolà L, Scuteri D, Marilisa S, Watanabe C, Morrone LA, Bagetta G, et al. Pharmacokinetic Interactions between Herbal Medicines and Drugs: Their Mechanisms and Clinical Relevance. *Life.* 4 juill 2020;10(7):106.
38. Petitet F. Interactions pharmacocinétiques entre préparation à base de plantes et médicament : une revue de l'importance clinique. *Phytothérapie.* juin 2012;10(3):170-82.
39. Albert M. Petite introduction à l'histoire de l'otorhinolaryngologie et chirurgie cervico-faciale (ORL). 2015;(3/4):160.
40. Cambridge Dictionary [Internet]. ENT. Disponible sur: <https://dictionary.cambridge.org/fr/dictionnaire/anglais/ent>
41. Dictionnaire médical [Internet]. Définition de « ORL ». Disponible sur: <https://www.dictionnaire-medical.fr/definitions/932-ork/>
42. Blog Audition [Internet]. Médecins ORL et audioprothésistes : des métiers différents. Disponible sur: <https://www.elixir-audition.fr/orl-et-audioprothesistes-des-metiers-bien-differents/>
43. Jacques B. LE CRANE HUMAIN. Paris; 1996. 169 p. (Springer-verlag).
44. Léo T, Octave J. *Traité d'anatomie topographique.* O. Doin. 2009. 1996 p.
45. Duron JB, Nguyen PS, Jallut Y, Bardot J, Aiach G. Tiers moyen du nez et valve interne. Paroi alaire et valve externe. *Ann Chir Plast Esthét.* déc 2014;59(6):508-21.
46. AquaPortail [Internet]. Cavité nasale : définition et explications. Disponible sur: <https://www.aquaportail.com/dictionnaire/definition/13657/cavite-nasale>
47. Michael S, Erik S, Udo S. *Atlas d'anatomie Prométhée.* De Boeck Supérieur. 2016. 581 p.
48. Richard L Drake RL, Fabrice Duparc D, Adam WM, Mitchell A, Wayne Vogl V. *Gray's Anatomie - Les fondamentaux.* Elsevier Health Sciences. 2018. 648 p.
49. Netter FH. *Le compagnon de l'atlas Netter - Guide d'anatomie.* Elsevier Health Sciences. 2023. 164 p.

## Références bibliographique

50. Eloy P, Nollevaux MC, Bertrand B. Physiologie des sinus paranasaux. EMC - Oto-Rhino-Laryngol. mai 2005;2(2):185-97.
51. Ulrike Bommas E, Teubner P, Voss R. Cours d'anatomie. De Boeck Supérieur. 2008. 514 p.
52. Sinus : définition et schéma (frontal, maxillaire...) [Internet]. 2023. Disponible sur: <https://sante.journaldesfemmes.fr/fiches-anatomie-et-examens/2915469-sinus-schema-role/>
53. Fabrice D, Sophie D, Michel M. Manuel d'anatomie descriptive, fonctionnelle et clinique. Philippe Lahellec. Elsevier Health Sciences; 2022. 1024 p.
54. Larry B, Didier S. ORL, ophtalmologie. Elsevier-Masson. 2008. 158 p.
55. Larousse É. Définitions : gosier - Dictionnaire de français Larousse [Internet]. Disponible sur: <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/gosier/37564>
56. Anatomy of the Piriform Sinus [Internet]. Anatomical Justice. Disponible sur: <https://anatomicaljustice.com/product/anatomy-of-the-piriform-sinus/>
57. Collège Français d'ORL. ORL. Elsevier Health Sciences. 2022. 448 p.
58. Patrick B, Laurent H. Leçons d'anatomie. ELLIPSES. 2022. 648 p.
59. Mellal A. Application pratique de l'anatomie humaine: Viscères du tronc. Editions Publibook; 2010. 268 p.
60. Cancer du larynx : Définition, symptômes et traitements [Internet]. Disponible sur: <https://www.sante-sur-le-net.com/maladies/cancer/cancer-du-larynx/>
61. Mellal A. Application pratique de l'anatomie humaine. Publibook. 2010. 427 p.
62. Waugh A, Grant A, Cosserat J, CO JS&. Ross et Wilson. Anatomie et physiologie normales et pathologiques. Elsevier Health Sciences; 2023. 619 p.
63. Barbara B, Lynn S B. Guide de l'examen clinique. Arnette. 2022. 1232 p.
64. Tortora GJ, Derrickson B. Anatomie et physiologie. De Boeck Superieur; 2018. 1243 p.
65. Dhillon RS, East CA. Oto-rhino-laryngologie et chirurgie cervico-faciale. Elsevier Masson. 2008. 164 p.
66. Waugh A, Grant A, Cosserat J, CO JS&. Ross et Wilson. Anatomie et physiologie normales et pathologiques. Elsevier Health Sciences; 2023. 619 p.
67. Pathologistes CF des. Anatomie et cytologie pathologiques: Rôle clé dans le diagnostic, l'évaluation pronostique et le traitement. Elsevier Health Sciences; 2023. 433 p.
68. Baqué P, Hekayem L. Leçons d'anatomie. Editions Ellipses; 2022. 650 p.
69. Schulte E, Schumacher U, Schünke M. Atlas d'anatomie Prométhée: Tête, cou et neuroanatomie. De Boeck Superieur; 2016. 602 p.
70. de C des enseignants de radiologie, Biop CN des E de. Imagerie médicale: Radiologie et médecine nucléaire. Réussir son DFASM - Connaissances clés. Elsevier Health Sciences; 2022. 1042 p.

## Références bibliographique

71. hémoptysie - LAROUSSE [Internet]. Disponible sur:  
<https://www.larousse.fr/encyclopedie/medical/h%C3%A9moptysie/13518>
72. Larousse É. hématomé - LAROUSSE [Internet]. Disponible sur:  
<https://www.larousse.fr/encyclopedie/medical/h%C3%A9mat%C3%A9m%C3%A8se/13476>
73. Berrebi W. Diagnostics et thérapeutique de poche: Guide pratique du symptôme à la prescription. Armando Editore; 2009. 1832 p.
74. Bensoussan L, Simon D. ORL, ophtalmologie. Elsevier Masson; 2008. 170 p.
75. Elsan [Internet]. Épistaxis ou saignement du nez : symptômes et traitements. Disponible sur:  
<https://www.elsan.care/fr/pathologie-et-traitement/maladies-ork/epistaxis-prevention>
76. Kravchik L, Hohman MH, Pester JM. Anterior Epistaxis Nasal Pack. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023. Disponible sur:  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK538304/>
77. Leadon M, Hohman MH. Posterior Epistaxis Nasal Pack. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023. Disponible sur:  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK576436/>
78. Collège Français d'ORL et de chirurgie cervico-faciale. ORL. Elsevier Masson; 2017. 410 p.
79. Somogyi A. ECNi Le Tout-en-un. Elsevier Health Sciences; 2017. 1415 p.
80. Tabassom A, Dahlstrom JJ. Epistaxis. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023. Disponible sur: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK435997/>
81. VIDAL [Internet]. Les traitements du saignement de nez. Disponible sur:  
<https://www.vidal.fr/maladies/nez-gorge-oreilles/saignement-nez/traitements.html>
82. Larousse É. rhinite - LAROUSSE [Internet]. Disponible sur:  
<https://www.larousse.fr/encyclopedie/medical/rhinite/15889>
83. Spector SL, Nicklas RA, Chapman JA, Bernstein IL, Berger WE, Blessing-Moore J, et al. Symptom severity assessment of allergic rhinitis: part 1. Ann Allergy Asthma Immunol [Internet]. août 2003; Disponible sur: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1081120610621606>
84. Debry C, Mondain M, Reyt E. Infections nasosinusiennes de l'enfant et de l'adulte. In: ORL. ELSEVIER MASSON. 2014. p. 134.
85. F. Legent, P. Narcy, C. Beauvillain, P. Bordure. ORL Pathologies cervico-faciale. MASSON. 2003. 361 p.
86. Bortot A. Les pathologies ORL et le conseil en officine: rhinite, otite, maux de gorge, toux. Disponible sur: <https://hal.univ-lorraine.fr/hal-01739146/document>
87. Dutt SN, Kameswaran M. The aetiology and management of atrophic rhinitis. J Laryngol Otol. nov 2005;844-5.
88. Pierre Bonfils. Rhinites chroniques de l'adulte. In: Le livre de l'interne - ORL. Lavoisier Medecine Sciences. 2017. p. 272-6.

## Références bibliographique

89. Bousquet J, Anto JM, Bachert C, Baiardini I, Bosnic-Anticevich S, Walter Canonica G, et al. Allergic rhinitis. *Nat Rev Dis Primer*. 3 déc 2020;3-5.
90. Demoly P. Physiopathologie de la rhinite allergique. In: *Rhinite allergique et polyposse nasosinusienne*. John Libbey Eurotext; 2005. p. 9-20.
91. Pawankar R, Mori S, Ozu C, Kimura S. Overview on the pathomechanisms of allergic rhinitis. *Asia Pac Allergy*. oct 2011;159.
92. Zambetti Giampietro, Ciofalo Andrea, Romeo Raffaello, Soldo Pietro, Fusconi Massimo, Greco Antonio, et al. Nasal Histamine Responses in Nonallergic Rhinitis with Eosinophilic Syndrome. *SAGE journals*. 2015;94.
93. Demoly P. Definition et classification des rhinites et polyposes. In: *Rhinite allergique et polyposse nasosinusienne*. Treasure Island (FL): John Libbey Eurotext; 2005. p. 1-8.
94. VIDAL [Internet]. Comment soigner un rhume ? Disponible sur: <https://www.vidal.fr/maladies/nez-gorge-oreilles/rhume-rhinite/traitements.html>
95. Les traitements de la rhinite allergique [Internet]. [cité 11 déc 2023]. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/maladies/nez-gorge-oreilles/rhinite-allergique-rhume-foins/traitements.html>
96. Larousse É. sinusite - LAROUSSE [Internet]. Disponible sur: <https://www.larousse.fr/encyclopedie/medical/sinusite/16143>
97. Xavier R. *Ophthalmologie - ORL - Stomatologie*. Wolters Kluwer France. 2012. 184 p.
98. Bernard G, Jacques B, Jean-Noël B. *Thérapeutique en médecine générale*. Global Média santé. 2013. 842 p.
99. Matthias G. *ORL et chirurgie maxillo-faciale*. Editions Ellipses. 2023. 204 p.
100. BRAUN. *Imagerie Nasosinusienne*. Lavoisier. 2012. 336 p.
101. Lillian Sholtis B, Suzanne S, Brenda B, Doris Smith S. *Soins infirmiers en médecine et chirurgie 2*. De Boeck Supérieur. 2011. 760 p.
102. Collège Français d'ORL. *Fiches ORL*. Elsevier Health Sciences. 2018. 112 p.
103. Broome M, Jaques B, Monnier Y. Les sinusites d'origine dentaire : diagnostic et prise en charge. *Rev Médicale Suisse*. 2008;
104. Gabriel P. *Guide de Thérapeutique Perlemuter*. Elsevier Health Sciences. 2021. 2560 p.
105. Alexandre G. *Maladies infectieuses*. Editions Ellipses. 2023. 336 p.
106. Édition professionnelle du Manuel MSD [Internet]. Sinusite - Affections de l'oreille, du nez et de la gorge. Disponible sur: <https://www.msmanuals.com/fr/professional/affections-de-l-oreille,-du-nez-et-de-la-gorge/pathologies-du-nez-et-des-sinus/sinusite>
107. VIDAL [Internet]. Comment traite-t-on une sinusite ? Disponible sur: <https://www.vidal.fr/maladies/nez-gorge-oreilles/sinusite/traitement.html>

## Références bibliographique

108. Ibrahim M, Thomas S, acques Q, Abe F. Nouveau dictionnaire médical. Elsevier Health Sciences. 2017. 1504 p.
109. Sykes EA, Wu V, Beyea MM, Simpson MTW, Beyea JA. Pharyngite. *Can Fam Physician*. avr 2020;66(4):e119-26.
110. Larousse É. pharyngite - LAROUSSE [Internet]. Disponible sur: <https://www.larousse.fr/encyclopedie/medical/pharyngite/15321>
111. QA International Collectif. Encyclopédie familiale de la santé: comprendre, prévenir, soigner. Québec Amérique. 2010. 608 p.
112. Runge MS, Greganti AM, Masson PL, Co JS&. Médecine interne de Netter. Elsevier Masson; 2011. 1388 p.
113. Brunner LS, Smeltzer S, Bare B, Suddarth DS. Soins infirmiers en médecine et chirurgie 2: Fonctions respiratoire, cardiovasculaire et hématologique. De Boeck Supérieur; 2011. 764 p.
114. Somogyi A, Cuevas C, Simon D. ORL, Stomatologie, Ophtalmologie. Elsevier Masson; 2008. 164 p.
115. Epelboin L, Macey J. Maladies infectieuses et transmissibles. Elsevier Masson; 2012. 1276 p.
116. BONFILS P, LACCOURREYE O, COULOIGNER V. ORL. IAVOISIER Médecine. 2017. 868 p. (Le livre de l'interne).
117. Thiele C. Anatomie et physiopathologie humaines de poche. De Boeck Supérieur; 2010. 716 p.
118. Pateron D, Raphaël M, Trinh-Duc A. Méga-guide pratique des urgences: De l'Evidence based medicine à la pratique. Elsevier Health Sciences; 2023. 1041 p.
119. Larousse É. laryngite - LAROUSSE [Internet]. Disponible sur: <https://www.larousse.fr/encyclopedie/medical/laryngite/14122>
120. Gupta G, Mahajan K. Acute Laryngitis. In: StatPearls [Internet]. StatPearls Publishing; 2023. Disponible sur: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK534871/>
121. Valenti J, Sugihara E, Stern N, Naumann I, Bathula S, Amjad E. laryngeal inflammation. *Ann Otolaryngol Rhinol*. 1 janv 2015;8.
122. Kivekäs I, Rautiainen M. Epiglottitis, Acute Laryngitis, and Croup. In: Durand ML, Deschler DG, éditeurs. Infections of the Ears, Nose, Throat, and Sinuses [Internet]. Springer International Publishing; 2018. p. 247-55. Disponible sur: [https://doi.org/10.1007/978-3-319-74835-1\\_20](https://doi.org/10.1007/978-3-319-74835-1_20)
123. Chevallier B. Laryngite chronique de l'adulte. In: Le livre de l'interne - ORL. Lavoisier; 2011. p. 402-5.
124. VIDAL [Internet]. Comment réagir en cas d'enrouement ? Disponible sur: <https://www.vidal.fr/maladies/nez-gorge-oreilles/enrouement-adulte/que-faire.html>
125. Frachet B, Vormès É. Guide de l'audition (Le). Odile Jacob; 2009. 244 p.

## Références bibliographique

126. Bouchon de cérumen : pour une extraction sans dommage [Internet]. Disponible sur: <https://www.prescrire.org/fr/3/31/55272/0/NewsDetails.aspx>
127. Larousse É. cérumen - LAROUSSE [Internet]. Disponible sur: <https://www.larousse.fr/encyclopedie/medical/c%C3%A9rumen/11850>
128. Dhillon RS, East CA. Oto-rhino-laryngologie et chirurgie cervico-faciale. Elsevier Masson; 2008. 180 p.
129. VIDAL [Internet]. Bouchon de cérumen - symptômes, causes, traitements et prévention. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/maladies/nez-gorge-oreilles/bouchon-cerumen.html>
130. Qu'est-ce qu'un bouchon de cérumen dans l'oreille ? [Internet]. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/assure/sante/themes/bouchon-cerumen/definition-causes-symptomes>
131. Larousse É. Définitions : presbyacousie - Dictionnaire de français Larousse [Internet]. Disponible sur: <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/presbyacousie/63659>
132. Pontefract B, Nevers M, Fleming-Dutra KE, Hersh A, Samore M, Madaras-Kelly K. Diagnosis and Antibiotic Management of Otitis Media and Otitis Externa in United States Veterans. Open Forum Infect Dis. 1 nov 2019;1.
133. Larousse É. Définitions : otite - Dictionnaire de français Larousse [Internet]. Disponible sur: <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/otite/56813>
134. Debry C, Mondain M, Reyt E. Otites infectieuses de l'adulte et de l'enfant. In: ORL. ELSEVIER MASSON. 2014. p. 171-96.
135. Hajioff D, MacKeith S. Otitis externa. BMJ Clin Evid. 15 juin 2015;0510.
136. Wipperman J. Otitis Externa. Prim Care Clin Off Pract. mars 2014;1-9.
137. Medina-Blasini Y, Sharman T. Otitis Externa. StatPearls Publ [Internet]. 21 avr 2020; Disponible sur: <https://europepmc.org/article/NBK/nbk556055#free-full-text>
138. Klein JO. Otitis Externa, Otitis Media, and Mastoiditis. Mand Douglas Bennetts Princ Pract Infect Dis. 2015;767-773.e1.
139. Larousse É. otite ou otite moyenne - LAROUSSE [Internet]. Disponible sur: <https://www.larousse.fr/encyclopedie/medical/otite/15052>
140. Schilder AGM, Chonmaitree T, Cripps AW, Rosenfeld RM, Casselbrant ML, Haggard MP, et al. Otitis media. Nat Rev Dis Primer. 8 sept 2016;1-18.
141. Ramakrishnan K, Sparks RA, Berryhill WE. Diagnosis and Treatment of Otitis Media. Am Fam Physician. 1 déc 2007;1650-8.
142. Danishyar A, Ashurst JV. Acute Otitis Media. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023. Disponible sur: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470332/>
143. Wallis S, Atkinson H, Coatesworth AP. Chronic otitis media. Postgrad Med. 4 juill 2015;391-5.
144. VIDAL [Internet]. Recommandations Otite moyenne aiguë de l'enfant. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/maladies/recommandations/otite-moyenne-aigue-de-l-enfant-1663.html>

## Références bibliographique

145. Crimi S, Fiorillo L, Bianchi A, D'Amico C, Amoroso G, Gorassini F, et al. Herpes Virus, Oral Clinical Signs and QoL: Systematic Review of Recent Data. *Viruses*. 21 mai 2019;11(5):463.
146. Virus herpes simplex de type 1 (HSV-1) et de type 2 (HSV-2) [Internet]. Disponible sur: [https://www.sfm-microbiologie.org/wp-content/uploads/2019/02/VIRUS\\_HERPE-SIMPLEX-VIRUS.pdf](https://www.sfm-microbiologie.org/wp-content/uploads/2019/02/VIRUS_HERPE-SIMPLEX-VIRUS.pdf)
147. Herpès (virus Herpes simplex, HSV) [Internet]. Disponible sur: <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/herpes-simplex-virus>
148. Gopinath D, Koe KH, Maharajan MK, Panda S. A Comprehensive Overview of Epidemiology, Pathogenesis and the Management of Herpes Labialis. *Viruses*. 13 janv 2023;15(1):225.
149. VIDAL [Internet]. [cité 2 févr 2024]. Comment soigne-t-on un bouton de fièvre. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/maladies/peau-cheveux-ongles/bouton-fievre-herpes-labial/traitements.html>
150. Rouihi A, Errami N, Hemmaoui B, Benariba F. Zona otitique, aspects cliniques et thérapeutiques: à propos d'un cas. *Pan Afr Med J*. 3 mars 2022;41:171.
151. Édition professionnelle du Manuel MSD [Internet]. Zona (herpes zoster) auriculaire - Affections de l'oreille, du nez et de la gorge. Disponible sur: <https://www.msmanuals.com/fr/professional/affections-de-l-oreille,-du-nez-et-de-la-gorge/troubles-de-oreille-interne/zona-herpes-zoster-auriculaire>
152. Sauvaget E, Herman P. Zona auriculaire. *EMC - Oto-Rhino-Laryngol*. nov 2012;7(4):1-9.
153. Berthélémy S. Conseil à une patiente souffrant d'un zona. *Actual Pharm*. avr 2014;53(535):44-7.
154. Masson E. EM-Consulte. Pathologies salivaires médicales. Disponible sur: <https://www.em-consulte.com/article/866206/pathologies-salivaires-medicales>
155. Bare B, Smeltzer S, Brunner LS, Suddarth DS. Soins infirmiers en médecine et chirurgie 3: Fonctions digestive, métabolique et endocrinienne. De Boeck Supérieur; 2011. 544 p.
156. chir C national des enseignants de. Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie: Réussir son DFASM - Connaissances clés. Elsevier Health Sciences; 2021. 433 p.
157. Moore J, Simpson MTW, Cohen N, Beyea JA, Phillips T. Approche de la sialadénite. *Can Fam Physician*. août 2023;69(8):e159-64.
158. Garg T, Gupta M, Gupta S, Kaur N, Rajesh R. Mumps Infection With Symptoms of Parotitis, Pancreatitis, and Orchitis Concurrently in an Adolescent Male. *Cureus*. 14(2):e21963.
159. Wu H, Wang F, Tang D, Han D. Mumps Orchitis: Clinical Aspects and Mechanisms. *Front Immunol*. 18 mars 2021;12:582946.
160. Édition professionnelle du Manuel MSD [Internet]. Sialadénite - Affections de l'oreille, du nez et de la gorge. Disponible sur: <https://www.msmanuals.com/fr/professional/affections-de-l-oreille,-du-nez-et-de-la-gorge/pathologies-de-la-cavit%C3%A9-orale-et-du-pharynx/sialad%C3%A9nite>

