

UNIVERSITE MOHAMMED V - RABAT  
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE - RABAT-

ANNEE: 2017

THESE N°: 350

**PATHOLOGIE RESPIRATOIRE, QUEL PROFIL  
EPIDEMIOLOGIQUE EN CONTEXTE HOSPITALIER ?**

**THÈSE**

*Présentée et soutenue publiquement le : .....*

**PAR**

**Mr. Youssef MEHDI**

*Né le 11 Janvier 1990 à Rabat*

**Pour l'Obtention du Doctorat en Médecine**

**MOTS CLES :** Pathologie respiratoire – Enfant – Bronchiolite – Asthme –  
Epidémiologie.

**JURY**

**Mme. A. THIMOU IZGUA**

Professeur de Pédiatrie

PRESIDENT

**Mme. B. S. BENJELLOUN DAKHAMA**

Professeur de Pédiatrie

RAPPORTEUR

**Mme. N. DINI**

Professeur de Pédiatrie

**Mme. A. HASSANI**

Professeur de Pédiatrie

}  
JUGES



**UNIVERSITE MOHAMMED V DE RABAT  
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE - RABAT**

**DOYENS HONORAIRES :**

1962 – 1969 : Professeur Abdelmalek FARAJ  
1969 – 1974 : Professeur Abdellatif BERBICH  
1974 – 1981 : Professeur Bachir LAZRAK  
1981 – 1989 : Professeur Taieb CHKILI  
1989 – 1997 : Professeur Mohamed Tahar ALAOUI  
1997 – 2003 : Professeur Abdelmajid BELMAHI  
2003 – 2013 : Professeur Najia HAJJAJ - HASSOUNI



**ADMINISTRATION :**

**Doyen** : Professeur Mohamed ADNAOUI  
**Vice Doyen chargé des Affaires Académiques et étudiantes**  
Professeur Mohammed AHALLAT  
**Vice Doyen chargé de la Recherche et de la Coopération**  
Professeur Taoufiq DAKKA  
**Vice Doyen chargé des Affaires Spécifiques à la Pharmacie**  
Professeur Jamal TAOUFIK  
**Secrétaire Général** : Mr. Mohamed KARRA

**1- ENSEIGNANTS-CHERCHEURS MEDECINS  
ET  
PHARMACIENS**

**PROFESSEURS :**

**Décembre 1984**

Pr. MAAOUNI Abdelaziz	Médecine Interne – <u>Clinique Royale</u>
Pr. MAAZOUZI Ahmed Wajdi	Anesthésie -Réanimation
Pr. SETTAF Abdellatif	pathologie Chirurgicale

**Novembre et Décembre 1985**

Pr. BENSAID Younes	Pathologie Chirurgicale
--------------------	-------------------------

**Janvier, Février et Décembre 1987**

Pr. CHAHED OUZZANI Houria	Gastro-Entérologie
Pr. LACHKAR Hassan	Médecine Interne
Pr. YAHYAOUI Mohamed	Neurologie

**Décembre 1988**

Pr. BENHAMAMOUCHE Mohamed Najib	Chirurgie Pédiatrique
Pr. DAFIRI Rachida	Radiologie

**Décembre 1989**

Pr. ADNAOUI Mohamed	Médecine Interne – <u>Doyen de la FMPR</u>
Pr. CHAD Bouziane	Pathologie Chirurgicale

Pr. OUAZZANI Taïbi Mohamed Réda

Neurologie

**Janvier et Novembre 1990**

Pr. CHKOFF Rachid  
Pr. HACHIM Mohammed\*  
Pr. KHARBACH Aïcha  
Pr. MANSOURI Fatima  
Pr. TAZI Saoud Anas

Pathologie Chirurgicale  
Médecine-Interne  
Gynécologie -Obstétrique  
Anatomie-Pathologique  
Anesthésie Réanimation

**Février Avril Juillet et Décembre 1991**

Pr. AL HAMANY Zaïtounia  
Pr. AZZOUZI Abderrahim  
Pr. BAYAHIA Rabéa  
Pr. BELKOUCHI Abdelkader  
Pr. BENCHEKROUN Belabbes Abdellatif  
Pr. BENSOUA Yahia  
Pr. BERRAHO Amina  
Pr. BEZZAD Rachid  
Pr. CHABRAOUI Layachi  
Pr. CHERRAH Yahia  
Pr. CHOKAIRI Omar  
Pr. KHATTAB Mohamed  
Pr. SOULAYMANI Rachida  
Pr. TAOUFIK Jamal

Anatomie-Pathologique  
Anesthésie Réanimation – **Doyen de la FMPO**  
Néphrologie  
Chirurgie Générale  
Chirurgie Générale  
Pharmacie galénique  
Ophtalmologie  
Gynécologie Obstétrique  
Biochimie et Chimie  
Pharmacologie  
Histologie Embryologie  
Pédiatrie  
Pharmacologie – **Dir. du Centre National PV**  
Chimie thérapeutique **V.D à la pharmacie+Dir du CEDOC**

**Décembre 1992**

Pr. AHALLAT Mohamed  
Pr. BENSOUA Adil  
Pr. BOUJIDA Mohamed Najib  
Pr. CHAHED OUAZZANI Laaziza  
Pr. CHRAIBI Chafiq  
Pr. DEHAYNI Mohamed\*  
Pr. EL OUAHABI Abdessamad  
Pr. FELLAT Rokaya  
Pr. GHAFIR Driss\*  
Pr. JIDDANE Mohamed  
Pr. TAGHY Ahmed  
Pr. ZOUHDI Mimoun

Chirurgie Générale V.D Aff. Acad. et Estud  
Anesthésie Réanimation  
Radiologie  
Gastro-Entérologie  
Gynécologie Obstétrique  
Gynécologie Obstétrique  
Neurochirurgie  
Cardiologie  
Médecine Interne  
Anatomie  
Chirurgie Générale  
Microbiologie

**Mars 1994**

Pr. BENJAAFAR Noureddine  
Pr. BEN RAIS Nozha  
Pr. CAOUI Malika

Radiothérapie  
Biophysique  
Biophysique



Pr. CHRAIBI Abdelmjid

Pr. EL AMRANI Sabah

Pr. EL BARDOUNI Ahmed

Pr. EL HASSANI My Rachid

Pr. ERROUGANI Abdelkader

Pr. ESSAKALI Malika

Pr. ETTAYEBI Fouad

Pr. HADRI Larbi\*

Pr. HASSAM Badredine

Pr. IFRINE Lahssan

Pr. JELTHI Ahmed

Pr. MAHFOUD Mustapha

Pr. RHRAB Brahim

Pr. SENOUCI Karima

### **Mars 1994**

Pr. ABBAR Mohamed\*

Pr. ABDELHAK M'barek

Pr. BELAIDI Halima

Pr. BENTAHILA Abdelali

Pr. BENYAHIA Mohammed Ali

Pr. BERRADA Mohamed Saleh

Pr. CHAMI Ilham

Pr. CHERKAOUI Lalla Ouafae

Pr. JALIL Abdelouahed

Pr. LAKHDAR Amina

Pr. MOUANE Nezha

### **Mars 1995**

Pr. ABOUQUAL Redouane

Pr. AMRAOUI Mohamed

Pr. BAIDADA Abdelaziz

Pr. BARGACH Samir

Pr. CHAARI Jilali\*

Pr. DIMOU M'barek\*

Pr. DRISSI KAMILI Med Nordine\*

Pr. EL MESNAOUI Abbes

Pr. ESSAKALI HOUSSYNI Leila

Pr. HDA Abdelhamid\*

Pr. IBEN ATTYA ANDALOUSSI Ahmed

Pr. OUAZZANI CHAHDI Bahia

Pr. SEFIANI Abdelaziz

Pr. ZEGGWAGH Amine Ali

### **Décembre 1996**

Pr. AMIL Touriya\*

Endocrinologie et Maladies Métaboliques **Doyen de la FMPA**

Gynécologie Obstétrique

Traumato-Orthopédie

Radiologie

Chirurgie Générale- **Directeur CHIS**

Immunologie

Chirurgie Pédiatrique

Médecine Interne

Dermatologie

Chirurgie Générale

Anatomie Pathologique

Traumatologie – Orthopédie

Gynécologie –Obstétrique

Dermatologie

Urologie

Chirurgie – Pédiatrique

Neurologie

Pédiatrie

Gynécologie – Obstétrique

Traumatologie – Orthopédie

Radiologie

Ophtalmologie

Chirurgie Générale

Gynécologie Obstétrique

Pédiatrie

Réanimation Médicale

Chirurgie Générale

Gynécologie Obstétrique

Gynécologie Obstétrique

Médecine Interne

Anesthésie Réanimation

Anesthésie Réanimation

Chirurgie Générale

Oto-Rhino-Laryngologie

Cardiologie - **Directeur HMI Med V**

Urologie

Ophtalmologie

Génétique

Réanimation Médicale

Radiologie



Pr. BELKACEM Rachid  
Pr. BOULANOUAR Abdelkrim  
Pr. EL ALAMI EL FARICHA EL Hassan  
Pr. GAOUZI Ahmed  
Pr. MAHFOUDI M'barek\*  
Pr. OUADGHIRI Mohamed  
Pr. OUZEDDOUN Naima  
Pr. ZBIR EL Mehdi\*

### **Novembre 1997**

Pr. ALAMI Mohamed Hassan  
Pr. BEN SLIMANE Lounis  
Pr. BIROUK Nazha  
Pr. ERREIMI Naima  
Pr. FELLAT Nadia  
Pr. HAIMEUR Charqi\*  
Pr. KADDOURI Nouredine  
Pr. KOUTANI Abdellatif  
Pr. LAHLOU Mohamed Khalid  
Pr. MAHRAOUI CHAFIQ  
Pr. TAOUFIQ Jallal  
Pr. YOUSFI MALKI Mounia

### **Novembre 1998**

Pr. AFIFI RAJAA  
Pr. BENOMAR ALI  
Pr. BOUGTAB Abdesslam  
Pr. ER RIHANI Hassan  
Pr. BENKIRANE Majid\*  
Pr. KHATOURI ALI\*

### **Janvier 2000**

Pr. ABID Ahmed\*  
Pr. AIT OUMAR Hassan  
Pr. BENJELLOUN Dakhama Badr.Sououd  
Pr. BOURKADI Jamal-Eddine  
Pr. CHARIF CHEFCHAOUNI Al Montacer  
Pr. ECHARRAB El Mahjoub  
Pr. EL FTOUH Mustapha  
Pr. EL MOSTARCHID Brahim\*  
Pr. ISMAILI Hassane\*  
Pr. MAHMOUDI Abdelkrim\*  
Pr. TACHINANTE Rajae  
Pr. TAZI MEZALEK Zoubida

### **Novembre 2000**

Pr. AIDI Saadia

Chirurgie Pédiatrie  
Ophtalmologie  
Chirurgie Générale  
Pédiatrie  
Radiologie  
Traumatologie-Orthopédie  
Néphrologie  
Cardiologie

Gynécologie-Obstétrique  
Urologie  
Neurologie  
Pédiatrie  
Cardiologie  
Anesthésie Réanimation  
Chirurgie Pédiatrique  
Urologie  
Chirurgie Générale  
Pédiatrie  
Psychiatrie  
Gynécologie Obstétrique

Gastro-Entérologie  
Neurologie – **Doyen de la FMP Abulcassis**  
Chirurgie Générale  
Oncologie Médicale  
Hématologie  
Cardiologie

Pneumophtisiologie  
Pédiatrie  
Pédiatrie  
Pneumo-phtisiologie  
Chirurgie Générale  
Chirurgie Générale  
Pneumo-phtisiologie  
Neurochirurgie  
Traumatologie Orthopédie- **Dir. Hop. Av. Marr.**  
Anesthésie-Réanimation **Inspecteur du SSM**  
Anesthésie-Réanimation  
Médecine Interne

Neurologie



Pr. AJANA Fatima Zohra  
Pr. BENAMR Said  
Pr. CHERTI Mohammed  
Pr. ECH-CHERIF EL KETTANI Selma  
Pr. EL HASSANI Amine  
Pr. EL KHADER Khalid  
Pr. EL MAGHRAOUI Abdellah\*  
Pr. GHARBI Mohamed El Hassan  
Pr. MAHASSINI Najat  
Pr. MDAGHRI ALAOUI Asmae  
Pr. ROUIMI Abdelhadi\*

### **Décembre 2000**

Pr. ZOHAIR ABDELAH\*

### **Décembre 2001**

Pr. BALKHI Hicham\*  
Pr. BENABDELJILIL Maria  
Pr. BENAMAR Loubna  
Pr. BENAMOR Jouada  
Pr. BENELBARHDADI Imane  
Pr. BENNANI Rajae  
Pr. BENOUACHANE Thami  
Pr. BEZZA Ahmed\*  
Pr. BOUCHIKHI IDRISSE Med Larbi  
Pr. BOUMDIN El Hassane\*  
Pr. CHAT Latifa  
Pr. DAALI Mustapha\*  
Pr. DRISSI Sidi Mourad\*  
Pr. EL HIJRI Ahmed  
Pr. EL MAAQILI Moulay Rachid  
Pr. EL MADHI Tarik  
Pr. EL OUNANI Mohamed  
Pr. ETTAIR Said  
Pr. GAZZAZ Miloudi\*  
Pr. HRORA Abdelmalek  
Pr. KABBAJ Saad  
Pr. KABIRI EL Hassane\*  
Pr. LAMRANI Moulay Omar  
Pr. LEKEHAL Brahim  
Pr. MAHASSIN Fattouma\*  
Pr. MEDARHRI Jalil  
Pr. MIKDAME Mohammed\*  
Pr. MOHSINE Raouf  
Pr. NOUINI Yassine  
Pr. SABBAH Farid

Gastro-Entérologie  
Chirurgie Générale  
Cardiologie  
Anesthésie-Réanimation  
Pédiatrie **Directeur Hop. Chekikh Zaied**  
Urologie  
Rhumatologie  
Endocrinologie et Maladies Métaboliques  
Anatomie Pathologique  
Pédiatrie  
Neurologie

ORL

Anesthésie-Réanimation  
Neurologie  
Néphrologie  
Pneumo-phtisiologie  
Gastro-Entérologie  
Cardiologie  
Pédiatrie  
Rhumatologie  
Anatomie  
Radiologie  
Radiologie  
Chirurgie Générale  
Radiologie  
Anesthésie-Réanimation  
Neuro-Chirurgie  
Chirurgie-Pédiatrique  
Chirurgie Générale  
Pédiatrie **Directeur. Hop.d'Enfants**  
Neuro-Chirurgie  
Chirurgie Générale  
Anesthésie-Réanimation  
Chirurgie Thoracique  
Traumatologie Orthopédie  
Chirurgie Vasculaire Périphérique  
Médecine Interne  
Chirurgie Générale  
Hématologie Clinique  
Chirurgie Générale  
Urologie **Directeur Hôpital Ibn Sina**  
Chirurgie Générale



Pr. SEFIANI Yasser  
Pr. TAOUFIQ BENCHEKROUN Soumia

Chirurgie Vasculaire Périphérique  
Pédiatrie

### **Décembre 2002**

Pr. AL BOUZIDI Abderrahmane\*  
Pr. AMEUR Ahmed \*  
Pr. AMRI Rachida  
Pr. AOURARH Aziz\*  
Pr. BAMOU Youssef \*  
Pr. BELMEJDOUB Ghizlene\*  
Pr. BENZEKRI Laila  
Pr. BENZZOUBEIR Nadia  
Pr. BERNOUSSI Zakiya  
Pr. BICHRA Mohamed Zakariya\*  
Pr. CHOHO Abdelkrim \*  
Pr. CHKIRATE Bouchra  
Pr. EL ALAMI EL FELLOUS Sidi Zouhair  
Pr. EL HAOURI Mohamed \*  
Pr. FILALI ADIB Abdelhai  
Pr. HAJJI Zakia  
Pr. IKEN Ali  
Pr. JAAFAR Abdeloihab\*  
Pr. KRIOUILE Yamina  
Pr. LAGHMARI Mina  
Pr. MABROUK Hfid\*  
Pr. MOUSSAOUI RAHALI Driss\*  
Pr. OUJILAL Abdelilah  
Pr. RACHID Khalid \*  
Pr. RAISS Mohamed  
Pr. RGUIBI IDRISSE Sidi Mustapha\*  
Pr. RHOU Hakima  
Pr. SIAH Samir \*  
Pr. THIMOU Amal  
Pr. ZENTAR Aziz\*

Anatomie Pathologique  
Urologie  
Cardiologie  
Gastro-Entérologie  
Biochimie-Chimie  
Endocrinologie et Maladies Métaboliques  
Dermatologie  
Gastro-Entérologie  
Anatomie Pathologique  
Psychiatrie  
Chirurgie Générale  
Pédiatrie  
Chirurgie Pédiatrique  
Dermatologie  
Gynécologie Obstétrique  
Ophtalmologie  
Urologie  
Traumatologie Orthopédie  
Pédiatrie  
Ophtalmologie  
Traumatologie Orthopédie  
Gynécologie Obstétrique  
Oto-Rhino-Laryngologie  
Traumatologie Orthopédie  
Chirurgie Générale  
Pneumophtisiologie  
Néphrologie  
Anesthésie Réanimation  
Pédiatrie  
Chirurgie Générale

### **Janvier 2004**

Pr. ABDELLAH El Hassan  
Pr. AMRANI Mariam  
Pr. BENBOUZID Mohammed Anas  
Pr. BENKIRANE Ahmed\*  
Pr. BOUGHALEM Mohamed\*  
Pr. BOULAADAS Malik  
Pr. BOURAZZA Ahmed\*  
Pr. CHAGAR Belkacem\*  
Pr. CHERRADI Nadia

Ophtalmologie  
Anatomie Pathologique  
Oto-Rhino-Laryngologie  
Gastro-Entérologie  
Anesthésie Réanimation  
Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale  
Neurologie  
Traumatologie Orthopédie  
Anatomie Pathologique

Pr. EL FENNI Jamal\*  
Pr. EL HANCHI ZAKI  
Pr. EL KHORASSANI Mohamed  
Pr. EL YOUNASSI Badreddine\*  
Pr. HACHI Hafid  
Pr. JABOUIRIK Fatima  
Pr. KHARMAZ Mohamed  
Pr. MOUGHIL Said  
Pr. OUBAAZ Abdelbarre\*  
Pr. TARIB Abdelilah\*  
Pr. TIJAMI Fouad  
Pr. ZARZUR Jamila

### **Janvier 2005**

Pr. ABBASSI Abdellah  
Pr. AL KANDRY Sif Eddine\*  
Pr. ALLALI Fadoua  
Pr. AMAZOUZI Abdellah  
Pr. AZIZ Nouredine\*  
Pr. BAHIRI Rachid  
Pr. BARKAT Amina  
Pr. BENYASS Aatif  
Pr. BERNOUSSI Abdelghani  
Pr. DOUDOUH Abderrahim\*  
Pr. EL HAMZAOUI Sakina\*  
Pr. HAJJI Leila  
Pr. HESSISSEN Leila  
Pr. JIDAL Mohamed\*  
Pr. LAAROUSSI Mohamed  
Pr. LYAGOUBI Mohammed  
Pr. NIAMANE Radouane\*  
Pr. RAGALA Abdelhak  
Pr. SBIHI Souad  
Pr. ZERAIDI Najja

### **Décembre 2005**

Pr. CHANI Mohamed

### **Avril 2006**

Pr. ACHEMLAL Lahsen\*  
Pr. AKJOUJ Said\*  
Pr. BELMEKKI Abdelkader\*  
Pr. BENCHEIKH Razika  
Pr. BIYI Abdelhamid\*  
Pr. BOUHAFS Mohamed El Amine  
Pr. BOULAHYA Abdellatif\*  
Pr. CHENGUETI ANSARI Anas

Radiologie  
Gynécologie Obstétrique  
Pédiatrie  
Cardiologie  
Chirurgie Générale  
Pédiatrie  
Traumatologie Orthopédie  
Chirurgie Cardio-Vasculaire  
Ophtalmologie  
Pharmacie Clinique  
Chirurgie Générale  
Cardiologie

Chirurgie Réparatrice et Plastique  
Chirurgie Générale  
Rhumatologie  
Ophtalmologie  
Radiologie  
Rhumatologie  
Pédiatrie  
Cardiologie  
Ophtalmologie  
Biophysique  
Microbiologie  
Cardiologie



*(mise en disponibilité)*

Pédiatrie  
Radiologie  
Chirurgie Cardio-vasculaire  
Parasitologie  
Rhumatologie  
Gynécologie Obstétrique  
Histo-Embryologie Cytogénétique  
Gynécologie Obstétrique

Anesthésie Réanimation

Rhumatologie  
Radiologie  
Hématologie  
O.R.L  
Biophysique  
Chirurgie - Pédiatrie  
Chirurgie Cardio - Vasculaire  
Gynécologie Obstétrique

Pr. DOGHMI Nawal  
Pr. FELLAT Ibtissam  
Pr. FAROUDY Mamoun  
Pr. HARMOUCHE Hicham  
Pr. HANAFI Sidi Mohamed\*  
Pr. IDRIS LAHLOU Amine\*  
Pr. JROUNDI Laila  
Pr. KARMOUNI Tariq  
Pr. KILI Amina  
Pr. KISRA Hassan  
Pr. KISRA Mounir  
Pr. LAATIRIS Abdelkader\*  
Pr. LMIMOUNI Badreddine\*  
Pr. MANSOURI Hamid\*  
Pr. OUANASS Abderrazzak  
Pr. SAFI Soumaya\*  
Pr. SEKKAT Fatima Zahra  
Pr. SOUALHI Mouna  
Pr. TELLAL Saida\*  
Pr. ZAHRAOUI Rachida

#### **Octobre 2007**

Pr. ABIDI Khalid  
Pr. ACHACHI Leila  
Pr. ACHOUR Abdessamad\*  
Pr. AIT HOUSSA Mahdi\*  
Pr. AMHAJJI Larbi\*  
Pr. AOUI Sarra  
Pr. BAITE Abdelouahed\*  
Pr. BALOUCH Lhousaine\*  
Pr. BENZIANE Hamid\*  
Pr. BOUTIMZINE Nourdine  
Pr. CHARKAOUI Naoual\*  
Pr. EHIRCHIOU Abdelkader\*  
Pr. ELABSI Mohamed  
Pr. EL MOUSSAOUI Rachid  
Pr. EL OMARI Fatima  
Pr. GHARIB Noureddine  
Pr. HADADI Khalid\*  
Pr. ICHOU Mohamed\*  
Pr. ISMAILI Nadia  
Pr. KEBDANI Tayeb  
Pr. LALAOUI SALIM Jaafar\*  
Pr. LOUZI Lhousain\*  
Pr. MADANI Naoufel  
Pr. MAHI Mohamed\*

