

SOMMAIRE

	PAGES
INTRODUCTION	1
PREMIERE PARTIE: Données de la littérature	2
I- LE SYSTEME RESPIRATOIRE	2
1-1- Anatomie	2
1-2- Histologie	8
1-3- Physiologie	14
II- LES ALLERGIES RESPIRATOIRES	20
2-1- Physiopathologie	20
2-2- Explorations allergologiques	22
III- RHINO-SINUSITE ALLERGIQUE	23
3-1- Définition et Epidémiologie	23
3- 2- Diagnostic	24
3-3- Traitements	27

3-4- La stratégie thérapeutique: dépend de la gravité de la rhinite	29
IV- LA MALADIE ASTHMATIQUE	30
4- 1- Facteurs prédisposants de la maladie asthmatique: Le terrain	30
4-2- Exposition allergénique	31
4-3- Les facteurs favorisants	32
4-4- Les facteurs aggravants: c'est l'acquis	32
4-5- Vaccinations: (relations avec l'allergie)	33
4- 6- Diagnostic	33
4-7- Traitement et prise en charge du patient asthmatique	34
V- RHINO-SINUSITE ALLERGIQUE ET ASTHME	35
5-1- Contexte général	35
5-2- Impact de la rhino-sinusite allergique sur l'asthme	35
5-3- Traitement d'une rhino-sinusite allergique concomitante d'asthme	35
DEUXIEME PARTIE: Notre étude	37

I- METHODOLOGIE	37
1-1- Objectifs, problématique et hypothèses générales	37
1-2- Méthodes	37
1-3- Méthodes de collecte de données	39
1-4- Matériels d'étude	40
1-5- Les paramètres à analyser	47
II- RESULTATS	52
2-1- Fréquence de la Rhino-sinusite allergique	52
2-2- Fréquence de l'association Rhino-sinusite allergique et Asthme	60
2-3- Fréquence des autres associations pathologiques avec la rhino-sinusite allergique	67
2-4- Fréquence du symptôme prédominant de la rhino-sinusite allergique	70
2-5- Fréquence des signes accompagnateurs de la rhino-sinusite allergique	76
2-6- Répartition des malades selon les résultats des radiographies de face en incidence de BLONDEAU	80
2-7- Répartition des malades selon la sévérité de l'asthme	83

TROISIEME PARTIE: Commentaires, discussions et suggestions	89
I- COMMENTAIRES ET DISCUSSIONS	89
1-1- Evaluation du protocole d'étude	89
1-2- Fréquence de la Rhino-sinusite allergique	91
1-3- Fréquence de l'association Rhino-sinusite allergique et Asthme	94
1-4- Les aspects cliniques de la rhino-sinusite allergique	97
1-5- Les autres associations pathologiques avec la rhino-sinusite allergique	99
1-6- L'allergène le plus impliqué	100
II- SUGGESTIONS	103
2-1- Approfondir l'étude	103
2-2- Faciliter l'accessibilité des services de soins	103
2-3- Conduite à tenir devant une allergie respiratoire	104
2-4- Prise en charge normalisée de la rhino-sinusite allergique	108

2-5- Prévention des allergies respiratoires	110
CONCLUSION	112
ANNEXES	
BIBLIOGRAPHIE, WEBLIOGRAPHIE, CD-ROM	

LISTE DES SCHEMAS

	PAGES
1. Système respiratoire: Nez-Bronches	3
2. Structures associées	3
3. Arbre bronchique	9
4. Muqueuse respiratoire	9
5. Classification: par le consensus Allergic Rhinitis and its Impact on Asthma (ARIA 2000)	26
6. Acarien vu en microscopie électronique	43
7. Un chat	43
8. Des pollens vus en microscopie électronique	43
9. Des moisissures vues en microscopie électronique	43
10. Une blatte photographiée dans une maison malgache	43
11. Prick-test	45
12. Prévention des allergies respiratoires	111

LISTE DES FIGURES

	PAGES
1. Fréquence de la rhino-sinusite allergique par rapport aux consultants de ces services	52
2. Fréquence de la rhino-sinusite allergique par rapport au nombre total des consultants	53
3. Fréquence de la rhino-sinusite allergique par rapport aux autres pathologies rhinologiques	54
4. Fréquence de la rhino-sinusite allergique par rapport aux autres pathologies rhinologiques en pourcentage	54
5. Récapitulation des nouveaux cas de rhino-sinusite allergique par année	55
6. Fréquence de la rhino-sinusite allergique par année	55
7. Répartition des cas de rhino-sinusite allergique selon l'âge	56
8. Fréquence de la rhino-sinusite allergique selon l'âge	57
9. Fréquence de la rhino-sinusite allergique selon le sexe	57
10. Fréquence de la rhino-sinusite allergique selon le sexe en pourcentage	58
11. Répartition des cas de rhino-sinusite allergique selon l'âge et le sexe	59
12. Répartition des cas de rhino-sinusite allergique selon le milieu environnemental	59
13. Fréquence de la rhino-sinusite allergique selon le milieu environnemental	60
14. Fréquence de l'association de la rhino-sinusite allergique à l'asthme	61

15. Fréquence de l'association de la rhino-sinusite allergique à l'asthme en pourcentage	61
16. Répartition par année de l'association Rhino-sinusite allergique et Asthme	62
17. Fréquence de l'association Rhino-sinusite allergique et Asthme par année	62
18. Répartition de l'association rhino-sinusite allergique et asthme selon l'âge	63
19. Fréquence de l'association rhino-sinusite allergique et asthme selon l'âge en pourcentage	64
20. Répartition de l'association rhino-sinusite allergique et asthme selon le sexe	65
21. Fréquence de l'association rhino-sinusite allergique et asthme selon le sexe en pourcentage	65
22. Répartition de l'association rhino-sinusite allergique et asthme selon âge et sexe	66
23. Fréquence des autres associations pathologiques avec la rhino-sinusite allergique	67
24. Fréquence des autres associations pathologiques avec la rhino-sinusite allergique en pourcentage	68
25. Fréquence des autres associations pathologiques selon l'âge	69
26. Fréquence des autres associations pathologiques selon le sexe	70
27. Fréquence du symptôme prédominant (PAREO)	71
28. Fréquence du symptôme prédominant (PAREO) en pourcentage	71
29. Fréquence du symptôme prédominant selon l'âge (PAREO)	72
30. Fréquence du symptôme prédominant (PAREO) pour [0 – 5[ans	73

31. Fréquence du symptôme prédominant (PAREO) pour [5 – 10[ans	73
32. Fréquence du symptôme prédominant (PAREO) pour [10 – 15[ans	73
33. Fréquence du symptôme prédominant (PAREO) pour [15 – 20[ans	74
34. Fréquence du symptôme prédominant (PAREO) pour [20 – 30[ans	74
35. Fréquence du symptôme prédominant (PAREO) pour [30 – 40[ans	74
36. Fréquence du symptôme prédominant (PAREO) pour [40 – 50[ans	75
37. Fréquence du symptôme prédominant (PAREO) pour [50 – 60[ans	75
38. Fréquence du symptôme prédominant (PAREO) pour ans ≥ 60 ans	75
39. Fréquence du symptôme prédominant selon le sexe (PAREO)	76
40. Fréquence des signes accompagnateurs de la rhino-sinusite allergique	77
41. Fréquence des signes accompagnateurs de la rhino-sinusite allergique en pourcentage	77
42. Fréquence des autres signes selon l'âge	78
43. Fréquence des autres signes selon le sexe	79
44. Fréquence des résultats de radiographie de BLONDEAU	80
45. Fréquence des résultats de radiographie de BLONDEAU en pourcentage	80
46. Fréquence des résultats de radiographie de la face en incidence de BLONDEAU, selon l'âge	81
47. Répartition des résultats de radiographie de la face en incidence de BLONDEAU, selon le sexe	82

48. Répartition des malades selon la sévérité de l'asthme	83
49. Répartition des malades selon la sévérité de l'asthme en pourcentage	83
50. Répartition selon la sévérité de l'asthme par âge	84
51. Répartition de la sévérité de l'asthme selon le sexe	85
52. Diamètre moyen des papules par allergène	86
53. Fréquence de la sensibilisation à un allergène	86
54. Répartition, par année, de la sensibilisation à un allergène donné	87
55. Fréquence de la sensibilisation vis-à-vis d'un groupe d'allergènes	88
56. Fréquence de la sensibilisation vis-à-vis d'un groupe d'allergènes, en pourcentage	88

LISTE DES TABLEAUX

	PAGES
1. Fréquence de la Rhino-sinusite allergique par rapport aux consultants de ces services	52
2. Fréquence de la rhino-sinusite allergique par rapport aux autres pathologies rhinologiques	53
3. Répartition des nouveaux cas de rhino-sinusite allergique par année	55
4. Répartition des cas de rhino-sinusite allergique selon l'âge	56
5. Répartition des cas de rhino-sinusite allergique selon le sexe	57
6. Répartition des cas de rhino-sinusite allergique selon l'âge et le sexe	58
7. Répartition des cas de rhino-sinusite allergique selon le milieu environnemental	59
8. Fréquence de l'association Rhino-sinusite allergique et Asthme	60
9. Répartition par année de l'association Rhino-sinusite allergique à l'Asthme	62
10. Répartition de l'association rhino-sinusite allergique et asthme selon l'âge	63
11. Répartition de l'association rhino-sinusite allergique et asthme selon le sexe	64
12. Répartition de l'association rhino-sinusite allergique et asthme selon âge et sexe	66
13. Fréquence des autres associations pathologiques avec la rhino-sinusite allergique	67
14. Répartition des autres associations pathologiques selon l'âge	68
15. Répartition des autres associations pathologiques selon le sexe	69

16. Fréquence du symptôme prédominant (PAREO)	70
17. Fréquence du symptôme prédominant selon l'âge (PAREO)	72
18. Fréquence du symptôme prédominant selon le sexe (PAREO)	76
19. Fréquence des signes accompagnateurs de la rhino-sinusite allergique	76
20. Fréquence des autres signes selon l'âge	78
21. Fréquence des autres signes selon le sexe	79
22. Fréquence des résultats de radiographie de BLONDEAU	80
23. Répartition des résultats de radiographie de la face en incidence de BLONDEAU, selon l'âge	81
24. Répartition des résultats de radiographie de la face en incidence de BLONDEAU, selon le sexe	82
25. Répartition des malades selon la sévérité de l'asthme	83
26. Répartition selon la sévérité de l'asthme par âge	84
27. Répartition de la sévérité de l'asthme selon le sexe	85
28. Diamètre moyen des papules par allergène	85
29. Diamètre moyen des papules par groupe d'allergènes	87

LISTE DES ABREVIATIONS ET SIGLES

% :	Pourcent
@ :	Arrobase indique une référence bibliographique
cm :	centimètre
mm :	millimètre
RALT :	Respiratory Associated Lymphoid Tissue
IgA :	Immunoglobuline A
°C :	Degré Celsius
μ :	micron
Na ⁺ :	Ion Sodium
K ⁺ :	Ion Potassium
Cl ⁻ :	Ion Chlore
Ca ⁺⁺ :	Ion Calcium
IgAs :	Immunoglobuline A sécrétoire
3T :	3 fois la Température
Mm d'H ₂ O :	Millimètre de mercure
IgE :	Immunoglobuline E
IL :	Interleukine
NANC:	Non Adrénergique Non Cholinérgique
USA :	United States of America
PAREO :	Prurit Anosmie Rhinorrhée Eternuements Obstruction nasale
ARIA:	Allergic Rhinitis and its Impact on Asthma
cd :	indique une référence sur CD ROM
NARES :	Non Allergic Rhinitis with Eosinophilia
OMS :	Organisation Mondiale de la Santé
ITS :	Immunothérapie spécifique
AH1 :	Antihistaminique H1

AINS	:	Anti-Inflammatoires Non Stéroïdiens
ORL	:	Oto-Rhino-Laryngologie
GINA	:	Global Initiative on Asthma
PPH	:	Pneumo-phtisiologie
CSB II	:	Centre de Santé de Base
CHD	:	Centre Hospitalier de District
SSD	:	Service de Santé de District
DEP	:	Débit Expiratoire de Pointe
APDECT	:	Ancienneté Périodicité Durée Etiologie Complication Traitement
≥	:	Supérieur ou égal
INSTAT	:	Institut National de Statistique Malgache
RGO	:	Reflux gastro-oesophagien
ISAAC	:	International Study of Asthma and allergies in Childhood
PREO	:	Prurit Rhinorrhée Eternuements Obstruction nasale
TDM	:	Tomodensitométrie
IEC	:	Information Education Communication
BCG	:	Vaccin anti-tuberculeux contre le Bacille de Koch
HEPA	:	Haute Efficacité sur les Particules Aériennes
MAMA	:	Méthode d'Allaitement Maternel et d'Aménorrhée

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1 : Evaluation clinique de la rhino-sinusite allergique

Annexe 2 : Prise en charge de la rhino-sinusite allergique

Annexe 3 : Prise en charge de l'asthme

INTRODUCTION

INTRODUCTION

La rhino-sinusite allergique est un problème de santé publique puisque c'est une maladie chronique, mondialement répandue, qui affecte 10 à 25% de la population, et dont la prévalence est en cours d'augmentation. Elle est définie comme une maladie symptomatique du nez, déclenchée après exposition allergénique, par une inflammation IgE-médiée de la muqueuse nasale et sinusienne. Cependant, l'inflammation allergique ne se limite pas à ces muqueuses car de nombreuses co-morbidités y ont été associées, notamment l'asthme fréquemment associé à la rhino-sinusite allergique, suggérant le concept d'unicité des voies aériennes «one airway, one disease» et modifiant sans doute leur pronostic, prise en charge et donc leur coût. L'asthme étant défini comme un ensemble de symptômes caractérisé par des crises d'essoufflement sifflantes, le plus souvent nocturnes, spontanées ou provoquées (sous l'effet de médicaments), en relation avec une obstruction bronchique variable (1).

Il s'agit d'une association vue assez fréquemment. Le coût de la prise en charge demeure onéreux du fait de la durée du traitement qui est toujours longue. Ces deux pathologies constituent l'une autant que l'autre une source d'altération de la qualité de vie, laquelle est manifestement multipliée par leur association. L'environnement reste toujours impliqué et y prend un rôle prépondérant (2).

C'est une étude qui vise à évaluer et à analyser l'aspect épidémioclinique de la rhino-sinusite allergique associée ou non à l'asthme, qui jusqu'ici n'était pas encore réalisée au niveau du Centre Hospitalier Régional de Référence de Toamasina Madagascar où on a un climat tropical chaud et humide. A remarquer qu'il s'agit d'une première approche et non d'une étude épidémiologique protocolaire. Notre objectif consiste à mettre à jour les connaissances en matière de rhino-sinusite allergique, à mettre en valeur son impact sur l'asthme, et à proposer une prise en charge par étapes de ces maladies pour améliorer la qualité de la prise en charge de ces patients.

Nous verrons dans la première partie de notre travail, la revue de la littérature sur les rappels (anatomiques et histo-physiologiques), sur les allergies respiratoires, sur la rhino-sinusite allergique et la maladie asthmatique, puis sur leur association. En deuxième partie, nous verrons notre travail proprement dit avec les matériels, les méthodes, et les résultats; et enfin, en troisième partie, nos commentaires et suggestions.

Rapport-Gratuit.com

PREMIERE PARTIE:
Données de la littérature

PREMIERE PARTIE: Données de la littérature

I- LE SYSTEME RESPIRATOIRE:

1-1- Anatomie: (3)

L'appareil respiratoire commence par l'orifice narinaire et se termine par les alvéoles. D'après certains auteurs, il comprend:

- les voies aérophores extrapulmonaires transportant l'air des narines au hile du poumon; ce sont successivement les cavités nasales, le nasopharynx, le larynx, la trachée et le début des deux bronches souches (@1).
- les voies aérophores intrapulmonaires transportant l'air dans le parenchyme pulmonaire depuis les bronches souches jusqu'aux bronchioles terminales (voir figure 1)
- le parenchyme respiratoire, assurant l'hématose, débutant par les bronchioles respiratoires et s'achevant au niveau de millions d'alvéoles pulmonaires (@2).

Mais d'autres le divisent en deux :

- les voies aériennes supérieures sont constituées schématiquement par une canalisation d'apport de l'air extérieur, unique et formée par le nez, le pharynx, le larynx et la trachée.
- les voies aériennes inférieures sont depuis l'extrémité inférieure de la trachée jusqu'aux alvéoles pulmonaires (4).

Il y a les structures associées, qui comprennent les sinus para-nasaux communiquant avec la cavité nasale par leur ostia, l'oreille moyenne et la trompe auditive. Cette trompe auditive, ou trompe d'Eustache, s'ouvre sur la paroi latérale du cavum ou nasopharynx (@3).

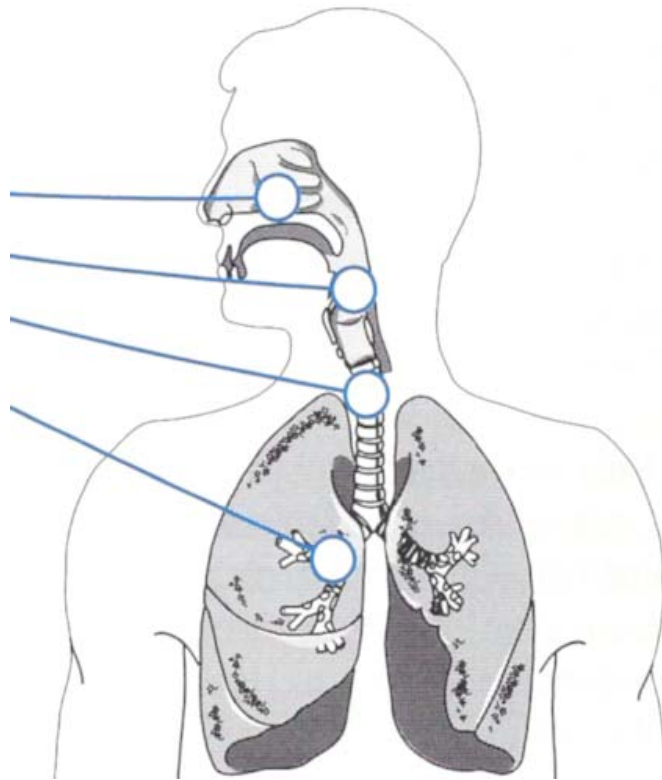
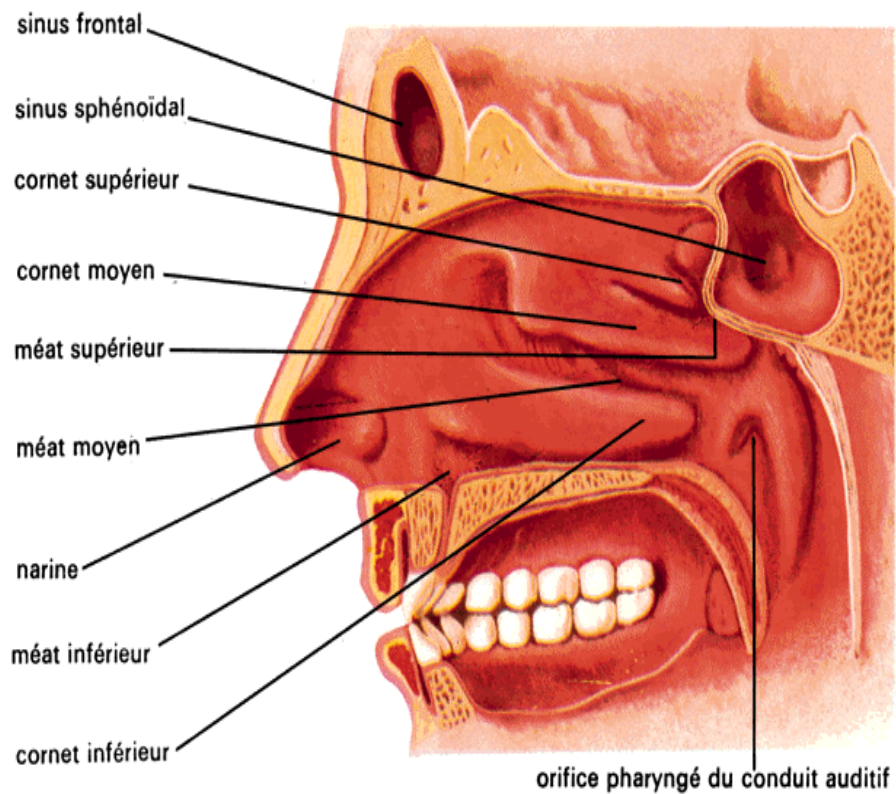


Schéma 1: Système respiratoire : Nez-Bronches (4)



La cavité nasale anciennement appelée fosse nasale est une étroite cavité parallélépipédique profonde de 7 cm siégeant de part et d'autre d'une cloison : le septum nasal. Ces deux cavités sont maintenues béantes par la charpente osseuse de la face et par des plaques de cartilage hyalin. Elles sont rarement symétriques du fait de la fréquence des déformations du septum. Elles présentent quatre parois :

-paroi médiale (interne) : le septum nasal (squelette ostéo-cartilagineux : le cartilage septale, la lame perpendiculaire de l'ethmoïde et le vomer)

-paroi inférieure : le plancher, dont le processus palatin du maxillaire, ses deux tiers antérieurs et la lame horizontale de l'os palatin pour son tiers postérieur

-paroi supérieure : le toit, appartenant à la base du crâne. Il comprend trois parties qui sont d'avant en arrière: premièrement la partie supérieure du nez formée de l'os nasal et de l'os frontal ; deuxièmement la lame criblée de l'os ethmoïde particulièrement fragile qui joue un rôle essentiel dans la physiologie nasale puisqu'elle supporte la muqueuse olfactive ou locus luteus (de couleur jaunâtre, de deux à quatre centimètres carrés); et troisièmement la face antérieure, verticale, puis inférieure du corps de l'os sphénoïde

-paroi latérale (externe) complexe : formée de sept os (frontal, maxillaire, ethmoïde, sphénoïde, palatin, lacrymal et le cornet nasal inférieur). La face médiale des labyrinthes ethmoïdaux constitue la partie haute latérale de la cavité nasale. Cette face est complexe car elle supporte l'implantation de deux lames osseuses recourbées en bas et en dedans : le cornet nasal supérieur et le cornet nasal moyen. Chaque cornet comprend une base d'implantation latérale, un bord libre médial situé dans la cavité nasale, une face médiale nasale et une face latérale qui regarde vers le labyrinthe ethmoïdal et délimite avec lui le méat. Ainsi on le méat nasal supérieur et moyen. Le cornet nasal inférieur est parmi les cornets nasaux, le seul à être indépendant ; sous lequel, dans son quart antérieur, le canal lacrymo-nasal s'abouche dans la cavité nasale.

Les cavités nasales sont subdivisées en canaux par ces cornets.

1-1-2- Les sinus paranasaux: (5) (6) (7)

Ce sont des cavités pneumatiques creusées dans les différents os de la charpente osseuse de la face. Le sinus creusé dans le maxillaire est le sinus maxillaire, celui dans l'os frontal est le sinus frontal, celui dans l'os sphénoïde est le sinus sphénoïdal, tandis que le sinus ethmoïdal est formé par des éléments venant essentiellement de l'os ethmoïde

mais également du maxillaire, de l'os frontal et de l'os sphénoïde. Tous ces sinus sont tapissés de muqueuse de type respiratoire.

Les cellules ethmoïdales antérieures sont les premières à apparaître à la dixième semaine de vie intra-utérine. Le sinus frontal et le maxillaire se développent à partir de ces cellules ethmoïdales antérieures. Cette origine embryologique explique l'importance clinique du méat nasal moyen puisque ce méat est le lieu de drainage commun des sinus antérieurs de la face (sinus maxillaire, frontal et ethmoïdal antérieur) par l'ostium. Les cellules ethmoïdales postérieures et le sinus sphénoïdal apparaissent plus tardivement entre le troisième et le sixième mois de vie intra-utérine. Tous les sinus croissent lentement jusqu'à l'âge adulte. A la naissance, le seul véritable sinus est le sinus ethmoïdal, les autres sont étant encore à un état rudimentaire. Ce fait explique que les seules sinusites du jeune enfant soient les sinusites ethmoïdales : les ethmoïdites.

=>Sinus ethmoïdal:

C'est un sinus pair et symétrique situé dans les deux labyrinthes ethmoïdaux. Il est formé de cellules polygonales se drainant dans la cavité nasale par un ostium. Chaque sinus ethmoïdal est formé de 6 à 10 cellules. Il est essentiel de distinguer deux groupes de cellules ethmoïdales. Les cellules ethmoïdales antérieures sont situées en avant de la racine cloisonnante du cornet nasal moyen et se drainent dans le méat moyen situé sous le cornet nasal moyen. Les cellules ethmoïdales postérieures sont situées en arrière de la racine cloisonnante du cornet nasal moyen et se drainent au-dessus du cornet moyen, soit au-dessous soit au-dessus du cornet nasal supérieur.

Les rapports essentiels de ce sinus sont l'orbite latéralement, la cavité nasale en bas et médialement, le bulbe olfactif au-dessus, lame criblée et l'endocrâne en haut.

=>Sinus maxillaire:

C'est un sinus pair et symétrique creusé dans le maxillaire. C'est le plus grand sinus de la face. Il a une forme de pyramide triangulaire comprenant une paroi antérieure, postérieure, supérieure et médiale.

La paroi antérieure répond à la joue. La face postérieure répond à la fosse infra-temporale. La face supérieure entre dans la constitution de l'orbite. La face médiale est dénommée cloison inter-sinuso-nasale, moitié inférieure de la paroi latérale de la cavité nasale, en regard du cornet nasal inférieur. L'ostium du sinus maxillaire débouche dans la partie antérieure du méat nasal moyen. Lors d'une sinusite maxillaire, l'issue de pus ou de polypes en provenance du sinus maxillaire sera à rechercher en rhinoscopie sous

le cornet nasal moyen. La ponction du sinus maxillaire se fait sous le cornet nasal inférieur dans son tiers moyen car c'est une zone de moindre résistance osseuse dans la paroi médiale du maxillaire. Le plancher du sinus maxillaire est la partie la plus déclive du sinus. Il est en rapport avec les alvéoles des dents sinusiennes (deuxième prémolaire, deux premières molaires de l'arcade dentaire supérieure, rarement la première molaire, la canine et la troisième molaire) qui y font une saillie plus ou moins marquée. Une mince couche de tissu spongieux, de taille variable et qui peut être absent, sépare les dents sinusiennes de la cavité du sinus maxillaire. Ce rapport anatomique explique la fréquence des sinusites maxillaires d'origine dentaire. Ainsi, toute sinusite maxillaire aiguë ou chronique doit faire évoquer avant tout une origine dentaire.

=>Sinus frontal:

C'est un sinus pair et symétrique creusé dans l'os frontal. Sa zone de projection antérieure est située au-dessus du rebord orbitaire supérieur. Présent dès la naissance, il ne se développe que tardivement vers l'âge de six ans. C'est une extension haute d'une cellule ethmoïdale antérieure, ce qui explique son drainage par un long et étroit canal : le canal naso-frontal, dans la partie antérieure du méat nasal moyen, au même niveau que le sinus maxillaire et les cellules ethmoïdales antérieures. Ses rapports sont essentiellement l'orbite en bas et la fosse crânienne antérieure en haut, ce qui explique les complications majeures des sinusites frontales (cellulite, infections endocrâniennes).

=>Sinus sphénoïdale:

C'est un sinus pair et symétrique creusé dans le corps de l'os sphénoïde. Les deux sinus sont séparés par une mince cloison osseuse et sont souvent de taille inégale. Présent dès la naissance, il ne se développe qu'à l'âge de quatre ans. Chaque sinus s'ouvre dans la paroi postéro-inférieure de la cavité nasale. Ses rapports sont la cavité nasale en avant, le nerf optique, l'artère carotide interne, le sinus caveux et l'endocrâne en dehors, l'hypophyse en haut ; ce qui explique la gravité des complications des sinusites sphénoïdales (troubles visuels, thrombophlébite du sinus caveux, méningite, abcès cérébral).

1-1-3- Anatomie structurelle des ostia: (7) (8) (9)

Certains ostia sont de simples orifices circulaires ou ovalaires (cellules ethmoïdales, sinus sphénoïdal), d'autres sont de véritables canaux (canal fronto-nasal, canal naso-

maxillaire). Ils représentent une zone de transition entre les muqueuses nasales et sinusiennes: le chorion s'amincit, les glandes séro-muqueuses deviennent moins nombreuses, les cellules calciformes se raréfient, les cellules ciliées sont très nombreuses.

Aucune structure artériolaire ou nerveuse importante ne franchit *l'ostium*. Il est donc faux de considérer l'ostium comme le hile vasculo-nerveux des sinus. Aucune structure remarquable n'a été décrite dans cette région qui puissent conférer à l'ostium des propriétés particulières dans la régulation des échanges trans-ostiaux.

1-1-4- Le nasopharynx :

Le pharynx est le carrefour aérodigestif; il a la forme d'une cavité cônique aplatie d'avant en arrière, divisée en trois parties. La partie supérieure est le naso- ou rhinopharynx limité en bas par le voile du palais(où circule l'air) revêtu d'une muqueuse de type respiratoire; la partie inférieure est l'oropharynx communément appelé gorge (où circulent l'air et le bol alimentaire) revêtu d'une muqueuse de type digestif; le pharynx comprend de nombreuses formations lymphoïdes dessinant l'anneau de Waldeyer avec l'amygdale linguale située à la base postérieure de la langue, les amygdales pharyngées dans la partie supérieure du nasopharynx (arrière fond des fosses nasales), les amygdales palatines (les plus volumineuses et les plus importantes) de part et d'autre de la luvette, les amygdales tubaires autour des orifices de la trompe d'Eustache; les amygdales ou tonsilles jouent un rôle de barrière de protection, parfois insuffisante, des voies aériennes sous-jacentes.

1-1-5- Le larynx:

Le larynx situé en avant de l'hypopharynx est constitué de l'épiglotte, sorte de valve empêchant la pénétration des aliments dans la trachée; le larynx possède un squelette cartilagineux complexe et est tapissé par une muqueuse respiratoire, sauf au niveau des plis vocaux ou cordes vocales ; ces derniers comportent un épithélium épidermoïde, des fibres élastiques et des fibres musculaires striées (le muscle vocal) et constituent l'organe de la phonation. Il est souvent le siège des tumeurs bénignes (polypes, kystes, nodules des cordes vocales) ou malignes (risque de cancer multiplié par la cigarette et la consommation d'alcool).

1-1-6- La trachée:

La trachée est un conduit tubulaire rigide de 10 à 12 cm de long sur 2 cm de diamètre qui chemine à la face antérieure du cou avant de s'enfoncer dans la partie supérieure du

médiastin où elle se divise en deux branches, les bronches souches.

1-1-7- L'arbre bronchique: (4) : C'est l'ensemble formé par les deux bronches souches ou grosses bronches et leurs subdivisions successives. Nées de la bifurcation de la trachée, les deux bronches souches ou troncs (1,5 de diamètre) se séparent à angle aigu pour gagner une portion de la face interne du poumon correspondant appelée *hile*, où elles s'enfoncent. Aussitôt après sa pénétration, chacune des bronches commence à se diviser, la droite en trois branches, la gauche en deux branches, destinées aux lobes pulmonaires correspondants, où elles se subdivisent en un grand nombre de fois (multiples ramifications) jusqu'aux bronchioles (0,5mm de diamètre) (@2).

Les portions extra-pulmonaires des bronches ne sont pas symétriques: la droite ; longue de 5cm, au lieu de 3cm à gauche ; est plus grosse et plus verticale, (aussi, les corps étrangers y pénètrent-ils facilement).

1-2- Histologie: (8) (10) (11) (12)

La même muqueuse respiratoire tapisse les voies aérophores, ceci en dépit de quelques particularités des différentes portions anatomiques (qualité de la composition cellulaire) (voir figure 2). Elle est faite d'un épithélium pseudostratifié cilié riche en cellules caliciformes et un chorion contenant des glandes séromuqueuses, des formations lymphoïdes plus ou moins développées en fonction de la qualité de l'air inspiré, elle est très vascularisée et innervée (@2).

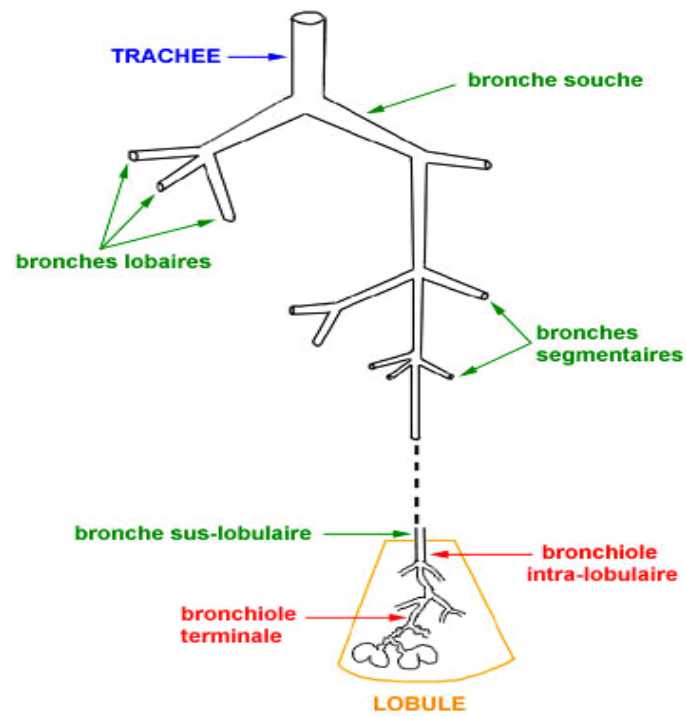


Schéma 3: Arbre bronchique (@2)

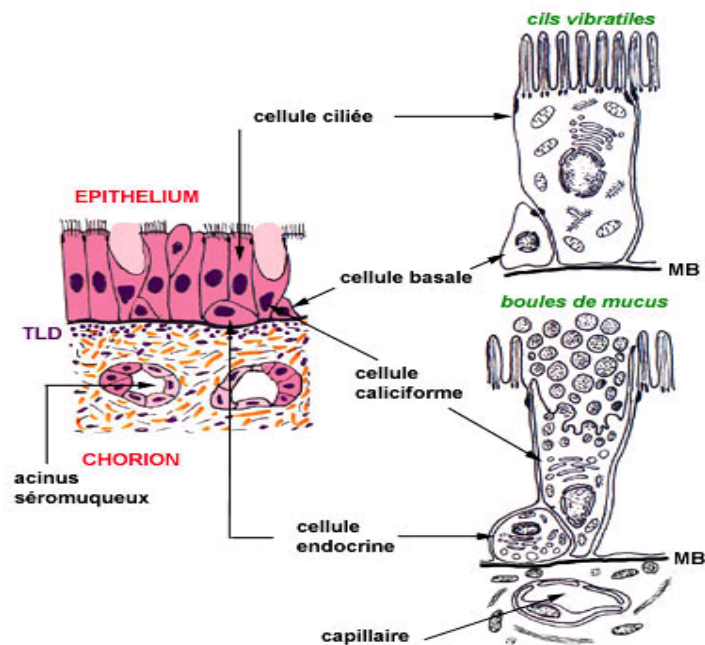


Schéma 4: Muqueuse respiratoire (@2)

1-2-1- Histologie des cavités nasales: (8) (10) (11)

Les cavités nasales constituent la partie initiale des voies aériennes supérieures. L'air y pénètre par les narines tapissées de peau comportant des poils courts et épais appelés vibrisses (qui servent à retenir les plus grosses particules inhalées) et un épithélium malpighien non kératinisé.

Microscopiquement, la muqueuse qui tapisse cette infrastructure ostéo-cartilagineuse complexe et tourmentée n'est pas homogène. Elle est tapissée d'une muqueuse olfactive (fait d'un épithélium pseudostratifié contenant des neurones sensoriels responsables de la sensibilité olfactive), qui, sous la lame criblée, est remplacée progressivement par une muqueuse respiratoire dont l'épaisseur et la structure ne sont probablement pas les mêmes sur les faces septales et ethmoïdales des couloirs olfactifs. Dans sa portion inférieure (couloir respiratoire), la muqueuse respiratoire s'enrichit en glandes et surtout en plexus caverneux. Tandis que les cornets sont recouverts d'une muqueuse richement vascularisée. Ici, la muqueuse respiratoire est composée de:

- *Epithélium respiratoire*: constitué d'une seule assise de cellules qui prend un aspect pseudo-stratifié en raison de la hauteur différente des cellules. Il est composé de quatre types de cellules:
 - *cellules ciliées* qui portent au pôle attical 150 à 200 cils;
 - *cellules à microvillosités* dont le pôle apical porte 300 à 400 microvillosités
 - *cellules caliciformes* ou à mucus caractérisées par une accumulation de grains de sécrétions au pôle apical;
 - *cellules basales* qui constituent une population de réserve capable de renouveler les trois catégories précédentes;
 - d'autres types cellulaires peuvent également être rencontrés au sein de cet épithélium respiratoire de manière inconstante: des cellules intermédiaires, des cellules neuro-sécrétantes et surtout des cellules migratrices (macrophages, polynucléaires, lymphocytes. . .).

Cet épithélium de surface s'invagine dans le chorion sous-jacent pour donner naissance à l'épithélium glandulaire qui est composé de glandes tubulo-acineuses simples ou composées de type séreux ou séro-muqueux. Les glandes nasales antérieures (glandes de Bojsen-Moller) ont la particularité d'être exclusivement séreuses; leur canal

excréteur très long (20 mm) est parfois visible à l'œil nu dans le vestibule nasal au niveau de l' *ostium internum* ou du *limen nasi*.

- *Le chorion*: se compose d'un tissu interstitiel où circulent des éléments cellulaires que l'on sépare en deux groupes:
 - les *cellules résidentes* (fibroblastes, macrophages, mastocytes) ;
 - les *cellules mobiles* capables d'infiltrer de façon plus ou moins transitoire le chorion, représentées par toutes les cellules de l'inflammation non spécifique et spécifique (polynucléaires, lymphocytes..).

