



UNIVERSITE CADI AYYAD  
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE  
MARRAKECH

ANNEE 2011

THESE N° 125

# PREVALENCE DE L'ASTHME CHEZ L'ENFANT DANS LA REGION DE SAFI

---

THESE

PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE .../.../2011

PAR

M<sup>me</sup>. **Jihane ANIBA**

Née le 17 Avril 1983 à Safi

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MEDECINE

---

MOTS CLES

Asthme - Enfant - Prévalence - Rhinite allergique - Conjonctivite allergique

Urticaire - Eczéma

**JURY**

**Mr. M. SBIHI**

Professeur de Pédiatrie

**PRESIDENT**

**Mr. M. BOUSKRAOUI**

Professeur de Pédiatrie

**RAPPORTEUR**

**Mr. A. RAJI**

Professeur d'Oto-Rhino-Laryngologie

**Mme. I. AIT SAB**

Professeur agrégée de Pédiatrie

**JUGES**


**Mme. N. AKHDARI**

Professeur agrégée de dermatologie

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

"





# Serment d'Hippocrate

*Au moment d'être admis à devenir membre de la profession médicale, je m'engage solennellement à consacrer ma vie au service de l'humanité.*

*Je traiterai mes maîtres avec le respect et la reconnaissance qui leur sont dus.*

*Je pratiquerai ma profession avec conscience et dignité. La santé de mes malades sera mon premier but.*

*Je ne trahirai pas les secrets qui me seront confiés.*

*Je maintiendrai par tous les moyens en mon pouvoir l'honneur et les nobles traditions de la profession médicale.*

*Les médecins seront mes frères.*

*Aucune considération de religion, de nationalité, de race, aucune considération politique et sociale, ne s'interposera entre mon devoir et mon patient.*

*Je maintiendrai strictement le respect de la vie humaine dès sa conception.*

*Même sous la menace, je n'userai pas mes connaissances médicales d'une façon contraire aux lois de l'humanité.*

*Je m'y engage librement et sur mon honneur.*





*LISTE DES PROFESSEURS*

**UNIVERSITE CADI AYYAD**  
**FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE**  
**MARRAKECH**

Doyen Honoraire

: Pr. Badie–Azzamann MEHADJI

**ADMINISTRATION**

Doyen

: Pr. Abdelhaq ALAOUI YAZIDI

Vice doyen à la recherche

: Pr. Ahmed OUSEHAL

Vice doyen aux affaires pédagogiques

: Pr. Zakaria DAHAMI

Secrétaire Général

: Mr. Azzeddine EL HOUDAIGUI

**PROFESSEURS D'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR**

ABOUSSAD	Abdelmounaim	Néonatalogie
AIT BENALI	Said	Neurochirurgie
ALAOUI YAZIDI	Abdelhaq	Pneumo–phtisiologie
BELAABIDIA	Badia	Anatomie–Pathologique
BOUSKRAOUI	Mohammed	Pédiatrie A
CHOULLI	Mohamed Khaled	Neuropharmacologie
EL HASSANI	Selma	Rhumatologie
ESSADKI	Omar	Radiologie
FIKRY	Tarik	Traumatologie– Orthopédie A
FINECH	Benasser	Chirurgie – Générale
KISSANI	Najib	Neurologie

KRATI	Khadija	Gastro-Entérologie
LATIFI	Mohamed	Traumato - Orthopédie B
MOUTAOUAKIL	Abdeljalil	Ophtalmologie
OUSEHAL	Ahmed	Radiologie
RAJI	Abdelaziz	Oto-Rhino-Laryngologie
SARF	Ismail	Urologie
SBIHI	Mohamed	Pédiatrie B
SOUMMANI	Abderraouf	Gynécologie-Obstétrique A

### **PROFESSEURS AGREGES**

ABOULFALAH	Abderrahim	Gynécologie - Obstétrique B
AIT SAB	Imane	Pédiatrie B
AKHDARI	Nadia	Dermatologie
AMAL	Said	Dermatologie
ASMOUKI	Hamid	Gynécologie - Obstétrique A
ASRI	Fatima	Psychiatrie
BENELKHAÏAT BENOMAR	Ridouan	Chirurgie - Générale
BOUMZEBRA	Drissi	Chirurgie Cardiovasculaire
CHABAA	Laila	Biochimie
CHELLAK	Saliha	Biochimie-chimie
DAHAMI	Zakaria	Urologie
EL FEZZAZI	Redouane	Chirurgie Pédiatrique
EL HATTAOUI	Mustapha	Cardiologie
ELFIKRI	Abdelghani	Radiologie
ESSAADOUNI	Lamiaa	Médecine Interne
ETTALBI	Saloua	Chirurgie - Réparatrice et plastique
GHANNANE	Houssine	Neurochirurgie

LMEJJATTI	Mohamed	Neurochirurgie
LOUZI	Abdelouahed	Chirurgie générale
MAHMAL	Lahoucine	Hématologie clinique
MANSOURI	Nadia	Chirurgie maxillo-faciale Et stomatologie
MOUDOUNI	Said mohammed	Urologie
NAJEB	Youssef	Traumato – Orthopédie B
OULAD SAIAD	Mohamed	Chirurgie pédiatrique
SAIDI	Halim	Traumato – Orthopédie A
SAMKAOUI	Mohamed Abdenasser	Anesthésie– Réanimation
TAHRI JOUTEI HASSANI	Ali	Radiothérapie
YOUNOUS	Saïd	Anesthésie–Réanimation

## PROFESSEURS ASSISTANTS

ABKARI	Imad	Traumatologie–orthopédie B
ABOU EL HASSAN	Taoufik	Anesthésie – réanimation
ABOUSSAIR	Nisrine	Génétique
ADALI	Imane	Psychiatrie
ADALI	Nawal	Neurologie
ADERDOUR	Lahcen	Oto–Rhino–Laryngologie
ADMOU	Brahim	Immunologie
AGHOUTANE	El Mouhtadi	Chirurgie – pédiatrique
AIT BENKADDOUR	Yassir	Gynécologie – Obstétrique A
AIT ESSI	Fouad	Traumatologie–orthopédie B
ALAOUI	Mustapha	Chirurgie Vasculaire périphérique
ALJ	Soumaya	Radiologie

AMINE	Mohamed	Epidémiologie – Clinique
AMRO	Lamyae	Pneumo – phtisiologie
ANIBA	Khalid	Neurochirurgie
ARSALANE	Lamiae	Microbiologie– Virologie
ATMANE	El Mehdi	Radiologie
BAHA ALI	Tarik	Ophtalmologie
BAIZRI	Hicham	Endocrinologie et maladies métaboliques
BASRAOUI	Dounia	Radiologie
BASSIR	Ahlam	Gynécologie – Obstétrique B
BELKHOUCHE	Ahlam	Rhumatologie
BEN DRISS	Laila	Cardiologie
BENCHAMKHA	Yassine	Chirurgie réparatrice et plastique
BENHADDOU	Rajaa	Ophtalmologie
BENHIMA	Mohamed Amine	Traumatologie–orthopédie B
BENJILALI	Laila	Médecine interne
BENZAROUEL	Dounia	Cardiologie
BOUCHENTOUF	Rachid	Pneumo–phtisiologie
BOUKHANNI	Lahcen	Gynécologie – Obstétrique B
BOURRAHOUCHE	Aicha	Pédiatrie
BOURROUS	Monir	Pédiatrie A
BSSIS	Mohammed Aziz	Biophysique
CHAFIK	Aziz	Chirurgie Thoracique
CHAFIK	Rachid	Traumatologie–orthopédie A
CHAIB	Ali	Cardiologie
CHERIF IDRISSE EL GANOUNI	Najat	Radiologie



DIFFAA	Azeddine	Gastro – entérologie
DRAISS	Ghizlane	Pédiatrie A
DRISSI	Mohamed	Anesthésie –Réanimation
EL ADIB	Ahmed rassane	Anesthésie–Réanimation
EL ANSARI	Nawal	Endocrinologie et maladies métaboliques
EL BARNI	Rachid	Chirurgir Générale
EL BOUCHTI	Imane	Rhumatologie
EL BOUIHI	Mohamed	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale
EL HAOUATI	Rachid	Chirurgie Cardio Vasculaire
EL HAOURY	Hanane	Traumatologie–orthopédie A
EL HOUDZI	Jamila	Pédiatrie B
EL IDRISSE SLITINE	Nadia	Pédiatrie (Néonatalogie)
EL JASTIMI	Said	Gastro–Entérologie
EL KARIMI	Saloua	Cardiologie
EL KHAYARI	Mina	Réanimation médicale
EL MANSOURI	Fadoua	Anatomie – pathologique
EL MGHARI TABIB	Ghizlane	Endocrinologie et maladies métaboliques
EL OMRANI	Abdelhamid	Radiothérapie
FADILI	Wafaa	Néphrologie
FAKHIR	Bouchra	Gynécologie – Obstétrique B
FICHTALI	Karima	Gynécologie – Obstétrique B
HACHIMI	Abdelhamid	Réanimation médicale
HAJJI	Ibtissam	Ophtalmologie

HAOUACH	Khalil	Hématologie biologique
HAROU	Karam	Gynécologie – Obstétrique A
HERRAG	Mohammed	Pneumo–Phtisiologie
HOCAR	Ouafa	Dermatologie
JALAL	Hicham	Radiologie
KADDOURI	Said	Médecine interne
KAMILI	El ouafi el aouni	Chirurgie – pédiatrique générale
KHALLOUKI	Mohammed	Anesthésie–Réanimation
KHOUCHANI	Mouna	Radiothérapie
KHOULALI IDRISSE	Khalid	Traumatologie–orthopédie
LAGHMARI	Mehdi	Neurochirurgie
LAKMICHI	Mohamed Amine	Urologie
LAOUAD	Inas	Néphrologie
LOUHAB	Nissrine	Neurologie
MADHAR	Si Mohamed	Traumatologie–orthopédie A
MANOUDI	Fatiha	Psychiatrie
MAOULAININE	FadlMrabihrabou	Pédiatrie (Néonatalogie)
MATRANE	Aboubakr	Médecine Nucléaire
MOUAFFAK	Youssef	Anesthésie – Réanimation
MOUFID	Kamal	Urologie
MSOUGGAR	Yassine	Chirurgie Thoracique
NARJIS	Youssef	Chirurgie générale
NEJMI	Hicham	Anesthésie – Réanimation
NOURI	Hassan	Oto–Rhino–Laryngologie
OUALI IDRISSE	Mariam	Radiologie
QACIF	Hassan	Médecine Interne

QAMOUSS	Youssef	Anesthésie – Réanimation
RABBANI	Khalid	Chirurgie générale
RADA	Noureddine	Pédiatrie
RAIS	Hanane	Anatomie–Pathologique
ROCHDI	Youssef	Oto–Rhino–Laryngologie
SAMLANI	Zouhour	Gastro – entérologie
SORAA	Nabila	Microbiologie virologie
TASSI	Noura	Maladies Infectieuses
TAZI	Mohamed Illias	Hématologie clinique
ZAHLANE	Mouna	Médecine interne
ZAHLANE	Kawtar	Microbiologie virologie
ZAOUI	Sanaa	Pharmacologie
ZIADI	Amra	Anesthésie – Réanimation
ZOUGAGHI	Laila	Parasitologie –Mycologie

A decorative frame with ornate scrollwork and flourishes, containing the word "DEDICACES" in a stylized, bold, serif font. The frame is centered on the page.