Cardiologie  
Cardiologie  
Anesthésie Réanimation  
Médecine Interne  
Anesthésie Réanimation  
Microbiologie  
Radiologie  
Urologie  
Pédiatrie  
Psychiatrie  
Chirurgie – Pédiatrique  
Pharmacie Galénique  
Parasitologie  
Radiothérapie  
Psychiatrie  
Endocrinologie  
Psychiatrie  
Pneumo – Phtisiologie  
Biochimie  
Pneumo – Phtisiologie

Réanimation médicale  
Pneumo phtisiologie  
Chirurgie générale  
Chirurgie cardio vasculaire  
Traumatologie orthopédie  
Parasitologie  
Anesthésie réanimation **Directeur ERSM**  
Biochimie-chimie  
Pharmacie clinique  
Ophtalmologie  
Pharmacie galénique  
Chirurgie générale  
Chirurgie générale  
Anesthésie réanimation  
Psychiatrie  
Chirurgie plastique et réparatrice  
Radiothérapie  
Oncologie médicale  
Dermatologie  
Radiothérapie  
Anesthésie réanimation  
Microbiologie  
Réanimation médicale  
Radiologie



Pr. MARC Karima  
Pr. MASRAR Azlarab  
Pr. MRABET Mustapha\*  
Pr. MRANI Saad\*  
Pr. OUZZIF Ez zohra\*  
Pr. RABHI Monsef\*  
Pr. RADOUANE Bouchaib\*  
Pr. SEFFAR Myriame  
Pr. SEKHSOKH Yessine\*  
Pr. SIFAT Hassan\*  
Pr. TABERKANET Mustafa\*  
Pr. TACHFOUTI Samira  
Pr. TAJDINE Mohammed Tariq\*  
Pr. TANANE Mansour\*  
Pr. TLIGUI Houssain  
Pr. TOUATI Zakia

### Décembre 2007

Pr. DOUHAL ABDERRAHMAN

### Décembre 2008

Pr ZOUBIR Mohamed\*  
Pr TAHIRI My El Hassan\*

### Mars 2009

Pr. ABOUZAHIR Ali\*  
Pr. AGDR Aomar\*  
Pr. AIT ALI Abdelmounaim\*  
Pr. AIT BENHADDOU El hachmia  
Pr. AKHADDAR Ali\*  
Pr. ALLALI Nazik  
Pr. AMINE Bouchra  
Pr. ARKHA Yassir  
Pr. BELYAMANI Lahcen\*  
Pr. BJIJOU Younes  
Pr. BOUHSAIN Sanae\*  
Pr. BOUI Mohammed\*  
Pr. BOUNAIM Ahmed\*  
Pr. BOUSSOUGA Mostapha\*  
Pr. CHAKOUR Mohammed \*  
Pr. CHTATA Hassan Toufik\*  
Pr. DOGHMI Kamal\*  
Pr. EL MALKI Hadj Omar  
Pr. EL OUENNASS Mostapha\*  
Pr. ENNIBI Khalid\*  
Pr. FATHI Khalid

Pneumo phtisiologie  
Hématologique  
Médecine préventive santé publique et hygiène  
Virologie  
Biochimie-chimie  
Médecine interne  
Radiologie  
Microbiologie  
Microbiologie  
Radiothérapie  
Chirurgie vasculaire périphérique  
Ophtalmologie  
Chirurgie générale  
Traumatologie orthopédie  
Parasitologie  
Cardiologie

Ophtalmologie

Anesthésie Réanimation  
Chirurgie Générale

Médecine interne  
Pédiatre  
Chirurgie Générale  
Neurologie  
Neuro-chirurgie  
Radiologie  
Rhumatologie  
Neuro-chirurgie  
Anesthésie Réanimation  
Anatomie  
Biochimie-chimie  
Dermatologie  
Chirurgie Générale  
Traumatologie orthopédique  
Hématologie biologique  
Chirurgie vasculaire périphérique  
Hématologie clinique  
Chirurgie Générale  
Microbiologie  
Médecine interne  
Gynécologie obstétrique



Pr. HASSIKOU Hasna \*  
Pr. KABBAJ Nawal  
Pr. KABIRI Meryem  
Pr. KARBOUBI Lamy  
Pr. L'KASSIMI Hachemi\*  
Pr. LAMSAOURI Jamal\*  
Pr. MARMADE Lahcen  
Pr. MESKINI Toufik  
Pr. MESSAOUDI Nezha \*  
Pr. MSSROURI Rahal  
Pr. NASSAR Ittimade  
Pr. OUKERRAJ Latifa  
Pr. RHORFI Ismail Abderrahmani \*

**PROFESSEURS AGREGES :**

**Octobre 2010**

Pr. ALILOU Mustapha  
Pr. AMEZIANE Taoufiq\*  
Pr. BELAGUID Abdelaziz  
Pr. BOUAITY Brahim\*  
Pr. CHADLI Mariama\*  
Pr. CHEMSI Mohamed\*  
Pr. DAMI Abdellah\*  
Pr. DARBI Abdellatif\*  
Pr. DENDANE Mohammed Anouar  
Pr. EL HAFIDI Naima  
Pr. EL KHARRAS Abdennasser\*  
Pr. EL MAZOUZ Samir  
Pr. EL SAYEGH Hachem  
Pr. ERRABIH Ikram  
Pr. LAMALMI Najat  
Pr. MOSADIK Ahlam  
Pr. MOUJAHID Mountassir\*  
Pr. NAZIH Mouna\*  
Pr. ZOUAIDIA Fouad

**Mai 2012**

Pr. AMRANI Abdelouahed  
Pr. ABOUELALAA Khalil\*  
Pr. BELAIZI Mohamed\*  
Pr. BENCHEBBA Driss\*  
Pr. DRISSI Mohamed\*  
Pr. EL ALAOUI MHAMDI Mouna  
Pr. EL KHATTABI Abdessadek\*  
Pr. EL OUAZZANI Hanane\*

Rhumatologie  
Gastro-entérologie  
Pédiatrie  
Pédiatrie  
Microbiologie Directeur Hôpital My Ismail  
Chimie Thérapeutique  
Chirurgie Cardio-vasculaire  
Pédiatrie  
Hématologie biologique  
Chirurgie Générale  
Radiologie  
Cardiologie  
Pneumo-phtisiologie



Anesthésie réanimation  
Médecine interne  
Physiologie  
ORL  
Microbiologie  
Médecine aéronautique  
Biochimie chimie  
Radiologie  
Chirurgie pédiatrique  
Pédiatrie  
Radiologie  
Chirurgie plastique et réparatrice  
Urologie  
Gastro entérologie  
Anatomie pathologique  
Anesthésie Réanimation  
Chirurgie générale  
Hématologie  
Anatomie pathologique

Chirurgie Pédiatrique  
Anesthésie Réanimation  
Psychiatrie  
Traumatologie Orthopédique  
Anesthésie Réanimation  
Chirurgie Générale  
Médecine Interne  
Pneumophtisiologie

Pr. ER-RAJI Mounir  
Pr. JAHID Ahmed  
Pr. MEHSSANI Jamal\*  
Pr. RAISSOUNI Maha\*

Chirurgie Pédiatrique  
Anatomie pathologique  
Psychiatrie  
Cardiologie

### **Février 2013**

Pr. AHID Samir  
Pr. AIT EL CADI Mina  
Pr. AMRANI HANCHI Laila  
Pr. AMOUR Mourad  
Pr. AWAB Almahti  
Pr. BELAYACHI Jihane  
Pr. BELKHADIR Zakaria Houssain  
Pr. BENCHEKROUN Laila  
Pr. BENKIRANE Souad  
Pr. BENNANA Ahmed\*  
Pr. BENSGHIR Mustapha\*  
Pr. BENYAHIA Mohammed\*  
Pr. BOUATIA Mustapha  
Pr. BOUABID Ahmed Salim\*  
Pr. BOUTARBOUCH Mahjouba  
Pr. CHAIB Ali\*  
Pr. DENDANE Tarek  
Pr. DINI Nouzha\*  
Pr. ECH-CHERIF EL KETTANI Mohamed Ali  
Pr. ECH-CHERIF EL KETTANI Najwa  
Pr. ELFATEMI Nizare  
Pr. EL GUERROUJ Hasnae  
Pr. EL HARTI Jaouad  
Pr. EL JOUDI Rachid\*  
Pr. EL KABABRI Maria  
Pr. EL KHANNOUSSI Basma  
Pr. EL KHLOUFI Samir  
Pr. EL KORAICHI Alae  
Pr. EN-NOUALI Hassane\*  
Pr. ERREGUIG Laila  
Pr. FIKRI Meryim  
Pr. GHFIR Imade  
Pr. IMANE Zineb  
Pr. IRAQI Hind  
Pr. KABBAJ Hakima  
Pr. KADIRI Mohamed\*  
Pr. LATIB Rachida  
Pr. MAAMAR Mouna Fatima Zahra  
Pr. MEDDAH Bouchra

Pharmacologie – Chimie  
Toxicologie  
Gastro-Entérologie  
Anesthésie Réanimation  
Anesthésie Réanimation  
Réanimation Médicale  
Anesthésie Réanimation  
Biochimie-Chimie  
Hématologie  
Informatique Pharmaceutique  
Anesthésie Réanimation  
Néphrologie  
Chimie Analytique  
Traumatologie Orthopédie  
Anatomie  
Cardiologie  
Réanimation Médicale  
Pédiatrie  
Anesthésie Réanimation  
Radiologie  
Neuro-Chirurgie  
Médecine Nucléaire  
Chimie Thérapeutique  
Toxicologie  
Pédiatrie  
Anatomie Pathologie  
Anatomie  
Anesthésie Réanimation  
Radiologie  
Physiologie  
Radiologie  
Médecine Nucléaire  
Pédiatrie  
Endocrinologie et maladies métaboliques  
Microbiologie  
Psychiatrie  
Radiologie  
Médecine Interne  
Pharmacologie



Pr. MELHAOUI Adyl  
Pr. MRABTI Hind  
Pr. NEJJARI Rachid  
Pr. OUBEJJA Houda  
Pr. OUKABLI Mohamed\*  
Pr. RAHALI Younes  
Pr. RATBI Ilham  
Pr. RAHMANI Mounia  
Pr. REDA Karim\*  
Pr. REGRAGUI Wafa  
Pr. RKAIN Hanan  
Pr. ROSTOM Samira  
Pr. ROUAS Lamiaa  
Pr. ROUIBAA Fedoua\*  
Pr. SALIHOUN Mouna  
Pr. SAYAH Rochde  
Pr. SEDDIK Hassan\*  
Pr. ZERHOUNI Hicham  
Pr. ZINE Ali\*

Neuro-chirurgie  
Oncologie Médicale  
Pharmacognosie  
Chirurgie Pédiatrique  
Anatomie Pathologique  
Pharmacie Galénique  
Génétique  
Neurologie  
Ophtalmologie  
Neurologie  
Physiologie  
Rhumatologie  
Anatomie Pathologique  
Gastro-Entérologie  
Gastro-Entérologie  
Chirurgie Cardio-Vasculaire  
Gastro-Entérologie  
Chirurgie Pédiatrique  
Traumatologie Orthopédie

**Avril 2013**

Pr. EL KHATIB Mohamed Karim\*  
Pr. GHOUNDALE Omar\*  
Pr. ZYANI Mohammad\*

Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale  
Urologie  
Médecine Interne

**\*Enseignants Militaires**



### **MARS 2014**

ACHIR ABDELLAH  
BENCHAKROUN MOHAMMED  
BOUCHIKH MOHAMMED  
EL KABBAJ DRISS  
EL MACHTANI IDRISSE SAMIRA  
HARDIZI HOUYAM  
HASSANI AMALE  
HERRAK LAILA  
JANANE ABDELLA TIF  
JEAIDI ANASS  
KOUACH JAOUAD  
LEMNOUER ABDELHAY  
MAKRAM SANAA  
OULAHYANE RACHID  
RHISSASSI MOHAMED JMFAR  
SABRY MOHAMED  
SEKKACH YOUSSEF  
TAZL MOUKBA. :LA.KLA.

#### **\*Enseignants Militaires**

### **DECEMBRE 2014**

ABILKACEM RACHID'  
AIT BOUGHIMA FADILA  
BEKKALI HICHAM  
BENAZZOU SALMA  
BOUABDELLAH MOUNYA  
BOUCHRIK MOURAD  
DERRAJI SOUFIANE  
DOBLALI TAOUFIK  
EL AYOUBI EL IDRISSE ALI  
EL GHADBANE ABDEDAIM HATIM  
EL MARJANY MOHAMMED  
FEJJAL NAWFAL  
JAHIDI MOHAMED  
LAKHAL ZOUHAIR  
OUDGHIRI NEZHA  
Rami Mohamed  
SABIR MARIA  
SBAI IDRISSE KARIM

#### **\*Enseignants Militaires**

Chirurgie Thoracique  
Traumatologie- Orthopédie  
Chirurgie Thoracique  
Néphrologie  
Biochimie-Chimie  
Histologie- Embryologie-Cytogénétique  
Pédiatrie  
Pneumologie  
Urologie  
Hématologie Biologique  
Génécologie-Obstétrique  
Microbiologie  
Pharmacologie  
Chirurgie Pédiatrique  
CCV  
Cardiologie  
Médecine Interne  
Génécologie-Obstétrique

Pédiatrie  
Médecine Légale  
Anesthésie-Réanimation  
Chirurgie Maxillo-Faciale  
Biochimie-Chimie  
Parasitologie  
Pharmacie Clinique  
Microbiologie  
Anatomie  
Anesthésie-Réanimation  
Radiothérapie  
Chirurgie Réparatrice et Plastique  
O.R.L  
Cardiologie  
Anesthésie-Réanimation  
Chirurgie Pédiatrique  
Psychiatrie  
Médecine préventive, santé publique et Hyg.



## AOÛT 2015

Meziane meryem  
Tahri latifa

Dermatologie  
Rhumatologie

## JANVIER 2016

BENKABBOU AMINE  
EL ASRI FOUAD  
ERRAMI NOUREDDINE  
NITASSI SOPHIA

Chirurgie Générale  
Ophtalmologie  
O.R.L  
O.R.L

## **2- ENSEIGNANTS – CHERCHEURS SCIENTIFIQUES**

### PROFESSEURS / PRs. HABILITES

Pr. ABOUDRAR Saadia	Physiologie
Pr. ALAMI OUHABI Naima	Biochimie – chimie
Pr. ALAOUI KATIM	Pharmacologie
Pr. ALAOUI SLIMANI Lalla Naïma	Histologie-Embryologie
Pr. ANSAR M'hammed	Chimie Organique et Pharmacie Chimique
Pr. BOUHOUCHE Ahmed	Génétique Humaine
Pr. BOUKLOUZE Abdelaziz	Applications Pharmaceutiques
Pr. BOURJOUANE Mohamed	Microbiologie
Pr. CHAHED OUZZANI Lalla Chadia	Biochimie – chimie
Pr. DAKKA Taoufiq	Physiologie
Pr. DRAOUI Mustapha	Chimie Analytique
Pr. EL GUESSABI Lahcen	Pharmacognosie
Pr. ETTAIB Abdelkader	Zootecnie
Pr. FAOUZI Moulay El Abbas	Pharmacologie
Pr. HAMZAOUI Laila	Biophysique
Pr. HMAMOUCHE Mohamed	Chimie Organique
Pr. IBRAHIMI Azeddine	Biologie moléculaire
Pr. KHANFRI Jamal Eddine	Biologie
Pr. OULAD BOUYAHYA IDRISSE Med	Chimie Organique
Pr. REDHA Ahlam	Chimie
Pr. TOUATI Driss	Pharmacognosie
Pr. ZAHIDI Ahmed	Pharmacologie
Pr. ZELLOU Amina	Chimie Organique

*Mise à jour le 14/12/2016 par le  
Service des Ressources Humaines*





*Dédicaces*

*A ma chère mère Habiba Ouazzani Ibrahimi*

*à la plus belle des femmes que dieu a créée, à la tendre mère  
que tu es, au bonheur de ma vie, à celle qu'on ne pourra jamais  
remplacer, tu as tant apporté à ma vie, tu étais la fondatrice  
de ce que je suis maintenant, je ne saurais te dire à tel point je te suis  
reconnaisant pour tes sacrifices et ton acharnement pour nous voir,  
mes sœurs mon frère et moi, plus haut que les autres,  
merci d'exister pour nous et sache que le chemin est encore  
long avant que je ne puisse moi aussi, à mon tour,  
prendre soin de toi et te rendre fière.*

*Je t'aime maman.*

*A mon cher père Ahmed Mehdi*

*Au grand homme que tu es, au père exceptionnel,  
a l'idole l'héros de ma vie, a la personne qui m'est le plus cher,  
merci de m'avoir tant donner pendant toutes ces années, tu m'as appris  
tant de choses, que le but de la vie n'était pas une gloire volée, qu'il  
fallait tout bâtir par ses mains et ce pour le bonheur de nos proches.  
Sache, mon cher père, que tu ne marcheras jamais seul, que mes yeux  
seront toujours tiennes. Rien ne pourra t'exprimer ma gratitude envers  
tout ce que tu as fait pour mes sœurs, mon frère et moi ! Nous te  
sommes très reconnaissants.*

*J'espère que mon travail te rendra fier de moi, n'oublie pas qu'il porte  
ton nom et que si on entame quelque chose dans notre vie dieu est là  
pour s'assurer qu'elle se fera de la plus belle des manières.*

*Je t'aime papa...*

*A mes sœurs Loubna, Mariam et Amina*

*J'aurais peut-être eu plus de chance de gagner à la loterie  
que d'être née dans une famille avec trois formidables sœurs !*

*Vous avez toujours été ma deuxième mère en me donnant tant d'amour,  
de beaux souvenirs et surtout en me poussant toujours  
très haut et vers l'avant.*

*Vous êtes si tendres, et grâce à vous j'ai compris  
que le bonheur c'est la famille !*

*Je sais que je ne suis que le petit d'entre vous, mais, sachez que tout le  
long de nos vies je serais votre protecteur et toujours là pour vous.*

*Je vous aime chères sœurs L, M, A ...*

*A mon cher frère Driss*

*Tu sais à tel point j'ai appris de toi,  
tu es mon grand frère et mon idole, je me rappelle tous les chemins  
qu'on a partagé et tous les bibelots qu'on a cassés, tu seras toujours  
mon grand frère et je serais toujours là pour toi ...*

*Je t'aime grand frère*

*A ma grand-mère Saadia :*

*En ce jour, j'ai une pensée spéciale pour toi  
et pour les mots que tu avais dits  
Que Allah te bénisse et t'accorde sa miséricorde  
et apaise ton âme.*

*A la mémoire de mes très chers grands parents*

*Abdellah, Driss et Batoul*

*Vous êtes malheureusement partis trop tôt,*

*Je vous dédie ce travail.*

*Que Dieu vous comble de sa miséricorde et nous réunisse*

*avec vous dans un monde meilleur.*

*A ma belle-sœur Hafsa et Mes beaux-frères*

*Youssef, Karim et Issam*

*Je vous dédie ce travail en témoignage de mon amour*

*et mon affection pour vous*

*C'est une joie de vous avoir dans ma famille et sachez*

*que notre sang est un.*

*A mes neveux et nièces (OLOZNGAYA)*

*Vous êtes mes petits poussins, vous savez à tel point je vous aime, vous*

*pourriez toujours compter sur moi*

### *A mes très chers oncles et tantes*

*Je ne saurais remercier vos conseils, votre soutien,  
votre bienveillance et votre amour .*

*Vous avez toujours été spéciaux pour moi  
et je remercie dieu d'avoir une telle famille que la notre.*

*Je vous dédie ce travail, en espérant toujours être  
à la hauteur de ce que vous attendez de moi .*

### *A mes autres frères et sœurs*

*Le mot cousin vous serez peu, vous avez toujours  
été des frères pour moi, j'ai avec chacun d'entre  
vous une histoire particulière.*

*Sachez que vous pourriez toujours compter sur moi  
et que je vous aime chers frères ...*

*A mes meilleurs amis Ba Hassan Bouhafa, Hmoudi*

*Ait Errouhi, Marouane Ziros, Nabil Ministre, Tarek Ara-ou*

*Nous avons grandi et évolué ensemble, nous nous sommes serrés les coudes pendant nos moments les plus difficiles. Je n'oublierais jamais les chemins qu'on a partagés, les fous rires qu'on a eu et les matchs qu'on a joués.*

*Nous avons appris ce qu'est le vrai partage, à nous apprécier dans tous nos états et à être là l'un pour l'autre, pour le meilleur et pour le pire.*

*Je vous aime tellement, et compte sur votre amitié à l'avenir.*

*A vous, Ali Kada et Omar Baboucha*

*Rien que le fait de voir vos noms me fait sourire et me rappelle toutes les bonnes choses qu'on a partagées, je suis sûr que je n'ai pas besoin de continuer car quelque part on doit s'arrêter pour une nouvelle aventure et une autre nouvelle histoire... Sachez que je serai toujours là pour vous! Je vous aime tellement et compte sur votre amitié à l'avenir.*

*(Hala Indiana)*

*A Hicham Benomar et Ihab Idrissi*

*Je vous dédie ce travail et vous remercie pour le soutien que vous  
m'avez apporté et ce depuis ma première année*

*A Mohamed Belahsen, Saad Lalami*

*et mes autres amis à la fac*

*Avec toute mon affection et estime, je vous souhaite beaucoup de  
réussite et de bonheur, autant dans votre vie professionnelle que privée*

*A tous mes autres amis que je n'ai pu citer*

*et personnes de mon quartier Agdal*



*Remerciements*

*A notre maitre et président de jury*  
*Madame le professeur THIMOU IZGUA AMAL*  
*Professeur en Pédiatrie et chef des consultations et d'explorations*  
*externes à l'hôpital d'enfants de Rabat*

*Nous sommes très sensibles à l'honneur que vous nous faites en*  
*acceptant la présidence de notre jury de thèse.*  
*Votre sérieux, votre compétence et votre sens de devoir nous ont*  
*énormément marqué.*

