

REPUBLIQUE DU SENEGAL  
MINISTERE DE L'EDUCATION NATIONALE  
UNIVERSITE CHEIKH ANTA DIOP DE DAKAR  
INSTITUT NATIONAL SUPERIEUR DE L'EDUCATION  
POPULAIRE ET DU SPORT

*MEMOIRE DE MAITRISE ES SCIENCES ET TECHNIQUES DE L'ACTIVITE  
PHYSIQUE ET DU SPORT (STAPS)*



**THEME :**

**CONTRIBUTION A L'ETUDE DE LA RELATION ASTHME -ACTIVITE  
PHYSIQUE ET SPORTIVE EN MILIEU SCOLAIRE**

**Présenté et Soutenu par  
Jacqueline Michèle KAMARA**

**Sous la direction de  
Monsieur le Professeur Fallou CISSE**

**Année Universitaire 1998 - 1999**

# DEDICACE

*Je Dédie*

*Ce travail*

*\* A mon père*

*Vous avez toujours oeuvré pour faire de vos enfants des hommes heureux et bien éduqués.*

*Nous vous dédions ce modeste travail en témoignage de notre très grande affection.*

*\* A ma mère*

*Nous ne trouverons jamais les mots justes et honorables pour vous remercier car grands sont les efforts que vous avez consentis pour nous éduquer.*

*\* A Thomas KAMARA professeur d'éducation physique et sportive au lycée Mame Cheikh MBAYE de Tambacounda.*

*L'admiration que je vous porte a conduit mes pas vers cet institut (INSEPS).*

*\* A Elise et Pia KAMARA mes deux adorables petites soeurs pour le soutien moral, l'amour et la joie que vous apportez chaque jour.*

*\* A ma grande soeur Françoise KAMARA*

*Votre grande générosité et votre dévouement pour subvenir à tous nos besoins me permettent de dire que vous êtes la meilleure des grandes soeurs.*

*\* A mes frères Emmanuel, Claude, Jean Moïse que votre amour de grand frère nous suit partout où nous allons.*

*\* A Monsieur François CURTIS et Florence KAMARA des conseils, l'affection et la confiance que vous nous portez nous ont toujours réconfortée.*

*\* A mon Félix MENDY*

*Les mots pour te qualifier me manquent. Accepte ce travail en signe d'amour, de reconnaissance et de confiance.*

*\* A mon adorable et charmante voisine de chambre Ariane DADE  
KWANTRENG*

*Accepte ce travail en remerciement des bons moments passés avec toi.*

*\* A Monsieur Sadio DIALLO*

*Tout le travail que vous avez réalisé, c'est votre charmant coeur, votre générosité votre bonté qui vous l'ont permis. Alors je vous demande d'accepter mes sentiments de profondes reconnaissances et que le Seigneur vous aide dans toutes vos entreprises.*

## **REMERCIEMENTS**

*\* Au professeur Fallou CISSE*

*Ce travail est aussi le vôtre.*

*Tout au long de son élaboration nous avons admiré votre tolérance , votre compréhension, votre disponibilité, votre infatigabilité à la cause de l'homme. Vous nous avez encadré et soutenu à la démarche scientifique tout au long de ce travail.*

*Sincère reconnaissance en témoignage des heures de repos sacrifiées pour diriger ce travail.*

*\* A madame Arame Mbengue GAYE*

*Assistante au laboratoire de physiologie de la Faculté de médecine et de pharmacie.*

*Votre simplicité et votre disponibilité m'ont beaucoup touché. Que le Seigneur vous aide dans toutes vos initiatives.*

*\* A monsieur Lansana BADJI professeur d'athlétisme à l'INSEPS*

*Vos conseils, vos corrections, votre disponibilité ont concouru à la réalisation de cette oeuvre.*

*\* A madame Anastasie DIAKATE*

*Pour l'aide précieux que vous avez apporté à la réalisation de ce document*

*\* A toutes les charmantes filles de l'INSEPS et à toute ma promotion.*

*\* A Célestin DAPYNA*

*Pour tout le soutien qu'il nous a apporté*

*\* A Anta GUEYE, Simone NDONG, Mingue NDIAYE, Marie NDAW*

*Acceptez ce travail comme le témoignage de tous mes respects et de ma plus grande affection.*

# SOMMAIRE

<b>INTRODUCTION</b> .....	1
<b>PARTIE: LA MALADIE ASTHMATIQUE</b> .....	2
<b>CHAPITRE I : DEFINITION ET PRESENTATION DE L'ASTHME</b> .....	3
<b>CHAPITRE II : LA FREQUENCE DE L'ASTHME</b> .....	5
<b>CHAPITRE III : LES FACTEURS DECLENCHANTS DE LA CRISE D'ASTHME</b> .....	6
III-1 : Les facteurs environnementaux.....	6
III-1-1 : Les facteurs météorologiques ..	6
III-1-1-1 : L'humidité.....	6
III-1-1-2 : Le vent et les pluies. ....	6
III-1-1-3 : Les variations climatiques et du temps.....	6
III-1-1-4 : L'altitude.....	7
III-1-2 : La pollution et les aérocontaminants.....	7
III-1-3 : Les facteurs allergiques.....	7
III-2 : Les facteurs infectieux .....	8
III-3 : Les facteurs endocriniens.....	8
III-4 : Les facteurs psychologiques.....	8
III-5 : Les facteurs physiques .....	8
III-6 : Les facteurs médicamenteux.....	9
<b>CHAPITRE IV : LES FORMES CLINIQUES DE L'ASTHME</b> .....	10
IV-1 : Les formes symptomatiques .....	10
IV-1-1 : L'asthme d'effort.....	10
IV-1-2 : La forme à dyspnée intermittente .....	10
IV-1-3 : La forme à dyspnée continue.....	10
IV-1-4 : L'état mal asthmatique .....	10
IV-2 : Les formes selon l'âge.....	10
IV-2-1 : L'asthme du nourrisson.....	10
IV-2-2 : L'asthme de l'enfant .....	10
IV-2-3 : L'asthme tardif.....	11

## CHAPITRE V : LA PHYSIOPATHOLOGIE DE L'ASTHME..... 12

V- 1	: Structure histologique et innervation d'une branche .....	12
V- 1-1	: L'épithélium.....	12
V- 1-2	: La lamina propia ou chorion .....	12
V- 1-3	: Le muscle lisse ..	12
V- 1-3-1	: L'appareil contractil .....	13
V- 1-3-2	: Les récepteurs membranaires de la cellule musculaire lisse ..	13
V- 1-4	: L'innervation .....	13
V- 1-4-1	: Les récepteurs .....	13
V- 1-4-2	: Les voies d'innervation .....	13
V- 2	: Le mécanisme de la crise d'asthme .....	14
V- 2-1	: L'hyperréactivité bronchique.....	14
V- 2-1-1	: Réduction du calibre des voies aériennes ..	14
V- 2-1-2	: L'anomalie du muscle lisse ..	14
V- 2-1-3	: L'anomalie du système nerveux.....	14
V- 2-1-3-1	: Le système parasympatique.....	14
V- 2-1-3-2	: Le système sympathique .....	15
V- 2-1-4	: L'érosion de l'épithélium bronchique.....	15
V- 2-2	: Les anomalies immunitaires .....	15
V- 2-3	: L'inflammation responsable de l'oedème bronchique.....	16

## CHAPITRE VI : MISE EN EVIDENCE DE L'ASTHME..... 17

VI- 1	: L'affirmation de l'obstruction et de l'hyperréactivité bronchique.....	17
VI- 1-1	: Le test pulmonaire de base et le volume expiratoire maximum par seconde VEMS .....	17
VI- 1-2	: Les autres tests de base.....	17
VI- 1-3	: Les tests pulmonaires avec médicament ..	17
VI- 2	: L'affirmation de la nature allergique des troubles.....	18
VI- 2 - 1	: L'interrogation .....	18
VI- 2 - 2	: Les examens complémentaires.....	18

**CHAPITRE VII- : L' ASTHME ET LES ACTIVITES  
PHYSIQUES PORTIVES ..... 19**

VII- 1 : Le bronchospasme induit par l'exercice ( BIE). ..... 19  
VII- 2 : Le mécanisme du bronchospasme induit par l'exercice  
( BIE ). .....19  
VII- 3 : Les facteurs qui influencent le BIE.....20  
VII- 3-1 : Le niveau de maîtrise de l'asthme. .... 20  
VII- 3-2 : Les stimulants. .... 20  
VII- 3-3 : Les composants de l'exercice. ....21  
VII- 3-3-1: Le type d'exercice..... 21  
VII- 3-3-2: L'intensité de l'exercice..... 21  
VII- 3-3-3: La durée de l'exercice . .... 21

**DEUXIEME PARTIE : ETUDE PERSONNELLE...22**

**CHAPITRE I : METHODOLOGIE..... 24**

I- 1 : L'enquête. ....24  
I- 1-1 : Le cadre de l'enquête.....24  
I- 1-2 : La population de l'enquête et les instruments de collecte  
de données .....24  
I- 1-2-1 : La population de l'enquête ..... 24  
I- 1-2 -2 : Les instruments .....25  
I- 1-3 : La collecte des données.....25  
I- 2 : Le traitement des questions ..... 25  
I-3 : Les limites de l'enquête . ....26

**RESULTATS ET COMMENTAIRES..... 27**

II-1 : Discussion . ....37  
II-2 : Recommandations. .... 44  
II-3 : Résumé et Conclusion. ....47

**BIBLIOGRAPHIE**

**QUESTIONNAIRE**

## INTRODUCTION

L'activité physique et sportive est un facteur stimulant de la croissance pondérale et du développement psychomoteur chez l'enfant et sa pratique régulière permet d'améliorer la santé.

La santé est un élément capital dans la vie de tout un chacun et chaque individu y a droit pour atteindre son plein épanouissement.

Cependant, fort est de constater que depuis longtemps on pense généralement que l'asthme signifie la suppression de toute activité physique et sportive et pour éviter les crises d'asthme induit par l'effort, les asthmatiques se sont vus interdits de pratique de ces activités par leurs parents ou leurs médecins.

En fait, l'interdiction du sport a pour conséquence d'accroître l'anxiété du patient qui se voit contraint à la sédentarité très nocive pour sa fonction respiratoire particulièrement.

A l'école, l'interdiction entraîne souvent un fort taux d'absentéisme scolaire.

Les statistiques recueillies par Akkouch(2) à l'inspection médicale des écoles de Dakar montrent que 16,8 % d'élèves asthmatiques en 1975 et 23,1 % en 1977 étaient dispensés des cours d'éducation physique et sportive.

Dans sa thèse en 1993, Niass (31) relève un pourcentage de 29,2 % de dispenses.

6 ans après, nous constatons un nombre toujours croissant de dispenses dans les écoles.