Le système immunitaire annexé à la muqueuse respiratoire (RALT ou *respiratory associated lymphoid tissue*) est composé de lymphocytes T et B et de plasmocytes. Ces cellules sont retrouvées de façon diffuse dans la *lamina propria* (tissu lymphoïde diffus) où les plasmocytes à IgA sont largement majoritaires. Mais elles se regroupent volontiers sous forme d'amas lymphoïdes microscopiques (les follicules lymphoïdes sous épithéliaux) ou macroscopiques (les végétations adénoïdes et l'ensemble du tissu lymphoïde de l'anneau de Waldeyer).

- Le réseau vasculaire nasal: (8) (12)

Sa différenciation en trois circuits superposés et coopératifs et sa régulation sont uniques au niveau de l'appareil respiratoire et de l'organisme. Sur ce réseau général de connexion viennent se brancher en parallèle trois circuits vasculaires à finalité fonctionnelle différente:

- *un circuit d' échange*: représenté par les capillaires sous-épithéliaux et périglandulaires; ces capillaires contrôlés par un sphincter pré-capillaire sont de type fenêtrés; les fenestrations sont des ouvertures extracellulaires qui permettent probablement de rapides et importantes transsudations de liquide; les fenestrations sont principalement situées sur le versant épithélial des capillaires;
- *un circuit de capacitance*: représenté par les plexus caverneux; les plexus caverneux sont formés par l'enchevêtrement de volumineuses structures veineuses avalvulaires, réalisant des zones lacunaires de grande capacité vasculaire occupant le chorion moyen. Ces sinus veineux sont bien développés au niveau des cornets moyens et surtout inférieurs, ainsi qu'au niveau de la jonction lame perpendiculaire de l'ethmoïde - cartilage septal.

- *un circuit de résistance* représenté par les anastomoses artério-veineuses directes du chorion profond; elles court-circuitent le système des vaisseaux capillaires et des sinus caverneux.

- Innervation: (5) (8)

Les fibres véhiculant la sensibilité générale dépendent du nerf trijumeau. Certaines de ces fibres pénètrent dans l'épithélium et s'insinuent entre les cellules épithéliales. Le système parasympathique se distribue à la fois aux vaisseaux et aux glandes alors que le système sympathique innerve presque exclusivement les vaisseaux.

1-2-2- Histologie sinusienne: (8) (9) (13) (14)

La muqueuse sinusienne est faite d'un épithélium pseudo-stratifié qui est caractérisé par une abondance relative de cellules à mucus qui compense la rareté des glandes séro-muqueuses du chorion. Celles-ci sont petites et dix fois moins nombreuses que dans les fosses nasales. Leur répartition est plus abondante au voisinage de *l'ostium*. Le chorion est pauvre en éléments figurés. Il existe un réseau de capillaires fenêtrés sous épithéliaux, reliés aux anastomoses artério-veineuses du chorion profond, tandis que les vaisseaux de capacitance sont absents.

1-2-3- Histologie trachéale: (@2)

La paroi trachéale est formée de trois couches, une muqueuse, une tunique fibrocartilagineuse et une adventice :

= la muqueuse: de type respiratoire, comporte un épithélium pseudostratifié avec des cellules ciliées, des cellules caliciformes sécrétant du mucus, des cellules basales de remplacement et des cellules endocrines; le chorion est conjonctivo-élastique, riche en glandes mixtes à prédominance muqueuse (plus nombreuses dans la région postérieure) et en tissu lymphoïde diffus ou nodulaire; la vascularisation y est abondante

=la tunique fibrocartilagineuse: est caractérisée par la présence de 15 à 20 anneaux incomplets en fer à cheval, les arceaux cartilagineux (constitués de cartilage hyalin, empêchent le collapsus de la paroi trachéale pendant l'expiration forcée), dont les extrémités postérieures sont reliées par des faisceaux de fibres musculaires lisses formant le muscle trachéal entouré de tissu conjonctif dense riche en fibres élastiques; entre les arceaux cartilagineux, la tunique moyenne est faite de tissu conjonctif fibro-élastique

= l'adventice est classique, conjonctivo-adipeuse, riche en vaisseaux et en nerfs.

Les fibres nerveuses traversent toute la paroi.

1-2-4- Histologie bronchique: (@2)

Les muqueuses nasales et bronchiques présentent de nombreuses similitudes (2).
Il s'agit de la même muqueuse respiratoire précédemment décrite.

Cependant, les bronches ont une structure de base identique :

- *la lumière* est étoilée
- *la muqueuse* est composée d'un épithélium de type trachéal (respiratoire commun) mais d'un chorion dépourvu de glandes très riche en fibres et lames élastiques responsables des plis de la muqueuse; le chorion bien vascularisé comporte en outre du tissu lymphoïde diffus ou organisé en petits follicules; ces éléments sont d'autant plus nombreux que l'individu est exposé à un milieu aérien empoussiéré ou victime d'une infection bactérienne ou virale
- *la musculuse*: couche circulaire discontinue, est formée de fibres musculaires lisses disposées en spirale, le muscle de Reissessen, permettant le raccourcissement et la contraction des bronches pendant l'expiration et leur relâchement pendant l'inspiration
- *la sous-muqueuse* contient des glandes tubulo-acineuses mixtes (séromuqueuses) s'ouvrant dans la lumière bronchique par de fins canaux excréteurs
- *la charpente cartilagineuse* est faite d'un empilement de plaques irrégulières circonférentielles de cartilage hyalin reliées entre elles par un tissu conjonctivo-élastique qui contient parfois des glandes à prédominance séreuse
- *la péribronche ou gaine péribronchovasculaire*, fusion des adventices de la bronche et de l'artère pulmonaire homologue, renferme les artère et veine bronchiques, des vaisseaux lymphatiques, des plexus nerveux et fibres amyéliniques d'origine sympathique et vagale; on y retrouve comme ailleurs des formations lymphoïdes.

Au fur et à mesure de leurs ramifications, les bronches ont une lumière de plus en plus festonnée (plis plus nombreux et plus marqués); l'épithélium devient moins haut et s'appauvrit en cellules caliciformes, le chorion s'amincit, la charpente cartilagineuse se réduit à quelques plages; le muscle spiralé de Reissessen forme une couche circulaire à peine ouverte pour laisser passer les quelques canaux excréteurs, la sous-muqueuse contient encore quelques glandes et se confond avec l'adventice puis avec le parenchyme pulmonaire avoisinant.

Les bronchioles: par définition, ce sont les bronches qui ont pénétré dans les

lobules; elles diffèrent des petites bronches par :

- l'épithélium cylindrique simple dépourvu de cellules caliciformes, les cellules ciliées moins hautes et peu nombreuses; on voit apparaître un nouveau type cellulaire, les cellules de Clara ou cellules en dôme (sécrétant par exocytose une substance tensioactive analogue au surfactant se répandant à la surface bronchiolaire) avec un pôle apical faisant saillie dans la lumière bronchiolaire caractérisé par la présence de quelques microvillosités irrégulières et de grains de sécrétion
- le chorion très mince réduit à une fine lame élastique
- le muscle de Reissessen spiralé formant une couche circulaire fermée
- la disparition du cartilage
- la sous-muqueuse sans glandes se confondant avec l'adventice et le parenchyme pulmonaire.

1-3- Physiologie: (8) (11) (12)

Certains auteurs distinguent les voies aériennes supérieures (cavités nasales, sinus et nasopharynx) qui filtrent, humidifient et règlent la température de l'air inspiré et les voies aériennes inférieures (larynx, trachée et bronches) qui poursuivent ces fonctions, plus particulièrement l'épuration de l'air.

1-3-1- Physiologie des cavités nasales:

1-3-1-1- Fonction respiratoire nasale:

Les cavités nasales ne sont pas des conduits inertes. Elles ont pour fonction d'aménager les caractéristiques aérodynamiques et physico-chimiques de l'air inspiré: filtration, réchauffement, humidification, forme, direction, volume et vitesse du courant aérien.

Régulation des débits aériens:

La dépression intrathoracique inspiratoire entraîne un appel d'air qui s'engouffre dans les cavités nasales. Leur morphologie interne imprime forme, direction et régime au courant aérien. Les variations de remplissage des plexus caverneux conditionnent volume et vitesse.

Les plexus caverneux sont le siège de constantes variations vasomotrices spontanées: certaines de faible amplitude modifient peu la perméabilité nasale et se reproduisent à des intervalles de 1 à 2 minutes; les autres, beaucoup plus importantes,

alternent de façon cyclique d'une cavité nasale à l'autre et correspondent au cycle nasal de Kayser.

Le trafic aérien des cavités nasales se caractérise par des allers-retours brusques de la masse volumique, en accélération initiale importante sur une paroi tourmentée et visqueuse. Il s'agit donc d'un régime turbulent, continuellement instable. La multiplicité des paramètres explique la difficulté de l'exploration fonctionnelle respiratoire nasale.

Fonction de filtre et d'épuration:

L'architecture tourmentée des fosses nasales crée dans le courant aérien des mouvements tourbillonnaires qui favorisent le contact du volume d'air inspiré avec la muqueuse. Un maximum de particules en suspension vient alors percuter le mucus tapissant la surface épithéliale où ils sont retenus. Le mouvement muco-ciliaire permet ensuite l'épuration du mucus contaminé.

Humidification:

La couche de mucus est composée d'eau à 95 %. Convection et diffusion sont les deux mécanismes essentiels qui permettent de comprendre les transferts d'eau du mucus vers le courant aérien. Le mucus provient pour l'essentiel des glandes annexées à l'épithélium, mais il semble que le réseau de capillaires fenêtrés sous épithéliaux joue un rôle fondamental dans la régulation et la rapidité d'adaptation des échanges hydriques. Les cellules à microvillosités complèteraient le système de régulation dont le fonctionnement pourrait s'apparenter à la filtration - réabsorption rénale.

Réchauffement:

Les shunts artério - veineux directs du chorion profond sont traversés en permanence par du sang à 37°C provenant des vaisseaux centraux. Ils réchauffent les cavités nasales à la manière d'un chauffage central.

1-3-1-2- Fonction immunitaire nasale

Cette fonction a longtemps été négligée par le physiologiste et le clinicien. Pourtant le nez est capable de contenir les agressions aéroportées, empêchant leur propagation à l'oreille moyenne et aux bronches, leur diffusion dans l'organisme. Les cavités nasales participent également à la défense anti-infectieuse permettant le maintien de la stérilité des sinus de la face.

Trois lignes de défense s'articulent pour assurer cette fonction.

a) *Première ligne de défense épithéliale:*

- *Barrière épithéliale*

La cohésion des cellules épithéliales conditionne non seulement la continuité morphologique et les propriétés mécaniques de l'épithélium, mais également la perméabilité, c'est-à-dire la régularisation des échanges au travers des espaces intercellulaires.

La membrane cytoplasmique n'est pas une frontière fermée, c'est au contraire une zone d'échanges contrôlés et d'information entre la cellule et le milieu extérieur.

La membrane basale assure la cohésion de l'assise épithéliale et l'attache au tissu conjonctif sous jacent. Elle joue le rôle de filtre pour les molécules et de barrière pour la plupart des cellules. Elle sert aussi de guide à la régénération tissulaire.

- *Système muco-ciliaire*

La surface de l'épithélium est recouverte d'un film liquidien de 10 μ d'épaisseur, le mucus, dans lequel battent de façon constante et synchrone les cils des cellules ciliées. Le mucus est un gel visco-élastique comprenant deux phases: une profonde et fluide (sol) périciliaire de 6 à 8 μ d'épaisseur; l'autre superficielle, visqueuse et élastique de structure fibrillaire, située à la pointe des cils.

Le mucus est composé d'eau à 95 %, de sels minéraux à 2 % (Na +, K +, Cl-, Ca ++) et d'éléments organiques (mucines, enzymes lytiques, inhibiteurs enzymatiques, lactoferrine, interféron, acides aminés, IgAs, protéines plasmatiques).

Deux grands rôles sont dévolus au mucus:

- rôle de réservoir d'eau qui assure une protection locale de la pituitaire contre la dessiccation, mais aussi à distance en humidifiant l'air inspiré;
- rôle de défense, soit non spécifique grâce aux enzymes lytiques, soit spécifique grâce aux IgAs.

Le mucus présente des qualités d'adhérence, d'élasticité et de cohésion qui dépendent essentiellement de sa teneur en mucine et de son degré d'hydratation et grâce auxquels il peut retenir les particules solides déposées à sa surface, et les déplacer dans le pharynx par les battements ciliaires.

Les cils sont animés de battements périodiques dont la fréquence est chez l'homme de 8 à 12 par seconde. Le **mouvement ciliaire** représente trois grandes propriétés: **automaticité** (les battements ciliaires persistent pendant plusieurs heures *in vitro*),

polarisation (tous les cils battent dans la même direction), **coordination** (les cils sont disposés en rangées fonctionnelles, parallèles entre elles et perpendiculaires au sens du déplacement).

b) Deuxième ligne de défense spécifique: système immunitaire annexé à la muqueuse nasale:

Dans sa fonction immunitaire, le nez est indissociable du rhinopharynx et bien sûr des mécanismes de l'immunité systémique. Le réseau immunitaire annexé aux muqueuses est de connaissance relativement récente.

- *Les IgA sécrétoires (IgAs)*

Elles constituent la classe dominante des immunoglobulines présentes dans les sécrétions nasales. Elles sont produites localement par les plasmocytes du chorion. Les cellules de l'épithélium fabriquent la pièce sécrétoire qui permet leur transport vers la lumière. Le rôle des immunoglobulines des sécrétions est multiple: inhibition de l'adhérence bactérienne à la surface de la muqueuse, neutralisation des virus et des toxines, prévention de l'absorption des antigènes.

- *Autres composants du système immunitaire*

Leur importance locale est moins bien connue mais leur présence témoigne de leur intervention dans les moyens de défense de la muqueuse nasale.

c) Troisième ligne de défense: l'inflammation non spécifique

L'inflammation est une réaction physiologique de défense et d'adaptation de l'organisme à l'environnement. Certaines réactions inflammatoires sont cliniquement bruyantes, d'autres de loin les plus fréquentes, restent asymptomatiques. Ainsi les différents acteurs de l'inflammation participent continuellement à la régulation des défenses et sont continuellement sollicités, en raison de la situation de la muqueuse nasale.

1-3-2- Physiologie sinusienne: (8) (14) (15)

Les sinus apparaissent comme des cavités physiologiquement muettes dont l'homéostasie est régie par les propriétés de la muqueuse et des ostia.

- *Fonctions de conditionnement:*

L'air intrasinusien est un milieu relativement constant et sa participation au conditionnement de l'air respiratoire paraît accessoire. La muqueuse sinusienne est capable d'absorber de l'oxygène et de rejeter du gaz carbonique; elle possède non

seulement des capacités de sécrétion mais également de réabsorption. Ces mécanismes pourraient jouer un rôle important en cas d'obstruction ostiale chronique.

- *Fonctions immunitaires:*

Le milieu intrasinusien est physiologiquement stérile. Les trois lignes de défense propres à la muqueuse respiratoire sont morphologiquement présentes mais les fonctions immunitaires et inflammatoires restent à l'état de veille. La première ligne de défense épithéliale suffit à assurer dans des conditions normales la protection du sinus.

1-3-3- Physiologie ostiale: (8) (9) (13)

La ventilation trans-ostiale compense en permanence les échanges gazeux transmuqueux.

- *Air intrasinusien*

Composition: l'air sinusien n'est donc ni de l'air expiratoire, ni de l'air inspiratoire, ni un égal mélange de ces deux gaz.

Température et humidité: la température intrasinusienne est pratiquement constante et l'hygrométrie voisine de 100 %. La température est d'environ 2 °C inférieure à la température rectale pour des ambiances entre 20 et 30 °C, l'écart atteignant 3 T pour une ambiance de 10 °C.

Pressions: la pression intrasinusienne est en équilibre avec la pression atmosphérique. Lors de la respiration nasale de repos, il existe un synchronisme parfait entre les variations de pression nasale et sinusienne avec un temps de latence de 2 à 4/10e de seconde. Elles peuvent atteindre 15 à 20 mm d'H₂O lors de l'exercice physique qui par ailleurs diminue les résistances nasales. Le mouchage produit dans les sinus des surpressions tandis que le reniflement peut créer des dépressions.

- *Drainage sinusien*

Le mouvement muco-ciliaire permet seul le drainage continu des sinus au travers de l'ostium, quelle que soit la position. Il est toujours polarisé vers l'ostium. Dans le sinus maxillaire, le transport irradie en étoile sur toutes les faces à partir du plancher pour aboutir à l'ostium. La fenestration du méat inférieur ne modifie en rien la polarisation du transport vers l'ostium. Dans le sinus frontal, le mucus décrit un trajet circonférentiel à partir de la paroi interne parcourant toutes les autres parois avant de s'engager dans le canal fronto-nasal.

L'ostium est une structure «doublement ciliée». Cilié sur sa face interne pour drainer les sécrétions de la cavité, cilié sur sa face nasale de façon à éloigner de lui les sécrétions, l'ostium s'oppose à toute pénétration de corps étranger dans le sinus. La position du corps modifie le diamètre fonctionnel de l'ostium maxillaire. En décubitus, l'effet de la pression veineuse affecte l'ensemble de la muqueuse respiratoire et surtout des voies aériennes supérieures: cornets inférieurs, trompes d'Eustache. Son effet est maximal en deçà d'une inclinaison de 20° sur l'horizontale.

1-3-4- Physiologie trachéale:

La muqueuse trachéale réchauffe (rôle des vaisseaux sanguins), humidifie (sécrétion aqueuse des glandes séreuses) et épure l'air inspiré des poussières, bactéries et virus; cette épuration met en jeu trois mécanismes : le 1er est la capture et le rejet des particules piégées par le film mucociliaire recouvrant l'épithélium et fonctionnant comme un tapis roulant, à la vitesse de l'ordre de 1cm/minute, en direction du pharynx où elles sont expectorées ou le plus souvent avalées (dans les conditions normales); le 2ème mécanisme est la production de lysozyme (enzyme bactéricide) par les cellules séreuses des glandes mixtes du chorion; le 3ème mécanisme de défense est la sécrétion d'anticorps, spécialement des IgA par les lymphocytes B et les plasmocytes des structures lymphoïdes contenues dans le chorion, en quantité plus ou moins grande selon la qualité de l'air inspiré.

1-3-5- Physiologie bronchique: (4) (@2)

Le rôle des bronches est d'amener l'air extérieur jusqu'aux lobules pulmonaires, où se font, à travers la paroi des vésicules, les échanges gazeux. L'arbre bronchique, par le rétrécissement progressif de ses conduits, présente une disposition très favorable au réchauffement et à la filtration de l'air inspiré, les poussières et les microbes se déposant peu sur les parois. Le mucus visqueux, sécrété par les glandes très nombreuses des bronches, retient ces éléments et, ramené vers le larynx par le mouvement des cils vibratiles de la muqueuse, est expulsé dans les efforts de toux sous forme de crachats.

La surface totale des sections de toutes les bronchioles est beaucoup plus importante que celle du reste des voies aérophores intrapulmonaires de sorte que le tonus des muscles lisses bronchiolaires contrôle de façon effective la résistance intrapulmonaire à l'air inspiré; ce rôle est d'autant plus important qu'il n'y a plus de cartilage.

==>L'instabilité du muscle lisse des parois bronchiolaires provoque un spasme

(contraction continue) obstruant les bronchioles; elle est responsable de l'asthme caractérisé par des épisodes de bronchoconstriction paroxystique; cliniquement la respiration est difficile (sensation d'étouffement), sifflante et accompagnée de toux; les facteurs étiologiques et déclenchants de l'asthme sont les réactions allergiques, les infections virales ou bactériennes, les changements brusques de température

II- LES ALLERGIES RESPIRATOIRES:

Les allergies respiratoires sont essentiellement dominées par la maladie asthmatique et la rhinite. Les mécanismes physiopathologiques à leurs origines ne sont pas univoques, mais le déterminisme IgE est prédominant. Ce sont des pathologies extrêmement fréquentes, qui constituent de vrais problèmes de Santé Publique.

2-1- Physiopathologie:

Les allergies respiratoires couvrent un éventail de pathologies sous-tendues par des mécanismes immunologiques de divers types:

Les plus fréquentes, et leur fréquence dans les pays dits « développés » a presque doublé tous les dix ans depuis quarante ans, sont dues à des mécanismes IgE-dépendants, qui associent des manifestations aiguës, en relation avec la dégranulation des mastocytes en présence d'allergènes de l'environnement, et des manifestations chroniques, liées à l'infiltration des muqueuses respiratoires par des cellules inflammatoires, tout particulièrement les éosinophiles. Elles s'inscrivent dans le cadre des manifestations de l'atopie: terrain immunogénétique caractérisé par la prédisposition personnelle et familiale à produire des IgE contre les antigènes environnementaux (les allergènes), et à présenter successivement ou simultanément au cours de la vie des manifestations cliniques qui y sont associées (dermatite atopique, asthme, rhinite, manifestations cutanées ou autres de l'allergie alimentaire).

Moins fréquentes sont les autres pathologies pulmonaires dues à une hypersensibilité immunologique contre d'autres antigènes, rencontrés dans l'environnement ou dans des circonstances particulières d'exposition, souvent professionnelles. On les rassemble souvent sous le terme de « pneumopathies allergiques extrinsèques » ou « pneumopathies d'hypersensibilité ». Les mécanismes immunologiques sont multiples : on privilégiait classiquement la présence d'anticorps

précipitants ; on sait actuellement qu'interviennent aussi des réactions d'hypersensibilité retardée, et que la présence et l'intervention des IgE sont possibles.

Phase I: Induction de l'Allergie

Dès l'instant de sa naissance, l'enfant :

- respire l'air de son environnement, avec ses aérocontaminants
- mange et boit les produits qui lui sont proposés
- est au contact cutané de son environnement, avec ses aérocontaminants

Lors du premier contact entre l'organisme et l'allergène (pollens, acariens, poils de chat,...), les macrophages stimulent des lymphocytes B et T. Ces différentes cellules communiquent entre elles au moyen de leurs protéines membranaires mais aussi grâce à des médiateurs qu'elles produisent comme les Interleukines (IL). Les plasmocytes issus de cette cascade de réactions produisent alors des IgE spécifiques de l'allergène d'origine. Cette première phase appelée «Induction de l'allergie» se termine avec la fixation des IgE sur les basophiles et mastocytes.

Phase II: La réaction allergique

La réaction allergique proprement dite peut alors débiter. L'organisme est prêt à recevoir pour la seconde fois l'allergène. Ce dernier vient fixer directement sur les IgE spécifiques portées à la surface du mastocyte, cellule «starter». Par dégranulation, ces cellules libèrent des médiateurs chimiques pré- et néo-formés, tels que l'histamine, l'un des plus connus, la tryptase, la prostaglandine D₂ et des cytokines. Dans les heures qui suivent, on note un afflux de cellules inflammatoires dans la muqueuse bronchique (éosinophiles, lymphocytes Th₂..) facilité par les molécules d'adhésion exprimées sur l'endothélium activé. Ces cellules inflammatoires infiltratives libèrent également des cytokines responsables de l'oedème et de l'inflammation muqueuse (nasale, bronchique), jouant un rôle dans la réaction tardive IgE-dépendante.

Il existe un dysfonctionnement du système nerveux autonome responsable de "l'inflammation neurogène" avec augmentation de la réponse cholinergique à l'histamine et à la métacholine (définissant l'hyper-réactivité bronchique non spécifique) ainsi que l'implication du système NANC (non adrénargique non cholinergique) avec libération locale de tachykinines. Ces éléments cellulaires et neurogènes sont responsables de la bronchoconstriction initiale et de l'inflammation de la muqueuse bronchique avec

œdème et hypersecrétion de mucus, présents de façon quasi constante dans la phase retardée IgE-dépendante.

2-2- Explorations allergologiques: (16) (@4)

Le diagnostic d'allergie respiratoire passe par un interrogatoire policier pour préciser leurs aspects séméiologiques et la nature de la (des) composante(s) allergiques(s), éventuellement en cause. Outre l'anamnèse indispensable, le bilan allergologique comporte des tests cutanés (prick test), des tests biologiques (dosage des IgE spécifiques sériques) et parfois des tests de provocation allergénique (spécifiques d'une localisation allergique et réalisés uniquement à l'hôpital car ce sont des tests dangereux):

2-2-1- Les tests cutanés

Il s'agit de la méthode diagnostique la plus sensible et la moins chère pour faire la preuve d'une sensibilisation vis-à-vis de différents allergènes. Ils recherchent la présence d'anticorps spécifiques (IgE) d'un allergène au niveau des mastocytes cutanés. La fixation de l'allergène sur les IgE correspondantes provoque une dégranulation mastocytaire et une libération d'histamine responsables, localement d'une induration et d'un érythème (17).

La technique à réaliser en premier lieu est celle du **prick-test**: c'est le test le plus simple, rapide, et le moins dangereux. Son interprétation est très facile avec de rares réactions faussement positives. Ensuite, il y a la technique de l'intradermoréaction qui est beaucoup moins utilisée car expose davantage à des réactions systémiques.

2-2-2- Dosages biologiques:

Normalement, ils sont réalisés en premier lieu:

2-2-2-1- Hyperéosinophilie: même si elle permet d'orienter le diagnostic vers une origine allergique, n'est absolument pas spécifique.

2-2-2-2- IgE spécifiques:

Le dosage des IgE sériques spécifiques est coûteux et n'est pas encore disponible dans notre pays. Normalement, il est réalisé en première intention si les tests cutanés ne sont pas réalisables et en deuxième intention lorsque l'histoire clinique ne concorde pas avec les résultats cutanés. Il faut insister sur le fait que la découverte dans le sérum d'IgE spécifique d'un allergène n'est pas synonyme d'allergie.

Ensuite, le dosage des IgE totales mais non spécifiques est inutile pour le diagnostic des maladies allergiques. Ce dosage manque à la fois de sensibilité et de spécificité. Cependant, il peut être réalisé en première intention en cas d'allergie incertaine, c'est-à-dire que l'histoire clinique ne permet pas de confirmer une origine allergique. Ainsi, les prick-tests ne sont pas gaspillés. Leur élévation plaide en faveur d'une allergie de type immédiat mais leur taux normaux ne l'exclut pas car il faut avoir en tête que leur présence dans le sang ne reflète qu'un passage entre leur naissance et leur fixation sur les cellules (18). A noter que la parasitose est déjà exclue avant que l'on demande de taux d'IgE totale.

2-2-3- Tests de provocation allergénique spécifique:

Ils sont d'une façon générale considérés comme dangereux. Ils ne sont réalisés qu'en milieu hospitalier, et le plus souvent dans une problématique de recherche. Le patient est exposé à des concentrations progressivement croissantes d'allergènes et on évaluera la réactivité spécifique de la muqueuse nasale ou bronchique à différents allergènes.

Pour la muqueuse nasale, par la **rhinomanométrie**, on mesure les modifications manométriques nasales avant et après l'introduction de l'allergène. Un doublement des résistances, ou des manifestations cliniques doses-dépendantes, est considéré comme des tests positifs et spécifiques vis-à-vis des antigènes utilisés. Ils peuvent permettre d'éviter la réalisation de test de provocation bronchique beaucoup plus dangereux notamment chez le patient asthmatique, et ils ont un intérêt en pathologie professionnelle pour la reconnaissance au titre de maladie professionnelle.

Ils peuvent rendre service lorsqu'il existe une discordance entre l'interrogatoire, les tests cutanés et/ou le dosage des IgE spécifiques.

III- RHINO-SINUSITE ALLERGIQUE: (19) (20) (21) (22)

3-1- Définition et Epidémiologie: (2) (23) (24) (@5)

La rhinite allergique est définie comme une maladie symptomatique du nez, déclenchée après exposition allergénique, par une inflammation IgE-médiée de la muqueuse nasale. (1). Elle se caractérise par des éternuements, des démangeaisons au niveau du nez qui coule et/ou qui est bouché. A cela s'ajoutent souvent des maux de tête (25). Ce syndrome s'exprime cliniquement dans des circonstances identiques et dans le

même type de lieu. Cette «unité de temps et de lieu» est une des clefs du diagnostic (18).

Puisque la même muqueuse respiratoire tapisse le nez et les sinus, leur atteinte est en général simultanée, on parle donc de rhino-sinusite. Il s'agit d'une maladie très fréquente puisqu'elle touche 10 à 40 % de la population générale. C'est l'une des principales causes de consultation auprès des généralistes (26). Les études épidémiologiques ont montré que son incidence avait été multipliée par 3 ou 4 en quelques décennies ; et des études médico-économiques, réalisées aux USA, ont révélé que malgré son apparente bénignité, cette pathologie était responsable d'une morbidité non négligeable, d'un retentissement important sur la qualité de vie, et d'un coût élevé pour la société. Cette pathologie est rare avant l'âge de 5 ans, débute le plus souvent à la puberté pour les rhinites allergiques polliniques et plus tard, entre 15 et 30 ans, pour les rhinites per-annuelles. Les intrications avec les autres maladies allergiques sont importantes, notamment avec la pathologie asthmatique. On estime que 20 % des rhinites allergiques sont associées à un asthme. Cette association semble plus fréquente lorsque la rhinite est per-annuelle (aux acariens...). Dans l'allergie saisonnière, en relation avec les pollens, la rhinite est souvent associée à une conjonctivite : c'est le classique « rhume des foins ». La nature allergique de certaines sinusites est vraisemblable, mais sa reconnaissance comme telle varie selon les pays...largement acceptée aux USA, elle est moins volontiers reconnue en Europe. La rhinite allergique est associée à une physiopathologie dépendante des IgE. Elle fait intervenir un premier contact avec l'antigène (sensibilisants). Les contacts ultérieurs (déclenchants) sont responsables de manifestations cliniques biphasiques: immédiate et tardive. La phase immédiate, se caractérise par un prurit nasal, une rhinorrhée aqueuse et une obstruction nasale, puis à distance de 6 à 24 heures avec ce contact antigénique une symptomatologie plus chronique à type d'obstruction nasale s'installe.

3- 2- Diagnostic:

3-2-1- Interrogatoire:

La triade obstruction nasale, rhinorrhée, et éternuement sont très évocateurs. L'obstruction nasale quand elle existe est souvent bilatérale. La rhinorrhée est souvent aqueuse et les éternuements interviennent en salve et précèdent la rhinorrhée. Cette scène clinique caractéristique peut s'associer à un prurit nasal ou oculaire avec

larmolements. Des céphalées, notamment frontales peuvent être associées et traduisent une participation sinusienne. Parfois un jetage postérieur avec sensation de picotements pharyngés est noté, associé à des troubles olfactifs. Enfin, des signes généraux, et des troubles du sommeil peuvent être rapportés. Des analyses récentes scientifiquement conduites ont montré qu'ils étaient plus fréquents qu'on ne le pensait antérieurement. L'interrogatoire recherche la périodicité, l'intensité, le caractère transitoire ou permanent des symptômes et l'importance de la gêne ressentie, pour déterminer la gravité de la pathologie.

On recherchera obligatoirement aussi les associations pathologiques, notamment, l'asthme ou équivalent d'asthme, reflux gastro-oesophagien (brûlure rétro-sternale, pyrosis),...

Score PAREO à établir: (@5)

Association à des degrés divers

P : Prurit nasal

A : Anosmie (troubles de l'olfaction)

R : Rhinorrhée antérieure (écoulement ; mouchage) ou postérieure (jetage postérieur)

E : Éternuements

O : Obstruction nasale

Côte 0 : aucun 1 : léger 2 : gênant

3-2-2- Examen clinique:

Il débute par une inspection de la pyramide nasale, retrouvant parfois un pli nasal caractéristique chez l'enfant. D'orientation horizontale, il est lié aux frottements répétés du nez. Un second pli palpébral inférieur est lui aussi caractéristique, et observé plus fréquemment chez l'enfant allergique, en particulier lorsqu'une dermatite atopique est associée.

On fera aussi un examen bucco-pharyngé avec une abaisse langue pour objectiver une éventuelle rhinorrhée postérieure représentée par des traînées muco-purulentes glissant sur le pharynx. Cette rhinorrhée postérieure est souvent associée à des maladies broncho-pulmonaires qui sont à rechercher systématiquement.

Ensuite, une évaluation clinique se fera. (voir annexe 1)

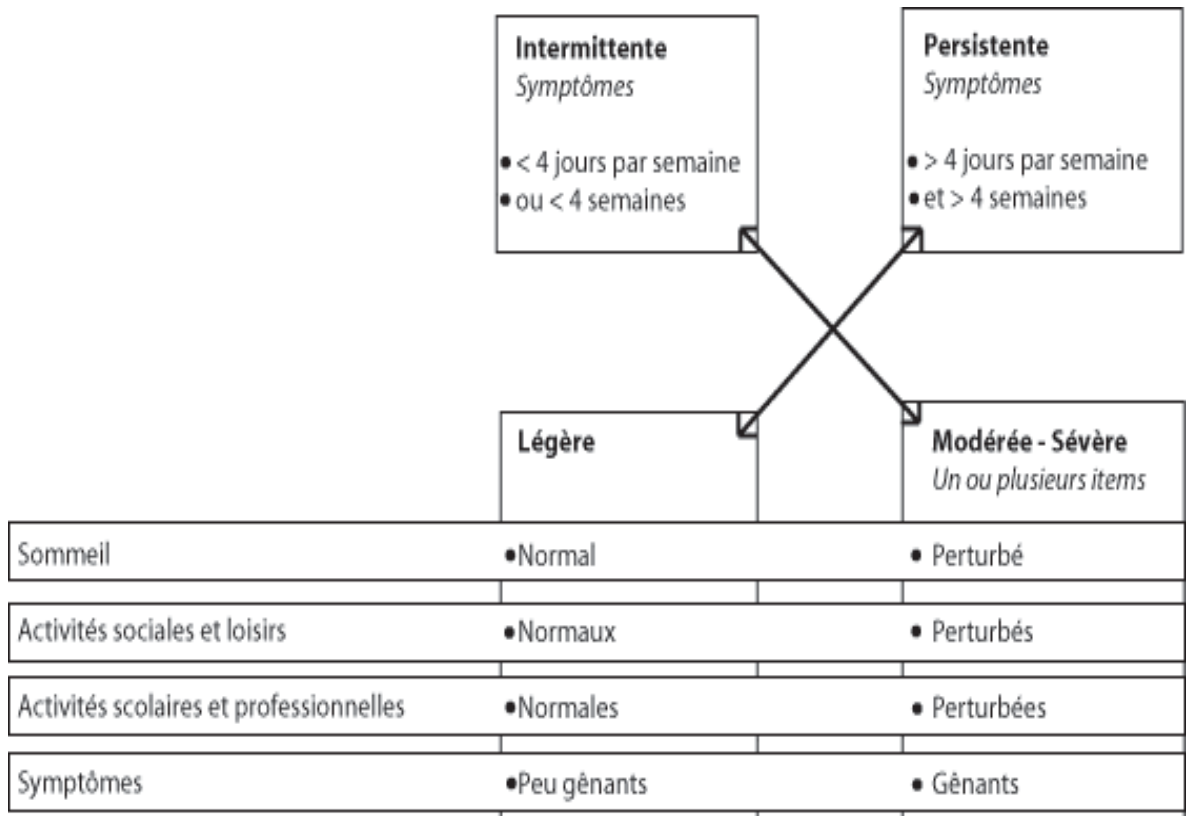


Schéma 5 : Classification: par le consensus Allergic Rhinitis and its Impact on Asthma (ARIA 2000) (@5)

Cette classification supprime la notion de rhinite saisonnière et perannuelle, et guide le choix thérapeutique.

3-2-3- Examen en rhinoscopie antérieure, au spéculum bivalve (cd1):

Il permet d'examiner les cornets et l'état de la muqueuse. Classiquement, on trouve une hypertrophie de la muqueuse des cornets inférieurs avec une hypersécrétion nasale. Cet aspect macroscopique se normalise lors des périodes d'accalmies cliniques. L'intérêt de cette exploration rhinoscopique, est surtout d'éliminer une déviation septale, une sinusite chronique, une polypose naso-sinusienne. Pour compléter cet examen, une naso-fibroscopie souple peut être réalisée pour une exploration plus complète des cavités nasales et du méat moyen. Au terme de ces investigations, le diagnostic de rhinite allergique devient très probable. Les examens complémentaires seront alors prescrits pour confirmer le diagnostic.

3-2-4- Exploration allergologique spécifique nasale: Recherche d'une hyper-éosinophilie nasale

Elle peut être faite grâce à la réalisation d'un frottis ou d'un brossage nasal. Une infiltration de la muqueuse par des polynucléaires éosinophiles n'est pas synonyme d'allergie. La réalisation de ces examens n'est pas conseillée en routine. Les indications plus fines pourraient peut-être se dégager (suivi de la pathologie, sensibilité aux corticoïdes...), mais elles doivent être mieux validées par des études bien conduites. Une hyper-éosinophilie importante sur le frottis nasal, associée à la négativité du bilan allergologique évoque une pathologie de type «NARES» (non-allergic rhinitis with eosinophilia).

3-2-5- Imagerie:

Ils ne sont pas systématiques. La radiographie des sinus est en général inutile. La participation sinusienne est effectivement fréquente, associée aux rhinites chroniques. Les radiographies standards ne permettent pas l'exploration des sinus ethmoïdaux. Elles permettent toutefois d'éliminer une rhino-sinusite aiguë évolutive, infectieuse, bactérienne ou fongique. La tomodensitométrie permet de visualiser l'ensemble des cavités sinusiennes. Elle n'est pas toujours nécessaire à l'inventaire d'une rhinite chronique allergique pure. Elle doit précéder un examen endoscopique.

3-3- Traitements

Le récent rapport de l'OMS a insisté sur la nécessité de prendre en charge correctement la rhinite allergique dans la perspective (1).

3-3-1- Eviction allergénique

C'est la première étape du traitement anti-allergique, et elle sous-entend que les allergènes en cause ont été clairement identifiés. Elle est relativement facile à appliquer pour les allergènes domestiques (acariens, phanères animaux et blattes). Elle peut permettre, lorsqu'elle est bien faite d'éliminer la symptomatologie et les prises médicamenteuses. Rarement elle est suffisante pour faire disparaître l'ensemble de la symptomatologie et elle est impossible lors des rhinites allergiques polliniques. Elle prend toute son importance dans les rhinites allergiques d'origine professionnelle.