*Veillez trouver ici l'expression de notre respectueuse*  
*considération et notre profonde admiration pour toutes vos qualités*  
*scientifiques et humaines.*

*Ce travail est pour nous l'occasion de vous témoigner*  
*notre profonde gratitude.*

*A notre maitre et Rapporteur de thèse*  
*Madame le Professeur BENJELLOUN DAKHAMA BADR*  
*SOUOUD Professeur en pédiatrie et chef de service des UMP à*  
*l'hôpital d'enfants de Rabat*

*Je suis très sensible à l'honneur que vous m'avez*  
*fait en acceptant de me confier ce travail riche d'intérêt et me guider à*  
*chaque étape de sa réalisation avec la compétence et la rigueur*  
*scientifique qui vous caractérisent.*

*Vous m'avez toujours réservé le meilleur accueil malgré*  
*vos obligations professionnelles et vos engagements.*

*Votre culture scientifique, votre compétence et vos qualités humaines*  
*ont suscité en nous une grande admiration,*  
*et sont pour vos élèves un exemple à suivre*

*Durant notre formation, nous avons eu le privilège de bénéficier de*  
*votre enseignement et d'apprécier votre sens professionnel.*

*Veillez accepter, chère Maitre, l'assurance de notre estime*  
*et notre profond respect*

*A notre maitre et juge de thèse*

*Madame le Professeur Medecin Colonel NOUZHA DINI professeur en  
pédiatrie à l'HMI MED V Rabat*

*Je ne saurais exprimer tout l'honneur que vous  
me faites en acceptant de juger mon travail,*

*Ma gratitude est grande pour l'intérêt que vous avez montré à mon  
enseignement.*

*Vous avez marqué mon passage au service de Cardiologie A et  
continuez à marquer mon parcours,  
non seulement par votre professionnalisme, vos qualités scientifiques,  
pédagogiques, mais aussi par vos qualités humaines  
et votre dévouement pour les patients.*

*Je ne saurais décrire l'affection que je vous porte,  
vous êtes pour moi un exemple à suivre.*

*J'espère être digne de la confiance que vous m'avez accordée et vous  
prie cher maitre, de trouver ici le témoignage de ma sincère  
reconnaissance et mon profond respect.*

*A notre maitre et juge de thèse*

*Madame le Professeur Lieutenant-Colonel AMALE HASSANI  
professeur en pédiatrie à l'HMI MED V Rabat*

*Nous avons le privilège et l'honneur de vous avoir  
parmi les membres de notre jury.*

*Vous nous avez toujours réservé le meilleur accueil, malgré vos  
obligations professionnelles.*

*Vos encouragements inlassables, votre amabilité, votre gentillesse  
méritent toute admiration.*

*Nous saisissons cette occasion pour vous exprimer notre profonde  
gratitude tout en vous témoignant notre respect*

# LISTE DES ABREVIATIONS

**ATB** : Antibiotique

**ATS** : American thoracic society

**BAV** : Bronchioalveolite virale

**BTS**: British thoracic society

**CDC**: Center for diseases control

**CHU**: Centre hospitalier universitaire

**EMRO**: Bureau régional de la Méditerranée orientale

**HER** : Hôpital d'enfants de Rabat

**InVS** : Institut national de veille sanitaire

**IRA** : Infection Respiratoire aigue

**IRB** : Infection respiratoire basse

**IRH**: Infection respiratoire haute

**ISAAC** : International study of asthma and allergy in childhood

**ODD** : Objectifs du développement durable

**ODM** : Objectifs du développement millénaire

**OMS** : Organisation mondiale de la sante

**PAC** : Pneumonie aigue communautaire

**PCIM** : Prise en charge intégrée des enfants

**PCIME** : Prise en charge intégrée des maladies de l'enfant

**PEC** : Prise En charge

**PMSI** : Programme de médicalisation des systèmes d'information

**PSN** : plan stratégique national

**TM** : Tuberculose maladie

**TRT** : Traitement

**WHO**: World health organization

# SOMMAIRE

Introduction .....	1
Matériel et Méthode : .....	3
1. TYPE DE L'ETUDE.....	4
2. LIEU DE L'ETUDE .....	4
3. POPULATION CIBLE ET ECHANTILLONNAGE .....	4
4. COLLECTE DE DONNEES .....	4
5. ANALYSE STATISTIQUE .....	4
Résultat .....	5
I.RESULTATS COMBINES : .....	6
II. ASTHME.....	14
III. BRONCHIOLITE .....	19
IV. LA PNEUMONIE AIGUE COMMUNAUTAIRE.....	25
2. Répartition selon l'âge .....	26
3. Répartition selon les saisons .....	27
4. Répartition selon les régions .....	28
5. Répartition selon les jours d'hospitalisation .....	29
6. La mortalité : .....	29
V. LA LARYNGITE.....	30
1. Répartition selon le sex-ratio : .....	30
2. Répartition selon l'âge.....	31
3. Répartition selon les saisons : .....	31
5. Répartition selon les régions .....	32
6.Répartition selon les jours d'hospitalisation .....	33
VI. TUBERCULOSE.....	34
1. Répartition selon Le sex-ratio .....	34
2. Répartition selon l'âge.....	35
3. Selon la saison.....	36
4. Répartition selon les régions : .....	37
5. Répartition selon les jours d'hospitalisation .....	38
1. Répartition selon le sex-ratio .....	39

2. Répartition selon l'âge.....	40
3. Répartition selon les saisons .....	41
4. Répartition selon les régions .....	41
5. Répartition selon les jours d'hospitalisation .....	42
VIII. MUCOVISCIDOSE .....	43
1. Répartition selon le sex-ratio: .....	43
2. Répartition selon l'âge.....	43
3. Répartition selon les régions .....	43
Analyse et discussion.....	44
I.AFFECTIONS RESPIRATOIRES.....	45
1.Incidence dans le monde.....	45
2. Répartition selon l'affection .....	45
3. Répartition selon le sex-ratio .....	46
4. Répartition selon âge : .....	47
5. Les actions entreprises par le Ministère de la Santé : .....	47
7. La mortalité : .....	50
II. ASTHME.....	51
1. Les facteurs favorisants : .....	51
2. La prévalence : .....	52
3. Répartition selon le sex-ratio : .....	53
4. Répartition selon l'âge.....	55
5. Répartition selon les saisons : .....	57
6. La mortalité : .....	60
7. Asthme, problème de santé publique ? .....	61
III. BAV .....	63
1. L'incidence .....	63
2. Répartition selon le sex-ratio : .....	64
3. Répartition selon l'âge.....	65
4. Répartition selon les saisons : .....	66
5. Le plan national de riposte contre les bronchiolites aiguës : .....	66
6. La mortalité : .....	67
IV. PAC.....	69

1. L'incidence .....	69
2. Répartition selon le sex-ratio : .....	70
3. Répartition selon l'âge : .....	70
4. Répartition selon les saisons : .....	71
5. La mortalité : .....	72
V. LARYNGITE.....	73
1. L'incidence : .....	73
2. Répartition selon le sex-ratio : .....	74
3. Répartition selon l'âge : .....	75
4. Répartition selon les saisons : .....	75
5. La mortalité.....	77
VI. TUBERCULOSE.....	78
1. Les facteurs favorisants : .....	78
2. L'incidence : .....	79
3. Répartition selon le sex-ratio : .....	79
4. Répartition selon l'âge : .....	80
5. La mortalité : .....	80
6. Préparation du plan stratégique national de lutte antituberculeuse 2017 – 2021 .....	81
VII. PLEURESIE.....	83
1. L'incidence .....	83
2. Répartition selon le sex-ratio : .....	85
3. Répartition selon l'âge : .....	85
4. La mortalité.....	86
VIII. MUCOVISCIDOSE .....	87
1. L'incidence : .....	87
2. Répartition selon le sex-ratio : .....	87
3. Répartition selon l'âge : .....	88
4. La mortalité : .....	88
Conclusion.....	90
Résumés .....	92
Bibliographie.....	96



Les affections respiratoires sont une cause majeure de morbidité et de mortalité chez les enfants dans le monde [1, 2, 3], surtout ceux de moins de 5 ans, la diversité de ces affections reste large incluant les affections du haut et du bas appareil respiratoire.

Les variations de la morbidité et la mortalité des maladies respiratoires peuvent être affectées par différentes variations domestiques, environnementales et climatiques dans différentes parties du monde [4, 5], L'organisation mondiale de la santé estime qu'environ 10.6 millions d'enfants moins de 5 ans dans le monde meurent chaque année d'affections respiratoires, et en particulier les pneumonies [1] qui contribue à 19% du nombre total des décès chez les enfants.

Les études épidémiologiques dans divers pays ont montrées l'importance de ces affections respiratoires à l'hôpital, aux états unis comme en Europe elles sont responsables de 25% du total des admissions [6, 8] alors qu'en grande Bretagne [7] elles contribuent à 13% des admissions chez les enfants. À l'hôpital d'enfant de Rabat au service de pneumo allergologie, elles étaient responsables de 2420 hospitalisations en 2014.

Cependant il existe peu de travaux publiés sur ces affections chez l'enfant au Maroc, le plus souvent, les études portent sur des maladies spécifiques de sorte que le schéma combiné de ces affections reste ignoré.

De ce fait, l'objectif de cette étude est de déterminer le profil épidémiologique des affections respiratoires hospitalisées afin de nous aider à développer des mesures d'intervention nationales orientées par une politique de santé en matière de maladie pulmonaire chez l'enfant.



*Matériel et Méthode :*

## **1. TYPE DE L'ETUDE**

Il s'agit d'une étude rétrospective descriptive portant sur 2420 cas admis par le biais du service des urgences médicales pédiatriques pour une affection respiratoire et orientés au service d'infectiologie et de pneumo-allergologie de l'hôpital d'enfants Rabat sur une période de 1 an du 1 Janvier au 31 Décembre 2014.

## **2. LIEU DE L'ETUDE**

Tous les patients ont été examinés à l'admission dans le service des urgences médicales pédiatriques, puis ils ont été transférés pour hospitalisation dans le service P1 d'infectiologie et de pneumo-allergologie de l'HER.

## **3. POPULATION CIBLE ET ECHANTILLONNAGE**

Nous avons inclus dans cette étude tous les enfants de plus de 3 mois et moins de 15 ans, consultants pour une affection respiratoire et admis au service P1.

## **4. COLLECTE DE DONNEES**

Pour mener cette étude , nous avons exploité les données rapportées sur un fichier Excel contenant les noms des patients, les numéros des dossiers , la ville, les diagnostics, les dates d'entrée et les dates de sortie , puis nous avons traité le fichier de façon à ce qu' il soit exploitable et analysable .

## **5. ANALYSE STATISTIQUE**

L'analyse statistique a été faite par le logiciel : Microsoft Excel 2010 qui a permis de réaliser les calculs, les pourcentages et les moyennes ainsi la création de schémas et graphes.



*Résultat*

## **I.RESULTATS COMBINES :**

### **1. Hospitalisation selon l'affection respiratoire**

Durant la période d'étude s'étendant du 1<sup>er</sup> Janvier 2014 au 31 Décembre 2014, le service a reçu 3538 hospitalisations dont 2420 pour affections respiratoires équivalentes à 68,4 % du total d'hospitalisations.

	Total	Pourcentage
IRH :	136	5,61
Laryngite	126	5,20
Angines	10	0,41
IRB :	943	38,96
BAV	652	26,94
PAC	291	12,02
Autres affections:	1353	55,90
Asthme	1330	54,95

Tuberculose	10	0,41
Pleurésie	9	0,37
Mucoviscidose	4	0,15
Total	2420	100%

L'affection respiratoire la plus représentée est l'asthme avec 1330 hospitalisations correspondant à 54,95%, suivi par la BAV (652), la PAC (291) et la laryngite (126) correspondants à 26,94%, 12,02 et 5,20% respectivement.

## **2. Répartition selon le sex-ratio :**

Au total, le nombre de garçons hospitalisés pour une affection respiratoire était de 1500 (62%), contre 920 pour les filles (38%). (Figure1)

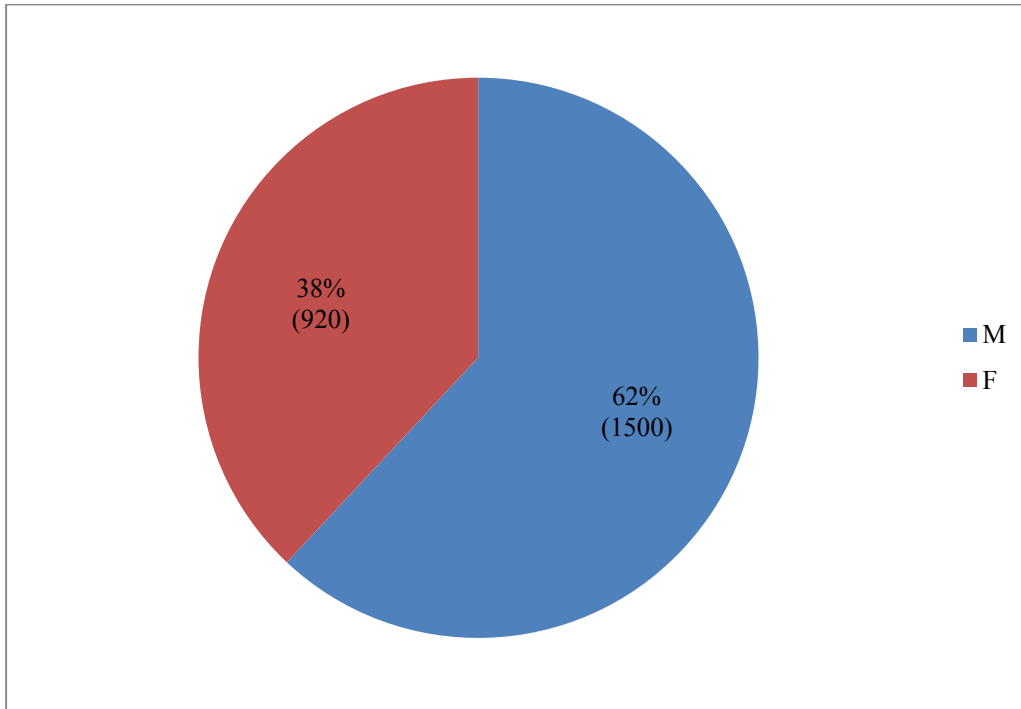
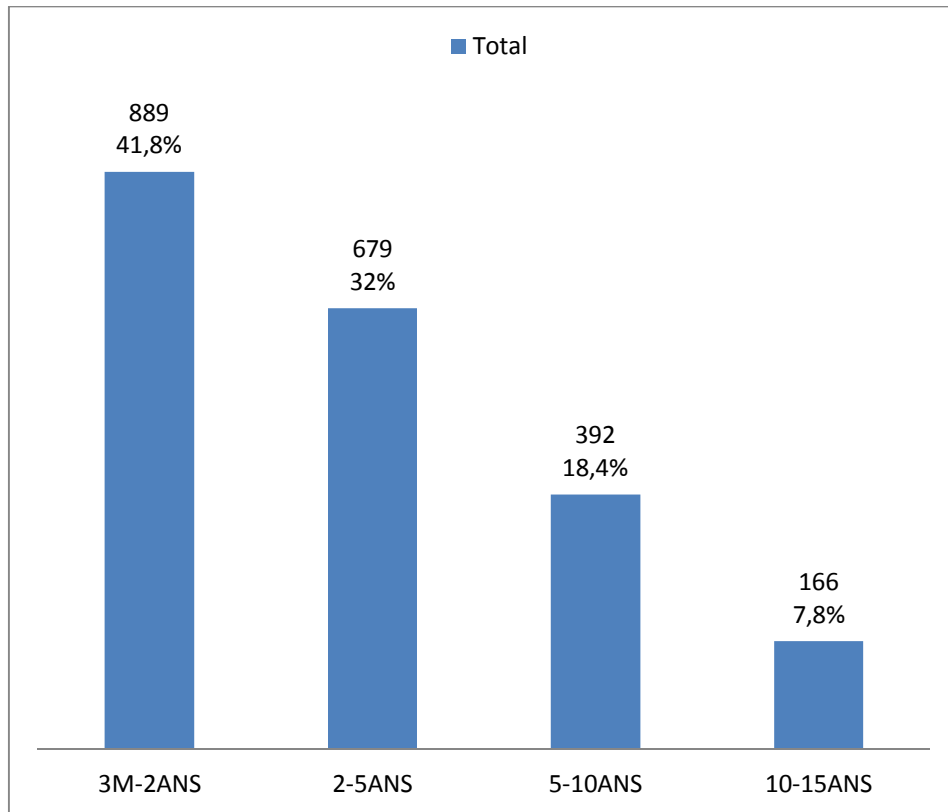


Figure1 : Répartition des patients selon le sexe

Le sex-ratio M/F était de 1,63 pour les garçons.

### 3. Répartition selon l'âge

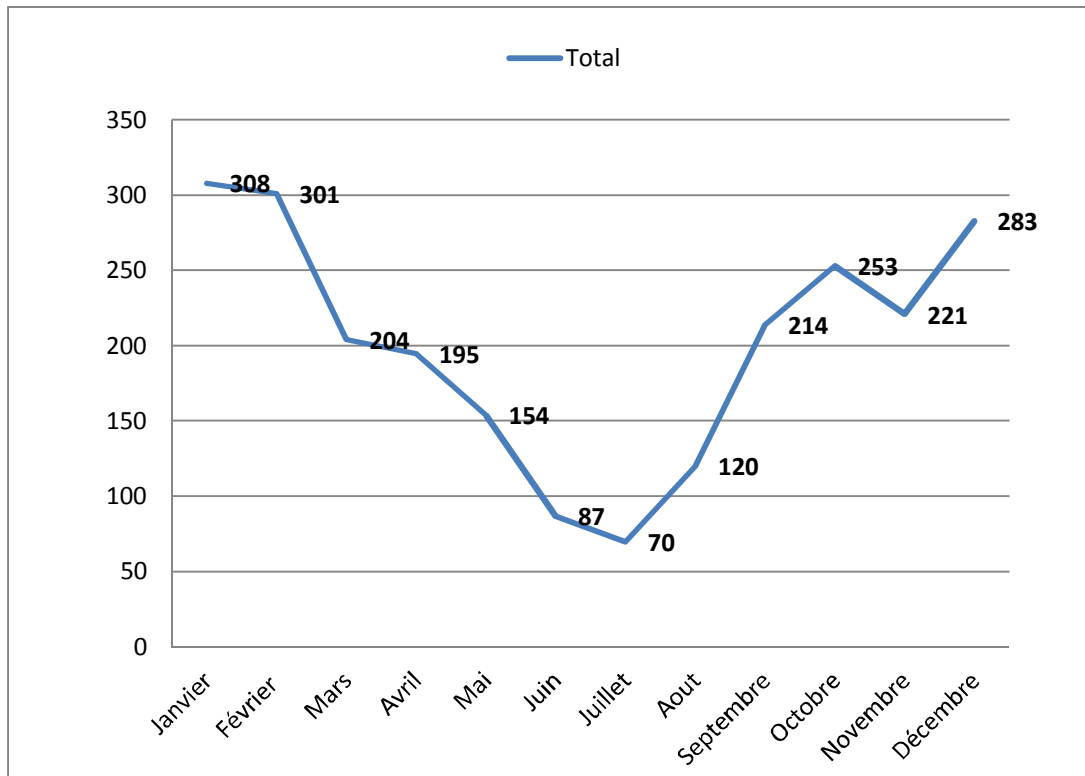


**Figure2** : Répartition des patients selon l'âge.

L'âge moyen des patients hospitalisés pour affection respiratoire était de 41 mois (3 ans et demi) avec une médiane de 30 mois (2 ans et demi) et des extrêmes allant de 3 mois à 15 ans. (figure2)

#### 4. Répartition selon les saisons

On remarque la présence de deux pics d'hospitalisations, le premier en Octobre pendant l'automne et le deuxième en Janvier pendant l'hiver. (figure3)



**Figure3** : Répartition des patients selon les mois.

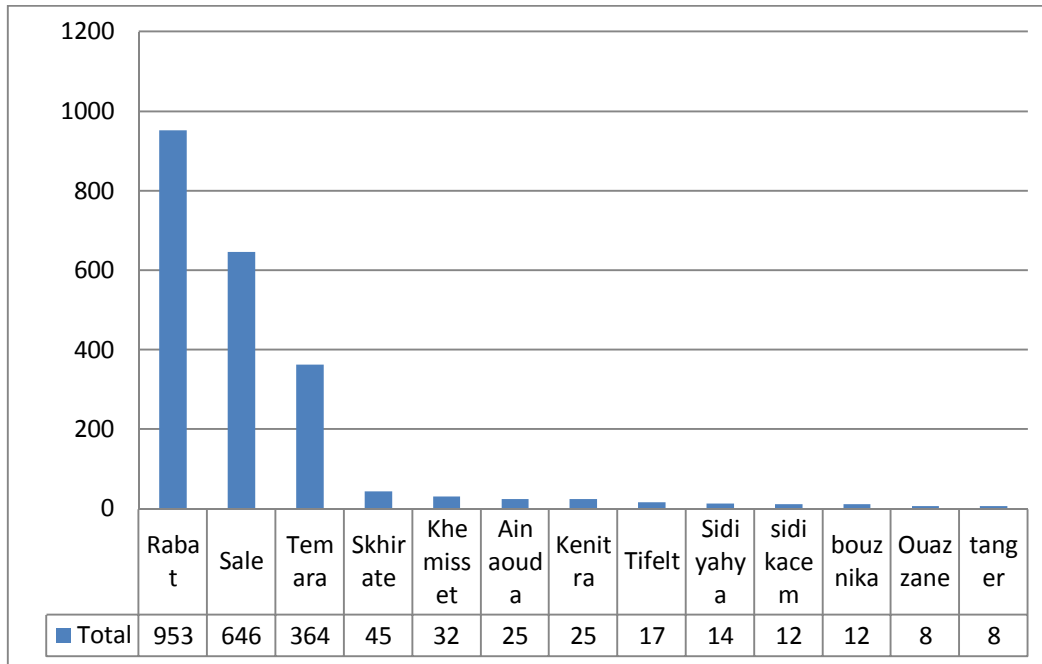
On remarque aussi un pic minimal d'hospitalisations pendant Juin et Juillet pendant l'été.