**DEDICACES**

*Toutes les lettres ne sauraient trouver les mots qu'il faut...*

*Tous les mots ne sauraient exprimer la gratitude,*

*L'amour, le respect, la reconnaissance...*

*Aussi, c'est tout simplement que*



*Je dédie cette thèse.....✍️*

*A mes très chers parents*

*Tout remerciement ne saurait assez suffisant pour vous exprimer mon profond amour, ma gratitude et ma reconnaissance de m'avoir aidé, soutenu et supporté durant toute ma vie jusqu'à ce que j'ai pu réaliser mon rêve.*

*Puisse Dieu vous procurer santé, bonheur et longue vie*

*A mon mari : MOULAY SMAÏL LAMDAÛHRI*

*Merci pour ton soutien, ton encouragement et ta patience.*

*Que ce travail soit le témoignage de mon profond amour et mon grand respect*

*A ma petite fille TAWBA : je t'aime beaucoup ma chérie*

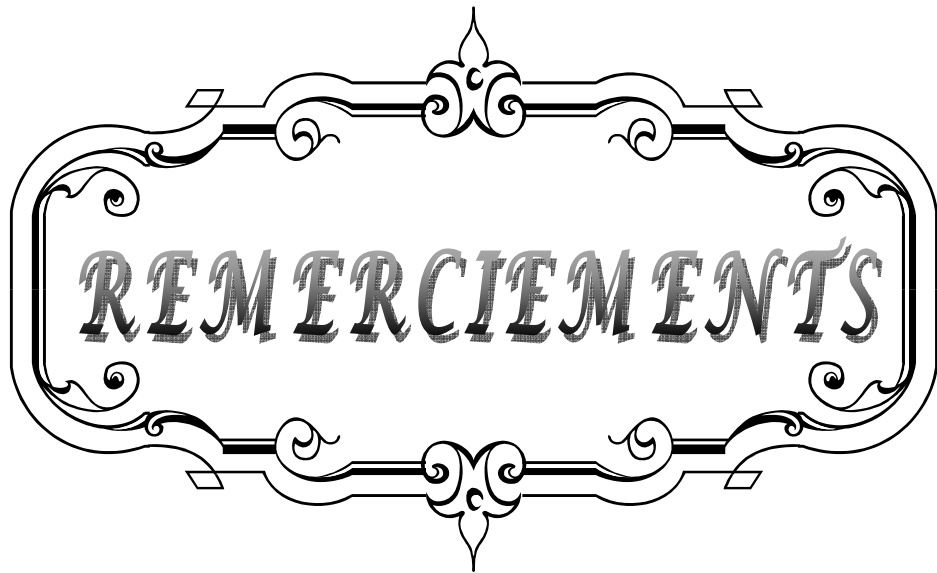
*A mon cher frère AHNAF, son épouse EDEN et mon cher petit neveu GABRIEL*

*Aucun mot ne saurait exprimer mon amour fraternel et ma reconnaissance d'avoir été à mes côtés durant les moments heureux et difficiles de ma vie*

*Votre sincère affection et vos encouragements continus ont été pour moi d'un grand secours moral*

*Je vous dédie ce travail avec amour et respect.*

*A toute la famille ANIBA : avec amour et respect*

A decorative, ornate frame with intricate scrollwork and flourishes. The word "REMERCIEMENTS" is centered within the frame in a bold, serif, all-caps font. The frame has a central vertical axis and is symmetrical on both sides.

**REMERCIEMENTS**

A NOTRE MAITRE ET RAPPORTEUR DE THESE LE PROFESSEUR  
MOHAMED BOUSKRAOUI

PROFESSEUR DE PEDIATRIE ET CHEF DE SERVICE DE PEDIATRIE

A  
AU CHU MOHAMED V

FACULTE DE MEDECINE ET PHARMACIE DE MARRAKECH

*Vous m'avez honoré en me confiant ce travail et sacrifier votre temps et votre  
bien vaillance pour élaboration de cette étude*

*Veillez cher maitre croire en l'expression de notre gratitude et grand estime*

A NOTRE MAITRE ET PRESIDENT DE JURY LE PROFESSEUR  
MOHAMED SBIHI

PROFESSEUR DE PEDIATRIE  
ET CHEF DE SERVICE DE PEDIATRIE B  
AU CHU MOHAMED VI

FACULTE DE MEDECINE ET PHARMACIE DE MARRAKECH

*Vous m'avez honoré en acceptant de présider mon jury de thèse*

*Nous sommes très sensibles à votre amabilité et vos qualités humaines et  
professionnelles*

*Nous vous prions de trouver dans ce modeste travail l'expression de notre profond  
respect et de notre vive gratitude*

*A notre maître et juge*

*PROFESSEUR A. RAJI*

*Professeur d'Oto-rhino-laryngologie*

*A La Faculté de Médecine et de Pharmacie de MARRAKECH*

*Je suis très honoré par votre présence au sein de notre jury de thèse.*

*Votre compétence et professionnalisme ainsi que votre rigueur scientifique  
m'inspirent un grand respect.*

*Veillez croire à ma reconnaissance et à mon profond respect cher maître.*



*A notre maître et juge*

*PROFESSEUR I. AIT SAB*

*Professeur agrégé de Pédiatrie*

*A La Faculté de Médecine et de Pharmacie de MARRAKECH*

Vous avez accepté très spontanément de faire partie de notre jury. Nous vous remercions de votre enseignement et de l'intérêt que vous avez porté à ce travail.

Veillez trouver ici, Professeur, l'expression de notre profond respect

*Mon maître et juge: Pr. N. AKHDARI Professeur de Dermatologie*

*à la Faculté de Médecine et de Pharmacie de MARRAKECH*

J'ai été marquée par votre Simplicité, la Clarté et la Rigueur de votre enseignement. Vous avez accepté aimablement de faire partie de mon jury. Je vous suis très reconnaissante de l'intérêt que vous avez porté pour ce travail.

Veillez trouver ici, Professeur, l'expression de ma grande reconnaissance.

*A*

*Pr. N. RADA Professeur assistant de pédiatrie CHU Mohamed VI*

*Pr. G. DRAIS Professeur assistant de pédiatrie CHU Mohamed VI:*

Nous vous remercions vivement de nous avoir énormément aidés à élaborer ce travail de thèse.

Nous vous sommes infiniment reconnaissants. Nous vous remercions pour votre soutien et votre disponibilité, vos encouragements et vos critiques constructives, pour la rigueur que vous avez su nous donner dans la réalisation de ce travail.



<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>1</b>
<b>DEFINITION.....</b>	<b>4</b>
<b>EPIDEMIOLOGIE.....</b>	<b>6</b>
<b>MALADES ET METHODES .....</b>	<b>9</b>
I. TYPE DE L'ETUDE.....	10
II. CADRE DE L'ETUDE.....	10
III. POPULATION CIBLE.....	11
IV. ECHANTILLONNAGE.....	11
V. QUESTIONNAIRE.....	12
VI. DEROULEMENT DE L'ENQUETE.....	12
VII. EXPLORATION ET ANALYSE DES DONNEES.....	13
<b>RESULTATS.....</b>	<b>14</b>
I. ASTHME.....	15
1- QUESTIONNAIRE ECRIT.....	15
2- QUESTIONNAIRE VIDEO.....	21
II. RHINITE ALLERGIQUE.....	21
II. CONJONCTIVITE ALLERGIQUE.....	21
III. ECZEMA ET URTICAIRE.....	22
<b>DISCUSSION.....</b>	<b>23</b>
I. Sur le plan méthodologique :.....	24
1. Taux de participation :.....	24
2. Limites d'âge :.....	24
3. Limites culturelles :.....	24

4. Limites institutionnelles :.....	25
II.Prévalence de l'asthme.....	25
1. Sur le plan mondial :.....	26
2. En Afrique sub saharienne:.....	28
3. En Afrique du nord.....	28
4. Au Maroc.....	28
5. Retour sur les principaux résultats :.....	29
III. Hypothèses sur l'augmentation de la prévalence de l'asthme :.....	32
IV. Histoire de l'asthme :.....	34
V. Rhino conjonctivite allergique:.....	35
1. Rhinite allergique :.....	35
2. Conjonctivite allergique :.....	36
VI. Urticaire et Eczéma :.....	36
<b>CONCLUSION.....</b>	<b>37</b>
<b>RESUMES.....</b>	<b>40</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE.....</b>	<b>46</b>



*INTRODUCTION*

L'asthme est une maladie multifactorielle relevant de facteurs constitutionnels et environnementaux dont l'allergie constitue la principale étiologie. Les allergènes les plus souvent incriminés dans l'asthme sont multiples et variables selon les pays et l'environnement proche du patient.

L'asthme de l'enfant est ainsi une maladie dont la fréquence augmente, s'intégrant dans le cadre plus global de celle des manifestations de l'atopie. Les explications de ces tendances sont multiples : génétiques, liées à l'exposition allergénique et aussi à des facteurs non spécifiques comme les infections virales ou le tabagisme passif.

La prévalence des maladies allergiques varie considérablement dans le Monde, avec en général une forte prévalence dans les pays occidentaux et une faible prévalence dans les pays en voie de développement. Ainsi, la prévalence cumulée de l'asthme est passée, entre 1973 et 1988, de 4,2 à 9,1% chez les enfants âgés de sept ans dans le Pays de Galles [1].

Actuellement, l'Organisation mondiale de la santé classe les maladies allergiques au quatrième rang des maladies chroniques. On peut estimer qu'aujourd'hui une personne sur quatre est allergique. Il semble aussi que, si « l'épidémie allergique » tend bien à se stabiliser dans la majorité des pays fortement développés, elle continue à progresser dans les pays en voie de développement [1].

Les résultats de l'enquête internationale (ISAAC) rapportent des prévalences très contrastées selon les pays pour l'asthme (1,6% à 28,2%); elle est estimée à 9 % chez l'enfant (de 6-7 ans) et 12 % chez les adolescents (de 13-14 ans) [2,3].

Au Maroc, l'expérience professionnelle montre que les maladies allergiques sont de plus en plus fréquentes. La rareté des données épidémiologiques nous a incité à effectuer une étude pour déterminer la prévalence de l'asthme dans la région de Safi, et d'étudier les caractéristiques de cette affection dans cette population et de comparer nos résultats avec ceux de la littérature.

Dans ce travail, nous avons utilisé le protocole de l'international study of asthma and allergies in childhood (ISAAC), pour étudier la fréquence de l'asthme et les maladies allergiques dans la région de Safi chez les écoliers de 13 à 14 ans, et comparer par suite aux résultats des études utilisant le même protocole, à travers le monde.



***DEFINITIONS***



Lorsque les médecins tentent de définir l'asthme, nous observons une grande variété de discours. Cette variété est en grande partie due au caractère multifactoriel de la pathologie.

Cette diversité dans la définition de l'asthme entraîne chez certains praticiens un distinguo plus ou moins marqué entre « vrais » et « faux » asthmatiques.

L'asthme est une affection caractérisée par la survenue spontanée de paroxysmes dyspnéiques avec sibilances à prédominance nocturne. L'affection évolue plus ou moins sévèrement pendant plusieurs années et parfois pendant toute la vie. La prise en charge rationnelle de l'enfant permet la diminution, voire la quasi-disparition de ces symptômes et lui assure une vie scolaire et sociale normale.

Lorsque l'asthme est mal contrôlé au contraire, il peut :

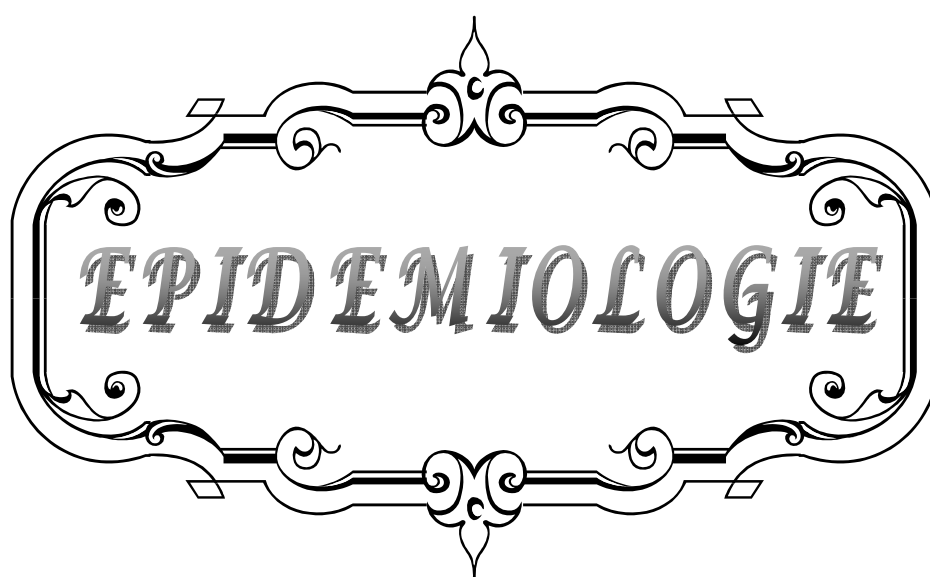
- évoluer vers un syndrome obstructif permanent ;
- entraîner un sérieux handicap physique et social ;
- être mortel au cours d'une crise sévère.