Le but de ce travail est d'étudier le comportement des élèves asthmatiques sénégalais vis à vis des activités physiques et sportives. Pratiquent-ils ou non et quelles sont les raisons avancées dans l'une ou l'autre situation ?

Notre travail se fera en deux parties:

- la première sera consacrée à l'étude et à la présentation de la maladie asthmatique.
- la deuxième, un travail personnel, consistera en une enquête sur la base d'un questionnaire adressé à des élèves asthmatiques et dont les réponses nous permettront d'analyser leurs attitudes face au sport.



PREMIERE PARTIE  
LA MALADIE ASTHMATIQUE

Au **XII<sup>o</sup>** siècle nous retrouvons avec les écrits de **MAIMONIDE**, médecin théologien et philosophe, un intérêt pour les affections allergiques. La multiplicité des origines des affections y est déjà envisagée, ainsi que les aspects allergiques en rapports avec les saisons et le climat.

Cependant, l'étude clinique de l'asthme longtemps confondu avec les autres dyspnées

Le terme Asthme longtemps appliqué à toutes les dyspnées chroniques ne commence qu'au **XVIII<sup>o</sup>** siècle avec **LAENNEC**. Elle va se compléter avec **TROUSSEAU**, **PAROT** et **G.SEE** sur l'asthme de l'adulte et avec **HUTINEL** et **MARFAN** sur celui des enfants.

Les travaux de **WIDAL**, de **PASTEUR**, **VALLEY**, **RADOT** et son école ont montré l'importance des troubles allergiques dans le déterminisme de cette affection.

Connu depuis l'observation classique de **TROUSSEAU**, l'asthme de l'enfant est aussi fréquent que celui de l'adulte et mérite d'être individualisé.

Le début précoce de l'asthme est une caractéristique essentielle. On note que l'asthme débute pour **50%** des cas avant **3 ans** et pour **75%** des cas avant **5 ans**. Il faut donc les identifier malgré leurs aspects quelques fois déroutants chez le petit enfant, mais aussi ne pas les confondre avec diverses affections respiratoires qui les simulent souvent parfaitement et dont le traitement est bien évidemment différent.(28)

Sur un organisme en croissance et dont les diverses fonctions somatiques et psychiques connaissent le problème de maturation, l'asthme peut avoir des conséquences définitives. Il convient alors de les minimiser ou de les éviter par une prise en charge thérapeutique correcte qui passe forcément par la connaissance de tous les facteurs impliqués.

La plupart des pédiatres ont vu assez clairement ce qui constitue l'asthme, mais la définition de cette affection n'a pas recueilli le suffrage de tous les autres.

**De Monties** définit l'asthme comme étant une crise à dyspnée paroxystique à maximum expiratoire accompagnée ou non de sifflement, cédant spontanément ou sous l'effet de bronchodilatateurs en totalité ou partiellement et ayant un caractère récidivant. Il ajoute que cela correspond au niveau physiopathologique de l'existence d'une hyperréactivité bronchique qui peut être déclenchée par des facteurs spécifiques allergiques ou des facteurs non

spécifiques tels que : les irritants bronchiques(Tabac, polluant) la toux, l'effort, les infections bactérienne ou virales.(29)

Pour **SCADDING**, cité par **PHELEN** (32) « l'asthme est une affection caractérisée par un état d'hyperréactivité de la trachée et des bronches à divers stimulus et se manifeste par bronchoconstriction des voies aériennes cédant spontanément sous l'effet de la thérapeutique ». Elle précise que cliniquement ceci se traduit chez l'enfant par des épisodes récurrents de Whering et dyspnée.

L'estimation de la prévalence de l'asthme dans la population varie en fonction des pays. Ceci est dû en partie aux différences de définitions de la maladie asthmatique.

Les meilleurs estimations sur la prévalence de l'asthme ont été faites sur des collectifs d'enfants. Ainsi elle serait de **1.4%** à Stockholm en Suède, de **2.8%** à Denver aux USA, de **4.8%** à Aberdeen en Ecosse, de **1.4%** à Melbourne en Australie (43).

Aux USA on estime que **5%** à **10%** de la population générale souffre de l'asthme avant l'âge de **16 ans**. Une étude longitudinale récente a démontré que la prévalence de l'asthme a augmenté de **1.80%** dans les années **1956 - 1957** à **5.5%**, **1968 -1969** à **6.3%** en **1974 - 1975** au USA.

L'asthme représente de loin la cause d'hospitalisation la plus importante au Children's Hospital de BUFFALO(43)

Au Sénégal AKKOUCH (2) dans sa thèse estime que l'asthme représente 2 pour 1000 dans les consultations journalières à Dakar.

A Cotonou au Bénin HAZOUME (20) et collaborateurs en urgence pédiatrique constatent que l'asthme représente **0.01** pour **1000** des urgences en pédiatrie.

Les données démontrent à quel point l'asthme est une maladie répandue, importante sur le plan social et économique.

De nombreux facteurs peuvent déclencher la crise d'asthme. Pour un même patient, différents facteurs peuvent agir successivement ou simultanément et provoquer une difficulté respiratoire appelée dyspnée, voire une véritable crise d'asthme.

### III - 1. Les facteurs environnementaux.

Chez l'asthmatique, l'environnement est un facteur essentiel favorisant, voire déclenchant. Son étude est indispensable et passe par la recherche « d'unité de temps, de lien et d'action » qui exprime le rôle des habitudes et de l'environnement et facilite en principe l'identification des allergènes.

Les facteurs les plus étudiés sont:

#### III - 1.1. Les facteurs météorologiques

##### III - 1.1.1 L'humidité (41)

L'humidité favorise la prolifération des acariens puisqu'ils s'épanouissent avec une hygrométrie de 75 à 80 % .

L'hygrométrie en elle même est un facteur d'hyperréactivité. L'air sec est capable à lui seul de provoquer un spasme des bronches.

Nous avons donc deux raisons de contrôler la teneur en eau de l'air que nous respirons dans notre habitat, l'idéal étant un compromis se situant entre 4 à 50% d'hygrométrie.

##### III - 1.1.2 Le vent et la pluie (45)

Les vents violents sont défavorables aux allergiques par les pollens qu'ils transportent.

La pluie favorise l'humidité.

##### III - 1.1.3 Les variations climatiques et du temps

Le temps chaud et humide favorise la croissance de moisissures et la libération des spores. Les changements brutaux de température semblent néfastes aux asthmatiques et un certain nombre d'auteurs ont constaté expérimentalement qu'une diminution soudaine de la température pouvait induire des crises d'asthmes (45)

### III - 1.1.4 L'altitude (41)

Pour autant que l'asthmatique ne soit pas décompensé sur le plan respiratoire et cardiaque, l'altitude est en général bénéfique dans les asthmes dus à une allergie aux ascariens. Les ascariens se développent mal au dessus de **1.000 m** et n'existent pratiquement plus au dessus de **1.600 m**.

Les pollens sont encore en concentration bien inférieure à celle que l'on retrouve en plaine, ce qui améliore la symptomatologie de certains asthmes polléniques.

### III - 1.2 La pollution et les aérocontaminants

Les bronches de l'asthmatique sont très « irritables ». Ainsi on ne peut concevoir facilement le rôle néfaste des substances polluantes contenues dans l'atmosphère. Il existe de véritables épidémies d'asthme dans les grands centres villes lorsque la pollution est particulièrement importante.(41)

Les différents polluant étudiés sont:

- \* le dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>)
- \* l'ozone
- \* les polluants domestiques (Vernis, peinture etc.)
- \* Les acides sulfuriques
- \* Les insecticides

#### - Les aérocontaminants (28)

Ils correspondent à tous les éléments étrangers contenus dans l'air et susceptibles d'être respirés.

Ils proviennent de la combustion des matériaux de chauffage, des déchets, de l'industrie, des centrales thermiques, des moyens de transport.

Ils se présentent sous trois formes: gazeuse, particulaire et liquide.

#### - Le tabac

La fumée du tabac pour le patient ou son entourage favorise par sa composition des bronchospasmes de type réflexe, elle lèse la muqueuse bronchique et la rend plus sensible sans qu'il ait de véritables allergies au tabac

### III - 1.3. Les facteurs allergiques

Ils sont importants dans l'asthme de l'enfant. Les plus fréquents sont les ascariens, les moisissures, les poils d'animaux domestiques, les poussières des maisons (45).

### III - 2. Les facteurs infectieux (25)

Deux types d'infections se présentent: l'infection virale et l'infection bactérienne.

L'infection est un facteur très important à considérer dans la recherche étiologique chez les asthmatiques

L'infection n'est pas toujours générale et patente. Elle peut être infra-chimique, localisée en particulier au détour d'une crise dont l'obstruction bronchique est chez l'enfant très prolongée.

L'infection virale serait responsable de **20 à 50%** des épisodes d'asthme chez les jeunes. Le mécanisme par lequel se manifeste la broncho-constriction n'est pas très clair.

Cependant il a été démontré qu'une hyperréactivité passagère peut survenir chez les sujets normaux à la suite d'une infection respiratoire d'origine virale.

Une infection virale peut aussi agir au niveau de l'intégrité de la surface de la muqueuse en rompant les liens des cellules de jonction. Les mastocytes ainsi semblent jouer un rôle chez certains enfants.

Les parasites peuvent entraîner des manifestations pulmonaires par infection ou par allergie.

### III - 3 Les facteurs endocriniens (41)

Leur influence est certaine quoique variable sur l'évolution des asthmes.

Ainsi l'asthme de l'enfant se révèle ou s'aggrave lors de la puberté ou bien s'atténue, se stabilise ou disparaître à cette occasion.

D'autres parts les dysfonctionnement thyroïdiens et à un moindre degré surrénaliens influencent de façon négative l'asthme et plus souvent le traitement de l'affection endocrine entraîne une nette amélioration de la maladie asthmatique.

### III - 4 Les facteurs psychologiques (41)

Les facteurs psychologiques: le stress, les états de tensions, les conflits, les émotions fortes, les dissensions familiales, l'angoisse, les événements tristes vécus, créent une augmentation de la fréquence et la gravité des crises d'asthme.

### III - 5 Les facteurs physiques (40)

Ils se définissent comme l'apparition d'un bronchospasme quelques minutes après l'arrêt d'un effort physique. Il est important de noter cette

chronologie car la crise ne survient pas au cours de l'effort et ne motive donc pas l'arrêt de celui-ci.

Le bronchospasme est généralement d'intensité modérée

### III - 6 Les facteurs médicamenteux.

L'association de trois éléments: l'asthme, l'intolérance à l'aspirine et la présence de polype dans le nez correspond à un syndrome très particulier. C'est le syndrome de **Fernand WIDAL**. Chez les patients porteurs de cette maladie, la prise d'une petite quantité d'aspirine peut entraîner une crise d'asthme (43).