## Références bibliographique

161. VIDAL [Internet]. Le traitement et la prévention des oreillons. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/maladies/chez-les-enfants/oreillons/traitement-prevention.html>
162. Google My Maps [Internet]. CNPM. Disponible sur: [https://www.google.com/maps/d/viewer?mid=1djRDd-EqlcrrrIU\\_psZWFV4dDyoiODhv](https://www.google.com/maps/d/viewer?mid=1djRDd-EqlcrrrIU_psZWFV4dDyoiODhv)
163. Gupta B, Johnson NW, Kumar N. Global Epidemiology of Head and Neck Cancers: A Continuing Challenge. *Oncology*. 1 juin 2016;13-23.
164. Mody MD, Rocco JW, Yom SS, Haddad RI, Saba NF. Head and neck cancer. *The Lancet* [Internet]. 18 déc 2021; Disponible sur: [https://www.thelancet.com/article/S0140-6736\(21\)01550-6/fulltext](https://www.thelancet.com/article/S0140-6736(21)01550-6/fulltext)
165. Argiris A, Karamouzis MV, Raben D, Ferris RL. Head and neck cancer. *The Lancet* [Internet]. 17 mai 2008; Disponible sur: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(08\)60728-X/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(08)60728-X/fulltext)
166. Debry c, Mondain M, Reyt E. Tumeurs de la cavité buccale, nasosinusiennes et du cavum, et des voies aérodigestives supérieures. In: *ORL. ELSEVIER MASSON*. 2014. p. 235-54.
167. Palsgrove D, Allahabadi S, Khan SA. Genomic Analysis of Salivary Gland Cancer and Treatment of Salivary Gland Cancers. *Surg Pathol Clin* [Internet]. mars 2021; Disponible sur: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S187591812030074X>
168. Wang X, Luo Y, Li M, Yan H, Sun M, Fan T. Management of salivary gland carcinomas - a review. *Oncotarget* [Internet]. 17 janv 2017; Disponible sur: <https://www.oncotarget.com/lookup/doi/10.18632/oncotarget.13952>
169. Blanchard D, Rame JP, Louis MY, Gery B, Florescu C, Raucourt D de, et al. Cancer de l'oropharynx. *Bull Cancer (Paris)* [Internet]. 1 mai 2014; Disponible sur: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0007455115300898>
170. Sanders O, Pathak S. Hypopharyngeal Cancer. In: *StatPearls* [Internet]. StatPearls Publishing; 2022. Disponible sur: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK567720/>
171. Garneau JC, Bakst RL, Miles BA. Hypopharyngeal cancer: A state of the art review. *Oral Oncol* [Internet]. 1 nov 2018; Disponible sur: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1368837518303488>
172. Megwalu UC, Sikora AG. Survival Outcomes in Advanced Laryngeal Cancer. *JAMA Otolaryngol Neck Surg* [Internet]. 1 sept 2014; Disponible sur: <https://doi.org/10.1001/jamaoto.2014.1671>
173. Chen YP, Chan ATC, Le QT, Blanchard P, Sun Y, Ma J. Nasopharyngeal carcinoma. *The Lancet* [Internet]. juill 2019; Disponible sur: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0140673619309560>
174. Bruce JP, Yip K, Bratman SV, Ito E, Liu FF. Nasopharyngeal Cancer: Molecular Landscape. *J Clin Oncol* [Internet]. 10 oct 2015; Disponible sur: <https://ascopubs.org/doi/10.1200/JCO.2015.60.7846>
175. Lee AWM, Lin JC, Ng WT. Current Management of Nasopharyngeal Cancer. *Semin Radiat Oncol* [Internet]. juill 2012; Disponible sur: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1053429612000276>

## Références bibliographique

176. VIDAL [Internet]. Les traitements des cancers des VADS. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/maladies/cancers/cancer-nez-bouche-gorge/traitements.html>
177. Gencer ZK. The effects of regular hot black tea consumption on nasal carriage of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*. *Turk J Ear Nose Throat*. 15 juill 2014;148-52.
178. Luff M, Evans L, Hiyari S, Kwan K, Cameron B, Miller A, et al. *Nigella sativa* oil mitigates xerostomia and preserves salivary function in radiotherapy-treated mice. *Laryngoscope Investig Otolaryngol*. août 2023;8(4):912-20.
179. Huang J, Teh BM, Xu Z, Yuan Z, Zhou C, Shi Y, et al. The possible mechanism of Hippophae fructus oil applied in tympanic membrane repair identified based on network pharmacology and molecular docking. *J Clin Lab Anal*. janv 2022;36(1):e24157.
180. Sanchez TG, Pereira IM. Management of hyperacusis in children – two case reports. *Braz J Otorhinolaryngol*. janv 2019;85(1):125-8.
181. Mukhtar MD, Orah SA, Mohammed Y. Antimicrobial activity of moringa on ear, nose and throat associated fungi, and vancomycin resistant cocci isolated at Aminu Kano Teaching Hospital, Kano, Nigeria. *Afr J Clin Exp Microbiol*. 22 juin 2017;18(3):159.
182. Yüce S, Çandırli C, YeniDünya S, Muslu B. New hemostatic agent: the effect of Ankaferd Blood Stopper on healing wounds in experimental skin incision model. *Turk J Med Sci*. 2014;44:288-94.
183. Turgut M. Topical Ankaferd Bloodstopper in the Management of Critical Bleedings due to Hemorrhagic Diathesis. *Int J Hematol Oncol*. 1 sept 2011;21(3):160-5.
184. Kobayashi S, Tanabe S. Evaluation of the anti-allergic activity of Citrus unshiu using rat basophilic leukemia RBL-2H3 cells as well as basophils of patients with seasonal allergic rhinitis to pollen. *Int J Mol Med [Internet]*. 1 mars 2006 [cité 3 juin 2024]; Disponible sur: <http://www.spandidos-publications.com/10.3892/ijmm.17.3.511>
185. Kim HI, Kim JK, Kim JY, Han MJ, Kim DH. Fermented red ginseng and ginsenoside Rd alleviate ovalbumin-induced allergic rhinitis in mice by suppressing IgE, interleukin-4, and interleukin-5 expression. *J Ginseng Res*. oct 2019;43(4):635-44.
186. Huang Y, Yang XL, Ni YH, Xu ZM. Geraniol suppresses proinflammatory mediators in phorbol 12-myristate 13-acetate with A23187-induced HMC-1 cells. *Drug Des Devel Ther*. 11 sept 2018;12:2897-903.
187. Chen Z, Tao ZZ, Zhou XH, Wu TT, Ye LF. Immunosuppressive effect of sinomenine in an allergic rhinitis mouse model. *Exp Ther Med*. mai 2017;13(5):2405-10.
188. Mizuguchi H, Nariai Y, Kato S, Nakano T, Kanayama T, Kashiwada Y, et al. Maackiain is a novel antiallergic compound that suppresses transcriptional upregulation of the histamine H1 receptor and interleukin-4 genes. *Pharmacol Res Perspect*. oct 2015;3(5):e00166.
189. Islam MA, Huq Atanu MS, Siraj MA, Acharyya RN, Ahmed KS, Dev S, et al. Supplementation of syringic acid-rich Phrynium pubinerve leaves imparts protection against allergic inflammatory responses by downregulating iNOS, COX-2, and NF-κB expressions. *Heliyon*. 2 févr 2023;9(2):e13343.

## Références bibliographique

190. Günel C. The anti-inflammatory effects of thymoquinone in a rat model of allergic rhinitis. *Turk J Ear Nose Throat*. 22 déc 2017;226-32.
191. Vieira GC, Gadelha FAAF, Pereira RF, Ferreira LKDP, Barbosa-Filho JM, Bozza PT, et al. Warifteine, an alkaloid of *Cissampelos sympodialis*, modulates allergic profile in a chronic allergic rhinitis model. *Rev Bras Farmacogn*. janv 2018;28(1):50-6.
192. Peng W, Han P, Yu L, Chen Y, Ye B, Qin L, et al. Anti-allergic rhinitis effects of caffeoylquinic acids from the fruits of *Xanthium strumarium* in rodent animals via alleviating allergic and inflammatory reactions. *Rev Bras Farmacogn*. janv 2019;29(1):46-53.
193. Jung HW, Jung JK, Kim YH, Kang JS, Park YK. Effect of KOB03, a polyherbal medicine, on ovalbumin-induced allergic rhinitis in guinea pigs. *Chin Med*. 20 déc 2012;7:27.
194. Leangpanich S, Itharat A, Chanvimalueng W, Mukkasombat N. A preliminary study on efficacy of Prapchompoothaweep remedy for treatment of allergic rhinitis patients and their quality of life after the treatment. 2019;19(3).
195. Choi S, Jung MA, Hwang YH, Pyun BJ, Lee JY, Jung DH, et al. Anti-allergic effects of *Asarum heterotropoides* on an ovalbumin-induced allergic rhinitis murine model. *Biomed Pharmacother*. sept 2021;141:111944.
196. LOPATIN AS, IVANCHENKO OA, SOSHNIKOV SS, MULLOL J. *Cyclamen europaeum* improves the effect of oral antibiotics on exacerbations and recurrences of chronic rhinosinusitis: a real-life observational study (CHRONOS). *Acta Otorhinolaryngol Ital*. avr 2018;38(2):115-23.
197. Ariaee N, Ghorbani J, Panahi M, Mohamadi M, Asili J, Ranjbar A, et al. Oral Administration of *Zataria multiflora* Extract Decreases IL-17 Expression in Perennial Allergic Rhinitis. *Rep Biochem Mol Biol*. avr 2018;6(2):203-7.
198. Zhang N, Van Crombruggen K, Holtappels G, Bachert C. A Herbal Composition of *Scutellaria baicalensis* and *Eleutherococcus senticosus* Shows Potent Anti-Inflammatory Effects in an Ex Vivo Human Mucosal Tissue Model. *Evid-Based Complement Altern Med ECAM*. 2012;2012:673145.
199. Peric A, Kovacevic SV, Gacesa D, Peric AV. Efficacy and safety of combined treatment of acute rhinosinusitis by herbal medicinal product Sinupret and mometasone furoate nasal spray. *ENT Updat*. 1 août 2017;7(2):68-74.
200. Narimanyan M, Jamalyan K, Balyan A, Barth A, Palm S, Wikman G, et al. Early intervention with Kan Jang® to treat upper-respiratory tract infections: A randomized, quadruple-blind study. *J Tradit Complement Med*. 11 juin 2021;11(6):552-62.
201. Cho DY, Skinner D, Zhang S, Lazrak A, Lim DJ, Weeks CG, et al. Korean Red Ginseng aqueous extract improves markers of mucociliary clearance by stimulating chloride secretion. *J Ginseng Res*. janv 2021;45(1):66-74.
202. Minami M, Konishi T, Takase H, Makino T. Shin'iseihaito (Xinyiqingfeitang) Suppresses the Biofilm Formation of *Streptococcus pneumoniae* In Vitro. *BioMed Res Int*. 2017;2017:4575709.
203. Minami M, Konishi T, Takase H, Makino T. Shin'iseihaito (Xinyiqingfeitang) Suppresses the Biofilm Formation of *Streptococcus pneumoniae* In Vitro. *BioMed Res Int*. 2017;2017:4575709.

## Références bibliographique

204. LOPATIN AS, IVANCHENKO OA, SOSHNIKOV SS, MULLOL J. Cyclamen europaeum improves the effect of oral antibiotics on exacerbations and recurrences of chronic rhinosinusitis: a real-life observational study (CHRONOS). *Acta Otorhinolaryngol Ital.* avr 2018;38(2):115-23.
205. Andy S, Silvia B. Acute and chronic sinusitis: treatment with a homeopathic sinus spray.
206. Jund R, Mondigler M, Stammer H, Stierna P, Bachert C. Herbal drug BNO 1016 is safe and effective in the treatment of acute viral rhinosinusitis. *Acta Otolaryngol (Stockh).* 2 janv 2015;135(1):42-50.
207. Silva L, Costa HO, Souza FCD, Lopes EMC, Ueda SMY. Preclinical evaluation of *Luffa operculata* Cogn. and its main active principle in the treatment of bacterial rhinosinusitis. *Braz J Otorhinolaryngol.* janv 2018;84(1):82-8.
208. Thanh Le T, Tuan Ha M, Han KH, Kim YB, Ah Kim J, Sun Min B. Anti-Inflammatory Lignans from the Roots of *Asarum heterotropoides* var. *mandshuricum* and Their Mechanism of Action. *Chem Biodivers* [Internet]. 2022; Disponible sur: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/cbdv.202100986>
209. Zhang H, Tong Y, Jin Y, Cai G, Li Z, Pan X. Elucidation of the mechanism of action of Runyan Mixture in the treatment of pharyngitis using a network pharmacological approach. *Medicine (Baltimore)* [Internet]. 23 déc 2022; Disponible sur: <https://journals.lww.com/10.1097/MD.00000000000032437>
210. Narimanyan M, Jamalyan K, Balyan A, Barth A, Palm S, Wikman G, et al. Early intervention with Kan Jang® to treat upper-respiratory tract infections: A randomized, quadruple-blind study. *J Tradit Complement Med.* 11 juin 2021;11:552-62.
211. Li Y, He S, Tang J, Ding N, Chu X, Cheng L, et al. Andrographolide Inhibits Inflammatory Cytokines Secretion in LPS-Stimulated RAW264.7 Cells through Suppression of NF- $\kappa$ B/MAPK Signaling Pathway. *Evid Based Complement Alternat Med* [Internet]. 2017; Disponible sur: <https://www.hindawi.com/journals/ecam/2017/8248142/>
212. OLALEYE S.B, FAROMBI E. O, ADEWOYE E. A, OWOYELE B. V, ONASANWO S. A, ELEGBE R.A. ANALGESIC AND ANTI-INFLAMMATORY EFFECTS OF KOLAVIRON (A GARCINIA KOLA SEED EXTRACT). 2000;
213. Mahmood B. Oppong, Shijie Cao, Shi-Ming Fang, Seth K. Amponsah, Paul O. Donkor, Michael Lartey, et al. In-vitro and in-vivo anti-inflammatory properties of extracts and isolates of Pangdahai. 2024;
214. Konduru AS, Matsuyama S, Lee BC, Komatsu K, Li JD. Curcumin Inhibits NTHi-Induced MUC5AC Mucin Overproduction in Otitis Media via Upregulation of MAPK Phosphatase MKP-1. *Int J Inflamm.* 2017;2017:1-9.
215. Km E. Evaluation of antimicrobial and anti-inflammatory properties of leaf extracts of.
216. Yoneda T, Nakamura S, Ogawa K, Matsumoto T, Nakashima S, Matsumura K, et al. Oleanane-type Triterpenes with Highly-Substituted Oxygen Functional Groups from the Flower Buds of *Camellia sinensis* and Their Inhibitory Effects against NO Production and HSV-1. *Nat Prod Commun.* févr 2018;13(2):1934578X1801300.

## Références bibliographique

217. Cheng HY, Lin TC, Yang CM, Wang KC, Lin CC. Mechanism of action of the suppression of herpes simplex virus type 2 replication by pterocarnin A. *Microbes Infect.* juill 2004;6(8):738-44.
218. Effect of ayurvedic intervention in the management of Submandibular Sialadenitis - A Case Report | *Journal of Ayurveda and Holistic Medicine (JAHM)*. 18 sept 2023 [cité 2 juin 2024]; Disponible sur: <http://www.jahm.co.in/index.php/jahm/article/view/998>
219. Hong T, Chen W, Ren YT, Wang YH, Lu DQ, Zhang KY, et al. Network pharmacology identifies the inhibitory effect of Yiqiyangyinquyu prescription on salivary gland inflammation in Sjögren's syndrome. *Medicine (Baltimore)*. 24 nov 2023;102(47):e36144.
220. Franco-Salla GB, Prates J, Cardin LT, dos Santos ARD, Silva Jr WA da, da Cunha BR, et al. *Euphorbia tirucalli* modulates gene expression in larynx squamous cell carcinoma. *BMC Complement Altern Med.* 21 mai 2016;16:136.
221. Zhou Z, Meng M, Ni H. Chemosensitizing Effect of Astragalus Polysaccharides on Nasopharyngeal Carcinoma Cells by Inducing Apoptosis and Modulating Expression of Bax/Bcl-2 Ratio and Caspases. *Med Sci Monit Int Med J Exp Clin Res.* 26 janv 2017;23:462-9.
222. Hsu CM, Yang MY, Tsai MS, Chang GH, Yang YH, Tsai YT, et al. Dihydroisotanshinone I as a Treatment Option for Head and Neck Squamous Cell Carcinomas. *Int J Mol Sci.* 18 août 2021;22(16):8881.
223. Zhu F, Li X, Tang X, Jiang J, Han Y, Li Y, et al. Neferine promotes the apoptosis of HNSCC through the accumulation of p62/SQSTM1 caused by autophagic flux inhibition. *Int J Mol Med.* juill 2021;48(1):124.
224. Gusson-Zanetoni JP, Da Silva JSGM, Picão TB, Cardin LT, Prates J, Sousa SO, et al. Effect of Piper cubeba total extract and isolated lignans on head and neck cancer cell lines and normal fibroblasts. *J Pharmacol Sci.* janv 2022;148(1):93-102.
225. Li CH, Wu DF, Ding H, Zhao Y, Zhou KY, Xu DF. Berberine Hydrochloride Impact on Physiological Processes and Modulation of Twist Levels in Nasopharyngeal Carcinoma CNE-1 Cells. *Asian Pac J Cancer Prev.* 28 févr 2014;15(4):1851-7.
226. Rooney S, Ryan MF. Modes of Action of Alpha-hederin and Thymoquinone, Active Constituents of *Nigella sativa*, against HEP-2 Cancer Cells. *ANTICANCER Res.* 2005;
227. Rooney S, Ryan MF. Effects of Alpha-hederin and Thymoquinone, constituents of *Nigella sativa*, on Human Cancer Cell Lines. *ANTICANCER Res.* 2005;
228. PARK JW, MIN KJ, DONG EUN K, KWON TK. Withaferin A induces apoptosis through the generation of thiol oxidation in human head and neck cancer cells. 2014;
229. Yang X, Tao Y, Xu R, Luo W, Lin T, Zhou F, et al. Analysis of active components and molecular mechanism of action of *Rubia cordifolia* L. in the treatment of nasopharyngeal carcinoma based on network pharmacology and experimental verification. *Heliyon [Internet]*. juin 2023; Disponible sur: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S240584402304286X>
230. Meric Teker A, Korkut AY, Kahya V, Gedikli O. Prospective, randomized, controlled clinical trial of Ankaferd Blood Stopper in patients with acute anterior epistaxis. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 1 sept 2010;267(9):1377-81.