L'asthme est considéré comme une affection multifactorielle survenant chez des sujets présentant parfois une prédisposition génétique.

La crise d'asthme en constitue la manifestation clinique la plus fréquente. Il s'agit d'un accès de dyspnée qui survient souvent la nuit, dure quelques heures voire plusieurs jours et cède spontanément ou sous l'effet d'un traitement.

Mais différents symptômes autres que ces crises peuvent être évocateurs d'un asthme : toux spasmodique nocturne, toux à l'effort, dyspnée pendant ou après l'effort.

L'asthme est donc une pathologie aux contours imprécis, définie sur des symptômes, ce qui explique les insuffisances de son diagnostic et donc de son traitement, mis en avant par de nombreuses études [4,5].



Il existe différents types d'enquêtes épidémiologiques qui étudient la prévalence de l'asthme à travers le monde; mais l'étude ISAAC reste l'enquête la plus utilisée et la plus spécialisée pour étudier la prévalence de l'asthme chez l'enfant en particulier.

L'étude ISAAC a été développée en réponse à l'augmentation rapide de la prévalence des maladies allergiques, dans le but d'identifier les facteurs de risque responsables de ces affections.

L'étude épidémiologique des maladies allergiques n'a pas eu toute son efficacité dans les années passées en raison d'une part du défaut de standardisation des protocoles d'étude, d'autre part du fait que les groupes de populations comparés dans une même ville ou dans un même pays manquaient de contraste.

L'objectif général de l'étude a donc été d'impliquer un grand nombre de centres dans le monde entier afin de dresser une cartographie de la prévalence mondiale des maladies allergiques infantiles et de préciser les facteurs de risque de ces affections.

Engagée en 1994 dans 156 centres d'études de 50 pays, elle a pour objectif de mieux connaître la fréquence et les facteurs de risque des maladies allergiques de l'enfant, et notamment de l'asthme.

Globalement l'enquête concerne les jeunes répartis en groupes: les adolescents scolarisés dans les classes où les enfants de 13 et 14 ans sont majoritaires d'une part, les enfants scolarisés dans les classes où les enfants de 6 et 7 ans sont majoritaires d'autre part.

Cette enquête se déroule en trois phases : la première grâce à l'utilisation d'un questionnaire écrit et d'un vidéo questionnaire vise à déterminer la prévalence des maladies allergiques (asthme, rhinite et eczéma), la seconde à préciser les facteurs de risque de ces affections et les modalités de leur prise en charge, et la troisième consiste à répéter la phase I dans les mêmes zones géographiques pour apprécier l'évolution de la prévalence.

Le recueil des données a démarré en 1992 et s'est achevé en 1995. Cent cinquante-six centres dans 56 pays ont participé pour un total de 721 601 enfants (463 801 âgés de 13-14 ans et 257 800 âgés de 6-7 ans). Toutes les régions OMS étaient représentées : Amérique du Nord, Amérique centrale, Amérique du Sud, Europe de l'Ouest, Europe centrale, Pays baltes, Extrême-Orient, Pacifique Ouest, Afrique anglophone, Afrique francophone, Asie du Sud-est, Pays méditerranéens de l'Est et Océanie. Des variations importantes dans la prévalence des allergies ont été observées [6].

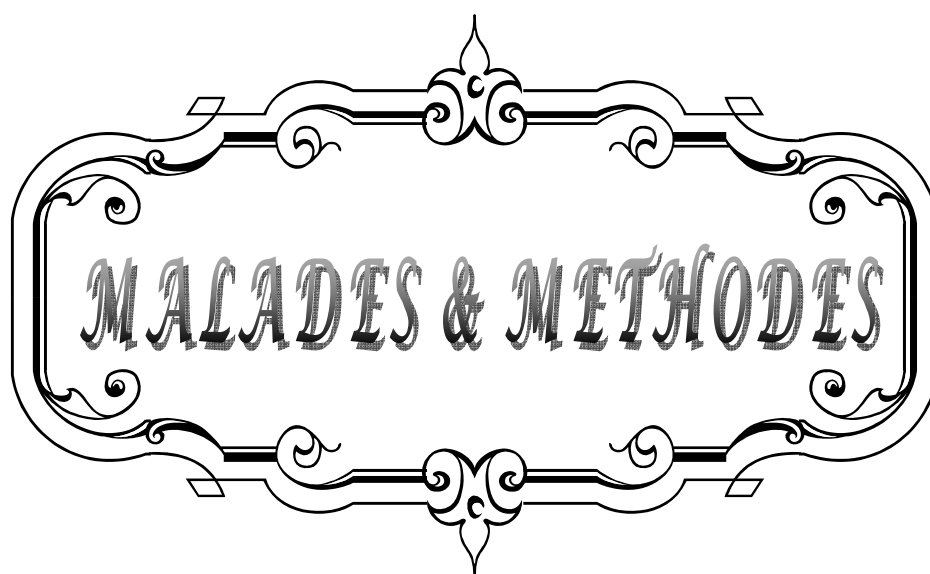
En France, la phase I a été réalisée en 1994 et 1995 auprès de 18 000 adolescents de 13-14 ans, L'enquête auprès des 6-7 ans a quant à elle été menée auprès de 8700 enfants [7,8].

Pour les 6-7 ans, les résultats de cette enquête montrent des prévalences cumulées de l'asthme atteignant 6,7 à 9,3%.

Pour les adolescents, la prévalence cumulée de l'asthme est de 12,9%.

La phase II, a pour objectif de préciser les facteurs de risque des maladies allergiques et les modalités de leur prise en charge. Cette phase comporte des examens cliniques tels que les tests allergologiques cutanés, le test d'hyperréactivité bronchique, l'examen de la peau, de telle sorte que chaque centre peut choisir le protocole qui lui convient le mieux. Cependant, un protocole minimum a été décidé au niveau européen. En Europe, les pays suivants sont impliqués dans l'étude : Albanie, Allemagne, Estonie, Espagne, France, Grèce, Islande, Italie, Norvège, Pays-Bas, Portugal, Royaume-Uni, Suède. Le recueil des données a été conclu à la fin de l'année 2000 [2].

La phase III vise à étudier l'évolution de la prévalence des allergies. À cet effet, le protocole de la phase I sera répété dans les zones ayant participé à cette phase [6].



## I. Type de l'étude :

La présente étude est une étude transversale descriptive mesurant la prévalence de l'asthme et les manifestations allergiques suivantes : la rhinite allergique, la conjonctivite allergique, l'urticaire et l'eczéma chez les enfants dans la région de Safi.

## II. Cadre de notre étude :

Située au sud – ouest de la région Doukkala Abda, la ville de Safi est limitée au nord par les plaines de Doukkala (province d'El Jadida), au nord – est par les plateaux des R'hamnas (province d'El kalaa), au sud – est par les plateaux de Chichaoua), au sud par la province d'Essaouira et à l'Ouest par l'Océan atlantique sur une longueur de 150 km [9].



**Figure1 : Situation géographique de la ville de Safi**

### **III. Population cible :**

Notre référence dans le choix de l'échantillonnage a été basé sur le protocole international ISAAC phase I, qui dans chaque centre, implique la présence obligatoirement d'un groupe de 3000 adolescents scolarisés dans des classes où les enfants de 13-14 ans y sont majoritaires, et de manière optionnelle en un groupe de 3000 adolescents scolarisés dans les classes où les enfants de 6-7 ans sont majoritaires.

Le choix de la classe des 13-14 ans a été motivé par le problème de la mortalité par asthme particulièrement préoccupant au moment du lancement de l'étude, surtout en Océanie et notamment en Nouvelle-Zélande.

### **IV. Echantillonnage :**

Nous avons réalisé un échantillonnage exhaustif incluant des adolescents âgés de 13 à 14 ans, scolarisé en 2ème année secondaire, vu que cette tranche d'âge est plus facile à interroger et ne nécessite pas la présence de tuteur, contrairement aux enfants âgés de 6 à 7 ans.

La ville de Safi comprend 20 lycées collégiaux dont 14 publics et 6 privés comprenant 4183 étudiants en 2ème année secondaire.

Nous avons réalisé cette étude au niveau de tous les établissements scolaires à Safi sans exclusion, c'est-à-dire notre échantillonnage a compris 4183 adolescents des deux sexes afin de prendre en considération les réductions du nombre pour différentes raisons, représentant les différentes zones de Safi en particulier celle proche de la zone industrielle pour étudier la relation entre prévalence de l'asthme et la pollution atmosphérique.

## **V. Questionnaire :**

Le questionnaire utilisé est celui du protocole ISAAC phases I se déroule en 2 étapes :

- Première étape : un questionnaire écrit comporte des sections concernant les antécédents allergiques familiaux, les symptômes de l'asthme, les facteurs de risques de l'asthme, ainsi que d'autres questions concernant la rhinite allergique, la conjonctivite, l'urticaire et l'eczéma.
- Deuxième étape : une bande vidéo montrant les 5 scènes suivantes :
  1. Crise de sifflement au repos.
  2. Crise de toux avec sifflement à l'effort.
  3. Crise de toux nocturne avec réveil.
  4. Crise d'étouffement nocturne avec réveil.
  5. Crise de toux avec sifflement et étouffement au repos.

Cette vidéo permet aux enfants de visualiser une crise d'asthme et de vérifier les réponses du questionnaire écrit.

## **VI. Déroulement de l'enquête :**

L'étude a été effectuée durant une période de 5 mois allant du mois de septembre 2010 au mois de janvier 2011.

Au début l'autorisation de l'académie et la délégation du ministère de l'éducation nationale à Safi a été sollicitée et obtenue, puis la demande a été adressée à tous les établissements scolaires.

L'enquête a été réalisée par un seul enquêteur, nous avons effectué un seul passage pour chaque classe, au cours duquel nous avons distribué le questionnaire écrit et présenté la vidéo pour ne pas biaiser du temps des enseignants, parfois nous avons réuni 2 ou 3 classes pour un avancement plus rapide de l'enquête, en fonction de la disponibilité des classes et des horaires;



conformément aux recommandations internationales, nous n'avons pas déclaré le contenu du questionnaire ni aux responsables ni aux établissements.

Le questionnaire distribué est celui du protocole ISAAC phase établis en premiers en français puis traduit en arabe.

Nous avons essayé d'expliquer les termes en arabe dialectal sans donner trop d'explications qui pouvait fausser les résultats.

Les étudiants ont rempli le questionnaire écrit en premier puis nous avons présenté la vidéo par la suite.

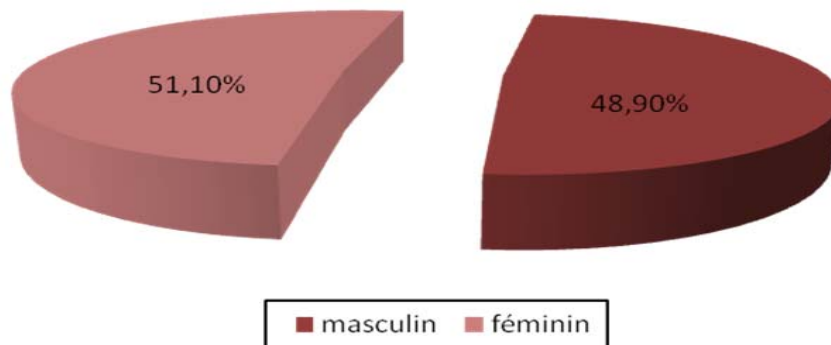
## **VII. Exploration et analyse des données :**

Le recueil des données a été réalisé grâce à un logiciel SPSS for Windows10 et l'analyse des données a été effectuée au laboratoire d'épidémiologie de la faculté de médecine de Marrakech avec le même logiciel. Elle a fait appel aux techniques simples d'analyse univariée.