IV - 1 Les formes symptomatiquesIV - 1.1 L'asthme d'effort (2)

Il est caractérisé par la survenue de quelques minutes après l'arrêt de l'exercice d'une bronchoconstriction. La bronchoconstriction peut induire une crise plus ou moins importante .

IV - 1.2 La forme à dyspnée intermittente(2)

C'est la forme la plus fréquente. C'est une dyspnée sifflante accompagnée de toux résolutive spontanément ou grâce à la thérapeutique.

Il n'y a pas de gêne respiratoire ni signe fonctionnel clinique en dehors des crises.

IV - 1.3 La forme à dyspnée continue (2)

C'est une dyspnée permanente avec sibilances constantes non résolutive spontanément.

IV - 1.4 L'état mal asthmatique (2)

Il met en jeu la vie.

Il s'agit de crises résistant aux traitements bronchodilateurs. La crise s'accompagne aussi dans certains cas d'une hypoventilation alvéolaire et donc d'une hypercapnie à l'examen des gaz du sang artériel.

IV - 2 Les formes selon l'âge (2,31)1°) L'asthme du nourrisson (2,31)

On a deux variétés

- a) la forme suffocante ou broncho - pneumonique
- b) la forme bronchique qualifiée d'état préasthmatique

2°) L'asthme de l'enfant (2,31)

Il est caractérisé par une réactivité bronchique très élevée mais surtout une sensibilité exagérée aux substances dites allergènes qui l'entourent.

3°) L'asthme tardif (2-31)

Il peut se manifester à n'importe quel âge et selon les différentes formes cliniques.

V - 1. Structure historique et innervation d'une bronche normale.

La paroi bronchique est constituée d'un ensemble de cellules très varié qui s'organise en membrane muqueuse comprenant le tissu épithélial, la lamina propria ou chorio, le tissu musculaire et des formations nerveuses assurant l'innervation des différentes structures.

V - 1.1 L'épithélium (28)

C'est un épithélium cylindrique pseudo stratifié dans les grosses bronches qui apparaît cuboïde dans les bronches périphériques.

Il comprend des cellules ciliées et des cellules à mucus ayant pour rôle de protection de la muqueuse et l'épuration.

Entre les cellules ciliées se trouvent des cellules de jonction ou « tight junction cells » qui masquent les récepteurs sensibles.

On retrouve aussi à tous les niveaux de l'épithélium des cellules de Kulchisky (ou cellule K) . Elles contiennent des granulations, argyrophiles et certaines d'entre elles sécrètent la sérotonine ou des catécholamines.

V - 1.2 La Lamina propria (28)

Elle contient :

- Les glandes seromucineuses qui assurent 90% de la sécrétion bronchique formée de cellules muqueuses serreuses, des glandes s'ouvrent à la lumière bronchique.

- Les mastocytes qui jouent un rôle majeur dans l'hypersensibilité immédiate.

- Le BALT (Bronchial Associated Lymphoid Tissue) et le G.U.T. (Gut Lymphoid Tissue). Ils présentent des follicules lymphoïdes recouverts par un épithélium aplati qui laisse passer les antigènes.

V - 1.3 Le muscle lisse (46)

Il entoure l'ensemble des bronches jusqu'aux bronches terminales.

C'est une couche discontinue qui est d'autant plus importante que l'on descend plus bas dans le tractus. Il comprend :

- L'appareil contractil
- et les récepteurs membranaires.

### V - 1.3.1 L'appareil contractil (46)

Il est constitué de filaments épais formés de molécules de myosines et de filaments fins d'actine. Il est responsable du processus de contraction lié à une modification de la configuration des protéines contractiles (actine et myosine) entraînant un raccourcissement des cellules musculaires.

La contraction et la relaxation du muscle lisse sont la conséquence de deux types de phénomènes :

- électrique d'une part avec changement du potentiel de membrane lié à des mouvements ioniques ( $K^+$ ,  $Na^{++}$ ,  $Ca^{++}$ ).

La dépolarisation entraîne une contraction et de l'hyperpolarisation une relaxation.

- la pharmacologie d'autre part, liée aux effets des substances endogènes ou exogènes sur les sites récepteurs de la cellule musculaire lisse.

### V - 1.3.2 Les récepteurs membranaires de la cellule musculaire lisse (46)

Ce sont des macromolécules réagissant spécifiquement avec des substances agonistes qui se fixent sur elle de manière stéréochimique.

Ils peuvent être classés en récepteurs entraînant une bronchodilatation et récepteurs entraînant une bronchoconstriction.

### V - 1.4 L'innervation (28)

Elle est assurée par le système nerveux autonome sympathique et parasympathique.

#### V - 1.4.1 Les récepteurs (28)

Au niveau des bronches il existe trois types de récepteurs.

- les récepteurs de tension au contact du muscle lisse dans les petites et grosses bronches. Ils sont sensibles à la dilatation des voies aériennes.

- les récepteurs à l'irritation (irritants receptors) situés entre les cellules épithéliales ou à leur base. Ils sont stimulés par de nombreuses substances chimiques, des facteurs mécaniques des médiateurs de type histamine. La saturation de ces récepteurs peut provoquer une bronchoconstriction et leur sensibilité est accrue par les infections virales et bactériennes.

#### V - 1.4.2. Les voies d'innervation (28)

- Les fibres parasympathiques viennent du bulbe; continue dans le pneumogastrique, elle fait relais dans les ganglions situés au contact de l'organe. L'acétylcholine est le médiateur de ces fibres vagues, elle peut être

inhibée par l'atrophie.

- Les fibres efférentes sympathiques viennent de la moelle, elles font relais dans les ganglions de la chaîne sympathique thoracique laterovertébral et vont aux muscles lisses, aux glandes et aux vaisseaux bronchiques. L'adrénaline est leur médiateur.

## V - 2. Le mécanisme de la crise d'asthme (9)

La crise d'asthme dépend essentiellement du rétrécissement du calibre des bronches qui a une triple origine :

- le spasme du muscle lisse bronchique qui traduit une hypersensibilité du muscle lisse qui peut être due à une hyperréactivité des fibres musculaires lisses, ou à une hyperproduction de médiateur.
- Les anomalies immunitaires
- L'inflammation responsable de l'œdème bronchique

### V - 2.1 L'hyperréactivité bronchique (2)

#### V - 2.1.1 Réduction du calibre des voies aériennes (2)

L'épaississement et la plicature de la muqueuse bronchique contribuent au même titre que l'hypertrophie du muscle lisse à cette réduction du diamètre (1,21).

#### V - 2.1.2 Anomalie du muscle lisse (2-25)

On note une hypotrophie du muscle lisse, une exagération des contractions obtenues pour un stimulus donné. Les capillaires sous muqueuse sont dilatés et la sous muqueuse est infiltrée d'éosinophile et de basophile (2-25).

##### V - 2.1.2.1 Anomalies du système nerveux (2,25)

Les muscles lisses bronchiques sont soumis à l'innervation du parasympathique et du sympathique.

###### V - 2.1.2.1.1 Le système parasympathique (13)

Par l'intermédiaire de l'acétylcholine qui se fixe sur les récepteurs cholinergiques. Ce système exerce sur le muscle bronchique une action bronchoconstrictrice permanente.

Ce système est réglé par le mécanisme de boucle réflexe à partir des mécanorécepteurs bronchopulmonaires. Un groupe de récepteurs sensibles à la

distension va freiner l'action du parasympathique lors de l'inspiration, entraînant ainsi une bronchodilatation .

Un autre groupe est sensible aux irritants(fumée, poussière, gaz) et renforce alors le tonus vagal bronchoconstricteur.

#### V - 2.1.2.1.2 Le système sympathique (13)

Deux types de récepteur se présentent: Alpha et Bêta.

Les récepteurs Alpha adrénergique développent une bronchoconstriction. Par contre les récepteurs Bêta inhibiteur sont fortement bronchodilatateurs et masquent même l'activité des Alpha récepteurs adrénergiques.

Le tonus Bêta inhibiteur permanent protège les structures bronchiques contre tout facteur spasmogène. On attribut l'asthme à l'association du système Bêta adrénergique et peut être une hyper - réactivité du système Alpha adrenerque(11).

#### V - 2.1.3 Lésion de l'épithélium bronchique.

Les cellules de jonction sont rompues lors de la traversée de épithélium par les agents provoquant (antigène, irritants ...) entraînant une anomalie de la perméabilité épitheliale.

#### V - 2.1.4 Les anomalies immunitaires (4)

Il y a une synthèse anormale de IgE en réponse à un antigène de l'environnement, suivie d'une sensibilité des mastocytes et ou des basophiles conduisant à une libération accrue de médiateurs chimiques. Nous avons deux types de médiateurs :

- Les médiateurs primaires : histamine, serotine, facteurs eosinotactiques, facteurs, chimiotactiques, des polynucléaires, les locotrienes et SRS (Slow Ractive Substance)
- Les médiateurs secondaires tels que : le prostagladines(E,F) et les bradikines; prostacyline, thromboxanes, les leucotrienes (SR.SA) qui sont des métabolites de l'acide arachidonique, platelet activating factor (PAF). la Kinie.

Les prostaglandine E sont bronchodilatrices uniquement chez les asthmatiques par activation de adenylycyclase qui augmente le taux d'AMP cyclique intracellulaire en revanche les prostaglandines F Alpha ont un effet bronchoconstricteur.

La prostaglandine empêche l'agrégation plaquettaire alors que la tromboxane la favorise.

Parmi les leucotrienes (SRSA) certains sont des bronchoconstricteurs très puissants, d'autre exercent un pouvoir chimiotactique pour les polynucléaires.

La platelet activating factor est un inducteur de l'agrégation plaquettaire favorisant ainsi la libération de substances (sérotonine, ATP) contenues dans ces cellules. Il provoque chez l'homme ou l'animal une réponse aiguë du tractus respiratoire accompagnée d'une thrombopénie.

#### V - 2.1.5 L'inflammation responsable de l'œdème bronchique.(13-4)

L'hypersécrétion de médiateurs bronchiques couplés avec le recrutement de divers leucocytes sous l'action des facteurs chimiotactiques entraînent une inflammation de la muqueuse bronchique.

La libération de médiateurs peut dans sa chronologie expliquer la manifestation de l'asthme aigu, retardé, chronique.

Les plaquettes sont également impliquées au niveau du recrutement cellulaire. Un effet inhibition des plaquettes par la prostacycline ou leur élimination par le sérum anti plaquettaire diminue considérablement l'infiltration des éosinophiles dans le tissu pulmonaire.

Elle repose sur l'association d'un interrogatoire rigoureux à des examens complémentaires judicieusement choisis. Pour l'asthme cette association à deux objectifs :

- affirmer d'une part l'obstruction et l'hyperréactivité bronchique.
- et d'autre part affirmer l'éventuelle nature allergique des troubles.