L'hiver (Décembre-Janvier-Février) est la saison qui a connu le plus d'hospitalisations : 892 correspondantes à 38% du total.

L'été est la saison avec le minimum d'hospitalisations : 277 correspondantes à 11% du total.

## 5. Répartition selon la région

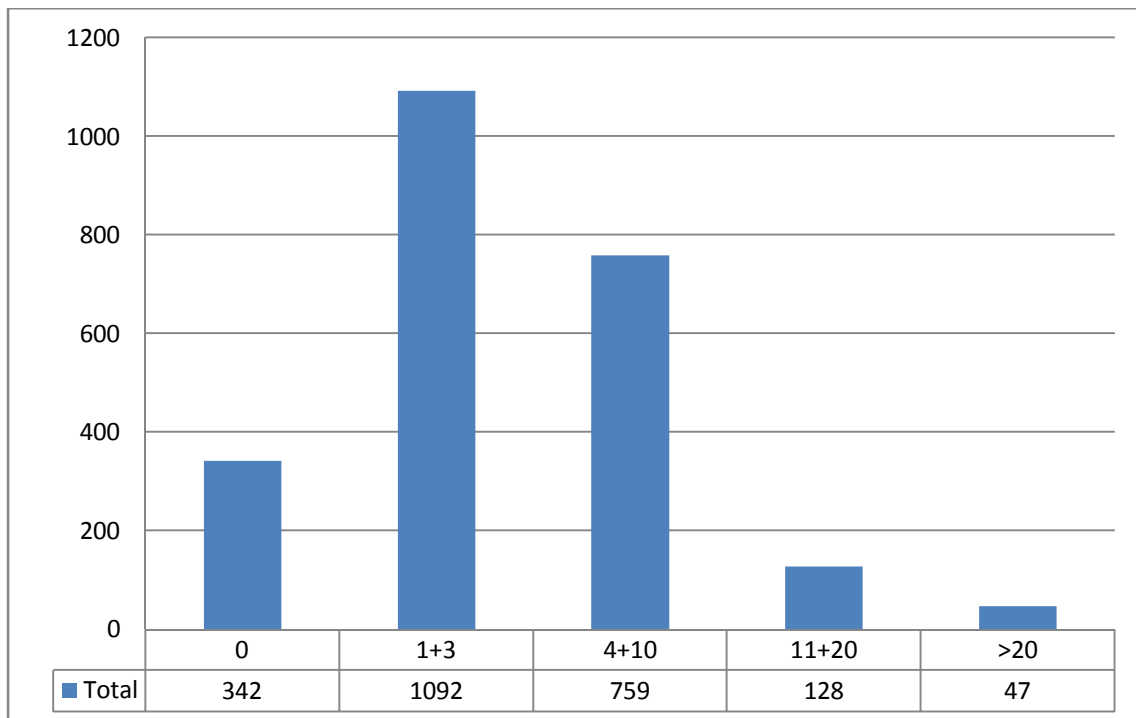
On remarque que les patients en provenance de Rabat sont les plus hospitalisés avec 953 correspondants à 44%, suivis par ceux de salé 646 et Temara 364 correspondants à 30% et 17%. (figure4)



**Figure4** : Répartition des patients selon les villes.

La région de Rabat-Salé a connu la majorité des hospitalisations avec 93% du total d'hospitalisations.

## 6. Répartition selon les jours d'hospitalisation



**Figure5** : Répartition des patients selon les jours d'hospitalisation.

Durant la période d'étude, le service a connu 9693 jours d'hospitalisation avec une moyenne de 4 jours, une médiane de 3 jours et des extrêmes allant de 0 à 84 jours. (figure5)

## 7. La mortalité

<b>L'affection respiratoire</b>	<b>Nombre de décès</b>	<b>Pourcentage</b>
<b>PAC</b>	7	0,28%
<b>BAV</b>	7	0,28%
<b>ASTHME</b>	2	0,08%
<b>TOTAL</b>	16	0,66%

**Tableau I :** Répartition des décès par rapport aux affections respiratoires

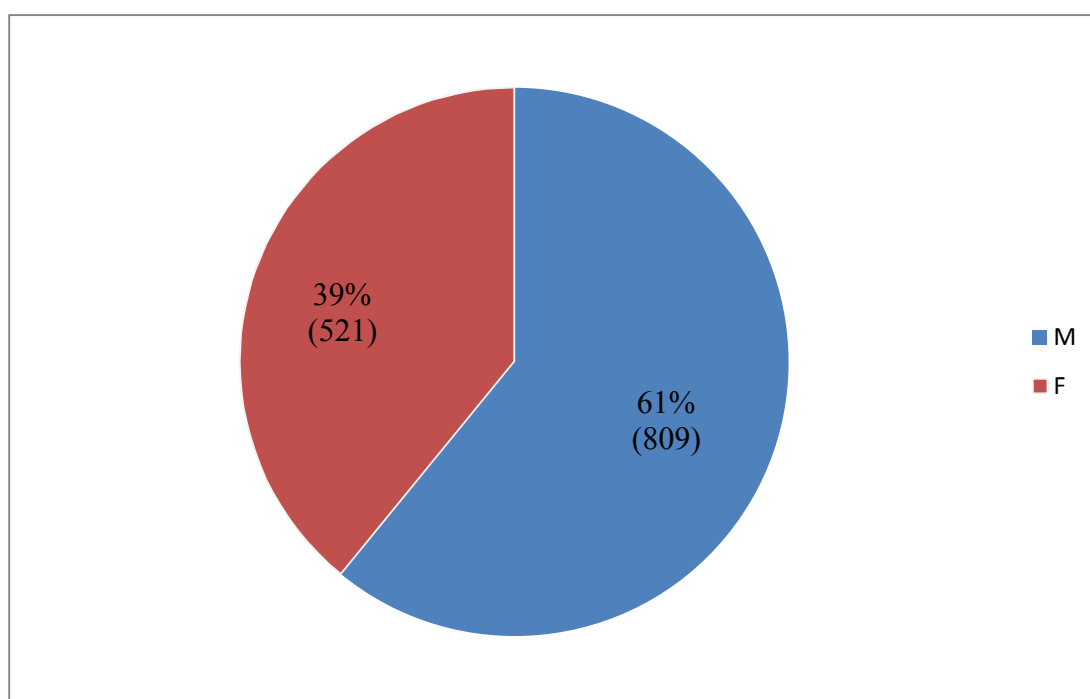
Durant la période d'étude, 16 patients étaient décédés des 2420 cas hospitalisés correspondants à une moyenne de 0,66%. (Tableau I)

## II. ASTHME

Le long de notre période d'étude, l'asthme a représenté 55% de toutes les affections respiratoires et fut la première cause d'hospitalisation dans notre série de cas.

### 1. Répartition selon le sex-ratio

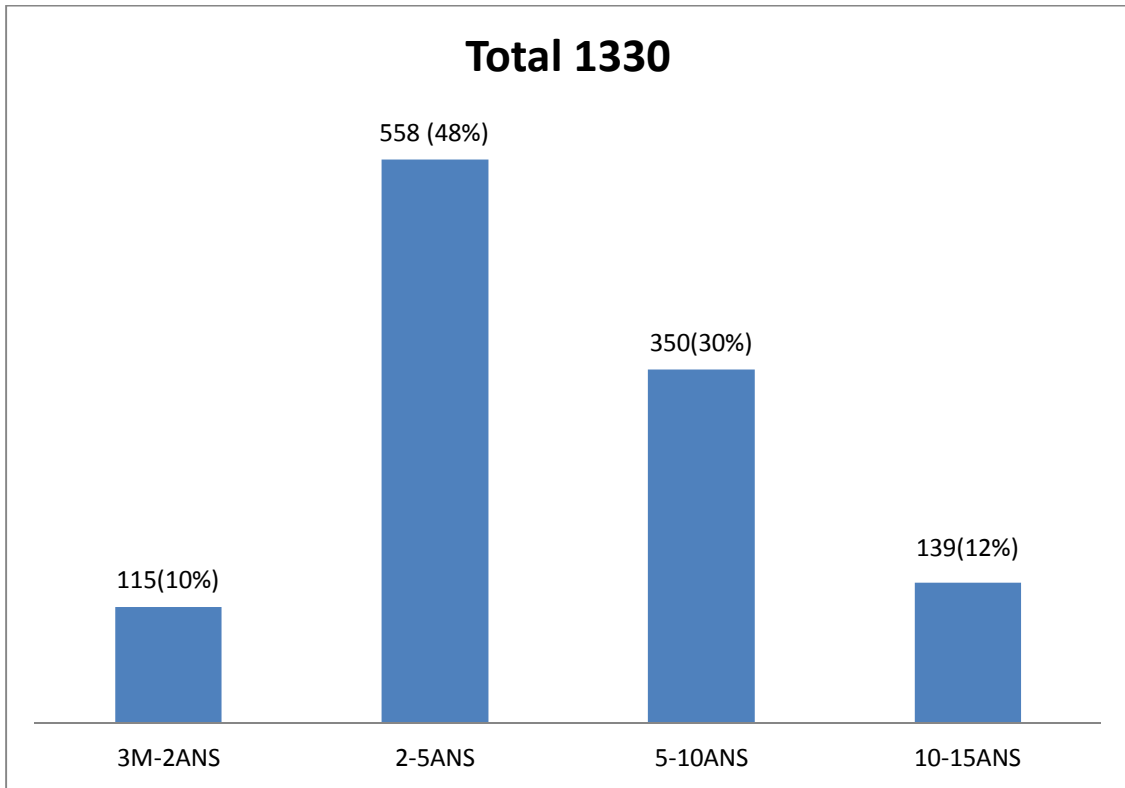
le nombre de garçons hospitalisés pour asthme était de 809 (61%), contre 521 pour les filles (38%). (figure6)



**Figure6** : Répartition des patients selon le sexe

Le sex-ratio M/F est de 1,55 pour les garçons.

## 2. Répartition selon l'âge



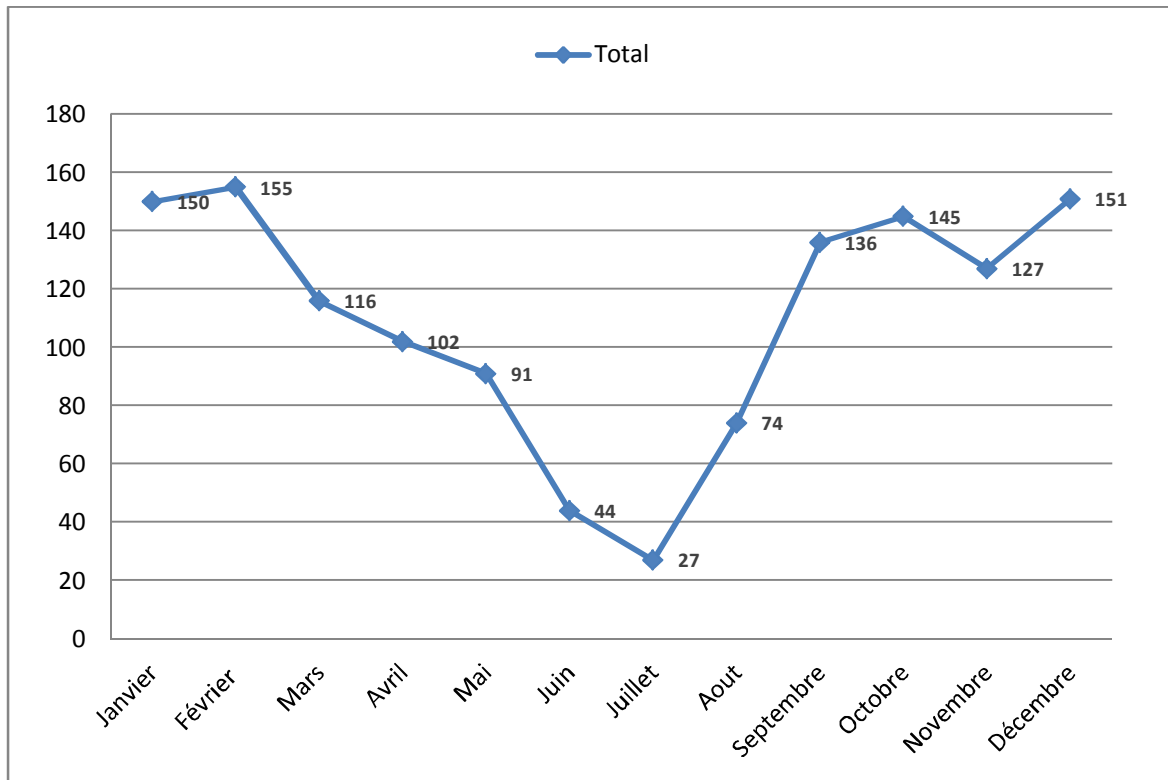
**Figure7** : Répartition des malades selon l'âge

L'âge moyen des patients hospitalisés pour asthme était de 59,2 mois (5 ans) avec une médiane de 30 mois (2 ans et demi) et des extrêmes allant de 3 mois à 15 ans.

Les enfants de <5 ans ont représenté 58% du total des patients hospitalisés pour asthme. (figure7)

### 3. Répartition selon la saison

Le pic maximal d'hospitalisation était de 155 en Février contre un pic minimal en juillet de 27. (Figure8)



**Figure8** : Répartition des patients selon les mois

La saison d'hiver a connu 456 hospitalisations alors qu'en été le nombre était de 145.

On remarque la présence de deux pics d'hospitalisations, le premier en Septembre-Octobre pendant l'automne et un autre de Décembre à Février.

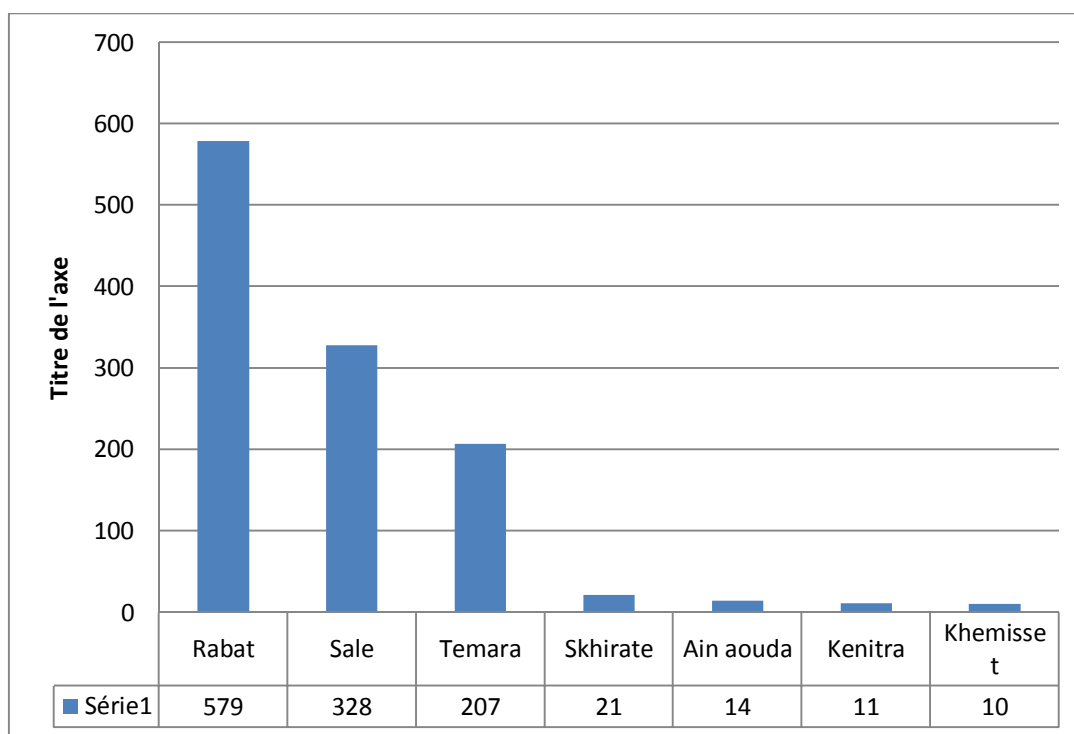
Le pic minimal fut en Juillet avec 27 hospitalisations.

L'hiver est la saison qui a connu le plus d'hospitalisations : 456 correspondants à 34% du total.

L'été est la saison avec le minimum d'hospitalisations : 145 correspondants à 11% du total.

#### 4. Répartition selon la région

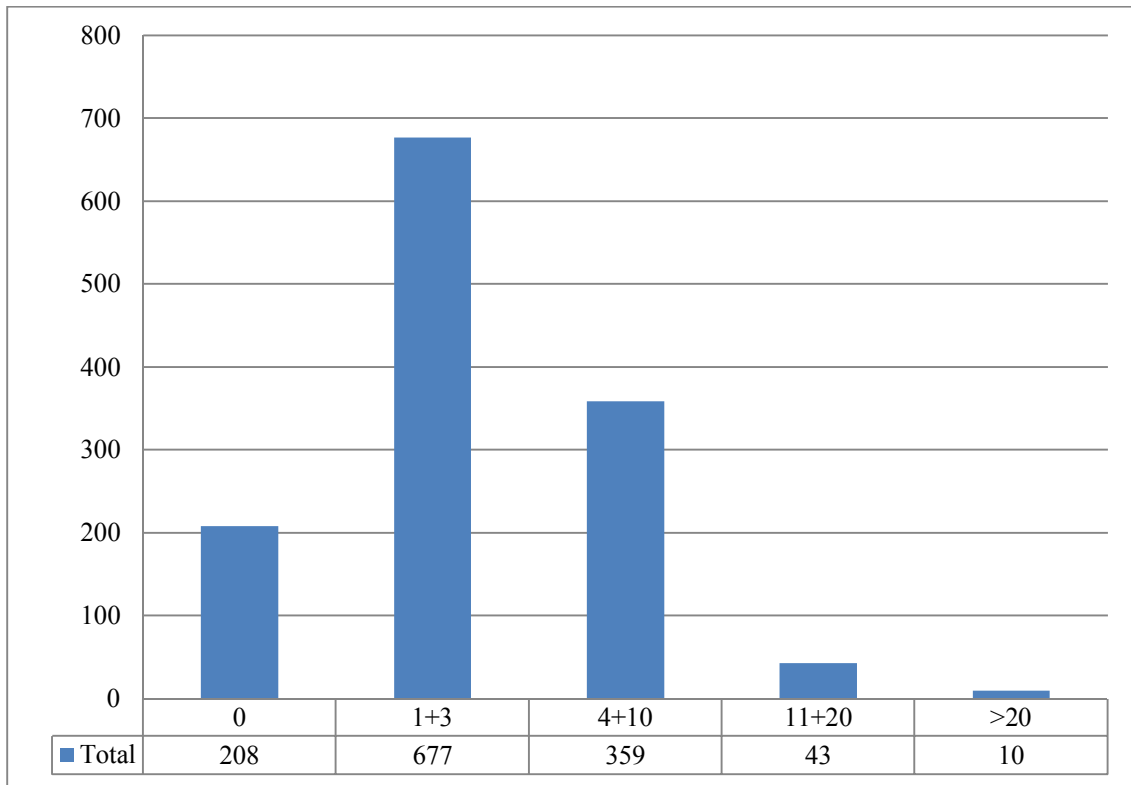
Les patients en provenance de Rabat sont les plus hospitalisés avec 579 correspondants à 46%, suivis par ceux de salé 328 et Temara 207 correspondants à 26% et 17%. (Figure9)



**Figure9** : Répartition des malades selon les villes

La région de Rabat-Salé a connu la majorité des hospitalisations avec 90% du total d'hospitalisations.

## 5. Répartition selon les jours d'hospitalisation:



**Figure10** : Répartition des patients selon les jours d'hospitalisation

Durant la période d'étude, le service a connu 4122 jours d'hospitalisation pour asthme avec une moyenne de 3,17 jours , une médiane de 2 jours et des extrêmes allant de 0 à 41 jours. (Figure10)

## 6. La mortalité :

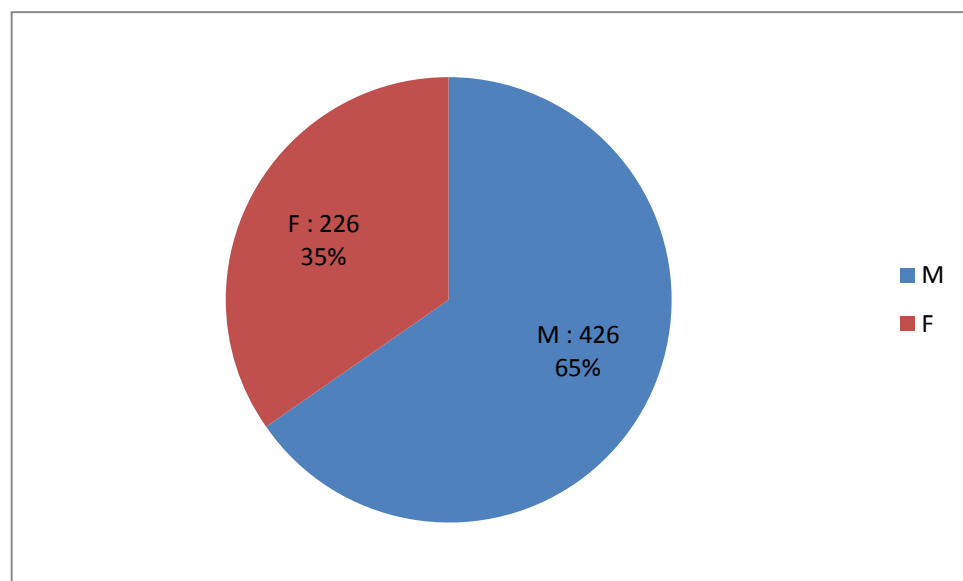
Durant la période d'étude qui a duré 1 an, 2 patients étaient décédés des 1330 cas hospitalisés correspondants à une moyenne de 0,15%.

### III. BRONCHIOLITE

Le long de notre période d'étude, la bronchiolite a représenté 27% de toutes les affections respiratoires et fut la deuxième cause d'hospitalisation dans notre série de cas.