*RESULTATS*

Nous avons interrogés 4183 étudiants, 3888 ont répondu, c'est-à-dire un taux de participation de 93%, réparti comme suite : 1900 adolescents de sexe masculin (48,9%) et 1988 de sexe féminin (51,1%), dans notre échantillon 80% des étudiants étaient âgés entre 13 et 14 ans.



**Figure 2 : participation selon le sexe**

## **I. Asthme :**

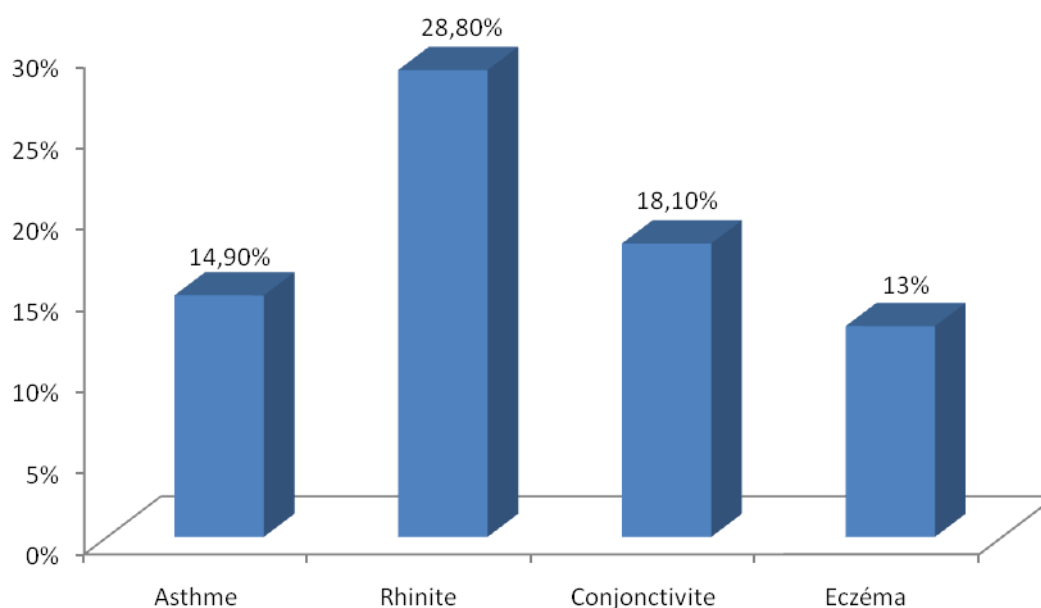
### **1- Questionnaire écrit**

#### **1-1 Atopie familiale :**

Parmi les étudiants interrogés, plus que la moitié, 52,7% ont rapporté la notion d'atopie familiale (tableau I et figure3).

**Tableau I : prévalence de l'atopie familiale**

<b>Atopie</b>	<b>Nombres d'élèves</b>	<b>%</b>
Asthme	578	14,9
Rhinite allergique	1118	28,8
Conjonctivite allergique	702	18,1
Eczéma	506	13



**Figure 3 : prévalence de l'atopie familiale**

#### **1-2 Symptômes d'asthme**

Pour les symptômes évocateurs d'asthme, détaillés par suite dans le tableau II, sont comme suite :

- 200 adolescents (5,1%) ont déjà eu une gêne respiratoire dont la moitié (2,5%) rapporte notion de sifflement.
- 4,3% des étudiants souffrent de difficultés respiratoires nocturnes accompagnées d'un sifflement chez la moitié des élèves, c'est à dire chez 2,7%.
- 901 étudiants rapportent avoir un sifflement au cours d'un effort ce qui fait un taux 23,2%.
- 8,6% seulement des enquêtés ont bénéficié d'un test allergique cutané dont 2,8% sont positifs aux acariens.
- 514 adolescents (13,2%) rapportent avoir une toux sèche nocturne au cours des 12 derniers mois.

**Tableau II : prévalence des symptômes évocateurs d'asthme selon le sexe**

Symptômes d'asthme	%		
	Masculin	Féminin	p*
Antécédents de difficulté respiratoire	41	59	0,22
Antécédents de sifflement respiratoire	46,9	53,1	0,699
Antécédents de gêne respiratoire nocturne	35,1	4,9	0,000
Antécédents de sifflement au cours de la nuit	51	49	0,665
Antécédents de sifflement au cours d'un effort	34,1	65,9	0,000
Tests allergiques cutanés fait	40,7	59,3	0,002
Antécédents de toux sèche nocturne au cours des 12 derniers mois	44,7	55,3	0,045

p\* : degré de signification statistique de la différence entre sexes

### **1-3 Sévérité de l'asthme :**

La sévérité de l'asthme a été évaluée par un ensemble de questions et les réponses étaient comme suite (tableau III a et III b) :

- 218 élèves (5,6%) rapportent avoir eu une grave crise d'étouffement, au cours des 12 derniers mois, au point d'empêcher la parole, dont 3,4% fille et 2,2% des garçons.
- Les étudiants ont été interrogés sur le nombre des crises d'asthme au cours des 12 derniers mois et ils ont répondu comme suite :
  - 1 à 3 crises : 1,7%.
  - 4 à 12 crises : 0,9%.
  - Plus de 12 crises : 0,7%.
- 1,6% des élèves confirment avoir eu un sifflement perturbant leur sommeil moins d'une fois / semaine et 1,3% ont eu des crises de sifflement nocturne plus qu'une fois /semaine.
- 1,6% des élèves ont déjà été hospitalisés pour crise d'asthme et 1,2% ont séjourné en réanimation.

**Tableau III a : Sévérité le l'asthme au cours des 12 derniers mois selon le sexe**

Symptômes d'asthme	%		
	Masculin	Féminin	P
Grave crise d'étouffement au cours des 12 derniers mois	38,5	61,5	0,002
Hospitalisation pour crise d'asthme	54,7	45,3	0,348
Hospitalisation en réanimation pour crise d'asthme	64,4	35,6	0,036

**Tableau III b: Sévérité le l'asthme au cours des 12 derniers mois**

Nombre ce crises d'asthme au cours des 12 derniers mois
1-3 crises : 65 (1,7%)
4-12 crises : 34 (0,9%)
> 12 crises : 27 (0,7%)
Nombre de réveil nocturne par sifflement au cours des 12 derniers mois
< 1 fois / semaine : 64 (1,6%)
> 1 fois/ semaine : 51 (1,3%)

**1-4 Confirmation de l'asthme par un médecin :**

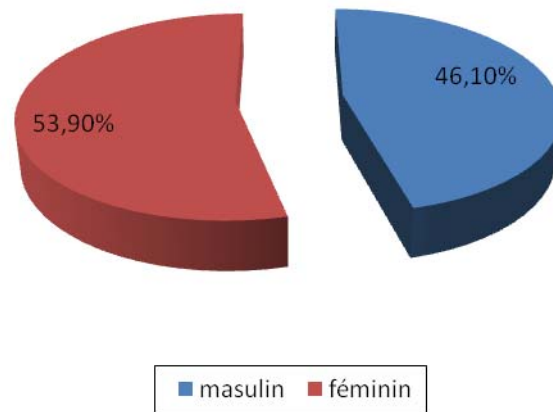
Dans notre étude, le taux d'enfants confirmés asthmatique est de 3,4%, et 2,9% des adolescents ont reçu un traitement pour asthme au cours des 12 derniers mois.

**1-5 En milieu défavorisé :**

Pour évaluer la relation entre l'asthme et le niveau socio économique ainsi que la pollution atmosphérique, nous avons essayé d'étudier les différents paramètres étudiier auparavant dans un échantillon d'enfants de bas niveau socioéconomique et vivant dans en zone industriel (les usines et office chérifien des phosphates...).

Les enfants interrogés présentent 21,7% de l'ensemble de la population étudiée, faite de 53,9% de fille et 46,1% de garçon (figure 3).

Plus que la moitié des élèves (56,5%) rapportent avoir un antécédent familial de maladie allergique, dont 10,3% souffre d'asthme, 30,5% de rhinite allergique, 13,7% présente un eczéma, et 18,5% présente une conjonctivite.



**Figure 3 : participation selon le sexe**

**a- symptômes d'asthme :**

Le taux des enfants rapportant des difficultés respiratoires dans le passé est de 6,4% accompagnés dans 1,7% de sifflement.

Les antécédents de gêne respiratoire nocturne existent chez 5,6% des écoliers dont 1,7% rapportent un sifflement; ce dernier existe à l'effort chez 23% de cette population étudiée.

Le taux des élèves ayant déjà fait un test cutané allergique est de 8,3%, et il est positif aux acariens chez 1,9%.

La proportion des adolescents rapportant la notion de toux sèche nocturne au cours des 12 derniers mois est de 12,8% (voir tableau IV).

**Tableau IV : symptômes d'asthmes chez population à risque**

Symptômes d'asthme	%		
	Masculin	Féminin	P
Antécédent de difficulté respiratoire	40,7	59,3	0,421
Antécédent de sifflement respiratoire	42,9	57,1	0,811
Antécédent de gêne respiratoire nocturne	31,9	68,1	0,046
Antécédent de sifflement au cours de la nuit	57,1	42,9	0,400
Antécédent de sifflement au cours d'un effort	30,9	69,1	0,000
Test allergique cutané	42	58	0,488
Toux sèche nocturne au cours des 12 derniers mois	46,3	53,7	0,950

**b- Sévérité de l'asthme :**

Le taux des élèves rapportant, au cours des 12 derniers mois, un étouffement important au point d'empêcher la parole est de 7%.

Seulement 1,3% des élèves ont été hospitalisés pour crise d'asthme au cours des 12 derniers mois et 0,6% ont séjourné en réanimation (tableau V).

**Tableau V : Sévérité de l'asthme chez les enfants en milieu défavorisé**

Symptômes d'asthme	%		
	Masculin	Féminin	P
Grave crise d'étouffement au cours des 12 derniers mois	35,6	64,4	0,096
Hospitalisation pour crise d'asthme	54,5	45,5	0,568
Hospitalisation en réanimation pour crise d'asthme	60	40	0,529

**c- Confirmation par un médecin :**

L'asthme est confirmé chez 21 élèves ce qui présente 2,5% des enfants vivants en milieu défavorisé.



## 2- Questionnaire vidéo :

La prévalence cumulée de l'asthme est de 3,3% n'ayant guère changé après visualisation de la vidéo.

Le taux des élèves présentant une toux sèche nocturne au cours des 12 derniers mois est de 13,2%.

L'asthme est médicalement confirmé chez 133 adolescents (3,4%), et 2,9% des élèves ont reçu des médicaments pour asthme.

## II. Rhinite allergique :

La prévalence de la rhinite allergique dans notre étude était de 38% ; avec une prédominance féminine (tableau VI).

**Tableau VI : prévalence de la rhinite allergique**

	Rhinite allergique
Masculin	42,5
Féminin	57,5
P	0,112

## III. Conjonctivite allergique :

La prévalence de la conjonctivite allergique était de 25,9% avec une nette prédominance féminine (tableau VII).

**Tableau VII : prévalence de la conjonctivite allergique**

	Masculin	Féminin	P
Conjonctivite allergique	36,1	63,9	0,001

#### IV. Urticaire et Eczéma :

La fréquence de l'urticaire est de 12,6% au cours des 12 derniers mois, et de 7,8% pour l'eczéma avec une grande prédominance féminine (tableau VIII).

**Tableau VIII : prévalence de l'urticaire et l'eczéma**

	Masculin	Féminin	P
<b>Eczéma</b>	21,8	78,2	<b>0,000</b>
<b>urticaire</b>	32,7	67,3	<b>0,041</b>



*DISCUSSION*

## **I. Sur le plan méthodologique :**

L'étude ISAAC est considérée un modèle pour calculer le taux des enfants asthmatiques à travers le monde, grâce à sa simplicité en plus de la chronologie des questions qui facilitent à l'enfant la réponse, le questionnaire utilisé au cours de cette étude est basé sur le protocole ISSAC adapté à notre culture et langue.