#### VI - 1 Affirmation de l'obstruction et de l'hyperactivité bronchique (41)

Ceci se fait en testant les poumons et les capacités des bronches à se fermer, à laisser l'air s'écouler, en l'absence ou en présence d'allergies.

##### VI - 1.1 Le test pulmonaire de base et le volume expiratoire maximum par seconde (VEMS) (41-40)

Ce test s'appelle « les épreuves fonctionnelles respiratoires » ou EFR. Elles comportent le volume expiré maximal par seconde (VEMS).

Cette exploration fonctionnelle respiratoire et pratiquée en spirométrie, la gêne respiratoire se traduit par une réduction de l'ensemble de la courbe du volume expiratoire maximum par seconde et la distension par une augmentation du volume résiduel (VR) ou la capacité résiduelle fonctionnelle.

Quand la fonction respiratoire est normale, le VEMS est au moins égal à 80% de la capacité vitale et le VR inférieure à 20% de la capacité totale. Quand persiste un syndrome obstructif, le VEMS s'abaisse à 70, 60, 50% et moins de la capacité vitale alors que le volume résiduel s'approche ou dépasse 30% de la capacité total.

##### VI - 1.2 Les autres tests de base (41)

« Le peak flow » des anglo-saxons est le « débit expiratoire de pointe ». Il traduit le débit de l'air dans les grosses bronches. La mesure est facile et rapide, elle se fait avec un petit appareil appelé débitmètre de pointe. Le débit expiratoire s'exprime en litre par minute (L/mn). Il témoigne de la sévérité de l'asthme.

Il y a plusieurs marques de ces appareils; le débitmètre ASSESS, le mini débitmètre ou « Mini Wrigght », le débitmètre Vitalograph; le débit mètre D.H.S.

##### VI - 1.3 Les tests pulmonaires avec médicaments (41)

L'utilisation de médicament, les B<sub>2</sub> mimétiques permet de déterminer la sensibilité des bronches à l'ouverture. Lorsque le VEMS est



abaissé, il faut évaluer la réversibilité du bronchospasme par la mesure du VEMS après essai d'ouverture des bronches par traitement B<sub>2</sub> mimétique.

L'utilisation d'acétylholine permet d'évaluer la sensibilité des bronches à se fermer et de fixer le seuil d'hyperréactivité bronchique .

## VI - 2. L'affirmation de la nature allergique des troubles (41)

### VI - 2.1. L'interrogation

Tient une place essentielle dans la recherche d'allergie. Faire des tests cutanés, immédiats ou retardés, en dehors de tout contexte chimique suggestif pose le problème de leur interprétation. Pour Dr Denis VINCENT(41), on ne soigne par un examen complémentaire, mais un patient qui vit une histoire et la raconte, aidé par son médecin. Aucun examen n'a d'intérêt, s'il n'est pas provoqué par le résultat de l'interrogatoire soigneux du patient.

### VI - 2.2. Les examens complémentaires (41)

Plusieurs types de tests se présentent :

- les tests cutanés immédiats, les pick - test
- les tests cutanés retardés, patch test
- les tests par prise de sang
- les tests réalisés en laboratoire.

Chez tous les individus, l'effort physique accélère le cœur et la respiration et entraîne un certain essoufflement qui s'apaise au repos. chez les asthmatiques l'effort physique peut entraîner une crise d'asthme et chez certains sujets être le seul responsable des crises.

Cette crise est appelée Bronchospasme induit par l'exercice (B.I.E.)

#### VII - 1. Le bronchospasme induit par l'exercice (27-21)

Le bronchospasme induit par l'exercice est un rétrécissement temporaire des voies aériennes. Elle survient 6 à 8 minutes après un exercice physique intense pour atteindre son maximum 5 à 10 minutes après cet exercice. Elle dure 30 - 60 minutes (Ce qui veut dire qu'elle se résorbe de lui même).

La symptomatologie du B.I.E. peut se limiter à une toux isolée, une douleur thoracique et un essoufflement résolutif.

Une période réfractaire survient deux heures environ après la récupération durant laquelle aucune crise ne peut apparaître. Cette période apparaît chez 50% des patients et présente une intensité et une durée qui sont fonction de la puissance de l'exercice physique.

#### VII - 2. Le mécanisme du bronchospasme induit par l'exercice. (18-11)

Le B.I.E. est un symptôme courant chez les personnes qui sont asthmatiques, 90% des asthmatiques ont des difficultés à respirer pendant un exercice vigoureux.

Il est admis actuellement que le stimulus responsable de l'apparition de l'asthme de l'effort est la perte de chaleur au niveau des voies aériennes.

Au repos la ventilation a lieu essentiellement par les fosses nasales où l'air est réchauffé humidifié grâce à la riche vascularisation des cornets. Au niveau de la bifurcation trachéale, l'air est déjà chaud (37° C environ) et saturé en vapeur d'eau.

Au cours de l'effort, le sujet hyperventile de l'air ambiant dont la température et l'hygrométrie sont plus ou moins basses, atteint alors les voies aériennes plus périphériques où se produisent des pertes de chaleur par convection et par évaporation. Celles par convection sont proportionnelles à la différence de température entre la muqueuse bronchique et l'air, celles de l'évaporation sont liées à la différence d'hygrométrie entre les deux milieux. Les pertes de chaleur par évaporation semblent capitales.

LOCKHARD et COLL cités par Delpierre (11) ont montré que chez les asthmatiques une hyperventilation effectuée avec l'air à 37° C et saturé en vapeur d'eau était d'autant plus net que l'air inhalé était froid et surtout déshydraté.

Toujours avec LOCKHARD et COLL cités par le même auteur, le bronchospasme immédiat serait dû à la mise en jeu d'un réflexe vagal et la libération de médiateurs, des mastocytes favorisée par une hyperosmolarité du mucus bronchique lors de l'hyperventilation. L'apparition de la crise d'asthme est parallèle à l'augmentation des taux d'histamine et des facteurs chimiotactiques des neutrophiles (NCF). Le NCF n'est pas un agent bronchoconstricteur mais peut refléter la libération d'autres substances ayant cette propriété.

Le bronchospasme tardif correspond à une augmentation secondaire du taux de sang de NCF. Il serait dû à l'inflammation des parois bronchiques liés à l'accumulation de neutrophiles et d'eosinophile.

Selon EGGLESTON cité par DELPIERRE(11) la période réfractaire serait la conséquence de deux mécanismes: d'une part le muscle lisse des voies aériennes pourrait devenir insensible aux médiateurs mastocytaires après l'épisode spasmodique irrital, d'autre part les stocks de médiateurs mastocytaires mettent un certain temps à se reconstituer avant d'être suffisant pour entraîner un nouveau bronchospasme.

### VII - 3 Les facteurs qui influencent le B.I.E.(13)

Une gamme de facteurs importants influencent le déclenchement et la gravité du B.I.E. Parmi ces facteurs on peut citer:

- le niveau de maîtrise de l'asthme
- les stimulants
- les composants de l'exercice

#### VII - 3.1. Le niveau de maîtrise de l'asthme.

L'asthme se maîtrise dans la plupart des cas. Si l'asthme est maîtrisé, l'enfant n'accuse pratiquement pas de symptômes même pendant l'exercice. Pour maîtriser leur asthme, les enfants doivent prendre régulièrement des médicaments pour traiter l'inflammation des voies aériennes.(18)

#### VII - 3.1.2 Les stimulants(18)

Les stimulants qui contribuent au B.I.E. sont :

- \* l'air froid
- \* un faible taux d'humidité; il peut être dangereux de faire de l'exercice

physique dehors en hiver quand l'air est froid et sec.

- \* les particules transportées par l'air
- \* les allergènes inhalés
- \* la poussière
- \* les irritants ( peinture, cosmétique, la fumée)
- \* les gaz d'échappement et les polluants commerciaux (le bioxyde de soufre, le dioxyde d'ozone, l'ozone)
- \* les infections pulmonaires - un rhum
- \* la fatigue
- \* le stress émotionnel

### VII - 3.1.3 Les composantes de l'exercice

#### VII - 3.1.3.1. le type d'exercice (18)

Le B.I.E. survient plus souvent lors d'activités aérobiques (exercice continu et de longue durée qui entraîne une respiration profonde et rapide). La course, le ski de randonnée, la cyclisme, le soccer demandent une activité continue ou presque continue. Une activité anaerobique de haute intensité et intermittente est préférable à une activité aérobiques de longue durée soutenue. L'entraînement sur piste est acceptable.

#### VII - 3.1.3.2. l'intensité de l'exercice (18)

Habituellement, plus le sport est intense, plus le bronchospasme est sévère. Un effort exécuté à un pourcentage élevé de capacité aérobique élevé entraîne un bronchospasme plus important.

#### VII - 3.1.3.3. La durée de l'exercice (18)

Jusqu'à un certain point, la sévérité du bronchospasme est en corrélation avec la durée de l'exercice, toutefois, certain athlète affirme que s'ils courent sur une longue distance même après avoir développé des symptômes le bronchospasme tend à s'atténuer.

Ceci est dû à:

- \* La libération d'épinéphrine, de morépinéphrine, ou des deux par les glandes surrénales, les substances jouent un rôle de bronchodilateur naturel.
- \* Et par l'épuisement des mastocytes.

**DEUXIEME PARTIE**

**ETUDES PERSONNELLES**

**METHODOLOGIE  
ET PRESENTATION DES RESULTATS**

**I - L'enquête****I - 1.1 Le cadre de l'enquête**

L'activité de recueil de données et d'informations relatives à notre études nous à amené à effectuer notre enquête dans différents milieux qui sont :

\* Etablissement privés et publics de l'enseignement de la région de Dakar

- le lycée Blaise DIAGNE : 40 questionnaires
- le lycée Lamine GUEYE : 30 questionnaires
- le lycée Seydou Nourou TALL: 33 questionnaires
- le lycée Ousmane Socé DIOP : 20 questionnaires
- l'institut Notre Dame d'immaculée conception de Dakar: 30 questionnaires
- l'institut Mariste : 20 questionnaires
- lycée Mixte Maurice Delafosse : 30 questionnaires
- l'université cheikh Anta DIOP de Dakar : 13 questionnaires

\* l'Hôpital des enfants Albert ROYER

\* L'inspection médicale scolaire de Colobane

\* Le service médical du Centre des Oeuvres Univesitaires de Dakar.  
(COUD)

**I - 1.2 La population de l'enquête et les instruments de collecte de données****I- 1.2.1 La population de l'enquête**

Les sujets de notre population sont des élèves et universitaires de deux sexes (filles et garçons). Ils sont régulièrement inscrits dans les différents établissements cités ci dessus et basés tous à Dakar.