#### 1. Répartition selon le sex-ratio :

Le nombre de garçons hospitalisés pour BAV était de 426 (65%), contre 226 pour les filles (35%). (Figure11)

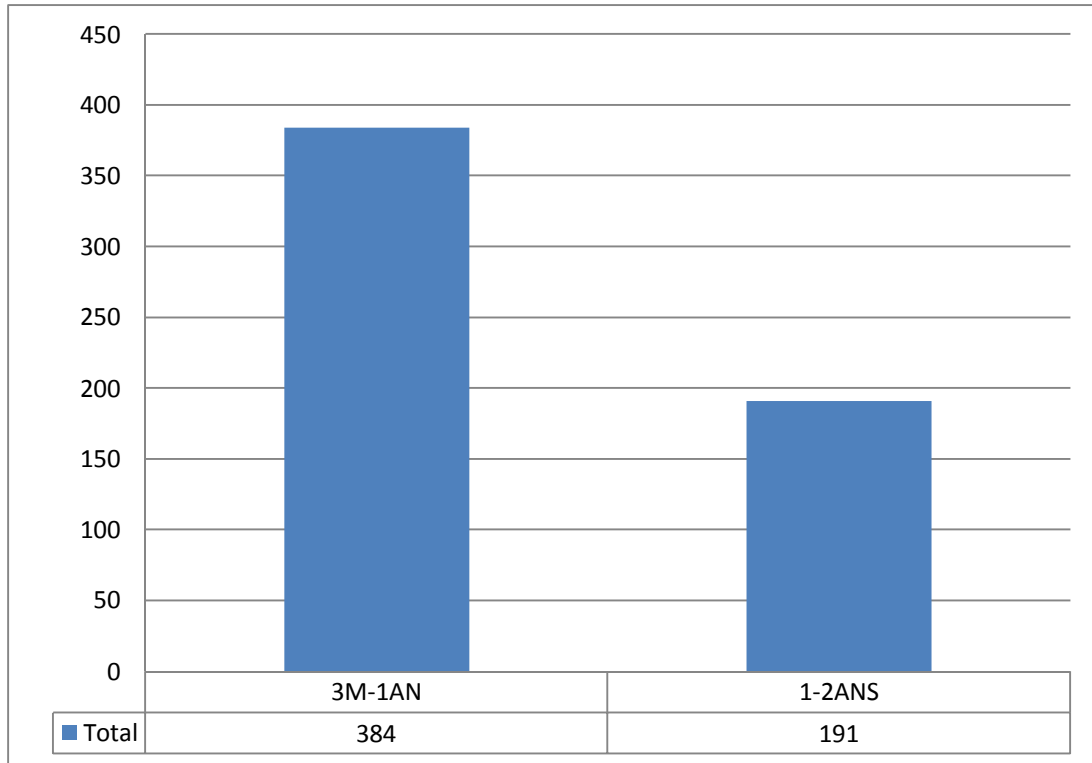


**Figure11** : Répartition des patients selon le sexe

Le sex-ratio M/F est de 1,88 pour les garçons.

## 2. Répartition selon l'âge

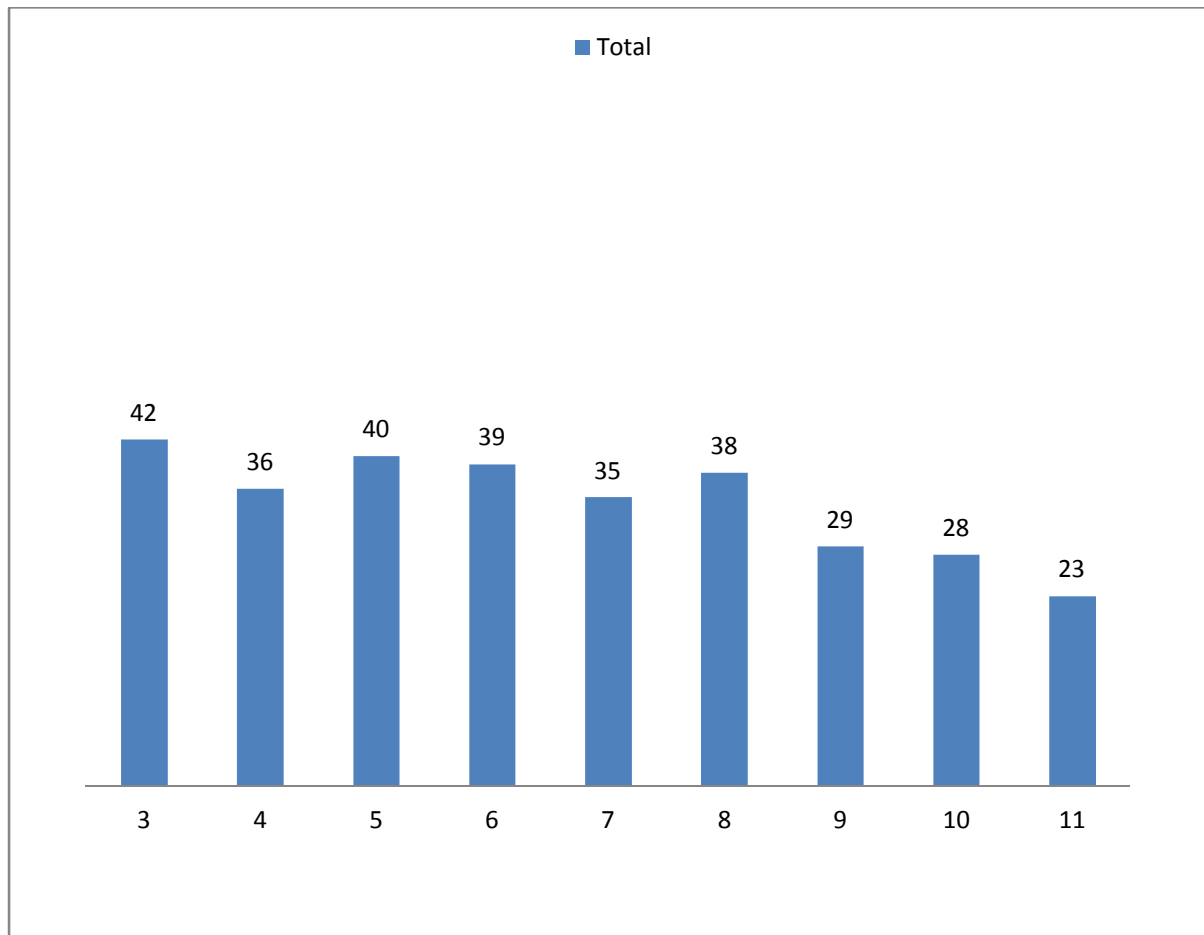
L'âge moyen des patients hospitalisés pour une BAV était de 10,9 mois avec une médiane de 10 mois et des extrêmes allant de 3 mois à 24 mois. (Figure12)



**Figure12** : Répartition des patients selon l'âge.

Les enfants moins de 1 an représentaient 70% des hospitalisations pour BAV

En ce qui concerne cette tranche d'âge, on remarque la présence d'un maximum d'hospitalisation entre l'âge de 3 mois et 8 mois. (Figure13)



**Figure13** : Répartition des patients pour la tranche d'âge<1 an.

### 3. Répartition selon les saisons :

On remarque que l'épidémie de la BAV commence en Octobre pour atteindre un pic d'hospitalisation en Décembre. (Figure14)

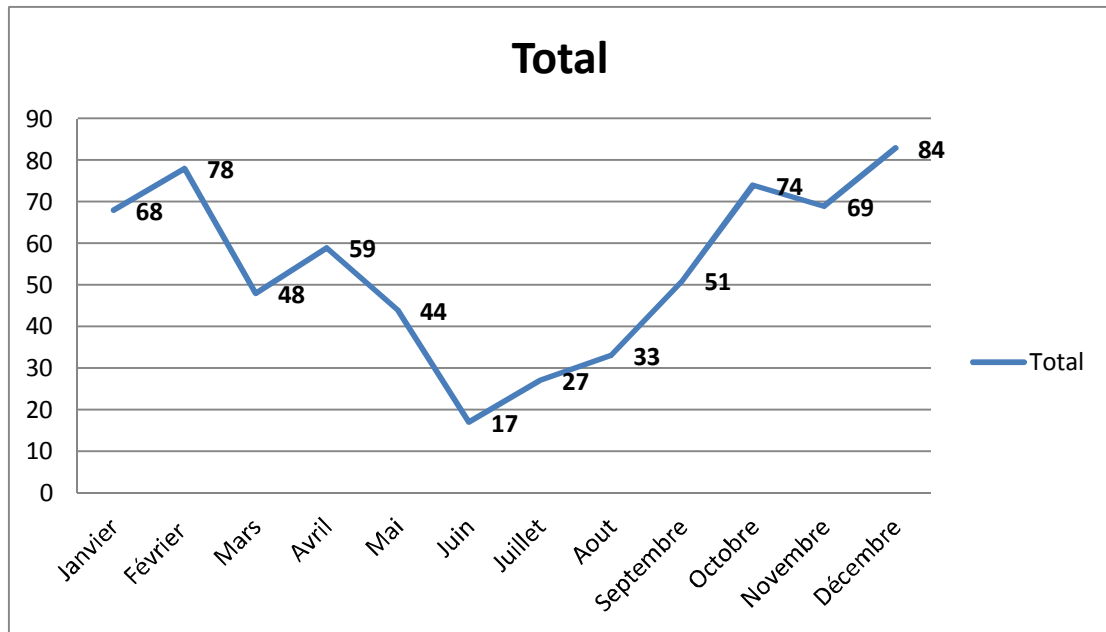


Figure14 : Répartition des patients selon les mois.

L'épidémie décline ensuite jusqu'à Mars et des cas continuent à être hospitalisés tout le long de l'année

Le minimum d'hospitalisation était en juin avec 17 hospitalisations. (Figure14)

#### 4. Répartition selon les régions :

Les patients en provenance de Rabat sont les plus hospitalisés avec 245 correspondants à 42%, suivis par ceux de salé 190 et Temara 104 correspondants à 32% et 18%. (Figure15)

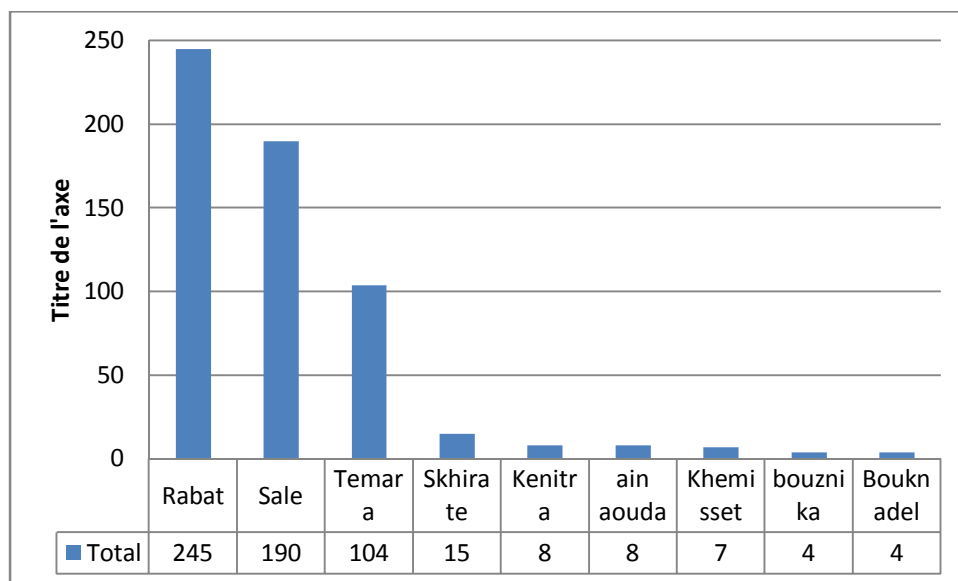
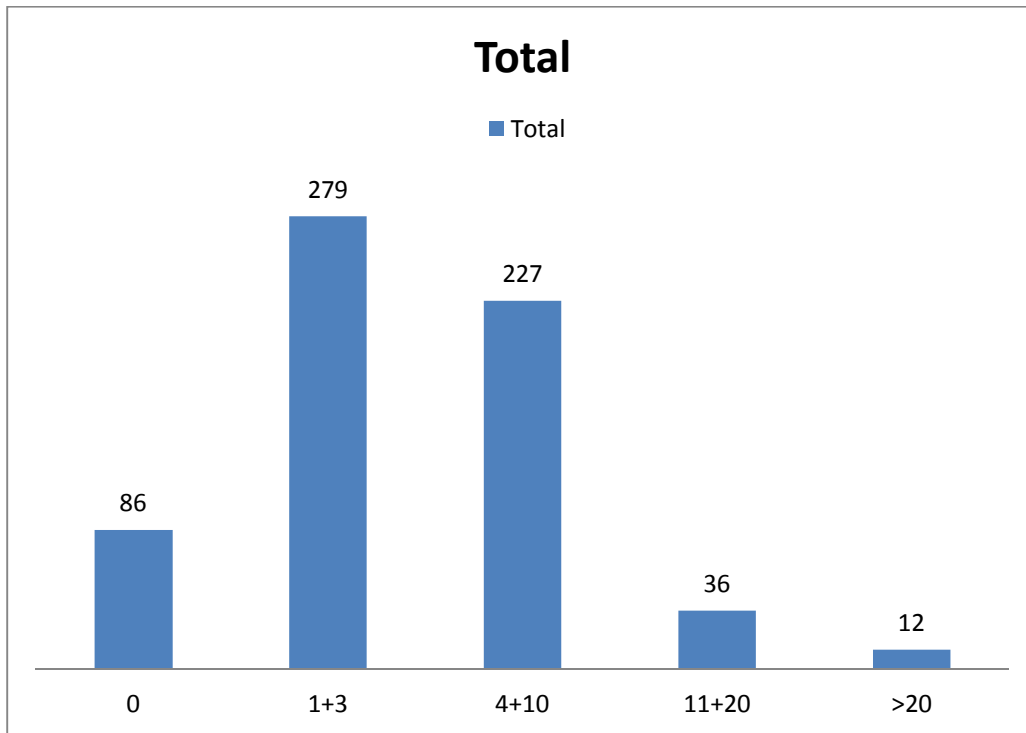


Figure15 : Répartition des patients selon les villes.

La région de Rabat-Salé a connu la majorité des hospitalisations avec 95% du total d'hospitalisations.

## 5. Répartition selon les jours d'hospitalisation



**Figure16** : Répartition des patients selon les jours d'hospitalisation.

Durant la période d'étude, le service a connu 2627 jours d'hospitalisation avec une moyenne de 4,01 jours, une médiane de 3 jours et des extrêmes allant de 0 à 44 jours. (Figure16)

## 6. Mortalité :

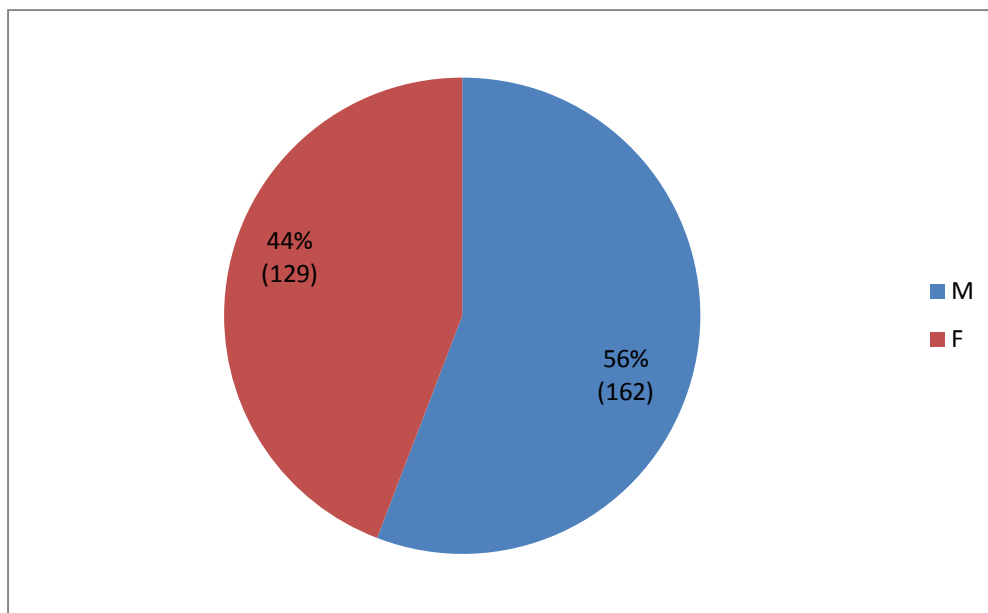
Durant la période d'étude qui a duré 1 an, 7 patients étaient décédés des 652 cas hospitalisés pour BAV correspondant à une moyenne de 1,07%

## IV. LA PNEUMONIE AIGUE COMMUNAUTAIRE

Le long de notre période d'étude, la PAC a représenté 12% de toutes les affections respiratoires et fut la troisième cause d'hospitalisation dans notre série de cas.

### 1. Répartition selon le sex-ratio :

le nombre de garçons hospitalisés pour PAC était de 162 (56%) contre 129 pour les filles (44%). (Figure17)



**Figure17** : Répartition des patients selon le sexe

Le sex-ratio M/F était de 1,26 pour les garçons.

## 2. Répartition selon l'âge

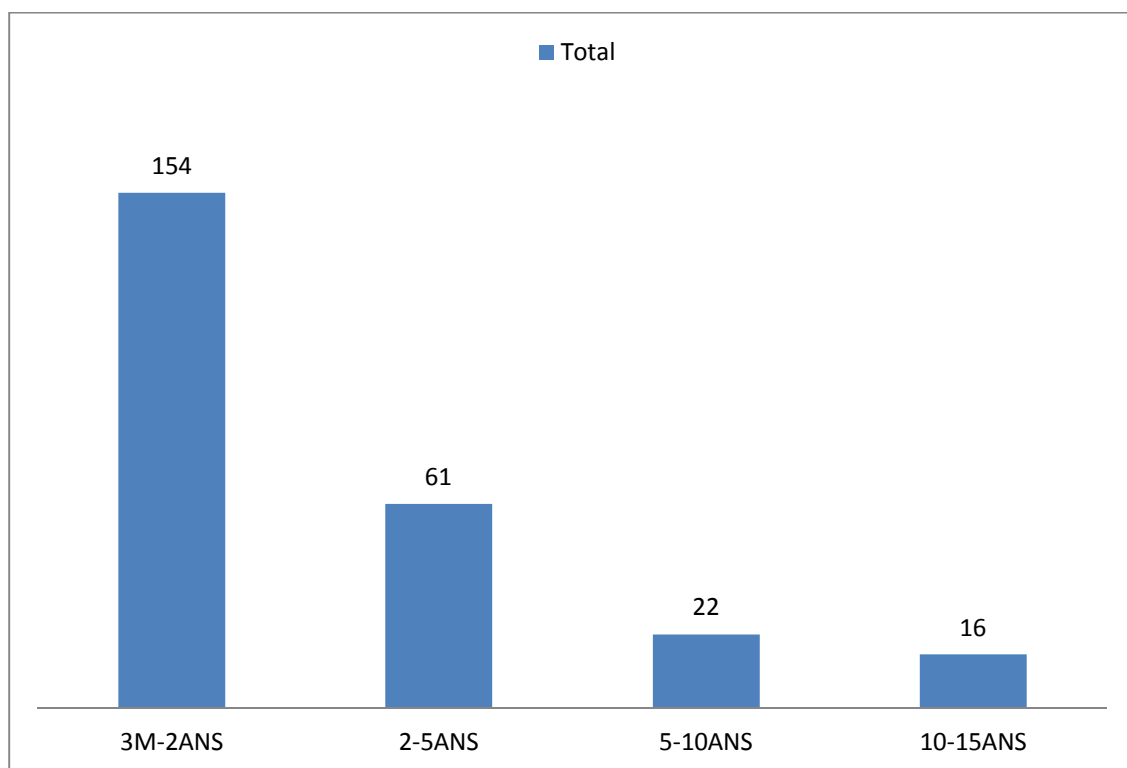


Figure18 : Répartition des patients selon l'âge

L'âge moyen des patients hospitalisés pour PAC était de 31 mois (2 ans et demi) avec une médiane de 17 mois (1 an et demi) et des extrêmes allant de 3 mois à 15 ans.

Les enfants de moins de 2 ans représentaient plus que la moitié des hospitalisations avec 60% et ceux de moins de 5 ans 85%. (Figure18)

### 3. Répartition selon les saisons

On remarque que la PAC survient toute l'année avec un pic d'hospitalisation commençant en Décembre jusqu' à Mars (65% du total d'hospitalisation) et un Max d'hospitalisation pendant les deux mois de Janvier – Février (40% du total d'hospitalisations). (Figure19)

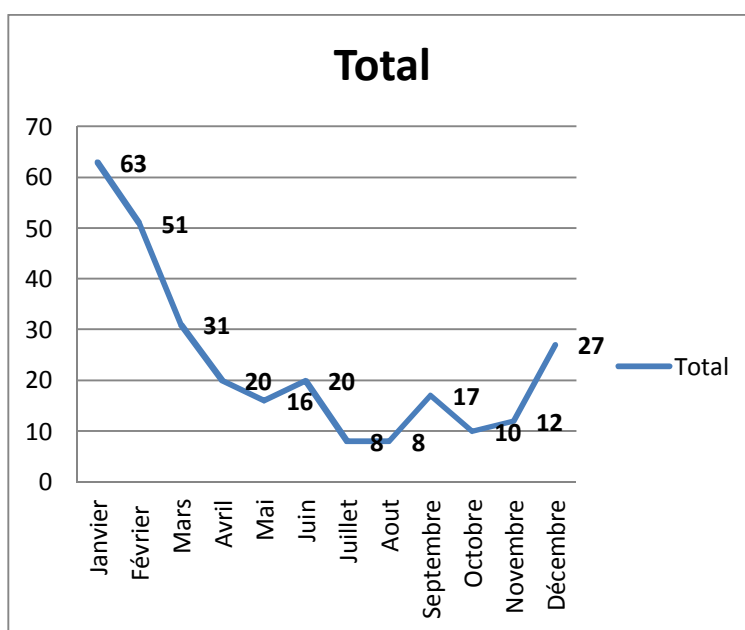
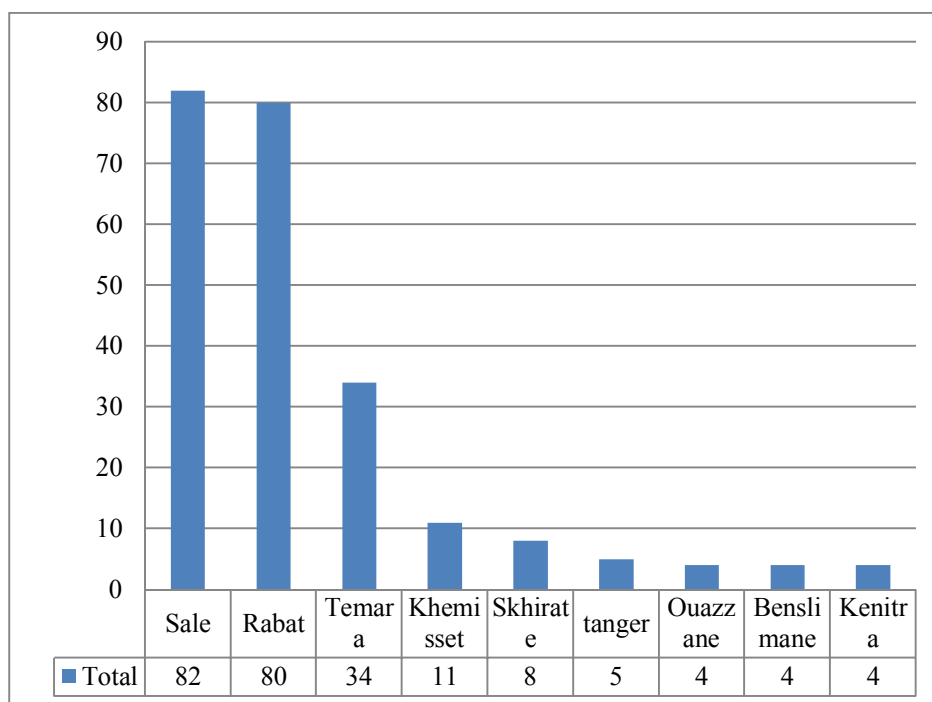


Figure19 : Répartition des patients selon les mois.