3-3-2- Traitements médicamenteux

3-3-2-1- Les traitements locaux

- **Les corticoïdes locaux** agissent sur tous les symptômes de la rhinite allergique. Ils sont présentés sous forme de solution aqueuse et doivent être pris le plus souvent de manière mono-quotidienne.
- **Les anti-cholinergiques:** Son intérêt apparaît limité en pratique clinique.
- **Les anti-dégranulants des mastocytes.** Ils sont principalement représentés par les formulations locales des cromones (cromoglycate de sodium, nédocromyl). Ils semblent jouer un rôle préventif vis-à-vis des réactions allergiques. Ils sont particulièrement efficaces chez l'enfant, et bien tolérés.

3-3-2-2- Les traitements généraux

- **Les anti-histaminiques** sont indiqués en traitement symptomatique des rhinites allergiques. Les antihistaminiques des nouvelles générations n'ont pas ou peu d'effet sédatif (nouvelles molécules) et sont efficaces essentiellement sur les éternuements et l'écoulement nasal. L'obstruction nasale est souvent mal contrôlée par ces médicaments, bien que les derniers composés proposés semblent un peu plus efficace sur ce symptôme. De nombreuses molécules sont actuellement disponibles (Clarityne®, Zyrtec®, Telfast®, Mizollen®, Aérius®...), qui sont à utiliser en fonction de leur efficacité et de leur tolérance individuelle.
- **Les corticoïdes par voie générale,** en cure courte, peuvent rendre service lors de rhinite allergique particulièrement sévère, où l'intensité et la symptomatologie doivent être contrôlées rapidement. Elle peut faciliter l'action secondaire des traitements locaux prescrits en relais. Il faut éviter les corticoïdes injectables retard, qui ne sont justifiés que lorsqu'une rhinite saisonnière isolée est parfaitement contrôlée avec une seule injection annuelle.

3-3-3- Les traitements chirurgicaux

Ces traitements sont utilisés en cas d'échec du traitement médical pour soulager l'obstruction nasale par hypertrophie des cornets inférieurs. Ils sont peu ou pas efficaces sur les autres symptômes de la rhinite et ne dispensent pas des thérapeutiques habituelles prescrites.

Il s'agit d'indication portant sur:

-le septum: la septoplastie

-le cornet inférieur, où des réductions de la muqueuse, et de l'os turbinale peuvent être réalisées. On distingue la turbinoplastie qui intéresse la muqueuse du cornet inférieur par cautérisation ou vaporisation au laser et la turbinectomie au cours de laquelle une partie de l'architecture osseuse et la muqueuse du cornet inférieur est réséquée.

La sinuscopie permettra éventuellement de voir la cavité des sinus, d'en extraire des éventuels polypes ou kystes, de les drainer pour évacuer leurs sécrétions et les aérer.

3-3-4- L'immunothérapie spécifique ou ITS:

C'est le traitement anti-allergique par excellence. Il s'agit d'un traitement plus long dont le bénéfice doit être mis en balance avec les autres options thérapeutiques. Classiquement et encore actuellement, il est proposé au patient ayant des symptômes intenses chez qui les traitements chroniques médicamenteux sont indispensables, ou lorsque l'éviction est impossible. Cependant il est possible qu'à la fois la mise à disposition de méthodes sûres et efficaces d'immunothérapie par voie orale et une nouvelle conception de la prise en charge des rhinites allergiques dans le contexte général de la maladie allergique atopique soient à l'origine d'un renouvellement des indications de l'immunothérapie, qui pourraient devenir à la fois plus fréquentes et plus précoces.

Chez l'enfant, l'ITS est efficace. Cependant, il n'est pas recommandé de la débiter avant l'âge de 5ans.

3-4- La stratégie thérapeutique: dépend de la gravité de la rhinite

Pour les adolescents et adultes: (voir annexe2)

- **Les rhinites intermittentes légères** sont traitées par anti-histaminique AH1 local intranasal) ou oral et/ou décongestionnant.
- **Les rhinites intermittentes modérées à sévères et persistantes légères** sont traitées par anti-histaminique oral ou local et/ou décongestionnant ou corticoïdes locaux. La symptomatologie est réévaluée 2-4 semaines plus tard. Si amélioration, le traitement est poursuivi pendant 1 mois, sinon les posologies sont augmentées.
- **Les rhinites persistantes modérées à sévères** sont traitées par corticoïdes locaux, puis réévaluées 2-4 semaines plus tard. En cas d'amélioration, diminuer la dose et continuer pendant un mois, sinon après avoir éliminé une erreur diagnostique, une observance thérapeutique insuffisante, la posologie des corticoïdes locaux est augmentée. En présence d'une rhinorrhée prédominante, un anti-cholinergique

(Ipratropium) est associé, un anti-histaminique s'il s'agit d'éternuements prédominants, une corticothérapie systémique courte et des décongestionnants locaux en cas d'obstruction prédominante. L'échec peut nécessiter un avis chirurgical de désobstruction.

Il faut considérer toujours l'immunothérapie spécifique.

Particularité pédiatrique:

-Chez l'enfant, les symptômes de rhino-sinusite allergique peuvent altérer les fonctions cognitives et les performances scolaires, qui peuvent être davantage aggravées par l'utilisation d'anti-histaminiques oraux sédatifs.

-Les glucocorticoïdes oraux et intramusculaires doivent être évités chez le jeune enfant.

-Les glucocorticoïdes intranasaux sont un traitement efficace. Cependant, leurs possibles effets sur la croissance, chez quelques uns sont à considérer. Il a été démontré que la dose recommandée de Mométasone et de Fluticasone n'affecte pas la croissance chez l'enfant atteint de rhino-sinusite allergique.

-Le cromoglycate de sodium est utilisé de façon courante pour traiter la rhino-sinusite allergique du fait de sa sécurité.

IV- LA MALADIE ASTHMATIQUE: (19) (27) (28) (@6)

L'asthme étant défini comme un ensemble de symptômes caractérisé par des crises d'essoufflement sifflant, le plus souvent nocturnes, spontanées ou provoquées, en relation avec une obstruction bronchique variable, réversible spontanément ou sous l'effet de médicaments (18). C'est une maladie inflammatoire chronique des bronches. Sa prévalence globale est de 8 à 10 % à Madagascar. Il constitue la 12^{ème} cause de décès. C'est un problème majeur de santé publique (29). Une étude a montré que les sujets jeunes étaient les plus touchés par cette maladie, il n'y avait pas de prédominance de sexe (27). L'apparition d'un asthme allergique résulte de la conjonction d'un terrain et de facteurs favorisants, c'est une maladie plurifactorielle.

4- **1- Facteurs prédisposants de la maladie asthmatique:** Le terrain (facteur héréditaire c'est «l'inné») (29)

4-1-1- Facteur génétique:

Facteur d'hyperréactivité bronchique: présent dès la première enfance. Le principal facteur de risque prédisposant au développement d'un asthme reste l'existence d'autres cas familiaux: (30)

- 5-15% si aucun membre de la famille n'est allergique
- 20-40% si l'un des parents est allergique
- 40-60% si les 2 parents sont allergiques
- 50-80% si les 2 parents ont les mêmes symptômes allergiques

4-1-2-Atopie:

Elle peut être définie comme une prédisposition à développer une réponse lymphocytaire de type Th2, donc de la production d'IgE mais aussi du rôle central des lymphocytes T dans ce processus et de l'activation des polynucléaires éosinophiles. Le facteur allergique est transmis par le complexe majeur histocompatibilité.

4-2- Exposition allergénique:

La sensibilisation des voies aériennes ou le déclenchement de la maladie asthmatique sont, dans l'asthme allergique, en relation avec l'exposition aux allergènes.

4-2-1- Pneumallergènes:

Les allergènes en cause sont essentiellement des allergènes inhalés. Signalons en particulier le rôle important des allergènes domestiques, initialement reconnus comme présents dans la «poussière de maison»: il s'agit des acariens, des blattes, des squames de chiens, de chats, de certaines moisissures comme Alternaria. D'autres sont extra-domestiques, et parmi ceux-ci, notamment les pollens de graminées, d'arbres, d'herbacées.

4-2-2- Les Trophallergènes:

Les allergènes d'origine alimentaire sont responsables d'asthme surtout pendant l'enfance. Des signes digestifs ou cutanés accompagnent alors parfois la symptomatologie asthmatique. La fréquence des allergies alimentaires diminue avec l'âge et les aliments sont des causes exceptionnelles d'asthme chez l'adulte.

Chez l'enfant, l'œuf, le poisson, le lait de vache et l'arachide sont les plus fréquemment en cause.

4-2-3- Les Allergènes Professionnels:

Plus de 250 substances ont été incriminées. Il s'agit de la première maladie respiratoire professionnelle.

4-2-4- Allergie et intolérance alimentaire:

A signaler, un peu en marge des allergies alimentaires, les 4-8 % d'asthmatiques sont intolérants aux sulfites (conservateur). Ils sont classiquement responsables des crises induites par les vins blancs.

4-3- Les facteurs favorisants:

4-3-1- Les médicaments:

Aspirine et Anti-Inflammatoires Non Stéroïdiens (AINS). Ils peuvent être responsables du syndrome de F. Widal avec polypose naso-sinusienne, asthme volontiers sévère et intolérance à l'aspirine. Il s'agit d'une intolérance, plus que d'une allergie.

4-3-2- Le tabagisme: (31) (32) (33)

Le tabagisme maternel favorise le développement de l'asthme infantile. Bien que discuté, il semble que l'exposition au tabagisme parental augmente le taux de sifflements et d'asthme chez l'enfant et l'adulte, et que le tabagisme actif favorise l'apparition de l'asthme de l'adolescent et de l'enfant.

4-3-3- La pollution atmosphérique et/ou le style de vie: (34) (35)

La pollution par les gaz d'échappement des véhicules à moteur, et tout particulièrement par les particules provenant de la combustion du gasoil, ont été mis en cause. Les particules agiraient à tous les niveaux de la sensibilisation allergénique et de la mise en jeu des réactions IgE-dépendantes.

4-4- Les facteurs aggravants: c'est l'acquis

Certaines expositions ou comportements peuvent aggraver un asthme.

4-4-1- Le tabagisme:

Qu'il soit actif ou passif, il est délétère par son action irritante et inflammatoire directe sur les voies aériennes.

4-4-2- La pollution domestique ou atmosphérique: (36)

Elle semble importante dans l'augmentation de la sévérité de l'asthme dans nos sociétés occidentales. Tous les polluants atmosphériques sont potentiellement en cause.

4-4-3- Les infections: bactérienne ou surtout virale (35)

Ce sont surtout des infections virales en relation avec certains virus qui ont la particularité de susciter des réponses anticorps à IgE (Virus Respiratoire Syncytial, virus influenzae, para-influenzae...).

4-4-4- Composante ORL : rhino-sinusite ou polypose nasale

Leurs relations de l'une sur l'autre ont été débattues pendant de nombreuses années.

4-4-5- Composante digestive:

Tel le reflux gastro-oesophagien qui peut être en relation ou non avec une hernie de l'estomac à travers le diaphragme.

4-4-6- Composante endocrinienne: perturbation hormonale

Elles sont fréquemment évoquées dans l'aggravation ou l'amélioration. (37) (38) (39)

4-4-7- Composante psychologique: mal expliquée

Comme dans toute maladie chronique, l'asthme peut retentir sur le psychisme et inversement.

4-4-8- L'exercice: souvent associé aux trophallergènes

L'asthme induit par l'exercice témoigne de l'hyperréactivité bronchique. Chez l'asthmatique allergique, il peut contribuer à la chronicité de l'inflammation bronchique.

4-4-9- Nutrition et obésité: (40) (41) (42)

L'index de masse corporelle est lié à l'incidence de l'asthme chez les enfants et les adultes.

4-5- Vaccinations: (relations avec l'allergie)

Effets immédiats : réactions allergiques à certains composants.
Effets à long terme : par réduction de l'exposition de l'organisme aux infections invasives dont on pense qu'elles renforcent la réponse TH1 (lymphocytes) et la mémoire immunitaire favorisant ainsi la maturation normale du système immunitaire.

4- 6- Diagnostic:

L'interrogatoire reste une étape clef du diagnostic comme dans toute pathologie allergique. Il doit préciser la périodicité de la symptomatologie, son caractère transitoire ou permanent et essayer de rassembler des arguments pour une origine allergique aux symptômes. Il s'agit principalement des antécédents personnels et familiaux d'atopie, d'eczéma, d'asthme, de rhino-sinusite.

Le caractère saisonnier des symptômes oriente d'avantage vers une allergie pollinique. Les caractéristiques du milieu de vie doivent être précisées (habitat, profession, tabagisme, pollution atmosphérique...) ainsi que des circonstances possibles et spécifiques de déclenchement ou d'aggravation de la symptomatologie.

Classification:

L'asthme peut être classé en fonction des critères établis par les consensus GINA (Global INitiative on Asthma) en 1998 et 2002. Cette classification est instituée sur des critères cliniques diurnes et nocturnes et sur des modifications des débits expiratoires de pointe. Quatre paliers ont été décrits: (voir annexe 3)

-Asthme intermittent

-Asthme persistant léger

-Asthme persistant modéré

-Asthme persistant sévère

4-7- Traitement et prise en charge du patient asthmatique:

4-7-1- Les traitements anti-allergiques:

Eviction des allergènes:

C'est le traitement étiologique par excellence. Il repose sur un interrogatoire rigoureux, comme précédemment décrit.

Désensibilisation spécifique: aussi appelée Immunothérapie spécifique

C'est le seul traitement spécifique de l'allergie.

4-7-2- Traitement de l'asthme chronique: (voir annexe 3)

L'objectif est de contrôler la pathologie c'est à dire d'obtenir par le traitement une absence de symptômes notamment nocturnes, une absence de crise d'asthme aiguë, absence d'hospitalisation, une faible consommation de bêta-2 mimétiques (moins d'une fois/jour), peu de répercussion sur l'activité socio-professionnelle, une absence de limitation de l'activité physique ou d'effort, une fonction respiratoire normale ou avec les valeurs supérieures à 80 % des prédites, peu ou pas de variabilité des débits expiratoires de pointe, et pas ou peu d'effet secondaire induit par les médicaments.

La stratégie pharmacologique est en fonction de la sévérité de la pathologie asthmatique.

V- RHINO-SINUSITE ALLERGIQUE ET ASTHME:

5-1- Contexte général: (1)

Ces deux pathologies sont fréquemment associées, suggérant le concept d'unicité des voies aériennes «one airway, one disease».

Des études épidémiologiques ont démontré de façon consistante qu'asthme et rhinite coexistent fréquemment chez les mêmes patients:

- la plupart des patients avec un asthme allergique ou non allergique ont une rhinite
- de nombreux patients avec une rhinite ont un asthme
- la rhinite allergique est associée à l'asthme, et en constitue un facteur de risque
- de nombreux patients souffrant de rhinite allergique ont une hyperréactivité bronchique.

5-2- Impact de la rhino-sinusite allergique sur l'asthme:

Les voies aériennes supérieures (au niveau du nez) et inférieures (les bronches) doivent être considérées comme appartenant à un même ensemble. Un allergène pénètre d'abord au niveau des voies aériennes supérieures, mais poursuit sa route dans les bronches. Les deux muqueuses sont très similaires. Ainsi, un même allergène peut provoquer au niveau nasal des démangeaisons, des éternuements, un écoulement et au niveau des bronches de la toux, gêne respiratoire ou asthme.

Une étude prospective menée pendant 23ans par RJ Settipane et al incluant 690adolescents, a montré que le risque de développer un asthme a été 3fois plus important chez des patients rhinitiques qu'au sein de la population générale (43).

En outre, en cas de rhinite obstructive (nez bouché) la respiration se fait essentiellement par la bouche, risquant d'aggraver l'asthme, surtout en période hivernale.

Enfin, 40% des rhinites non traitées évoluent en asthme (44).

5-3- Traitement d'une rhino-sinusite allergique concomitante d'asthme: (1)

- Quelques-uns des traitements sont efficaces à la fois dans la rhino-sinusite et l'asthme (par exemple glucocorticoïdes et anti-leucotriènes).
- Cependant, certains ne sont efficaces que dans la rhino-sinusite ou dans l'asthme (par exemple agonistes α et β -adrénergiques, respectivement).
- Certains médicaments sont plus efficaces dans la rhino-sinusite que dans l'asthme (par exemple les anti-histaminiques H1).

-Les médicaments par voie orale peuvent être à la fois efficaces sur les symptômes nasaux et bronchiques.

-L'un des problèmes de la double administration nasale et bronchique de glucocorticoïdes est la possibilité d'effets secondaires additionnés.

-Il a été proposé que la prévention ou le traitement précoce de la rhino-sinusite allergique peut aider à la prévention de la survenue d'asthme ou la sévérité des symptômes bronchiques, mais d'autres données sont nécessaires.

DEUXIEME PARTIE :

Notre étude

DEUXIEME PARTIE : Notre étude

I- METHODOLOGIE:

1-1- Objectifs, problématique et hypothèses générales:

Notre étude est effectuée au sein du Centre Hospitalier Régional de Référence de Toamasina, dans les Services d' Oto-Rhino-Laryngologie (ORL) et de Pneumo-Phtisiologie (PPH).

Ces deux services assurent quotidiennement des consultations spécialisées, dans leur domaine respectif, ainsi que la prise en charge des malades nécessairement hospitalisés.

Ce centre hospitalier se situe en pleine ville de Toamasina. Cependant, un grand nombre de malades viennent des régions périphériques lointaines.

Nous avons entrepris cette approche épidémiologique entre la rhino-sinusite allergique et l'asthme au niveau de ce centre afin de:

- évaluer et analyser cette morbide association, c'est-à-dire leur relation et interconnexion, qui jusqu'ici n'était pas encore réalisée au niveau de centre. Ainsi, nous allons essayer de connaître la fréquence et la forme clinique de ces deux pathologies et de leur association.
- mettre à jour les connaissances des cliniciens en matière de rhino-sinusite allergique
- mettre en valeur son impact sur l'asthme
- proposer une approche diagnostique et thérapeutique logique
- proposer une prise en charge par étapes de ces maladies pour améliorer la qualité de la prise en charge de ces patients

1-2- Méthodes:

1-2-1- Recrutement des patients:

Il s'agit d'une étude rétro- et prospective, descriptive dont la population étudiée est constituée de patients, sans distinction de sexe ni d'âge, au sein de ce centre hospitalier de référence de Toamasina:

-patients venus en consultation externe ou/et hospitalisés, dans le service d'Oto-Rhino-Laryngologie du Centre Hospitalier Régional de Référence de Toamasina, affectés par la rhino-sinusite, pendant une période de 4 ans: du mois de Janvier 2003 au mois Décembre 2006

-patients venus en consultation externe ou/et hospitalisés, dans le service de Pneumo-Phtisiologie du Centre Hospitalier Régional de Référence de Toamasina, asthmatiques connus ou ceux d'une découverte de Trouble Ventilatoire Obstructif à la spirométrie, réversible sous β -2mimétique, avec manifestation rhinologique, pendant une période de 4 ans: du mois de Janvier 2003 au mois de Décembre 2006.

Notons que les patients diagnostiqués pour rhino-sinusite allergique dans le service d'ORL, seront systématiquement envoyés en consultation pneumologique pour dépister un asthme et vice versa, tout patient diagnostiqué pour asthme dans le service de pneumologie sera systématiquement dirigé vers le service d'ORL pour un dépistage de rhino-sinusite. Mais, on ne prend que les nouveaux cas (ceux qui consultent pour la première fois) dans notre étude.

A remarquer que ces patients sont des consultants directs et/ou référés. Comme son nom l'indique, c'est un centre de référence où il y a ceux référés par les Centres de Santé de Base de niveau II (CSBII), les Centres Hospitaliers de District (CHD) et les Services de Santé de District (SSD) existant dans la province de Toamasina ; ceux référés par des institutions privées ou médecins libéraux exerçant dans la province.

Les malades peuvent être des résidents de la province ou des étrangers venant des autres provinces ou même d'autres pays.

1-2-2- Sélection des patients:

1-2-2-1- Critères d'inclusion:

Nous avons inclus dans notre étude, pendant cette période de 4ans: toutes les fiches de consultation et dossiers des malades, sans distinction de sexe ni d'âge, au sein de ce centre hospitalier de Toamasina:

- atteints de rhino-sinusite allergique, vus en consultation ou/et hospitalisés au sein du service d'Oto-Rhino-Laryngologie, avec les critères symptomatiques admis

(Obstruction nasale, prurit nasal, rhinorrhée aqueuse, éternuement en salves) de rhinite allergique

-ainsi que les asthmatiques connus ou ceux d'une découverte de Trouble Ventilatoire Obstructif à la spirométrie, réversible sous β -2mimétique, avec manifestation rhinologique, vus en consultation ou/et hospitalisés au service de Pneumo-Phtisiologie de Toamasina.

1-2-2-2- Critères d'exclusion:

Sont exclus de cette étude, toutes les fiches de consultation et dossiers des malades:

-présentant une rhino-sinusite non allergique (infectieuse, autres,...ou critères symptomatiques admis de rhinite allergique non complets) vus en consultation ou/et hospitalisés au sein du service d'Oto-Rhino-Laryngologie

-ceux des asthmatiques connus sans manifestation rhinologique, ceux avec absence de Trouble Ventilatoire Obstructif à la spirométrie ou ceux dont le Trouble Ventilatoire Obstructif est non réversible sous β -2mimétique. Ces patients sont vus en consultation ou/et hospitalisés au service de Pneumo-Phtisiologie de Toamasina.

1-3- Méthodes de collecte de données:

Arrivé dans le Centre hospitalier de Toamasina, toute personne venue en consultation ou référée doit passer par le Service de Triage pour être orienté selon les motifs vers le Service d'ORL ou de PPH.

=Pour le Service d'ORL, les patients vont subir un interrogatoire minutieux, policier suivi d'un examen clinique complet (ORL puis général). Aux dépens des diagnostics suspectés, un examen complémentaire se fera.

Pour les rhino-sinuitiques allergiques, une radiographie de la face en incidence de BLONDEAU est réalisée systématiquement, des tests allergologiques seront effectués si le patient a les moyens. Selon les résultats, une conduite à tenir logique sera adoptée: information éducation communication, orientation du patient vers le service de Pneumo-phtisiologie pour un dépistage d'une éventuelle maladie asthmatique, et enfin prise en charge médicale et/ou chirurgicale.

Tout cela est noté sur un registre pré-établi comme fiches de consultation. Si un patient doit être hospitalisé, un dossier médical adapté sera constitué.

=Pour le Service de Pneumo-physiologie, la démarche est pratiquement la même avec un interrogatoire minutieux et un examen clinique complet centré surtout sur un examen pneumologique.

Ainsi, pour un asthmatique, une spirométrie et des tests allergologiques dont le prick test seront systématiques. Outre ces examens, on peut avoir aussi: une mesure du débit expiratoire de pointe (DEP) par le Peak Flow, et une radiographie du poumon, dosage d'IgE total.

Et selon les résultats, une prise en charge appropriée sera adoptée: information éducation communication, orientation du patient vers le service d'ORL pour un dépistage d'une éventuelle rhino-sinusite, et enfin une conduite thérapeutique adaptée.

Les données seront manipulées sur l'outil informatique (Word 2003, Excel 2003).

1-4- Matériels d'étude:

1-4-1- Service d'ORL: Registre et/ou Dossier des malades

On a donc consulté les registres de consultation, complétés par les dossiers des malades hospitalisés, du mois de Janvier 2003 au mois de Décembre 2006 qui comportent les données suivantes:

- date de consultation,
- numéro de nouveaux cas,
- nom et prénoms,
- âge,
- sexe,
- résidence avec adresse complète,
- activité (quotidienne, professionnelle)
- motif de consultation (qui peut être un symptôme, un signe quelconque ou bien le symptôme prédominant de la rhino-sinusite allergique c'est-à-dire un des signes cardinaux)

=T: Traitements habituels

-examens complémentaires avec leurs résultats:

=spirométrie: réalisée au sein même du service

=prick test: réalisé au sein même du service

=dosage d'IgE total

-conduite à tenir: information éducation communication, orientation du patient, prise en charge médicale et/ou chirurgicale

b) Réalisation des Pricks-tests: Il est réalisable et interprétable dès l'âge de 3 mois.

=Matériels pour le test:

- Les extraits allergéniques:

Outre le témoin positif (le phosphate codéine 9%) et le témoin négatif (le solvant de l'allergène), nous avons choisi des extraits allergéniques fabriqués par le «LABORATOIRE STALLERGENES ».

On compte plusieurs centaines de sources d'allergènes identifiées et rassemblées en 8 grandes familles (44):

- Les acariens: (voir schéma 4)

Dermatophagoïdes pteronyssinus ou 315

Dermatophagoïdes farinae ou 314

Blomia tropicalis ou 335

- Les phanères: (voir schéma 5)

Chat ou 507

Chien ou 509

- Les pollens: (voir schéma 6)

Mélange de 5 graminées (dactyle, pâturin, ivraie, flouve, phléole) ou 688

- Les moisissures: (voir schéma 7)

Alternaria ou 400

Cladosporium ou 414

- Les venins: (voir schéma 8)

Blattes ou 301

- Les aliments ou trophallergènes:

Céréales

Fruits (coco, banane, Kiwi)

Aromates et condiments

Poissons et crustacés



Schéma 6 (2)

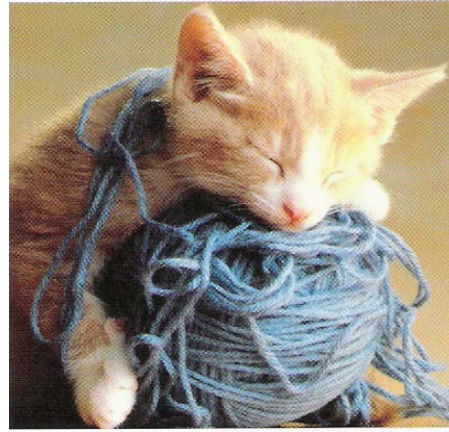


Schéma 7 (2)

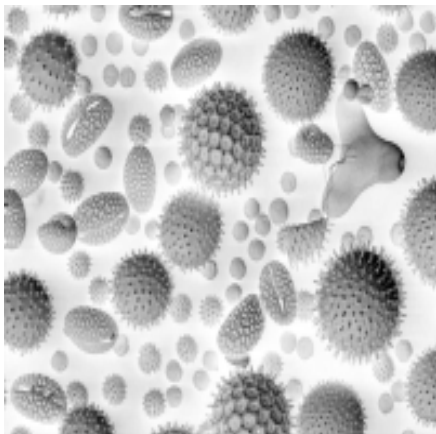


Schéma 8(44)



Schéma 9 (44)



Schéma 10 (26)

- Les stallerpoints:

Ce sont des aiguilles spéciales présentées sous la forme d'une plaquette de 10 pointes de micropuncture en polyméthacrylate, stériles à usage unique, utilisées pour le diagnostic cutané de l'hypersensibilité immédiate et la standardisation des extraits allergéniques (« Pricks-tests»); fournis par le «LABORATOIRE STALLERGENES».

- Une règle graduée:

Elle permet de respecter la distance entre les allergènes déposés et de mesurer le diamètre des papules.

- Une montre:

Pour chronométrer le délai avant la lecture du prick-test.

- Alcool et cotons:

Pour la désinfection locale.

=Déroulement du test:

Mise en confiance du malade: il faut avoir le consentement éclairé du patient, lui expliquer la nécessité du test, rassurer le malade que le prick-test n'est pas traumatisant, et qu'il est dénué de risque.

Précaution à prendre:

S'assurer qu'il n'y a pas de prise d'antihistaminiques, ni prise prolongée de corticoïdes avant le test (5 à 50 jours selon le médicament).

Etablir une fiche pour le recueil des résultats.

Disposer les flacons de Pricks-tests dans le présentoir, dans le MEME ORDRE que sur la fiche.

Dégraisser la peau de l'avant bras (ou éventuellement au niveau du dos chez le petit enfant) à l'aide d'un coton imbibé d'alcool et laisser sécher.

Repérer les EMPLACEMENTS par des traits de crayon feutre sur l'avant bras de façon à avoir le même écartement que sur la fiche. Ce qui facilitera le relevé des réponses par transfert sur la fiche de résultats

Exécution de Pricks-tests:

Déposer chaque goutte de solution à tester sur l'emplacement marqué en respectant l'ordre de la fiche (44). (voir schéma 4)

Piquer la peau à travers chaque goutte d'extrait au moyen du STALLERPOINT tenu par le tiers supérieur d'un diamètre renforcé. Il faut s'efforcer d'exercer chaque fois une

pression régulière et modérée (une pression modérée se définit comme réalisant une dépression de la peau de 2 à 5 mm à partir de la base de la stallerpointe).

La bonne exécution du test se traduit habituellement par l'empreinte du diamètre de la stallerpointe. L'écartement entre les tests est de 3 cm.

Cet écartement rend possible la réalisation sur la face antérieure de l'avant bras de 18 tests chez l'adulte, 10 tests chez l'enfant de 3 à 10 ans et 8 tests chez le nourrisson.



Schéma 11 : Prick-test (44)

Lecture du test:

Noter sur la fiche de tests le nom et le prénom, la date et l'heure des Pricks-tests

La lecture des tests se fait 20 minutes après.

Bien dégraisser la peau à l'alcool ou mieux à l'éther pour éliminer toute trace de liquide glycéro-salin qui pourrait gêner le tracé par le crayon feutre.

Utiliser un crayon feutre très fin (ou mieux un «roller point» noir ou bleu pour les papules, rouge pour l'érythème) pour tracer les contours. Si la pointe ne fonctionne plus bien en raison du sébum ou du diluant, l'essuyer sur un papier avant de poursuivre. La réalité de la papule est appréciée au toucher. Son contour est précisé à jour frisant ou par une légère pression.

Le report des tests se fait par l'application d'un ruban adhésif transparent transférable sur les tracés et son dépôt sur la fiche à l'emplacement prédéterminé.

Interprétation des résultats:

Considérer la papule et non l'érythème. On ne retient pas pour le calcul les pseudopodes.

L'interprétation des Pricks-tests est fonction du diamètre des papules et on ne prend en compte que les diamètres transversaux.

La positivité d'un test cutané doit être interprétée par rapport à un témoin positif et à un témoin négatif; ce dernier permet d'éliminer un dermographisme.

Critères de positivité :

-le diamètre de la papule est supérieur ou égal à 5 mm *et* supérieur à celui du témoin négatif ou

-le diamètre de la papule est compris entre 3 et 5 mm et supérieur ou égal à de celui obtenu avec le témoin positif

Un test donnant une papule de moins de 3 mm de diamètre est dit négatif.

c) Matériels pour la spirométrie:

On mesure la courbe débit-volume (exploration fonctionnelle respiratoire) par un spiromètre relié à un ordinateur portable.

Pour sa réalisation, il faut un certain nombre de recommandations:

-arrêt du tabac de durée d'au moins trois heures (3h)

-pas de prise de β_2 mimétique au moins dans les deux heures (2h) avant le test

-arrêt de Théophylline au moins vingt-quatre heures (24h) à l'avance

-arrêt de Corticoïdes quarante huit heures (48h) précédent le test

d) L'outil informatique:

On utilise le *Microsoft Word 2003* pour le traitement de texte et le *Paint* pour la réalisation des schémas.

Les données sont manipulées sur *Microsoft office Excel 2003*. On copie les sources de données sur une feuille de calcul. *L'assistant graphique* est utilisé pour la réalisation des courbes graphiques interprétables. Le tableau *trier* est utilisé pour la classification en ordre croissant ou décroissant des données.

1-5- Les paramètres à analyser:

L'étude est établie durant la période de 4 ans, de 2003 à 2006.

1-5-1- Paramètres épidémiologiques:

-L'âge:

Par tranches d'âge, suivant les activités quotidiennes des patients :

- [0 à 5[ans incluant le nourrisson de 0 à 2ans et le petit enfant de 2 à 5ans.
- [5 à 10[ans ou le grand enfant, c'est l'entrée dans les classes primaires.
- [10 à 15[ans ou l'adolescent, c'est la rentrée au lycée, le début de la puberté.
- [15 à 20[ans ou la puberté prolongée, c'est la rentrée dans les activités professionnelles.
- [20 à 30[ans ou l'âge de la procréation, la recherche de travail.
- [30 à 40[ans la stabilité professionnelle.
- [40 à 50[ans ou l'âge de la pré-menopause.
- [50 à 60[ans ou l'âge de la ménopause.
- ≥ 60 ans ou les personnes âgées, les retraités.

A remarquer que la tranche d'âge entre 20 et 59 ans constitue la population active, qui commence assez tôt pour les Malagasy: dès 16 ans selon l'INSTAT (Institut national de la statistique) (@7).

Ce sont des qualifications théoriques n'excluant pas les exceptions.

-Le sexe:

Masculin contre féminin

-L'environnement:

Cette étude a été conçue spécialement à Toamasina pour son environnement tropical humide.

Notons que tous les patients seront classés, suivant leurs résidences, en urbains (ceux qui vivent en ville: Toamasina ville) et ruraux (ceux qui résident en périphérie).

1-5-2- Les autres paramètres:

1-5-2-1- Fréquence de la Rhino-sinusite allergique:

On compte le nombre de patients affectés par la rhino-sinusite allergique au sein du service ORL, additionné de celui des patients asthmatiques avec des manifestations rhinologiques. Il est à noter que nous ne prenons que les nouveaux cas.

On a donc le nombre total des rhino-sinusitiques allergiques au niveau de ces deux services. On le rapporte avec le nombre total des consultants généraux pour des pathologies rhinologiques de ces deux services afin de montrer un aspect de sa fréquence.

Ensuite, on le répartira selon les tranches d'âges sus-cités, le sexe et le milieu environnemental.

1-5-2-2- Fréquence de l'association Rhino-sinusite allergique et Asthme:

On compte les cas de rhino-sinusite allergique associée à une maladie asthmatique (asthme connu ou équivalent d'asthme) dans le service d'ORL additionné des cas (asthmatiques connus ou ceux d'une découverte de Trouble Ventilatoire Obstructif à la spirométrie, réversible sous β -2mimétique, avec manifestation rhinologique) du service de Pneumo-phtisiologie. On compare ce chiffre avec le nombre total des rhino-sinusitiques allergiques (des deux services).

Ensuite, nous répartirons cette association selon l'âge puis selon le sexe.

1-5-2-3- Fréquence des autres associations pathologiques avec la rhino-sinusite allergique:

On compte les cas de rhino-sinusite allergique associée à des pathologies autres que la maladie asthmatique:

- Végétations adénoïdes
- Carie dentaire
- Angine ou amygdalite
- Rhino-sinusite infectieuse (bactérienne ou virale)
- Polypose naso-sinusienne
- Reflux gastro-oesophagien (RGO)

- Conjonctivite
- Infection respiratoire (bactérienne, virale,...)
- Otite perforée ou non
- Bouchon de cérumen
- Kyste endo-sinusien
- Tuberculose pulmonaire
- Fistule pré-tragien

On compare ce chiffre avec le nombre total des rhino-sinusites allergiques (des deux services).

Ensuite, nous allons répartir ces associations selon l'âge puis selon le sexe.

1-5-2-4- Fréquence du symptôme prédominant de la rhino-sinusite allergique:

Nous classifions nos patients rhino-sinusites allergiques selon les signes cardinaux. On les répartira selon le signe présenté:

- Prurit nasal
- Anosmie / Trouble de l'odorat
- Rhinorrhée aqueuse
- Eternuement en salves
- Obstruction nasale

Puis, nous les répartirons selon l'âge puis selon le sexe.

1-5-2-5- Fréquence des signes accompagnateurs de la rhino-sinusite allergique:

On compte les rhino-sinusites allergiques, qui, outre les signes cardinaux, ont aussi des signes accompagnateurs. On les répartira selon les signes présentés:

- Céphalée
- Sinusalgie ou douleur à la pression des points sinusiens faciaux
- Jetage postérieur ou rhinorrhée postérieure sentie vue à l'examen
- Cacosmie
- Epistaxis
- Sécrétion en toile d'araignée vue à l'examen au spéculum

- Prurit oculaire ou larmolement
 - Gène ou prurit pharyngé
 - Prurit auriculaire
 - Otalgie
 - Ronflement
 - Déviation de la cloison nasale à l'examen
- Puis, on les répartira selon l'âge et le sexe.

1-5-2-6- Répartition des malades selon les résultats des radiographies de face en incidence de BLONDEAU:

Nous répartirons les rhino-sinuitiques allergiques selon les résultats de leur radiographie de face en incidence de BLONDEAU (transparence des sinus maxillaires):

- cliché normal: transparence normale
 - opacité totale
 - opacité en «cadre»
 - voile
 - opacité en Soleil levant
 - niveau hydro-aérique
 - opacité de tonalité osseuse
 - de pansinusite (opacité des sinus antérieurs)
- Ensuite, on les répartira selon l'âge et le sexe.

1-5-2-7- Répartition des malades selon la sévérité de l'asthme:

Nous répartirons nos patients rhino-sinuitiques allergiques concomitant d'un asthme selon la sévérité de l'asthme par la classification consensuelle internationale

GINA: (voir Annexe3)

- Asthme intermittent
- Asthme persistant léger
- Asthme persistant modéré
- Asthme persistant sévère

Ensuite, nous allons les répartir selon l'âge puis selon le sexe.

1-5-2-8- Répartition des malades selon la sensibilité à un allergène:

On évaluera le niveau d'hypersensibilisation à un allergène. Ainsi, pour un allergène donné, on additionnera les diamètres de papules de tous les patients sensibles à cet allergène. Puis on fera la moyenne des diamètres de papule. Les allergènes utilisés dans l'étude seront classés par moyenne de niveau de sensibilisation et par période (une année). Seuls les résultats positifs seront retenus.

II- RESULTATS

Les résultats seront représentés par des tableaux et des graphes interprétables.