## Références bibliographique

231. Huang Y, Yang XL, Ni YH, Xu ZM. Geraniol suppresses proinflammatory mediators in phorbol 12-myristate 13-acetate with A23187-induced HMC-1 cells. *Drug Des Devel Ther.* sept 2018;Volume 12:2897-903.
232. Khader M, Eckl PM. Thymoquinone: an emerging natural drug with a wide range of medical applications. *Iran J Basic Med Sci.* déc 2014;17(12):950-7.
233. Feng H, Yamaki K, Takano H, Inoue K, Yanagisawa R, Yoshino S. Effect of sinomenine on collagen-induced arthritis in mice. *Autoimmunity.* 1 janv 2007;40(7):532-9.
234. Thieme E-Journals - Planta Medica / Abstract [Internet]. [cité 5 juin 2024]. Disponible sur: <https://www.thieme-connect.com/products/ejournals/abstract/10.1055/s-2006-951721>
235. Bezerra-Santos CR, Vieira-de-Abreu A, Barbosa-Filho JM, Bandeira-Melo C, Piuvezam MR, Bozza PT. Anti-allergic properties of *Cissampelos sympodialis* and its isolated alkaloid warifteine. *Int Immunopharmacol.* 1 juill 2006;6(7):1152-60.
236. Lima TFA, Rocha JDB, Guimarães-Costa AB, Barbosa-Filho JM, Decoté-Ricardo D, Saraiva EM, et al. Warifteine, an Alkaloid Purified from *Cissampelos sympodialis*, Inhibits Neutrophil Migration *In Vitro* and *In Vivo*. *J Immunol Res.* 2014;2014:1-12.
237. Liu S, Xian Z, Zhao Y, Wang L, Tian J, Pan C, et al. Quantitative Determination and Toxicity Evaluation of Aristolochic Acid Analogues in Asarum heterotropoides F. Schmidt (Xixin) and Traditional Chinese Patent Medicines. *Front Pharmacol.* 26 nov 2021;12:761593.
238. Yan Y, Fang LH, Du GH. Andrographolide. In: *Natural Small Molecule Drugs from Plants* [Internet]. Singapore: Springer Singapore; 2018 [cité 28 mai 2024]. p. 357-62. Disponible sur: [http://link.springer.com/10.1007/978-981-10-8022-7\\_60](http://link.springer.com/10.1007/978-981-10-8022-7_60)
239. Hou M, Wang R, Zhao S, Wang Z. Ginsenosides in Panax genus and their biosynthesis. *Acta Pharm Sin B.* juill 2021;11(7):1813-34.
240. Birdane L, Muluk NB, Cingi C, Burukoglu D, Fidan V, İncesulu A. Evaluation of the Efficacy of Curcumin in Experimentally Induced Acute Otitis Media in Rats. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* mai 2014;123(5):325-32.
241. R\* P, R D. Phytochemicals and pharmacological Activities in *Abutilon indicum* L. plant A Review. *Int J Pharm Sci.* 12 déc 2023;01(12):1-1.
242. Patel M, Rajput A. Therapeutic significance of *abutilon indicum*: An overview. 1 janv 2013;3.
243. Supasuta Leangpanich, Arunporn Itharat, Waipoj Chanvimalueng, Nichamon Mukkasombat. A preliminary study on efficacy of Prapchompoothaweeep remedy for treatment of allergic rhinitis patients and their quality of life after the treatment. 2019;
244. Narimanyan M, Jamalyan K, Balyan A, Barth A, Palm S, Wikman G, et al. Early intervention with Kan Jang® to treat upper-respiratory tract infections: A randomized, quadruple-blind study. *J Tradit Complement Med* [Internet]. 1 nov 2021; Disponible sur: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2225411021000602>
245. Perić A, Kovačević SV, Gaćeša D, Perić A. Efficacy and safety of combined treatment of acute rhinosinusitis by herbal medicinal product Sinupret and mometasone furoate nasal spray. 30 sept 2017;

## Références bibliographique

246. Lee E, Kim SG, Park NY, Park HH, Jeong KT, Choi J, et al. KOTMIN13, a Korean herbal medicine alleviates allergic inflammation in vivo and in vitro. 6 juin 2016;
247. Debnath M, Kalliappan I, Agrawal DA, Dubey DGP, Chaudhary DV, Dubey PK. AMELIORATION OF IMMUNE PROFILE OF ALLERGIC RHINITIS PATIENTS BY ALLER-X: AN AYURVEDIC FORMULATION. 2015;
248. Jung HW, Jung JK, Park YK. Antiallergic effect of *Ostericum koreanum* root extract on ovalbumin-induced allergic rhinitis mouse model and mast cells. *Asian Pac J Allergy Immunol*.
249. Hyo Won Jung, Jin Ki Jung, Young Ho Kim, Jong-Seong Kang, Yong-Ki Park. Effect of KOB03, a polyherbal medicine, on ovalbumin-induced allergic rhinitis in guinea pigs | *Chinese Medicine*. 2012;
250. Lee KJ, Nam HJ, Kim YB. Effect of Tongqiao-tang on OVA Induced Allergic Rhinitis Mouse Model. 2008;
251. Makino T, Ito Y, Sasaki S ya, Fujimura Y, Kano Y. Preventive and Curative Effects of Gyokuheifu-san, a Formula of Traditional Chinese Medicine, on Allergic Rhinitis Induced with Japanese Cedar Pollens in Guinea Pig. *Biological and Pharmaceutical Bulletin*. 2004;
252. Zhao J, Yan X, Gai J, Han J, Zhang H, Luo H, et al. Efficacy of Bimin decoction for patients with perennial allergic rhinitis: an open-label non-inferiority randomized controlled trial. *Trials*. 30 déc 2019;
253. Im YS, Lee B, Kim EY, Min JH, Song DU, Lim JM, et al. Antiallergic effect of Gami-hyunggyeyeongyotang on ovalbumin-induced allergic rhinitis in mouse and human mast cells. *Journal of the Chinese Medical Association*. 1 avr 2016;
254. Qi LJ, Wang RZ, Gao S, Chen XJ, Zhang X, Zhang YP. Molecular Mechanisms Underlying the Effects of Bimin Kang Mixture on Allergic Rhinitis: Network Pharmacology and RNA Sequencing Analysis. *BioMed Research International*. 2022;
255. Yang S, Fu Q, Deng H, Liu Z, Zhong J, Zhu X, et al. Mechanisms and molecular targets of the Yu-Ping-Feng powder for allergic rhinitis, based on network pharmacology. *Medicine*. 3 sept 2021;
256. Lenon GB, Li CG, Xue CC, Thien FCK, Story DF. Inhibition of Release of Vasoactive and Inflammatory Mediators in Airway and Vascular Tissues and Macrophages by a Chinese Herbal Medicine Formula for Allergic Rhinitis. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*. 2007;
257. Chan RY, Chien WT. The effects of two Chinese herbal medicinal formulae vs. placebo controls for treatment of allergic rhinitis: a randomised controlled trial. *Trials*. 2 juill 2014;
258. Ji KY, Jung DH, Pyun BJ, Kim YJ, Lee JY, Choi S, et al. *Angelica gigas* extract ameliorates allergic rhinitis in an ovalbumin-induced mouse model by inhibiting Th2 cell activation. *Phytomedicine*. 1 déc 2021;
259. Moon PD, Na JJ, Jeong HJ, Hong SH, Kim SJ, Chae HJ, et al. Inhibitory effect of Gamibojungikgitang extract on mast cell-mediated allergic reaction in murine model. 1 févr 2005;

## Références bibliographique

260. Jeong KT, Kim SG, Lee J, Park YN, Park HH, Park NY, et al. Anti-allergic effect of a Korean traditional medicine, Biyeom-Tang on mast cells and allergic rhinitis. *BMC Complementary and Alternative Medicine*. 12 févr 2014;
261. Xu YY, Liu X, Dai LB, Zhou SH. Effect of Tong Qiao drops on the expression of eotaxin, IL-13 in the nasal mucosa of rats with allergic rhinitis. *Journal of the Chinese Medical Association*. oct 2012;
262. Baars EW, Savelkoul HFJ. Citrus/Cydonia Comp. Can Restore the Immunological Balance in Seasonal Allergic Rhinitis-Related Immunological Parameters In Vitro. *Mediators of Inflammation*. 2008;
263. Suter A, Schoop R. Treatment of allergic rhinitis and pollinosis. A clinical trial to investigate the efficacy and safety of the homeopathic A. Vogel hayfever-spray. *Schweizerische Zeitschrift für GanzheitsMedizin*. 2004;
264. Zhuang X, Wu B, Qiu C, Ai S, Zheng J. Effect of Xingbi Gel Nasal Drops on Fyn-STAT5 Pathway in Nasal Mucosa Fibroblasts of Guinea Pigs with Allergic Rhinitis. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*. 2021;
265. Si Ai, Jian Zheng, Ke-dan Chu, Hong-sheng Zhang. Effects of Xingbi gel on leukotriene E4 and immunoglobulin E production and nasal eosinophilia in a guinea pig model for allergic rhinitis. *Asian Pacific Journal of Allergy and Immunology*. juin 2015;
266. Zhu L, Wu Y, Lin C, Tang L, Yu B, Wan W, et al. Dynamic Microbial Shifts and Signatures of Long-Term Remission in Allergic Rhinitis After an Herbal Formula Treatment. *Frontiers in Immunology*. 2021;
267. Park, Lee, Zhao, Kim, Jung, Park, et al. Amelioration of inflammatory responses by Socheongryong-Tang, a traditional herbal medicine, in RAW 264.7 cells and rats. *International Journal of Molecular Medicine*. 2018;
268. Wang R, Wang Y, Yang Q, Liu J, Lu Z, Xu W, et al. Xiaoqinglong decoction improves allergic rhinitis by inhibiting NLRP3-mediated pyroptosis in BALB/C mice. *Journal of Ethnopharmacology*. 2024;
269. Zhang N, Van Crombruggen K, Holtappels G, Bachert C. A Herbal Composition of *Scutellaria baicalensis* and *Eleutherococcus senticosus* Shows Potent Anti-Inflammatory Effects in an Ex Vivo Human Mucosal Tissue Model. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*. 2012;
270. Katotomichelakis M, Van Crombruggen K, Holtappels G, Kuhn FA, Fichandler CE, Kuhn-Glendye CA, et al. A herbal composition of *Scutellaria baicalensis* and *Eleutherococcus senticosus* shows vasoconstrictive effects in an ex-vivo mucosal tissue model and in allergic rhinitis patients. *Clinical Phytoscience*. 2017;
271. Kim HI, Kim JK, Kim JY, Han MJ, Kim DH. Fermented red ginseng and ginsenoside Rd alleviate ovalbumin-induced allergic rhinitis in mice by suppressing IgE, interleukin-4, and interleukin-5 expression. *Journal of Ginseng Research*. 2019;635-44.
272. Jiguo Y, Hong X. External Application of Herbal Medicine to Acupoints. *Journal of Traditional Chinese Medicine*. 1 mars 2008;

## Références bibliographique

273. Ren M, Tang Q, Chen F, Xing X, Huang Y, Tan X. Mahuang Fuzi Xixin Decoction Attenuates Th1 and Th2 Responses in the Treatment of Ovalbumin-Induced Allergic Inflammation in a Rat Model of Allergic Rhinitis. *Journal of Immunology Research*. 2017;
274. Liang X, Liu CS, Wei XH, Xia T, Chen FL, Tang QF, et al. Mahuang Fuzi Xixin Decoction Ameliorates Allergic Rhinitis in Rats by Regulating the Gut Microbiota and Th17/Treg Balance. *Journal of Immunology Research*. 2020;
275. Choi S, Jung MA, Hwang YH, Pyun BJ, Lee JY, Jung DH, et al. Anti-allergic effects of *Asarum heterotropoides* on an ovalbumin-induced allergic rhinitis murine model. *Biomedicine & Pharmacotherapy*. 1 sept 2021;
276. Li H. A study on the anti-inflammatory effect of aromatic rhinitis spray. *African Journal of Pharmacy and Pharmacology*. 8 janv 2013;
277. Jia Y, Zou J, Wang Y, Zhang X, Shi Y, Liang Y, et al. Mechanism of allergic rhinitis treated by *Centipeda minima* from different geographic areas. *Pharmaceutical Biology*. 1 janv 2021;
278. Gwak NG, Kim EY, Lee B, Kim JH, Im YS, Lee KY, et al. *Xanthii Fructus* inhibits allergic response in the ovalbumin-sensitized mouse allergic rhinitis model. *Pharmacognosy Magazine*. oct 2015;
279. Jing Z, Li W, Liao W, Lv Y, Liu Y, Jiang H, et al. *Fructus Xanthii* and *Magnolia liliiflora* Volatile Oils Liposomes-Loaded Thermosensitive in situ Gel for Allergic Rhinitis Management. *International Journal of Nanomedicine*. 31 déc 2024;
280. Peng W, Han P, Yu L, Chen Y, Ye B, Qin L, et al. Anti-allergic rhinitis effects of caffeoylquinic acids from the fruits of *Xanthium strumarium* in rodent animals *via* alleviating allergic and inflammatory reactions. *Revista Brasileira de Farmacognosia*. 2019;
281. Yao T, Yan J, Li Y, Wang J, Qiao M, Hu X, et al. An integrated approach based on phytochemistry, network pharmacology and metabolomics reveals the mechanism of action of *Xanthium strumarium* L. for allergic rhinitis. 2020;
282. Qu J, Liu C, Lian HH, Wang XD, Zhi N. Qingfeijianpi therapy for persistent allergic rhinitis: A randomized, positive-controlled clinical trial. *Medicine*. juin 2018;
283. Li P, Tsang MSM, Kan LLY, Hou T, Hon SSM, Chan BCL, et al. The Immuno-Modulatory Activities of Pentaherbs Formula on Ovalbumin-Induced Allergic Rhinitis Mice via the Activation of Th1 and Treg Cells and Inhibition of Th2 and Th17 Cells. *Molecules*. 2022;
284. Macchi A. Cellular Rhinitis: A Therapeutic Proposal. *Journal of Otolaryngology and Rhinology*. 30 juin 2016;
285. Wu Y, Zhao X, Cui J, Guo Y, Zheng X, Zhang Y, et al. Petroleum extract of *Farfarae Flos* alleviates nasal symptoms by regulating the Th1-Th2 cytokine balance in a mouse model of Allergic Rhinitis. *International Journal of Medical Sciences*. 2021;
286. Corren J, Lemay M, Lin Y, Rozga L, Randolph RK. Clinical and biochemical effects of a combination botanical product (ClearGuard™) for allergy: a pilot randomized double-blind placebo-controlled trial. *Nutrition Journal*. 14 juill 2008;

## Références bibliographique

287. Nguyen TV, Piao CH, Fan YJ, Yu ZN, Lee SY, Song CH, et al. Artemisia gmelinii Extract Alleviates Allergic Airway Inflammation via Balancing TH1/TH2 Homeostasis and Inhibiting Mast Cell Degranulation. *International Journal of Molecular Sciences*. 2022;
288. Shi J, Liu Y, Yan S, Yan D. Yiqi Wenyang Fang ameliorates allergic rhinitis through inhibiting inflammatory response and promoting the expression of Foxp3. *International Journal of Immunopathology and Pharmacology*. 1 déc 2016;
289. Menon-Miyake MA, Saldiva PHN, Lorenzi-Filho G, Ferreira MA, Butugan O, Oliveira RC de. *Luffa operculata* effects on the epithelium of frog palate: histological features. *Revista Brasileira de Otorrinolaringologia*. avr 2005;
290. Chang GH, Lin YS, Hsu KH, Cheng YC, Yang PR, Tsai MS, et al. Nasal irrigation with *Glycyrrhiza glabra* extract for treatment of allergic rhinitis – A study of *in vitro*, *in vivo* and clinical trial. *Journal of Ethnopharmacology*. 15 juill 2021;
291. Son MJ, Jung J, Kim YE, Yeum CS, Lee SM, Jung SY, et al. Treating nasal symptoms associated with rhinitis using the intranasal herbal ointment Biyeom-go: A prospective observational study. *Clinical Otolaryngology*. 2019;
292. Mizuguchi H, Nariai Y, Kato S, Nakano T, Kanayama T, Kashiwada Y, et al. Maackiain is a novel antiallergic compound that suppresses transcriptional upregulation of the histamine H1 receptor and interleukin-4 genes. *Pharmacology Research & Perspectives*. 2015;
293. Perić A, Vezmar Kovačević S, Barać A, Perić AV, Vojvodić D. Effects of Pelargonium sidoides extract vs roxithromycin on chemokine levels in nasal secretions of patients with uncomplicated acute rhinosinusitis. *Laryngoscope Investigative Otolaryngology*. 2021;
294. Ariaee N, Ghorbani J, Panahi M, Mohamadi M, Asili J, Ranjbar A, et al. Oral Administration of Zataria multiflora Extract Decreases IL-17 Expression in Perennial Allergic Rhinitis. *Reports of Biochemistry & Molecular Biology*. avr 2018;
295. Ariaee N, Yadegari Y, Shabestari M, Asili J, Panahi M, Ghorbani J, et al. Interleukin-4 can play a role in allergic rhinitis patient during treatment with Zataria multiflora. *Clinical and Molecular Allergy*. 10 févr 2022;
296. Huang Y, Yang XL, Ni YH, Xu ZM. Geraniol suppresses proinflammatory mediators in phorbol 12-myristate 13-acetate with A23187-induced HMC-1 cells. *Drug Design, Development and Therapy*. 11 sept 2018;
297. Islam MA, Huq Atanu MS, Siraj MA, Acharyya RN, Ahmed KS, Dev S, et al. Supplementation of syringic acid-rich Phrynium pubinerve leaves imparts protection against allergic inflammatory responses by downregulating iNOS, COX-2, and NF-κB expressions. *Heliyon*. févr 2023;
298. Chen Z, Tao ZZ, Zhou XH, Wu TT, Ye LF. Immunosuppressive effect of sinomenine in an allergic rhinitis mouse model. *Experimental and Therapeutic Medicine*. 1 mai 2017;
299. Vieira GC, Gadelha FAAF, Pereira RF, Ferreira LKDP, Barbosa-Filho JM, Bozza PT, et al. Warifteine, an alkaloid of *Cissampelos sympodialis*, modulates allergic profile in a chronic allergic rhinitis model. *Revista Brasileira de Farmacognosia*. févr 2018;

## Références bibliographique

300. LOPATIN AS, IVANCHENKO OA, SOSHNIKOV SS, MULLOL J. Cyclamen europaeum improves the effect of oral antibiotics on exacerbations and recurrences of chronic rhinosinusitis: a real-life observational study (CHRONOS). *Acta Otorhinolaryngologica Italica*. avr 2018;
301. Günel C, Demirci B, Meteöglu İ, Yılmaz M, Ömürlü İK, Kocatürk T. The anti-inflammatory effects of thymoquinone in a rat model of allergic rhinitis. *The Turkish Journal of Ear Nose and Throat*. 13 nov 2017;
302. Işık H, Çevikbaş A, Güner ÜS, Kıran B, Üresin Y, Rayaman P, et al. Potential Adjuvant Effects of *Nigella sativa* Seeds to Improve Specific Immunotherapy in Allergic Rhinitis Patients. *Medical Principles and Practice*. 29 mars 2010;
303. Ansari MA, Ansari NA, Junejo SA. MONTELUKAST VERSUS NIGELLA SATIVA FOR MANAGEMENT OF SEASONAL ALLERGIC RHINITIS: A SINGLE BLIND COMPARATIVE CLINICAL TRIAL. 2010;
304. Munawar Alam A, Shahida P. A, Sadia H, Noor Alam A. *Nigella sativa*: a non-conventional herbal option for the management of seasonal allergic rhinitis. 2006;
305. Jung DH, Lee A, Hwang YH, Jung MA, Pyun BJ, Lee JY, et al. Therapeutic effects of *Pulsatilla koreana* Nakai extract on ovalbumin-induced allergic rhinitis by inhibition of Th2 cell activation and differentiation *via* the IL-4/STAT6/GATA3 pathway. *Biomedicine & Pharmacotherapy*. 1 juin 2023;
306. Kobayashi S, Tanabe S. Evaluation of the anti-allergic activity of Citrus unshiu using rat basophilic leukemia RBL-2H3 cells as well as basophils of patients with seasonal allergic rhinitis to pollen. *International Journal of Molecular Medicine*. 1 mars 2006;
307. Yoshimura M, Enomoto T, Dake Y, Okuno Y, Ikeda H, Cheng L, et al. An Evaluation of the Clinical Efficacy of Tomato Extract for Perennial Allergic Rhinitis. *Allergology International*. 1 janv 2007;
308. Islam R, Mizuguchi H, Shaha A, Nishida K, Yabumoto M, Ikeda H, et al. Effect of wild grape on the signaling of histamine H1 receptor gene expression responsible for the pathogenesis of allergic rhinitis. *The Journal of Medical Investigation*. 2018;
309. Yamprasert R, Chanvimalueng W, Mukkasombut N, Itharat A. Ginger extract versus Loratadine in the treatment of allergic rhinitis: a randomized controlled trial. *BMC Complementary Medicine and Therapies*. 20 avr 2020;
310. J. Palm, I. Steiner, D. Abramov-Sommariva, A. Ammendola, S. Mitzenheim, H. Steindl, et al. Assessment of efficacy and safety of the herbal medicinal product BNO 1016 in chronic rhinosinusitis. 2017;
311. Jund R, Mondigler M, Stammer H, Stierna P, Bachert C. Herbal drug BNO 1016 is safe and effective in the treatment of acute viral rhinosinusitis. *Acta Oto-Laryngologica*. 2 janv 2015;
312. Cho DY, Skinner D, Mackey C, Lampkin HB, Elder JB, Lim DJ, et al. Herbal dry extract BNO 1011 improves clinical and mucociliary parameters in a rabbit model of chronic rhinosinusitis. *International Forum of Allergy & Rhinology*. 2019;