Au cours de cette enquête, nous avons rencontré plusieurs limites qui ont gêné le travail et dont on cite :

### **5. Taux de participation :**

Malgré que notre étude ait inclus tous les lycées collégiaux à Safi afin d'obtenir un échantillon de 4000 étudiants, chiffre recommandé par l'étude ISAAC ; nous avons obtenu un taux de participation de 93% (3888 étudiants), ceci pour divers raisons : soit certains adolescents ont refusé de répondre au questionnaire soit à cause de l'absentéisme scolaire.

### **6. Limites d'âge :**

Nous avons choisi les adolescents de la 2<sup>ème</sup> année secondaire vu que l'âge de ces enfants est compris entre 13 et 14 ans, pour un enfant normalement scolarisé, mais nous avons trouvé au cours du traitement des données des adolescent de 15, 16, 17 et même 18 et 19 ans vu le redoublement et parfois des enfants de 11 et 12 ans.

### **7. Limites culturelles :**

La principale critique du monde enseignant était l'inadaptation des termes utilisés au dialecte de la région, les étudiants on trouvé du mal au début à comprendre les mots utilisés pour traduire les termes médicaux, problème réglé après quelques explications sans essayer d'orienter les réponses.

## **8. Limites institutionnelles :**

Pour réaliser cette étude, nous avons sollicités l'ensemble des institutions titulaires de l'éducation nationale dans la région de Safi.

La lenteur des démarches administratives a retardé un peu l'avancement du travail. Ainsi pour ne pas déranger le cour d'enseignement, nous avons dû faire qu'un seul passage pour chaque classe au cours duquel nous avons rempli le questionnaire écrit et présenté la vidéo.

## **II. Prévalence de l'asthme**

La prévalence de l'asthme varie d'un pays à un autre mais aussi d'une région à une autre à l'intérieur du pays.

Parmi les principales raisons de ces variations, on peut citer la variété de définition de l'asthme, le défaut de standardisation des protocoles d'étude et le manque de contraste des groupes de population comparés dans une même ville ou dans un même pays.

Les études antérieures concernant la prévalence de l'asthme ont été basées sur des protocoles différents. Il s'agit d'études parcellaires qui ont concerné chacune une région bien délimitée du monde.

La présente étude est basée sur le protocole ISAAC qui a été développé en réponse à une augmentation rapide de la prévalence des maladies allergiques, se propose d'étudier la fréquence de l'asthme afin de contribuer à dresser une cartographie de la prévalence de l'asthme au Maroc. Les valeurs obtenues pourront être comparées aux prévalences trouvées dans les études utilisant le même protocole.

Plusieurs enquêtes épidémiologiques réalisées dans des tranches d'âge comparables et avec une méthodologie identique, montrent une augmentation de la prévalence des maladies allergiques, qu'ils s'agissent d'asthme, de rhinite ou d'eczéma. Ainsi la prévalence de l'asthme a

passé, entre 1977 et 1988, de 4,2% à 9,1%, chez les enfants de sept ans dans les pays de Galles [11,12].

Les chiffres obtenus varient en fonction de la définition retenue pour le diagnostic de l'asthme, les caractéristiques de la population étudiée (sexe, âge, ethnie, niveau social et environnemental) mais aussi l'origine géographique. C'est en Australie et Nouvelle Zélande que les prévalences cumulées sont les plus élevées [14].

## **6. Sur le plan mondial :**

La phase I de l'étude ISAAC (1992-1996) a impliqué la participation de 155 centres de 56 pays, réunissant plus de 721 000 enfants et adolescents. Les résultats du questionnaire écrit ont montré d'importantes variations de la prévalence de l'asthme entre les pays participants, variant de 4,1 % à 32,1 % chez les enfants (6-7 ans) et de 2,1 % à 32,2 % chez les adolescents (13-14 ans) [12].

Ces données ont révélé que les prévalences les plus élevées (> 15 %) ont surtout été observées dans les pays anglophones (Canada, États-Unis, Royaume-Uni, Australie, Nouvelle-Zélande) et dans plusieurs pays de l'Amérique Latine (ex. : Costa Rica, Pérou, Brésil, Uruguay), alors que les plus faibles (< 10 %) ont principalement été rapportées en Asie (ex. : Inde, Indonésie, Malaisie) et dans des pays de l'Europe Centrale et de l'Est (ex. : Albanie, Roumanie, Russie). Quelquefois, d'importantes variations régionales ont été observées au sein d'un même pays [13,14].

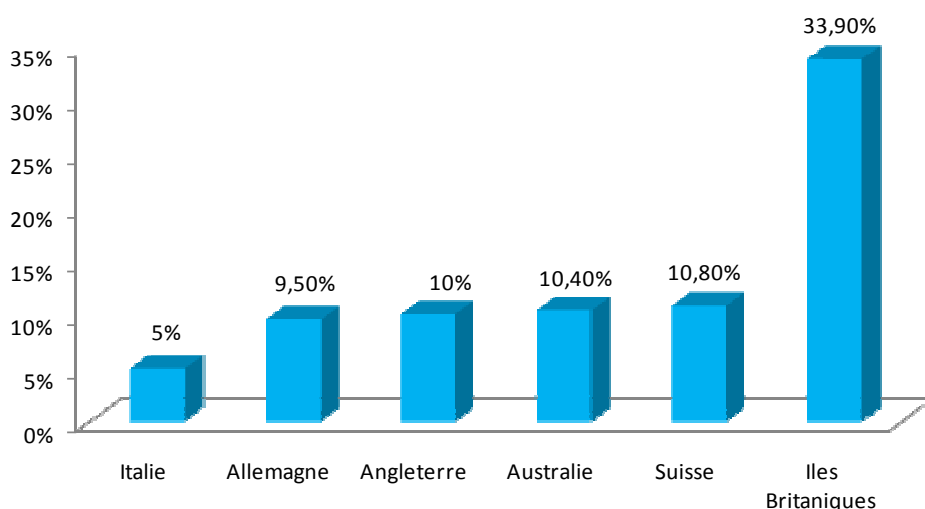
Les données les plus récentes des enquêtes ISAAC montrent une stabilisation ou une diminution de la prévalence de l'asthme dans certaines régions du monde, notamment au sein de pays anglo-saxons et de l'Europe occidentale.

Parallèlement, une augmentation progressive de la prévalence a été observée dans certains pays d'Afrique, d'Amérique latine et de l'Asie qui se classaient parmi les plus faibles. Ainsi, l'écart entre les pays de faible et de forte prévalence diminuerait progressivement [3].

Au Canada, la prévalence de l'asthme chez les jeunes serait à la hausse depuis la fin des années 1970. À partir de données d'enquête sur la santé de la population canadienne, de dossiers d'hospitalisation et de données de l'état civil.

Il a été estimé que la prévalence des cas déclarés d'asthme s'est accrue de 2,5 % à 11,2 % chez les jeunes âgés de 0 à 14 ans au cours de la période de 1978 à 1996. Les données les plus récentes relatives à la prévalence de l'asthme dans l'enfance proviennent de l'Enquête longitudinale nationale sur les enfants et les jeunes (ELNEJ).

D'après l'ELNEJ, la prévalence de l'asthme diagnostiqué par un médecin chez les enfants canadiens de 0 à 11 ans a augmenté de façon significative, passant de 11,1 % à 13,4 % entre 1995 et 2001. Il importe toutefois de préciser que ces différences sont sans doute attribuables à l'emploi d'une méthodologie différente, incluant l'âge de la population cible et des critères différents pour définir l'asthme, ce qui limite la comparabilité des résultats [15,16].



**Figure 4 : prévalence de l'asthme dans le monde**

## **7. En Afrique sub saharienne:**

La prévalence de l'asthme en Afrique subsaharienne est considérablement élevés par rapport au chiffres maghrébins, ceci est due à l'utilisation de protocoles différents de ISAAC ce qui rend la comparaison difficile.

En cote d'ivoire, l'étude réalisée par Koffi et al [17] utilisant le protocole ISAAC a objectivé la prévalence de l'asthme chez les enfants scolarisés à 15,63%; en Guinée et en Afrique du sud utilisant des protocoles différents, les résultats sont parallèlement 10,31 et 3,17% [34].

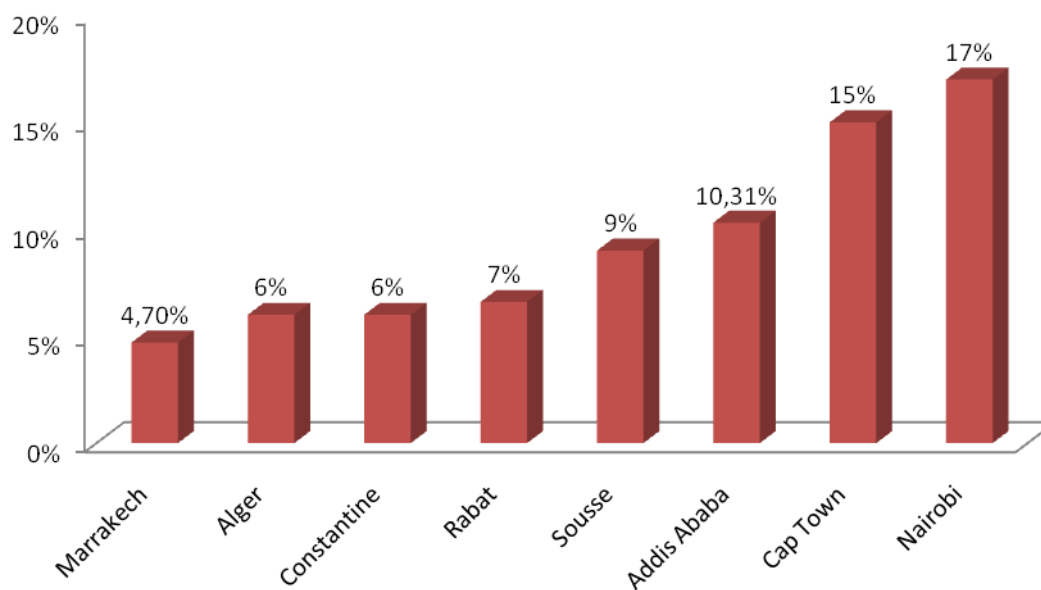
## **8. En Afrique du nord**

En Tunisie, Khaldi et al [18] a trouvé une prévalence de 13.2%. En Algérie, la 1ère enquête réalisé en 1987, retrouve une prévalence actuelle dans la région d'Alger de 1.48% [19], Benzaoucha [19] en reprenant ISAAC en 1996 a retrouvé une prévalence actuelle de 6.4%.

## **9. Au Maroc**

Au Maroc, Abtal [20] à Rabat a trouvé une prévalence actuelle de 6,6% ; à Marrakech Lamrani [21] a trouvé une prévalence de l'asthme à 4,7% ; en 2000, l'étude ISAAC a montré une prévalence de l'asthme de 12,1% à Casablanca et 8,9% à Benslimane [22,23].





**Figure 4 : prévalence de l'asthme en Afrique**

## 10. Retour sur les principaux résultats :

Dans la présente étude nous avons trouvé une prévalence cumulée de l'asthme de 3,3%, et au cours des 12 derniers mois :

- 23,2% des adolescents ont un sifflement au cours d'un effort.
- 13,2% ont une toux sèche nocturne.
- 5,6% des étudiants ont souffert de grave crise d'étouffement.

**Tableau IX : Comparaison des prévalences des principaux symptômes  
asthmatiques lors de l'enquête ISAAC I**

	Casablanca	Marrakech	Alger	Bordeaux	Strasbourg	Safi
<b>Prévalence cumulée de l'asthme</b>	12,1%	4,7%	6,4%	15,1%	10,5%	3,3%
<b>Sifflement à l'effort</b>	18,9%	21,1%	13,6%	19,2%	18,8%	23,3%
<b>Toux sèche nocturne</b>	19,8%	21,4%	19,6%	24,2%	27,3%	13,2%
<b>Grave crise d'étouffement</b>	8,3%	7,1%	--	1,8%	2,3%	5,6%

On remarque que la prévalence du sifflement et la toux sèche nocturne au cours des 12 derniers mois est élevée dans les différentes villes. Ceci concorde avec le rôle de l'effort physique dans le déclenchement de la crise d'asthme. La prévalence de la toux sèche nocturne, qui représente un équivalent d'asthme, est plus élevée dans les différents résultats obtenus lors de l'étude ISAAC.