2-1- Fréquence de la Rhino-sinusite allergique:

→ Fréquence de la rhino-sinusite allergique par rapport aux consultants de ces services, durant la période de 4 ans (de 2003 à 2006):

Tableau 1 : Fréquence de la Rhino-sinusite allergique par rapport aux consultants de ces services

Cas	Nb de cas	Pourcentage
Rhino-sinusite allergique	317	7
Autres	4512	93
Nb Total des consultants	4829	100

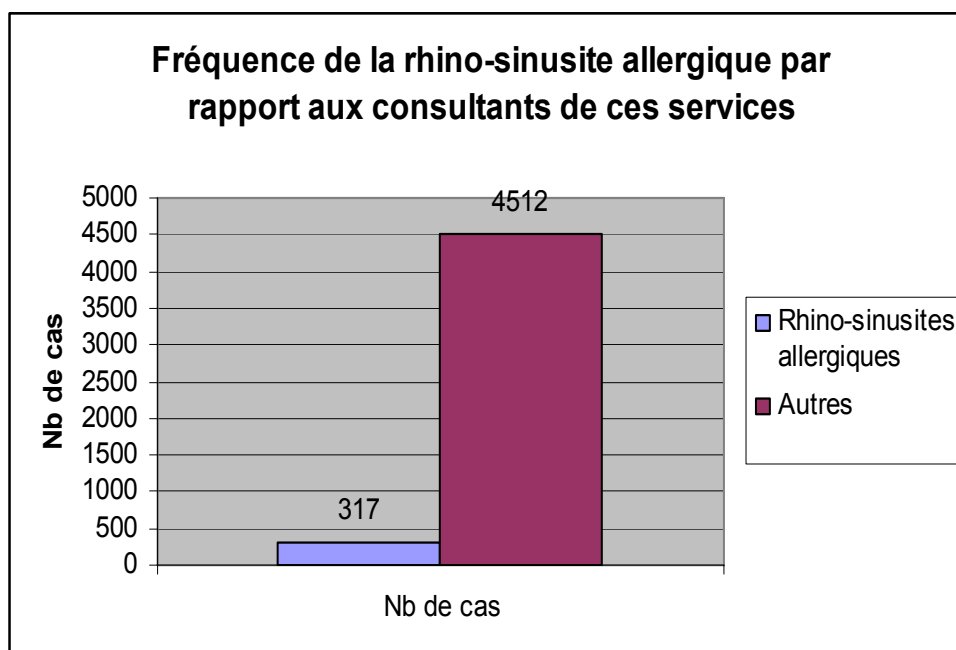


Figure 1: Fréquence de la rhino-sinusite allergique par rapport aux consultants de ces services

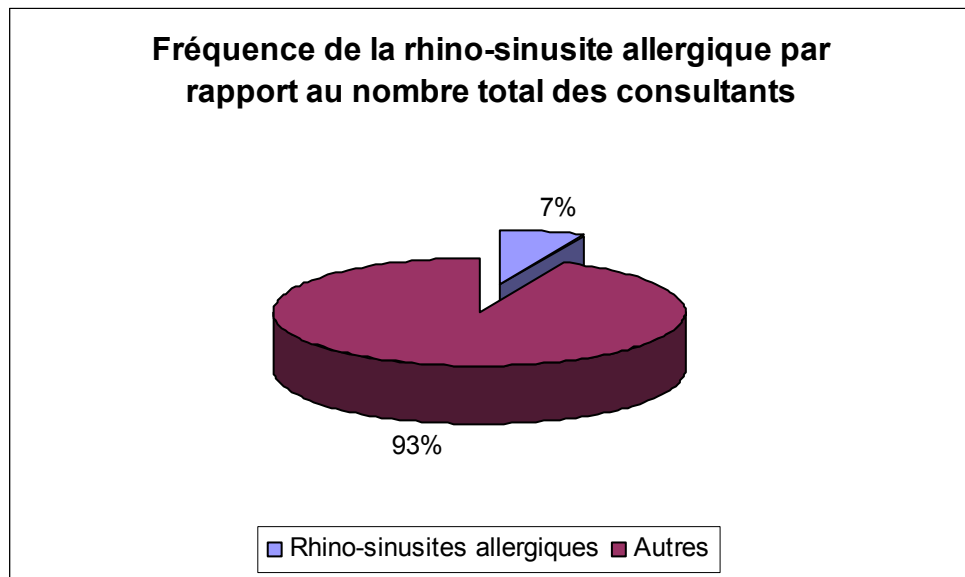


Figure 2 : Fréquence de la rhino-sinusite allergique par rapport au nombre total des consultants

La rhino-sinusite allergique représente les 7% de tous les consultants rencontrés durant ces quatre années.

→ Fréquence de la rhino-sinusite allergique par rapport aux consultants généraux pour des pathologies rhinologiques, durant la période de 4 ans (de 2003 à 2006):

Tableau 2: Fréquence de la rhino-sinusite allergique par rapport aux autres pathologies rhinologiques

	Cas	Nb de cas	Pourcentage
rhino-sinusite allergique	Rhino-sinusite allergique	317	24
autres pathologies rhinologiques	Autres pathologies rhinologiques	999	76
TOTAL	TOTAL	1316	100

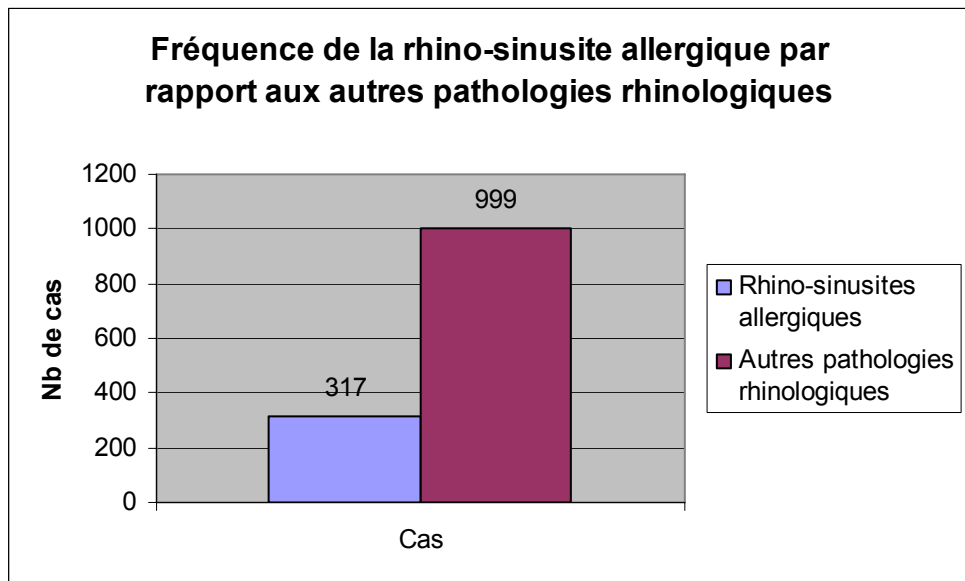


Figure 3: Fréquence de la rhino-sinusite allergique par rapport aux autres pathologies rhinologiques

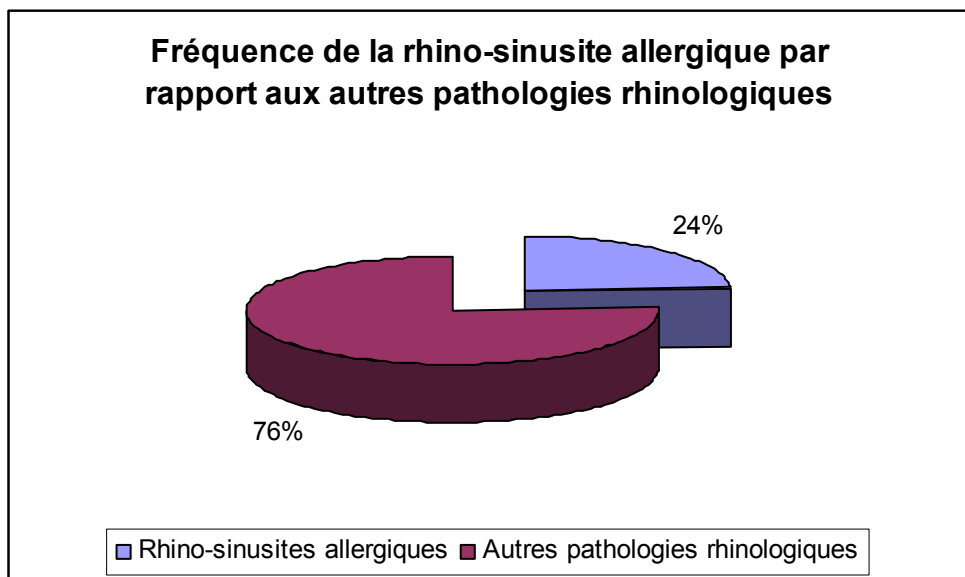


Figure 4: Fréquence de la rhino-sinusite allergique par rapport aux autres pathologies rhinologiques en pourcentage

La rhino-sinusite allergique représente les 24% des pathologies rhinologiques rencontrées durant ces quatre années.

➔ **Récapitulation des nouveaux cas de rhino-sinusite allergique par année:**

Tableau 3: Répartition des nouveaux cas de rhino-sinusite allergique par année

Année	Nb de cas	Pourcentage
An 2003	78	25
An 2004	70	22
An 2005	98	31
An 2006	71	22
TOTAL	317	100

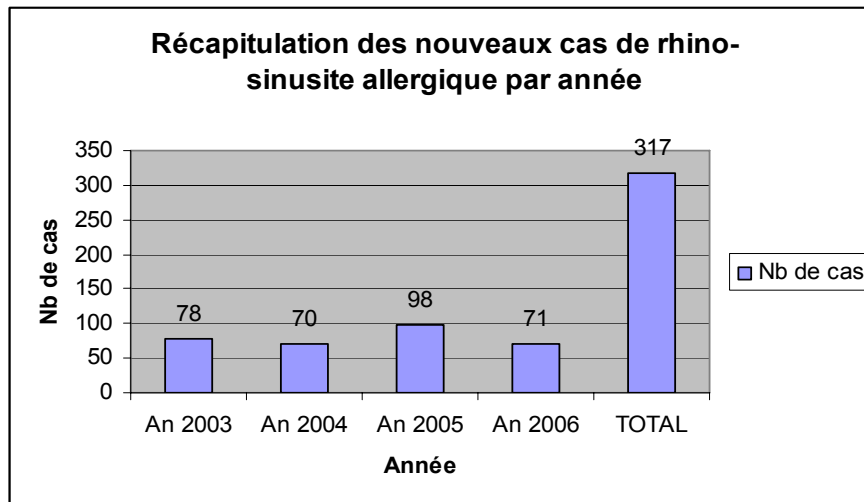


Figure 5: Récapitulation des nouveaux cas de rhino-sinusite allergique par année

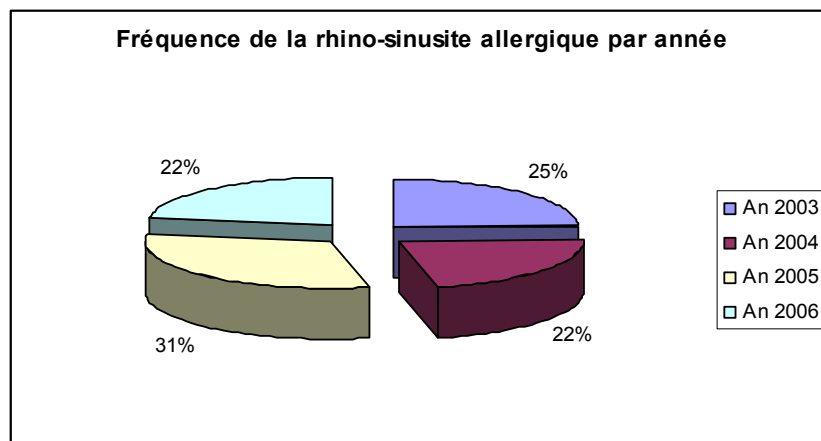


Figure 6: Fréquence de la rhino-sinusite allergique par année

On a une prédominance des cas de rhino-sinusite allergique en 2005, représenté par 31% des cas.

➔ **Répartition des rhino-sinuitiques allergiques selon l'âge de 2003 à 2006:**

Tableau 4: Répartition des cas de rhino-sinusite allergique selon l'âge

Age (ans)	Nb de cas	Pourcentage
[0 - 5[	6	2
[5 - 10[	34	11
[10 - 15[	22	7
[15 - 20[	57	18
[20 - 30[	71	22
[30 - 40[	58	18
[40 - 50[	43	14
[50 - 60[	16	5
≥60	10	3
TOTAL	317	100

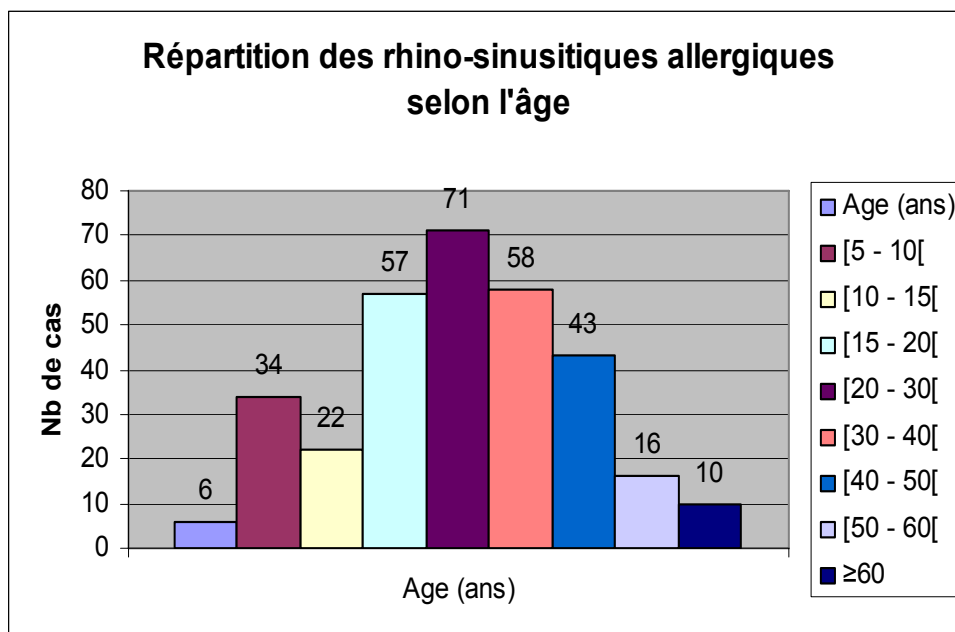


Figure 7: Répartition des cas de rhino-sinusite allergique selon l'âge

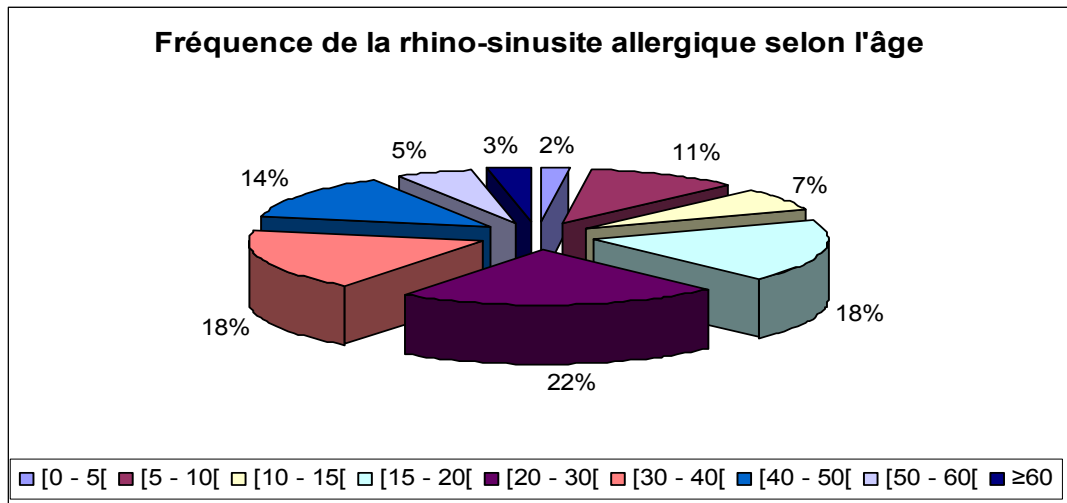


Figure 8: Fréquence de la rhino-sinusite allergique selon l'âge

C'est la tranche d'âge entre 20 et 30 ans qui est la plus touchée par cette pathologie. Elle représente les 22% de la population de tout âge confondu.

➔ **Répartition des rhino-sinusitiques allergiques selon le sexe de 2003 à 2006:**

Tableau 5: Répartition des cas de rhino-sinusite allergique selon le sexe

Sexe	Nb de cas	Pourcentage
Masculin	111	35
Féminin	206	65
TOTAL	317	100

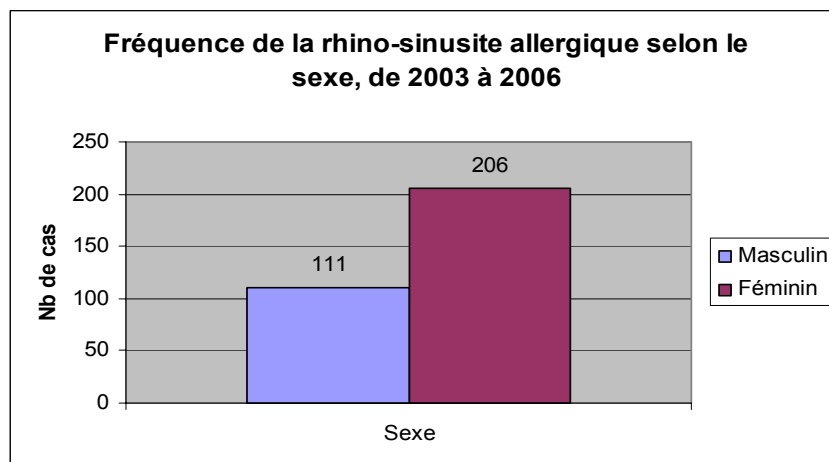


Figure 9: Fréquence de la rhino-sinusite allergique selon le sexe

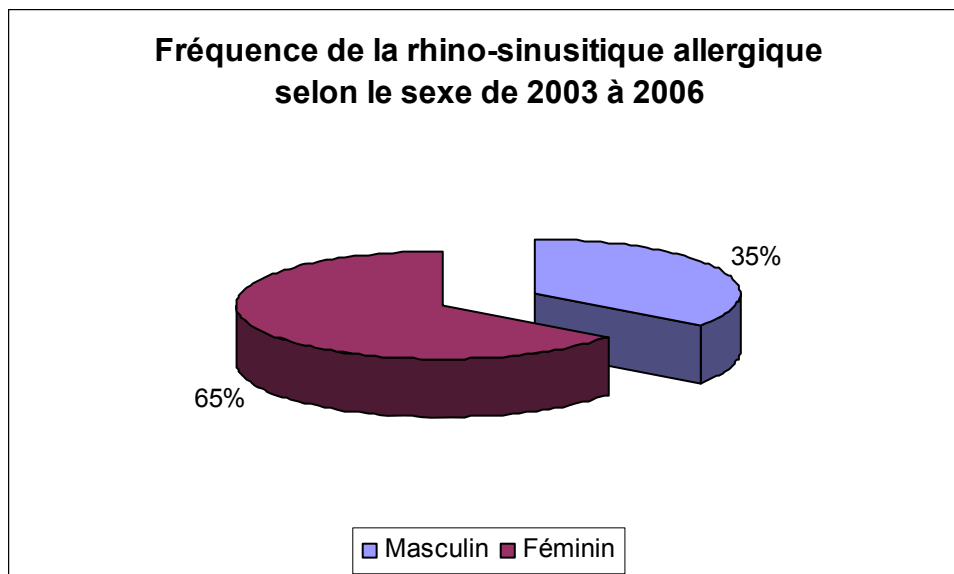


Figure 10: Fréquence de la rhino-sinusite allergique selon le sexe en pourcentage

On a une prédominance du sexe féminin, qui représente les 65% de la population et constitue ainsi un sexe ratio de 0,5.

→Récapitulation de la répartition des rhino-sinusitiques allergiques selon l'âge et le sexe de 2003 à 2006:

Tableau 6: Répartition des cas de rhino-sinusite allergique selon l'âge et le sexe

Sexe	Masculin	Féminin
Age (ans)	Nb de cas	Nb de cas
[0 - 5[	2	4
[5 - 10[	18	16
[10 - 15[	12	10
[15 - 20[	12	45
[20 - 30[	29	42
[30 - 40[	15	43
[40 - 50[	10	33
[50 - 60[	6	10
≥60	7	3
TOTAL	111	206

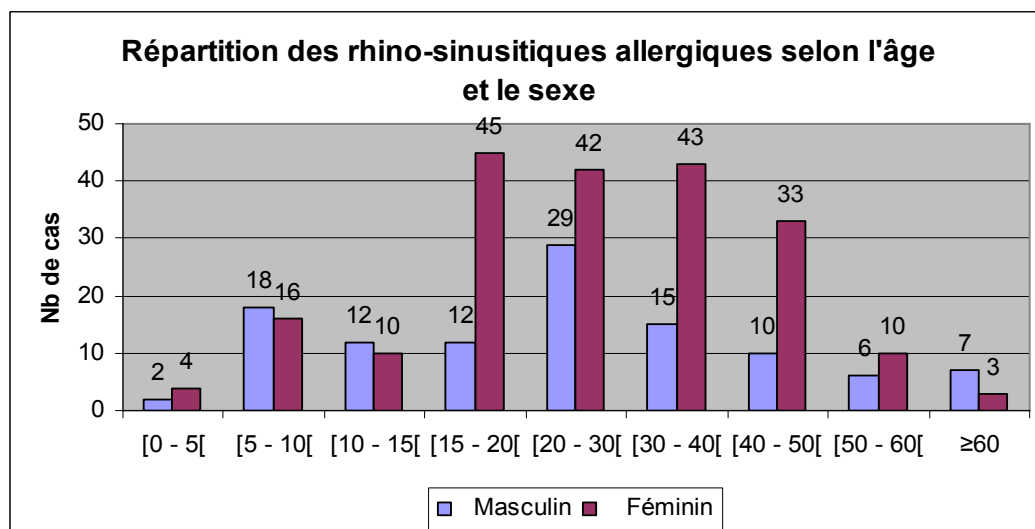


Figure 11: Répartition des cas de rhino-sinusite allergique selon l'âge et le sexe

➔ **Récapitulation des données selon le milieu environnemental de 2003 à 2006:**

Tableau 7: Répartition des cas de rhino-sinusite allergique selon le milieu environnemental

Milieu	Nb de cas	Pourcentage
Urbain	286	90
Rural	31	10
TOTAL	317	100

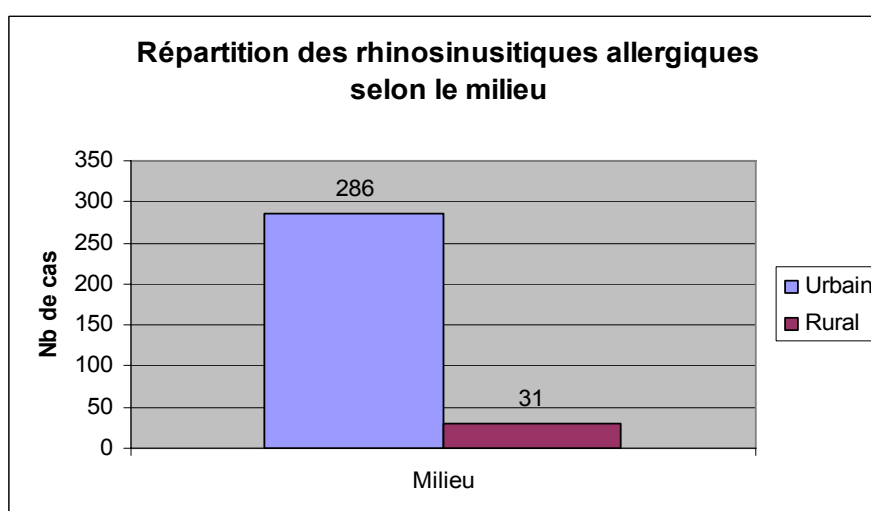


Figure 12: Répartition des cas de rhino-sinusite allergique selon le milieu environnemental

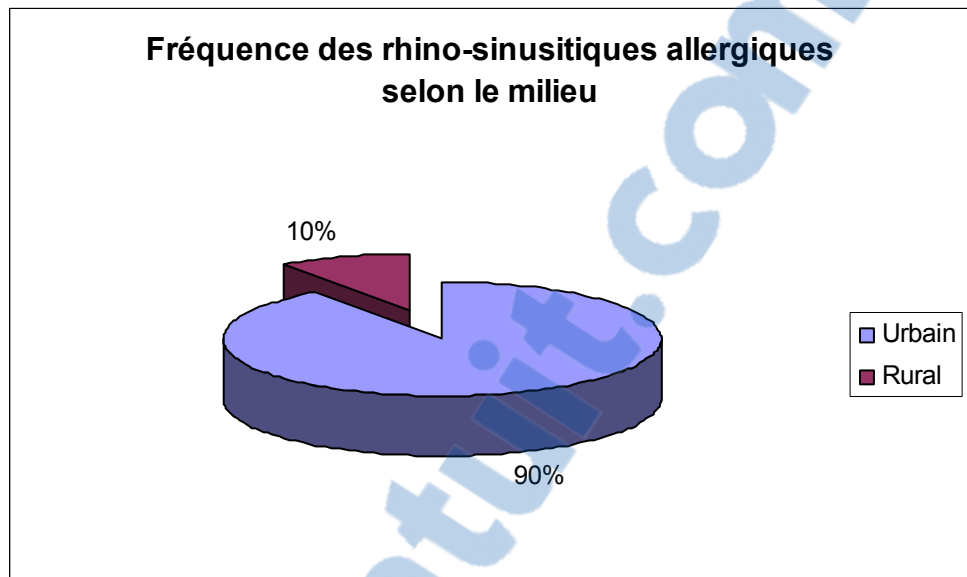


Figure 13: Fréquence de la rhino-sinusite allergique selon le milieu environnemental

La population urbaine est plus touchée que la population rurale par cette pathologie. Elle représente les 90% de la population totale.

2-2- Fréquence de l'association Rhino-sinusite allergique et Asthme:

➔ **Récapitulation des nouveaux cas, durant ces quatre années de 2003 à 2006:**

Tableau 8: Fréquence de l'association Rhino-sinusite allergique et Asthme

Association	Nb de cas	Pourcentage
RSA avec Asthme	84	26
RSA sans Asthme	233	74
TOTAL	317	100

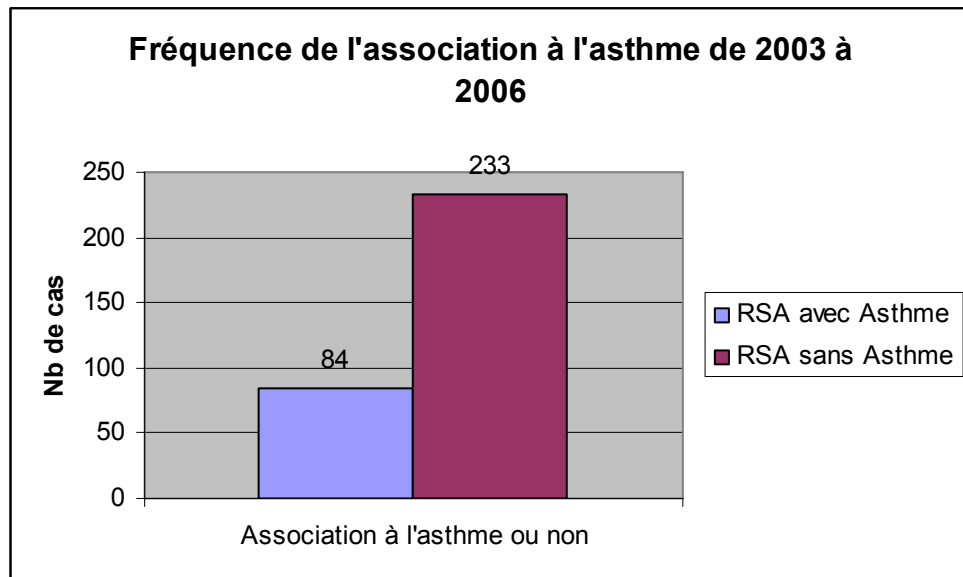


Figure 14: Fréquence de l'association de la rhino-sinusite allergique à l'asthme

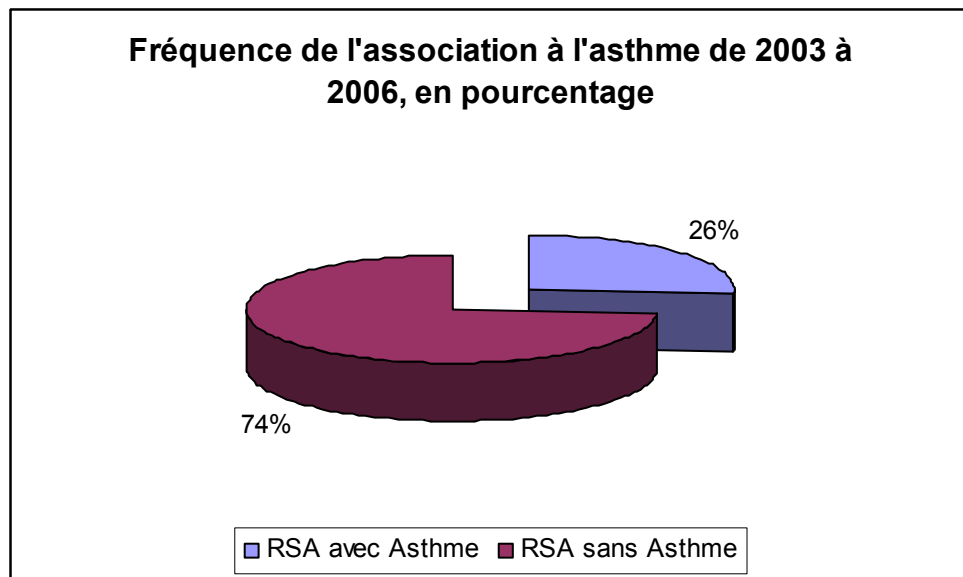


Figure 15: Fréquence de l'association de la rhino-sinusite allergique à l'asthme en pourcentage

Les 26% des rhino-sinuitiques allergiques, soit 84 sur 317, ont présenté une maladie asthmatique (asthme ou équivalent).

➔ **Répartition par année de l'association Rhino-sinusite allergique et Asthme:**

Tableau 9 : Répartition par année de l'association Rhino-sinusite allergique à l'Asthme

Année	Nb de cas	Pourcentage
An 2003	15	18
An 2004	5	6
An 2005	34	40
An 2006	30	36
TOTAL	84	100

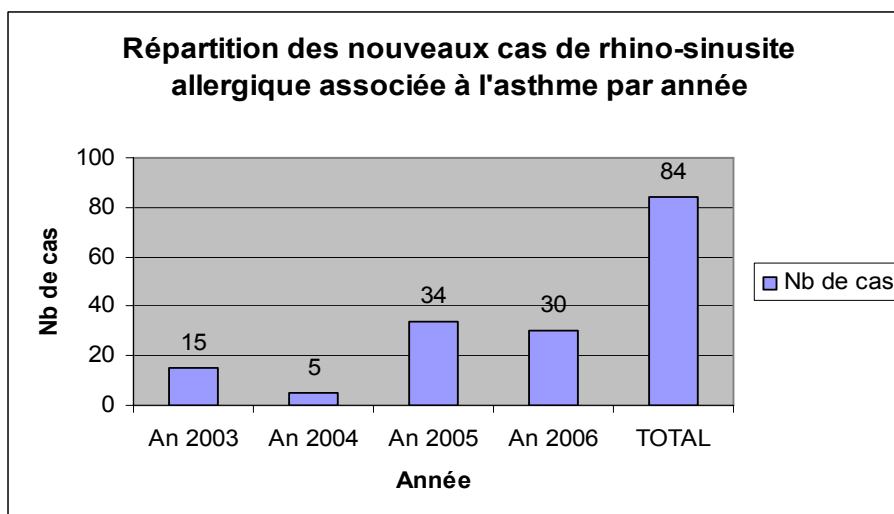


Figure 16: Répartition par année de l'association Rhino-sinusite allergique et Asthme

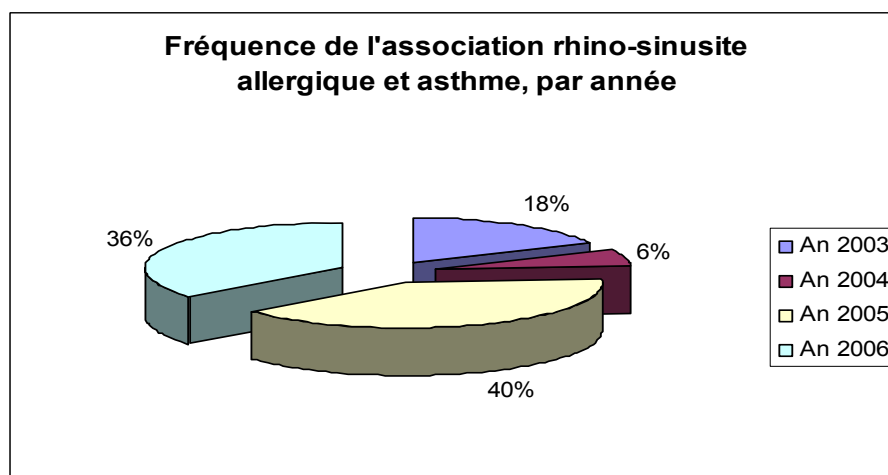


Figure 17: Fréquence de l'association Rhino-sinusite allergique et Asthme par année

Comme pour la rhino-sinusite allergique, on note une prédominance de l'association pathologique en 2005, représentée par un pourcentage chiffré à 40%.

→ Répartition de l'association rhino-sinusite allergique et asthme selon l'âge, de 2003 à 2006:

Tableau 10: Répartition de l'association rhino-sinusite allergique et asthme selon l'âge

Age (ans)	Nb de cas	Pourcentage
[0 - 5[	2	2
[5 - 10[	12	14
[10 - 15[	5	6
[15 - 20[	5	6
[20 - 30[	17	20
[30 - 40[	17	20
[40 - 50[	20	25
[50 - 60[	2	2
≥60	4	5
TOTAL	84	100

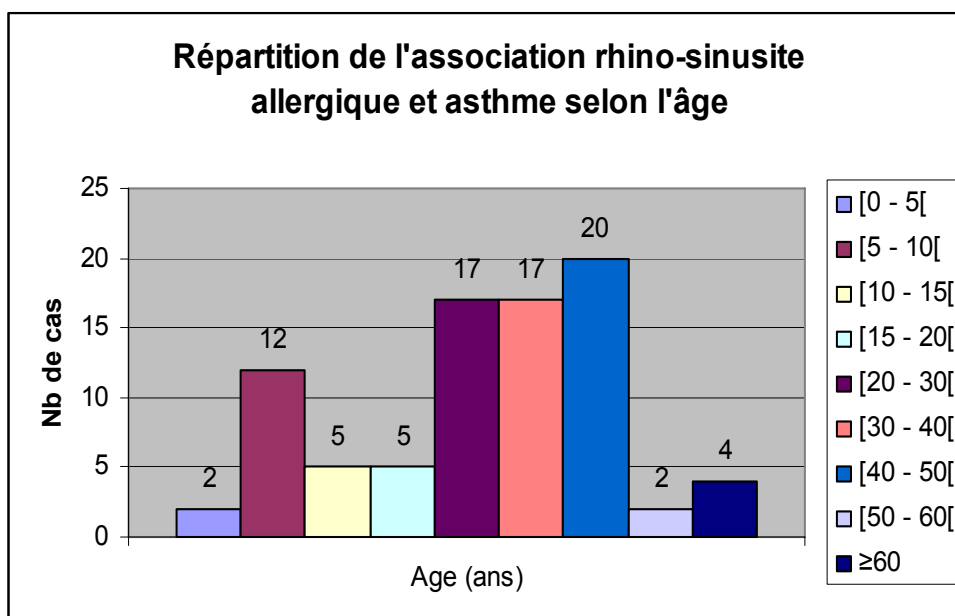


Figure 18: Répartition de l'association rhino-sinusite allergique et asthme selon l'âge

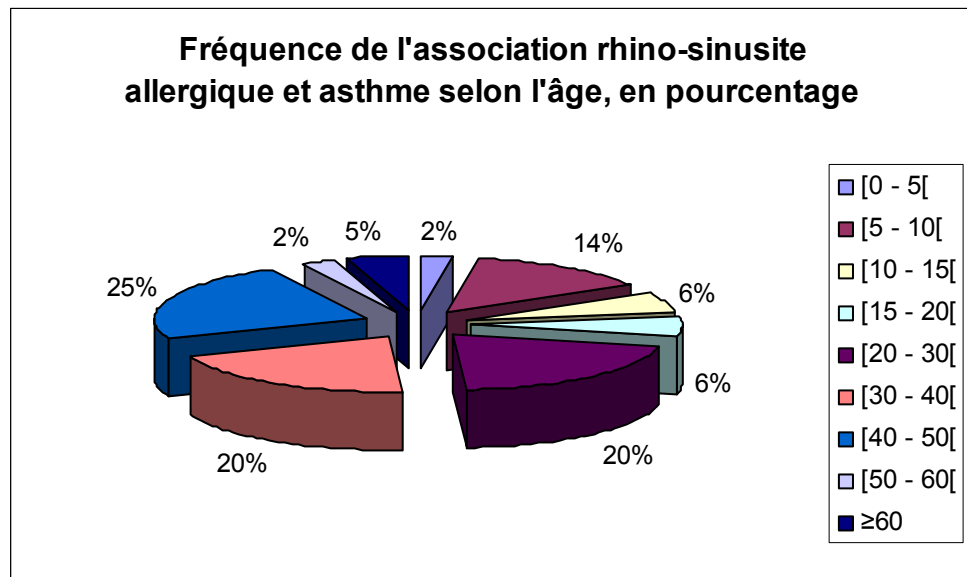


Figure 19: Fréquence de l'association rhino-sinusite allergique et asthme selon l'âge en pourcentage

La tranche d'âge la plus touchée par cette association est celle entre 40 et 50 ans, constitue les 25% de la population de tout âge.