## Références bibliographique

313. Ediriweera ERHSS, Rathnayaka RLYU, Premakeerthi WMSA, Weerasinghe KDCM. Efficacy of Sri Lankan Traditional Decoction of Katuwelbatu Deduru Katukadi in treatment of Kaphaja Shira Shula (Chronic Sinusitis). *AYU (An International Quarterly Journal of Research in Ayurveda)*. 2010;
314. Sepahi S, Ghorani-Azam A, Sepahi S, Asoodeh A, Rostami S. In Vitro Study to Evaluate Antibacterial and Non-haemolytic Activities of Four Iranian Medicinal Plants. *The West Indian Medical Journal*. août 2014;
315. Jing L, Chunquan Z, Hai L, Chen Y, Siyuan G, Yi W, et al. Effect of Zhu-yuan decoction in patients with chronic rhinosinusitis after functional endoscopic sinus surgery. *Journal of Traditional Chinese Medicine*. 1 févr 2018;
316. Suter A, Bommer S. Acute and chronic sinusitis: treatment with a homeopathic sinus spray. In 2003.
317. Cho DY, Skinner D, Zhang S, Lazrak A, Lim DJ, Weeks CG, et al. Korean Red Ginseng aqueous extract improves markers of mucociliary clearance by stimulating chloride secretion. *Journal of Ginseng Research*. 1 janv 2021;
318. Minami M, Konishi T, Takase H, Makino T. Comparison between the Effects of Oral and Intramuscular Administration of Shin'iseihaito (Xinyiqingfeitang) in a Streptococcus pyogenes-Induced Murine Sinusitis Model. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*. 2018;
319. Konishi T, Minami M, Jiang Z, Arai T, Makino T. Antibacterial activity of Shin'iseihaito (Xin Yi Qing Fei Tang) against Streptococcus pneumoniae. *Pharmacognosy Journal*. 2016;20-3.
320. Minami M, Konishi T, Takase H, Makino T. Shin'iseihaito (Xinyiqingfeitang) Suppresses the Biofilm Formation of Streptococcus pneumoniae In Vitro. *BioMed Research International*. 2017;
321. Darabad SG, Mohsenifar A, Yazdanparast SA, Bayat M. Antimicrobial Effects of Lavandula angustifolia Mill, Artemisia sieberi Besser, Cinnamomum verum J. Presl and Myrtus communis L. Encapsulated Essential Oils Against Prevalent Microorganisms Causing Sinusitis. *Thrita*. 2015;
322. Kadhar Nivas D. Antimicrobial evaluation of selected south indian medicinal plants against Streptococcus pneumoniae. *International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences*. 1 janv 2015;
323. Kirbağ S, Zengin F, Kursat M. Antimicrobial activities of extracts of some plants. 2009;
324. Ajaiyeoba EO. Phytochemical and antimicrobial studies of gynandropsis gynandra and Buchholzia coriacea extracts. *African Journal of Biomedical Research*. 2000;
325. Abdallah E, Khalid A. A preliminary evaluation of the antibacterial effects of Commiphora molmol and Boswellia papyrifera oleo-gum resins vapor. *International Journal of Chemical and Biochemical Sciences*. 15 janv 2012;
326. Bisht R, Chanyal S, Agrawal P. Antimicrobial and phytochemical analysis of leaf extract of medicinal fruit plants. *Asian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research*. 1 juill 2016;
327. Ankomah AD, Boakye YD, Agana TA, Adu F, Agyare C. Antimicrobial properties of Cnestis ferruginea Vahl ex DC. *Heliyon*. nov 2021;

## Références bibliographique

328. Maragalawaththa MGSK, Ediriweera ERHSS, Chandimarathne PB. A clinical trial of Sri Lankan traditional decoction of Pitawakka Navaya in treatment of Kaphaja Shirsha Shoola (chronic sinusitis). *AYU (An International Quarterly Journal of Research in Ayurveda)*. 2010;
329. Silva L, Costa HO, Souza FC de, Lopes EMC, Ueda SMY. Preclinical evaluation of *Luffa operculata* Cogn. and its main active principle in the treatment of bacterial rhinosinusitis. *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology*. 2018;
330. Racadio SP. The Medicinal Prospects of Makahiya (*Mimosa Pudica* Linn) Plant. *Advances in Life Sciences*. 2016;
331. Mativandlela SPN, Lall N, Meyer JJM. Antibacterial, antifungal and antitubercular activity of (the roots of) *Pelargonium reniforme* (CURT) and *Pelargonium sidoides* (DC) (Geraniaceae) root extracts. *South African Journal of Botany*. 2006;
332. Perić A, Vezmar Kovačević S, Barać A, Perić AV, Vojvodić D. Effects of *Pelargonium sidoides* extract vs roxithromycin on chemokine levels in nasal secretions of patients with uncomplicated acute rhinosinusitis. *Laryngoscope Investigative Otolaryngology*. 2021;
333. Sebeşan M, Cărăban A. Analysis of the essential oils from thyme (*Thymus vulgaris* L) and from peppermint (*Mentha piperita* L) [articol]. 2008;
334. Izzati Nasuha Ismail, Wan Razarinah Wan Abdul Razak, Norrizah Binti Jaafar Sidik, Siti Saizah Mohd Said. Antibacterial Activity of Flower, Leave and Stem Extract of *Melastoma decemfidum*. *International Journal of Life Sciences Biotechnology and Pharma Research*. 2017;
335. Karsha PV, Lakshmi OB. Antibacterial activity of black pepper (*Piper nigrum* Linn.) with special reference to its mode of action on bacteria. 2010;
336. Ganesh P, Kumar RS, Saranraj P. Phytochemical analysis and antibacterial activity of Pepper (*Piper nigrum* L.) against some human pathogens. 2014;
337. LOPATIN AS, IVANCHENKO OA, SOSHNIKOV SS, MULLOL J. Cyclamen europaeum improves the effect of oral antibiotics on exacerbations and recurrences of chronic rhinosinusitis: a real-life observational study (CHRONOS). *Acta Otorhinolaryngologica Italica*. 2018;
338. Yoruk O, Tatar A, Keles ON, Cakir A. The value of *Nigella sativa* in the treatment of experimentally induced rhinosinusitis. *Acta Otorhinolaryngologica Italica*. 2017;
339. Benson BB, Yacouba K, Lanciné T, Akhanovna MBJ, Yves-Alain B. Chemical composition and antibacterial activity of the essential oil from *Diphasia klaineana* fruits and its fractions obtained by fractional distillation. *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*. 2021;
340. Muhammad N, Saeed M, Qayum M, Zia-Ul-Haq M, Khan H. Antimicrobial Screening of *Viola betonicifolia*. *Middle-East Journal of Scientific Research*. 2013;
341. Anitha VT, Antonisamy JM, Jeeva S. Anti-bacterial studies on *Hemigraphis colorata* (Blume) H.G. Hallier and *Elephantopus scaber* L. *Asian Pacific Journal of Tropical Medicine*. 1 janv 2012;
342. Barairo JDI, Castillo CL, Jr FTC, Sotelo PDE. Antibacterial Effect of Kiwi Fruit Extract (*Actinidia chinensis*) to *Streptococcus pyogenes* and *Staphylococcus aureus*. 2019;

## Références bibliographique

343. Dechayont B, Phuaklee P, Chunthorng-Orn J, Juckmeta T, Prajuabjinda O, Jiraratsatit K. Antibacterial, anti-inflammatory and antioxidant activities of Mahanintangtong and its constituent herbs, a formula used in Thai traditional medicine for treating pharyngitis. *BMC Complementary Medicine and Therapies*. 30 mars 2021;
344. Wang C, Gao H, Huang L, Wang Z, Ding X. Network Pharmacological Analysis and Experimental Study of the Antipharyngitis Mechanism of the Chaiqin Qingning Capsule. *BioMed Research International*. 2022;
345. Thanh Le T, Tuan Ha M, Han KH, Kim YB, Ah Kim J, Sun Min B. Anti-Inflammatory Lignans from the Roots of *Asarum heterotropoides* var. *mandshuricum* and Their Mechanism of Action. *Chemistry & Biodiversity*. 2022;
346. Zhang H, Tong Y, Jin Y, Cai G, Li Z, Pan X. Elucidation of the mechanism of action of Runyan Mixture in the treatment of pharyngitis using a network pharmacological approach. *Medicine*. 23 déc 2022;
347. Adhikari A, Biswas S, Raman De R, Mitra A, Hazra J, Debnath PK. Role of Immunomet in upper respiratory tract disorders: A randomized double blind placebo controlled clinical trial. 2013;
348. Popovych V, Koshel I, Malofichuk A, Pyletska L, Semeniuk A, Filippova O, et al. A randomized, open-label, multicenter, comparative study of therapeutic efficacy, safety and tolerability of BNO 1030 extract, containing marshmallow root, chamomile flowers, horsetail herb, walnut leaves, yarrow herb, oak bark, dandelion herb in the treatment of acute non-bacterial tonsillitis in children aged 6 to 18 years. *American Journal of Otolaryngology*. 2019;
349. Zhang J, Wang H, Wang T, Chong Y, Yu P, Lu C, et al. Anti-inflammatory activity of Yanshu spraying agent in animal models. *Experimental and Therapeutic Medicine*. 1 janv 2013;
350. Ding Y, Yu S, Wei Z, Deng R, Chen P, Sun Y, et al. Relieving Sore Throat Formula Exerts a Therapeutic Effect on Pharyngitis through Immunoregulation and NF- $\kappa$ B Pathway. *Mediators of Inflammation*. 2020;
351. Zhang Y, Yuan T, Li Y, Wu N, Dai X. Network Pharmacology Analysis of the Mechanisms of Compound Herba *Sarcandrae* (Fufang Zhongjiefeng) Aerosol in Chronic Pharyngitis Treatment. *Drug Design, Development and Therapy*. 28 juin 2021;
352. Xu M, Hu TY, Li DC, Ma L, Zhang H, Fan JT, et al. Yan-Hou-Qing formula attenuates ammonia-induced acute pharyngitis in rats via inhibition of NF- $\kappa$ B and COX-2. *BMC Complementary Medicine and Therapies*. 14 sept 2020;
353. Yasa IGKP, Mahendra AN, Satriyasa BK. The effect of young pepaya leaf ethanol extract (*Carica papaya* L.) with concentration variants on the growth of pathogenic *Streptococcus pyogenes* bacteria causing pharyngitis through in vitro testing. *Intisari Sains Medis*. 1 août 2019;
354. Limsuwan S, Voravuthikunchai SP. Anti-*Streptococcus pyogenes* Activity of Selected Medicinal Plant Extracts Used in Thai Traditional Medicine. *Tropical Journal of Pharmaceutical Research*. 28 août 2013;
355. T Prakash, K Kulkarni. KOFLET LOZENGES IN THE TREATMENT OF SORE THROAT. 2001;

## Références bibliographique

356. Bakhsh ZA, Al-Khatib TA, Al-Muhayawi SM, ElAssouli SM, Elfiky IA, Mourad SA. Evaluating the therapeutic efficacy, tolerability, and safety of an aqueous extract of *Costus speciosus* rhizome in acute pharyngitis and acute tonsillitis. *Saudi Medical Journal*. août 2015;
357. Koroma L, Ita BN. Phytochemical compounds and antimicrobial activity of three medicinal plants (*Alchornea hirtella*, *Morinda geminata* and *Craterispermum laurinum*) from Sierra. *African Journal of Biotechnology*. 2009;
358. Oppong MB, Cao S, Fang SM, Amponsah SK, Donkor PO, Lartey M, et al. *In-vitro* and *in-vivo* anti-inflammatory properties of extracts and isolates of Pangdahai. *Phytomedicine Plus*. 1 mai 2024;
359. Hainil S, Rachdiati H, Prawita D. Phytochemical Screening and Antibacterial Activity of Senduduk Leaves (*Melastoma malabathricum* L.). In Atlantis Press; 2021.
360. Abd-Ur A, Soomro R, Nazar H, Ahmad A, Mohiuddin E, Usmanghani K, et al. Clinical evaluation of herbal coded formulation pharinjaline in the treatment of pharyngitis and sore throat. *African Journal of Internal Medicine*. 16 avr 2021;
361. Wang RF, Wu X, Liu L, An Y. Activity directed investigation on anti-inflammatory fractions and compounds from flowers of *Trollius chinensis*. *Pakistan journal of pharmaceutical sciences*. 1 mars 2014;
362. A A, S S. IN SILICO ANALYSIS OF BRUGUIERA GYMNORRHIZA (L.) – LARGE LEAVED MANGROVE FOR EFFICIENT THERAPEUTIC USES. *Asian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research*. 7 janv 2021;
363. N. SHEKHAWAT, R. VIJAYVERGIA. Investigation of Anti-Inflammatory, Analgesic and Antipyretic Properties of *Madhuca Indica* Gmel. *EUROPEAN JOURNAL OF INFLAMMATION* [Internet]. [cité 25 juin 2024]; Disponible sur: <https://journals.sagepub.com/doi/epdf/10.1177/1721727X1000800305>
364. Shu Z, Xing N, Wang Q, Li X, Xu B, Li Z, et al. Antibacterial and Anti-Inflammatory Activities of *Physalis Alkekengi* var. *franchetii* and Its Main Constituents. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*. 2016;
365. Mohammed N, Habil N. Evaluation of Antimicrobial Activity of Curcumin Against Two Oral Bacteria. *Automation, Control and Intelligent Systems*. Special Issue: Artificial Nano Sensory System. 27 janv 2015;
366. Hammood IA, Nijris ON, Alwan LH. Comparing the effect of zinc oxide nanoparticles biosynthesized by *Aloe barbdensis* and chemically manufactured on *Klebsiella pneumoniae* isolated from the inflamed middle ear. *Int J Health Sci*. 14 juin 2022;14976-88.
367. Al-Taie KLS, Rashseed HM. STUDY OF THE SYNERGISM EFFECT OF GARLIC AND EXTRA VIRGIN OLIVE OIL AGAINST SOME OTITIS EXTERNA AND OTITIS MEDIA BACTERIA IN VITRO.
368. Al-Yas MC. Evaluate the antibacterial effect of Garlic (*Allium sativum*) and antimicrobial susceptibility on *Pseudomonas aeruginosa* isolated from otitis media. *Al Mustansiriyah J Pharm Sci*. 1 déc 2011;10(2):94-104.

## Références bibliographique

369. Mustafa EA, Hashem AEG, Elhifnawi HN, Nada HG, Khattab RA. One-pot biosynthesis of silver nanoparticles with potential antimicrobial and antibiofilm efficiency against otitis media-causing pathogens. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*. janv 2021;40(1):49-58.
370. Al I &et. STUDY THE ANTIBACTERIAL ACTIVITY OF AQUEOUS EXTRACTION OF ONION (*Allium cepa*L) AGAINST *Staphylococcus aureus* ISOLATED FROM OTITIS MEDIA. *IRAQI J Agric Sci* [Internet]. 30 août 2019 [cité 24 juin 2024];50(4). Disponible sur: <https://jcoagri.uobaghdad.edu.iq/index.php/intro/article/view/762>
371. Asroel HA, Lelo A, Munir D, Bashiruddin J, Hadi RS. Poguntano effect on cell viability in cholesteatoma keratinocyte of chronic suppurative otitis media. *Med Glas Off Publ Med Assoc Zenica-Doboj Cant Bosnia Herzeg*. 1 août 2020;17(2):451-6.
372. Warda K, Markouk M, Bekkouche K, Larhsini M, Abbad A, Romane A, et al. Antibacterial evaluation of selected Moroccan medicinal plants against *Streptococcus pneumoniae*.
373. Rahayu ML, Bakta IM, Suardana W, Astawa NM, Arijana IGK, Tunas IK. Ethanol Extraction of Hoya Carnosa Leaves Improved Stroma of Middle Ear Epithelium Infected by *Pseudomonas Aeruginosa*. *Biomed Pharmacol J*. 25 mars 2019;12(1):171-3.
374. Rehman S, Mujtaba Ghauri S, Sabri AN. Impact of Plant Extracts and Antibiotics on Biofilm Formation of Clinical Isolates From Otitis Media. *Jundishapur J Microbiol*. 2 janv 2016;9(1):e29483.
375. Xu Z, Cai Y, Fan G, Liu X, Dai Y. Application of *Atractylodes Macrocephala* Koidz Extract in Methicillin - Resistant *Staphylococcus Aureus*. *Procedia Eng*. 2017;174:410-5.
376. El Hamshary AS, Abdel Rahman HA, Aboelsoued M, Elsayed RA, Elwany AF. Immunostimulant as an adjuvant therapy on Toll-like receptor concentration in children with acute otitis media. *Egypt J Otolaryngol*. déc 2020;36(1):17.
377. Antimicrobial evaluation of selected south indian medicinal plants against *Streptococcus pneumoniae*. *Int J Curr Microbiol Appl Sci*.
378. Swaminathan C. EVALUATION OF ANTIBACTERIAL AND ANTIOXIDANT PROPERTIES OF *CLEOME VISCOSA* L. 7(2231).
379. Km E. Evaluation of antimicrobial and anti- inflammatory properties of leaf extracts of.
380. Nirosha N, Mangalanayaki R. Antibacterial Activity of Leaves and Stem Extract of *Carica papaya* L. 2013;2.
381. Hamuel JD, Manzara S. Studies on the antibacterial activity of root extracts of *Carica papaya* L. *Afr J Microbiol Res*. 1 août 2007;1.
382. Anibijuwon I, Udeze A. Antimicrobial Activity of *Carica Papaya* (Pawpaw Leaf) on Some Pathogenic Organisms of Clinical Origin from South-Western Nigeria. *Ethnobot Leafl* [Internet]. 1 juill 2009;2009(7). Disponible sur: <https://opensiuc.lib.siu.edu/ebl/vol2009/iss7/4>
383. Saidu T, Abdullahi M. Phytochemical Determinations and Antibacterial Activities of the Leaf Extracts of *Combretum molle* and *Gossypium arboretum*. *Bayero J Pure Appl Sci*. 1 janv 2011;4.