Par contre la prévalence de grave crise d'étouffement au cours des 12 derniers mois au niveau des villes maghrébines (5,6% à Safi) est plus élevée par rapport aux résultats obtenus dans les villes européennes (1,8% à Bordeaux). Nous pouvons expliquer ceci par l'inaccessibilité aux soins et le coût élevé des traitements pour les familles à revenu limité dans les pays en voie de développement, ce qui augmente le taux de grave crise d'asthme. D'autre part, l'asthme est sous diagnostiqué : il existe une réticence des médecins, des patients et leurs familles à formaliser ce diagnostic, en raison du caractère chronique et invalidant de la maladie, d'où un risque de sous déclaration, conscient ou non. De plus la notion de sifflement mal comprise par la majorité des enfants et leurs familles est à l'origine soit d'une surestimation ou du sous diagnostic d'asthme.

La prévalence des enfants diagnostiqués asthmatiques (3,3%), est plus basse par rapport aux enfants rapportant symptômes évocateurs d'asthme (23,2% des adolescents ont un sifflement à l'effort, et 13,2% ont une toux sèche nocturne au cours des 12 derniers mois). Cela pourrait être expliqué en partie par le sifflement résultant d'autres causes que l'asthme, mais l'explication la plus probable est un sous diagnostic ou l'omission d'appliquer le diagnostic de l'asthme. Cette carence provient d'un manque de reconnaissance des symptômes d'asthme et des états atypiques, tels que la toux nocturne et des symptômes évocateurs d'hyperréactivité bronchique, ainsi que d'une réticence à étiqueter un enfant comme souffrant d'asthme.

Plusieurs études ont montré la relation entre le climat et l'asthme [54]. Or dans notre étude la prévalence de l'asthme est plus basse que celle retrouvée à Casablanca et Rabat où le climat est humide (similaire au climat à Safi). Et elle est même inférieure au résultat obtenu à Marrakech où le climat sec constitue un facteur favorable. Mais la prévalence des symptômes d'asthme à Safi est aussi importante que dans les autres villes marocaines. Ceci est probablement dû à un sous diagnostic ou réticence d'admettre le diagnostic d'asthme.

Les prévalences les plus élevées sont retrouvées au niveau des pays anglo-saxons et de l'Europe occidentale avec un gradient croissant Est-ouest et Nord-sud, les auteurs pensent que cette différence s'explique par des causes allergéniques particulières, dans le nord la saison pollinique serait plus longue et l'exposition allergénique plus importante et plus régulièrement répartie dans l'année [24].

Contrairement aux enquêtes ISAAC, après le questionnaire vidéo nos résultats ont peu changé et ils ont passé de 3,4% à 3,3%, ceci dit que les étudiants ont bien compris les termes et la vidéo n'a pas modifié leurs réponses. L'asthme est une maladie chronique, les enfants asthmatiques connaissent les symptômes d'asthme, ce qui fait que les taux obtenus après la vidéo ont confirmé les chiffres retrouvés au questionnaire écrit. Sur le plan international, il y

avait une différence des réponses entre questionnaire écrit et vidéo avec un écart de 0,3 à 20,5% du à une mal compréhension des termes médicaux [2].

En général, les garçons ont une prévalence d'asthme plus élevée à l'exception de l'eczéma, fait retrouvé dans de nombreuses études [3]. Dans la présente étude, nous avons trouvé une prédominance féminine pour les symptômes d'asthme ( $p^*=0,045$  pour tous sèche nocturne au cours des 12 derniers mois et  $p^*=0,000$  pour sifflement à l'effort), et une différence non significative entre les deux sexes pour la prévalence cumulée de l'asthme. Cela pourrait être expliqué, d'une part par prédominance de la participation féminine dans notre étude (51,1% sexe féminin et 48,9% sexe masculin), à la différence des autres études où il y avait une prédominance masculine. D'autre part, certains auteurs parlent d'une prédominance selon l'âge:

- 1- Avant la puberté : risque plus élevé chez le garçon.
- 2- À la puberté : le risque est à peu près équivalent dans les deux sexes.
- 3- Après la puberté : prédominance féminine.

Notre échantillon a compris dans 80% des adolescents de 13-14 ans en âge pubertaire pouvant expliquer la prédominance féminine. Cette différence de sexe a été signalée dans d'autres études, dans le nord-est de l'Angleterre, il y avait une prédominance féminine chez les écoliers de 13 à 14 ans. A Téhéran également, l'asthme était plus fréquent chez les filles [25].

### **III. Hypothèses sur l'augmentation de la prévalence de l'asthme :**

Nous ne pouvons parler dans notre étude d'une augmentation de la prévalence de l'asthme, vu que ces les premiers chiffres d'asthme à Safi, on pourra parler ultérieurement d'augmentation ou de baisse de la prévalence de l'asthme à Safi lors de la réalisation de la phase III ISAAC.

Les différentes études ISAAC réalisées dans le monde parlent d'une augmentation de la prévalence de l'asthme. Plusieurs hypothèses ont été formulées pour expliquer ce phénomène :

Parmi les facteurs environnementaux classiques qui semblent liés à l'augmentation des pathologies allergiques, on peut retenir l'exposition aux allergènes de l'environnement intérieur, aggravée par le confinement fréquent en appartement lié au mode de vie actuel dans les pays industrialisés. L'exposition aux polluants chimiques de l'environnement intérieur, tel le tabac, pourrait potentialiser ce phénomène [48,49].

Une hypothèse récente, dite « hypothèse hygiéniste » permet de penser que les infections bactériennes de la petite enfance pourraient avoir un effet protecteur vis-à-vis de l'apparition de l'atopie et des maladies allergiques.

Cette hypothèse s'appuie sur des données immunologiques concernant la maturation du système immunitaire du nourrisson. D'autre part, elle est étayée par de nombreux travaux épidémiologiques montrant que le « style de vie occidentale » (caractérisé par de profondes modifications des conditions d'hygiène dans lesquelles sont élevés les enfants, ainsi que par des changements importants dans l'habitat, l'alimentation et les loisirs) étaient, tout au moins en partie, responsable de la forte augmentation des allergies. La place des hypothèses alimentaires reste à déterminer [26].

De nombreuses études concordantes ont montré que le risque d'allergie était diminué chez les enfants vivants dans des conditions favorisant les infections : environnement rural, familles de grande taille, fréquentation précoce des collectivités d'enfants. Pour autant, il est difficile d'affirmer que le lien entre la diminution des infections et l'augmentation des maladies immunologiques soit de nature causale. A Detroit, les enfants qui ont présenté une fièvre avant l'âge d'un an, ont présenté à l'âge de 6 à 7 ans moins de sensibilité allergique [50,51].

Par la suite les études prospectives ont montré que la prévalence de l'asthme est plus basse chez les enfants vaccinés contre la rougeole et les oreillons. Une méta analyse de cette hypothèse, basée sur un échantillon de travaux publiés, montre, dans sa phase préliminaire, que la protection serait de 40 % pour l'asthme, 30 % pour la rhinite et 20 % pour la dermatite allergique.

Enfin, obésité et réduction de l'activité physique semblent liées au risque de développer une hyperréactivité bronchique et un asthme [26].

#### **IV. Histoire de l'asthme :**

Chez le jeune nourrisson, l'allergie alimentaire et la dermatite atopique représentent les premières manifestations. Par la suite, se développent des sensibilisations respiratoires, d'autres allergies alimentaires, un asthme et une rhinite.

L'asthme de l'enfant apparaît souvent dans les suites d'une bronchiolite à virus syncytial respiratoire. Le virus syncytial respiratoire provoque une hyperréactivité bronchique, entretenue et augmentée par les infections virales ou bactériennes ultérieures, contemporaines de l'apprentissage immunitaire physiologique, qui dure jusqu'à cinq à sept ans [36].

Le pronostic de l'asthme du nourrisson est cependant favorable, et si aucune allergie ne s'est installée, l'asthme du nourrisson a toutes les chances de s'améliorer et de disparaître. En revanche, l'existence d'une sensibilisation avant l'âge de deux ans est un facteur péjoratif de la pérennisation de l'asthme.

À l'adolescence, l'asthme peut s'aggraver (déli de la maladie, perte du référent médical, mauvaise observance ou arrêt du traitement de fond, tabagisme...). C'est à cet âge que sont observés la majorité des asthmes sévères, les menaces de mort par asthme ou les asthmes mortels [43].

Une rémission globale de l'asthme à l'âge adulte est observée dans 20 à 50 % des cas. Elle concerne majoritairement les asthmes intermittents ou persistants légers. Cependant, la possibilité de rechutes tardives de la maladie, à l'occasion par exemple d'exposition aux irritants ou à des allergènes professionnels, reste toujours possible.

## **V. Rhino conjonctivite allergique:**

### **1. Rhinite allergique :**

Elle se définit comme la pathologie nasale induite par l'inflammation des muqueuses nasales, dépendante des IgE, faisant suite à une exposition allergénique. Il s'agit d'une maladie très fréquente, et son incidence a été multipliée par 3 ou 4 en quelques décennies.

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.

Les intrications avec l'asthme sont importantes, 20 à 30% des rhinites allergiques sont associées à un asthme et près des 2/3 des asthmatiques ont une rhinite allergique associée. Il existe des liens étroits entre les muqueuses nasales et bronchiques [27].

Comme toutes les autres maladies allergiques, la prévalence de la rhinite allergique a tendance à l'augmentation. D'après les données de l'enquête ISAAC, la prévalence de la rhinite est de 0,8 à 14,9% chez l'enfant et 1,4 à 39,7% chez les adolescents, et la distribution est assez similaire à celle de l'asthme avec gradient croissant Ouest-est et un gradient Nord-Sud. La rhinite saisonnière est plus fréquente (12 à 25 %) que la rhinite perannuelle (3 à 16 %) [28,56,58].

Dans notre étude, nous avons trouvé une prévalence de la rhinite allergique à 38%, ce qui classe Safi parmi les zones à forte prévalence.

## **2. Conjonctivite allergique :**

La conjonctivite allergique est assez fréquente que les autres maladies allergiques et elle est souvent associée à la rhinite allergique.

Sa prévalence sur le plan mondial varie de 1 à 30%. Dans notre travail, la prévalence est de 25,9% avec une prédominance féminine ( $p = 0,001$ ).

Les signes cliniques de la conjonctivite allergique associent irritation, démangeaisons des paupières, congestion (rougeur et oedème) de la conjonctive, intolérance à la lumière (photophobie), mais aussi larmolement et brûlures [29].

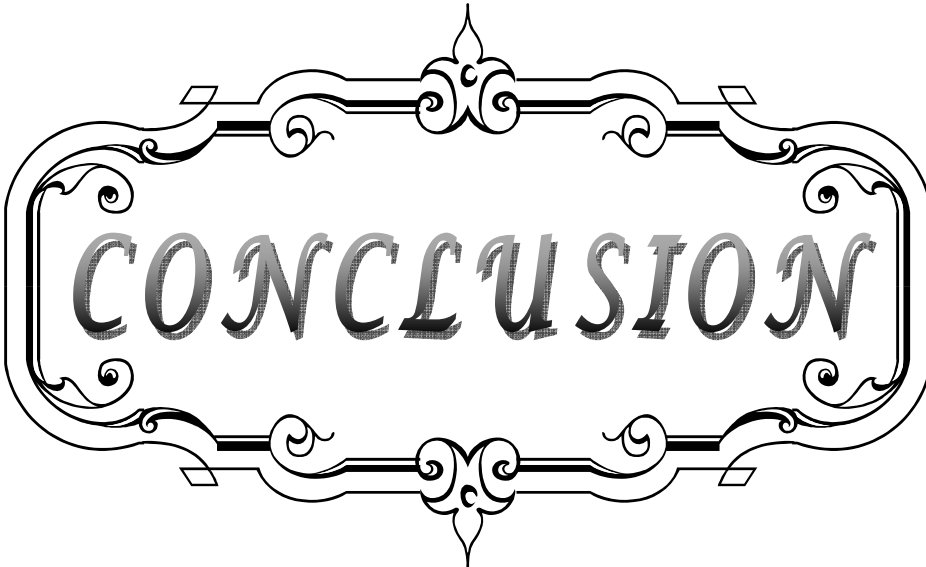
## **VI. Urticaire et Eczéma :**

L'urticaire et l'eczéma, qu'il soit allergique à IgE (atopie) ou de contact, sont les manifestations allergiques cutanées les plus fréquentes, dont les mécanismes pathogéniques et les présentations cliniques sont très divers [30,31].