Cette population est constituée de 105 asthmatiques âgés de 11 à 25 ans.

La majeure partie de la population asthmatique élève va en consultation à l'inspection médicale scolaire de Colobane. Tandis que nos étudiants asthmatiques vont en consultation au service médicale du Centre des Œuvres Universitaires de Dakar (COUD).

### I - 1.2.2 Les instruments de collecte de données

Un questionnaire a été soumis à notre population d'enquête. Ce questionnaire a été établi après un interview auprès de 25 adolescents asthmatiques (la population de l'interview ne fait pas partie de nos 105 asthmatiques) et comprend des questions ouvertes et des questions fermées.

Nous avons au total 18 questions qui peuvent être regroupées en deux parties :

- la première partie comprend les questions relatives à la maladie asthmatique (N°2 à N°7)
- La deuxième partie comprend les questions relatives à la participation des asthmatiques aux activités physiques et sportives (N° 8 à N° 18).  
(Le questionnaire voir annexe)

### I - 1.2.3 La collecte des données

Dans les établissements, nous nous sommes présentés aux infirmeries respectives des différents établissements cités ci-dessus avec l'accord des surveillants généraux. Les infirmiers nous ont ensuite envoyés auprès des coordinateurs des professeurs d'éducation physique et sportive (EPS).

Ce sont les coordinateurs qui nous ont mis en rapport avec les élèves asthmatiques. Nous leur avons, après d'amples explications distribués les questionnaires. Ils devaient les répondre sur place et nous les remettre.

A l'inspection médicale scolaire de Colobane comme nous n'avons pas eu grand nombre d'asthmatiques (15 asthmatiques), les médecins de ces lieux nous ont conseillés d'aller vers les établissements pour avoir plus d'asthmatiques.

A l'hôpital Albert ROYER nous avons pu avoir un exemplaire de la fiche de suivi médicale qui nous a permis d'établir les questions relatives à la maladie asthmatique. Ce sont les questions 2 à 7.

C'est au service médical des Œuvres Universitaires que nous avons pu recenser notre population étudiante asthmatique.

### I - 2 Traitement des questions.

Après dépouillement par la méthode « du pendule », nous avons procédé aux calculs de pourcentage pour les questions fermées et pour les questions ouvertes nous avons procédé à une analyse de contenu qui nous a permis de déterminer les variations les plus importantes de nos sujets.



### 1 - 3 Les limites de l'enquête.

Notre objectif au départ était de toucher le maximum de personnes appartenant à notre population. Ceci dans le but de voir la prévalence de l'asthme au niveau scolaire . Cela n'a pu se réaliser comme nous le voulions car nous étions confronté à des problèmes qui sont :

- Le manque de temps des élèves du fait de leur emploi du temps. Ceci a fait qu'on a dû laisser beaucoup de questionnaires aux élèves qui ne pouvaient répondre sur place et ils devraient être récupérés par nous même ou par le coordinateur des professeurs d'EPS des différents établissements où nous somme allés.

- Une grande difficulté pour recenser la population universitaire du fait d'un manque de temps de leur part et de l'inaccessibilité des fiches médicales au niveau du service médical des œuvres universitaires.

- Nos questionnaires étaient inaccessibles aux enfants des classes du primaire, or nous aurions aimé que cette population fasse partie de notre enquête car il regroupe généralement la masse la plus sensible aux maladies allergiques.

Le manque de temps et de moyens ont beaucoup influencé sur le déroulement de notre travail.

**RESULTATS  
ET  
COMMENTAIRE**

I - 1. Age (Tableau I)Tableau I : Répartition des asthmatiques par tranche d'âge

Age (années)	Nombre	Pourcentage (%)
11 - 20	97	92,8
21 - 25	08	07,81
Total	105	100%

L'analyse de ce tableau montre que le plus grand nombre de nos asthmatiques soit 92,36% ont entre 11 et 20 et 7,81% ont entre 21 et 25

II - 2.2 Le Sexe (Tableau II)Tableau II : Répartition des asthmatique selon le sexe

Sexe	Nombre	Pourcentage(%)
Garçon	47	44,76
Fille	58	55,23
Total	105	100%

Au regard des résultats qui se dégagent à travers ce tableau on s'aperçoit que dans notre population asthmatique les filles prédominent avec un pourcentage de 55,23% contre 44,76% de garçons

II – 2.3 Le niveau d'étude (Tableau III)

Tableau III : Répartition des asthmatiques selon le sexe

Niveau d'étude	Nombre	Pourcentage(%)
Primaire	000	000
Secondaire	100	95,52
Universitaire	005	4,76
Total	105	100%

Les données obtenues à travers ce tableau montrent que la majorité de nos asthmatiques soit 95,52% sont au lycée. La population asthmatique de l'université représente 4,75%.

Aucun de nos asthmatiques n'est au primaire.

I – 2.4 Début de la maladie (Tableau IV)

Tableau IV : Répartition des asthmatiques selon l'âge du début de la Maladie

Début de la maladie :	Entre 0 et 5	Entre 5 et 9	Entre 9 et 13	Entre 13 et 17	Entre 17 et 21	Entre 20 et 24	Total
Nombre :	84	09	04	02	03	03	105
Pourcentage :	80	8,57	3,80	1,90	2,85	2,85	100%

Ce tableau montre que plus grand nombre de notre population a fait sa première crise entre 0 et 5 ans

## 1 – 2.5 Les causes des crises (Tableau V)

Tableau V : Répartition des asthmatiques selon les causes des crises

Causes :	Efforts physiques	Facteurs Météorologiques	Facteurs allergiques	Facteurs psychologiques	Allergies personnelles
Nombre :	70	89	99	15	12
Pourcentage :	83,80	84,76	94,28	14,28	11,42

Au regard des résultats qui se dégagent à travers ce tableau on s'aperçoit que les crises sont pour la plupart déclenchées par des facteurs allergiques(94,28%), météorologiques (84,76%) et aussi l'effort physique(70%).

Les chiffres de ce tableau sont dus au fait que lors de l'enquête, il y a eu des enfants qui soulignent aussi bien les facteurs météorologiques que les facteurs allergiques comme cause de leurs crises.

## 1 – 2.6 Les antécédents (Tableau VI)

Tableau VI : Répartition des asthmatiques selon les antécédents

Antécédents	Père		Mère		Autre membre	
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
Infection						
Asthme	47	44,76	41	39,04	20	19,47
Rhinite	01	0,95	04	3,80	00	00
Conjonctivite	01	0,95	01	0,95	01	0,95
Eczéma	00	00	01	0,95	00	00

Concernant les antécédents, ce tableau montre que l'asthme est le facteur prédominant et qu'on peut le trouver chez tous les membres d'une famille.

Cependant pour le plus grand nombre de notre population c'est le père(44,76% des cas) et leur mère(39,04% des cas) qui sont asthmatiques.

Les chiffres de tableau sont dus au fait que chez un sujet on peut trouver à la fois un père et une mère asthmatique.

I – 2.7 La fréquence des crises (Tableau VII)

Tableau VII : Répartition des asthmatiques selon la fréquence des crises

Fréquence :	Une fois par jour	Tous les mois	Tous les 3 mois	Une fois Par semaine	Tous les 2 mois	Autres fréquences	Total
Nombre :	00	50	05	00	09	41	105
Pourcentage :	00	47,61	4,76	00	8,57	39,04	100%

Si nous analysons ce tableau nous constatons que presque la moitié de la population asthmatique fait sa crise tous les mois.

I – 2.8 L'intensités des crises (Tableau VIII)

Tableau VIII : Répartition des asthmatiques selon l'intensité des crises

Type d'intensité :	Légère	Modéré	Sévère	Intensités non données	Total
Nombre :	17	82	02	04	105
Pourcentage :	16,19	78,05	2,85	2,85	100%

Au regard de ce tableau, nous notons que plus de la moitié de nos sujets asthmatiques soit 78,05% présentent des crises d'asthme d'intensité modérée.

I – 2.9 Traitement (Tableau IX)

Tableau IX : Répartition des asthmatiques selon le traitement reçu en cas de crise

Médicament :	Ventoline	Bricanyl	Autres médicaments	Total
Nombre :	77	50	21	105
Pourcentage :	73,33	47,61	20	100 %

Pour le traitement en cas de crise la plupart de nos malades utilise le Ventoline(73,33%) et Bricanyi(47,61)

I – 2.10 La participation aux activités physiques et sportives(APS) (Tableau X)

Tableau X : Répartition des asthmatiques selon la pratique ou non des activités physiques et sportives APS

Réponse :	Pratiquent les activités physiques et sportives	Ne pratiquent pas lesactivités physiques et sportives	Total
Nombre :	79	26	105
Pourcentage :	75,23	24,76	100 %

Les résultats de ce tableau montrent que plus de la moitié de nos sujets, soit 75,23% pratiquent au moins une activité physique et sportive

I – 2.11 Le début de la pratique des APS (Tableau XI)

Tableau XI : Répartition des asthmatiques selon le début de la pratique des des activités physiques et sportives APS

Réponses :	CM <sup>2</sup>	6 <sup>eme</sup>	5 <sup>eme</sup>	4 <sup>eme</sup>	3 <sup>eme</sup>	Seconde	Première	Terminal	Total
Nombre	14	30	03	00	26	01	02	03	70
Pourcentage	17,72	37,97	3,79	00	32,91	1,26	2,53	2,53	100%

La majorité des asthmatiques ont commencé la pratique des activités physiques et sportives en classe de sixième(37,97%) et en classe de troisième(32,91%).

I – 2.12 Influence des activités physiques et sportives sur l'état asthmatique (Tableau XII)

Tableau XII : Répartition des asthmatiques selon l'influence de la pratique des activités physiques sportives sur leur état

Réponse :	Influence positive	Influence négative	Total
Nombre :	69	10	79
Pourcentage :	87,34	19,65	100 %

Les  $\frac{3}{4}$  de la population pratiquante soit 87,34% affirment que les APS influent positivement sur leur état contre 19,65%.

I – 2.13 Interdiction de la pratique des activités physiques (Tableau XIII)

Tableau XIII : Répartition des asthmatiques selon la personne qui a interdit la pratique des activités physiques et sportives(APS)

La personne qui interdit	Nombre	Pourcentage
Médecin	05	19,23 %
Parents	21	80,76 %
Professeurs	00	00
Autres personnes	00	00
Total	26	100%



Les parents sont pour la plupart de nos sujets asthmatiques soit 80,76% à l'origine de l'interdiction de la pratique des activités physiques et sportives et pour 19,23% de nos sujet ce sont les médecins qui sont à l'origine de cette interdiction.