→ Répartition de l'association rhino-sinusite allergique et asthme selon le sexe, de 2003 à 2006:

Tableau 11: Répartition de l'association rhino-sinusite allergique et asthme selon le sexe

Sexe	Nb de cas	Pourcentage
Masculin	30	36
Féminin	54	64
TOTAL	84	100

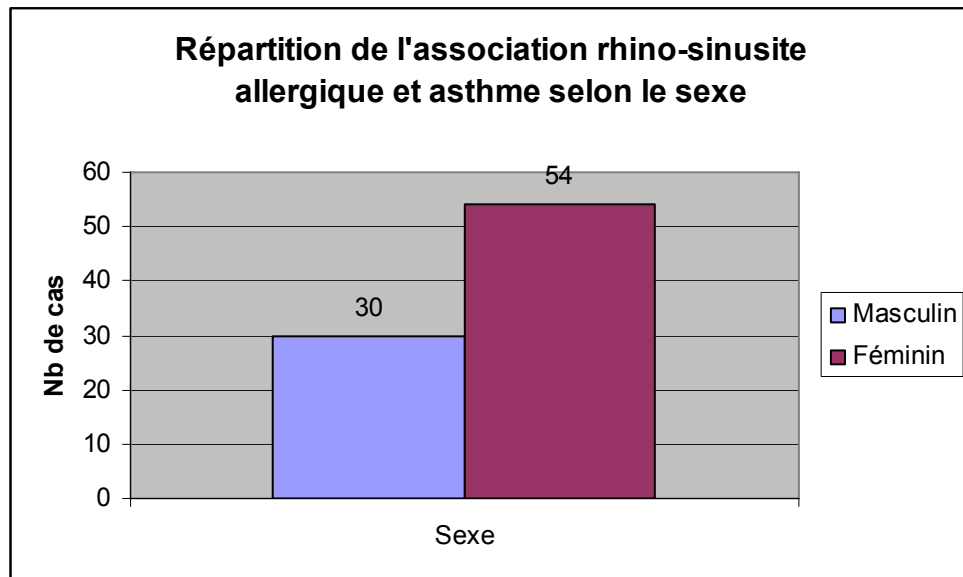


Figure 20: Répartition de l'association rhino-sinusite allergique et asthme selon le sexe

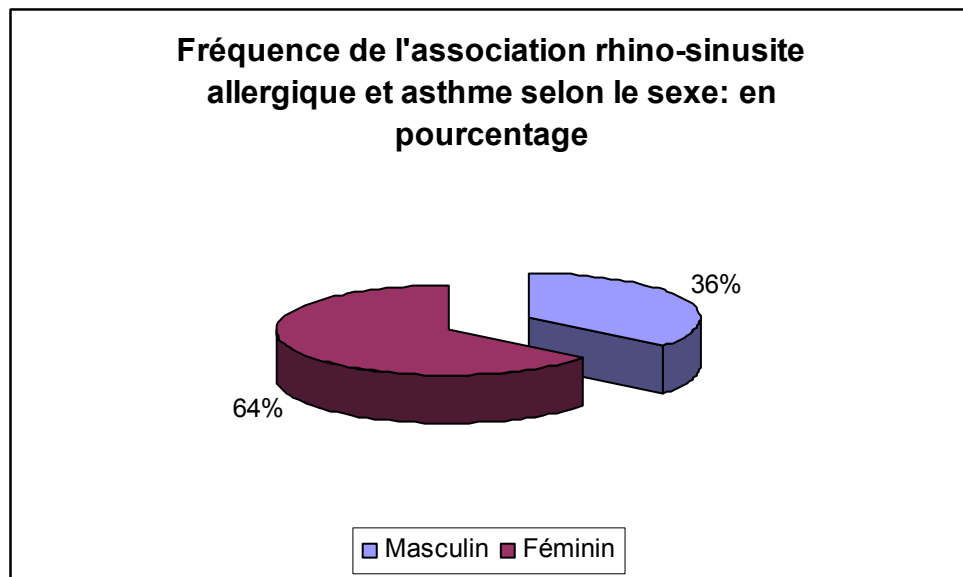


Figure 21: Fréquence de l'association rhino-sinusite allergique et asthme selon le sexe en pourcentage

On a toujours la prédominance du sexe féminin qui représente les 64% des patients. Ce qui donne un sexe ratio de 0,5.

→ Répartition de l'association rhino-sinusite allergique et asthme selon âge et sexe, de 2003 à 2006:

Tableau 12: Répartition de l'association rhino-sinusite allergique et asthme selon âge et sexe

Sexe	Masculin	Féminin
Age (ans)	Nb de cas	Nb de cas
[0 - 5[	1	1
[5 - 10[	7	5
[10 - 15[	3	2
[15 - 20[	0	5
[20 - 30[	7	10
[30 - 40[	4	13
[40 - 50[	6	14
[50 - 60[	0	2
≥60	2	2
TOTAL	30	54

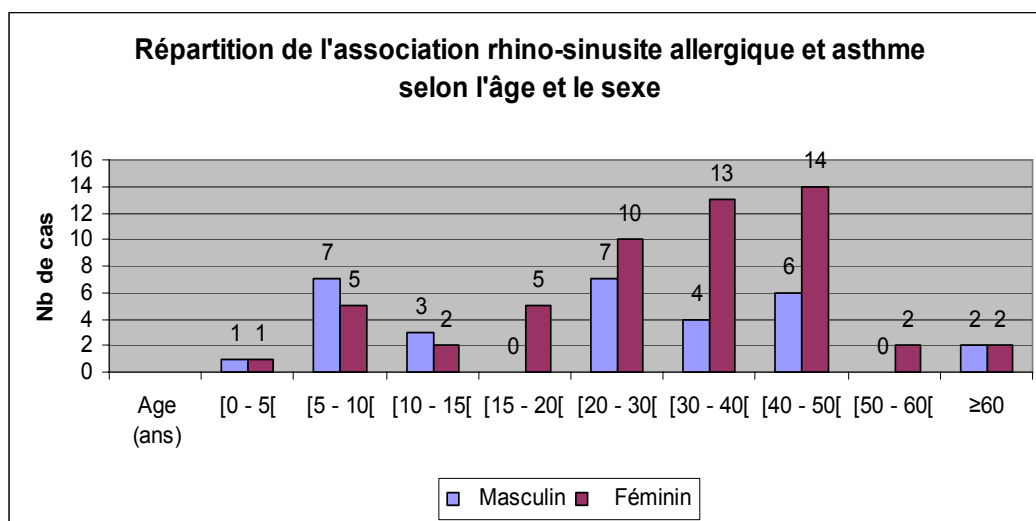


Figure 22: Répartition de l'association rhino-sinusite allergique et asthme selon âge et sexe

2-3- Fréquence des autres associations pathologiques avec la rhino-sinusite allergique:

Tableau 13: Fréquence des autres associations pathologiques avec la rhino-sinusite allergique

Autres associations pathologiques	Nb de cas	Pourcentage
Rhino-sinusite infectieuse	96	41
Carie dentaire	57	24
Angine / Amygdalite	27	11
Autres localisation d'allergie	19	8
Reflux gastro-oesophagien (RGO)	12	5
Otite	8	3
Polypose naso-sinusienne	5	2
Végétations adénoïdes	5	2
Conjonctivite	5	2
Infection respiratoire	4	1
Kyste endo-sinusien	1	0
Tuberculose pulmonaire	1	0
Fistule pré-tragien	1	0
TOTAL	241	100

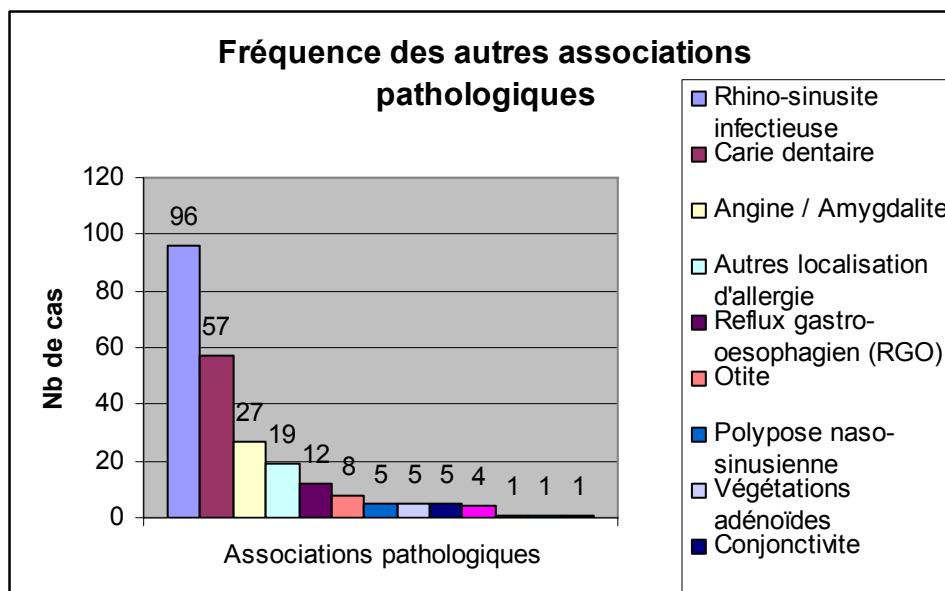


Figure 23: Fréquence des autres associations pathologiques avec la rhino-sinusite allergique

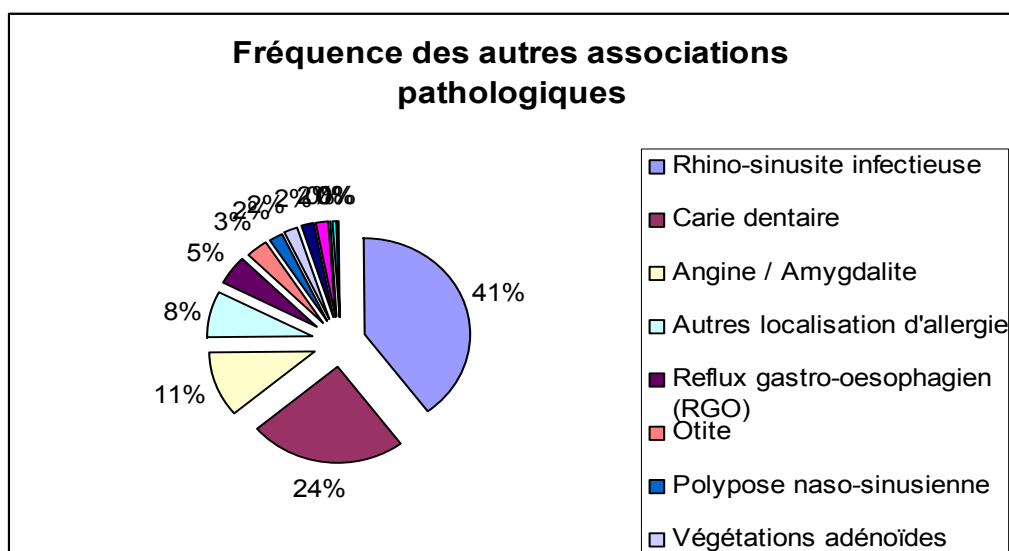


Figure 24: Fréquence des autres associations pathologiques avec la rhino-sinusite allergique en pourcentage

La rhino-sinusite infectieuse tient la première place, suivie par la carie dentaire, puis troisièmement par les angines et les amygdalites. Les autres localisations de l'allergie tiennent le quatrième rang.

➔ Répartition des autres associations pathologiques selon l'âge:

Tableau 14: Répartition des autres associations pathologiques selon l'âge:

Association pathologique	[0 - 5[	[5 - 10[	[10- 15[	[15- 20[	[20- 30[	[30- 40[	[40- 50[	[50- 60[	≥60	Total
Rhino-sinusite infectieuse	1	0	4	20	29	18	14	9	1	96
Carie dentaire	0	3	3	10	15	18	5	2	1	57
Angine / Amygdalite	1	4	2	7	5	5	1	1	1	27
Reflux gastro-oesophagien	0	1	0	0	3	4	3	1	0	12
Autres localisation d'allergie	0	2	0	2	6	4	3	2	0	19
Otite	0	2	1	1	3	0	0	1	0	8
Polypose naso-sinusienne	0	0	1	2	1	0	0	1	0	5
Conjonctivite	0	1	0	0	2	1	1	0	0	5
Végétations adénoïdes	1	1	2	1	0	0	0	0	0	5
Infection respiratoire	0	2	0	1	0	0	1	0	0	4
Kyste endo-sinusien	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
Tuberculose pulmonaire	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
Fistule pré-tragien	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1

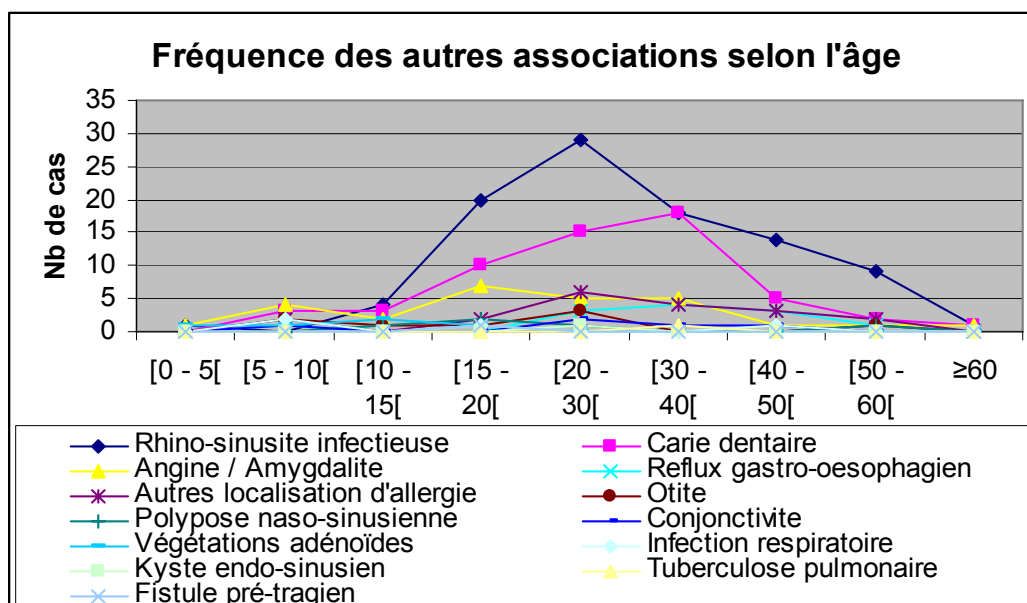


Figure 25: Fréquence des autres associations pathologiques selon l'âge

La rhino-sinusite infectieuse touche la tranche d'âge entre 20 et 30 ans. Pour la carie dentaire, les patients entre 30 et 40 ans sont les plus nombreux. La tranche d'âge de 15 à 20 ans est la plus touchée par les angines et les amygdalites. Pour le cas des autres localisations d'allergie, il y a une prédominance des jeunes de 20 à 30 ans.

→ Répartition des autres associations pathologiques selon le sexe:

Tableau 15: Répartition des autres associations pathologiques selon le sexe:

Autres associations pathologies	Masculin	Féminin
Rhino-sinusite infectieuse	33	63
Carie dentaire	22	35
Angine / Amygdalite	6	21
Autres localisation d'allergie	4	15
Reflux gastro-oesophagien (RGO)	2	10
Otite	2	6
Polypose naso-sinusienne	1	4
Végétations adénoïdes	0	5
Conjonctivite	1	4
Infection respiratoire	4	0
Kyste endo-sinusien	1	0
Tuberculose pulmonaire	0	1
Fistule pré-tragien	1	0
TOTAL	77	164

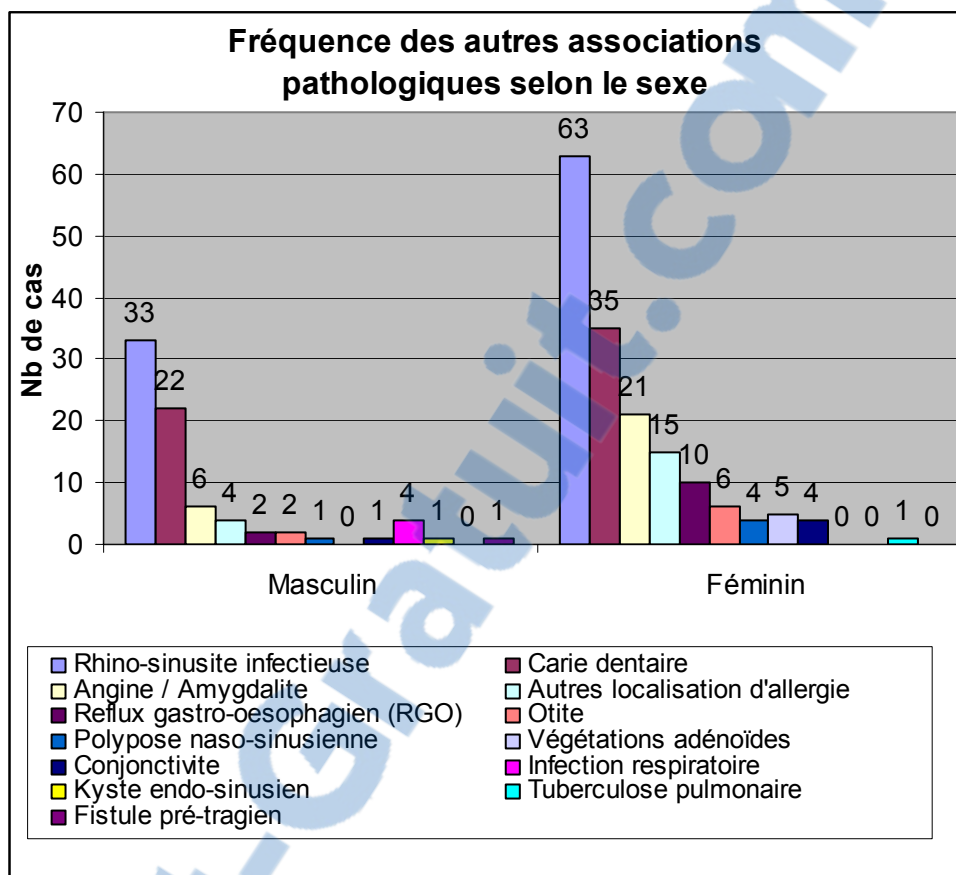


Figure 26: Fréquence des autres associations pathologiques selon le sexe

On note toujours la prédominance féminine dans ces autres associations pathologiques sauf pour les infections respiratoires, le kyste endo-sinusien et le fistule pré-tragien.

2-4- Fréquence du symptôme prédominant de la rhino-sinusite allergique:

→ Répartition des rhino-sinusitiques allergiques selon le symptôme prédominant (PAREO):

Tableau 16: Fréquence du symptôme prédominant (PAREO)

Symptôme	Nb de cas	Pourcentage
Obstruction nasale	158	50
Rhinorrhée aqueuse	73	23
Eternuement en salves	41	13
Prurit nasal	41	13
Anosmie/Trouble de l'odorat	4	1
TOTAL	317	100

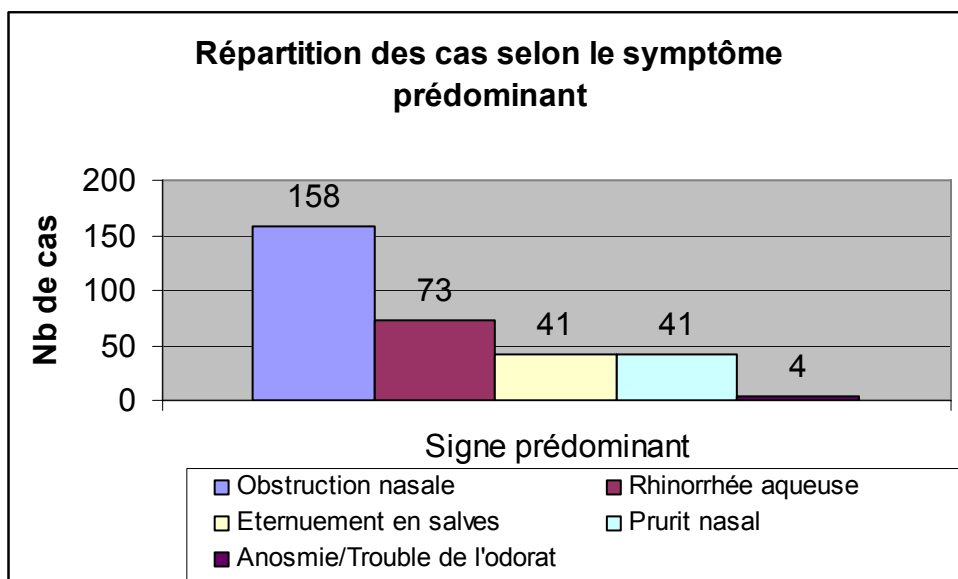


Figure 27: Fréquence du symptôme prédominant (PAREO)

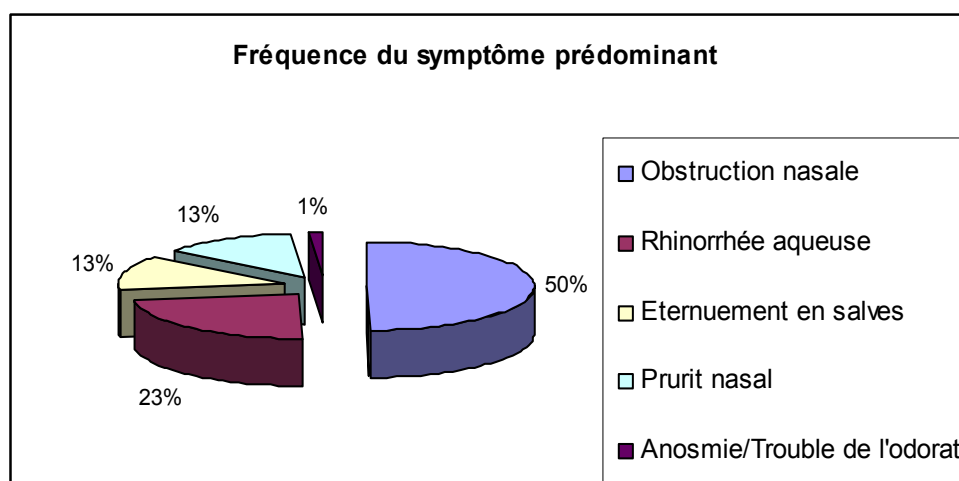


Figure 28: Fréquence du symptôme prédominant (PAREO) en pourcentage

On a une nette prédominance de l'obstruction nasale qui représente les 50% des symptômes présentés.

→Fréquence du symptôme prédominant selon l'âge (PAREO):

Tableau 17: Fréquence du symptôme prédominant selon l'âge (PAREO)

Age	O	R	P	E	A
[0 - 5[	2	3	0	1	0
[5 - 10[	20	8	4	2	0
[10 - 15[	14	4	0	3	0
[15 - 20[	27	15	5	10	0
[20 - 30[	30	17	13	11	0
[30 - 40[	30	10	7	10	1
[40 - 50[	27	7	7	1	1
[50 - 60[	4	8	2	1	1
≥60	4	1	3	2	1
TOTAL	158	73	41	41	4

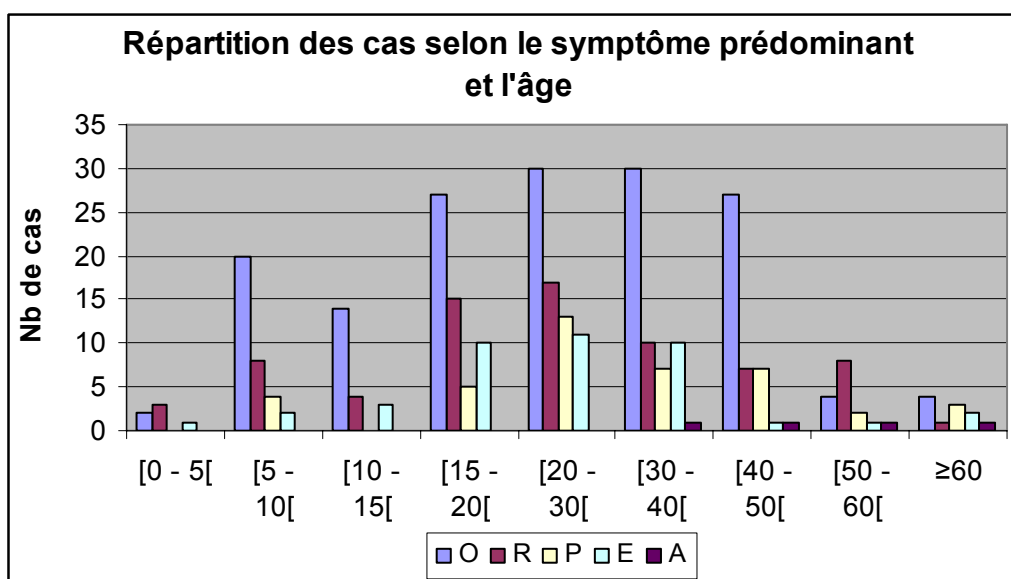


Figure 29: Fréquence du symptôme prédominant selon l'âge (PAREO)

On note une prédominance de l'obstruction nasale presque dans chaque tranche d'âge sauf pour celle des 50 à 60 ans dans laquelle la rhinorrhée est la plus fréquente.

→Fréquence du symptôme prédominant selon les tranches d'âge, en pourcentage (PAREO):

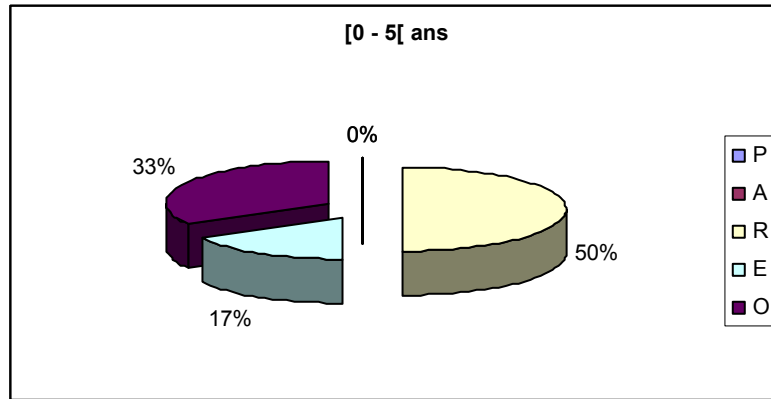


Figure 30: Fréquence du symptôme prédominant (PAREO) pour [0 – 5[ans

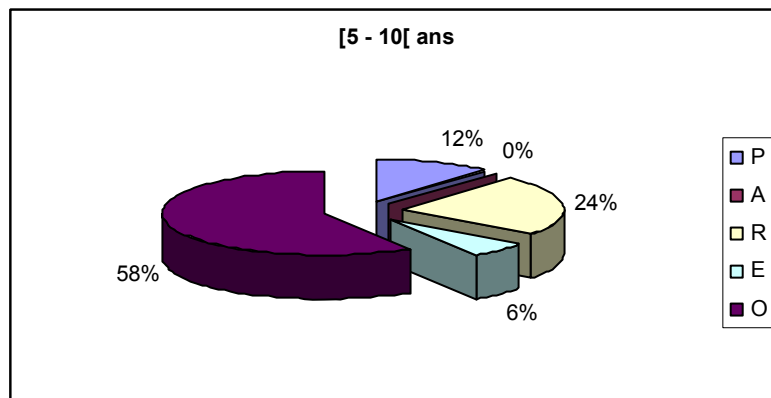


Figure 31: Fréquence du symptôme prédominant (PAREO) pour [5 – 10[ans

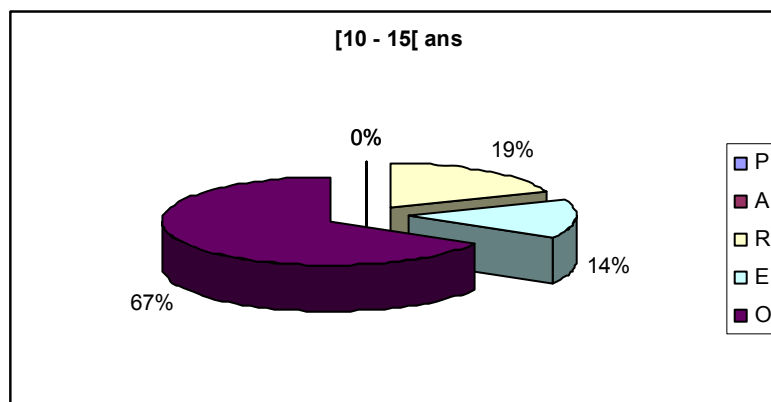


Figure 32: Fréquence du symptôme prédominant (PAREO) pour [10 – 15[ans

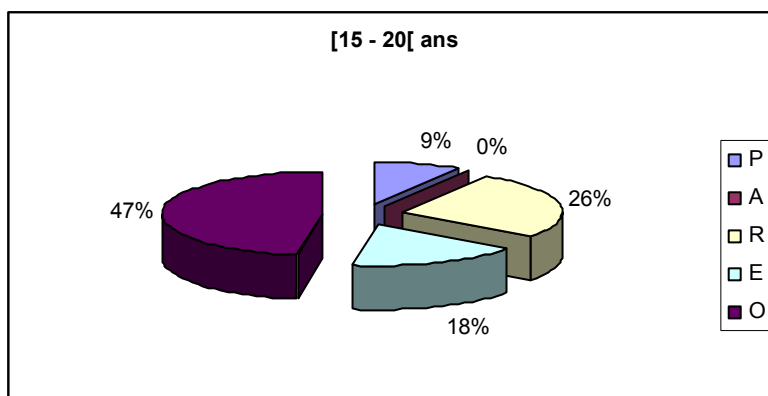


Figure 33: Fréquence du symptôme prédominant (PAREO) pour [15 – 20[ans

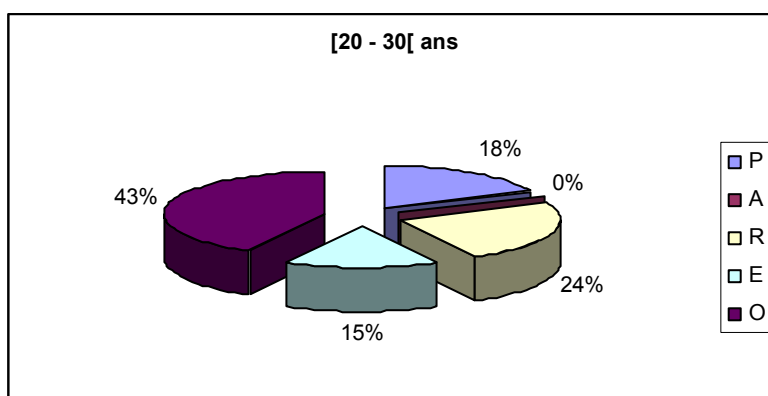


Figure 34: Fréquence du symptôme prédominant (PAREO) pour [20 – 30[ans

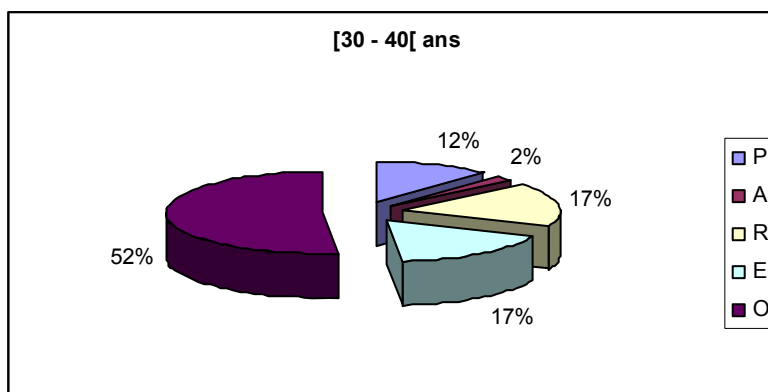


Figure 35: Fréquence du symptôme prédominant (PAREO) pour [30 – 40[ans

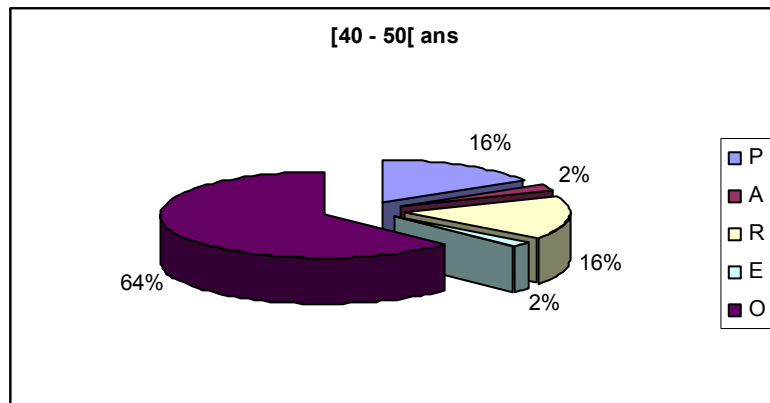


Figure 36: Fréquence du symptôme prédominant (PAREO) pour [40 – 50[ans

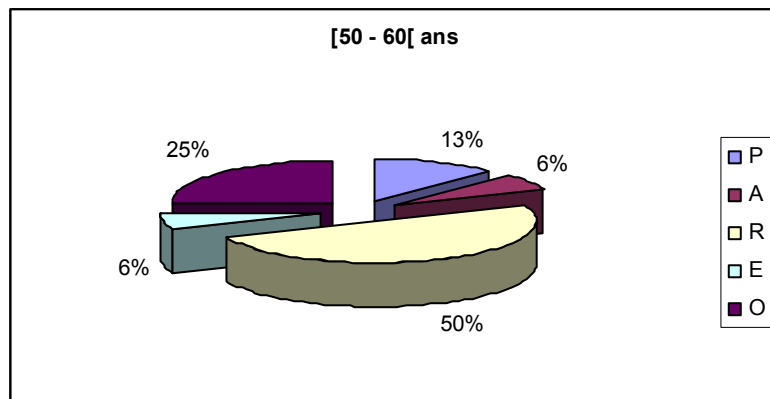


Figure 37: Fréquence du symptôme prédominant (PAREO) pour [50 – 60[ans

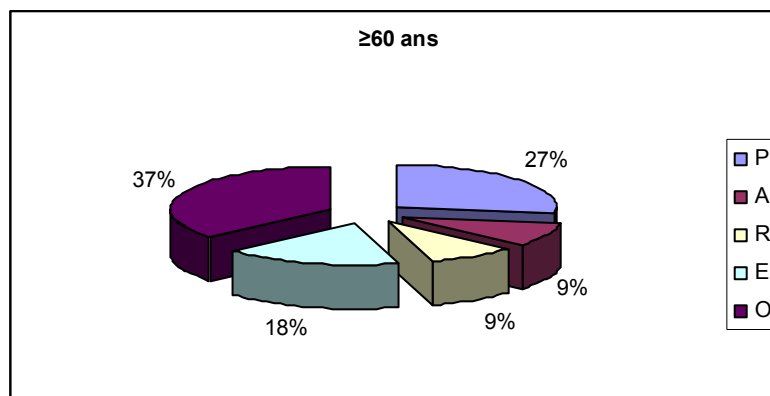


Figure 38: Fréquence du symptôme prédominant (PAREO) pour ans ≥60 ans

→ **Fréquence du symptôme prédominant selon le sexe (PAREO):**

Tableau 18: Fréquence du symptôme prédominant selon le sexe (PAREO):

Symptôme	Masculin	Féminin
Obstruction nasale	65	93
Rhinorrhée aqueuse	23	50
Eternuement en salves	10	31
Prurit nasal	11	30
Anosmie / Trouble de l'odorat	2	2
TOTAL	111	206

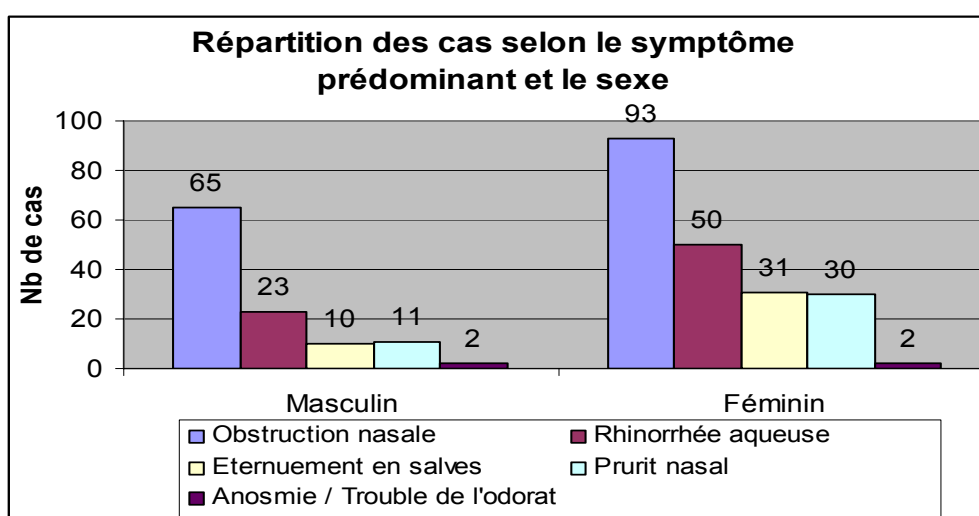


Figure 39: Fréquence du symptôme prédominant selon le sexe (PAREO)

L'obstruction nasale prédomine chez le sexe féminin avec 93 contre 65 cas.