#### 4. Répartition selon les régions

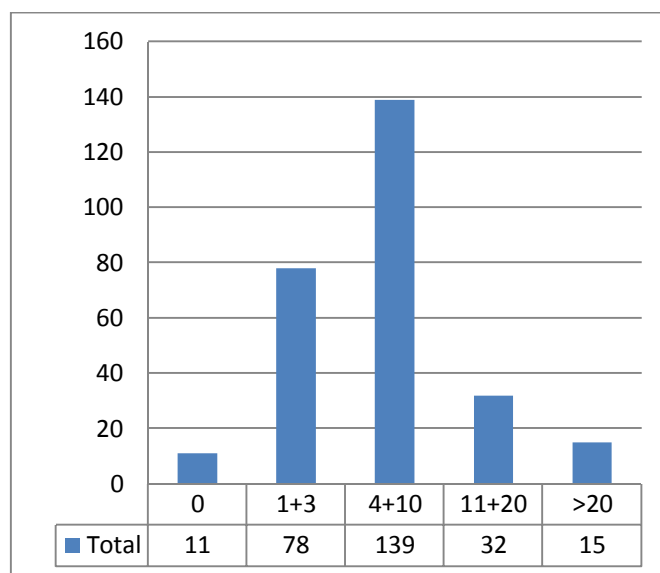
On remarque que les patients en provenance de Salé et Rabat sont les plus hospitalisés avec 82 et 80 correspondants à 35,5% et 34,5 respectivement, suivis par ceux de Temara avec 34 correspondants à 17%.(Figure20)



**Figure20** : Répartition des patients selon les villes.

La région de Rabat-Salé a connu la majorité des hospitalisations avec 93% du total d'hospitalisations.

## 5. Répartition selon les jours d'hospitalisation



**Figure21** : Répartition des patients selon les jours d'hospitalisation.

Durant la période d'étude, le service a connu 2076 jours d'hospitalisation avec une moyenne de 7,5 jours, une médiane de 5 jours et des extrêmes allant de 0 à 84 jours. (Figure21)

## 6. La mortalité :

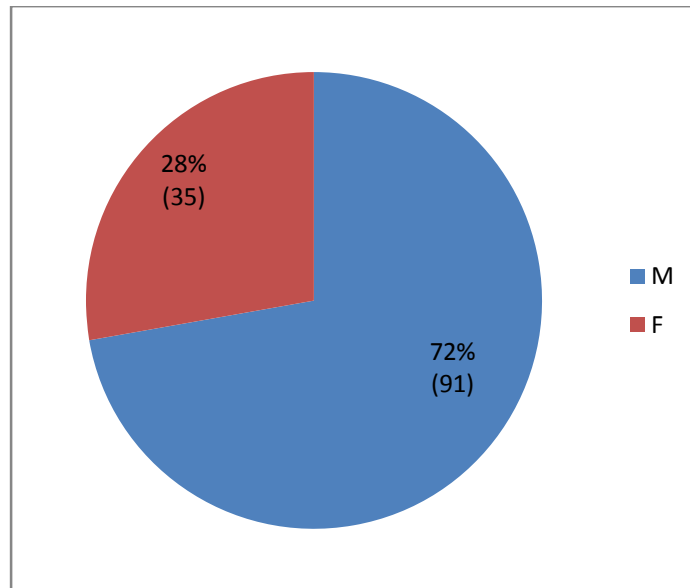
Durant la période d'étude qui a duré 1 an, 7 patients étaient décédés des 291 cas hospitalisés pour PAC correspondants à une moyenne de 2,5%.

## V. LA LARYNGITE

Le long de notre période d'étude, la laryngite a représenté 5,20% de toutes les affections respiratoires et fut la quatrième cause d'hospitalisation dans notre série de cas.

### 1. Répartition selon le sex-ratio :

le nombre de garçons hospitalisés pour laryngite était de 91 (72%), contre 35 pour les filles (28%). (Figure22)

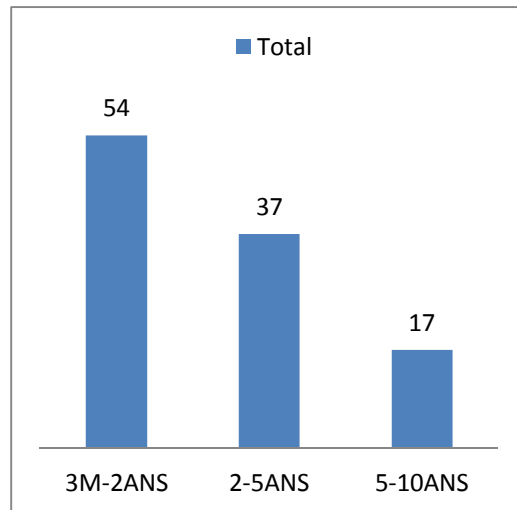


**Figure22:** Répartition des patients selon le sexe

Le sex-ratio M/F était de 2,66 pour les garçons.

## 2. Répartition selon l'âge

L'âge moyen des patients hospitalisés pour laryngite était de 32 mois (2 ans et demi) avec une médiane de 23 mois (2 ans) et des extrêmes allant de 3 mois à 10 ans. (Figure23)



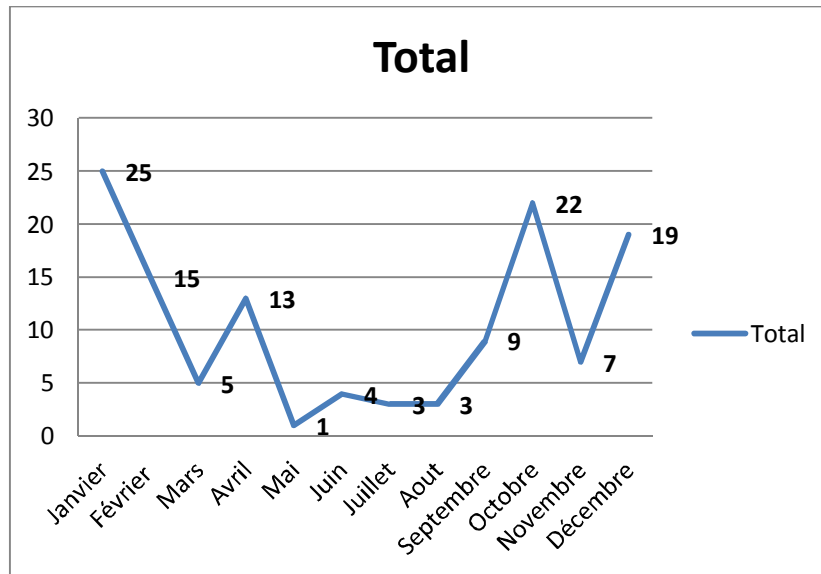
**Figure23** : Répartition des patients selon l'âge.

La tranche d'âge <2 ans étaient la plus hospitalisée et comprenait 50% du total des hospitalisations.

Les enfants <5 ans ont présenté 85% du total d'hospitalisation.

## 3. Répartition selon les saisons :

On remarque la présence de deux pics d'hospitalisations, le premier en Octobre pendant l'automne et le deuxième en Janvier pendant l'hiver. (Figure24)

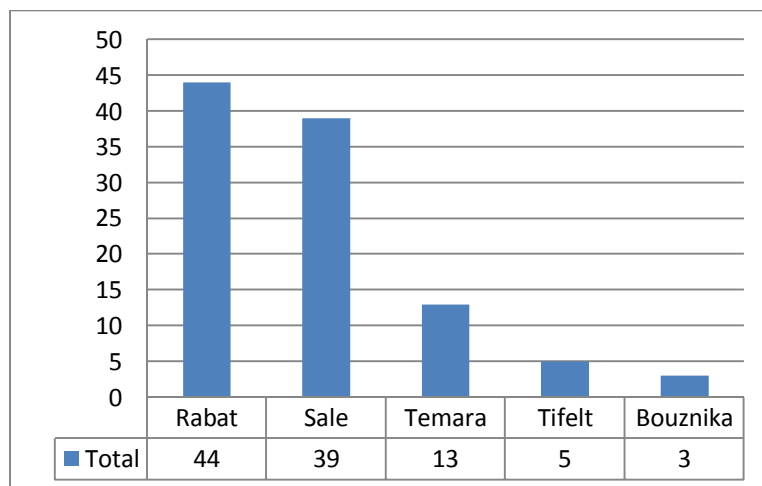


**Figure24** : Répartition des patients selon les mois

On remarque aussi un pic minimal d'hospitalisations pendant Mai se continuant jusqu'au mois de Aout.

## 5. Répartition selon les régions

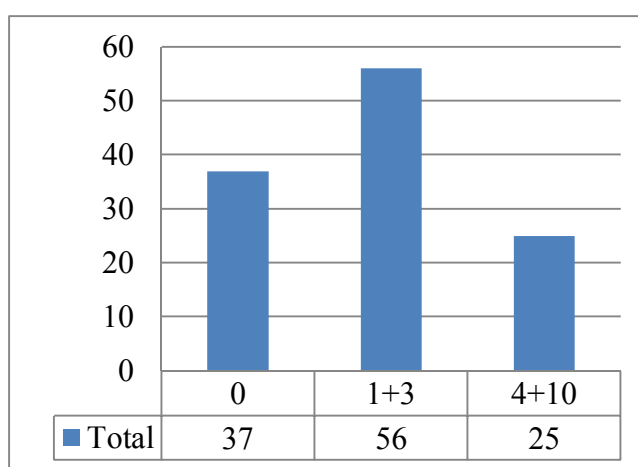
On remarque que les patients en provenance de Rabat sont les plus hospitalisés avec 44 correspondant à 42%, suivis par ceux de salé 39 et Temara 13 correspondant à 37% et 12,5%. (Figure25)



**Figure25** : Répartition des patients selon les villes.

La région de Rabat-Salé a connu la majorité des hospitalisations avec 92% du total d'hospitalisations.

## 6. Répartition selon les jours d'hospitalisation



**Figure26** : Répartition des patients selon les jours d'hospitalisation.

Durant la période d'étude, le service a connu 306 jours d'hospitalisation avec une moyenne de 2,5 jours, une médiane de 1 jour et des extrêmes allant de 0 à 15 jours. (Figure26)

## VI. TUBERCULOSE

Le long de notre période d'étude, la tuberculose a représenté 0,41% de toutes les affections respiratoires et fut la cinquième cause d'hospitalisation dans notre série de cas.

### 1. Répartition selon Le sex-ratio

le nombre de filles hospitalisées pour tuberculose était de 6 (60%), contre 4 pour les garçons (40%). (Figure27)

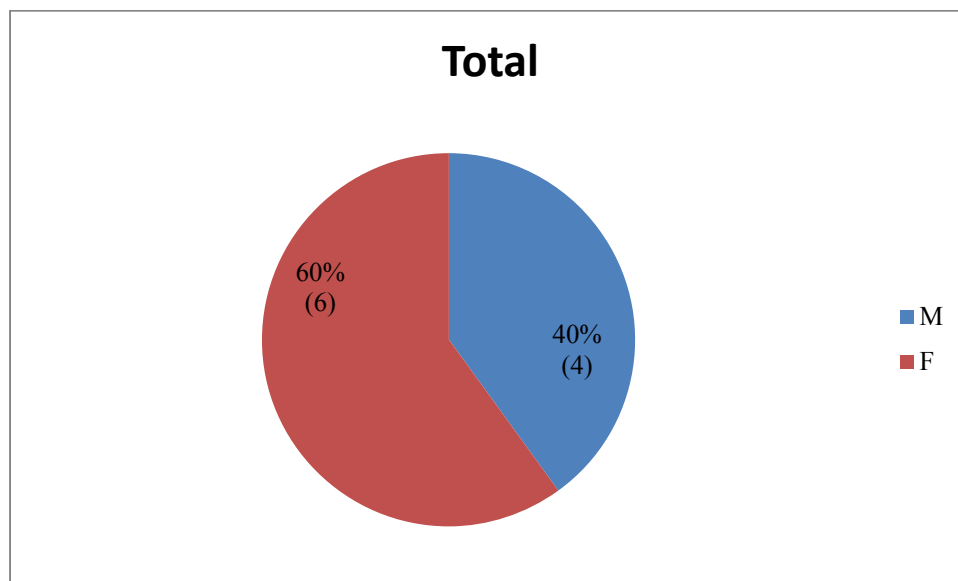


Figure 27: Répartition des patients selon le sexe

Le sex-ratio F/M est de 1,5 pour les filles.

## 2. Répartition selon l'âge

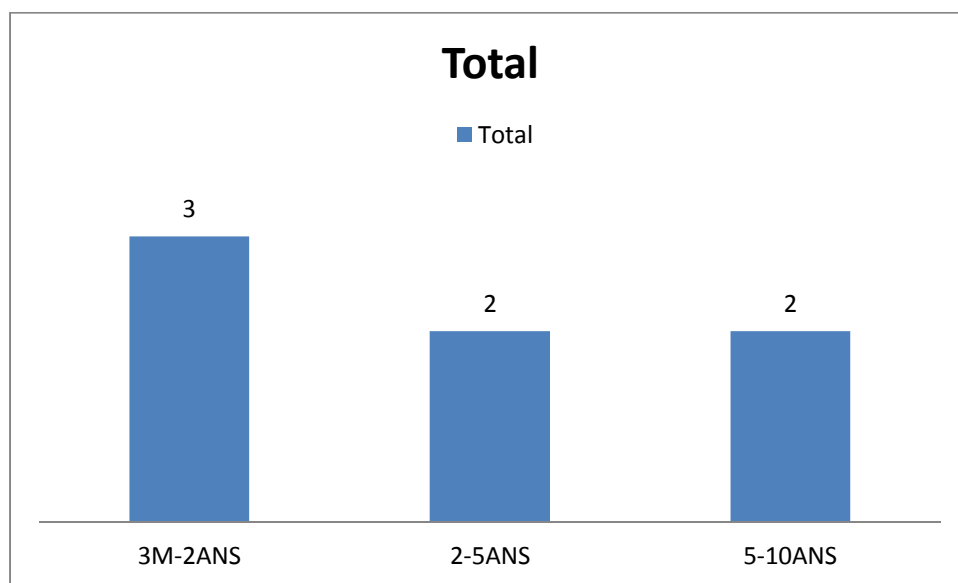
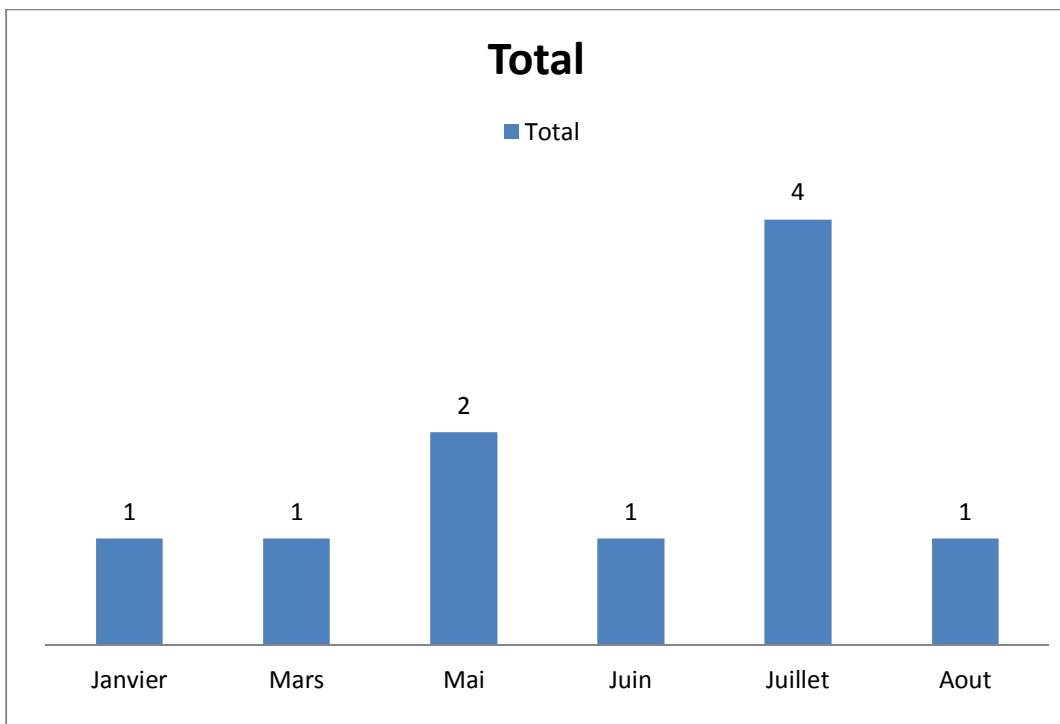


Figure 28: Répartition des patients selon l'âge

L'âge moyen des patients hospitalisés pour tuberculose était de 36 mois (3 ans) avec une médiane de 36 mois (3 ans) et des extrêmes allant de 4 mois à 6 ans. (Figure28)

### 3. Selon la saison

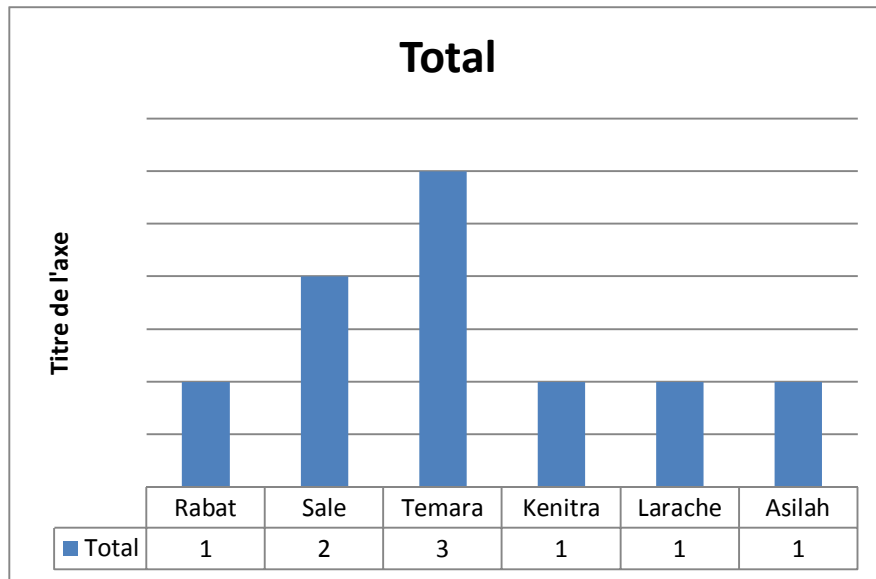
Le mois de juillet a connu le maximum d'hospitalisation avec 4 enfants hospitalisés pour tuberculose pulmonaire. (Figure29)



**Figure 29: Répartition** des patients selon les mois.

#### 4. Répartition selon les régions :

On remarque que les patients en provenance de Temara sont les plus hospitalisés avec 3 correspondants à 33%, suivis par ceux de salé 2 correspondants à 22%. (Figure30)



**Figure 30** : Répartition des patients selon les villes

La région de Rabat-Salé a connu la majorité des hospitalisations avec 66% du total d'hospitalisations.

## 5. Répartition selon les jours d'hospitalisation

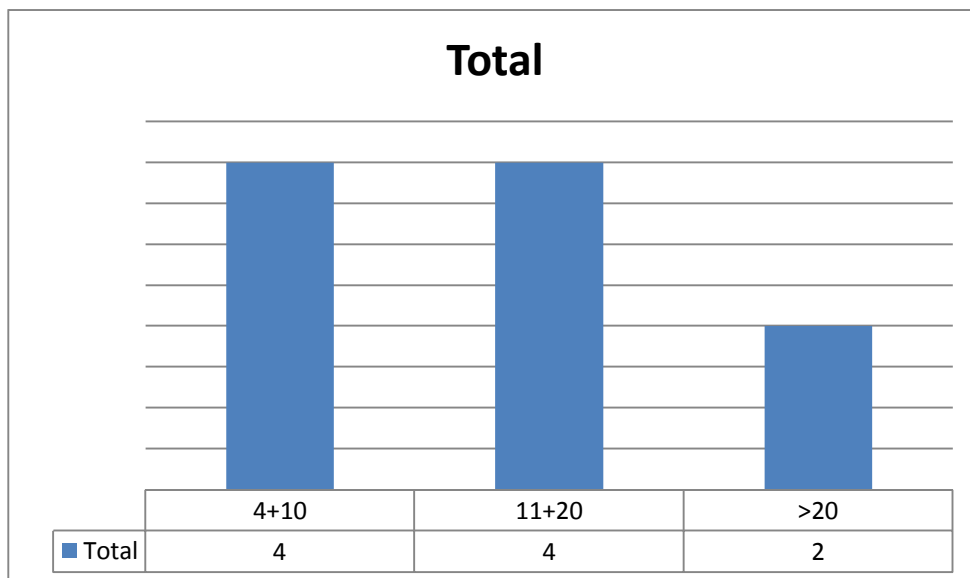


Figure 31 : Répartition des patients selon les jours d'hospitalisation

Durant la période d'étude, le service a connu 132 jours d'hospitalisation pour tuberculose avec une moyenne de 13,2 jours , une médiane de 11 jours et des extrêmes allant de 4 à 22 jours. (Figure31)

## VII. PLEURESIE

Le long de notre période d'étude, la pleurésie a représenté 0,37% de toutes les affections respiratoires et fut la sixième cause d'hospitalisation dans notre série de cas.