1 – 2.14 Les asthmatiques face à l'interdiction de l'APS (Tableau XIV)

Tableau XIV : Répartition des asthmatiques face à l'interdiction de la pratique des activités physiques et sportives(APS)

Réponse :	Sujets qui pratiquent les A.P.S.		Sujets qui ne pratiquent pas les A.P.S.	
	Oui à l'interdiction	Non à l'interdiction	Oui à l'interdiction	Non à l'interdiction
Nombre :	15	64	16	10
Pourcentage :	18,98	81,01	61,53	38,46

Même si le nombre des asthmatiques pratiquants est supérieur aux non pratiquants, nous remarquons que 18,98% des pratiquants sont pour l'interdiction de la pratique des A.P.S. chez les asthmatiques.

Chez les non pratiquants nous notons par contre que 34,64% sont pour la pratique des A.P.S. chez les asthmatiques.

1 – 2.15 Information sur les attitudes à tenir(Tableau XV)

Tableau XV : Répartition des asthmatiques selon qu'ils ont reçu ou non des informations sur l'attitude à tenir en cas de crise

Réponse :	Ont déjà reçu Des informations	N'ont reçu Aucune information	Total
Nombre :	31	74	105
Pourcentage :	29,52	70,47	100 %

Plus de la moitié de la population soit 70,47% n'ont pas reçu d'information sur l'attitude à tenir en cas de crise contre 29,29%.

#### I – 2.16 Les sports de compétition (Tableau XVI)

Tableau XVI : Répartition des asthmatiques selon la pratique ou non de sport de compétition

Réponse :	Pratiquent un sport de compétition	Ne pratiquent aucun	Total
Nombre :	31	48	79
Pourcentage :	39,21	60,75	100 %

Ce tableau montre que plus de la moitié (60,75%) de notre population asthmatique qui pratique les A.P.S. participe à des sports de compétitions contre(39,21%).

#### I – 2.17 Le niveau en sport de compétition (Tableau XVII)

Tableau XVII : Répartition des asthmatiques selon le niveau atteint

Niveau atteint	Nombre	Pourcentage
Régional	05	16,12 %
National	26	83,87 %
International	00	00
Total	31	100%

Presque tous les asthmatiques qui pratiquent un sport de compétition soit 83,87% ont atteint un niveau national. Cependant aucun de nos asthmatiques n'a atteint le niveau international.

I – 2.18 L'asthme et résultat en compétition (Tableau XVIII)

Tableau XVIII : Répartition des asthmatiques selon que l'asthme influe négativement ou positivement sur les résultats en compétition

Réponse :	Influe positivement	Influe négativement	Total
Nombre :	09	22	31
Pourcentage :	29	70	100 %

70% des asthmatiques pratiquant un sport de compétition affirment que l'asthme influe négativement sur leurs résultats en compétition.

I – 2.19 Asthmatique célèbre de haut niveau (Tableau XIX)

Tableau XIX : Répartition des asthmatiques selon qu'ils connaissent ou non des athlètes asthmatiques célèbres

Réponse :	En connaissent	N'en Connaissent pas	Total
Nombre :	02	98,02	305
Pourcentage :	1,90	70	100 %

Sur le plan informationnel 2 asthmatiques sur 105 ont affirmé avoir connu au moins un athlète asthmatique célèbre.

## DISCUSSION

## LE TERRAIN ASTHMATIQUE

Dans la société contemporaine, l'asthme est devenu une maladie très fréquente. Elle est plus accentuée chez les jeunes. Aux USA, on estime que 5 à 10% de la population générale souffre d'asthme avant l'âge de 16 ans (45).

En France l'asthme touche 6,7% d'enfants contre 10% d'adultes (41).

L'asthme est une maladie qui ne fait pas de distinction de sexe. Ainsi il est présent aussi bien chez les hommes que chez les femmes.

Dans notre population d'étude le plus grand nombre d'asthmatiques sont des filles.

Plusieurs auteurs ont eu à étudier ce phénomène.

Ainsi **HOWOOD** et collaborateurs cités par **BARBEE** (5) trouvent dans une étude réalisée en Nouvelle Zélande un pourcentage d'atteints de deux garçons pour une fille. Cette prédominance est classique, mais n'est pas toujours retrouvée.

En effet **EDFORBUS** cité par le même auteur rapporte une légère prédominance féminine et **AKKOUCH** (2) dans sa thèse faite à Dakar rapporte une atteinte féminine de 75%.

A Dakar, il existe une prédominance féminine à tous les âges. Ceci pourrait expliquer nos résultats. Ces résultats peuvent aussi être influencés par le fait que notre enquête nous a mené dans une école où il n'y avait que des filles.

L'âge de début d'asthme de l'enfant mérite une attention toute particulière. Les résultats de notre enquête nous montrent que la plupart de nos élèves asthmatiques ont eu leurs premières crises entre 0 et 5 ans. Ceci montre que l'asthme débute très tôt.

Plusieurs auteurs l'ont déjà montré dans leurs études.

Ainsi selon **CHARPIN**(8), les 2/3 des asthmatiques font leur première crise avant l'âge de 5 ans et moins de 10% après l'âge de 10 ans.

A Dakar **Marème LY** (25) dans sa thèse montre que l'asthme débute pour 70% entre 0 et 6 ans.

Chez un même patient cependant plusieurs facteurs peuvent déclencher les crises. Ces facteurs peuvent agir successivement ou simultanément (45).

Néanmoins beaucoup d'auteurs tels que **WASMER** et **REINHARD** (45) affirment que l'asthme de l'enfant est dans la grande majorité des cas d'asthme allergie.

Ces faits confirment nos résultats car presque tous nos élèves font des crises d'asthme à cause d'allergie et la plupart de ces facteurs allergiques sont associés avec des facteurs météorologiques.

A Dakar la prédominance des facteurs météorologiques et allergiques peuvent s'expliquer par la promiscuité qui sévit dans la ville, les eaux stagnantes, la pollution, le vent qui s'accompagne de beaucoup de poussière.

L'asthme peut être le fait d'une hérédité en effet dans notre population d'étude le plus grand nombre a un père, une mère ou au autre membre de sa famille asthmatique.

Il existe encore beaucoup de controverses dans le domaine de la génétique de la maladie asthmatique. Mais l'études effectuée sur une large échelle par WASMER et REINNARDT (45) permettrons de conclure que le risque de développer une affection allergique est de moins de 10% lorsqu'aucun des deux parents ne souffre d'allergie qu'il est de 30% lorsqu'un des parents souffrent d'allergie. et qu'il dépasse 50% lorsque les deux parents souffrent d'allergie.

L'asthme peut aussi être déclencher par l'effort physique. Nous allons réserver ce cas pour le chapitre sur l'asthme et le sport.

Plus de la moitié de notre population fait des crises d'intensité modérée et une fois par mois. L'intensité et la fréquence des crises peuvent nous permettre d'évaluer la gravité de l'asthme.

Des auteurs comme VIALATE(40) affirment que la gravité de l'asthme est liée à la fréquence, à l'importance des crises, et à leur durée souvent abrégée par un traitement. Il classe l'asthme en quatre catégories : I, II, III, IV selon la fréquence.

Les asthmes I et II sont les moins graves avec des crises trimestrielles pour le type I et mensuelle pour le type II. Les asthmes III et IV sont les asthmes sévères avec des crises hebdomadaires ou même quotidiennes

D'après cette classification de VIALATE(40), nous pouvons donc noter que le plus grand nombre de nos élèves à un asthme qui n'est pas très grave.

L'asthmes est une maladie de bronche. Les crises d'asthme peuvent induire un bronchospasme. Ainsi pour se soigner, les asthmatiques utilisent des bronchodilateurs. C'est le cas de nos élèves qui utilisent pour la majorité le Ventoline et le Bricanyl qui sont reconnus pour leur effet bronchodilateur.

## L'ASTHME ET LE SPORT

Un cercle vicieux se dessine souvent chez les personnes, atteintes de difficultés respiratoires. Les enfants asthmatiques peuvent sentir qu'ils manquent de souffle ou accusent d'autres signes d'asthme à des niveaux d'activités inférieurs à ceux des autres enfants dont les poumons sont normaux.

Pour éviter ce type de sensation, l'enfant va réduire son niveau d'activité contribuant encore plus au déconditionnement physique. Ce qui accroît le manque de souffle à des niveaux d'activités encore plus bas. Le cycle continue et ces enfants vont devenir des adolescents, puis des adultes inactifs, en mauvaise condition physique et parfois trop gêné pour se remettre à faire du sport.

Le sport apparaît ainsi comme un facteur qui peut déclencher l'asthme. Le bronchospasme induit par l'effort (B.I.E.) est un symptôme courant chez les personnes asthmatiques. 90% des asthmatiques ont des difficultés à respirer pendant un exercice vigoureux(18).

Ces affirmations de **HAFNER**(18) sont en accord avec les résultats de notre enquête car plus de la moitié de nos sujets ont affirmé que l'asthme d'effort était une cause des crises chez eux.

Le bronchospasme induit par l'exercice a fait que pendant longtemps le sport était une contre indication chez les asthmatiques.

Aujourd'hui nous observons que les enfants participent de plus en plus aux activités physiques et sportives. L'analyse des résultats du tableau XI nous a montré que plus de la moitié de notre population asthmatique pratique au moins une activité physique et sportive et affirme que cela influe positivement sur leur état de santé. Ceci parceque depuis qu'ils pratiquent ils font moins de crises, ils se sentent plus en forme, ils supportent plus l'effort physique, ils sont plus attentif en classe.

En effet des études faites par **HAAS F.**(17) ont dégagé chez les asthmatiques pratiquants les activités physiques et sportives les résultats clinique suivants :

- les asthmatiques signalent un meilleur confort respiratoire, une possibilité d'exercices accrue, une diminution de la sensation de dyspnée pour une charge donnée;

- sur le plan des crises, les résultats sont moins nets, il a été noté une diminution de leur intensité probalement en relation avec un meilleur contrôle de la respiration, alors la fréquence n'est pas diminuée;

- une baisse de la consommation médicamenteuse;

- concernant l'asthme d'effort son seuil d'apparition est toujours retardé.

En d'autres termes la pratique du sport sous contrôle médical favorise le confort est le développement physique des jeunes asthmatiques et assure leur bonne insertion sur le plan psychologique sociale et scolaire.

Avec la pratique des activités physiques et sportives chez les asthmatiques, on observe des effets bénéfiques inattendus.

HAAS et al (17) ont montré que l'amélioration de l'aptitude physique repoussait le seuil d'apparition de l'asthme d'effort, plus l'aptitude est bonne plus la bronchodilatation induite par l'exercice est importante.