2-5- Fréquence des signes accompagnateurs de la rhino-sinusite allergique:

Tableau 19: Fréquence des signes accompagnateurs de la rhino-sinusite allergique:

Autres signes	Nb de cas	Pourcentage
Céphalée	85	39
Sinusalgie	43	20
Jetage postérieur	30	14
Gène ou prurit pharyngé	21	10
Sécrétion en toile d'araignée	12	5
Epistaxis	9	4
Cacosmie	7	3
Otalgie	4	2
Prurit oculaire / Larmoiement	3	1
Prurit auriculaire	2	1
Ronflement	2	1
Déviations cloison nasale	1	0

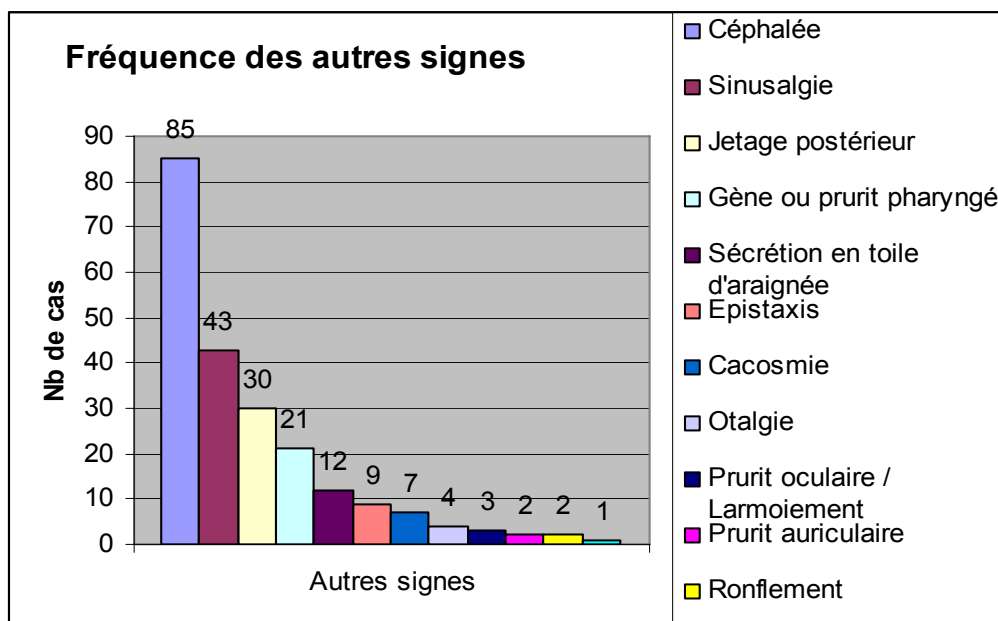


Figure 40: Fréquence des signes accompagnateurs de la rhino-sinusite allergique

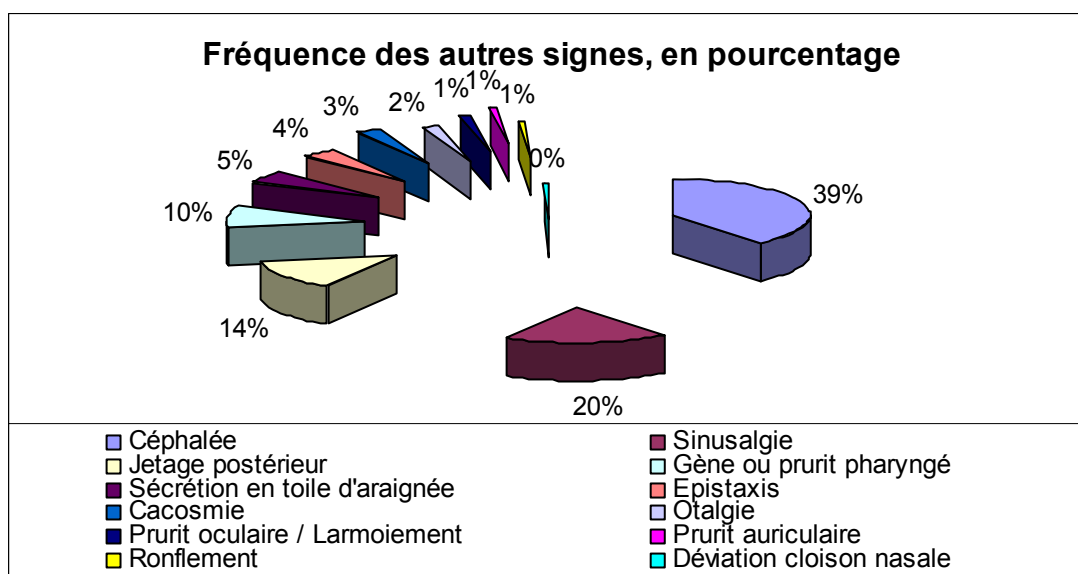


Figure 41: Fréquence des signes accompagnateurs de la rhino-sinusite allergique en pourcentage

La céphalée est le signe accompagnateur le plus fréquent représenté par 39% des cas.

→ **Fréquence des autres signes selon l'âge:**

Tableau 20: Fréquence des autres signes selon l'âge

Autres signes	[0 - 5[	[5 - 10[	[10- 15[	[15- 20[	[20 - 30[	[30- 40[	[40- 50[	[50- 60[	≥60
Céphalée	0	2	5	21	26	19	7	5	0
Sinusalgie	0	0	2	16	9	8	5	3	0
Jetage postérieur	0	1	2	10	6	6	3	2	0
Gène ou prurit pharyngé	1	1	0	3	4	5	4	1	2
Sécrétion en toile d'araignée	0	0	1	5	2	4	0	0	0
Epistaxis	0	0	0	5	3	1	0	0	0
Cacosmie	0	0	0	1	3	0	1	1	1
Otalgie	1	0	0	0	2	1	0	0	0
Prurit oculaire / Larmoiement	0	2	0	1	0	0	0	0	0
Prurit auriculaire	0	0	0	0	0	1	1	0	0
Ronflement	0	0	0	2	0	0	0	0	0
Déviations cloison nasale	0	0	0	0	0	0	0	0	1

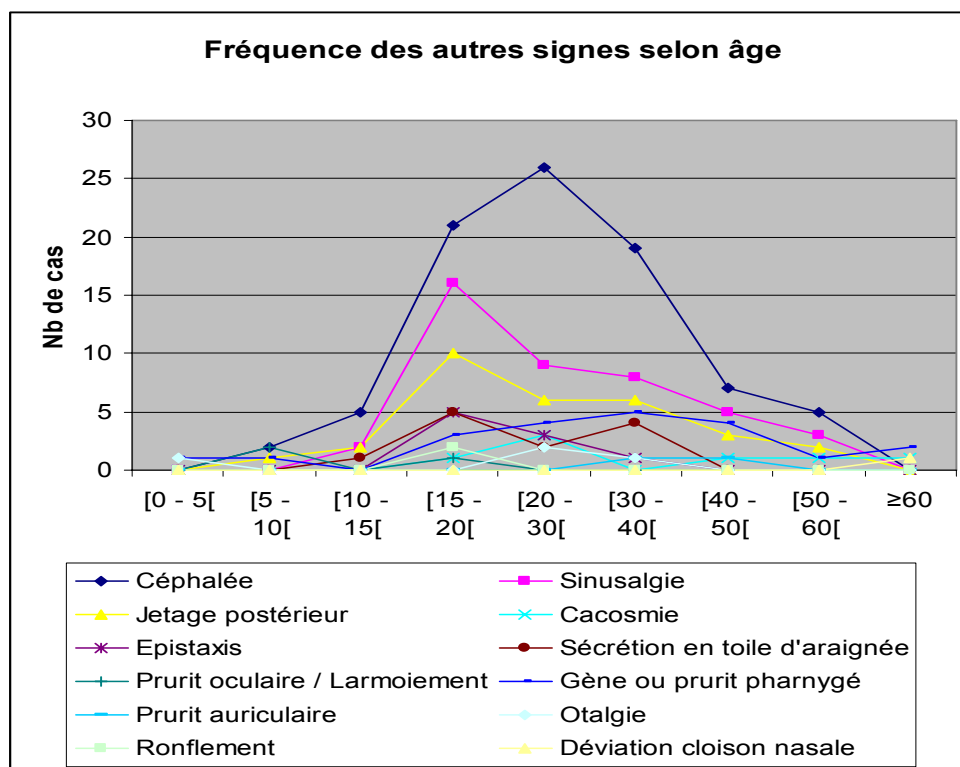


Figure 42: Fréquence des autres signes selon l'âge

On note une prédominance des cas de céphalée dans la tranche d'âge de 20 à 30 ans.

→Fréquence des autres signes selon le sexe:

Tableau 21: Fréquence des autres signes selon le sexe

Autres signes	Masculin	Féminin
Céphalée	19	66
Sinusalgie	9	34
Jetage postérieur	9	21
Cacosmie	4	3
Epistaxis	4	5
Sécrétion en toile d'araignée	4	8
Prurit oculaire / Larmoiement	1	2
Gène ou prurit pharyngé	12	9
Prurit auriculaire	0	2
Otalgie	2	2
Ronflement	0	2
Déviation cloison nasale	1	0
TOTAL	65	154

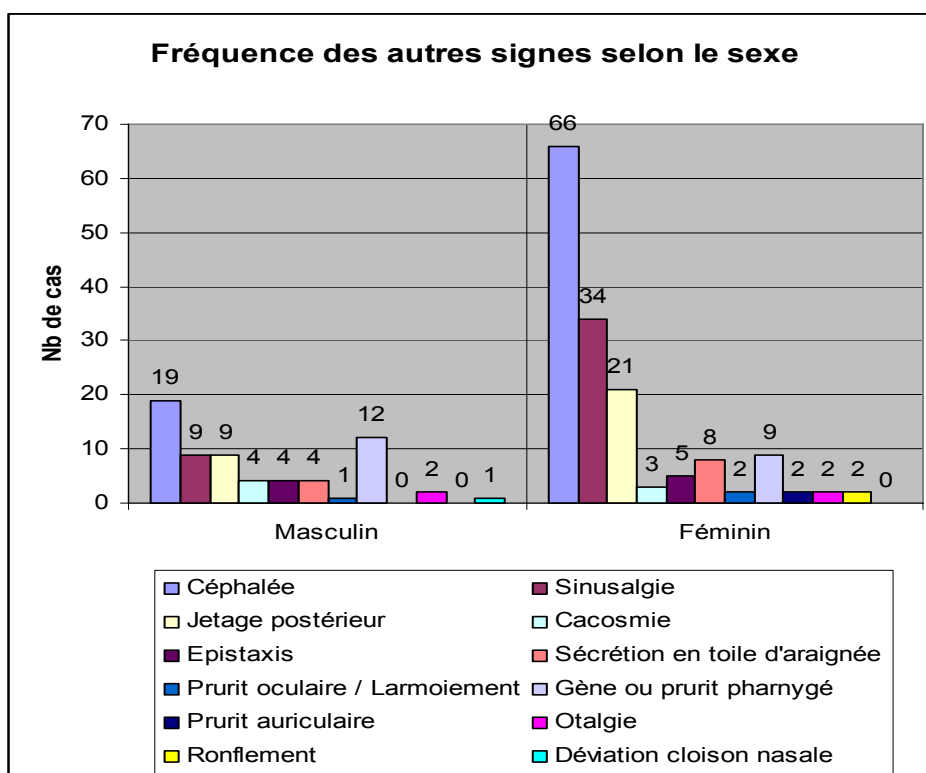


Figure 43: Fréquence des autres signes selon le sexe

La prédominance est remportée par le sexe féminin sauf pour le gène ou prurit pharyngé et la cacosmie.

2-6- Répartition des malades selon les résultats des radiographies de face en incidence de BLONDEAU:

Tableau 22: Fréquence des résultats de radiographie de BLONDEAU

Résultats	Nb de cas	Pourcentage
Opacité totale	63	36
Normal	54	31
Opacité en Cadre	34	19
Voile	16	9
Soleil levant	4	2
Soleil levant	4	2
Niveau hydro-aérique	2	1
Opacité de tonalité osseuse	2	1
Pansinusite	2	1
TOTAL	177	100

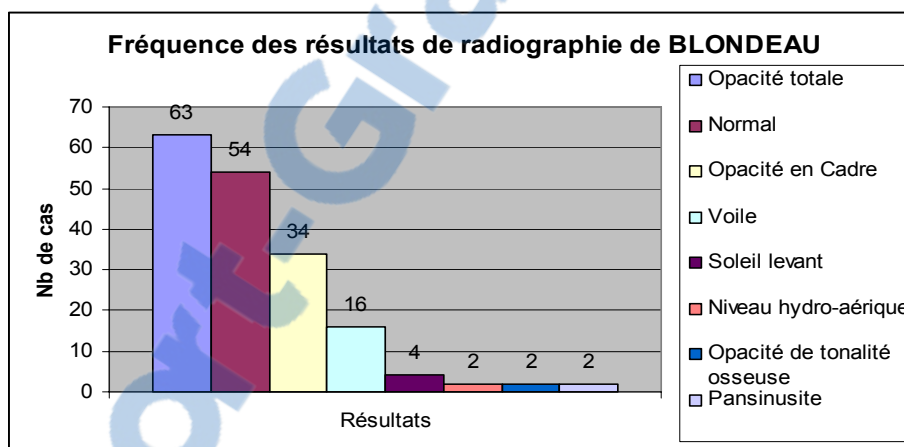


Figure 44: Fréquence des résultats de radiographie de BLONDEAU

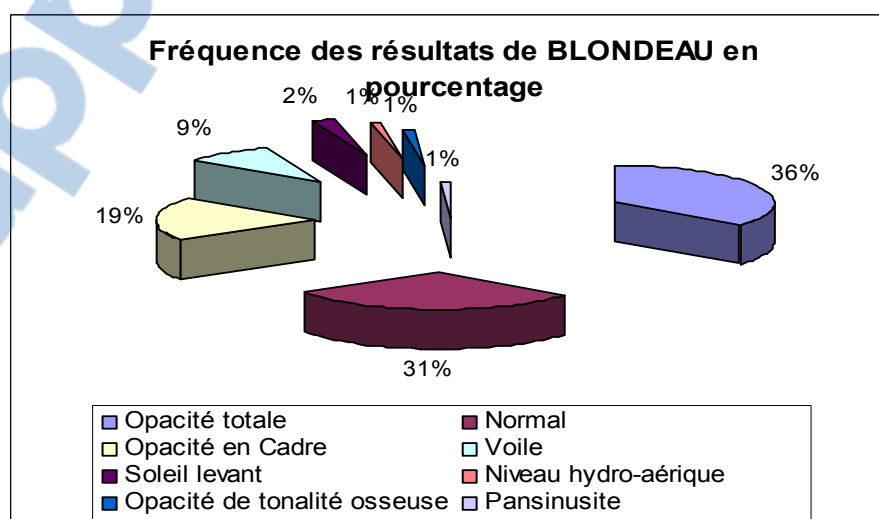


Figure 45: Fréquence des résultats de radiographie de BLONDEAU en pourcentage

L'opacité totale des sinus maxillaires est la plus fréquente, suivie de près par une transparence normale, puis troisièmement par une opacité en cadre des dits-sinus.

➔ **Répartition des résultats de radiographie de la face en incidence de BLONDEAU, selon l'âge:**

Tableau 23: Répartition des résultats de radiographie de la face en incidence de BLONDEAU, selon l'âge

Résultats BLONDEAU	[0 - 5[	[5 - 10[	[10 - 15[	[15 - 20[	[20 - 30[	[30 - 40[	[40 - 50[	[50 - 60[	≥60
Opacité totale	0	0	3	12	21	10	8	8	1
Normal	1	6	4	11	11	10	5	5	1
Opacité en Cadre	0	0	1	9	13	5	6	0	0
Voile	0	0	1	4	5	5	0	1	0
Soleil levant	0	0	0	2	1	1	0	0	0
Niveau hydro-aérique	0	0	0	0	0	0	2	0	0
Opacité de tonalité osseuse	0	0	0	1	0	0	1	0	0
Pansinusite	0	0	0	0	1	1	0	0	0

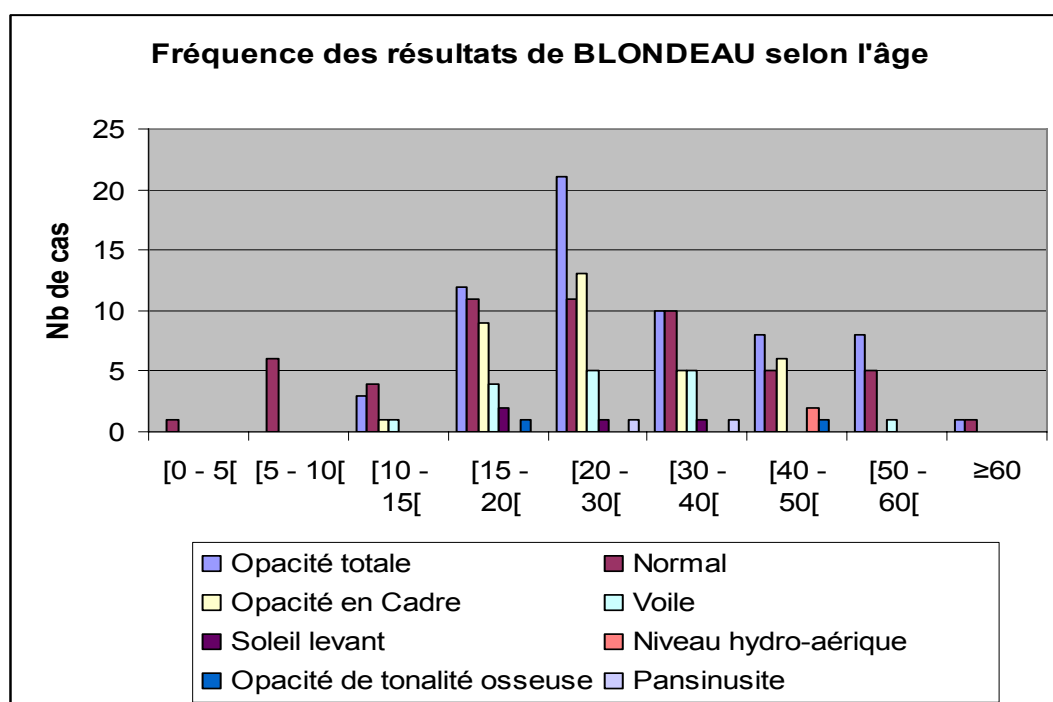


Figure 46: Fréquence des résultats de radiographie de la face en incidence de BLONDEAU, selon l'âge

Les opacités totales et en cadre se rencontrent surtout chez le sujet jeune de 15 à 20 ans et de 20 à 30 ans.

➔ **Répartition des résultats de radiographie de face en incidence de BLONDEAU selon le sexe:**

Tableau 24: Répartition des résultats de radiographie de la face en incidence de BLONDEAU, selon le sexe

Résultats	Masculin	Féminin
Opacité totale	18	45
Normal	22	32
Opacité en Cadre	10	24
Voile	7	9
Soleil levant	2	2
Niveau hydro-aérique	1	1
Opacité de tonalité osseuse	2	0
Pansinusite	1	1
TOTAL	63	114

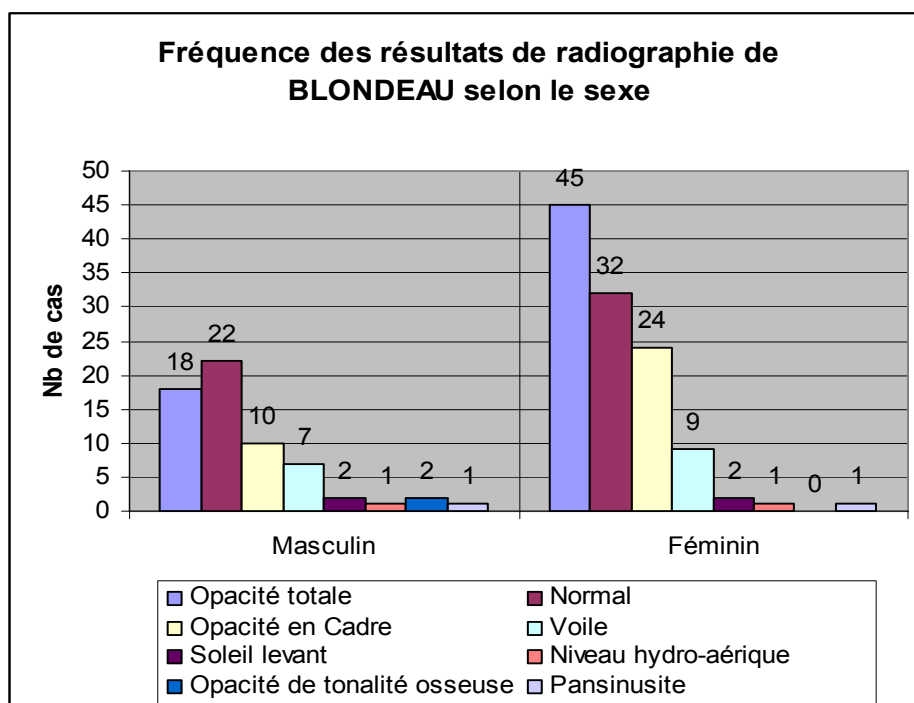


Figure 47: Répartition des résultats de radiographie de la face en incidence de BLONDEAU, selon le sexe



Le sexe féminin est toujours le plus incriminé sauf pour les cas d'opacité de tonalité osseuse.

2-7- Répartition des malades selon la sévérité de l'asthme:

Tableau 25: Répartition des malades selon la sévérité de l'asthme:

Degré de sévérité	Nb de cas	Pourcentage
Intermittent	30	47
Persistant sévère	22	34
Persistant modéré	8	13
Persistant léger	4	6
TOTAL	64	100

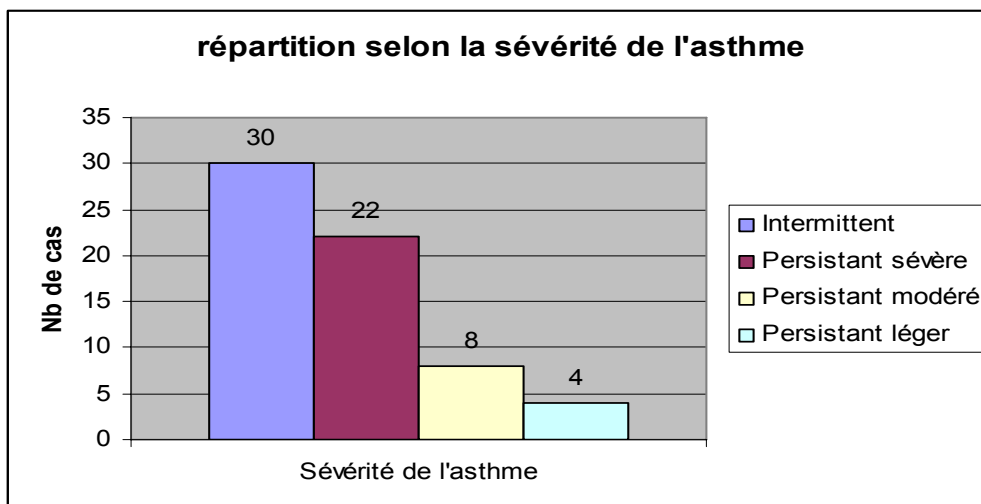


Figure 48: Répartition des malades selon la sévérité de l'asthme

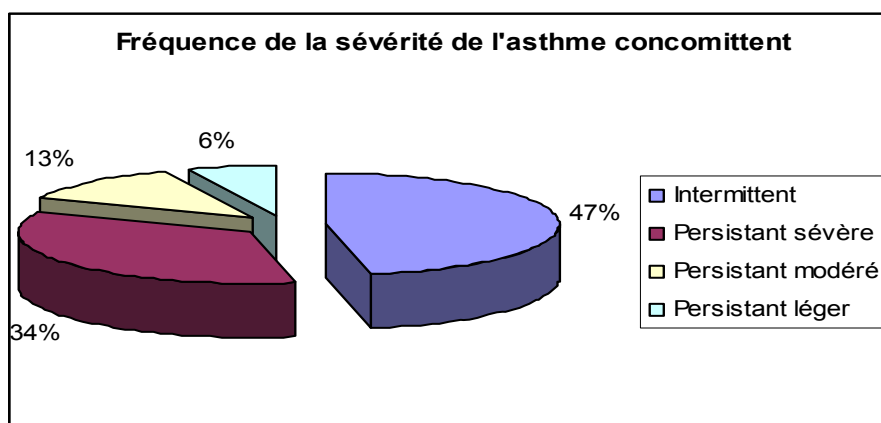


Figure 49: Répartition des malades selon la sévérité de l'asthme en pourcentage

Il y a une prédominance des asthmes intermittents suivis de près par ceux persistants sévères représentés respectivement par 47 et 34%.

➔ **Répartition selon la sévérité de l'asthme par âge:**

Tableau 26: Répartition selon la sévérité de l'asthme par âge

Age	Intermittent	Persistant léger	Persistant modéré	Persistant sévère
[0 - 5[	0	0	0	0
[5 - 10[	8	1	0	0
[10 - 15[	1	1	0	2
[15 - 20[	1	0	0	1
[20 - 30[	7	1	1	7
[30 - 40[	6	1	3	7
[40 - 50[	6	0	4	4
[50 - 60[	0	0	0	0
≥60	1	0	0	1

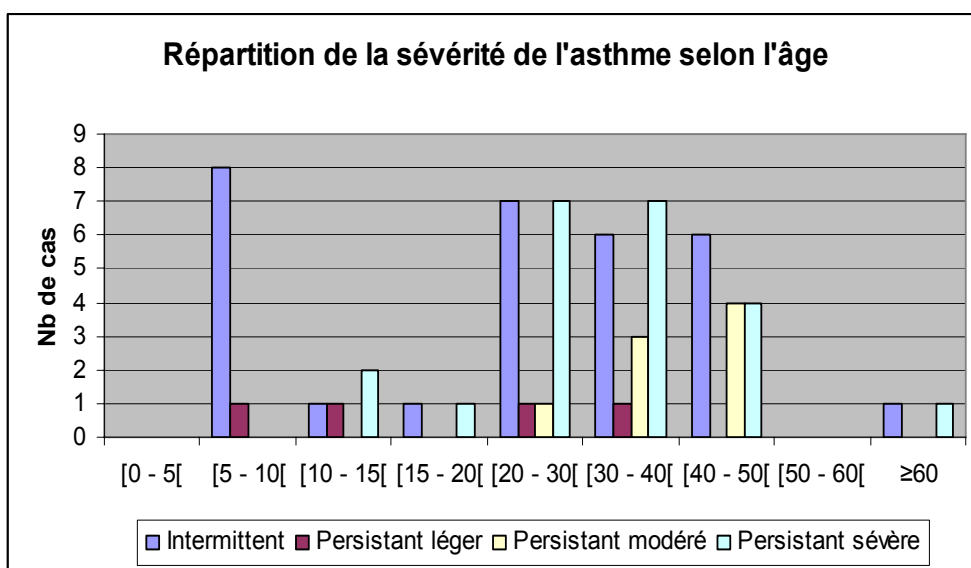


Figure 50: Répartition selon la sévérité de l'asthme par âge

Les tranches d'âge de 5 à 10 ans et de 20 à 30 ans sont les plus touchées par l'asthme intermittent.

Tandis que l'asthme persistant sévère touche surtout les 20 à 40 ans.

➔ **Répartition de la sévérité de l'asthme selon le sexe:**

Tableau 27: Répartition de la sévérité de l'asthme selon le sexe

Sévérité	Masculin	Féminin
Intermittent	10	20
Persistant léger	1	3
Persistant modéré	4	4
Persistant sévère	8	14

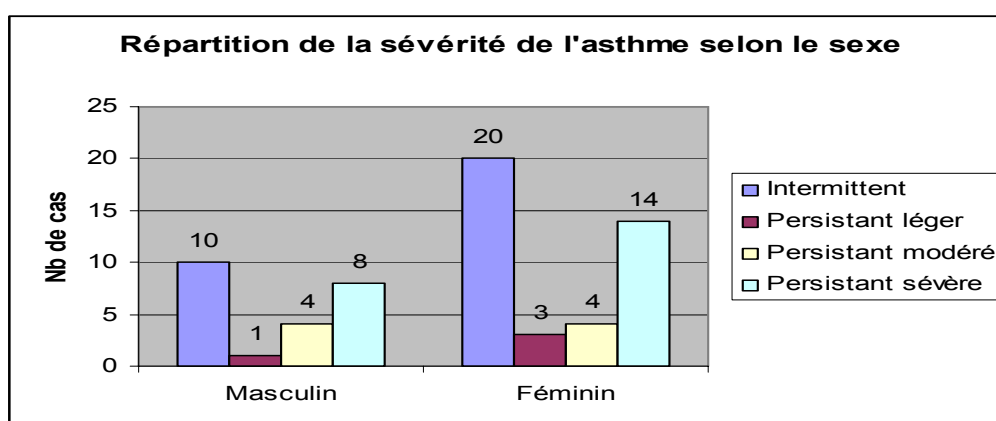


Figure 51: Répartition de la sévérité de l'asthme selon le sexe

Pour tous les stades d'asthme, on remarque une nette prédominance féminine sauf pour l'asthme persistant modéré qui tient une égalité.

2-8- Répartition des malades selon la sensibilité à un allergène:

Tableau 28 : Diamètre moyen des papules par allergène

Allergènes	Ø 2003	Ø 2004	Ø 2005	Ø 2006	Ø TOTAL	Moyenne
315	4,92	8	3,73	4,87	21,52	5,38
314	3,73	8	4,10	2,47	18,30	4,57
507	4,62	7	2,87	2,33	16,82	4,20
335	2,46	6	3,70	4,00	16,16	4,04
301	1,77	7	2,20	2,6	13,57	3,39
400	3,62	6	1,27	2,20	13,08	3,27
509	0	7	2,47	1,87	11,33	2,83
414	0	0	1,83	3,07	4,90	1,23
688	0,92	0	1	1,07	2,86	0,71
Coco	0,85	0	0	0	0,85	0,21
Banane	0,62	0	0	0	0,62	0,15
Céréale	0,23	0	0,27	0	0,50	0,12
Kiwi	0,31	0	0	0	0,31	0,08

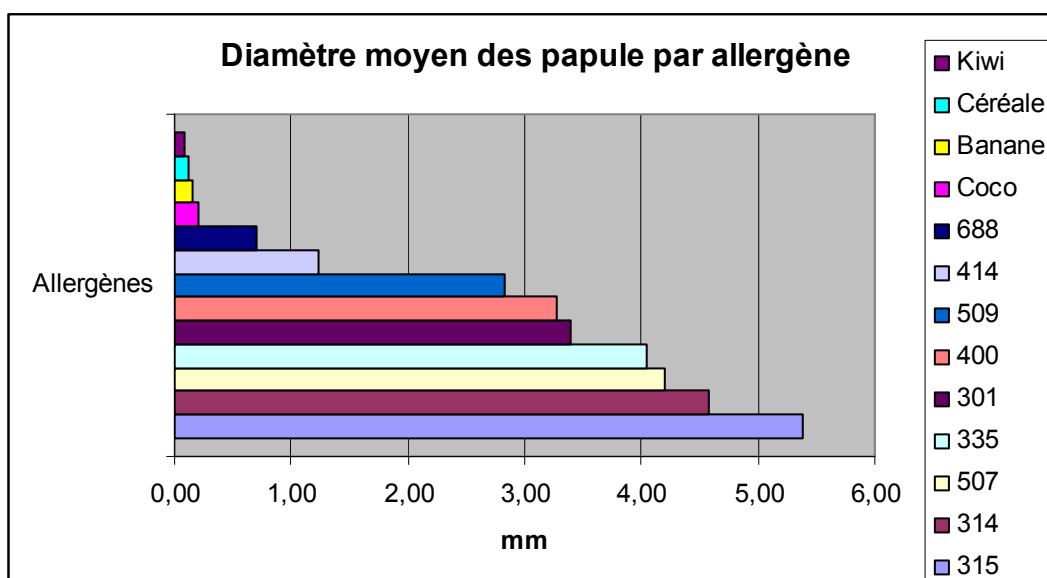


Figure 52: Diamètre moyen des papules par allergène

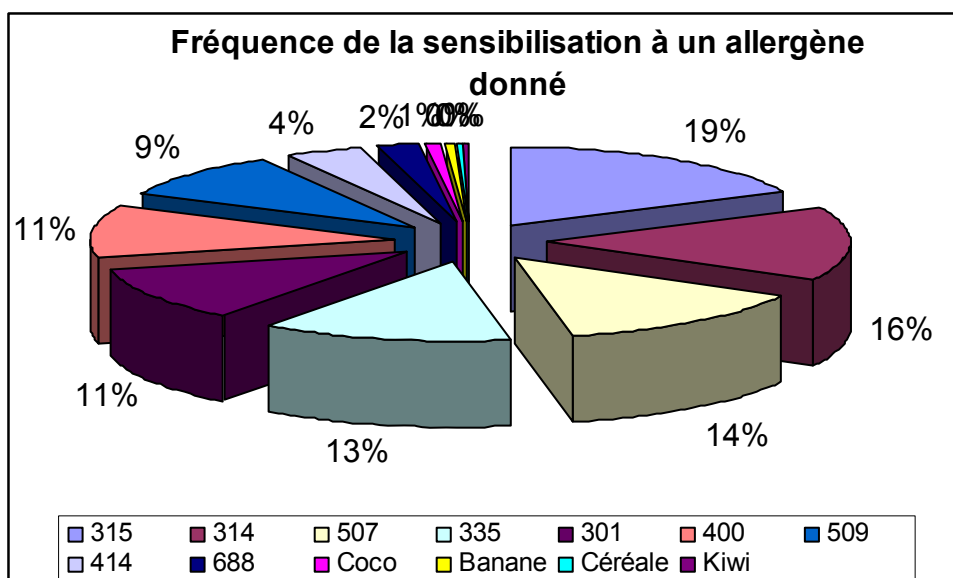


Figure 53: Fréquence de la sensibilisation à un allergène

Les allergènes qui tiennent les quatre premières places dans la sensibilisation sont par ordre de fréquence: le 315, 314, 507 et 335.

➔ **Récapitulation des hypersensibilisations induites par groupes d'allergènes:**

Répartition par année:

Tableau 29: Diamètre moyen des papules par groupe d'allergènes

Allergènes	2003	2004	2005	2006	Ø moyen
Acariens	3,70	7,33	3,84	3,78	4,67
Phanères	2,34	7	2,67	2,1	3,53
Venins	1,77	7	2,2	2,6	3,39
Moisissures	1,81	3	1,55	2,64	2,25
Pollens	0,92	0	1	1,07	0,75
Trophallergènes	0,50	0	0,27	0	0,19

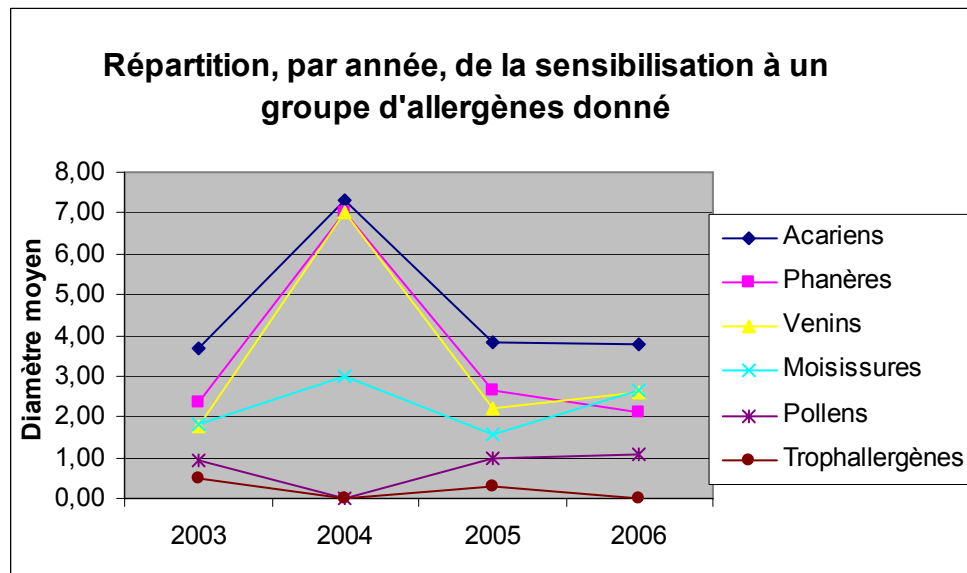


Figure 54: Répartition, par année, de la sensibilisation à un allergène donné

Les plus grands diamètres moyens des papules réalisés pour la plupart des groupes allergéniques se rencontrent en 2004.

Fréquence de la sensibilisation vis-à-vis d'un groupe d'allergènes:

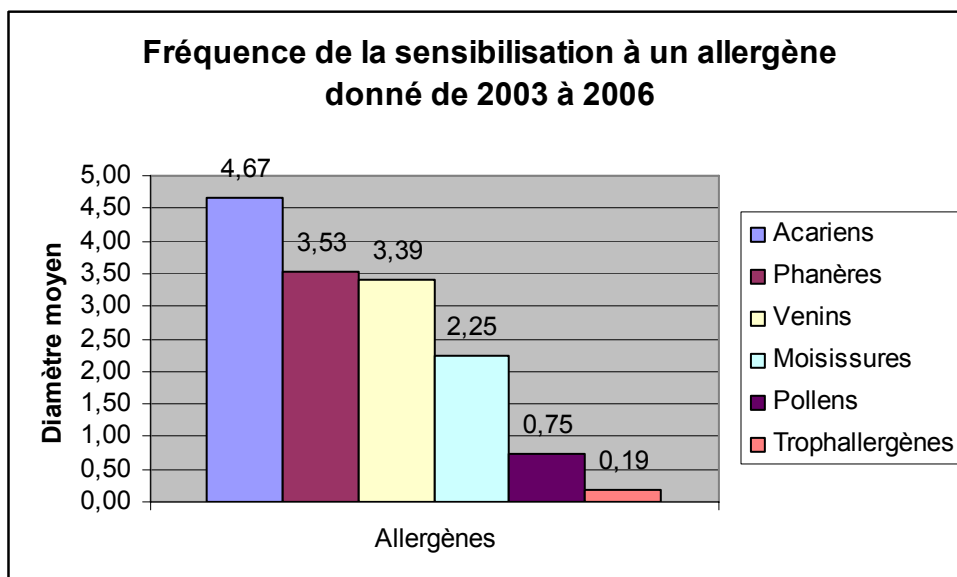


Figure 55: Fréquence de la sensibilisation vis-à-vis d'un groupe d'allergènes:

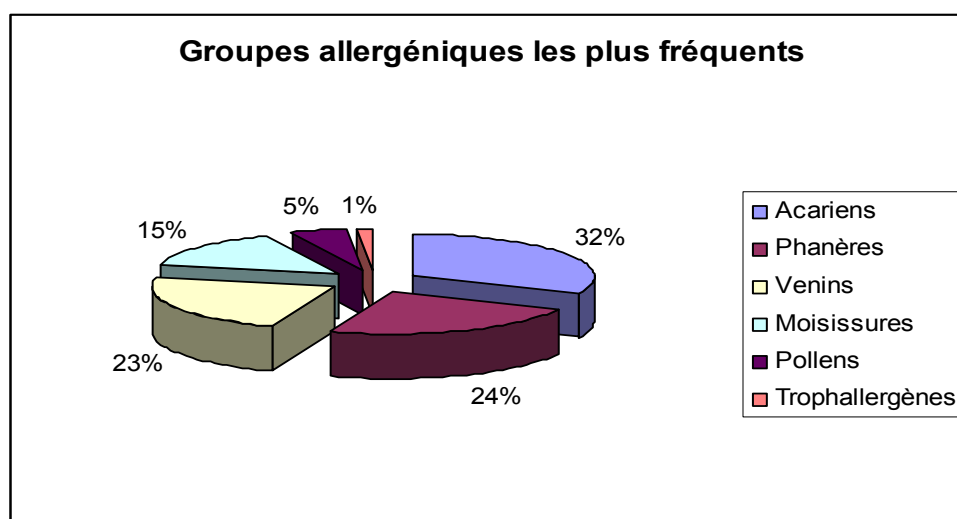


Figure 56: Fréquence de la sensibilisation vis-à-vis d'un groupe d'allergènes, en pourcentage

Les acariens, phanères, venins et moisissures disputent les quatre premières places par ordre décroissant avec respectivement 32, 24, 23 et 15%. Les pollens et trophallergènes ne sensibilisent que très peu de cas.