## Références bibliographique

384. Umar J, Ahmad I, Shehu A. ANTIBACTERIAL ACTIVITY OF JATROPHA CURCAS AND VIGNA UNGUICULATA LEAF EXTRACTS AGAINST STAPHYLOCOCCUS AUREUS ISOLATED FROM CHILDREN WITH OTITIS MEDIA ATTENDING MURTALA MUHAMMAD SPECIALIST HOSPITAL. *Int J Eng Appl Sci Technol.* 31 mai 2020;5:98-109.
385. Akinjogunla OJ, Umo AN, Okon MU, Akaka BC. Nymphaea lotus and Phyllanthus amarus: Thin Layer Chromatography, Alkaloidal Fractions and Antimicrobial Activities on Multidrug Resistant Organisms Associated with Middle Ear Infection. *Niger J Pharm Appl Sci Res.* 1 janv 2020;9(1):1-9.
386. Ogunjobi AA, Abiala MA. Antimicrobial Activity of Senna alata and Phyllanthus amarus. 2013;
387. Rehman S, Mujtaba Ghauri S, Sabri AN. Impact of Plant Extracts and Antibiotics on Biofilm Formation of Clinical Isolates From Otitis Media. *Jundishapur J Microbiol.* 2 janv 2016;9(1):e29483.
388. Abdullah ZK. The antibacterial activity of Trigonella foenum-graceum extracts against bacteria that causes Otitis media in children. *Al Mustansiriyah J Pharm Sci.* 1 déc 2013;13(2):147-54.
389. Panahi Y, Akhavan A, Sahebkar A, Hosseini SM, Taghizadeh M, Akbari H, et al. Investigation of the effectiveness of Syzygium aromaticum, Lavandula angustifolia and Geranium robertianum essential oils in the treatment of acute external otitis: A comparative trial with ciprofloxacin. *J Microbiol Immunol Infect.* juin 2014;47(3):211-6.
390. Zhao J, Su Y, Chen A, Yuan H, Liu L, Wu W. Effect of Ginkgo Leaf Parenteral Solution on Blood and Cochlea Antioxidant and Immunity Indexes in OM Rats. *Molecules.* 15 déc 2011;16(12):10433-42.
391. Hanif MA, Al-Maskari MY, Al-Maskari A, Al-Shukaili A, Al-Maskari AY, Al-Sabahi JN. Essential oil composition, antimicrobial and antioxidant activities of unexplored Omani basil.
392. El-Shafei G, Al-Hazmi B, Marghelani A, Al-Moalem D, Badr J, Moneib N. Antimicrobial activity of different extracts of Plicosesepalus acacia. *Rec Pharm Biomed Sci.* 5 avr 2018;1(1):47-51.
393. Doughari JH, Sunday D. Antibacterial Activity of *Phyllanthus muellerianus*. *Pharm Biol.* janv 2008;46(6):400-5.
394. Al-Khafaji AN. Comparison of Antimicrobial Activity of Olive Leaves Extracts and Apple Cider Vinegar against Bacterial isolates Obtained from Otitis Media. 2018;16.
395. Saleh ED, Asroel\* HA, Adnan A, Hadi RS. EFFECT OF PUGUNTANO LEAF EXTRACT (CURANGAFEL-TERRAE MERR) ON INTERLEUKIN-1 $\alpha$  EXPRESSION OF CHOLESTEATOMA MATRIX CULTURES WITH ATTICOANTRAL CHRONIC SUPPURATIVE OTITIS MEDIA. *Glob J Res Anal.* 15 janv 2020;1-2.
396. Konduru AS, Matsuyama S, Lee BC, Komatsu K, Li JD. Curcumin Inhibits NTHi-Induced MUC5AC Mucin Overproduction in Otitis Media via Upregulation of MAPK Phosphatase MKP-1. *Int J Inflamm.* 2017;2017:4525309.
397. Al-Attraqchi DAAF. The Effect of Ginger Extracts on Bacterial Isolates from Patients with Suppurative Otitis Media and Externa: In Vitro Study. *Iraqi J Med Sci [Internet].* 1 janv 2018 [cité 24 juin 2024]; Disponible sur:

## Références bibliographique

- [https://www.academia.edu/78759922/The\\_Effect\\_of\\_Ginger\\_Extracts\\_on\\_Bacterial\\_Isolates\\_from\\_Patients\\_with\\_Suppurative\\_Otitis\\_Media\\_and\\_Externa\\_In\\_Vitro\\_Study](https://www.academia.edu/78759922/The_Effect_of_Ginger_Extracts_on_Bacterial_Isolates_from_Patients_with_Suppurative_Otitis_Media_and_Externa_In_Vitro_Study)
398. Sirdesai A, Singh J, Bandyopadhyay DP, Mitra DR. ASSESSMENT OF ANTI-VIRAL EFFICACY OF POLYHERBAL AYURVEDIC TOOTHPASTE AGAINST HERPES SIMPLEX VIRUS (HSV-1). *World J Pharm Res.*
399. Nocchi SR, Ferreira L dos AO, Castro-Hoshino LV de, Truiti M da CT, Natali MRM, Mello JCP de, et al. Development and evaluation of topical formulations that contain hydroethanolic extract from *Schinus terebinthifolia* against HSV-1 infection. *Braz J Pharm Sci [Internet].* 29 nov 2022 [cité 24 juin 2024];58. Disponible sur: <https://www.revistas.usp.br/bjps/article/view/205070>
400. Jarikasem S, Charuwichitratana S, Siritantikorn S, Chantratita W, Iskander M, Frahm AW, et al. Antiherpetic Effects of *Gynura procumbens*. *Evid-Based Complement Altern Med ECAM.* 2013;2013:394865.
401. Altaei TS, Numan IT, A.Hussain S, Al-Talabani NG. The Efficacy of Topically Applied Silymarin in the Treatment of Herpes Labialis Ulcers. *Iraqi J Pharm Sci P-ISSN 1683 - 3597 E-ISSN 2521 - 3512.* 2007;16(1):39-46.
402. Emami SA, Tayarani-Najaran Z, Ghannad MS, Karamadini PK, Karamadini MK. ANTIVIRAL ACTIVITY OF OBTAINED EXTRACTS FROM DIFFERENT PARTS OF *CUPRESSUS SEMPERVIRENS* AGAINST HERPES SIMPLEX VIRUS TYPE 1.
403. Hana Z, Alena N, Eva Š, Milan U, Danko Š, Jirina C. Preparations containing glycyrrhizic acid employed in dermatovenereologic practice. Conclusions of an international multicentre study. 2005;
404. Karimi A, Moradi MT, Saeedi M, Asgari S, Rafieian-kopaei M. Antiviral activity of *Quercus persica* L.: High efficacy and low toxicity. *Adv Biomed Res.* 30 mars 2013;2:36.
405. Altaei T, Ahmed SA. Topical treatment of herpes simplex lesion by lavender. *Oral Diagn.* 2012;24(1).
406. Rechia LM, Morona JBDJ, Zepon KM, Soldi V, Kanis LA. Mechanical properties and total hydroxycinnamic derivative release of starch/glycerol/*Melissa officinalis* extract films. *Braz J Pharm Sci.* sept 2010;46(3):491-7.
407. Vahabpour-Roudsari R, Virology Department, Tehran University of medical sciences, Tehran, Iran, Shamsi-Shahrabadi M, Virology Department, Tehran University of medical sciences, Tehran, Iran, Monavari S, Virology Department, Tehran University of medical sciences, Tehran, Iran, et al. Evaluation of Potential Antiviral Activity of the Hydroalcoholic Extract of Lemon Balm L. against Herpes Simplex Virus Type 1. *Iran J Virol.* 1 déc 2010;4(3):52-7.
408. Taha M. Antiviral Effect of Ethanolic Extract of *Salvadora Persica* (Siwak) on Herpes Simplex Virus Infection. *Al-Rafidain Dent J.* 30 nov 2007;8(1):50-5.
409. Al-Saffar M. Comparison of New Topical Treatment (Curcumine viscous solution 30% ) For Recurrent Herpes Labialis (RHL). *Al-Rafidain Dent J.* 1 sept 2009;9(2):225-31.

## Références bibliographique

410. Sertel S, Eichhorn T, Plinkert PK, Efferth T. Chemical Composition and Antiproliferative Activity of Essential Oil from the Leaves of a Medicinal Herb, *Levisticum officinale*, against UMSCC1 Head and Neck Squamous Carcinoma Cells. *ANTICANCER Res.* 2011;
411. Schmidt. The effects of PC-Spes on chemosensitive and chemoresistant head and neck cancer cells and primary mucosal keratinocytes. *Oncol Rep [Internet]*. 6 avr 2009 [cité 24 juin 2024];21(5). Disponible sur: <http://www.spandidos-publications.com/or/21/5/1297>
412. Bhattacharya S, Muhammad N, Steele R, Peng G, Ray RB. Immunomodulatory role of bitter melon extract in inhibition of head and neck squamous cell carcinoma growth. *Oncotarget.* 21 avr 2016;7(22):33202-9.
413. Macedo TBC, Elias ST, Torres HM, Yamamoto-Silva FP, Silveira D, Magalhães PO, et al. Cytotoxic Effect of *Erythroxylum suberosum* Combined with Radiotherapy in Head and Neck Cancer Cell Lines. *Braz Dent J.* févr 2016;27(1):108-12.
414. Franco-Salla GB, Prates J, Cardin LT, dos Santos ARD, Silva Jr WA da, da Cunha BR, et al. *Euphorbia tirucalli* modulates gene expression in larynx squamous cell carcinoma. *BMC Complement Altern Med.* 21 mai 2016;16:136.
415. Zhou Z, Meng M, Ni H. Chemosensitizing Effect of Astragalus Polysaccharides on Nasopharyngeal Carcinoma Cells by Inducing Apoptosis and Modulating Expression of Bax/Bcl-2 Ratio and Caspases. *Med Sci Monit Int Med J Exp Clin Res.* 26 janv 2017;23:462-9.
416. Hsu CM, Yang MY, Tsai MS, Chang GH, Yang YH, Tsai YT, et al. Dihydroisotanshinone I as a Treatment Option for Head and Neck Squamous Cell Carcinomas. *Int J Mol Sci.* 18 août 2021;22(16):8881.
417. Zhu F, Li X, Tang X, Jiang J, Han Y, Li Y, et al. Neferine promotes the apoptosis of HNSCC through the accumulation of p62/SQSTM1 caused by autophagic flux inhibition. *Int J Mol Med.* juill 2021;48(1):124.
418. Herrmann R, Skaf J, Roller J, Polednik C, Holzgrabe U, Schmidt M. Anticancer effects of NSC-631570 (Ukrain) in head and neck cancer cells: In vitro analysis of growth, invasion, angiogenesis and gene expression. *Oncol Rep [Internet]*. 25 nov 2019 [cité 25 juin 2024]; Disponible sur: <http://www.spandidos-publications.com/10.3892/or.2019.7416>
419. Gusson-Zanetoni JP, Da Silva JSGM, Picão TB, Cardin LT, Prates J, Sousa SO, et al. Effect of Piper cubeba total extract and isolated lignans on head and neck cancer cell lines and normal fibroblasts. *J Pharmacol Sci.* janv 2022;148(1):93-102.
420. Li CH, Wu DF, Ding H, Zhao Y, Zhou KY, Xu DF. Berberine Hydrochloride Impact on Physiological Processes and Modulation of Twist Levels in Nasopharyngeal Carcinoma CNE-1 Cells. *Asian Pac J Cancer Prev.* 28 févr 2014;15(4):1851-7.
421. Rooney S, Ryan MF. Effects of Alpha-hederin and Thymoquinone, constituents of *Nigella sativa*, on Human Cancer Cell Lines. *ANTICANCER Res.* 2005;
422. Rooney S, Ryan MF. Modes of Action of Alpha-hederin and Thymoquinone, Active Constituents of *Nigella sativa*, against HEP-2 Cancer Cells. *ANTICANCER Res.* 2005;

## Références bibliographique

423. Schmidt M, Polednik C, Roller J, Hagen R. Galium verum aqueous extract strongly inhibits the motility of head and neck cancer cell lines and protects mucosal keratinocytes against toxic DNA damage. *Oncol Rep.* sept 2014;32(3):1296-302.
424. Yang X, Tao Y, Xu R, Luo W, Lin T, Zhou F, et al. Analysis of active components and molecular mechanism of action of *Rubia cordifolia* L. in the treatment of nasopharyngeal carcinoma based on network pharmacology and experimental verification. *Heliyon.* 8 juin 2023;9(6):e17078.
425. Adenan MNH, Adam Z, Khamis S, Saaya FM. ANTIPROLIFERATIVE STUDY OF *B. JAVANICA* EXTRACTS AGAINST HEAD AND NECK CANCER CELLS.
426. Park JW, Min KJ, Kim DE, Kwon TK. Withaferin A induces apoptosis through the generation of thiol oxidation in human head and neck cancer cells. *Int J Mol Med.* janv 2015;35(1):247-52.



## Annexes

		en association (BMK)							(254)
		en association (YFPF)							(255)
		en association (KOB03)	Racines	Decoction	01 semaine			méthylvisaminol glucoside	(249)
		en association (RCM-101)	Racines	Capsule					(256)
		en association (BMK)							(254)
		en association (TQT)		voie orale	du 1er jour de l'expérience jusqu'au 26e jour				(250)
		en association (YS)	Racines		4 semaines				(257)
	<i>Angelica sinensis</i>	en association (RCM-101)	Racines	Capsule					(256)
		en association (Gamihyunggaeyeong yotang)							(253)
		en association (BMK)							(254)
	<i>Angelica gigas</i>	seule							(258)
		en association (GBIT)	Racines	decoction					(259)
	<i>Angelicae dahurica</i>	en association (Biyeom-Tang)	Racines						(260)
		en association (Tong Qiao)		gouttes nasales					(261)
		en association (Shenqi)	Racines						(262)
		en association (PRW)		capsule	06 semaines		sensation de brûlure dans la gorge dans 33% des cas		(243)
		en association (TQT)		voie orale	du 1er jour de l'expérience jusqu'au 26e jour				(250)

## Annexes

		en association(Gami-hyunggaeyeong yotang)	Racines						(253)
	<i>Angelica acutiloba</i>	en association(Gami-hyunggaeyeong yotang)	Racines						(253)
	<i>Bupleurum chinense</i>	en association (RCM-101)	Racines	capsule					(256)
		en association (Gami-hyunggaeyeong yotang)	Racines						(253)
		en association (GBIT)	Racines	decoction					(259)
	<i>Ligusticum striatum</i>	en association (RCM-101)	Rhizome	capsule					(256)
		en association (BMK)							(254)
	<i>Visnaga daucoides</i>	en association (Vogel Hay Fever)			14 jours				(263)
	<i>Cnidium officinalis</i>	en association(Gami-hyunggaeyeong yotang)	Rhizome						(253)
		en association (TQT)	Rhizome	voie orale	du 1er jour de l'expérience jusqu'au 26e jour				(250)
	<i>Zanthoxylum piperitum</i>	en association (TQT)	fruits						(250)
	<i>Peucedanum praeruptorum</i>	en association (KOTMIN13)	Racines						(246)
	<i>Anethum graveolens</i>	en association (PRW)		capsule	06 semaines	sensation de brûlure dans la gorge dans 33% des cas			(243)

## Annexes

	<i>Foeniculum vulgare M.</i>	en association (PRW)		capsule	06 semaines	sensation de brûlure dans la gorge dans 33% des cas		(243)	
Apocynaceae	<i>Cynanchum Paniculatum</i>	en association (xingbi)	racines et rhizome	gouttes nasales	12 jours		paeonol et les saponines	(264)	
			racines et rhizome	Gel	01 mois		paeonol et les saponines	(265)	
	<i>Cynanchum otophyllum C.K.Schneid</i>	en association (BMK)						(254)	
Araceae	<i>Pinellia ternata</i>	en association (Xiao-Qing-Long)		decoction	10 semaines			(266)	
			Rhizome					(267)	
		en association (BMK)						(254)	
		en association (GBIT)	Rhizome	decoction				(259)	
		En association (Xiaoqinglong)	Fruits	decoction	05 jours			(268)	
	<i>Amorphophallus saraburiensis G.</i>	en association (PRW)		capsule	06 semaines	sensation de brûlure dans la gorge dans 33% des cas		(243)	
Araliaceae	<i>Eleutherococcus senticosus</i>	en association					vitamine c	(269)	
				spray nasale	01 semaine	aucun effet indésirable		(270)	
		en association (Kan Jang)	racines	capsule	05 jours à partir du début des symptômes			(244)	
	<i>Aralia racemosa</i>	en association (Vogel Hay Fever)			02 semaines			(263)	
	<i>Panax ginseng</i>	Seule			voie orale			ginsenosides	(271)
		en association (GBIT)	Racines	decoction					(259)

## Annexes

Aristolochiaceae	<i>Asarum sieboldii</i>	Association de 8 plantes			01 mois avant et après le printemps et l'automne				(272)
		en association (RCM-101)	plante entière	capsule					(256)
		en association (Xiao-Qing-Long)		decoction	02 mois et demi				(266)
			Racines						(267)
		en association (Xiaoqinglong)	Fruits	decoction	05 jours				(268)
		en association (Shenqi)	Racines						(262)
		en association (BMK)							(254)
		en association (MFXD)	racines et rhizome	decoction	10 jours				(273)
			racines et rhizome	decoction	02 semaines				(274)
		seule	Racines	voie orale	07 jours	toxicité faible par rapport aux d'autres espèces de la famille et non toxique en chine		flavonoïdes, huiles essentielles, lignanes et alkamides	(275)
		en association (Bimin)	Racines	decoction					(252)
		en association (TQT)		voie orale	du 1er jour de l'expérience jusqu'au 26e jour				(250)
		en association (CS)	racines et rhizome		04 semaines				(257)
Asteraceae	<i>Centipeda minima</i>	en association	plante entière	spray aromatique				(276)	
		Seule	plante entière	huile essentielle	02 semaines			(277)	
	<i>Xanthium strumarium</i>	en association (RCM-101)	Fruits	Capsule				(256)	
		Seule	Fruits		10 jours			(278)	

## Annexes

		en association	Fruits	Gel				(279)
		Seule	Fruits			pas de toxicité évidente	acides caféoylquiniques	(280)
		Seule	Fruits	voie orale				(281)
		en association (Biyeom-Tang)	Fruits					(260)
		en association (Qingfeijianpi)	Fruits		01 mois			(282)
		en association (TQT)		voie orale	du 1er jour de l'expérience jusqu'au 26e jour			(250)
		en association (Gami-hyunggaeyeong yotang)	fruits					(253)
		en association (YS)	Fruits		04 semaines			(257)
	<i>Atractylodes lancea</i>	en association (Gyokuheifusan)	Rhizome					(251)
		en association (Bimin)	Rhizome	decoction				(252)
		en association (PRW)		Capsule	06 semaines	sensation de brûlure dans la gorge dans 33% des cas		(243)
		en association (TQT)		voie orale	du 1er jour de l'expérience jusqu'au 26e jour			(250)
	<i>Atractylodes macrocephala</i>	en association (RCM-101)	Rhizome	Capsule				(256)
		en association (BMK)						(254)

## Annexes

		en association (GBIT)	Rhizome	decoction					(259)
		en association (YFPF)							(255)
		en association (Pentaherbs)	Rhizome						(283)
		en association (KOB03)	Rhizome	decoction	01semaine				(249)
		en association (CS)	Rhizome		04 semaines				(257)
		en association (YS)	Rhizome		05 semaines				
	<i>Calendula officinalis</i>	en association		Spray	01 mois				(284)
	<i>Tussilago farfara</i>	seule	bourgeon		20 jours			sesquiterpenoids, triterpenes, flavonoids et alkaloids	(285)
	<i>Inula japonica</i>	en association (KOTMIN13)	Fleurs						(246)
	<i>Bidens pilosa</i>	en association (ClearGuard)	tige et feuilles	comprimés	03 jours				(286)
	<i>Eclipta alatocarpa M.</i>	en association (BMK)							(254)
	<i>Artemisia gmelinii</i>	Seule		voie orale	02 semaines				(287)
	<i>Artemisiae argyi</i>	en association (CS)	Feuilles		01 mois				(257)
	<i>Taraxacum mongolicum</i>	en association (Shenqi)	plante entière						(262)
<b>Betulaceae</b>	<i>Alnus glutinosa</i>	en association		Spray	01 mois				(284)
<b>Boraginaceae</b>	<i>Lithospermum erythrorhizon Sieb.et Zucc</i>	en association (BMK)							(254)
<b>Brassicaceae</b>	<i>Isatis Indigotica</i>	en association (Shenqi)	Feuilles						(262)
	<i>Lepidium sativum</i>	en association (PRW)		Capsule	01 mois et demi	sensation de brûlure dans la gorge dans 33% des cas			(243)

## Annexes

Campanulaceae	<i>Codonopsis pilosula</i>	en association (RCM-101)	Racines						(256)
		en association (Yiqi Wenyang Fang)		Capsule					(288)
		en association (Shenqi)	Racines						(262)
		en association (CS)	Racines		01 mois				(257)
	<i>Platycodon grandiflorum</i>	en association (Gami-hyunggaeyeong yotang)	Racines						(253)
Caprifoliaceae	<i>Lonicera japonica</i>	en association (Shenqi)	Fleurs						(262)
		en association (Pentaherbs)	Fleurs						(283)
Combretaceae	<i>Terminalia chebula</i>	en association (RCM-101)	Fruits	Capsule					(256)
		en association (Aller-x)	fruits et graines	Capsule	06 mois	aucun		Tanin, acide chébulique, acide chébulinique, ellagique acide, acide gallique et résine	(247)
		en association (Bimin)	Fruits	decoction					(252)
		en association (PRW)		Capsule	01 mois et demi	sensation de brûlure dans la gorge dans 33% des cas			(243)
	<i>Terminalia spp</i>	en association (PRW)		Capsule	1 mois et demi	sensation de brûlure dans la gorge dans 33% des cas			(243)
Cucurbitaceae	<i>Luffa operculata</i>	en association (Vogel Hay Fever)			02 semaines				(263)

## Annexes

		Seule	Fruits	infusion aqueuse		des changements structuraux significatifs et des anomalies ultrastructurales dans l'épithélium nasal.		Cucurbitacines et glycosides	(289)
	<i>Trichosanthes kirilowii</i>	en association (KOTMIN13)	Graines						(246)
		en association (Biyeom-Tang)	Graines						(260)
Ephedraceae	<i>Ephedra sinica</i>	En association (Xiaoqinglong)	Fruits	decoction	05 jours				(268)
		en association (Xiao-Qing-Long)		decoction	02 mois et demi			ephedrine	(266)
			plante entière					Ephedrine and pseudoephedrine	(267)
		en association (Yiqi Wenyang Fang)							(288)
		en association (BMK)							(254)
		Association de 8 plantes	Tige		01 mois avant et après le printemps et l'automne				(272)
		en association (Bimin)	Tige	decoction					(252)
		en association (MFXD)	Tige	decoction	10 jours				(273)
				decoction	02 semaines				(274)
		en association (Qingfeijianpi)	parties aériennes		01 mois				(282)
		en association (TQT)		voie orale	du 1er jour de l'expérience jusqu'au 26e jour				(250)
Fabaceae	<i>Astragalus mongholicus</i>	Association de 8 plantes	Racines		01 mois avant et après le printemps et l'automne				(272)
		en association (Gyokuheifu-	racines						(251)