### 1. Répartition selon le sex-ratio

le nombre de garçons hospitalisés pour pleurésie était de 6 (67%), contre 3 pour les filles (33%). (Figure32)

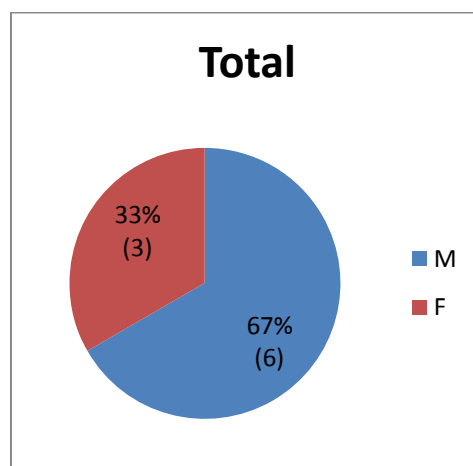
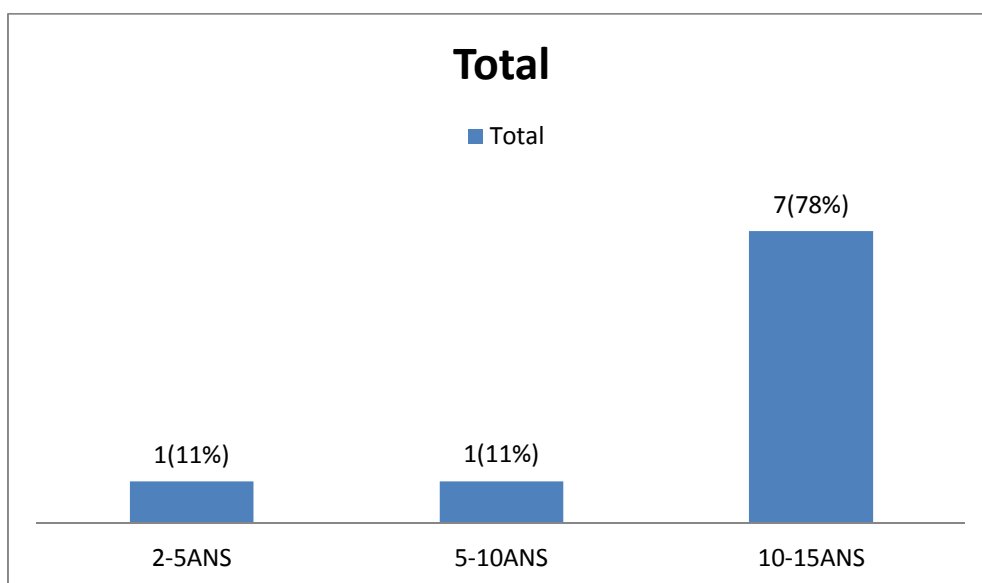


Figure32 : Répartition des patients selon le sexe

Le sex-ratio M/F est de 2 pour les garçons.

## 2. Répartition selon l'âge



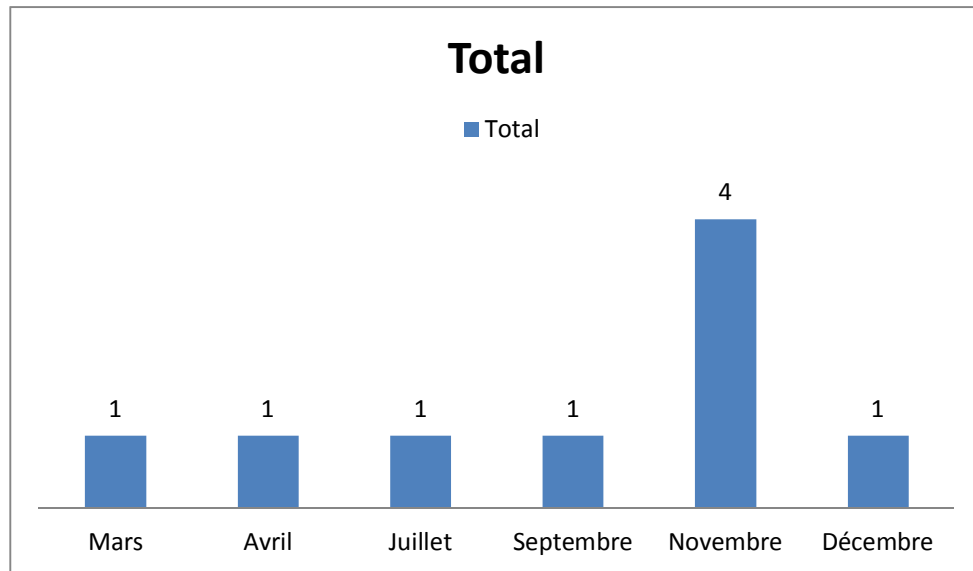
**Figure33** : Répartition des malades selon l'âge

L'âge moyen des patients hospitalisés pour pleurésie était de 115 mois (9ans et demi) avec une médiane de 11 ans et des extrêmes allant de 3 à 12 ans.

Les enfants de >10 ans ont représenté 78% du total des patients hospitalisés pour pleurésie. (Figure33)

### 3. Répartition selon les saisons

Le pic maximal d'hospitalisation était en Novembre avec 4 hospitalisations représentant 45% de toutes les hospitalisations pour pleurésie. (Figure34)

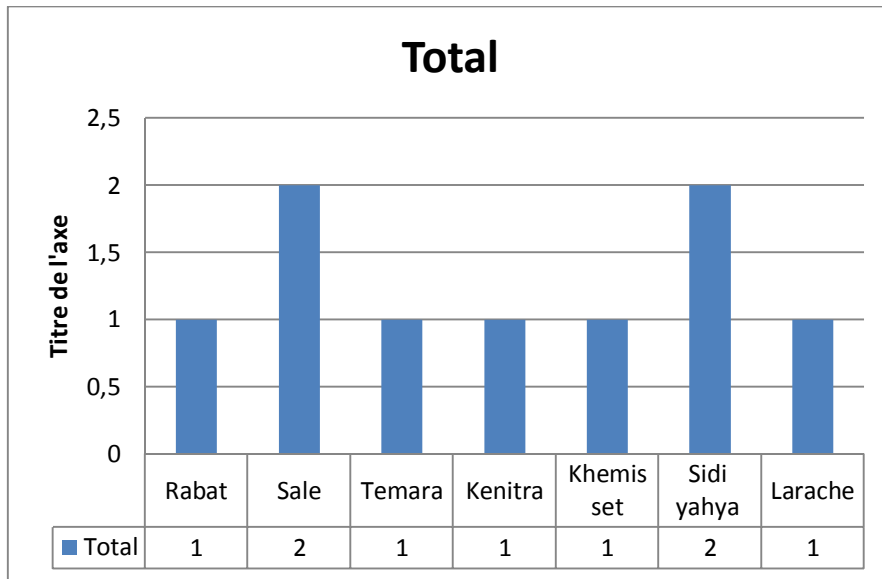


**Figure34** : Répartition des patients selon les mois

On remarque aussi l'absence d'hospitalisations dans certains mois (Janvier, Février, Mai, Juin, Aout, Octobre).

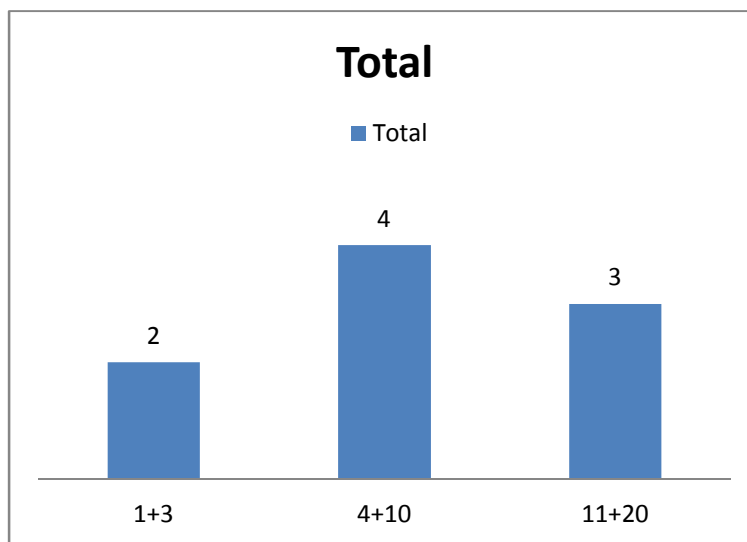
### 4. Répartition selon les régions

On remarque que les patients sont originaires de différentes villes dont le maximum est de Salé et de Sidi Yahya. (Figure35)



**Figure35** : Répartition des patients selon les villes

## 5. Répartition selon les jours d'hospitalisation



**Figure36** : Répartition des patients selon les jours d'hospitalisation

Durant la période d'étude, le service a connu 71 jours d'hospitalisation pour pleurésie avec une moyenne de 7,8 jours , une médiane de 8 jours et des extrêmes allant de 2 à 15 jours. (Figure36)

## **VIII. MUCOVISCIDOSE**

Le long de notre période d'étude, la mucoviscidose a représenté 0,15% de toutes les affections respiratoires. On a recensé 4 hospitalisations pour 2 enfants qui étaient rehospitalisés au service.

### **1. Répartition selon le sex-ratio:**

Dans notre série de cas, les deux enfants hospitalisés pour mucoviscidose durant la période d'étude étaient des filles.

### **2. Répartition selon l'âge**

Les deux enfants hospitalisés pour mucoviscidose étaient âgé de : 2 ans et 7 ans et demi.

La moyenne d'âge était de 4 ans et 9 mois.

### **3. Répartition selon les régions**

Les deux enfants étaient originaire de : Khemisset et Sidi Kacem.



*Analyse et discussion*

# **I.AFFECTIONS RESPIRATOIRES**

## **1.Incidence dans le monde**

Lors d'une étude transversale de 1987 et 2001 faite aux Pays-Bas, les affections respiratoires étaient le motif de consultation le plus fréquent représentant environ 25% de toutes les consultations chez les enfants. Environ 10% des consultations concernent l'asthme, les autres maladies respiratoires principales étant la bronchiolite, la bronchite aiguë et les infections respiratoires [9].

Un récent rapport des États-Unis a montré que la pneumonie, l'asthme et la bronchiolite sont constamment les trois principaux diagnostics chez les enfants (à l'exclusion du nouveau-né) admis à l'hôpital pour toute cause, ce qui est le cas en Europe aussi [9].

Ces affections respiratoires sont un véritable fardeau dans le monde, une enquête néerlandaise a démontré que la morbidité respiratoire fluctue d'un pays à l'autre, cela dépend par exemple des épidémies, les changements dans les programmes de vaccination. [9]

## **2. Répartition selon l'affection**

Dans notre série de cas, l'asthme est l'affection la plus représentée avec 54,9% des enfants hospitalisés, suivi par les infections respiratoires basse (la BAV 26% et la PAC 12%) puis la laryngite 5,2%

Au Brésil [10], les PAC sont responsables de 50% des hospitalisations pour affections respiratoires. Pendant qu'au Nigéria, les PAC sont les plus

hospitalisées avec 34% contre 27% pour l'asthme 10% pour les BAV et 1,2% pour la tuberculose [11].

Au Canada, l'asthme chez l'enfant représentait 22,5% de toutes les hospitalisations pour maladies respiratoires chez toutes les tranches d'âge suivi par la PAC 14,6% et la BAV 9,1. [12]

Ces différences de distribution des affections respiratoires dans le monde pourraient être dues à différents facteurs tels que le niveau du développement des pays, des facteurs environnementaux ainsi que préventifs [10].

### **3. Répartition selon le sex-ratio**

Une étude rétrospective menée en chine [13] sur 159626 enfants d'une période de deux ans a montré que les garçons étaient hospitalisés plus que les filles avec un sex-ratio de 1,43 (59% de garçons contre 41% de filles).

Dans la littérature, les garçons présentent un risque 1,5 fois plus élevé d'hospitalisation du à des maladies respiratoires que les filles [14].

Selon un article de revue comparant l'incidence des affections respiratoires selon le sexe, les garçons sont plus susceptible de développer une infection respiratoire que les filles à l'exception des sinusites et des otites moyennes externes [15].

Notre étude a montré une prédominance masculine à 62% et un sex-ratio à 1,63 ce qui est en concordance avec la littérature.

Plusieurs hypothèses ont été avancées pour expliquer cette différence telles que la maturité pulmonaire in utero, les différences anatomiques des voies aériennes entre les deux sexes et les différences biologiques surtout celles concernant les hormones sexuelles. [15]

#### **4. Répartition selon âge :**

L'âge moyen était de 41 mois (3 ans et demi) avec une médiane de 30 mois (2 ans et demi) et des extrêmes allant de 3 mois à 15 ans.

Dans notre série, on constate que les affections respiratoires touchent surtout les enfants de moins de 5 ans (75%)

Lors d'une étude menée au Nigeria [11], la tranche d'âge la plus hospitalisée est celle des enfants moins de 5 ans avec 75% des hospitalisations, suivie par celle des 5 – 10 ans puis 10 – 15 ans avec 13,7% et 9,6% respectivement.

Au Danemark, les enfants moins de 5 ans sont aussi les plus représentés avec 72%, puis 21% pour les 5 – 10 et 6% pour les 10 – 15 ans [16].

Notre étude est en concordance avec les autres études, les affections respiratoires touchent majoritairement les enfants de moins de 5 ans.

C'est d'ailleurs cette tranche d'âge qui est visée par les organismes de santé mondiaux à travers des programmes de prévention verticaux et transversaux

#### **5. Les actions entreprises par le Ministère de la Santé :**

Face de l'ampleur du problème des IRA chez l'enfant, le ministère de la santé publique du Maroc a mis en place depuis 1992 un programme de lutte contre les infections respiratoires aiguës visant les enfants de <5 ans

Ses objectifs :

- Réduire la mortalité et la morbidité par l'infection aigue des voies respiratoire inférieures en particulier la pneumonie.

- Réduire la gravité et prévenir les complications des infections aiguës de voies respiratoires supérieures.

- Réduire l'usage inapproprié des ATB et les médicaments adjuvants pour le TRT des IRA.

- Réduire l'incidence des IRA des voies respiratoires inférieures et surtout la pneumonie.

- formation et recyclage du personnel.

Sa stratégie de lutte :

- PEC standard des cas IRA au niveau des formations sanitaires ambulatoires ou hospitalières (publiques ou privées.)

- PEC correcte des cas des IRA à domicile par un processus d'apprentissage basé sur l'IEC (information, éducation, communication) des mères et des familles

Cette stratégie va s'accroître sur les principales activités suivantes :

- la formation du personnel de santé à la prise en charge efficace des cas d'IRA.

- l'approvisionnement en équipement et médicaments des formations sanitaires publiques.

- la supervision au niveau des formations sanitaires publiques.

- la surveillance épidémiologique à l'aide d'un système continu de recueil des données.

- l'information, éducation communication

- l'évaluation des activités du programme.

En 1997, Le Maroc a été le deuxième pays de la Région EMRO à adopter la stratégie PCIME (Prise en charge intégrée des maladies de l'enfant) qui est le fruit de plus de 20 années de travail laborieux, d'enquêtes d'analyses et d'évaluation.

Puis, Le Maroc ne s'est pas contenté d'adopter la PCIME mais l'a adaptée au contexte et aux besoins du système de santé national. Ainsi et depuis décembre 2008, cette stratégie porte le nom de « Stratégie de Prise en Charge Intégrée de l'Enfant (soit PCIE à la place de PCIME)».

La stratégie constitue une bonne opportunité pour renforcer le système de santé à travers le développement de la supervision formative, l'équipement en matériel médico-technique, l'amélioration de la gestion des médicaments, du système d'information sanitaire et le renforcement du système de référence et de contre référence, en vue d'améliorer l'efficacité et l'efficience. En effet, l'une des préoccupations des décideurs et des professionnels de santé est de garantir à travers cette stratégie une communication et une coordination optimales entre les établissements de soins de santé de base et l'hôpital.

Ainsi grâce à une évaluation du PCIME [127], on a remarqué :

- Un meilleur usage des ATB par les professionnels de santé.
- Une diminution d'abus de l'usage des ATB.
- Une prescription d'ATB plus ciblée.

## **7. La mortalité :**

Dans notre série de cas, on a déploré 16 décès durant 1 année équivalents à une moyenne de 0,66%.

Neuf millions d'enfants de moins de 5 ans meurent chaque année et les maladies pulmonaires sont responsables de plus de 15% de ces décès. La pneumonie est la principale cause de mortalité de ces jeunes enfants [17]. L'asthme est la maladie chronique la plus fréquente, touchant environ 14% des enfants dans le monde, et ce nombre est à la hausse. [18]

## II. ASTHME

Connu depuis l'antiquité, l'asthme fut longtemps considéré comme une affection relativement bénigne. Il est devenu préoccupant après la seconde guerre mondiale particulièrement au début des années 1960 ou a été enregistré une épidémie de décès dans les pays anglo-saxons.

### 1. Les facteurs favorisants :

On n'a pas encore complètement élucidé les causes profondes de l'asthme. Les plus gros facteurs de risques sont liés à l'association d'une prédisposition génétique et de l'exposition à l'inhalation de substances et de particules dans l'environnement, susceptibles de provoquer des réactions allergiques ou d'irriter les voies respiratoires, comme par exemple:

- Les allergènes à l'intérieur des habitations (comme les acariens dans la literie, les tapis et les meubles rembourrés, les polluants et les squames des animaux de compagnie);
- les allergènes extérieurs (pollens et moisissures);
- la fumée du tabac;
- les produits chimiques irritants sur le lieu du travail;
- la pollution de l'air.

L'air froid, les émotions fortes, en cas de peur ou de colère par exemple, ou l'exercice physique font partie des autres facteurs possibles de déclenchement. Même certains médicaments peuvent déclencher des crises d'asthme: l'aspirine et d'autres anti-inflammatoires non stéroïdiens ou des bêtabloquants (prescrits contre l'hypertension, les affections cardiaques et la migraine). [19]

On a également associé l'urbanisation à une augmentation des cas d'asthme, mais on ne connaît pas clairement la nature exacte de ce lien.

## **2. La prévalence :**

L'asthme est fréquent dans tous les pays du monde, il affecte plus de 10% des enfants selon le compte rendu d'une conférence de consensus international en 2000. [20]

Sa prévalence augmente d'environ 5% par an ces dernières années en Décembre 2009, l'asthme Insights and Reality dans le Maghreb (AIRMAG) a étudié un échantillon de population et a estimé que la prévalence des enfants asthmatiques a varié de 3,5% en Tunisie, 4,4% au Maroc, et 6,4% en Algérie [21].

Le record mondial de prévalence de l'asthme est détenu par les habitants des Iles Caroline du pacifique ouest où 75% des enfants ont eu de l'asthme, et les taux les plus faibles (0,5 à 1%) sont enregistrés chez les indiens d'Amérique et chez les esquimaux [22].

Aux USA, en Australie et en grande Bretagne, le taux de prévalence est compris entre 5 et 10%, au Japon de 3 à 5% [23]. La dernière enquête épidémiologique réalisée en France situe sa prévalence cumulée entre 10 et 12% chez l'enfant. Les derniers sondages internationaux montrent une prévalence cumulée de l'asthme de 10% chez les enfants âgés de 10 ans et plus [24].

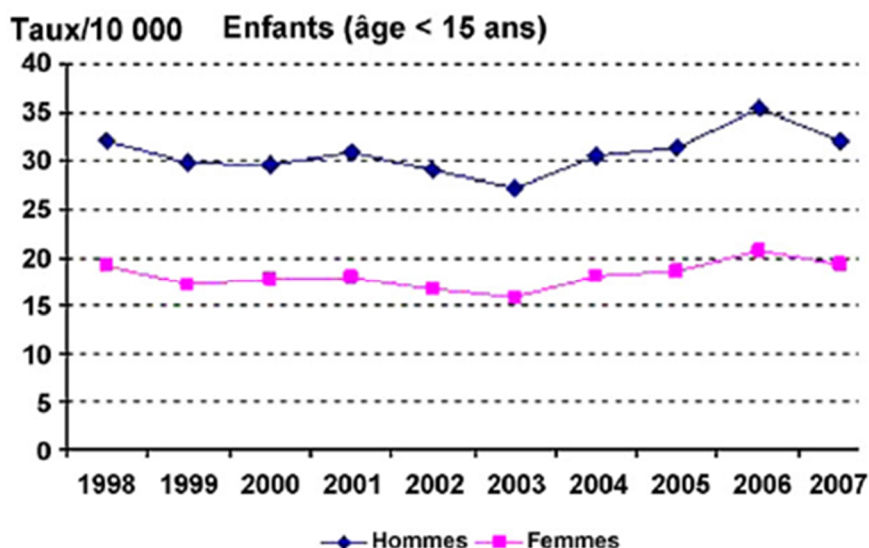
Enfin, un rapport de l'OMS publié en 1995 a établi qu'il y'a environ 160 millions d'asthmatiques dans le monde, et que la proportion des enfants suivis pour asthme est deux fois plus élevée pour le groupe de 5 à 14 ans (13%) que

pour le groupe de 0 à 4 ans (7%). L'OMS avait estimé que ce chiffre allait arriver à 300 millions en 2010 [25], il est actuellement à 235 millions [19].

Au Maroc, L'étude ISAAC (International study of asthma and allergy in childhood) s'est intéressée à l'épidémiologie de l'asthme au Maroc. Elle a compris 3 centres Marocains (Casablanca, Rabat, Marrakech). Les premières enquêtes réalisées au Maroc en 1996 estimaient la prévalence de l'asthme entre 2 % et 5,5% [26]. Dix ans plus tard, dans le cadre de la même étude, la prévalence de l'asthme était de 6,6% chez les enfants de Rabat, de 12,1% dans la même population à Casablanca et 17,9% à Marrakech.