TROISIEME PARTIE :
Commentaires, discussions et suggestions

TROISIEME PARTIE : Commentaires, discussions et suggestions

I- COMMENTAIRES ET DISCUSSIONS:

Dans ce chapitre, nous allons essayer d'interpréter et de commenter ces résultats. La discussion se portera sur six points essentiels:

- Le protocole d'étude
- La fréquence de la rhino-sinusite allergique
- La fréquence de l'association Rhino-sinusite allergique et Asthme
- Les aspects cliniques de la rhino-sinusite allergique
- Les autres associations pathologiques avec la rhino-sinusite allergique
- L'allergène le plus impliqué

1-1- Evaluation du protocole d'étude:

Le choix de ce cadre d'étude s'explique par son climat tropical chaud et humide, par conséquent un environnement spécifique surtout en terme d'allergie.

Nous avons parlé expressément de rhino-sinusite et non pas de rhinite tout court puisque selon certains auteurs «il n'y a aucun critère à l'heure actuelle permettant de définir une rhinite ou sinusite». De plus nez et sinus constituent l'organe naso-sinusal, complexe par son anatomie, et sont interdépendants dans leur physiologie (9) (cd2).

Nous réitérons ici le concept de notre étude en une approche épidémiologique. Cela dit, elle pourrait constituer une étape clef d'une véritable étude épidémiologique protocolaire digne de ce nom.

En effet, notre étude n'a pas pu se porter sur la totalité de la population malgache puisqu'elle est réalisée seulement au niveau du Centre Hospitalier Régional de Référence de Toamasina. Notre population ne représente donc que les tamataviens car l'étude du domicile a montré une rareté des autres provinciaux de passage.

La grande majorité de la population locale ont un niveau de vie assez moyen donc ne peut se payer une consultation et surtout les explorations complémentaires. De

plus, la rhino-sinusite allergique est une pathologie, certes gênant, mais non assez grave pour être une raison de consultation.

Ce niveau d'accessibilité de ces services peut constituer un facteur limitant à notre étude car toutes les classes sociales n'y sont pas représentées. Nous pouvons dire alors que notre population est sous-estimée.

Cependant, le décomptage des dossiers a commencé en début de l'année 2006, ce qui donne une durée d'un peu moins de deux ans. C'est un laps de temps assez suffisant afin de garantir que l'exploitation de ces dossiers a frôlé les 100%.

La répartition des cas recensés selon le sexe se tourne majoritairement vers le sexe féminin avec un sexe ratio de 0,5. Pourtant, on admet couramment que l'homme se montre plus douillet et plus sensible à la douleur. Il «réagit avec exagération» à des maux de dents ou de gorge. La femme, du fait des malaises physiologiques naturels (les règles et la grossesse) serait mieux préparée que l'homme à l'expérience de la maladie et de la douleur. Mais aujourd'hui, il existe pour les femmes une multitude de moyens thérapeutiques visant à combattre les douleurs de la menstruation, de la grossesse et de l'accouchement. Donc, la manière dont un individu vit la maladie, et y réagit, apparaît moins déterminée par son sexe, que par les conditions d'évolution de sa personnalité et par les autres circonstances de sa vie (45).

Depuis quelque temps, les deux services coopèrent étroitement. Ainsi, un patient présentant une rhino-sinusite allergique diagnostiquée au service d'ORL est envoyé systématiquement au service de Pneumologie pour un dépistage d'asthme (spirométrie) et une exploration allergique (dosage d'IgE total et/ou prick-test) ; et vice versa.

La spirométrie et les prick-tests sont réalisés au sein même du service de Pneumologie, suivant les normes européennes décrites auparavant.

La radiographie est réalisée au service de Radiologie de ce Centre Hospitalier.

Les dosages d'IgE totaux ont été effectués à l'Institut Pasteur de Madagascar. Ils ne sont réalisés que pour limiter les prick-tests négatifs, ceci à cause de la limite des extraits allergéniques. Dutau et al affirmaient que «le caractéristique des allergiques est leur capacité à produire des IgE de façon excessive, en réponse à une exposition allergénique» (32). Néanmoins, ce dosage limite le nombre d'allergiques à tester car les IgE ne sont que de passage dans le sang. De plus, vu son coût, il est donc possible qu'un

terrain allergique n'a pas été testé ; ce qui argumente la non inscription de ces dosages dans nos variables d'étude.

La grande majorité de nos références bibliographiques sont des données émises par des pays développés. Ceci du fait qu'il n'y a encore que très peu d'étude réalisé dans les pays en développement surtout en Afrique. Pourtant, on dit que c'est une maladie mondialement répandue (1), même si la littérature affirme qu'elle est plus fréquente dans les pays industriellement développés que dans les pays pauvres ; que la prévalence est faible en Afrique et en Asie, moyenne en Europe, élevée dans les pays anglo-saxons (@8) (@9). Les experts de l'ARIA, en collaboration avec l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), ont établi une stratégie de prise en charge spécifique au pays en développement (1).

1-2- Fréquence de la Rhino-sinusite allergique:

→ Selon encore ces experts, la rhinite allergique est un problème de Santé publique mondial. C'est une maladie extrêmement répandue dans tous les pays du monde. Sa prévalence est en constante augmentation (@10).

Voici quelque prévalence de la rhinite allergique dans quelques villes de France et certains pays, en pourcentage (%), selon Laaidi M: Montpellier 34, Région parisienne 31, Grenoble 28, USA 20, Angleterre 9 à 15, Suisse 10 à 14 et Suède 8 (@11).

Certes, la rhino-sinusite allergique est un motif fréquent de consultation dans nos résultats. Mais, elle ne représente que 317 cas sur 4829 consultants soit 7% durant la période de quatre ans, de 2003 à 2006. Soit, un peu moins des 8% sus-énoncés, prévalence la plus basse fréquentée en Suède.

Rapportés aux pathologies rhinologiques globales, avec 1316 cas, elle donne un pourcentage de 24%, représentant le quart des cas de pathologie rhinologique. Cette légère baisse des cas de rhino-sinusite allergique recensés confirmera l'hypothèse, développée par Vuitton et al, selon laquelle la rhino-sinusite allergique serait fréquent dans les pays industriellement développés que dans les pays pauvres (@8).

En outre, un grand nombre de patients souffrant de rhino-sinusite allergique ne savent pas qu'ils ont une symptomatologie gênante qui peut être améliorée. Celle ci est souvent sous-diagnostiquée et insuffisamment traitée. Même dans les pays développés,

comme la France, on estime que plus de 20% des patients souffrant de rhinite allergique ne consultent pas un médecin. Par contre ces patients demandent souvent un conseil auprès de leur pharmacien (@10).

La rhino-sinusite allergique est insuffisamment grave pour que les malgaches en fassent un motif de consultation.

De plus, ces chiffres sont plus bas comparés à ceux de l'étude de Rabehevitra réalisée à Antananarivo en 2006. En effet, leur résultat donne une fréquence chiffrée à 39,5 % (26). Cela pourrait s'expliquer encore par la théorie hygiéniste selon laquelle elle serait plus fréquente dans les villes que dans les campagnes. Car effectivement, à Antananarivo il est plus facile d'accéder aux soins. En outre, leur climat est manifestement différent puisqu'à Antananarivo règne un climat des hautes terres donc plus sec et assez froid ; tandis qu'à Toamasina, on a un climat tropical chaud et humide. Cependant, les allergènes testés sont presque identiques.

➔ Plus le niveau de vie d'un pays monte, surtout en cas d'occidentalisation ; plus la prévalence de la rhino-sinusite allergique augmente selon Vuitton et Pin (@8) (@12). Godard avance que l'asthme et les allergies respiratoires seraient en quelque sorte la conséquence des modes de vie moderne (@13). L'augmentation de la fréquence des maladies allergiques est rapide et ne peut être expliquée par une simple modification du patrimoine génétique. De nombreux travaux cherchent à établir les raisons de cette hausse. La pollution, le mode de vie, les habitudes de vie sont autant de facteurs actuellement reconnus. D'autres sont évoqués : stress, hygiène, environnement, allaitement...

Cependant, dans nos résultats, on note une légère diminution des cas de rhino-sinusite allergique de 2005 à 2006 représentés respectivement par 31 et 22% des cas.

➔ Dans le cadre de l'enquête ISAAC (International Study of Asthma and allergies in Childhood), la fréquence de cette pathologie augmente avec l'âge, mais au-delà de l'âge de 40 ans, cette fréquence diminue et la différence entre les sexes tend à

disparaître. Effectivement, chez l'enfant âgé de 6 à 7 ans, la fréquence est de l'ordre de 6%, sans grande variabilité en fonction du sexe. Chez les adolescents ayant participé à cette enquête, la fréquence est bien plus élevée, de l'ordre de 16% en moyenne. Chez

l'adulte jeune, la fréquence peut atteindre 20 voire 25%, avec une prédominance masculine (46).

Cela correspond aux résultats de notre étude selon laquelle cette fréquence réalise une courbe de Gauss avec une apogée en la tranche d'âge de 20 à 30 ans représentée par 22 %.

Afin d'avoir une comparaison équitable, nous avons rapporté nos tranches d'âge à celles de l'étude ISAAC sus-citées. On a eu le même résultat avec, en moyenne, 11 ; 12,5 ; 20 et 7 % représentant respectivement la fréquence de la rhino-sinusite allergique des enfants, adolescents, adultes jeunes et ceux au-delà de 40 ans.

Cependant, concernant la répartition selon le sexe, nos résultats ne concordent pas. Puisque avant la puberté, le sexe masculin prédomine. Pour les adultes jeunes, on a une nette prédominance du sexe féminin. Et ce n'est qu'au delà de 60 ans que le sexe masculin revient en rang.

Néanmoins, pour la totalité des patients présentant une rhino-sinusite allergique, on a une prédominance du sexe féminin, qui représente les 65% de la population et constitue ainsi un sexe ratio de 0,5.

➔ Dans notre étude, l'étude du domicile des patients a montré que la population urbaine est plus touchée que la population rurale par cette pathologie, représentée respectivement par 90 contre 10% de la population totale. Cela confirmerait la théorie de Vuitton et Dalphin selon laquelle les manifestations atopiques seraient plus fréquentes (@8):

- dans les pays industriellement développés que dans les pays pauvres
- dans les villes que dans les campagnes
- dans les villes relativement protégées de la pollution industrielle mais touchées par la pollution automobile
- chez les enfants qui ont eu moins de maladies infectieuses en raison de leur mode de vie et/ou d'une vaccination et/ou de la prise fréquente d'antibiotiques

La pollution par les gaz d'échappement des véhicules à moteur, et tout particulièrement par les particules provenant de la combustion du gazoil, a été mise en cause. Le mode de vie «urbain», avec l'augmentation de la concentration de certains

allergènes (acariens de la poussière de maison...) liée au chauffage central et à la politique d'isolement des habitations dans le cadre des économies d'énergie, pourrait être aussi en cause. Paradoxalement, c'est plutôt le rôle protecteur du mode de vie «rural» qui a pu être démontré : il combinerait un certain style de vie (vie à la ferme, nombreux enfants dans les fratries, niveau d'hygiène inférieur, multiplication des infections de la petite enfance) et certaines caractéristiques environnementales (des facteurs présents dans l'environnement des animaux de la ferme: endotoxines bactériennes sont les premiers candidats, mais d'autres substances d'origine bactérienne et mycobactérienne, des substances d'origine fongique et peut-être également parasitaire) et nutritionnelles (consommation de lait cru...). La présence d'autres animaux domestiques, comme les chats, pourrait également jouer un rôle protecteur.

Cette fonction protectrice de l'exposition allergénique semble dépendante du moment de l'exposition et de la «maturation» du système immunitaire. En effet, si l'exposition débute dès les premières semaines de vie et même dès la période de gestation, elle semble protectrice car elle est susceptible de réguler l'équilibre cytokinique et/ou les mécanismes effecteurs de l'immunité qui sont à l'origine des maladies allergiques. Tandis qu'une exposition qui débute plus tardivement pendant l'enfance semble jouer un rôle plutôt néfaste (@6) (@8).

1-3- Fréquence de l'association Rhino-sinusite allergique et Asthme:

➔ Les relations entre rhinite allergique et asthme sont tellement importantes que des experts de différents pays ont travaillé ensemble pour publier des recommandations internationales publiées sous le nom d'ARIA (Allergic Rhinitis and its Impact on Asthma) (@1).

En effet, l'allergie favorise aussi, par un effet d'amplification, l'apparition de nouvelles allergies (@14):

-Être allergique expose à la survenue d'une sensibilisation à de nouveaux allergènes:

Non traitée, l'allergie expose au risque d'apparition de sensibilisations à de nouveaux allergènes.

-Être allergique expose à la survenue de nouveaux symptômes pour la même sensibilisation: l'exemple typique est ce lien qui existe entre rhinite et asthme.

Des méta-analyses récentes ont confirmé ce lien très particulier entre le nez et les bronches, en montrant que le dépistage systématique d'une rhinite allergique et son

traitement précoce permet d'éviter l'apparition d'un asthme chez un certain nombre de patients.

Le mécanisme exact par lequel l'inflammation allergique nasale déclenche l'asthme n'est pas encore bien connu mais fait intervenir des médiateurs qui pourraient circuler par voie sanguine ou par continuité au niveau de la muqueuse respiratoire.

Il a été montré que 70 à 80 % des asthmatiques ont une rhinite allergique, et l'utilisation des corticoïdes locaux en pulvérisation nasale évite cette accentuation de l'hyperréactivité bronchique (8). A l'inverse, selon Sibbald et al, environ 23 à 44 % des patients atteints de rhino-sinusite allergique présentent une maladie asthmatique (asthme ou équivalent: toux sèche, sifflement, dyspnée asthmatiforme à prédominance nocturne...) (47).

Cette co-morbidité entre la rhino-sinusite allergique et l'asthme est prouvée dans notre étude. En effet, les résultats concordent avec la référence puisque:

-la rhino-sinusite allergique peut être associée à l'asthme, et en constitue un facteur de risque

-de nombreux patients souffrant de rhinite allergique ont un asthme, représentés ici par un pourcentage de 26% soit 84 cas de maladie asthmatique sur 317 cas de rhino-sinusite allergique. Comme pour la rhino-sinusite allergique, on note une prédominance de cette association pathologique en 2005, représentée par un pourcentage chiffré à 40%.

Néanmoins, ces chiffres sont plus bas comparés à ceux de Rabehevitra en 2006. En effet, leur résultat démontre que 64 % des rhinitiques allergiques ont un asthme concomitant (26). Cela pourrait s'expliquer encore par la théorie hygiéniste énoncée auparavant et la relative facilité d'accès des services de soins. Ainsi, ces chiffres ne reflètent pas la réalité.

Cependant, on n'a pas admis la fréquence de la rhino-sinusite allergique chez les asthmatiques du fait que notre étude se porte essentiellement sur les aspects épidémiocliniques de la rhino-sinusite allergique et non pas de l'asthme.

L'ancienneté de la rhino-sinusite allergique et/ou celle de l'asthme concomitant n'a pas été étudiée car les données n'étaient pas complètes : la plupart des patients n'arrive pas à préciser le délai d'apparition (chronologie) entre les deux pathologies.

➔ Selon l'étude réalisée en France par le groupe Nez-Bronches, la moyenne d'âge des sujets ayant un asthme concomitant de symptômes de nez était de 40 ans. Il y avait 57,3 % de femmes et 42,7 % d'hommes (@15). De plus, l'étude de Rabehevitra rapporte que la courbe correspondant à la tranche d'âge de 40 à 59 ans surplombe les autres classes d'âge (26).

Ce qui correspond avec notre résultat selon lequel, la tranche d'âge la plus touchée par cette association pathologique serait celle entre 40 et 50 ans, constituant les 25% de la population de tout âge. Théoriquement, la stabilité professionnelle est de règle dans cette tranche d'âge où l'on peut affirmer la maturité de l'Homme. Il y a donc peu de risque d'apparition de nouveaux allergènes. Reste donc la théorie selon laquelle les bronches ont réagi à l'absence d'une prise en charge précoce et normalisée de la rhino-sinusite allergique pré-existante (@14). Seulement, il n'y a pas encore de référence concluant la chronologie (délai d'apparition) entre ces pathologies. Une étude prospective menée pendant 23 ans par Settupane RJ et al (43) incluant 690 adolescents montre que le risque de développer un asthme a été 3 fois plus important chez les rhinitiques soit 10,5 % qu'au sein de la population générale (non rhinitiques 3,6 %). On pourrait supposer alors que l'absence d'une prise en charge adéquate de rhino-sinusite allergique peut favoriser l'apparition de l'association avec l'asthme dans cette tranche d'âge.

Pour la répartition selon le sexe, on a toujours cette prédominance du sexe féminin représentée par 64% des patients. Répartie selon l'âge, cette tendance féminine domine la population supérieure à 15 ans (depuis la puberté prolongée). Contrairement pour les inférieurs à 15 ans (de l'enfance au début de la puberté), on a une prédominance masculine. Notons que pour les personnes âgées supérieures à 60 ans, la différence entre les deux sexes disparaît. Ce qui pourrait s'expliquer par la théorie endocrinienne selon laquelle la puberté, la ménopause, la grossesse ont été décrit

comme pouvant déséquilibrer une pathologie asthmatique. Néanmoins, les relations qui existent entre un statut hormonal et le bronchospasme sont mal connues. Ainsi la prévalence de l'asthme est plus élevée chez la fille après la puberté (on parle également d'asthme prémenstruel) et il existe un 2ème pic de fréquence de l'asthme après la ménopause (@6).

➔ Selon encore ce groupe de travail Nez-Bronches, coordonné par Benoît WALLAERT et Anne PRUD'HOMME, les patients présentaient dans 16,9 % des cas un asthme intermittent, dans 4 % des cas un asthme persistant léger, dans 54,8 % un asthme persistant modéré, et dans 24,2 % un asthme persistant sévère (@15).

Cela ne concorde pas avec nos résultats qui décrit une nette prédominance des asthmes intermittents suivis de près par ceux persistants sévères représentés respectivement par 47% et 34%. Les asthmes persistants légers et modérés ne sont présents que dans 6% et 13% des cas.

Les tranches d'âge de 5 à 10 ans et de 20 à 30 ans sont les plus touchées par l'asthme intermittent ; tandis que l'asthme persistant sévère touche surtout les 20 à 40 ans.

Pour tous les stades d'asthme, on remarque une nette prédominance féminine sauf pour l'asthme persistant modéré où les deux sexes sont représentés de façon égale.

1-4- Les aspects cliniques de la rhino-sinusite allergique:

➔ La classification ARIA de la rhino-sinusite allergique ne figure pas parmi les paramètres à étudier dans notre étude car n'existe pas dans les données.

➔ Pour Didier et al (48), 90 % se disent affectés dans leur vie quotidienne. 79 % des patients sont gênés par la rhinorrhée avant l'obstruction nasale et le trouble de l'odorat. Les conséquences au quotidien de ces symptômes sont: la nécessité d'avoir toujours des mouchoirs sur soi (70 % des patients), des difficultés à parler du fait du nez bouché (40 %), des difficultés à se concentrer (40 %).

Alors que dans nos résultats, on a une nette prédominance de l'obstruction nasale qui représente les 50% des symptômes présentés.

Selon l'étude de Benoît WALLAERT et Anne PRUD'HOMME, la fréquence des symptômes du nez (PREO: prurit nasal, rhinorrhée aqueuse, éternuement en salves, obstruction nasale) était plus élevée pour la rhino-sinusite allergique et la polypose bien que la différence ne soit pas statistiquement significative. Par contre, le trouble de l'odorat (A comme anosmie dans le PAREO) était significativement plus fréquente dans la polypose naso-sinusienne (@15). Ce qui correspond à notre résultat, selon lequel ce trouble de l'olfaction ne représente que les 1 % des symptômes de la rhino-sinusite allergique. On pourrait supposer que cette petite quantité de troubles de l'olfaction correspond à l'association de la rhino-sinusite allergique avec la polypose naso-sinusienne qui est de 2 % par rapport aux autres associations pathologiques (décrites dans le suivant paragraphe).

Dans nos résultats, on note une prédominance de l'obstruction nasale presque dans chaque tranche d'âge sauf pour celle des 50 à 60 ans dans laquelle la rhinorrhée est la plus fréquente.

L'obstruction nasale prédomine chez le sexe féminin avec 93 contre 65 cas.

La littérature ne mentionne pas la prédominance selon l'âge et le sexe.

➔ Selon encore Didier et al (48), un besoin de dormir important est signalé dans 57 % des cas et des céphalées dans 50 % des cas. Cela concorde avec nos résultats selon lesquels, la céphalée est le signe accompagnateur le plus fréquent représenté par 39% des cas.

On note une prédominance des cas de céphalée dans la tranche d'âge de 20 à 30 ans. La prédominance est remportée par le sexe féminin sauf pour le gène ou prurit pharyngé et la cacosmie.

➔ Pour P Dessi et al, dont l'étude est basée sur la qualité de vie, 70,5 % des patients se plaignent d'un retentissement sur leurs loisirs; 68,9 % sur leurs activités sociales; 64,5 % sur leurs activités professionnelles et 50,1 % sur leur vie affective (49). Cette qualité de vie n'est pas étudiée dans notre étude car n'existe pas dans les données.

→ L'opacité en cadre est le signe radiographique concordant avec une rhino-sinusite allergique avec 19 % des cas. Or l'opacité totale des dits sinus qui traduit plutôt une surinfection est la plus fréquente avec 36 %.

Les opacités totales et en cadre se rencontrent surtout chez le sujet jeune de 15 à 20 ans et de 20 à 30 ans. Le sexe féminin est toujours le plus incriminé sauf pour les cas d'opacité de tonalité osseuse.

→ Le groupe Nez-Bronches a confirmé la prévalence élevée des symptômes du nez constatés cliniquement (80,3 %) dans l'asthme, a montré que la radiographie des sinus n'est d'aucune utilité pour le diagnostic de rhinite, de rhino-sinusite ou de polypose naso-sinusienne. Le temps de la radiographie des sinus systématique dans le cadre d'un bilan d'asthme est donc révolu. Dans ces pathologies ORL, la TDM ou tomodensitométrie, en dépit d'une meilleure sensibilité et spécificité ne permet pas cependant un diagnostic de certitude et ne doit pas être un examen de première intention (@15). Pourtant, la radiographie en incidence de Blondeau est le seul examen complémentaire accessible pour la plupart de nos cas.

1-5- Les autres associations pathologiques avec la rhino-sinusite allergique:

→ Selon une étude réalisée par G Ondzotto au Brazzaville en 2001, 63% des cas de rhino-sinusite allergique ont des associations pathologiques dont: 44,4 % de sinusites aiguës et chroniques ; 17,5 % de pharyngites ; 14,3 % d'otite moyenne aiguë ; 11,1 % de bronchopathie et du syndrome d'apnée du sommeil ; 7,9 % de laryngite ; 4,8 % d'otite séro-muqueuse (@16).

Ces résultats sont comparables car, dans notre étude, la rhino-sinusite infectieuse tient la première place avec 41 %, suivie par la carie dentaire soit 24 %, puis troisièmement par les angines et les amygdalites avec 11 %. Les autres localisations de l'allergie tiennent le quatrième rang, représentées par les 8 % suivies du reflux gastro-oesophagien avec 5 %.

Nous pouvons dire qu'il y a une concordance de résultats, selon lesquels, les rhino-sinusites aiguës et chroniques sont les plus fréquemment associées à la rhino-sinusite allergique avec en moyenne 42,7 %, confirmant ainsi la grande fréquence des

opacités totales des sinus maxillaires énoncée dans les résultats des radiographies en incidence .

La rhino-sinusite infectieuse touche surtout la tranche d'âge entre 20 et 30 ans. Pour la carie dentaire, les patients entre 30 et 40 ans sont les plus nombreux. La tranche d'âge de 15 à 20 ans est la plus touchée par les angines et les amygdalites. Pour le cas des autres localisations d'allergie, il y a une prédominance des jeunes de 20 à 30 ans. On note toujours la prédominance féminine dans ces autres associations pathologiques.

1-6- L'allergène le plus impliqué:

Récapitulation des allergènes rencontrés:

-Les **acariens**: Dermatophagoïdes pteronyssinus ou 315 ; Dermatophagoïdes farinae ou 314 ; Blomia tropicalis ou 335

-Les **phanères**: Chat ou 507 ; Chien ou 509

-Les **pollens**: Mélange de 5 graminées (dactyle, pâturin, ivraie, flouve, phléole) ou 688

-Les **moisissures**: Alternaria ou 400 ; Cladosporium ou 414

-Les **venins**: Blattes ou 301

-Les **aliments ou trophallergènes**: Céréales ; Fruits (coco, banane, Kiwi) ; Aromates et condiments ; Poissons et crustacés

➔ Une étude locale de Solofotiana Rina Modestine intitulée «sensibilité des asthmatiques aux acariens, cas de Toamasina», au sein du Centre Hospitalier de

Référence de Toamasina dans le Service de Pneumo-phtisiologie ; le même centre d'étude que la notre ; a pu démontrer que:

-81,5% de la population ont des tests cutanés positifs vis-à-vis des acariens

-la majorité des patients sont polysensibilisés

-la sensibilité à trois allergènes est la plus distinguée

- parmi les monosensibilisés, la fréquence de sensibilisation vis-à-vis de l'allergène *Blomia tropicalis* est au dernier rang
- seulement 50% des patients ont un test cutané positif au *Blomia tropicalis* alors que la fréquence de sensibilisation au *Dermatophagoïdes pteronyssinus* ou 315 est de 69,2%. Elle est suivie de la sensibilité au *Dermatophagoïdes farinae* ou 314 avec 65% des patients
- seulement la corrélation entre la sensibilité au *Blomia tropicalis* et l'atopie a été mise en évidence (50).

En outre, celle de Rabehevitra a pu réaffirmer cette sensibilité des patients aux acariens puisque les deux allergènes les plus fréquemment rencontrés sont le 315 et le 314. Le chat 507, le chien 509, les pollens 688 et les blattes 301 disputent les trois, quatre, cinq, et sixième places (26).

On pourrait dire que la sensibilisation vis-à-vis d'un allergène est assez uniforme à Madagascar. Puisque, on a encore constaté que les allergènes qui tiennent les deux premières places dans la sensibilisation sont par ordre de fréquence: le 315, 314 qui constituent le groupe d'acariens. Les 507, 335, 301, 400 ou *Alternaria* prennent les trois, quatre, cinq et sixième places.

➔ Répartie selon les groupes d'allergènes, cette sensibilisation est dominée par les acariens avec 32 % des cas. Les phanères, venins et moisissures disputent les trois premières places, par ordre décroissant, avec respectivement 24, 23 et 15 %.

Les pollens et trophallergènes ne sensibilisent que très peu de cas avec 5 et 1 %.

Cela confirme les résultats annoncés par l'étude de Rabehevitra. En effet, la sensibilisation par groupes d'allergènes établie par ordre de fréquence est remportée manifestement par les acariens suivis des phanères.

Néanmoins, il y a une petite différence entre les deux résultats puisque le troisièmement rang est attribué aux moisissures dans cette étude alors que dans la notre, ce sont les venins qui occupent cette place. Dans leur étude, les venins et les pollens sont en concurrence pour la quatrième place tandis que dans la notre ils sont substitués nettement par les moisissures (26).

Pourtant, en France, les données épidémiologiques récentes montrent que plus de 15% de sujets de 15 à 50 ans ont une rhinite allergique induite par les pollens (@10). En outre, Alain Didier (44) rend compte d'une grande prévalence relative des pollens avec 60 % par rapport aux acariens (moins de 20 %), phanères, insectes, aliments et médicaments.

➔ Selon encore l'étude de Rabehevitra (26), de 2000 à 2005, une augmentation de l'hypersensibilisation des patients est très nette pour les acariens, les moisissures, et les phanères. Par contre, l'augmentation de l'hypersensibilisation aux venins est minime. Et l'hypersensibilisation aux pollens semble être stable au cours de l'étude.

Dans nos résultats, la sensibilisation par groupes d'allergènes durant ces quatre années semble être constante sauf un pic en 2004 pour les acariens, phanères, venins et moisissures et un creux pour les pollens et trophallergènes.

Cependant, de 2005 à 2006, la sensibilisation aux venins et moisissures a augmenté.

II- SUGGESTIONS

Nous essayons d'émettre quelques propositions en guise de solution à nos problématiques discutées auparavant.

2-1- Approfondir l'étude: il s'agit de:

Améliorer l'aspect épidémiologique de l'étude: assurer une population assez représentative de la province de Toamasina et même de Madagascar.

Mettre en valeur l'aspect clinique et la retombée de la rhino-sinusite allergique, en incluant la sévérité et la qualité de vie induite par cette pathologie dans les paramètres d'étude.

Assurer une suivie systématique des malades diagnostiqués surtout concernant l'association avec l'asthme où il faut évaluer la chronologie entre ces deux pathologies ainsi que l'impact de la prise en charge de l'une sur l'évolution de l'autre.

Actualiser les références concernant les allergènes rencontrés à Madagascar: identifier d'éventuels nouveaux allergènes et classifier les allergènes selon les régions (climat et biodiversité) de Madagascar.

2-2- Faciliter l'accessibilité des services de soins:

==> Revaloriser la médecine générale: (45)

Dans des études françaises, le médecin le plus souvent consulté en premier lieu est le généraliste. Quand ils consultent, les patients le font préférentiellement en premier lieu en crise, en deuxième lieu pour renouveler une ordonnance et troisièmement en prévention d'une crise. Parmi les patients, moins de la totalité des sujets qui ont consulté sont satisfaits de la relation qu'ils ont eue avec leur médecin (51) (52).

En effet, «le généraliste bien formé constitue la clef de voûte de tout système médical efficace». Le médecin généraliste assure ce que l'on appelle dans le langage de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), la médecine de base, ou les soins primaires, par opposition aux soins secondaires, qui représentent l'intervention passagère d'une structure plus technique pour une activité diagnostique ou thérapeutique nécessitant un équipement plus élaboré.

Il s'agit de garantir le niveau de compétence du généraliste par une formation initiale et continue véritablement adaptée. En effet, une mise à jour des connaissances (par la vulgarisation du guide ARIA de l'OMS) en matière de rhino-sinusite allergique associée ou non à l'asthme est de règle. Ceci, afin d'assurer une prise en charge normalisée de ces pathologies tant en stratégie préventive que curative ainsi que de favoriser un meilleur discernement à la décision de référer à temps le patient aux

médecins spécialistes. Tout ceci pour, finalement, aboutir à une amélioration de la qualité de la vie de ces patients.

Cette revalorisation de la médecine générale a aussi pour objectif de diminuer les automédications. En effet, trop nombreux sont les patients qui consultent l'Allergologue de leur propre chef et qui traînent un asthme pollinique (@17).

L'engagement de la politique nationale pourrait être un grand atout. Comme en France, la récente loi sur l'air de décembre 1996 laisse envisager des mesures de surveillance plus étendues et des mesures d'informations plus précises en matière de pollution. Ceci permettra aux médecins une capacité d'information plus pertinente pour la prise en charge de leurs patients allergiques (@9).

==> **Informier les pharmaciens:** (@10)

Un grand nombre de patients atteints de rhinite allergique ne consultent pas de médecin. En France, on estime que plus de 20% des personnes souffrant de rhinite demandent conseil à leur pharmacien. Ainsi, un groupe de travail ARIA-pharmaciens, présidé par le Professeur Jean Bousquet, a été mis en place dans l'objectif d'optimiser la prise en charge de la rhinite allergique par les pharmaciens. Un document guide est proposé au pharmacien pour l'aider dans son rôle de conseiller auprès du patient.

Il nous faut donc vulgariser ce guide pour être à la portée de nos pharmaciens et ainsi facilitant la prise en charge des patients.

2-3- Conduite à tenir devant une allergie respiratoire: (1)

==> **Bien diagnostiquer:**

Le diagnostic d'allergie respiratoire passe par un interrogatoire policier pour préciser leurs aspects séméiologiques et la nature de la (des) composante(s) allergiques(s), éventuellement en cause. Il faut savoir évoquer les principaux diagnostics différentiels de l'asthme et de la rhinite. Il est capital de déterminer la gravité de chaque maladie pour déployer une stratégie thérapeutique appropriée, et une surveillance clinique adaptée.

==> **Double cible, prise en charge précoce:**

Selon les recommandations ARIA par des experts internationaux sous l'égide de l'Organisation Mondiale de la Santé, il est indiqué de dépister la rhinite allergique chez tout patient asthmatique et vice-versa, pour aborder ensemble les deux maladies et traiter simultanément les voies respiratoires supérieures et inférieures. Le traitement de la rhinite allergique soulagera non seulement le nez qui coule ou le nez bouché, mais améliorera également les symptômes de l'asthme. Il est important de bien contrôler l'asthme et de privilégier les médicaments efficaces tant pour l'asthme que pour la rhinite allergique. (@18)

Le traitement précoce et prolongé de l'allergie peut donc prévenir le développement de nouvelles sensibilisations. Cette donnée est un argument supplémentaire pour proposer une prise en charge thérapeutique précoce et durable d'une allergie nasale, afin de protéger les bronches du patient (@14).

Un circuit systématique O.R.L. - Pneumologie –Allergologie doit être établi.

==> Information Education et Communication (IEC):

C'est en devenant, en collaboration avec le médecin, acteurs de leur prise en charge que les patients pourront "mieux vivre" avec leur(s) allergie(s). Cette IEC se portera sur:

Hygiène de vie:

- Respirer par le nez: (4)

Le nez est un véritable climatiseur inséré au milieu de la figure.

Aussi est-ce par le nez que doit se faire l'entrée de l'air nécessaire à chaque inspiration ? Pénétrant par la bouche, qu'il dessèche, l'air arrive en outre froid à la gorge ; ce fait suffit souvent à donner aux microbes, hôtes normaux de la cavité bucco-pharyngée, l'occasion d'entrer en action et de provoquer soit une angine, soit une amygdalite.

Arrivé dans le larynx, l'air non attiédi par la traversée des cavités nasales peut, de la même façon, provoquer une inflammation de ce conduit (enrouement, laryngite) ou au-dessous de lui, dans l'appareil bronchique: bronchite ou congestion pulmonaire. Aussi est-il nécessaire de prendre l'habitude de respirer par le nez, et surtout au cours de tout exercice physique où l'air extérieur est plus froid et la respiration plus rapide.

- Désinfection rhinopharyngée:

Que ce soit pour l'hygiène seulement ou surtout pour une pathologie rhinologique, cette désinfection rhinopharyngée à l'aide d'un sérum physiologique ou salé isotonique 9‰ ou encore cocktail maison (un litre d'eau, deux cuillérées à café de sel, deux cuillérées à café de bicarbonate) est toujours bénéfique tant en prévention qu'en traitement.

-*Vaccination*: (@6)

Protection: par réduction de l'exposition de l'organisme aux infections invasives dont on pense qu'elles renforcent la réponse TH1 et la mémoire immunitaire favorisant ainsi la maturation normale du système immunitaire.

Le BCG peut conférer une protection aux individus issus de régions non-tempérées (long passé d'environnement infectieux) : forte protection observée chez les enfants immigrants vaccinés pendant la première semaine de vie

L'effet peut varier en fonction du groupe ethnique : l'allèle associé à l'augmentation des maladies inflammatoires TH2 a été trouvé plus fréquemment dans les populations originaires des régions tropicales.

Eviction: qui n'est pas facile à réaliser mais constitue pourtant un acte clef de toute allergie (@13).

En effet, elle consiste en un changement pouvant aller dans certains cas jusqu'à un déménagement (52).

Quelques conseils de bon sens permettent de réduire les symptômes de la rhinite. Ils sont fonction des allergènes en cause. Il est difficile d'éviter les pollens à moins de changer de climat lors de la saison pollinique. Néanmoins, quelques précautions simples permettent de réduire les quantités de pollens inhalés :

- Se renseigner sur les conditions météorologiques avant une promenade à la campagne : la quantité de pollens dans l'air augmente les jours de vent et en particulier avant les orages ;
- Ne pas rouler en voiture décapotable lors des pics polliniques ;
- Rincer les cheveux longs, le soir avant de se coucher, après une promenade ;
- Éviter de dormir la fenêtre ouverte si le lit est près de la fenêtre ;

- Fermer les fenêtres lorsque l'on tond le gazon.

Si vous êtes allergique aux acariens, une maîtrise globale de l'environnement peut vous être proposée, en particulier au niveau de la chambre : housse anti-acariens au niveau du matelas, des oreillers et de la couette, sommier à lattes avec des pieds d'une hauteur suffisante (le matelas ne doit pas être posé directement sur le sol), absence de tête de lit capitonnée, traitement régulier de la moquette par un acaricide. Il faut également éviter les tissus muraux, les doubles rideaux, les descentes de lit en peau d'animal, et réduire dans une chambre d'enfant le nombre de peluches. Il faut préférer les bibliothèques fermées aux simples rayonnages où s'entassent des livres.

Si vous êtes allergique à un animal, s'en séparer reste la meilleure solution. Si cela n'est pas possible, il faut au minimum interdire l'accès de la chambre à l'animal, même si l'on est absent.

Si vous êtes allergique aux moisissures, une aération régulière des pièces diminue leur développement. Des travaux de l'habitat sont parfois nécessaires en cas d'infiltrations d'eau ou de fuites. La présence d'un aquarium ou de bacs à réserve d'eau pour les plantes vertes favorise la prolifération des moisissures. Bien entendu, n'oubliez pas le polluant le plus nocif pour le nez : la fumée de tabac.

L'allergie aux blattes nécessite une hygiène rigoureuse et à faire appel à des entreprises spécialisées.

NB: Les cartons de supermarché sont souvent riches en oeufs de blattes... et réinfestent le domicile (@19).

Les purificateurs d'air avec filtre HEPA (Haute Efficacité sur les Particules Aériennes) réduisent la densité des allergènes dans l'air.