## Annexes

		san)						
		en association (RCM-101)	racines	Capsule				(256)
		en association (Bimin)	Racines	decoction				(252)
		en association (Yiqi Wenyang Fang)						(288)
		en association (GBIT)	Racines	decoction				(259)
		en association (YPFP)						(255)
		en association (Shenqi)	Racines					(262)
		en association (KOB03)	Racines	decoction	01 semaine		calycosine glucoside	(249)
		en association (TQT)		voie orale	du 1er jour de l'expérience jusqu'au 26e jour			(250)
		en association (CS)	Racines		01 mois			(257)
		en association (YS)	Racines		01 mois			
	<i>Astragalus aboriginum S.</i>	en association (BMK)						(254)
	<i>Glycyrrhiza uralensis</i>	en association (RCM-101)	Racines	Capsule				(256)
		en association (Gami-hyunggaeyeong yotang)	Racines					(253)
		en association (BMK)						(254)
		en association (GBIT)	Racines	decoction				(259)
		en association (TQT)		voie orale	du 1er jour de l'expérience jusqu'au 26e jour			(250)

## Annexes

		En association (Xiaoqinglong)	Fruits	decoction	5 jours				(268)	
		en associatoin (YS)			01 mois				(257)	
	<i>Glycyrrhiza glabra</i>	en association (Xiao-Qing-Long)		decoction	02 mois et demi			Glycyrrhizine	(266)	
		Racines						Glycyrrhizine	(267)	
		seule	Racines			01 mois			Acide glycyrrhizique, flavonoïdes (liquiritine, liquiritigénine), autres (acides gras, polysaccharides)	(290)
		en association (Biyeom-go)	racines et Rhizome		onguent	01 mois				(291)
		en association (Bimin)	Racines		decoction					(252)
		<i>Albizia lebeck</i>	en association (Aller-x)	écorce, feuilles et graines	Capsule	06 mois	aucun		Tannins et pseudotannins	(247)
	<i>Gleditsia sinensis</i>	en association (Tong Qiao)		gouttes nasales					(261)	
	<i>Pueraria lobata</i>	en association (TQT)		voie orale	du 1er jour de l'expérience jusqu'au 26e jour				(250)	
	<i>Sophora flavescens</i>	en association (Biyeom-go)	Racines	onguent	1 mois				(291)	
		seule	Racines			03 semaines		(-)-maackiaune	(292)	
Geraniaceae	<i>Gentiana lutea</i>	en association (Sinupret)	racines	comprimés	01 semaine	safe	furoate de mométasone		(245)	
Geraniaceae	<i>Pelargonium sidoides</i>	seule	Racines	comprimés	10 jours			polyphénols	(293)	
Grossulariaceae	<i>Ribes nigrum</i>	en association		spray	01 mois				(284)	
Hydrocharitaceae (Algues)	<i>Enhalus acoroides</i>	en association (PRW)		capsule	01 mois et demi	sensation de brûlure dans la gorge dans 33% des cas			(243)	

## Annexes

Lamiceae	<i>Mentha canadensis</i>	en association	parties aériennes	spray aromatique				(276)
		en association (Shenqi)						(262)
		en association (RCM-101)	plante entière	capsule				(256)
		en association (Pentaherbs)	plante entière					(283)
		en association (TQT)		voie orale	du 1er jour de l'expérience jusqu'au 26e jour			(250)
	<i>Mentha arvensis</i>	en association (Biyeom-Tang)	plante entière					(260)
	<i>Scutellaria baicalensis</i>	en association					vitamine c	(269)
				spray nasale	01 semaine	aucun effet indésirable		(270)
		en association (Gami-hyunggaeyeong yotang)	Racines					(253)
		en association (Qingfeijianpi)	Racines		01 mois			(282)
		en association (Shenqi)	Racines					(262)
		en association (KOB03)	Racines	decoction	01 semaine		baicaline	(249)
		En association (Biyeom-go)	racines	onguent	01 mois			(291)
		<i>Nepeta tenuifolia</i>	en association (RCM-101)	plante entière	capsule			
	en association (Gami-hyunggaeyeong yotang)		Inflorescence					(253)
	<i>Perilla frutescens</i>	en association		spray	30 jours			(284)

## Annexes

	<i>Zataria multiflora</i>	seule	la plante entière	Sirop	02 mois		traitement conventionnel	Thymol, carvacrol, flavonoïdes	(294)
				Sirop	02 mois				(295)
	<i>Prunella sp.</i>	en association (Qingfeijianpi)	parties aériennes		01 mois				(282)
	<i>Leonurus sibiricus</i>	en association (PRW)		capsule	01 mois et demi				(243)
Lauraceae	<i>Cinnamomum cassia</i>	Association de 8 plantes	Ecorce		01mois avant et après le printemps et l'automne				(272)
		en association (Yiqi Wenyang Fang)							(288)
		Association de 8 plantes	branches fines		01 mois avant et après le printemps et l'automne				(272)
		en association (Xiao-Qing-Long)		decoction	02 mois et demi				(266)
			Ecorce					Cinnamic acid	(267)
		en association (BMK)							(254)
		en association (Bimin)	Ecorce	decoction					(252)
		en association (CS)			01 mois				(257)
	<i>Cinnamomum Zeylanicum</i>	en association (ClearGuard)	Ecorce	comprimé	03 jours	sensation de brûlure dans la gorge dans 33% des cas			(286)
	<i>Cinnamomus Camphora</i>	en association (PRW)		capsule	01 mois et demi				(243)
<i>Neolitsea cassia (L.) Kosterm</i>	En association (Xiaoqinglong)	Fruits	decoction	05 jours				(268)	
Magnoliaceae	<i>Magnolia sprengeri</i>	en association	bourgeon	spray aromatique					(276)
	<i>Magnolia biondii</i>	en association	bourgeon	spray aromatique					(276)

## Annexes

	<i>Magnolia denudata</i>	en association	bourgeon	spray aromatique				(276)
		en association (TQT)		voie orale	du 1er jour de l'expérience jusqu'au 26e jour			(250)
	<i>Magnolia liliflora</i>	en association (RCM-101)	Fleurs	capsule				(256)
		en association (Tong Qiao)		gouttes nasales				(261)
		en association (Gami-hyunggaeyeong yotang)						(253)
		seule	fleurs				Geraniol	(296)
		en association avec xantii	Huile	gel				(279)
		en association (Qingfeijianpi)	Ecorce		01 mois			(282)
		en association (CS)	Fleurs		01 mois			(257)
		en association (YS)	Fleurs		05 semaines			
Malpighiaceae	<i>Galphimia glauca</i>	en association (Vogel Hay Fever)			02 semaines			(263)
	<i>Malpighia glabra</i>	en association (ClearGuard)	fruits	comprimé	03 jours			(286)
Marantaceae	<i>Phrynium pubinerve</i>	seule	Feuilles		02 semaines		l'acide syringique	(297)
Menispermaceae	<i>Sinomenium acutum</i>	Seule					Sinomenine	(298)
	<i>Cissampelos Sympodialis</i>	Seule	Feuilles	inhalation			warifteine	(299)
Moraceae	<i>Morus alba</i>	en association (Qingfeijianpi)	Feuilles		01 mois			(282)
Myristicaceae	<i>Myristica fragrans H.</i>	en association (PRW)		capsule	01 mois et demi	sensation de brûlure dans la gorge dans 33% des cas		(243)

## Annexes

Myrtaceae	<i>Syzygium aromaticum</i>	Association de 8 plantes	boutons floraux		01 mois avant et après le printemps et l'automne				(272)
		en association (PRW)		capsule	01 mois et demi	sensation de brûlure dans la gorge dans 33% des cas			(243)
Oleaceae	<i>Forsythia viridissima</i>	en association (Gami-hyunggaeyeong yotang)	Fruits						(253)
Paeoniaceae	<i>Paeonia lactiflora</i>	en association (Xiao-Qing-Long)		decoction	02 mois et demi			paoniflorin	(266)
			Racine					Paoniflorin	(267)
		en association (Xiaoqinglong)	Fruits	decoction	05 jours				(268)
		en association (Bimin)	Racines	decoction					(252)
		en association (Gami-hyunggaeyeong yotang)	Racines						(253)
	<i>Paeonia suffruticosa</i>	en association (Pentaherbs)	Ecorce						(283)
Pinaceae	<i>Abies pectinata</i>	en association		spray	01 mois				(284)
Piperaceae	<i>Piper retrofractum</i>	en association (PRW)		capsule	01 mois et demi	sensation de brûlure dans la gorge dans 33% des cas			(243)
	<i>Piper nigrum</i>	en association (PRW)		capsule	01 mois et demi	sensation de brûlure dans la gorge dans 33% des cas		pipérine	(243)

## Annexes

Plantaginaceae	<i>Plantago asiatica</i>	en association (RCM-101)	Graines	capsule					(256)	
Plumbaginaceae	<i>Plumbago indica</i>	en association (PRW)		capsule	01 mois et demi				(243)	
Poaceae	<i>Triticum aestivum</i>	en association (CS)			01 mois				(257)	
	<i>Coicis Lachryma</i>	en association (Qingfeijianpi)	Graines		01 mois				(282)	
Polygonacées	<i>Rumex acetosa</i>	en association (Sinupret)	plante entière	comprimé	01semaine	Safe	furoate de mométasone		(245)	
Primulaceae	<i>Ardisia polycephala W.</i>	en association (PRW)		capsule	01 mois et demi	sensation de brûlure dans la gorge dans 33% des cas			(243)	
	<i>Primula veris</i>	en association (Sinupret)	Fleurs	comprimé	01 semaine	Safe	furoate de mométasone		(245)	
	<i>Cyclamen europaeum</i>	Seule ou en association avec ATB	tubercule	spray nasale	01mois et demi		antibiotiques	Saponines	(300)	
Ranunculaceae	<i>Aconitum carmichaelii</i>	Association de 8 plantes	caudex séché		01mois avant et après le printemps et l'automne				(272)	
		en association (MFXD)	racines	decoction	10 jours				(273)	
		en association (MFXD)	racines	decoction	02 semaines				(274)	
		en association (CS)	Racines		01 mois				(257)	
	<i>Nigella sativa</i>	seule	graines					Thymoquinone		(301)
		supplément d'une immunothérapie	Graines			01 mois	Safe			(302)
		Seule				02 semaines	Safe			(303)
		Seule	Graines			03 semaines				(304)

## Annexes

		en association (PRW)		capsule	01 mois et demi	sensation de brûlure dans la gorge dans 33% des cas		(243)
	<i>Actaea sp.</i>	en association (RCM-101)	Rhizome	capsule				(256)
		en association (GBIT)	Rhizome	decoction				(259)
		en association (TQT)			voie orale	du 1er jour de l'expérience jusqu'au 26e jour		
	<i>Pulsatilla Koreana Nakai</i>	Seule	Racines				Acide chicorique Hédéracostose C Saponine D Anémose A3 Acide oléanolique Acide bétonique	(305)
	<i>Coptis chinensis</i>	en association (Biyeom-go)	rhizome	onguent	01 mois			(291)
Rhamnaceae	<i>Ziziphus mauritiana Lam.</i>	en association (CS)	Fruits		01 mois			(257)
Rosaceae	<i>Rosa canina</i>	en association		spray	01 mois			(284)
	<i>Prunus mume</i>	en association (Bimin)	Fruit	decoction				(252)
	<i>Cydonia oblongata</i>	en association (Shenqi)		injection ou application topique	plusieurs années avant le début de la saison pollinique			(262)
	<i>Agrimonia pilosa</i>	en association (Shenqi)				Aucun		(262)
Rubiaceae	<i>Rubia cordifolia</i>	en association (Aller-x)	Racines	capsule	06 mois		Anthraquinone, glycosides, saponines, tannins et phytosterols	(247)
		en association (Gami-hyunggaeyeong yotang)	Racines					(253)

## Annexes

	<i>Gardenia jasminoides</i>	en association (Gami-hyunggaeyeong yotang)	Fruits					(253)
		en association (Biyeom-go)	Fruits	onguent	01 mois			(291)
<b>Rutaceae</b>	<i>Citrus reticulata Blanco</i>	en association (RCM-101)	Fruit	capsule				(256)
	<i>Citrus reticulata Unshiu</i>	Seule		voie orale			hespérétine et nobilétine	(306)
	<i>Citrus x Tangerina</i>	en association (GBIT)	Fruit	decoction				(259)
	<i>Citrus lemon</i>	en association (Shenqi)		injection ou application topique	plusieurs années avant le début de la saison pollinique			(262)
	<i>Phellodendron amurense</i>	en association (Pentaherbs)	Ecorce					(283)
	<i>Phellodendron amurense</i>	en association (Biyeom-go)	Ecorce	onguent	01 mois			(291)
	<i>Clausena excavate</i>	en association (PRW)		capsule	01 mois et demi	sensation de brûlure dans la gorge dans 33% des cas		(243)
<b>Santalaceae</b>	<i>Okoubaka sp.</i>	en association (Vogel Hay Fever)			02 semaines			(263)
<b>Sapindaceae</b>	<i>Cardiospermum halicacabum</i>	en association (Vogel Hay Fever)			02 semaines			(263)
<b>Schisandraceae</b>	<i>Schisandra chinensis</i>	en association (Xiao-Qing-Long)		decoction	02 mois et demi			(266)
			Fruit				Gomisin A	(267)
		en association (Bimin)	Fruit	decoction				(252)
		en association (Yiqi Wenyang Fang)						(288)
		en association						(254)

## Annexes

		(BMK)								
		en association( Xiaoqinglong)	Fruits	decoction	05 jours				(268)	
		en association (RCM-101)	Fruits	capsule		Aucun			(256)	
Solanaceae	<i>Lycopersicon esculentum</i>	Seule	graines et peau	comprimé	02 mois				(307)	
Ulmaceae	<i>Ulmus macfocarpa</i>	en association (Gami-hyunggaeyeong yotang)	Ecorce						(253)	
Verbenaceae	<i>Verbena officinalis</i>	en association (Sinupret)	plante entière	comprimé	01 semaine	Safe	furoate de mométasone		(245)	
Vitaceae	<i>Ampelopsis glandulosa</i>	seule	feuilles et graines	voie orale	03 semaines	Aucun		l'acide gallique	(308)	
Zingiberaceae	<i>Curcuma longa</i>		racines	capsule	06 mois			Curcumin	(247)	
		en association (Aller-x)								
	<i>Zingiber officinale</i>	en association (Xiao-Qing-Long)			decoction	02 mois et demi				(266)
			Rhizome							(267)
		en association (Yiqi Wenyang Fang)								(288)
		en association (BMK)								(254)
		en association (PRW)			capsule	01 mois et demi	sensation de brûlure dans la gorge dans 33% des cas			(243)
		en association (Xiaoqinglong)	Fruits	decoction		5 jours				(268)
	seule	Rhizome	capsule		01 mois et demi			le 6-shogaol et le 6-gingerol	(309)	

## Annexes

		en association (CS)	rhizome		01 mois				(257)
	<i>Amomum testaceum R.</i>	en association (PRW)		capsule	01 mois et demi	sensation de brûlure dans la gorge dans 33% des cas			(243)
Zygophyllaceae	<i>Larrea mexicana</i>	en association (Vogel Hay Fever)			02 semaines				(263)
	<i>Tribulus terrestris L.</i>	en association (BMK)							(254)

### Annexe II. Données des plantes concernant les sinusites.

Famille botanique	Plantes utilisées	Mode	Parties de la plante	Formes d'utilisation	Durée du traitement	Observation: toxicité/contre indication	Principe actif	Referenc e
Acanthaceae	<i>Andrographis paniculata</i>	en association (Kan Jang® )	Plante entière	capsules	5jours	prurit léger	l'andrographolide	(244)
Adoxaceae	<i>Sambucus nigra</i>	en association (Sinupret)	fleurs	comprimés ou gouttes	2jours			(245)
		en association (BNO 1016: médicament sinupret)	fleurs	comprimés	3 mois			(310)
					2 semaines	safe		(311)
en association (BNO 1011:1016 sans excipients)	fleurs	extrait sec					(312)	
Apiaceae	<i>Cuminum cyminum</i>	en association (of Katuwelbatu Deduru Katuka )	graines	décoction	3 semaines			(313)
	<i>Ferula gummosa</i>	seule	parties aériennes	extrait aqueux				(314)
	<i>Echinophora orientalis</i>	seule	parties aériennes	extrait aqueux				(314)

## Annexes

	<i>Ligusticum striatum</i>	en association(Zhu-yuan)	rhizome	décoction	3mois			(315)	
Araceae	<i>Lemna minor</i>	en association ( Sinuforce)		spray nasale	10jours	nez sec et epistaxis		(316)	
Araliaceae	<i>Eleutherococcus senticosus</i>	en association(Kan Jang® )	racines	capsules	5jours consécutifs			(244)	
	<i>Panax ginseng</i>	seule	racines				Les ginsénosides	(317)	
Asparagaceae	<i>Anemarrhena asphodeloides</i>	en association Shin'iseihaito (Xinyiqingfeitang),	rhizome	poudre lyophilisée (model animal)				(318)	
		en association (Shin'iseihaito)	rhizome	Sirop (lyophilisat de décocté)				(319)	
		en association (Shin'iseihaito)	rhizome	Sirop (lyophilisat de décocté)				(320)	
	<i>Ophiopogon japonicus</i>	en association Shin'iseihaito (Xinyiqingfeitang),	tubercule	poudre lyophilisée (model animal)					(318)
		en association (Shin'iseihaito)	tubercule	Sirop (lyophilisat de décocté)					(319)
		en association (Shin'iseihaito)	tubercule	Sirop (lyophilisat de décocté)					(320)
Asteraceae	<i>Artemisia sieberi B.</i>	seule	essence	nanocapsules in vitro				(321)	
	<i>Launaea nudicaulis</i>	seule	parties aériennes					(322)	
	<i>Saussurea lappa</i>	en association (of Katuwelbatu Deduru Katuka )	racines	decoction	3 semaines			(313)	
	<i>Jurinea ancyransis</i>	seule		Extrait				(323)	
	<i>Chrysophthalmum montanum</i>	seule		Extrait				(323)	

## Annexes

Brassicaceae	<i>Gynandropsis gynandra</i>	seule	feuilles					(324)
	<i>Nasturtium microphyllum</i>	seule	parties aériennes	extrait aqueux				(314)
Burseraceae	<i>Commiphora molmol</i>	seule	résines oleo-gommeuses	la vapeur des résines				(325)
	<i>Boswellia papyrifera</i>	seule	résines oleo-gommeuses	la vapeur des résines				(325)
Campanulaceae	<i>Platycodon grandiflorus</i>	en association (Zhu-yuan)	racines	décoction	3mois			(315)
Capparaceae	<i>Buchholzia coriacea</i>	seule	tige					(324)
Caricaceae	<i>Carica papaya L</i>	seule	Feuilles	extrait				(326)
Connaraceae	<i>Cnestis ferruginea</i>	seule	Racines					(327)
Combretaceae	<i>Terminalia chebula</i>	en association (Pitawakk Navaya )	Fruits	décoction	2 semaines			(328)
Cucurbitaceae	<i>Trichosanthes kirilowii</i>	en association (Zhu-yuan)	Racines	Décoction	3mois			(315)
	<i>Luffa operculata C.</i>	en association ( Sinuforce)		spray nasale		nez sec et epistaxis		(316)
		seule			solution nasale topique (sur model animal)	1 mois	irritation aux voies respiratoires (saponine)	l'acide 2,3-dicafeoilglicarique
Fabaceae	<i>Mimosa pudica L.</i>	seule						(330)
	<i>Astragalus membranaceus</i>	en association (Zhu-yuan)	Racines	Décoction	3mois			(315)
	<i>Gleditsia sinensis</i>	en association (Zhu-yuan)	Epines	décoction	3mois			(315)
	<i>Glycyrrhiza uralensis</i>	en association (Zhu-yuan)	Racines	décoction	3mois			(315)
Gentianaceae	<i>Gentiana lutea</i>	en association (Sinupret)	Racines	comprimés ou gouttes	1 semaine			(245)

## Annexes

		en association (BNO 1016: médicament sinupret)	Racines	comprimés enrobés	3mois			(310)
				comprimés enrobés	2 semaines	safe		(311)
		en association (BNO 1011:1016 sans excipients)		extrait sec				(312)
Geraniaceae	<i>Pelargonium sidoides DC</i>	seule	Racines					(331)
		seule		comprimé	10jours			(332)
Lamiaceae	<i>Scutellaria baicalensis</i>	en association Shin'iseihaito (Xinyiqingfeitang),	Racines	poudre lyophilisée (model animal)				(318)
		en association (Shin'iseihaito)	Racines	Sirop (lyophilisat de décocté)			La baicaline	(319)
		en association (Shin'iseihaito)	Racines	Sirop (lyophilisat de décocté)			La baicaline	(320)
	<i>Lavandula angustifolia</i>	seule	Essence	nanocapsules in vitro				(321)
	<i>Thymus vulgaris</i>	seule	parties aériennes					(333)
	<i>Mentha piperita</i>	seule	parties aériennes					(333)
	<i>Agastache rugosa</i>	en association (Zhu-yuan)	plante entière	décoction	3mois			(315)
Lauraceae	<i>Cinnamomum verum</i>	Seule	Essence	nanocapsules in vitro				(321)
Liliaceae	<i>Lilium lancifolium</i>	en association Shin'iseihaito (Xinyiqingfeitang),	Bulbe	poudre lyophilisée (model animal)				(318)
		en association (Shin'iseihaito)	Bulbe	Sirop (lyophilisat de décocté)				(319)
		en association (Shin'iseihaito)	Bulbe	Sirop (lyophilisat de décocté)				(320)