Ainsi il ne fait aucune doute que la pratique des activités physiques et sportives est d'une importance capitale. Cependant celle-ci ne doit pas se faire de manière anarchique et hasardeuse. Elle doit être réglée, planifiée et adaptée en fonction des besoins et surtout en fonction des capacités physiques du malade tout en tenant compte des exigences physiopathologiques dues à l'asthme. Cette pratique doit être suivie dans un premier temps en milieu médicalisé pour ensuite être obligatoirement accompagnée d'un programme d'éducation pour la santé qui améliore la compliance du jeune asthmatique à son traitement et à son activité physique et sportive. (39)

Ainsi l'interdiction de la pratique des activités physiques chez les jeunes asthmatiques doit être revue. Les médecins sont conscients de cela car selon nos élèves leur médecin les exhorte à faire du sport. Cependant un grand pas reste à faire du côté des parents.

Dans notre étude les parents sont à l'origine de la plus part des interdictions de la pratique des activités physiques chez nos élèves et les causes sont: la peur de voir le déclenchement des crises, ils pensent que le sport est contre indiqué chez les asthmatiques.

Ces raisons laissent entrevoir une ignorance et un manque d'information de leur part.

Chez nos asthmatiques aussi certains sont pour l'interdiction de la pratique du sport. Ceci peut être dû à une sous information d'autant plus que la plus de la moitié affirme n'avoir reçue d'informations sur les attitudes à tenir en cas de crise.

Le manque d'information au niveau des parents a fait aussi que le plus grand nombre de nos élèves a commencé à pratiquer les activités physiques et sportives très tard.

Le choix d'orienter notre étude sur les enfants qui vont à l'école n'est pas le fait d'un hasard pour nous. A l'école le sport est obligatoire à partir de la classe de sixième. Ceci doit pousser les autorités à utiliser l'école comme un moyen pour la rééducation des asthmatiques. Cependant ils doivent commencer depuis le bas âge et même plus bas encore dans le préscolaire.

Chez nos asthmatiques le pourcentage de pratiquants de sport de compétition est faible et le niveau atteint ne dépasse pas le cadre national. Les raisons sont toujours la peur, l'angoisse, le manque de connaissance de leur



aptitude de leur capacités. Ceci fait aussi que le plus grand nombre qui pratiquent ne parvient pas à obtenir de bons résultats, de faire de bonne performance.

Le manque d'information apparaît encore et à cela s'ajoute le manque de confiance en soit.

Aujourd'hui grâce aux méthodes de réadaptations à l'effort, des asthmatiques ont pu réaliser des résultats très encourageants. Ainsi aux jeux Olympiques un grand nombre de médaillés d'or de natation était de jeunes asthmatiques et en Australie les asthmatiques ont pu atteindre le niveau de la compétition dans les différents sports en dehors de la natation, la course à pied, cross country, course à bicyclette sur piste et sur route(7).

Au derniers jeux de la francophonie des athlètes asthmatiques ZIRIGNON et MAÏTE (Cote d'Ivoire) ont remporté des médailles d'or au 100 m et au 200 m.

Mark SPITZ(USA) fut deux fois champion olympique de natation en 1968 et 1972 (30).

Dawn FRASER(Australie) fut triple championn olympique du 100 m nage libre en 1956, 1960, 1964.(30).

Pour le cyclisme nous pouvons citer Alexi GREWALL(USA) en 1984 en épreuve individuelle sur route(30).

Les jeux de Séoul en 1988 montrent que sur 611 athlètes américains, 53 d'entre eux étaient asthmatiques. 16 des 94 médailles obtenues l'ont été par ces asthmatiques avec 5 médailles d'or, 10 d'argent et une de bronze.

Les sports dans lesquels ces asthmatiques ont brillés sont le Basket, l'Aviron, la Natation, l'Athlétisme, le Waterpolo et la Lutte.

Ces rappelles sont la preuve, si l'on en doute que tous les sports à la réserve de la plongé sous marine pret sont accessibles aux asthmatiques(42).

Les autorités sportives admettent maintenant l'utilisation de certains médicaments par les sportifs asthmatiques sous contrôle médical.

Dans l'assemblée annuelle de l'académie américaine d'allergie en 1973, la rélution suivante a été approuvée à l'unanimité : les participants à des compétitions athlétiques atteints d'asthme et d'autres allergies ne doivent pas être disqualifiés à cause de l'utilsation sous contrôle médical des doses thérapeutiques à l'éphédrine avant et durant la compétition(3).

L'inaptitude doit être restreinte uniquement aux activités incompatibles avec la santé du sujet.

## RECOMMENDATIONS

## RECOMMANDATIONS

L'enfant asthmatique a de fortes chances de souffrir pendant de nombreuses années de son affection. Si l'asthme est sévère cela peut entraîner des répercussions sur les fonctions respiratoires, sur la croissance, sur le psychisme, sur la vie affective et sociale.

Il faut donc à défaut d'une guérison complète le prendre en charge et lui proposer de participer à des séances de réhabilitation qui lui permettront de mener une vie normale. L'enfant doit être conscient que l'asthme peut être combattu non seulement avec les médicaments, avec l'aide de son médecin, mais aussi avec sa propre *volonté*.

Les recommandations que nous allons développer sont de plusieurs ordres:

- Il est important d'abord de choisir un sport peu asthmatogène. Pour cela il faut privilégier les activités d'endurance sans éliminer les autres activités. Il est important de tenir compte des goûts de l'adolescent et de sa disponibilité. L'entraînement doit durer 45 mn et être répété trois fois par semaine.(27)

- Il faut connaître la chronologie du bronchospasme par rapport à l'effort. Il survient généralement **5 à 10 minutes** après l'exercice intense.

- La séance d'entraînement doit commencer par des exercices d'échauffement de la musculature abdominale et il faut enseigner les mouvements propices au développement d'une respiration normale.

- La période d'échauffement doit être pratiquée pendant **20 à 30 mn** (sprint 30 s repos 2 mn 30 s, sprint, ainsi de suite) le démarrage doit être doux et progressif en utilisant une récupération nasale(45).

- Chez les sujets ayant tendance à faire des bronchospasmes à l'effort, on peut appliquer au début un traitement aux bronchodilatateurs ou aux cromoglycates (administré 30 mn avant la pratique).

- Il faut interdire la pratique du sport à l'air libre pendant les périodes froides et sèches.

- Au cours de l'exercice il ne faut jamais chercher à aller au maximum des possibilités de l'enfant et de déclencher ainsi la crise d'asthme.

- L'enfant doit être informé de la nécessité d'arrêter l'exercice dès les premiers signes de la crise.

- L'exercice ne doit pas avoir lieu en période poussée de la maladie.

- Adapter autant que possible les activités physiques à chaque cas sans extraire l'enfant du groupe.

- Il faut une réadaptation à l'effort pour les sujets dont la capacité à l'effort est réduite.

- AFZELINS FRISK(1) a obtenu une bonne amélioration en utilisant le programme suivant:

\* 2 séances d'exercice par semaine pendant 2-3 mois, chaque séance durait 30 mn et comportait :

- **7 mn** d'exercice (cycle court)

- **4 mn** de relaxation

- **4 mn** d'exercice ainsi de suite pendant 30 mn environ.

C'est un moyen de prévention de la crise mais également il permet d'augmenter la capacité physique à l'effort de l'asthmatique.

## RESUME ET CONCLUSION

## RESUME ET CONCLUSION

Un grand nombre de jeunes asthmatiques présentent des crises d'asthme d'effort. Ce qui peut limiter leur participation aux activités physiques et sportives et par la suite retentir sur le développement physique et moral.

Le travail que nous venons d'accomplir présente les résultats d'une enquête effectuée sur 105 asthmatiques dont 47 garçons et 58 filles, âgés entre 11 et 25 ans.

Un questionnaire a été établi et distribué à chacun d'entre eux. Il comprend deux parties:

- la première partie regroupe les questions relatives au terrain asthmatique.
- la deuxième partie parle de l'asthme en relation avec le sport.

Les résultats de la première partie montrent que chez les élèves interrogés, la majorité développe leur asthme depuis leur bas âge. Ils ont des crises d'intensité modérée et qui surviennent rarement. Ces crises sont en grand nombre déclenchées par des facteurs allergiques et météorologiques mais par des facteurs d'effort physique.

D'une manière générale ils utilisent des bronchodilatateurs pour se soigner.

L'analyse des résultats de la deuxième partie montre que la plupart des asthmatiques pratique au moins une activité physique et sportive et que celle ci participe positivement dans l'évolution de leur état.

Il existe cependant un certain nombre de nos élèves asthmatiques qui ne pratiquent aucune activité physique et sportive, et les parents sont pour la majorité à l'origine de cette situation.

Notre population asthmatique participe faiblement aux sports de compétition. Et pour beaucoup leur asthme influe sur leurs résultats.

Etant donné que les enfants sont de plus en plus conscients des bienfaits des exercices physiques, pour mieux les aider, il faut la participation de tout leur entourage.

Les médecins doivent trouver les moyens pour exhorter les enfants à aller vers le sport en leur apportant des recommandations pratiques d'une bonne utilisation de la thérapie sportive et aussi en octroyant de moins en moins de certificats de dispense.

Les professeurs des établissements scolaires doivent aussi adopter une approche constructive et développer un programme individuel pour les élèves.

Ne peuvent - ils pas aussi en collaboration avec des médecins qualifié, établir des programmes de kinésithérapie pour montrer l'utilité de la gymnastique respiratoire sur le bien être des asthmatiques?

# QUESTIONNAIRE

\*\*\*\*\*

Ce questionnaire a été élaboré pour les besoins d'un mémoire en science et en technique de l'activité physique et sportive. Il est destiné aux enfants et aux adolescents de 11 à 25 ans.

Nom et prénom:

Age:

Adresse:

Sexe:

1/ Quel est votre niveau d'étude ?

- primaire
- secondaire
- universitaire

2/ Depuis quand êtes-vous asthmatique ?.....

3/ Quelles sont les causes de vos crises ?

a/ l'effort physique

b/ les facteurs météorologiques:

- saison
- température
- brouillard
- pluie
- orage
- humidité
- vent

c/ les allergies:

- poussière de maison
- poussière céréale
- plume d'oiseaux
- les matières de décomposition
- les parfums
- l'encens
- le tabac
- les fumées
- le pollens
- les moisissures
- les parasites du sol
- les parasites de plantes



- les insecticides
- les aliments : lait  
oeuf  
poisson  
viande

- les médicaments

d/ les facteurs psychologiques :

- les conflits familiaux
- les émotions
- le manque d'affection

e/ allergie personnelle :

- Rhinite allergique
- conjonctivite allergique
- eczéma

4/ allergie familiale	père	mère	autre membre
asthme	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
rhinite	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
conjonctivite	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
eczéma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5/ Quelle est la fréquence de vos crises ?

- une fois par jour
- tous les mois
- tous les trois mois
- une fois par semaine
- tous les deux mois
- autres fréquences des crises

6/ Quelle est l'intensité de vos crises ?