Les études épidémiologiques montrent qu'en 20 ans, la prévalence de l'eczéma a doublé dans la plupart des pays industrialisés, variant entre 10 et 20%. Sur l'échelon international, elle varie d'un facteur de 1 à 60 [56,59].

Dans notre série, le taux d'urticaire est de 12,6%, et 7,8% pour l'eczéma, c'est-à-dire nos prévalences comptent parmi les moyennes internationales; conformément à la majorité des études réalisées dans le monde, nous avons trouvés une prédominance féminine des manifestations allergiques cutanées ( $p$  à 0,000 pour l'eczéma).





CONCLUSION

L'asthme est une affection fréquente puisque les différentes études menées au cours des dernières années rapportent une augmentation de la prévalence, les adolescents sont les plus touchés par cette affection, avec des taux de prévalence cumulative qui atteignent 10 à 15 % selon les régions (enquête ISAAC, 1995).

Notre étude est basée sur le protocole ISAAC dont sa première phase, permettant de mesurer la prévalence de l'asthme et des autres maladies allergiques, dans la ville de Safi, afin de contribuer à dresser une cartographie de l'asthme au Maroc, et d'étudier ultérieurement ses facteurs de risques.

L'étude s'est étendue sur une période de 5 mois allant de septembre 2010 à janvier 2011, notre échantillonnage était exhaustif incluant tous les adolescents scolarisés en 2<sup>ème</sup> année secondaire au niveau des 20 lycées collégiaux de Safi.

Au total, notre échantillon a compris 4183 étudiants, avec un taux de participation de 93% dont 48,9% sont de sexe masculin et 51,1% de sexe féminin.

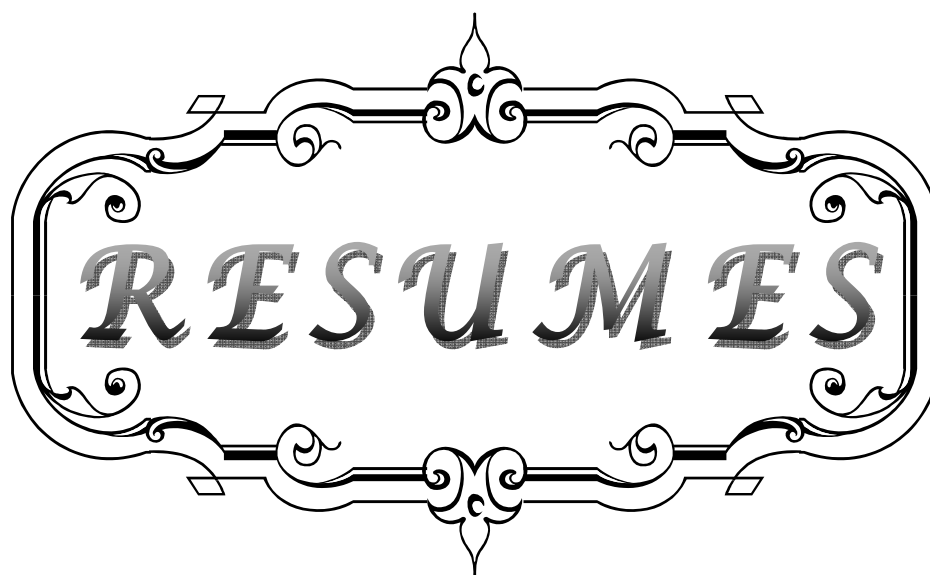
La gêne respiratoire nocturne est notée chez 4,3% des écoliers, la prévalence de sifflement au cours de la nuit est de 2,7%, 23,2% des adolescents ont un sifflement à l'effort, la prévalence de la toux sèche nocturne au cours des 12 derniers mois est de 13,2%.

L'analyse de la sévérité de l'asthme montre que 0,7% des adolescents ont eu plus que 12 crises et 5,6% ont présenté une grave crise d'asthme au cours des 12 derniers mois.

La prévalence cumulée de l'asthme est de 3,4%, elle a peu modifié après visualisation du questionnaire vidéo, et elle a diminué d'un facteur 0,1.

La fréquence de la rhinite allergique, la conjonctivite allergique, urticaire et eczéma sont élevés et sont respectivement de 38%, 25,9%, 12,6% et 7,8%.

Nos chiffres sont les plus bas mais comptent parmi les moyennes sur le plan international, des études ultérieures doivent être menées pour suivre l'évolution de la prévalence de l'asthme à Safi dans le temps et d'étudier les facteurs de risque propres à cette région.



*RESUMES*

## RESUMES

La prévalence des maladies allergiques varie considérablement dans le monde, avec en général une forte prévalence dans les pays occidentaux et une faible prévalence dans les pays en voie de développement.

**Objectif** : le but du travail est de déterminer la prévalence de l'asthme, la rhinite allergique, la conjonctivite allergique, et l'urticaire et l'eczéma à Safi.

**Malades et méthodes** : Pour ce faire, nous avons eu recours aux questionnaires écrit et vidéo de l'étude ISAAC (international study of asthma and allergies in childhood) dans un échantillon de 4183 étudiants en 2<sup>ème</sup> année secondaire à Safi.

**Résultats** : La prévalence de l'asthme était de 3,4%, et de 13,2% pour les symptômes évocateurs d'asthme( au cours des 12 derniers mois), les chiffres ont peu changé après l'utilisation du questionnaire vidéo et a diminué d'un facteur de 0,1 pour la prévalence de l'asthme (3,3%). La prévalence de la rhinite, de la conjonctivite, de l'urticaire et l'eczéma sont élevés et sont respectivement 38%, 25,9%, 12,6%, et de 7,8%.

**Conclusion** : Globalement, nos chiffres sont les plus bas, mais compte parmi les moyennes internationales. Pour la plupart des items, la prévalence s'est avérée significativement supérieure chez les filles.

## SUMMARY

The prevalence of allergic diseases varies considerably across the world, usually with a high prevalence in Western countries and low prevalence in developing countries.

**Subject:** We determined the prevalence of asthma, allergic rhinitis, allergic conjunctivitis, and urticaria and eczema in Safi.

**Patient and methods:** To do this, we used the written and video questionnaires of the ISAAC (International Study of Asthma Allergies in Childhood years) in a sample of 4183 students in 2nd year high school in Safi.

**Results:** The prevalence of asthma was 3.4% and 13.2% for symptoms suggestive of asthma (during past 12 months), the numbers were little changed after the use of the questionnaire and video decreased by a factor of 0.1 for asthma (3.3%). The prevalence of rhinitis, conjunctivitis, hives and eczema are high and are 38%, 25.9%, 12.6% and 7.8%.

**Conclusion:** Overall, our numbers are lowest, but among the international averages. For most items, the prevalence was significantly higher among girls.

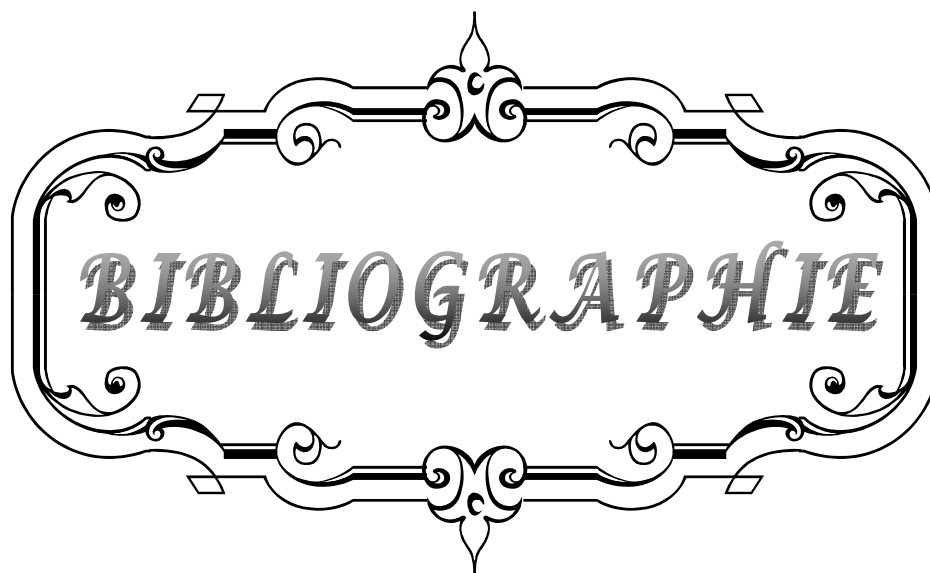
## ملخص

تعرف نسبة انتشار أمراض الحساسية اختلافا كبيرا في العالم مع نسبة انتشار عالية في الدول المتقدمة ومنخفضة في الدول النامية.

**الهدف :** تحديد معدل انتشار الربو، حساسية الأنف، حساسية العين، الجلد والاكزيما بأسفي. مرضى و مناهج : استخدمنا الإستبيان الكتابي والفيديو الخاص بالدراسة الدولية للربو والأورحيات في مرحلة الطفولة إيزاك لدى 4183 تلميذ، في السنة الثانية إعدادية بمدينة أسفي.

**النتائج :** دل الاستبيان الكتابي على أن معدل انتشار الربو هو 3,4% و 13,2% بالنسبة لأعراض الربو خلال 12 شهرا الماضية، لم يكن هناك تغيير مهم بعد استعمال الاستبيان بالفيديو حيث أن انتشار الربو انتقل من 3,4% إلى 3,3%. بالنسبة لنسبة انتشار حساسية الأنف، حساسية العين، الجلد والاكزيما كانت مرتفعة وهي على التوالي: 38%، 25,9%، 12,6%، 7,8%.

**خلاصة :** في الإجمال نتائج دراستنا تعتبر من أخفض النتائج المحصل عليها عالميا لكن تظل ضمن القيم الدولية. كانت النسب المحصل عليها مرتفعة لدى الفتيات بالنسبة لمجمل النقط التي تطرقنا إليها.