## Annexes

Magnoliaceae	<i>Magnolia salicifolia</i>	en association Shin'iseihaito (Xinyiqingfeitang),	Fleurs	poudre lyophilisée (model animal)				(318)
		en association (Shin'iseihaito)	Fleurs	Sirop (lyophilisat de décocté)				(319)
		en association (Shin'iseihaito)	Fleurs	Sirop (lyophilisat de décocté)				(320)
Marsileaceae	<i>Marsilea quadrifolia</i>	seule	parties aériennes	décoction				(322)
Melanthiaceae	<i>Paris polyphylla</i>	en association(Zhu- yuan)	Rhizome	décoction	3mois			(315)
Melastomataceae	<i>Melastoma decemfidum</i>	seule	Fleurs, feuilles et tige	extrait methanoliqu e				(334)
Menispermaceae	<i>Tinospora cordifolia</i>	en association (Pitawakk Navaya )	tige	décoction	2 semaines			(328)
Myrtaceae	<i>Myrtus communis</i>	seule	Essence	nanocapsules in vitro				(321)
Nyctaginaceae	<i>Bougainvillea spectabilis</i>	seule	parties aériennes	décoction				(322)
Phyllanthaceae	<i>Phyllanthus amarus</i>	en association (Pitawakk Navaya )	racines	décoction	2 semaines			(328)
Piperaceae	<i>Piper retrofractum</i>	en association (Pitawakk Navaya )	fruits	décoction	2 semaines			(328)
	<i>Piper nigrum</i>	en association (Pitawakk Navaya )	fruits	décoction	2 semaines			(328)
		Seule						(335)
		Seule	graines	Extraits de poivre en solution aqueuse de méthanol et de chloroforme	décoction			(336)
	<i>Piper longum</i>	en association (Pitawakk Navaya )	fruits	décoction	2 semaines			(328)

## Annexes

Plantaginaceae	<i>Picrohiza kurrupa</i>	en association (of Katuwelbatu Deduru Katuka )	racines	décoction	3 semaines			(313)
Poaceae	<i>Coix lacryma-jobi</i>	en association (Zhu-yuan)	graines	décoction	3 mois			(315)
Polygonaceae	<i>Rumex acetosa</i>	en association (Sinupret)	Plante entière	comprimés ou gouttes	1 semaine			(245)
		en association (BNO 1016: médicament sinupret)	Plante entière	comprimés enrobés	3 mois			(310)
					2 semaines	safe		(311)
en association (BNO 1011:1016 sans excipients)	Plante entière	extrait sec					(312)	
Primulaceae	<i>Primula veris</i>	en association (Sinupret)	fleurs	comprimés ou gouttes	1 semaine			(245)
		en association (BNO 1016: médicament sinupret)	fleurs	comprimés enrobés	3 mois			(310)
					2 semaines	safe		(311)
		en association (BNO 1011:1016 sans excipients)	fleurs	extrait sec				(312)
	<i>Cyclamen europaeum</i>	seule	Tubercule	spray nasal (Sinuforte)	1 semaine		Saponines	(337)
Ranunculaceae	<i>Nigella sativa</i>	en association (of Katuwelbatu Deduru Katuka )	graines	Décoction	3 semaines			(313)
		seule	graines	extrait ethanologique				(338)
	<i>Cimicifuga heracleifolia</i>	en association Shin'iseihaito (Xinyiqingfeitang),	rhizome	poudre lyophilisée (model animal)				(318)
		en association (Shin'iseihaito)	rhizome	Sirop (lyophilisat de décocté)				(319)
		en association (Shin'iseihaito)	rhizome	Sirop (lyophilisat de décocté)				(320)

## Annexes

	<i>Hydrastis canadensis</i>	en association ( Sinuforce)		spray nasale		nez sec et epistaxis		(316)
Rosaceae	<i>Eriobotrya japonica</i>	en association Shin'iseihaito (Xinyiqingfeitang),	feuilles	poudre lyophilisée (model animal)				(318)
		en association (Shin'iseihaito)	feuilles	Sirop (lyophilisat de décocté)				(319)
		en association (Shin'iseihaito)	feuilles	Sirop (lyophilisat de décocté)				(320)
Rubiaceae	<i>Gardenia jasminoides</i>	en association Shin'iseihaito (Xinyiqingfeitang),	fruits	poudre lyophilisée (model animal)				(318)
		en association (Shin'iseihaito)	fruits	Sirop (lyophilisat de décocté)				(319)
		en association (Shin'iseihaito)	fruits	Sirop (lyophilisat de décocté)				(320)
Rutaceae	<i>Diphasia klaineana</i>	seule	fruits	Les huiles essentielles in vitro				(339)
	<i>Citrus reticulata Blanco</i>	en association(Zhu-yuan)	fruits	Décoction	3 mois			(315)
Scrophulariaceae	<i>Verbascum thapsus</i>	seule	parties aériennes	extrait aqueux				(314)
Solanaceae	<i>Solanum trilobatum</i>	en association (Pitawakk Navaya )	plante entière	Décoction	2 semaines			(328)
	<i>Solanum xanthocarpum</i>	en association (of Katuwelbatu Deduru Katuka )	Plante entière	Décoction	3 semaines			(313)
Verbenaceae	<i>Verbena officinalis</i>	en association (Sinupret)	Plante entière	comprimés ou gouttes	1 semaine			(245)
		en association (BNO 1016: médicament sinupret)	plante entière	comprimés enrobés	3 mois			(310)
					2 semaines	safe		(311)

## Annexes

		en association (BNO 1011:1016 sans excipients)	plante entière	extrait sec				(312)
	<i>Pygmaeopremna herbacea</i>	en association (Pitawakk Navaya )	Racines	Décoction	2 semaines			(328)
Violaceae	<i>Viola betonicifolia</i>	seule	plante entière					(340)
Zingiberaceae	<i>Zingiber officinale</i>	en association (Pitawakk Navaya )	rhizome	Décoction	2 semaines			(328)

### Annexe III. Données des plantes concernant les pharyngites.

Famille botanique	Plantes utilisées	Mode	Parties de la plante	Forme d'utilisation	Durée de traitement	Observation: toxicité/cote indication	Association plante/ médicament	Principe actif	Reference
Acanthaceae	<i>Hemigraphis colorata</i>	Seule	feuilles et tige					Alkaloides, Phénols, Steroïdes, Tannins, Carbohydrates, Coumarins et acide carboxylique	(341)
Actinidiaceae	<i>actinidia chinensis</i>	Seule	Fruits						(342)
Anacardiaceae	<i>Spondias pinnata</i>	en association (Mahanintangtong)	graines carbonisées	extrait					(343)
Apiaceae	<i>Bupleurum chinense</i>	en association (Chaiqin Qingning)	racines	capsule				quercétine, kaempférol, stigmastérol, saikosaponine D et isorhamnétine	(344)
Arecaceae	<i>Calamus caesius</i>	en association (Mahanintangtong)	bois carbonisé	extrait					(343)
Aristolochiaceae	<i>asarum heterotropoides var. mandshuricum</i>	Seule	Racines					(1R,2S,5R,6R)-5'-O-méthylpluviatilol	(345)
Asparagaceae	<i>Asparagus cochinchinensis</i>	en association (Runyan)	racines	préparation liquide (par ébullition)				acide caféique, 7-hydroxycoumarine, médicarpine, kaempférol, hispiduline	(346)

## Annexes

	<i>Asparagus racemosus</i>	En association (Imunomet)		Sirop ou comprimés	2 mois		Associe avec d'autres traitements conventionnels	(347)
	<i>Dracaena loureiroi</i>	en association (Mahanintangtong)	bois	extrait				(343)
Asteraceae	<i>Achillea millefolium</i>	En association (Imupret®/BNO 1030)	Plante entière	Gouttes orales	10 jours		Associe avec d'autres traitements conventionnels	(348)
	<i>Arctium lappa</i>	En association (Yanshu)	Fruits	Spray				(349)
	<i>Atractylodes macrocephala</i>	en association (RSTF)						(350)
	<i>Carthamus tinctorius</i>	en association (FFZJF)	fleur	aerosol				(351)
	<i>Chrysanthemum indicum</i>	en association (Runyan)	fleurs	préparation liquide (par ébullition)			acide caféique, 7-hydroxycoumarine, médicarpine, kaempférol, hispiduline	(346)
	<i>Elephantopus scaber</i>	Seule	feuilles, fleur et racines				Alkaloides, Phenoles, Steroides, Tannins, Carbohydrates, Coumarins et acide carboxylique	(341)
	<i>Launaea nudicaulis</i>	Seule	Plante entière				alcaloïdes, flavonoïdes, saponines, terpénoïdes	(322)
	<i>Matricaria chamomilla</i>	En association (Imupret®/BNO 1030)	Fleurs	Gouttes orales	10 jours		Associe avec d'autres traitements conventionnels	(348)
	<i>Solidago decurrens</i>	en association (Runyan)	tiges, feuilles et fleurs	préparation liquide (par ébullition)			acide caféique, 7-hydroxycoumarine, médicarpine, kaempférol, hispiduline	(346)
	<i>Taraxacum officinale</i>	En association (Imupret®/BNO 1030)	Plante entière	Gouttes orales	10 jours		Associe avec d'autres traitements conventionnels	(348)

## Annexes

Bignoniaceae	<i>Oroxylum indicum</i>	En association (Yanshu)	Graines	Spray					(349)	
		en association (RSTF)	graines						(350)	
Burseraceae	<i>Canarium album</i>	En association (YHQ)		comprimés	5 jours	Aucune			(352)	
	<i>commiphora wightii</i>	En association (Imunomet)		Sirop ou comprimés	2 mois		Associe avec d'autres traitements conventionnels		(347)	
Campanulaceae	<i>Platycodon grandiflorus</i>	En association (YHQ)		comprimés	5 jours	Aucune			(352)	
		en association (FFZJF)	racine	Aerosol					(351)	
Caprifoliaceae	<i>Lonicera japonica</i>	En association (YHQ)		comprimés	5 jours	Aucune			(352)	
Caricaceae	<i>Carica papaya L</i>	Seule	Feuilles				le papain, les flavonoïdes, les alcaloïdes (alcaloïdes de carpine), les saponines, les glycosides, les phénols (tacophénol) et les tanins.		(353)	
Chloranthaceae	<i>Sarcandra glabra</i>	en association (FFZJF)	plante entière	Aerosol					(351)	
Combretaceae	<i>Quisqualis indica</i>	Seule	Fleurs						(354)	
	<i>terminalia bellirica</i>	En association (Imunomet)		Sirop ou comprimés	2 mois		Associe avec d'autres traitements conventionnels		(347)	
	<i>Terminalia chebula</i>	En association (Koflet)			Pastille	3 jours				(355)
		En association (Imunomet)			Sirop ou comprimés	2 mois		Associe avec d'autres traitements conventionnels		(347)
		En association (YHQ)			comprimés	5 jours	Aucune			(352)
Costaceae	<i>Costus speciosus</i>	seule	rhizome	gouttes	5j				(356)	

## Annexes

				nasales						
Cucurbitaceae	<i>Gymnopetalum cochinchinensis</i>	Seule	Fruits						(354)	
	<i>Siraitia grosvenorii</i>	En association (YHQ )		comprimés	5 jours	Aucune			(352)	
Equisetaceae	<i>Equisetum arvense</i>	En association ( Imupret®/BNO 1030)	Plante entière	Gouttes orales	10 jours		Associe avec d'autres traitements conventionnels		(348)	
Euphorbiaceae	<i>Alchornea hirtella</i>	Seule	feuilles, tige et racines					les alcaloïdes, les saponines, les flavonoïdes et les tanins	(357)	
	<i>Euphorbia helioscopia</i>	en association (RSTF)							(350)	
Fabaceae	<i>Acacia catechu</i>	En association ( Koflet)		Pastille	3 jours				(355)	
	<i>Bauhinia purpurea</i>	Seule	Plante entière					alcaloïdes, flavonoïdes, saponines, phenoles, terpénoïdes, les tannins, anthraquinones.	(322)	
	<i>Entada rheedii</i>	en association (Mahanintangtong)	graines carbonisées	Extrait					(343)	
	<i>Hedysarum multijugum</i>	en association (RSTF)							(350)	
	<i>Glycyrrhiza glabra</i>	En association ( Koflet)			Pastille	3 jours				(355)
		En association (Imunomet)			Sirop ou comprimés	2 mois		Associe avec d'autres traitements conventionnels		(347)
	<i>Glycyrrhiza uralensis</i>	en association (Runyan)	racines et rhizome	préparation liquide (par ébullition)				acide caféique, 7-hydroxycoumarine, médicarpine, kaempférol, hispiduline	(346)	
	<i>Sophora tonkinensis</i>	En association (Yanshu)	Racines		Spray					(349)
En association (YHQ )				comprimés	5 jours	Aucune			(352)	

## Annexes

Fagaceae	<i>Quercus infectoria</i>	Seule	noix de galle						(354)
	<i>Quercus robur</i>	En association ( Imupret®/BNO 1030)	Écorce	Gouttes orales	10 jours		Associe avec d'autres traitements conventionnels		(348)
Iridaceae	<i>Belamcanda chinensis</i>	En association (YHQ )		comprimés	5 jours	Aucune			(352)
	<i>Eleutherine americana</i>	Seule	Bulbes						(354)
Juglandaceae	<i>Juglans regia</i>	En association ( Imupret®/BNO 1030)	Feuilles	Gouttes orales	10 jours	Aucune	Associe avec d'autres traitements conventionnels		(348)
Lamiaceae	<i>Mentha canadensis</i>	En association (Yanshu)	Plante entière	Spray					(349)
		En association (YHQ )		comprimés	5 jours	Aucune			(352)
	<i>Pogostemon cablin</i>	en association (Mahanintangtong)	Feuilles	Extrait					(343)
	<i>Scutellariae baicalensis</i>	En association (Yanshu)	Racines	Spray					(349)
		en association (Chaiqin Qingning)		Capsule				quercétine, kaempférol, stigmastérol, saikosaponine D et isorhamnétine	(344)
	<i>Tectona grandis</i>	en association (Mahanintangtong)	bois carbonisé	Extrait					(343)
Lauraceae	<i>Cinnamomum bejolghota</i>	Seule	Écorce et bois						(354)
	<i>Cinnamomum camphora</i>	En association (YHQ )		comprimés	5 jours	Aucune			(352)
	<i>Cinnamomum porrectum</i>	Seule	Écorce et bois						(354)
	<i>Cinnamomum zeylanicum</i>	En association ( Koflet)		Pastille	3 jours				(355)

## Annexes

Liliaceae	<i>Fritillaria cirrhosa</i>	En association (YHQ )		comprimés	5 jours	Aucune			(352)
	<i>Ophiopogon japonicus</i>	en association (FFZJF)	Racine	aerosol					(351)
		en association (Runyan)	Racines	préparation liquide (par ébullition)				acide caféique, 7-hydroxycoumarine, médicarpine, kaempférol, hispiduline	(346)
Malvaceae	<i>Althaea officinalis</i>	En association ( Imupret®/BNO 1030)	Racines	Gouttes orales	10 jours		Associe avec d'autres traitements conventionnels		(348)
	<i>Scaphium affine</i>	Seule	Graines	Décoction					(358)
	<i>Sterculia lychnophora</i>	En association (Yanshu)	Graines	Spray					(349)
		En association (YHQ )			comprimés	5 jours	Aucune		(352)
Marsileaceae	<i>Marsilea quadrifolia</i>	Seule	Plante entière				alcaloïdes, flavonoïdes, saponines, phenoles, terpénoïdes	(322)	
Melastomataceae	<i>Melastoma malabathricum</i>	seule	Feuille	extrait ethanologique			alcaloïdes, flavonoïdes, saponines, tanins et terpénoïdes	(359)	
Meliaceae	<i>Walsura robusta</i>	Seule	Feuilles et branches					(354)	
Menispermaceae	<i>Tinospora sagittata</i>	En association (YHQ )		comprimés	5 jours	Aucune		(352)	
	<i>Tiliacora triandra</i>	en association (Mahanintangtong)	Feuilles	Extrait				(343)	
Myristicaceae	<i>Myristica fragrans</i>	en association (Mahanintangtong)	Bois	Extrait				(343)	
Myrtaceae	<i>syzygium aromaticum</i>	En association ( Koflet)		Pastille	3 jours			(355)	
	<i>Rhodomyrtus tomentosa</i>	Seule	Feuilles					(354)	

## Annexes

Nyctaginaceae	<i>Bougainvillea spectabilis</i>	Seule	Plante entière					flavonoïdes, saponines	(322)
oleaceae	<i>Forsythia suspensa</i>	en association (Runyan)	Fruits	préparation liquide (par ébullition)				acide caféique, 7-hydroxycoumarine, médicarpine, kaempférol, hispiduline	(346)
	<i>Ligustrum lucidum</i>	en association (RSTF)	Fruits						(350)
Orobanchaceae	<i>Rehmannia glutinosa</i>	En association (Yanshu)	Racines	Spray					(349)
Paeoniaceae	<i>Paeonia lactiflora</i>	En association (Yanshu)	Racines	Spray					(349)
	<i>Paeonia suffruticosa</i>	En association (Yanshu)	Écorce	Spray					(349)
Piperaceae	<i>piper betle</i>	Seule	Feuilles						(354)
	<i>Piper longum</i>	En association (Imunomet)		Sirop ou comprimés	2 mois		Associe avec d'autres traitements conventionnels		(347)
Phyllanthaceae	<i>Phyllanthus emblica</i>	En association (Imunomet)		Sirop ou comprimés	2 mois		Associe avec d'autres traitements conventionnels		(347)
Ranunculaceae	<i>Aconitum heterophyllum</i>	En association (Pharinjaline)						6-déhydroacétylsepacontine 13-hydroxylappacontine, la lycoctonine, la delphatine et la lappacontine	(360)
	<i>Trollius chinensis</i>	Seule	Fleurs					flavonoïdes et composés phénoliques	(361)
Rhizophoraceae	<i>Bruguiera gymnorhiza</i>	Seule	Feuilles					2-Methoxy-4-Vinylphenol	(362)
Rubiaceae	<i>Craterispermum laurinum</i>	Seule	feuilles, tige et racines					les alcaloïdes, les saponines, les flavonoïdes et les tanins	(357)
	<i>Morinda geminata</i>	Seule	feuilles, tige et racines					les alcaloïdes, les saponines, les flavonoïdes et les tanins	(357)

## Annexes

Sapindaceae	<i>Sapindus rarak</i>	en association (Mahanintangtong)	pulpe carbonisé	Extrait					(343)
Sapotaceae	<i>Madhuca longifolia</i>	Seule	parties aeriennes					Flavonoïdes, glycosides, sapogénines, saponines, stéroïdes, triterpènes, acide madhucique (triterpénoïde pentacyclique), madhusalmone (bis-isoflavone), madhusazone (isoflavone atypique), madhucosides A et B	(363)
Sauraceae	<i>Houttuynia cordata</i>	en association (FFZJF)	plante entière	aerosol					(351)
Scrophulariaceae	<i>Rehmannia Glutinosa</i>	en association (Runyan)	Racines	préparation liquide (par ébullition)				acide caféique, 7-hydroxycoumarine, médicarpine, kaempférol, hispiduline	(346)
	<i>Scrophularia ningpoensis</i>	En association (YHQ )		comprimés	5 jours	Aucune			(352)
		en association (Runyan)	Racines	préparation liquide (par ébullition)				acide caféique, 7-hydroxycoumarine, médicarpine, kaempférol, hispiduline	(346)
Solanaceae	<i>Atropa acuminata</i>	En association (Pharinjaline)						6-déhydroacétylsepacontine 13-hydroxylappacontine, la lycoctonine, la delphatine et la lappaconitine	(360)
	<i>Physalis alkekengi</i>	En association (YHQ )		comprimés	5 jours	Aucune			(352)
		seule	racine, fruit et calices					physalins et des flavones	(364)
	<i>Physalis alkekengi var. franchetii</i>	En association (Yanshu)	Fruits et calice des fleurs	Spray					(349)
Vitaceae	<i>Vitis vinifera</i>	En association (Koflet)		Pastille	3 jours				(355)