- légère
- modérée
- sévère

7/ Quels soins utilisez vous ?

8/ Pratiquez-vous une activité physique ?

Oui  Non

si oui pourquoi ?.....

.....

si non pourquoi ?.....

.....

9/ Depuis quand pratiquez-vous cette activité physique ?

CM<sup>2</sup>

La classe de sixième

la classe de cinquième

la classe de quatrième

la classe de troisième

la classe de seconde

la classe de première

la classe de terminale

10/ Cette activité physique influe-t-elle positivement ou négativement sur votre état ?

Si c'est positivement comment ?.....

Si c'est négativement comment ?.....

11/ Vous interdit-on la pratique des activités physiques ?

Oui

Non

Si oui qui ?

le médecin

les parents

le professeur d'éducation physique

Autres personnes

Pourquoi ?.....

12/ Etes-vous pour ou contre l'interdiction de la pratique des activités physiques chez les asthmatiques ?

Si vous êtes pour, dites pourquoi .....

Si vous êtes contre dites pourquoi.....

13/ Avez-vous une fois eu une discussion ou des informations sur l'attitude à tenir en cas de crise, par exemple, au terrain, lors d'un jeu avec des copains ou au cours d'une autre activité physique ?

Oui

Non

Si Oui quand pensez-vous ?.....

Si Non quand pensez vous ?.....

14/ Pratiquez-vous un sport de compétition ?

Oui

Non

Si Oui pourquoi ?.....

Si Non pourquoi ?.....

15/ Quel niveau avez-vous atteint ?

- régional
- national
- international

16/ Votre état asthmatique influe -t-il négativement ou positivement sur vos résultats en compétition ?

Si c'est négativement comment.....

Si c'est positivement comment.....

17/ Connaissez-vous des athlètes de haut niveau très célèbres qui ont l'asthme et qui compétissent ?

Oui  Non

Si Oui citez les.....

18/ Que pensez-vous d'eux ? .....

## BIBLIOGRAPHIE

**1 - AFZELINS-FRISK I. ; GRIMBYG ET LINDHOLM-N**

Physical traning in patients with asthma  
"Le poumon et le coeur" 1977, 33, (1) p.33-37.

**2 - AKKOUCH K.**

Contribution à l'étude de l'asthme à Dakar : l'asthme infantil en particulier.  
Thèse Med. Dakar 1978 n°17.

**3 - AMERICAN ACADEMY OF ALLERGY**

Report of the committee on rehabilitation Therapy exerci and asthma  
J. Allergy clin Immunoi 1974, vol 5/4 n°6, p. 396-399.

**4 - BA (MAMADOU) ; SECK (GORA) ; FALTOT**

Interêt des explorations fonctionnelles respiratoires dans la surveillance de l'asthme chez l'enfant et l'adolescent.  
2ème Journée scientifique du département de biologie et d'exploration fonctionnel, Dakar 5 Juin 1993.

**5 - BARBEE RA**

The epidemiologi of asthma  
Monogr. Allergy (Kâger basal) 1982 - 2 ; 21 - 41.

**6 - Dr. BARRAULT**

Asthme et sport  
Revue Bimcstrielle Ctnésiologie N° 110 Nov. déc. 1896  
P: 463 - 465

**7 - BAUDOUIN - J; BOISSENOT. E TARIN. M**

La sensibilité à l'effort de l'asthmatique Ouest Med 1981-34.2,81-87

**8 - CHARPIN. D**

Définition et épidémiologie de l'asthme

Encycl. Med. Chi (Paris, France) Poumon-Plèvre-Médiastin

in. 60 39 A<sup>20</sup>, 11-1984, 6p.

**9 - COULIBALY. J. A**

L'Asthme

Allergie en Af. Ed Unicef 1988. 9-31

**10 - DANSEREAU. J.A**

Asthme et le sport chez les jeunes

Revue Med du sport n°129, Mars 1994. p.21-22.

**11 - DELPIERRE S.**

Asthme et le sport

Revue Bimestrielle cinestologie n°144. 1990. p.187-190

**12 - FRIEMEL F.**

Méthode d'évaluation de l'hyperreactivité bronchique chez le sportif

Revue science et sport vol. 12 n°2. 1997, p.149-153.

**13 - GRANDORY B ; MARSA J.**

Physiopathologie de l'asthme

Sem Hôp. Paris 1985, 61, (5) 232 - 237.

**14 - GERGEN J.P ; MULLALLY D.I, EVAN-R 3d.**

National survey of prevalence of asthma among children in the united states 1976 to 1980 Pediatrics 1988 ; 81 (1) 1-7.

**15 - HAASF ; PASIERSKI S., LEVINEN et al.**

Effect of aerobic on forced expiratory air flow in exercising asthmatic Humans.

J. Appl. Physiol. 1987, 63 : 1230 - 5.

**16 - HAAS F. ; PASIERSKI S., LEVINEN et al.**

Effect of aerobic training on forced expiratory air flow in exercising asthmatic Humans.

J. Appl. physiol. 1987, 63. 1230 - 5.

- 17 - HAAS F. ; PINED H., AXEN K.; GAUDIN D.; HAAS. A**  
Effect of physical fitness on expiratory air flow in exercising asthmatic people.  
Med. sci. sports exer 1985, 17 : 585 - 92.
- 18 - HAFFNER J.**  
L'asthme induit par l'exercice.  
Revue Association pulmonaire de SASKATCHEWAN (Canada) 1998.
- 19 - HAMBURGER J.**  
Directionnaire de médecine Flammrion 1982 vol.1 p. 83.
- 20 - HAZOUME F.A**  
Urgence pédiatrique à Cotonou  
Af. Med. 1977, 148 (16) 149 - 153.
- 21 - HOSSELET J. ; MAURRIAL F.**  
La maladie asthmatique et le sport  
Rvue scien et sport vol 12 n°2, 1977 p.135 - 138.
- 22 - LARAQUI C.II**  
Asthme et sports  
Revue Med. du sport n°1 1989 p. 38 à 41.
- 23 - LARSSON L.**  
Asthma is no obsttad of physical activity or high level athletics.  
Lakartidnigen 1998 oct.2, 95 (43) : 4792 - 3 ; 4156.
- 24 - LEONARD J.C**  
L'enfant l'asthme et le sport. Le versant allergologique  
Revue science et sport vol 12. n°2. 1997, p.147 49.
- 25 - LY (Mariama)**  
L'asthme de l'enfant étude comparative des facteurs épidémiologiques en zones tropicales et tempérées A propos de 174 observations.  
Thèse Med. Dakar, 1991. n°2.

**26 - MAURISSET O.**

Méthode d'entraînement de l'enfant asthmatique en piscine.  
Revue science et sport n°1, vol.9, 1994 p.51-52.

**27 - MELLONI B. ; ANTONNI M.T., BONNAUD F.**

L'adolescent asthmatique et la pratique du sport.  
Revue SMS le spécialiste de Médecine du Sport n°9 Oct. 1997, p.15 à 17.

**28 - MICHEL F. B., coll**

Asthmatologie  
Ed. Sandoz 1981, 1 - 300 pages.

**29 - MONTIS (de) G. ; MOLKHOUP P.**

L'asthme de l'enfant  
Impact Med (les dossiers) du praticien 1989, 27, 21 pages.

**30 - Dr. DE MONDENARD J. P.**

Asthme sport et contrôle anti-dopage.  
in Revue Med. du sport n°6, 1989. P.283 - 285.

**31 - NIASS (Ibrahima)**

Contribution à l'étude de l'aptitude au sport de l'enfant asthmatique  
Thèse Phar. Dakar, 199', n°65.

**32 - PHELEN D.P. ; LANDAU L. I ; OLINSKY A.**

Asthma : clinical patternel and management  
Resp. illn child. 1982. 2ème ed. 161 - 203.

**33 - PHELEN D.P. ; LANDAU L.I ; OLINSKY A.**

Asthma pathologie, pathophysiology and epidemiologie.  
Resp. Illu. chil. 1982, Eds 2, 132 - 160.

**34 - PREFAUT C. ; VARRAY A.**

L'asthmatique peut-il faire du sport ?  
Revue science et sport vol.12, n°2. 1997, p. 138 - 141.

**35 - RIGAUD S. ; Ee CHOUT C. ; BOURDIN H., MOUGIN F., HENRY Y.  
KANTELIP J.P.**

Hyperréactivité bronchique et la natation : influence de l'entraînement en atmosphère chlorée.

Revue science et sport vol 12, n°2, 1997, p.142 - 147.

**36 - SCHIMIDT SM. ; BALLKE E. H., NUSKE F., LEISTIKOW,  
WIERBITZKY S. K.**

Effet of ambulatory sport thérapy on bronchial asthma in children.

Pneumologie 1997, Ang. 51 (8) : 835 - 41.

**37 - RTRACHAN B. P.**

Damp housing ang childroad asthma validation of reporting of symptoms

B.M.J 1988, 297, 1223 - 1226.

**38 - SZCZEPANSK r., GEBERT N.; HUMMELINK R. ; KONNING J. ;  
SCHMIDT S. ; RUND B., WANHN U.**

Out come strutured asthma education in chilhood and adolescence.

Pneumologie 1996, Ang. 50 (8) 544 - 8.

**39 - VARRAY A. ; MERCIER J., RAMONATXO M.**

L'exercice physique maximal chez l'enfant asthmatique : limite aeroble et compensation anaerobie

Revue science et sport, vol 4 ; n°3, 1989. p.199 - 207.

**40 - VIALATT J.**

L'asthme

Edit Presse Universitaire de France, Mars 1983.

**41 - VINCENT D.**

L'asthme

Ed. odile Jacob 1998 oct.

**42 - VINCENT D.**

L'asthme et le sport

Ed. odile Jacob 1998 oct. page 166 - 168.



**43 - VINCENT D.**

L'asthmatique et les médicaments

Ed. odile Jacob 1998 oct.p. 182 - 184.

**44 - WARREN B. ; PEARLMAN**

Asthma

W. B Sounder compagny 4ème éd. 1983 p.499 - 536.

**45 - WASMER S. ; Dr. REINHARDT M.**

Vivre sans l'asthme

Ed. Pierre Marcel Favre. sept. 1984.

**46 - WEITZMANN M.; Dr. GORTMAKE S. ; WALKER D.K SOBOL A.**

Maternal smoking and childhood asthma

Pediatrics 1990, 85 (4) 505 - 511.

**47 - WILKERSON L.A**

Exercice Induced Asthma

J. Am. Ostreo Assoc. 1998 Ap. 98 (4) 211 - 215.

**48 - WORTH**

Functionnal preperquisites of participation in asthma sports  
therapy and possibilities for follow up evolution.

Pneumologie 1998, Jan. 52 (1) : 49 - 51.