Cas particulier de la maladie asthmatique: (@6)

C'est avant tout la nécessité d'éduquer les patients pour l'établissement d'une relation de confiance avec le soignant, de déterminer et de suivre la sévérité de la maladie, d'éviter et de contrôler les facteurs de déclenchement de la maladie, d'établir un plan de prise en charge au long cours de la maladie chronique et de ses épisodes aigus et enfin d'assurer un suivi médical régulier et adapté à la sévérité de la pathologie.

L'objectif est d'assurer le contrôle de la maladie asthmatique.

Le patient doit savoir se servir d'un appareil de mesure du débit expiratoire de pointe (DEP), ou «peak-flow», pour évaluer lui-même son évolution et faciliter sa prise en charge médicale et l'adaptation thérapeutique. Le suivi de la maladie asthmatique est facilité par la tenue d'un carnet où sont notées les crises, et les circonstances qui les ont déclenchées et la mesure du peak-flow matin et soir.

Des centres d'éducation de l'asthmatique sont maintenant présents dans de nombreux hôpitaux, et/ou régions en milieu extra-hospitalier, et peuvent grandement contribuer à la prise en charge des patients, en particulier des enfants.

2-4- Prise en charge normalisée de la rhino-sinusite allergique: (1)

Les conférences de consensus récentes (GINA 1998, 2002 et ARIA 2000) sont très utiles pour une utilisation rationnelle des thérapeutiques disponibles. Ces dernières font éventuellement appels aux traitements ou mesures anti-allergiques (évacuation antigénique, immunothérapie spécifique), aux divers moyens pharmacologiques (anti-inflammatoires, anti-histaminiques ou plus symptomatiques).

Cependant, la prise en charge adaptée aux pays en développement comme le notre est celle énoncée selon le guide ARIA, où la prise en charge est basée sur l'utilisation des médicaments disponibles et leur coût.

En effet, le choix thérapeutique dans les pays en voie de développement est adopté selon:

- le niveau d'efficacité du médicament
- le prix faible du médicament, abordable pour la majorité des patients
- l'inclusion de ces médicaments dans la liste des médicaments essentiels de l'OMS (entre autre la chlorphéniramine et la béclo-métasone), en attendant que les nouveaux médicaments à coût réduit soient inclus dans cette liste.

==> Considérer l'immunothérapie spécifique (ITS):

Bien qu'il s'agisse du traitement anti-allergique par excellence, elle n'est habituellement pas recommandée dans les pays en développement pour les raisons suivantes:

- de nombreux allergènes ne sont pas identifiés dans ces pays
- son coût est élevé
- seuls les spécialistes peuvent prescrire une ITS

- elle doit être administrée par des médecins en raison des effets secondaires possibles.

==> **Le traitement de la rhino-sinusite allergique par étapes** adapté aux pays en développement comme le notre:

- *Rhinite intermittente légère*: anti-histaminique H1 oraux

- *Rhinite intermittent modérée à sévère*: béclométasone intranasale. Si besoin après une semaine, un anti-histaminique H1 oral et/ou une cure courte de corticostéroïdes oraux peuvent être ajoutés.

- *Rhinite persistante légère*: anti-histaminiques H1 oraux ou de faibles doses de béclométasone intranasale

- *Rhinite persistante modérée à sévère*: béclométasone intranasale. Si les symptômes sont sévères, ajouter un anti-histaminique H1 oral et/ou une cure courte de corticostéroïdes oraux en début de traitement.

==> **La prise en charge de l'asthme** dans les pays en développement:

Elle est basée sur la prescription au long cours de corticostéroïdes inhalés, qui ne sont pas encore accessibles à tous les malades. Pour les asthmatiques souffrant aussi de rhinite, il est recommandé d'ajouter au traitement de l'asthme celui de la rhinite allergique.

L'utilisation des corticoïdes locaux en pulvérisation nasale évite cette accentuation de l'hyperréactivité bronchique (8).

==> **La qualité de vie: un nouvel objectif pour les traitements d'aujourd'hui**

Face à des patients en attente de solutions thérapeutiques véritablement satisfaisantes, l'amélioration de la prise en charge passa d'abord par un travail d'écoute et de conviction visant à obtenir une meilleure adhésion au traitement.

Au-delà de leur efficacité, les médicaments prescrits devront permettre aux patients de retrouver une nouvelle qualité de vie (53).

2-5- Prévention des allergies respiratoires: (26) (46)

Du fait de la forte prévalence des allergies respiratoires, des mesures préventives précoces sont à conseiller.

==>Prévention primaire:

Eviter ou du moins retarder une sensibilisation: éviter les facteurs de risque et favoriser les facteurs protecteurs.

- Diminution des polluants et tabagisme passif
- Diversification tardive de l'alimentation
- Evictions des animaux sensibilisants
- Lutte contre acariens (chambre de l'enfant)
- Favoriser l'allaitement maternel (MAMA ou Méthode d'allaitement maternel et d'aménorrhée)
- Favoriser les vaccinations

==>Prévention secondaire:

- Prise en charge adéquate d'une manifestation allergique avec éviction des facteurs aggravants = prévention d'une éventuelle survenue de nouvelle manifestation

==>Prévention tertiaire:

- Soulager les manifestations
- Limiter les sports subaquatiques et aériens (54) (55) (56)

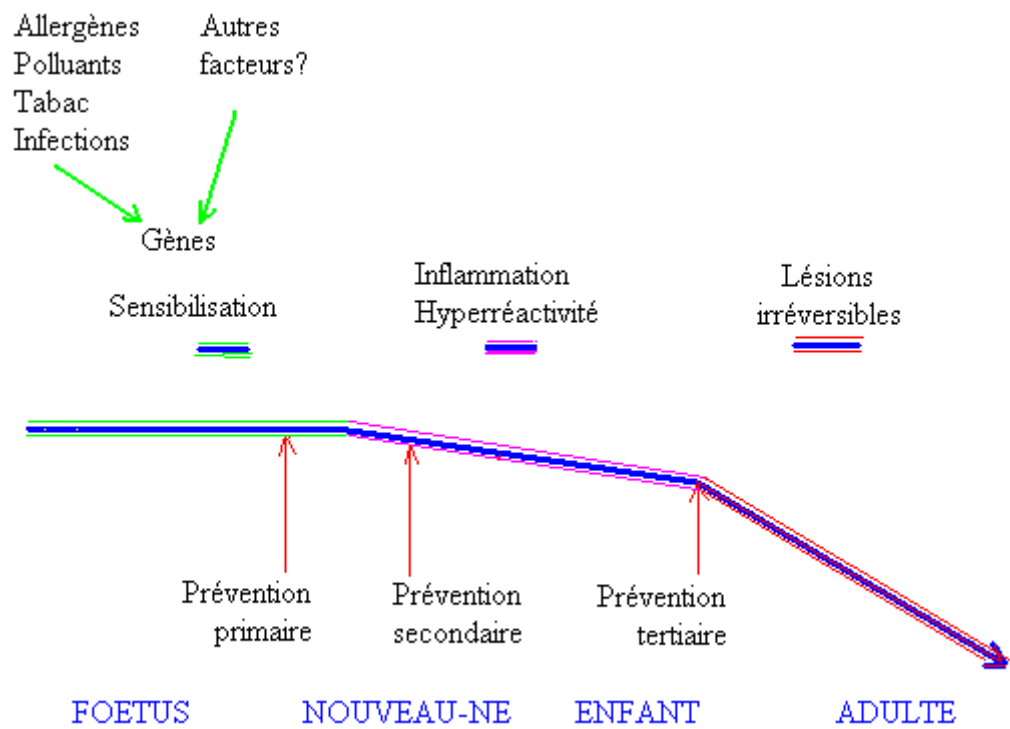


Schéma 12 : Prévention des allergies respiratoires

CONCLUSION

CONCLUSION

Par cette étude on a pu voir l'existence réelle et l'aspect épidémioclinique de la rhino-sinusite allergique associée ou non à l'Asthme au niveau du Centre Hospitalier Régional de Référence de Toamasina. On a pu réaliser que la rhino-sinusite allergique est une pathologie fréquemment rencontrée, qu'elle est associée à l'asthme et en constitue un facteur de risque; et que de nombreux patients souffrant de rhino-sinusite allergique ont un asthme.

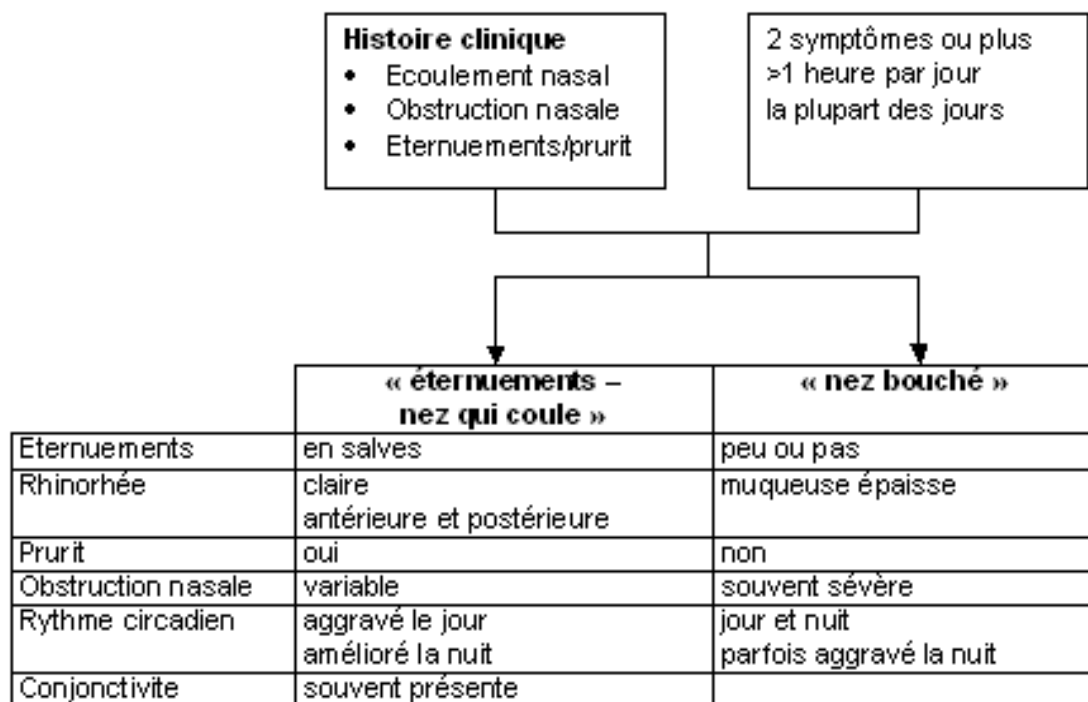
Quand un diagnostic de rhino-sinusite ou d'asthme est considéré, les recommandations fournissent une stratégie combinant une évaluation suivie de traitement de l'inflammation allergique des voies aériennes à la fois hautes et basses. Une meilleure qualité de la prise en charge des patients atteints de ces pathologies nécessite donc une bonne organisation d'un circuit systématique O.R.L. - Pneumologie -Allergologie.

Dans les pays en développement, comme le notre, on aura recours à une stratégie spécifique en fonction de la disponibilité des traitements (anti-histaminique H1 et corticoïdes), des investigations, et de leur coût. Ainsi, une désinfection rhino-pharyngée, très peu coûteuse, peut toujours être d'une grande utilité tant pour la prévention que pour le traitement.

Une étude épidémiologique approfondie complètera notre travail. La considération d'une stratégie nationale pour améliorer la qualité de vie de ces patients est un défi à relever

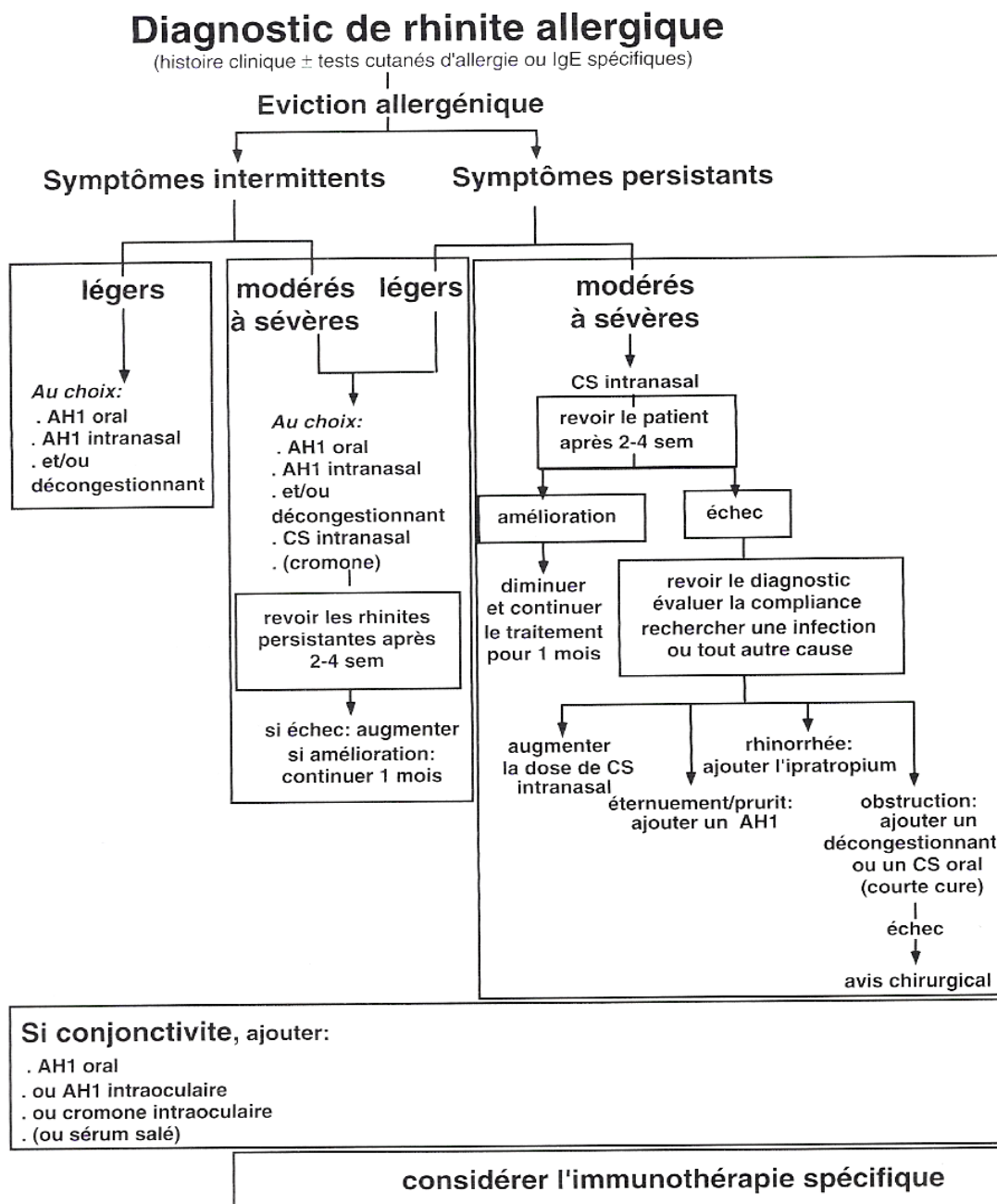
ANNEXE 1

EVALUATION CLINIQUE DE LA RHINO-SINUSITE ALLERGIQUE:



ANNEXE 2

PRISE EN CHARGE DE LA RHINO-SINUSITE ALLERGIQUE:



ANNEXE 3

PRISE EN CHARGE DE L'ASTHME:

Les paliers thérapeutiques de l'asthme / Le but est le contrôle de l'asthme

Le minimum de gênes respiratoires Pas de limitation des activités, y compris des exercices

Peu ou pas de symptômes en particulier nocturne Variation du DEP > 200

Pas de visite en Urgences Fonction respiratoire (sub) normale

Peu de recours aux β_2 immédiats à la demande Pas d'effets secondaires des traitements

Le contrôle des facteurs déclenchants est indispensable à tous les stades

Stades cliniques	Caractères cliniques avant traitement	Traitement
1- Asthme intermittent	Symptômes intermittents <2fois/semaine Symptômes nocturnes <2fois/mois DEP normal entre les crises VEMS-DEP \geq 80% de la valeur théorique Variabilité VEM-DEP <20%	Pas de traitement continu β_2 immédiats à la demande mais <2fois/semaine
2- Asthme persistant léger	Symptômes >1 fois/semaine et <1 fois/jour Activités et sommeil parfois troublés par les crises Symptômes nocturnes >2fois/mois VEMS-DEP \geq 80% de la valeur théorique Variabilité VEM-DEP: 20 à 30%	Anti-inflammatoire (corticoïdes ou cromones) \pm si nécessaire Bronchodilatateur à action prolongée notamment contre les troubles nocturnes β_2 immédiats à la demande sans dépasser 3 à 4fois/jour
3- Asthme persistant modéré	Symptômes quotidiens Crise gênant l'activité et sommeil Symptômes nocturnes >1fois/semaine Usage fréquent de β_2 immédiats VEMS-DEP: 60% de la valeur théorique Variabilité VEM-DEP >30%	Corticoïdes inhalés + Bronchodilatateur à action prolongée surtout pour les symptômes nocturnes β_2 immédiats à la demande
4- Asthme persistant sévère	Symptômes permanents / Crises fréquentes Symptômes nocturnes fréquents Activité physique limitée VEMS-DEP <60% de la valeur théorique Variabilité VEM-DEP >30%	Corticoïdes inhalés -Bronchodilatateur à action prolongée + Corticoïde oral β_2 immédiats à la demande

Remarques: Il est important de se rappeler qu'à l'intérieur de ces catégories, un patient est susceptible de présenter des exacerbations aiguës de la pathologie. Il est aussi susceptible, avec traitement ou spontanément, d'évoluer vers un palier inférieur ou supérieur. Enfin, simplement une des caractéristiques du palier 4 permet de classer l'asthme en persistant sévère.

BIBLIOGRAPHIE

- 1- **Bousquet J et al.** Prise en charge de la rhinite allergique et son impact sur l'asthme. Guide de poche-ARIA (Allergic Rhinitis and its Impact of Asthma). 2001: 3-22.
- 2- **Bousquet J et al.** Place de la Corticothérapie nasale dans la rhinite allergique. Astra Zeneca Respiratoire. 2003: 1.
- 3- **Bonfils P, Chevallier JM.** Anatomie ORL. Paris: Flammarion Médecine-Sciences. 1998: 198-225.
- 4- **Larousse.** Larousse Médical Illustré. Paris: Larousse. 1973: 964.
- 5- **Jankowski R, Wayoff M.** Physiopathologie des sinus. Paris: Ed Techniques, Encycl-Méd-Chir, Oto-rhino-laryngol. 1992; 20416 A10: 6.
- 6- **Jankowski R.** La fonction inflammatoire de la muqueuse naso-sinusienne et sa pathologie. Thèse Médecine Nancy1. 1987; 87 NAN: 11.
- 7- **Flottes L, Clerc P, Riu R, Devilla F.** La physiologie des sinus. Arnette, Société Française d'Oto-Rhino-Laryngologie. 1960: 591.
- 8- **Jankowski R.** Du Dysfonctionnement naso-sinusal chronique au Dysfonctionnement ostio-méatal. Société Française d'Oto-rhino-laryngologie et de Chirurgie de la Face et du cou. 2006: 23-41.
- 9- **Aust R and Drettner B.** Experimental studies of the gas exchange through the ostium of the maxillary sinus. Ups J Med Sci. 1974; 79; 3: 86-177.
- 10- **Bodino C, Jankowski R et al.** Surgical anatomy of the turbinal wall of ethmoidal labyrinth. Rhinology. 2004; 42; 2: 73-80.

- 11- **Wayoff M, Freche C.** Immunologie et allergie en ORL. Arnette Société Française d'Oto-Rhino-Laryngologie. 1986: 455.
- 12- **Wayoff M, Jankowski R, Haas F.** Physiologie de la muqueuse respiratoire nasale et troubles fonctionnels. Paris: Ed Techniques, Encycl-Méd-Chir, Oto-rhino-laryngol. 1991; 2090 A10: 14.
- 13- **Aust R and Drettner B.** The functional size of the human maxillary ostium in vivo. Ed Acta Otolaryngol. 1974; 78; 5-6: 5-432.
- 14- **Aust R and Drettner B.** Oxygen tension in the human maxillary sinus under normal and pathological conditions. Ed Acta Otolaryngol. 1974; 78; 3-4: 9-264.
- 15- **Aust R and Drettner B.** The patency of the maxillary ostium in relation to body posture. Ed Acta Otolaryngol. 1974; 80; 5-6: 6-443.
- 16- **Serrano E, Demoly P et al.** Pourquoi la rhinite allergique est elle actuellement au centre des débats ? Revue de laryngologie otologie rhinologie FMC. 2003; 124; 4: 269-276.
- 17- **Dutau G,** Allergoguide : Du symptôme au traitement. Paris: Editions Médicales. 2001: 22-60.
- 18- **Michel FB, De Blic J et al.** Questions pratiques sur l'allergie? Paris: Ed Len Médical. 2000:3-40.
- 19- **Demoly P.** La rhinite allergique. John Libbey Eurotext. 2002: 1-105.
- 20- **Juniper E.** Rhinitis and quality of life. Rev Fr Allergol Immunol Clin. 2001; 41: 15-111.
- 21- **MS Dykewicz.** Rhinitis and sinusitis. J Allergy Clin Immunol. 2003; S520-9: 111.

- 22- **S Berrettini, Carabelli A et al.** Perennial allergic rhinitis and chronic sinusitis: correlation with rhinologic risk factors. Ed Allergy. 1999; 54; 3: 8-242.
- 23- **Rosenwasser RJ.** Treatment of allergic rhinitis. Am J Med. 2002; 113; 9A: 17-24.
- 24- **Borish L.** Allergic rhinitis: systemic inflammation and implications for management. J Allergy Clin Immunol. 2003; 112: 31-1021.
- 25- **Les allergologues.** L'allergie en X questions UCB Pharma. France: Vacaloca. 2003: 1-10.
- 26- **Rabehevitra P.** L'allergie, un véritable problème de santé publique. Thèse Médecine Antananarivo. 2007; N° 7545: 4-82.
- 27- **Rakotomizao J, Ramanitravaninjatosoava. Unité de Pneumologie HJRB CHU Antananarivo.** Profil de la prise en charge de l'asthme en milieu extra-hospitalier dans la ville d'Antananarivo. 1^{er} Congrès International de Pneumologie de la Société de Pneumologie de Madagascar. 2005: 9.
- 28- **Rakotoson J, Rakotondravelo S. Unité de Pneumologie HJRB CHU Antananarivo.** Aspects épidémiologiques de l'asthme au SMR/HJRB. 1^{er} Congrès International de Pneumologie de la Société de Pneumologie de Madagascar. 2005: 9.
- 29- **Michel FB, Bousquet J.** Les allergies: La fin d'une énigme. France: Les Guides Santé HACHETTE. 1990: 235-270.
- 30- **Busse WW, Lemanske RF.** Asthma. EN Eng J Med. 2001; 344: 62-350.
- 31- **Gilliland FD, Islam T et al.** Regular smoking and asthma incidence in adolescents. Am J Respir Crit Care Med. 2006; 174: 100-1094.
- 32- **Dutau G, Grimfeld A, Scheinmann P.** Le dictionnaire de l'asthme de l'enfant. Paris: Phase 5. 2001: 1-101

- 32- [Larsson ML](#), **Frisk M et al.** Environmental tobacco smoke exposure during childhood is associated with increased prevalence of asthma in adults. *Chest*. 2001; 120: 7-711.
- 33- **Strachan DP, Cook DG.** Health effects of passive smoking. 6: parental smoking and childhood asthma: longitudinal and case-control studies. *Thorax*, 1998; 53: 12-204.
- 34- [Strachan DP](#), **Butland BK, Anderson HR.** Incidence and prognosis of asthma and wheezing illness from early childhood to age 33 in a national british cohort. *BMJ*. 1996; 312: 9-1195.
- 35- **Larsson L.** Incidence of asthma in swedish teenagers: relation to sex ans smoking habits. *Thorax*, 1995; 50: 4-260.
- 36- **Von Mutius E.** Influences in allergy: Epidemiology and the environment. *J Allergy Clin Immunol*. 2004; 113: 9-373.
- 37- [Castro-Rodriguez JA](#), **Holberg CJ et al.** Increased incidence of asthmalike symptoms in girls who become overweight or obese during the school years. *Am J Respir Crit Care Med*. 2001; 163: 9-1344.
- 38- [Chinn S](#), **Jarvis D, Burney P.** Relation of bronchial responsiveness to body mass index in the ECRHS. *Thorax*, 2002; 57: 33-1028.
- 39- [Flaherman V](#), **Rutherford GW.** A meta-analysis of the effect of high weight on asthma. *Arch Dis Child*. 2006; 91: 9-334.
- 40- [Flaherman V](#), **Rutherford GW.** A meta-analysis of the effect of high weight on asthma. *Arch Dis Child*. 2006; 91: 9-34.
- 41- [Schachter LM](#), **Salome CM, Peat JK, Woolcock AJ.** Obesity is a risk for asthma and wheeze but not airway hyperresponsiveness. *Thorax*, 2001; 56: 4-8.

- 42- [Shaheen SO](#), Sterne JAC, Montgomery SM, Azima H. Birth weight, body mass index and asthma in young adults. *Thorax*, 1999; 54: 396.
- 43- **Settipane RJ et al.** Long-term risk factors for developing asthma and allergic rhinitis. *Allergy Asthma Pro.* 1994; 15: 21-25.
- 44- **Didier A.** Allergènes et Immunothérapie spécifique. *Antony Zebra Santé.* 2004 :1-70.
- 45- **Andrianaivo Razafimanjato S.** Place de la communication dans la relation médecin-malade. L'exemple de la ville d'Antananarivo. Thèse Médecine Antananarivo. 2003; N° 6719: 11.
- 46- **Dutau G, Didier A et al.** Worldwide variation in prevalence of symptoms of asthma rhinoconjunctivis, and atopic eczema: ISAAC (International Study of Asthma and Allergies in Childhood). *Lancet.* 1998; 351: 1225-1232.
- 47- **Sibbald B, Rink E.** Epidemiology of seasonal and perannual rhinitis: clinical presentation and medical history. *Thorax*, 1991; 46: 895-901.
- 48- **Didier A.** Les relations nez-bronches: un nouveau champ d'action en allergologie. Paris: Impact médecin, La Galiote. 1997; Spécial: 1-5
- 49- **Dessi P et al.** Aspects médico-économiques de la prise en charge des rhinites allergiques perannuelles en médecine générale. *Allergie et Immunologie*, 1998; 30: 277-283.
- 50- **Solofotiana RM.** Sensibilité des asthmatiques aux acariens, cas de Toamasina. Thèse Médecine Antananarivo. 2003; N° 6700: 2-64.
- 51- **Storms W et al.** Allergic rhinitis: the patient's perspective. *J Allergy Clin Immunol.* 1997; 9: 825-828.

- 52- Didier A et al.** La rhinite allergique: le point de vue du patient. Rev fr Allergol. 1999; 39: 171-185.
- 53- Demoly P, Bousquet J.** La rhinite allergique: enjeux pour le patient, enjeux pour la prise en charge. Ed Medicus. 2000: 31.
- 54- Serrano E et al.** Pathologies rhinosinusiennes et sport. In Science et sports. Elsevier. 2001; 16; 5: 7-253.
- 55- Dumas G, Perrin P.** Oreille et sports aquatiques. In Science et sports. Elsevier. 2001; 16; 5: 71-263.
- 56- Perrin P.** Vertiges troubles de l'équilibre et sports. In Science et sports. Elsevier. 2001; 16; 5: 9-275.

WEBLIOGRAPHIE

- @1- Rufin.** Asthme et Allergies. Du nez qui coule à la bronche qui siffle.
<http://www.sosmucoviscidose.asso.fr/A%20la%20une/dunezquicoulealabronchequisiffle.htm>. 2004.
- @2- Université de Lyon1.** L'appareil respiratoire. <http://spiral.univ-lyon1.fr/polycops/HistologieFonctionnelleOrganes/Respiratoire/TexteP1.html>. 2004.
- @3- ERPI.** Chapitre 24 Les maladies infectieuses du système respiratoire. La structure et les fonctions du système respiratoire.
<http://www.erpi.com/elm/2844.6548263180708328791.pdf>. 2005.
- @4- Devouassoux G, Corpus Médical de la Faculté de Médecine de Grenoble.** Allergies respiratoires chez l'enfant et chez l'adulte. <http://www-sante.ujf-grenoble.fr/SANTE/corpus/disciplines/pneumo/pathrespaigne/115/lecon115.htm#>. 2003.
- @5- Taytard A.** Rhinite allergique.
<http://www.respir.com/doc/abonne/base/RhiniteAllergique.asp>. 2005.
- @6- Taytard A.** Allergie respiratoire.
<http://www.respir.com/doc/abonne/base/AllergieRespiratoire.asp>. 2005.
- @7- INSTAT (Institut National des Statistiques).** La population malgache.
www.instat.mg. 2006.
- @8- Vuitton, Dalphin JC, Faculté de médecine et de pharmacie, Saint-Jacques.** Enquête PASTURE.

http://www.sciencedirect.com/science?_ob=ArticleURL&_udi=B7RN8-4MG1X4F-3&_user=10&_coverDate=12%2F31%2F2006&_rdoc=1&_fmt=&_orig=search&_sort=d&view=c&_acct=C000050221&_version=1&_urlVersion=0&_userid=10&md5=08c63ea85a31782e04aa0a2ec70863d1. 2004.

- @9-** **Pin I, Pilenko-McGuigan C et al.** Epidémiologie de l'allergie respiratoire de l'enfant/Archives de Pédiatrie. <http://www.jim.fr>. 1999.
- @10-** <http://www.pasteur.fr/actu/presse/com/communiqués/02Aria.htm>. Prévention de l'asthme par la prise en charge de la rhinite allergique. Le rôle du pharmacien. 2002.
- @11-** **M. Laaidi.** Pollution biologique et Santé. Climat et Santé. Centre d'épidémiologie de population. Faculté de Médecine de Dijon. <http://fig-st-die.education.fr/default.htm>. 2001.
- @12-** **Pin I, Pilenko-McGuigan C et al.** Épidémiologie de l'allergie respiratoire de l'enfant (Epidemiology of respiratory allergy in childhood). <http://cat.inist.fr/?aModele=afficheN&cpsidt=1732070>. 2006.
- @13-** **M. Godard. Association&Allergie France.** Pourquoi l'allergie est-elle en augmentation ? <http://www.remcomp.fr/asmanet/asthme/asthme-allergies-infos.html>. 2006.
- @14-** **Guez S.** Théorie hygiéniste. <http://www.allergique.org/article2216.html>. 2007.
- @15-** **Wallaert B, Prud'Homme A, Groupe de travail SPLF: Nez-Bronches.** Devant un patient asthmatique présentant des symptômes de nez: que doit faire le pneumologue ? <http://www.splf.org/lasplf/groupes/groupes.htm>. 2007.
- @16-** **Ondzotto G, Galiba J.** [Affections ORL associées à la rhinite allergique](#). Le Pharmacien d'Afrique. <http://www.santetropicale.com/kiosque/kiosque.htm>. 2003.

- @17- **Thillay** A. Rhinite allergique saisonnière: un problème de santé publique.
www.allergique.org. 2007.
- @18- www.e-sante.be. Site de «Votre guide santé au quotidien». Asthme et rhinite allergique même combat. 2007.
- @19- <http://www.esculape.com/1sommaire/rhiniteallergique.html>. Source Asthme 1999.

CD-ROM

cd1- Bonfils P. Obstruction nasale et Inflammation. PHARMACIA UPJOHN. 2000

cd2- Bonfils P, Société Française d'ORL et de Chirurgie Cervico-Faciale.
Pathologie rhino-sinusienne chez l'adulte. DIDACTIK et UCB Pharma, 2001.

VELIRANO

Eto anatrehan'i ZANAHARY, eto anoloan'ireo mpampianatra ahy sy ireo mpiara-mianatra tamiko, eto amin'ity toeram-pampianarana ity, ary eto anoloan'ny sarin'i HIPPOCRATE,

Dia manome toky sy mianiana aho, fa hanaja lalandava ny fitsipika hitandrovana ny voninahitra sy ny fahamarinana eo am-panatontosàna ny raharaham-pitsaboana.

Hotsaboiko maimaim-poana ireo ory ary tsy hitaky saran'asa mihoatra noho ny rariny aho, tsy hiray tetika maizina na oviana na oviana, na amin'iza na amin'iza aho mba hahazoana mizara aminy ny karama mety ho azo.

Raha tafiditra an-tranon'olona aho, dia tsy hahita izay zava-miseho ao ny masoko, ka tanako ho ahy samirery ireo tsiambaratelo aboraka amiko ary ny asako tsy havelako hatao fitaovana hanatontosana zavatra mamoaafady na hanamoràna famitan-keloka.

Tsy ekeko ho efitra hanelanelana ny adidiko amin'ny olona tsaboiko ny anton-javatra ara-pinoana, ara-pirenena, ara-pirazanana, ara-pirehana ary ara-tsaranga .

Hajaiko tanteraka ny ain'olombelona na dia vao notorontoronina aza, ary tsy hahazo mampiasa ny fahalalako ho enti-manohitra ny lalàn'ny maha-olona aho na dia vozonana aza.

Manaja sy mankasitraka ireo mpampianatra ahy aho, ka hampita amin'ny taranany ny fahaizana noraisiko tamin'izy ireo.

Ho toavin'ny mpiara-belona amiko anie aho raha mahatanteraka ny velirano nataoko.

Ho rakotry ny henatra sy horabirabian'ireo mpitsabo namako kosa anie aho raha mivadika amin'izany.

PERMIS D'IMPRIMER

LU ET APPROUVE

Le Président de Thèse

Signé : Professeur RAKOTOVAO Joseph Dieudonné

VU ET PERMIS D'IMPRIMER

Le Doyen de la Faculté de Médecine d' Antananarivo

Signé : Professeur RAJAONARIVELO Paul

Name and first name: RAJAONALISON Rojomalala

Title of thesis: EPIDEMIOCLINICAL SURVEY OF THE ALLERGIC RHINO-SINUSITIS ASSOCIATED OR NOT TO THE ASTHMA, IN TOAMASINA.

Heading: Ear Nose and Throat.

Number of pages: 112

Bibliographic references: 56

Number of photographs: 12

Webliographic references: 19

Number of figures: 56

Cd-rom references: 02

Number de tables: 29

Pages appended: 03

SUMMARY

The allergic rhino-sinusitis is a problem of public health since it is a chronic illness, universally widespread, that affects 10 to 25 % of the population, and the prevalence is under increase. The objective of our survey consist therefore to value and to analyse the epidemioclinical aspect of the allergic rhino-sinusitis associated or not to the asthma, which was not yet achieved to the level of the Regional Hospital Center of References in Toamasina Madagascar where has a hot and humid tropical climate; there, to contribute to the update knowledge concerning allergic rhino-sinusitis in order to improve the quality of the patients' treatment. So, a survey old-fashioned forecasting, and descriptive has been achieved, whose studied population in constituted of patients, without distinction of sex or age, within the service of ENT and PPH of this center. Comparable to the literature, we could see the real existence of the frequency of this pathology that is of 7% of the patients, 24% of the rhinologic pathologies with a clear feminine predominance with a sex ratio of 0.5. It is frequently associated to the asthma, either 26%, and constitutes a factor of risk. The allergenic sensitization is dominated extensively by the acarina with 32%. An epidemiological survey deepened will complete our work. The consideration of a national strategy to improve the quality of life of these patients is a challenge to raise.

Key words: rhino-sinusitis, asthma, allergy, eviction, anti-inflammatory.

Thesis director: Professor RAKOTOVAO Fred Joelson.

Thesis reporter: Doctor RAKOTO Fanomezantsoa Andriamparany.

Author's address: LOT II T 8 C Betongolo Tanà 101, Madagascar

Nom et Prénom: RAJAONALISON Rojomalala

Titre de la thèse: APPROCHE EPIDEMIOCLINIQUE DE LA RHINO-SINUSITE ALLERGIQUE ASSOCIEE OU NON A L'ASTHME, CAS DE TOAMASINA

Rubrique: Oto-rhino-laryngologie

Nombre de pages: 112

Nombre de références bibliographiques: 56

Nombre de schémas: 12

Nombre de références webliographiques: 19

Nombre de figures: 56

Nombre de références sur cd-rom: 02

Nombre de tableaux: 29

Nombre d'annexes: 03

RESUME

La rhino-sinusite allergique est un problème de santé publique puisque c'est une maladie chronique, mondialement répandue, qui affecte 10 à 25% de la population, et dont la prévalence est en cours d'augmentation. L'objectif de notre étude consiste donc à évaluer et à analyser l'aspect épidémioclinique de la rhino-sinusite allergique associée ou non à l'asthme, qui jusqu'ici n'était pas encore réalisée au niveau du Centre Hospitalier Régional de Référence de Toamasina Madagascar où on a un climat tropical chaud et humide; puis, à contribuer à la mise à jour des connaissances en matière de rhino-sinusite allergique afin d'améliorer la qualité de la prise en charge de ces patients. Ainsi, une étude rétro-, prospective, et descriptive a été réalisée, dont la population étudiée est constituée de patients, sans distinction de sexe ni d'âge, au sein du service d'ORL et de PPH du dit centre. Comparable à la littérature, on a pu voir l'existence réelle de la fréquence de cette pathologie qui est de 7% des consultants soit 24% des pathologies rhinologiques avec une nette prédominance féminine avec un sexe ratio de 0,5. Elle est fréquemment associée à l'asthme, soit 26%, et en constitue un facteur de risque. La sensibilisation allergénique est dominée largement par les acariens avec 32%. Une étude épidémiologique approfondie complètera notre travail. La considération d'une stratégie nationale pour améliorer la qualité de vie de ces patients est un défi à relever.

Mots clés: rhino-sinusite, asthme, allergie, éviction, anti-inflammatoire.

Directeur de thèse: Professeur RAKOTOVAO Fred Joelson.

Rapporteur de thèse: Docteur RAKOTO Fanomezantsoa Andriamparany.

Adresse de l'auteur: LOT II T 8 C Betongolo Tanà 101, Madagascar.