## Annexes

Zingiberaceae	<i>Boesenbergia pandurata</i>	Seule	Rhizome					(354)
	<i>Curcuma aromatica</i>	en association (RSTF)	Racines					(350)
	<i>Curcuma longa</i>	En association (Koflet)		Pastille	3 jours			(355)
		Seule	Rhizome					(365)
	<i>Elettaria cardamomum</i>	En association (Koflet)		Pastille	3 jours			(355)

### Annexe IV. Données des plantes concernant les otites.

Famille botanique	Plantes utilisées	Mode	Parties de la plante	Formes d'utilisation	Durée du traitement	Association plante/ médicament	Principe actif	Reference
Aloaceae	<i>Aloe vera</i>	seule	toute la plante	nanoparticule				(366)
Amaryllidaceae	<i>Allium sativum</i>	En association	Bulbes					(367)
		Seule	Bulbes	Extrait aqueux				(368)
		Seule		extrait aqueux				(369)
	<i>Allium cepa</i>	Seule	Bulbes	Extrait aqueux				(370)
Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i>	seule	feuilles				tanins, glycosides, saponines et phénols	(371)
Apiaceae	<i>Eryngium ilicifolium</i>	Seule	Plante entière	Extraits aqueux et méthanoliques			Leucoanthocyanes, Flavonoïdes, Terpènes, stéroïdes, Tanins galliques	(372)
Apocynaceae	<i>Hoya carnosa</i>	Seule	Feuilles					(373)
Asphodelaceae	<i>Aloe barbadensis</i>	Seule						(374)

## Annexes

Asteraceae	<i>Atractylodes macrocephala</i>	Seule	Rhizomes		7 jours			(375)
	<i>Echinacea purpurea</i>	Seule		solution liquide administrée par voie orale	3 mois	immunostimulant en association avec un antibiotique (amoxicilline et acide clavulanique)		(376)
	<i>Launaea nudicaulis</i>	Seule	Plante entière				alcaloïdes, flavonoïdes, saponines, terpénoïdes	(377)
Capparaceae	<i>Cleome viscosa</i>	Seule	Feuilles					(378)
	<i>Crateva religiosa</i>	seule	feuilles			safe	tannins et flavonoides	(379)
Caricaceae	<i>Carica papaya</i>	seule	feuilles + racines				Alcaloïdes, glucides, saponines, glycosides, composés phénoliques	(380)
	<i>Carica papaya</i>	seule	racine					(381)
	<i>Carica papaya</i>	seule	racines et feuilles					(382)
Combretaceae	<i>Combretum molle</i>	Seule	Feuilles	Extraits aqueux, éthanoliques et méthanoliques			Alcaloïdes, tanins, saponines, anthracène, phénols, sesquiterpènes	(383)
Euphorbiaceae	<i>Jatropha curcas</i>	Seule	Feuilles	Extrait éthanolique			Alcaloïdes, saponines, terpénoïdes, anthraquinones, flavonoïdes	(384)
	<i>Phyllanthus amarus</i>	Seule	Feuilles	Décoction				(385)
Fabaceae	<i>Senna alata</i>	seule	feuilles				stéroïdes, saponines, phénol et phylobatannines	(386)

## Annexes

	<i>Acacia arabica</i>	Seule					lavonols, aglycones et flavone glycosides (non testé)	(387)
	<i>Bauhinia purpurea</i>	Seule	Plante entière				alcaloïdes, flavonoïdes, saponines, phénols, terpénoïdes, les tannins, cardinolides, anthraquinones xanthoprotéine, sucres	(372)
	<i>Trigonella foenum-graecum</i>	Seule	Graines	Extrait alcoolique et extrait aqueux				(388)
	<i>Vigna unguiculata</i>	Seule	Feuilles	Extrait ethanologique			stéroïdes	(384)
Geraniaceae	<i>Geranium robertianum</i>	en association (lamigex)		goutte auriculaire	7j		huile essentielle	(389)
Ginkgoaceae	<i>Ginkgo biloba</i>	seule	feuilles	solution parentérale	15 jours		flavonol, flavone glycosides, terpénoïdes et ginkgolides	(390)
Lamiaceae	<i>Lavandula angustifolia</i>	en association (lamigex)		goutte auriculaire	7j		huile essentielle	(389)
	<i>Lavandula stoechas</i>	Seule	Plante entière	Extraits aqueux et méthanoliques			Anthocyanes, Leucoanthocyanes, Flavonoïdes, Terpènes, stérols, Tanins galliques, Tanins catéchiques, Saponine, Quinones	(372)
	<i>Marrubium vulgare</i>	Seule	Plante entière	Extraits aqueux et méthanoliques			Leucoanthocyanes, Terpènes, stérols, Tanins galliques	(372)
	<i>Ocimum basilicum</i>	Seule		huile essentielle				(391)
	<i>Thymus pallidus</i>	Seule	Plante entière	Extraits aqueux et méthanoliques			Flavonoïdes, Terpènes, stérols, Tanins catéchiques	(372)
Loranthaceae	<i>Plicosepalus acaciae</i>	seule	toute la plante					(392)

## Annexes

Malvaceae	<i>Gossypium arboreum</i>	Seule	Feuilles	Extraits aqueux, éthanoliques et méthanoliques			Alcaloïdes, tanins, saponines, anthracène, phénols, sesquiterpènes	(383)
Marsileaceae	<i>Marsilea quadrifolia</i>	Seule	Plante entière				alcaloïdes, flavonoïdes, saponines, phénols, terpénoïdes	(377)
Myrtaceae	<i>syzygium aromaticum</i>	en association (lamigex)		goutte auriculaire	7j		huile essentielle	(389)
Nyctaginaceae	<i>Bougainvillea spectabilis</i>	Seule	Plante entière				flavonoïdes, saponines	(377)
Nymphaeaceae	<i>Nymphaea lotus</i>	Seule	Feuilles	Décoction				(385)
Oleaceae	<i>Olea europaea</i>	En association	Fruits	huile d'olive extra vierge				(367)
Phyllanthaceae	<i>phyllanthus muellerianus</i>	seule	feuilles et de la tige				tanins, saponines, sesquiterpènes, anthraquinones et flavonoïdes	(393)
	<i>Phyllanthus amarus</i>	seule	feuilles				stéroïdes, flavonoïdes, alcaloïdes, tanins, phylobatannines et phénol	(386)
Rosaceae	<i>Malus domestica</i>	Seule		vinaigre de cidre				(394)
Scrophulariaceae	<i>Curanganfel-terrae</i>	seule	feuilles				stéroïdes terpénoïdes	(395)
Zingiberaceae	<i>Curcuma longa</i>	Seule						(387)
		Seule	Rhizomes	Injection intrapéritonéale			Curcumine	(396)
	<i>Zingiber officinale</i>	Seule						(387)
		Seule	Rhizomes	Extraits chloroforme, méthanol et aqueux				(397)

Annexe V. Données des plantes concernant l'herpès labial.

## Annexes

Famille botanique	Plantes	Mode	Parties de la plante	Forme d'utilisation	Durée de traitement	Observation: toxicité/contre indication	Principe actif	Reference
Acanthaceae	<i>Barleria prionitis</i>	En association (Dabur Dant Rakshak paste)		Dentifrice				(398)
Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	seule	écorce de la tige	pommade ou émulsion			tannins	(399)
Apiaceae	<i>Foeniculum vulgare</i>	En association (Dabur Dant Rakshak paste)		Dentifrice				(398)
	<i>Trachyspermum ammi</i>	En association (Dabur Dant Rakshak paste)		Dentifrice				(398)
Asphodelaceae	<i>Aloe vera</i>	seule	feuilles	gel				(398)
Apocynaceae	<i>Hemidesmus indicus</i>	En association (Dabur Dant Rakshak paste)		Dentifrice				(398)
Asteraceae	<i>Anacyclus pyrethrum</i>	En association (Dabur Dant Rakshak paste)		Dentifrice				(398)
	<i>Gynura procumbens</i>	Seule	Parties aériennes	gel		aucune		(400)
	<i>Silybum marianum</i>	seule	graines	pâte orale		aucune	silybinin, silychristin et silydianin	(401)
Combretaceae	<i>Terminalia bellirica</i>	En association (Dabur Dant Rakshak paste)		Dentifrice				(398)
Cupressaceae	<i>Cupressus sempervirens</i> ( 3 variétés)	seule	feuille et fruit	extrait			flavonoïdes, tanins, lignanes, monoterpènes, sesquiterpènes et diterpènes	(402)
Fabaceae	<i>Acacia arabica</i>	En association (Dabur Dant Rakshak paste)		Dentifrice				(398)

## Annexes

	<i>Acacia catechu</i>	En association (Dabur Dant Rakshak paste)		Dentifrice				(398)
	<i>Biancaea sappan</i>	En association (Dabur Dant Rakshak paste)	Bois	Dentifrice				(398)
	<i>Glycyrrhiza glabra</i>	En association (Dabur Dant Rakshak paste)		Dentifrice				(398)
		seule	rhizome	Epigen@crème ou spray	3 à 60 jours selon le diagnostic		acide glycyrrhisique	(403)
Fagaceae	<i>Quercus infectoria</i>	En association (Dabur Dant Rakshak paste)		Dentifrice				(398)
	<i>Quercus persica</i>	Seule	Fruits				flavonoides, tanins, phenoles	(404)
Juglandaceae	<i>Juglans regia</i>	En association (Dabur Dant Rakshak paste)		Dentifrice				(398)
	<i>Pterocarya stenoptera</i>	Seule	Écorce				Pterocarnin A	(217)
Lamiaceae	<i>Lavandula angustifolia</i>	seule		crème	5 jours	aucune		(405)
	<i>Melissa officinalis</i>	Seule						(406)
		seule	feuilles				tanins et polyphénol	(407)
	<i>Mentha × piperita</i>	En association (Dabur Dant Rakshak paste)		Dentifrice				(398)
<i>Mentha spicata</i>	En association (Dabur Dant Rakshak paste)		Dentifrice				(398)	
Lauraceae	<i>Cinnamomum zeylanicum</i>	En association (Dabur Dant Rakshak paste)		Dentifrice				(398)

## Annexes

Meliaceae	<i>Azadirachta indica</i>	En association (Dabur Dant Rakshak paste)		Dentifrice				(398)
Myrtaceae	<i>Eucalyptus globulus</i>	En association (Dabur Dant Rakshak paste)		Dentifrice				(398)
	<i>Syzygium aromaticum</i>	En association (Dabur Dant Rakshak paste)		Dentifrice				(398)
	<i>Syzygium cumini</i>	En association (Dabur Dant Rakshak paste)		Dentifrice				(398)
Piperaceae	<i>Piper cubeba</i>	En association (Dabur Dant Rakshak paste)		Dentifrice				(398)
	<i>Piper longum</i>	En association (Dabur Dant Rakshak paste)		Dentifrice				(398)
	<i>Piper nigrum</i>	En association (Dabur Dant Rakshak paste)		Dentifrice				(398)
Punicaceae	<i>Punica granatum</i>	En association (Dabur Dant Rakshak paste)		Dentifrice				(398)
Rhamnaceae	<i>Ziziphus jujuba</i>	En association (Dabur Dant Rakshak paste)		Dentifrice				(398)
Rosaceae	<i>Prunus amygdalus</i>	En association (Dabur Dant Rakshak paste)		Dentifrice				(398)
Rubiaceae	<i>Rubia cordifolia</i>	En association (Dabur Dant Rakshak paste)		Dentifrice				(398)
Rutaceae	<i>Zanthoxylum armatum</i>	En association (Dabur Dant Rakshak paste)		Dentifrice				(398)

## Annexes

Salvadoraceae	<i>Salvadora persica</i>	En association (Dabur Dant Rakshak paste)		Dentifrice				(398)
		seule	racines, branches et tiges	application local	effet observé si application 2h après infection sinn 10 jours		benzylisothiocyanate	(408)
Sapotaceae	<i>Mimusops elengi</i>	En association (Dabur Dant Rakshak paste)		Dentifrice				(398)
Theaceae	<i>Camellia sinensis</i>	Seule	Fleurs				chakasapogenins I, II et III R1-barrigenol	(216)
Zingiberaceae	<i>Curcuma longa</i>	seule	rhizome	solution visqueuse	5 jours	une coloration temporaire de la peau	curcumine	(409)
	<i>Elettaria cardamomum</i>	En association (Dabur Dant Rakshak paste)		Dentifrice				(398)
	<i>Zingiber officinale</i>	En association (Dabur Dant Rakshak paste)		Dentifrice				(398)

Annexe VI. Données des plantes concernant les tumeurs.

## Annexes

Famille botanique	Plantes utilisées	Mode	Parties de la plante	Forme d'utilisation	Association plante/ médicament	Principe actif	Reference
Apiaceae	<i>Levisticum officinale</i>	Seule	Huiles essentielles des feuilles			alpha-terpinyl acétate, le bêta-phellandrène, le bêta-myrcène, la ligustilide, l'alpha-pinène, l'alpha-phellandrène, le camphène, le bêta-pinène et la butylidène phtalide	(410)
Araliaceae	<i>Panax pseudoginseng</i>	En association (PC-Spes)					(411)
Arecaceae	<i>Serenoa repens</i>	En association (PC-Spes)					(411)
Asteraceae	<i>Dendranthema Morifolium</i>	En association (PC-Spes)					(411)
Brassicaceae	<i>Isatis indigotica</i>	En association (PC-Spes)					(411)
Cucurbitaceae	<i>Momordica charantia</i>	seule					(412)
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum suberosum</i>	Seule	Feuilles	Extrait aqueux, éthanolique et hexanique	en combinaison avec différentes doses de radiothérapie		(413)
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia tirucalli</i>	seule	latex			euphol	(414)
Fabaceae	<i>Astragalus membranaceus</i>	seule	racines		cisplatine	polysaccharides	(415)
	<i>Glycyrrhiza glabra</i>	En association (PC-Spes)					(411)
Lamiaceae	<i>Rabdosia rubescens</i>	En association (PC-Spes)					(411)

## Annexes

	<i>Salvia miltiorrhiza</i>	seule				<b>dihydroisotanshinone I</b>	<b>(416)</b>
	<i>Scutellaire baicalensis</i>	En association (PC-Spes)					<b>(411)</b>
<b>Nelumbonaceae</b>	<i>Nelumbo nucifera</i>	seule	<b>graine</b>			<b>Neferine</b>	<b>(417)</b>
<b>Papaveraceae</b>	<i>Chelidonium majus</i>	Seule		<b>Extrait aqueux</b>			<b>(418)</b>
<b>Piperaceae</b>	<i>Piper cubeba</i>	Seule	<b>Fruits</b>	<b>extrait hydroalcoolique</b>		<b>cubebine, dihydrocubebine, éthylcubebine, hinokinine et methylcubebine</b>	<b>(419)</b>
<b>Ranunculaceae</b>	<i>Coptis chinensis</i>	seule				<b>Berberine</b>	<b>(420)</b>
	<i>Nigella sativa</i>	seule				<b>Alpha-hédrine et thymoquinone</b>	<b>(421)</b>
		seule					<b>Alpha-hédrine et thymoquinone</b>
<b>Rubiaceae</b>	<i>Galium verum</i>	Seule	<b>Parties aériennes</b>	<b>Décoction</b>		<b>glycosides d'iridoïde, flavanoïdes, anthraquinones et l'acide chlorogénique</b>	<b>(423)</b>
	<i>Rubia cordifolia</i>	Seule				<b>Mollugin</b>	<b>(424)</b>
<b>Simaroubaceae</b>	<i>Brucea javanica</i>	Seule	<b>Feuilles et fruits</b>				<b>(425)</b>
<b>Solanaceae</b>	<i>Withania somnifera</i>	Seule				<b>Withaferine A</b>	<b>(426)</b>

## Résumé

Ces dernières années, les pathologies ORL représentent l'un des domaines où la phytothérapie suscite un intérêt particulier.

**Objectif :** Recueil des données récentes sur l'utilisation des plantes dans la prise en charge des principales pathologies oto-rhino-laryngologiques.

**Méthodes :** Une revue systématique a été menée dans cinq bases de données pertinentes : Google Scholar, Pubmed, Sciences Direct, Wiley Online Library et Biomed Central. Le tri des articles publiés en [2000-2024] était fait selon des critères de sélection préétablis. Les plantes utilisées, leurs modes d'utilisation, principe actif et toxicité ont été traités.

**Résultats :** Sur les 1449 articles initialement repérés, 207 ont été retenus. 318 espèces végétales ont été recensées, (appartenant à 101 familles) et classées dans les pathologies pour lesquelles elles ont été étudiées. Plusieurs effets thérapeutiques de ces plantes ont été abordés : antibactériennes, antivirales, anti-inflammatoire, anti allergiques, hémostatiques et antitumorales. Et 30 principes actifs ont été décrits. Cependant la toxicité de ces plantes n'est pas suffisamment étudiée.

**Conclusion :** la phytothérapie s'avère prometteuse pour la prise en charge des troubles ORL, offrant une gamme de produits naturels en alternative aux traitements conventionnels. Des recherches supplémentaires sur les principes actifs et la toxicité sont cependant nécessaires.

**Mots-clés :** Thérapie par les plantes, ORL, Epistaxis, Rhinites, Sinusites, Pharyngites, Laryngites, Bouchon de cérumen, Otites, Oreillons, Herpès labiale, Herpès auriculaire, Sialadénites, Cancers de la tête et du cou.

## Abstract

In recent years, ENT pathologies have emerged as one of the areas where phytotherapy has garnered particular interest.

**Objective:** Gathering recent data on the use of plants in the management of major otorhinolaryngological pathologies.

**Methods:** A systematic review was conducted in five relevant databases: Google Scholar, Pubmed ScienceDirect, Wiley Online Library, and Biomed Central. Articles published between [2000-2024] were sorted according to pre-established selection criteria. The plants used, their modes of use, active ingredients, and toxicity were addressed.

**Results:** Out of the 1449 initially identified articles, 207 were selected. 318 plant species were documented (belonging to 101 families) and classified according to the pathologies for which they were studied. Several therapeutic effects of these plants were discussed: antibacterial, antiviral, anti-inflammatory, anti-allergic, hemostatic, and antitumor effects. And 30 active ingredients were described. However, the toxicity of these plants is not sufficiently studied.

**Conclusion:** Phytotherapy proves promising for managing ENT disorders, offering a range of natural products as alternatives to conventional treatments. Further research on active ingredients and toxicity is needed.

**Keywords:** Plant therapy, ENT, Epistaxis, Rhinitis, Sinusitis, Pharyngitis, Laryngitis, Earwax plug, Otitis, Mumps, Herpes labialis, Herpes zoster oticus, Sialadenitis, Head and neck cancers.

## المخلص

في السنوات الأخيرة، أصبحت الأمراض التي تصيب الأذن والأنف والحنجرة واحدة من المجالات التي تثير اهتمامًا خاصًا في علاج الأعشاب الطبية.

**الهدف:** جمع البيانات الحديثة حول استخدام النباتات في علاج الأمراض الرئيسية في مجال طب الأذن والأنف والحنجرة الطرق: تم إجراء استعراض نظامي في خمس قواعد بيانات ذات صلة

تم فرز المقالات المنشورة في Google Scholar، Pubmed، Sciences Direct، Wiley Online Library و Biomed Central. [2000-2024] وفقًا لمعايير اختيار محددة مسبقًا. تمت مناقشة النباتات المستخدمة وأوضاع استخدامها والمبادئ الفعالة والسمية

**النتائج:** من بين 1449 مقالة تم العثور عليها في البداية، تم اختيار 207. تم تسجيل 318 نوعًا نباتيًا (ينتمي إلى 101 عائلة) وتصنيفه في الأمراض التي درس لها. تمت مناقشة العديد من التأثيرات العلاجية لهذه النباتات: مضادة للبكتيريا، مضادة للفيروسات، مضادة للالتهابات، مضادة للحساسية، مانعة للنزيف ومضادة للأورام. وتم وصف 30 مبدأ فعال. ومع ذلك، لم يتم دراسة سمية هذه النباتات بشكل كافٍ

**الاستنتاج:** يبدو أن العلاج بالأعشاب واعد علاج اضطرابات الأذن والأنف والحنجرة، حيث يقدم مجموعة من المنتجات الطبيعية كبديل للعلاجات التقليدية. ومع ذلك، فإنه من الضروري إجراء المزيد من البحوث حول المبادئ الفعالة والسمية

**الكلمات الرئيسية:** علاج الأعشاب، طب الأذن والأنف والحنجرة، نزيف الأنف، التهاب الأنف، التهاب الجيوب الأنفية، التهاب الحلق، التهاب الحنجرة، زحاف الأذن، التهاب الأذن، النكاف، الهربس البسيط على الشفة، الهربس الأذني، التهاب الغدد اللعابية، أورام الرأس والرقبة