*BIBLIOGRAPHIE*



1. **Raherison C, Tunon de Lara JM, Tayard A**  
Epidémiologie de l'asthme de l'enfant  
Les médicaments de l'asthme de l'enfant–Edition 2000  
Disponible sur [www.books.google.fr](http://www.books.google.fr)
2. **Asher MI, Keil U, Anderson HR, Beasley R, Crane J, Martinez F, Mitchell EA, Peace N, Sibbald B, Stewart AW, et al**  
International study of asthma and allergies in childhood (ISAAC): rationale and methods  
Eur Respir J 1995; 8(3): 483–491
3. **Committee ISAAC**  
World wide variation in the prevalence of asthma symptoms: the international study of asthma and allergies in childhood (ISAAC)  
Eur Resp J 1998; 12(2): 315–335
4. **Dutau G**  
Guide pratique de l'asthme de l'enfant  
Collection MEDIGUIDES–Edition 2002
5. **Bousquet J, Demoly P, Vignola AM, Gorard P, Michel FB**  
Comprendre la maladie asthmatique.  
*Médecine Sciences* 1999, 15 : 823–832
6. **Charpin D, Annesi–Maesano I, Godard P, Kopferschmitt–Kluber MC, Oryszczyn MP, Pearay P, Quoix E, Raherison C, Tayard A**  
Présentation générale de l'étude ISAAC  
Rev Mal Resp 1997; 14: 4S7–4S14
7. **Charpin D, Annesi Maesano I, Godard P, Koferschmitt–Kluber MC, Oryszczyn MP et Coll**  
Prévalence des maladies allergiques de l'enfants : résultats de l'enquête ISAAC– France phase I.  
BEH 1999 ; 13 : 49–50
8. **Groupe ISAAC–France.**  
Enquête ISAAC–France Phase 1  
*Rev Mal Respir* 1997; 14(4): 1–72.
9. **Guide de Safi**  
Disponible sur la site [www.safi-ville.com](http://www.safi-ville.com)

10. **Demoly P, Godard P, Bousquet J**  
Une synthèse sur l'épidémiologie de l'asthme  
*Rev Fr Allergol Immunol Clin* 2005; 45: 464–75.
11. **World Health Organization**  
Prevalence of asthma and allergies in children  
FACT SHEET NO. 3. 1 MAY 2007  
Disponible sur le site [www.euro.who.int](http://www.euro.who.int)
12. **Carli P, Ponvert C, Scheinmann P, Paupe J**  
Epidémiologie de l'asthme des nourrissons et des enfants, à l'île de Réunion  
*Rev Fr Allergol Clin* 1996 ; 36: 18–24
13. **L'observatoire régional de la santé au pays de la Loire**  
L'asthme dans les pays de la Loire : approche épidémiologique  
Mars 2001
14. **Pearce N, Weiland S, Keil U, Lamridge P, Anderson HR, Strachan D, Bauman A, Young L, Gluyas P, Ruffin D, Crane J, Beasley J**  
Self-reported prevalence of asthma symptoms in children in Australia, England, Germany and New Zealand: an international comparison using the ISAAC protocol  
*Eur Resp J* 1993; 6: 1455–1461
15. **Garner R, Kohen D**  
Changement dans la prevalence de l'asthme chez les enfants au Canada  
Rapport sur la santé 2008; 19: 1–7
16. **Dales RE, Raizenne M, El-Saadany S et al.**  
Prevalence of childhood asthma across Canada  
*Inter J Epidemiol* 1994; 23(4): 775–781
17. **Koffi N, Aka J, Kouassi B, Ngom A, Amon-Dick F**  
Prévalence des maladies allergiques de l'enfant : résultats de l'enquête ISAAC- Cote d'ivoire phase I  
*Rev Fr Allergol* 2000 ; 40: 539–547
18. **Khaldi F, Fakhfakh R, Mattoussi N, Ali Brahim B, Zouari S, Khemiri M**  
Prevalence and severity of asthma, allergic rhinoconjunctivitis and atopic eczema in Grand Tunis schoolchildren : Isaac  
*Tunisie Médicale* 2005; 83(5): 269–273

19. **Bezzaoucha A**  
Epidémiologie de l'asthme à Alger chez les enfants et les adultes jeunes  
Rev Mal resp 1992 ; 9 : 417-423.
20. **Abtal T**  
Prévalence de l'asthme de l'enfant dans la Wilaya de Rabat- Enquête dans les établissements d'enseignement public-  
Thèse de doctorat en médecine- Faculté de médecine de Rabat-1996; n°265
21. **Lamrani A**  
Prévalence de l'asthme de l'enfant dans la région de Marrakech  
Thèse de doctorat en médecine- Faculté de médecine de Marrakech-2010; n°102
22. **International Study of Asthma and Allergies in childhood**  
Phase one results of Eastern Mediterranean- Morocco-  
Disponible sur le site [www.isaac.auckland.ac.nz](http://www.isaac.auckland.ac.nz)
23. **Bouayad Z, Aichane A, Afif A, Benouhoud N, Trombati N, Chan-Yeung M, Aït-Khaled N**  
Prevalence and trend of self-reported asthma and other allergic disease symptoms in Morocco: ISAAC Phase I and III  
INT J TUBERC LUNG DIS 2006 ; 10(4): 371-377
24. **Charpin D, Raheison C, Dutau H, Tayard A**  
Epidémiologie des maladies allergiques respiratoires : données actuelles  
Rev Mal Resp 2000 ; 17: 139-158
25. **Rahimi Rad M H, Hejazi M E, Behrouzian R**  
Asthma and other allergic diseases in 13-14 years old schoolchildren in Urmia  
East Med Heal J, 2007; 13(5): 1005-1016
26. **Liu AH, Leung DY**  
Renaissance of the hygiene hypothesis.  
*J Allergy Clin Immunol* 2006; 117 :1063-1066.
27. **Annesi Maesano I**  
Epidémiologie de la rhinite allergique  
Rev Fr Allergol 1998; 38 : 591-600
28. **Demoly P, Rullier-Meyer P, Godard P, Bousquet J, Michel FB.**  
Nasal allergy and asthma: one or two diseases?  
*Bull Acad Natl Med* 2005; 189: 1461-1473

29. **Marmouz F, Raffard M.**  
La conjonctivite allergique : diagnostic et traitement.  
*Allerg Immunol* 2004 ; 36: 25–29.
  
30. **Conférence de consensus.**  
Prise en charge de l'urticaire chronique.  
*Ann Dermatol Vénérolog* 2003; 130:1S182–92.
  
31. **Bousquet J, Dutau G, Grimfeld A, de Prost Y**  
*De la dermatite atopique à l'asthme.*  
Paris: Expansion Scientifique Française; 2000.
  
32. **Asher M, Pathemore P, Hariison A, Mitchell E, Rea H, Stewart A, Woolcock A**  
International comparison of prevalence of asthma symptoms and bronchial hyperresponsiveness  
*Am Rev Resp Dis* 1988; 138: 524–529
  
33. **Weitzman M, Gortmaker SL, Sobol AM, Perrin JM**  
Recent trend in the prevalence and severity of childhood asthma  
*J Am Med Assoc* 1992; 268: 2673–2677
  
34. **KOFFI N, KOUASSI B, NGOM A, AKA-DANGUI E**  
Intérêt du questionnaire vidéo dans l'évaluation de la prévalence de l'asthme en Afrique  
*Médecine Tropicale* 2000 ; 60: 4
  
35. **Annesi I, Oryszczyn MP**  
L'apport de l'épidémiologie dans l'étude de la réponse allergique infantile  
*Rev Mal Resp* 1994 ; 11: 325–344
  
36. **Raherison C, Tunon de Lara JM, Tayard A, Koferschmitt-Kubler MC, Quoix E, Pauli G**  
Prévalence de l'asthme chez l'enfant  
*Rev Mal Resp* 1997; 14: 4S33–4S40
  
37. **Bousquet J, Hatton F, Godard P, Michel FB**  
Asthma mortality in France  
*J. Allergy Clin Immunol* 1987 ; 80: 398–394
  
38. **Comino EJ, Bauman A.**  
Trends in asthma mortality in Australia, 1960–1996.  
*Med J Aust* 1998; 168: 527

39. **Cooreman J, Segala C, Henry C, Neukirch F**  
Trends in asthma-induced mortality in France from 1970–1990.  
*Tuber Lung Dis* 1994; 75: 182–187
40. **Le Roux P, Boileau C, Loisel I, Roger AM, Boulloche J et coll.**  
Asthme de l'enfant et pollution atmosphérique : étude épidémiologique dans  
l'agglomération du Havre.  
*Rev fr allergol et d'immunol clin* 1997 ; 37: 176–182
41. **De Peretti, Guignon N**  
L'asthme chez les adolescents des classes de troisième  
*Etudes et Résultats* 2005 ; 396: 1–4
42. **Rancé F, Abbal M, Didier A**  
Allergies et hypersensibilités chez l'enfant et chez l'adulte : aspects épidémiologiques,  
diagnostiques et principes de traitement  
*Rev Fr Allergol Immunol Clin* 2002 ; 42: 378–401
43. **Wayne J. Millar et Gerry B. Hill**  
L'asthme chez l'enfant  
*Rapports sur la santé* 1998; 10: 3
44. **Peroni DG, Piacentini GL, Zizzo MG, Boner**  
Prevalence of asthma and respiratory symptoms in childhood in an urban area of North-  
East Italy.  
*Bonaldi archiv Dis* 1998; 53(2): 134–7.
45. **Assie C**  
Prévalence des maladies allergiques en Guyane Française et protocole des études ISAAC  
et EPIASMA  
Thèse de doctorat en médecine– Faculté de médecine Paris Descartes (Paris 5)–2007
46. **Halfon N et Newacheck PW**  
Childhood asthma and poverty: Differential impacts and utilization of health  
services  
*Pediatrics* 1993; 91(1): 56–61.
47. **Bruce N, Perez-Padilla R, Albalak R**  
La pollution de l'air des habitations dans les pays en développement : un problème majeur  
pour l'environnement et la santé publique  
*Bulletin of the world health Organization* 2000; 78: 1078–1092

48. **Mitchell EA, Stewart AW**  
The ecologic relationship of tobacco smoking and the prevalence of symptoms of asthma and other atopic diseases in children  
*Eur J Epidemiol* 2002; 17(7): 667–673
49. **Burr ML, Merett TG, Dunstan FD, Maguire MJ.**  
The development of allergy in high-risk children.  
*Clin Exp Allergy* 1997, 27: 1247–1253
50. **Burr ML, Anderson HR, Austin JB, Harkins LS, Kaur B et coll.**  
Respiratory symptoms and home environment in children, a national survey. *Thorax* 1999, 54: 27–32
51. **Florh C**  
Poor sanitation and helminth infection protect against skin sensitization in VN children : a cross-sectional study.  
*J All Clin Immunol* 2006; 118: 1305
52. **Mc connel R, Islam T, Shankardass K, Lurman F, Gilliland F, Gaurderman J**  
Childhood incident asthma and the traffic-related air pollution at home and school  
*Environmental health perspectives* 2010; 118(7): 1021–1026
53. **Moreau D, LeDoux S, Choquet M, Annesi-Maesano I.**  
Prevalence and severity of asthma in adolescents in France. Cross-sectional and retrospective analyses of a large population-based sample  
*Int J Tuberc Lung Dis* 2000; 4: 639–64
54. **De Blic J**  
Asthme difficile de l'enfant : un diagnostic moins invasif  
*Rev Fr allergol* 2005; 45: 533–537
55. **Juchet A, Chabbert-Broue, Piot M**  
Données actuelles sur l'asthme de l'enfant et l'environnement  
*Rev Fr allergol* 2002; 42: 402–409
56. **Vichyamond P, Jiraonsanamunk O, Visitsunto I N, N. Tuchunda M**  
Prevalence of asthma, rhinitis and eczema in children from the Bangkok area using the ISAAC questionnaires.  
*Journal of the Medical association of Thailand*, 1998 ; 81 (3) : 175–84

57. **Fauroux B**  
Asthme de l'enfant  
*J Pédiatr Puériculture* 1999; 12: 387–389
58. **SLY RM.**  
Changing prevalence of allergic rhinitis and asthma  
*Ann Allergy Asthma Immunol* 1999, 82: 233–248
59. **William H, Robertson C, Stewart A, Ait-Khaled N, Anabwani G, Anderson R**  
Worldwise variations in the prevalence of symptoms of atopic eczema in the international Study of asthma and Allergies in childhood  
*J Allergy Clin Immunol* 1999; 103: 125–138



\_\_\_\_\_

.

.

.

.

.

..

.

.







جامعة القاضي عياض  
كلية الطب و الصيدلة  
مراكش

أطروحة رقم 125

سنة 2011

## نسبة انتشار داء الربو عند الأطفال في أسفي

الأطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم .../.../2011

من طرف

**السيدة جيهان اعنيبة**

المزودة في 17 أبريل 1983 بآسفي

**لنيل شهادة الدكتوراه في الطب**

الكلمات الأساسية:

ربو – طفل – نسبة – حساسية الأنف – حساسية العين – حساسية الجلد - اگزيم

**اللجنة**

الرئيس

**م. صبيحي**

السيد

أستاذ في طب الأطفال

المشرف

**م. بوسكراوي**

السيد

أستاذ في طب الأطفال

**ع. راجي**

السيد

أستاذ في جراحة الأنف و الأذن و الحنجرة

الحكام

**إ. آيت الصاب**

السيدة

أستاذة مبرزة في طب الأطفال

**ن. أخصري**

السيدة

أستاذة مبرز في أمراض الجلد