### **3. Répartition selon le sex-ratio :**

En France en 2007, selon des données du PMSI (programme de médicalisation des systèmes d'information) les garçons étaient 1,6 fois plus hospitalisés que les filles et représentaient des taux d'hospitalisation plus haut et ceci de 1998 jusqu'en 2007 (Figure 37) [27]. Une autre étude menée en France aussi a montré une fréquence d'hospitalisation plus élevée chez les garçons à 64,5 contre 35,5 avec un sex-ratio à 1,8.



**Figure37** : Taux standardisé d’hospitalisation pour asthme chez les enfants, France métropolitaine, 1998-2007[27].

Selon un rapport concernant les résultats d’articles et de données du CDC (centres for disease Control) sur l’épidémiologie de l’asthme aux États-Unis, les garçons étaient plus hospitalisés que les filles avec un sex-ratio à 1,4 en faveur des garçons [29].

Cette même différence a été notée lors d’une étude menée dans le même pays sur une période de 9 ans (de 2000 jusqu’en 2009) [30].

En Espagne, sur une période de 8 ans (de 2002 jusqu’en 2010), les statistiques ont montré que les hospitalisations pour asthme étaient plus fréquentes chez les garçons que les filles avec un sex-ratio à 1,6 qui était presque similaire pendant les 8 années d’étude (1,52-1,75) [31].

Lors d'une étude faite au même service (P1 de l'HER) sur une période de 1 an de Décembre 2011 jusqu'en Novembre 2012, les résultats ont montré une différence d'hospitalisations chez les deux sexes avec une prédominance masculine à 60% contre 40% [32]

La prédominance masculine était évidente dans notre série avec un sex-ratio à 1,5, plusieurs études épidémiologiques ont noté une proportion plus élevée des hospitalisations pour asthme chez les garçons avant la puberté puis une inversion du sex-ratio entre 15 et 18 ans [33]. L'argument des influences hormonales a été avancé pour expliquer ces différences.

Certaines études suggèrent cependant qu'il existe une réduction de l'écart du taux d'hospitalisations pour exacerbation d'asthme entre les deux sexes pendant l'enfance [34]

Donc notre étude est en concordance avec la littérature.

#### **4. Répartition selon l'âge**

Une étude menée de 2002 à 2010 en France des enfants hospitalisés pour asthme avait révélé que le nombre de patients de 0 à 5 ans était majoritaire (69%) contre (31%) pour les enfants plus âgés (Tableau II) [28].

	<b>Asthme</b> <b>n = 35 004</b>
<i>Sexe, n (%)</i>	
Garçons	22 577 (64,5)
Filles	12 427 (35,5)
<i>Âge, n (%)</i>	
0-1 an	11 507 (32,9)
2-4 ans	12 623 (36,1)
5-9 ans	7515 (21,5)
10-14 ans	3359 (9,6)

**Tableau II** : Séjours pour asthme chez les enfants âgés de moins de 15 ans en France [28]

A noter aussi que plus de la moitié des enfants hospitalisés pour asthme entre 2000 et 2009 aux États-Unis étaient âgés de moins de 5 ans (Tableau III) [30]

<b>Characteristic</b>	<b>2000</b>	<b>2003</b>	<b>2006</b>	<b>2009</b>
<i>Age, years</i>				
0-4	52.9 (0.4)	55.7 (0.4)	54.0 (0.4)	51.2 (0.4)
5-11	32.4 (0.4)	30.1 (0.3)	33.1 (0.3)	36.2 (0.3)
11-17	14.7 (0.3)	13.7 (0.2)	12.9 (0.2)	12.6 (0.2)
Male sex	62.5 (0.2)	62.3 (0.2)	62.4 (0.2)	62.9 (0.2)

**Tableau III**: caractéristiques des patients hospitalisés pour asthme [30]

De même l'étude menée au même service en 2012, a montré un âge moyen de 3,5 ans et que la tranche d'âge 2-5 ans était la plus touchée avec 51% [32]

L'âge moyen de nos patients était de 5 ans et plus de la moitié d'entre eux était âgé entre 3 mois et 5 ans.

Cette proportion élevée d'hospitalisations pour cette tranche d'âge peut être expliquée par une fréquence plus élevée d'apparition de la détresse respiratoire qui est en rapport avec la petite taille des voies aériennes chez les jeunes enfants qui s'obstruent facilement. Ces derniers présentent par conséquent des exacerbations d'asthme plus sévères, entraînant des hospitalisations plus fréquentes [32].

Nos données sont donc en concordance avec les données de la littérature et montrent qu'à l'HER les enfants de moins de 5 ans sont les plus hospitalisés pour asthme.

## **5. Répartition selon les saisons :**

Selon les données recueillies lors d'une étude de 2007 jusqu'en 2013 en Virginie-États-Unis (Figure38), On remarque deux pics annuels d'exacerbation d'asthme, le premier en septembre-octobre-novembre (automne en Virginie) correspondant à la rentrée scolaire des enfants et aussi aux épidémies des infections virales et le deuxième Avril-Mai correspondant au maximum du pollen saisonnier [35].

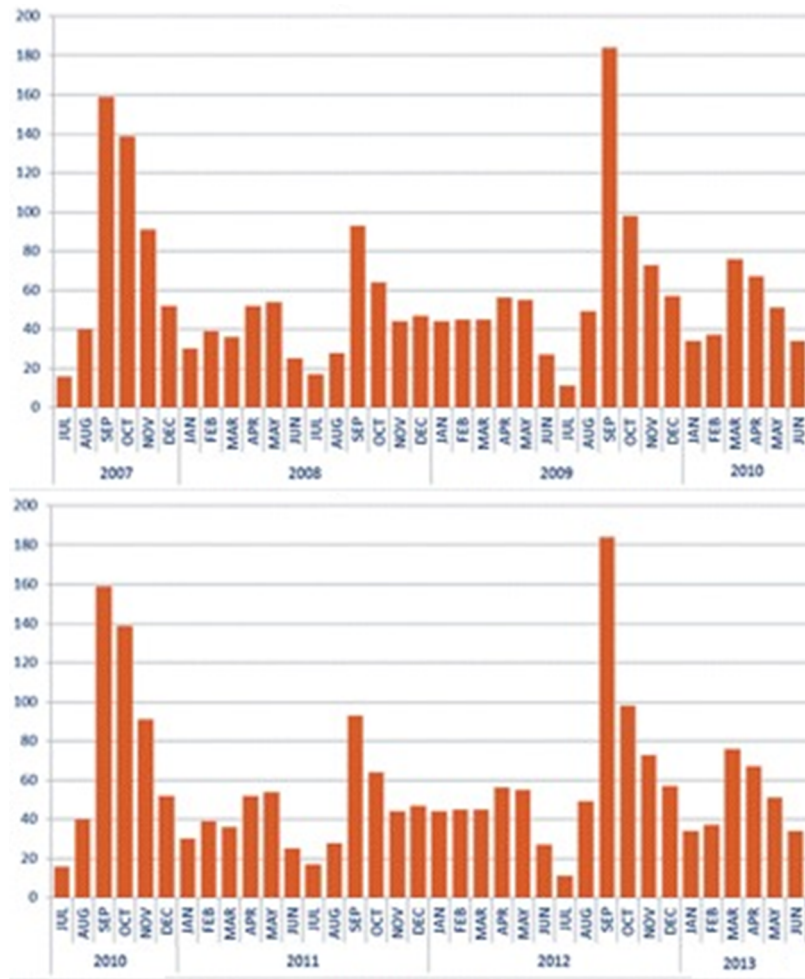
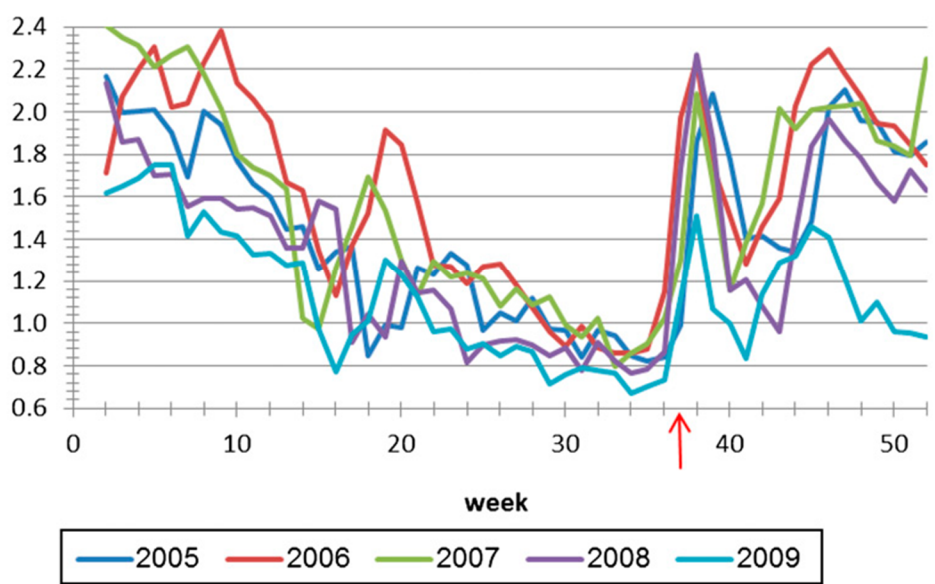


Figure38 : les hospitalisations pour asthme chez les enfants de 6-10 ans entre 2007 et 2013 en Virginie,USA[35].

Et lors d'une autre étude sur une période de 5 ans [36] , on constate aussi un pic d'exacerbation d'asthme au mois de septembre correspondant à la rentrée scolaire et la reprise de vie en collectivité , un autre en janvier correspondant à la saison froide et à des épidémies d'infections virales et un troisième en avril mai correspondant au printemps et au maximum de pollen (Figure39).



**Figure 39** : Les taux d'incidence des exacerbations d'asthme par semaine chez les enfants de 2 à 15 ans, la flèche rouge correspond à la 37eme semaine (Septembre) [36]

De même dans notre étude , nous remarquons aussi la présence du pic d'hospitalisation en Septembre qui coïncide avec la rentrée scolaire et la reprise de la vie en collectivité avec une recrudescence des infections respiratoires virales, auxquels se rajouterait parfois l'arrêt du traitement de fond pendant les vacances [37], et celui entre Décembre et Février qui correspond à la saison froide et aux épidémies d'infections virales [38]. La période estivale est celle qui décline le moins d'hospitalisations dans l'année.

Et on note par contre l'absence du pic printanier qui était présent lors de l'étude menée en 2012 au même service [32].

## **6. La mortalité :**

La mortalité en France pour asthme chez les enfants de <15 ans de 2000 à 2006 était de 66 avec une moyenne de 9,5 mort/année [27].

Lors de l'année 2012 dans le même service (P1), il n'a pas été enregistré de décès [32].

Dans notre série, sur un nombre de 1330 d'enfants hospitalisés pour asthme, on a déploré 2 cas de décès équivalent à 0,15%.

D'après les dernières estimations de l'OMS, publiées en décembre 2016, il y a eu 383 000 décès dus à l'asthme en 2015 dans le monde [19].

La mortalité de l'asthme est devenue préoccupante au cours de ces dernières années, due à l'augmentation de la prévalence de l'asthme, à la sévérité accrue des crises, à une faible observance thérapeutique ainsi qu'à une prise en charge déficiente. La mortalité chez les enfants asthmatiques varie suivant les auteurs de 0,4% à 0,7% [39]. Le chiffre de 1,1% rapporté par Blair représente le taux moyen généralement accepté [40].

Les garçons paraissent plus touchés que les filles [41], mais la mort ne survient que chez les asthmatiques sévères. De nombreux décès par l'asthme sont évitables grâce à une meilleure coopération enfant-famille-médecin

## **7. Asthme, problème de santé publique ?**

L'asthme est une maladie chronique qui fait l'objet de diverses interventions cliniques et actions de santé publique.

La mortalité comme la morbidité dues à l'asthme sont importantes. A l'échelle planétaire, le nombre d'années de vie corrigées de l'incapacité perdues à cause de l'asthme est similaire à celui résultant des diabètes, de la cirrhose du foie ou de la schizophrénie.

Des programmes de prise en charge de l'asthme ont néanmoins permis de réduire la mortalité liée à l'asthme et la gravité de cette maladie dans les pays où ils ont été mis en œuvre. Plusieurs obstacles s'opposent à la disponibilité, à l'accessibilité économique, à la diffusion et à l'efficacité de programmes optimaux de prise en charge de l'asthme, aussi bien dans les pays développés que dans les pays en développement.

Il est absolument nécessaire que la surveillance de l'asthme s'intègre dans un programme mondial de l'OMS. Les coûts économiques de cette maladie sont considérables, tant par leurs composantes médicales directes (séjours hospitaliers et médicaments, par exemple), que par leurs composantes médicales indirectes (décès prématuré, par exemple).

Les coûts directs sont conséquents dans la plupart des pays. En vue de réduire ces coûts et d'améliorer la qualité des soins, les employeurs et les responsables de programmes sanitaires étudient des moyens mieux ciblés pour maîtriser les coûts de santé en augmentation rapide.

La mauvaise maîtrise des symptômes de l'asthme est un problème majeur, pouvant avoir des conséquences préjudiciables sur le plan clinique et économique.

De ce fait il est nécessaire de reconnaître l'asthme comme un problème de santé publique et d'instaurer une stratégie de santé dans ce sens afin de réduire la morbidité et la mortalité et les couts liés à cette affection respiratoire.

### **III. BAV**

Pour la première fois, en 1940, on utilisait le terme de bronchiolite pour désigner une pathologie exclusivement infantile touchant les voies aériennes inférieures, par la suite, ce terme a pu être défini selon le consensus français de 2000. La bronchiolite aiguë est une infection virale épidémique, saisonnière, survenant chez des enfants de moins de 2 ans, qui se caractérise par une obstruction bronchiolaire prédominante accompagnée de sibilants et/ou de wheezing. Le virus respiratoire syncytial (VRS) est le principal agent viral responsable de cette maladie [42-43-44].

#### **1. L'incidence**

En Amérique du nord [45], on estime que 21% des nourrissons contractent annuellement ce type d'infection et près de 3% des nourrissons <1 an sont hospitalisés.

En France [46], 460000 nourrissons, soit 30% des enfants de moins de 2 ans sont touchés chaque année par la bronchiolite et depuis 1996, l'incidence de cette pathologie augmente de 9% par an.

Un suivi épidémiologique au centre hospitalier de Tours [47] a permis de mettre en évidence que 5% des hospitalisations d'enfant de < 5 ans sont des séjours pour bronchiolite.

## **2. Répartition selon le sex-ratio :**

Lors de la surveillance épidémiologique en France en 2007[48], grâce aux réseaux GROG (groupes régionaux d'observation de la grippe) et InVS (institut de veille sanitaire), les garçons sont plus touchés par la bronchiolite avec un sex-ratio à 1,4.

Selon une étude faite aux États-Unis sur une période de 8 ans [49], les hospitalisations pour BAV étaient plus fréquentes chez les garçons avec sex-ratio à 1,5 en faveur des garçons.

De même, une étude faite au Mali [50] a montré une fréquence d'hospitalisation plus haute chez les garçons avec un sex-ratio de 1,4

Ceci peut être expliquée par la différence de développement des voies respiratoires et aériennes in utero et en postnatal, la maturation in utero semble être plus avancée chez les fœtus féminins que dans les fœtus masculins. Le poumon du fœtus masculin commence à synthétiser le surfactant plus tardivement que le fœtus féminin en gestation [51].

De même les hormones sexuelles stéroïdiennes ont été considérées pour leurs propriétés immunomodulatrices, la testostérone augmente rapidement chez les garçons Après la naissance et reste élevé pendant les six premiers mois de La vie, elle est généralement immunosuppressive. Tandis que les œstrogènes peuvent améliorer l'immunité.

Ces hormones sexuelles stéroïdiennes modifient l'expression des gènes qui influencent la sensibilité et la résistance aux infections [51].

Ceci explique la fréquence d'hospitalisations plus élevées chez les garçons dans notre série et le sex-ratio M/F à 1,88. Donc nos données sont en concordance avec la littérature.

### **3. Répartition selon l'âge**

Dans notre étude, la moyenne d'âge est de 10.9 mois avec une médiane de 10 mois et des extrêmes allant de 3 à 24 mois. Les enfants moins de 1 an représentent 70% des hospitalisations pour BAV. On remarque aussi un pic d'hospitalisation entre 3 et 8 mois.

En France en 2007 [48], Les enfants de moins de 1 an représentaient 87% lors de la surveillance épidémiologique pour BAV.

La même fréquence était remarquée à Valence en Espagne [52] avec un pourcentage de 86% concernant les nourrissons de moins de 1 an, alors qu'à Washington il est de 80% [53], parallèlement on estime que 75% des cas de BAV surviennent chez des enfants moins de 1 an [54].

On note aussi que même si la BAV peut se produire chez les enfants >1 an, la plupart des études les ont exclus ou inclus comme un petit sous-groupe de patients [55].

En ce qui concerne le pic d'incidence, il est situé entre le 2<sup>ème</sup> et 10<sup>ème</sup> mois de vie aux États-Unis, avec un pic d'hospitalisation entre le 3<sup>ème</sup> et 5<sup>ème</sup> mois de vie [49].

De même en France [48], ce pic d'incidence est constaté entre le 2<sup>ème</sup> et 8<sup>ème</sup> mois de vie.

Dans notre étude, les enfants de moins de 1 an étaient les plus hospitalisés avec 70% des hospitalisations pour BAV, et le pic d'incidence se trouvait entre le 3 et 8ème mois.

#### **4. Répartition selon les saisons :**

Les données recueillies par le système des urgences hospitalières en France montrent que l'épidémie de bronchiolite survient chaque année au début du mois d'octobre pour atteindre un pic à la mi-décembre. L'épidémie décline ensuite jusqu'à la fin de l'hiver et des cas continuent d'être recensés tout au long de l'année [48].

Aux États-Unis, la BAV est une infection saisonnière qui commence généralement en octobre et atteignant un pic en Janvier et Février [55].

Globalement, indépendamment des régions, la BAV augmente constamment pendant les épidémies annuelles ou biannuelles. Bien que le pic et la durée de ces épidémies varient dans le monde, ils sont similaires d'une année à l'autre dans le même pays [55].

Dans notre étude on constate que l'épidémie de la BAV commence au mois d'Octobre avec un pic en Décembre puis décline jusqu' au mois de Mars

#### **5. Le plan national de riposte contre les bronchiolites aiguës :**

Le Ministère de la Santé a lancé un plan national de riposte contre les bronchiolites aiguës, à cet effet, l'organisation des soins doit prendre en considération le caractère récurrent de l'épidémie en vue de mettre en place des mesures durables et anticipatoires pour mieux gérer la crise.

Ce plan a été établi en vue de contribuer à la concrétisation du droit à la santé consacré par la constitution du royaume, il réitère l'engagement du Ministère de la Santé pour l'atteinte des objectifs de développement durable et s'inscrit dans le cadre de la mise en œuvre de la stratégie sectorielle de la santé 2012-2016.

Les objectifs assignés à ce plan sont :

- Normaliser et standardiser la prise en charge des enfants au niveau ambulatoire et hospitalier.
- Identifier les conditions de transfert, la mise en condition des cas urgents, ainsi que les modalités de transfert entre les niveaux de prise en charge.
- Fixer les modalités d'organisation aux niveaux ambulatoire et hospitalier durant les ripostes hivernales contre les bronchiolites aiguës.
- Adopter un référentiel thérapeutique de prise en charge adapté au contexte national.
- Elaborer un plan de suivi et d'évaluation.

## **6. La mortalité :**

Dans notre série, on a recensé 7 cas de décès pour BAV correspondants à 1,07%.

La bronchiolite est une maladie à faible mortalité. La mort par bronchiolite est rare et est estimée à 2,9 (Royaume-Uni) [56] à 5,3 (États-Unis) [57] décès pour 100 000 enfants de moins de 12 mois.

Une autre étude au Royaume-Uni souligne que le taux de mortalité pour bronchiolite chez les enfants de <12 mois est faible, il est passé de 21,5 à 1,8 pour 100 000 enfants (de 1 à 12 mois) de 1979 à 2000, ce qui reflète l'amélioration des soins intensifs pédiatriques

Aux États-Unis, on compte moins de 400 décès par an pour BAV [49].

Dans notre série le chiffre de décès reste quand même important.

## **IV. PAC**

Les pneumonies aiguës communautaires (PAC) sont des pneumonies survenant chez des sujets préalablement sains développant une infection pulmonaire en dehors de l'hôpital.

Le terme « Pneumonie » désigne un foyer de condensation pulmonaire d'origine infectieuse, indépendamment de l'agent causal, bactérien ou viral.

Le terme « communautaire » suggère l'absence d'hospitalisation dans les sept jours avant le début de la pneumopathie avec constitution d'un foyer radiologique avant ou dans les deux jours suivant l'admission.

### **1. L'incidence**

L'incidence annuelle de la PAC est non proportionnelle, elle est estimée être entre 0.29 épisode/enfant/an dans les pays en voie de développement et 0.05 épisodes/enfant/an dans les pays industrialisés, 20% à 50% de ces épisodes nécessitent une hospitalisation avec un taux de mortalité qui avoisine les 4%, les pays les plus pauvres au monde accumulent seuls plus de 75% des décès [59, 60, 61].

Au Maroc, le bulletin épidémiologique compte en 2011 un chiffre de 440336 épisodes de pneumonies chez les enfants moins de 5 ans dont 7% sont considérés sévères à très sévères, et les pneumonies sont responsables de 2,5% de décès chez les enfants de moins d'un an [62].

## **2. Répartition selon le sex-ratio :**

Lors d'une étude faite aux États-Unis sur une période de deux ans et demi et concernant 2638 enfants, les garçons étaient plus hospitalisés avec un sex-ratio de 1,22 en faveur des garçons [63].

En Allemagne, le sex-ratio était de 1,36 sur une étude de 4 ans avec 57,8% d'hospitalisations en faveur des garçons et 42,2% en faveur des filles [64].

Au Kenya [65], au cours d'une étude s'étendant sur 3 ans, le sex-ratio était de 1,18 en faveur des garçons.

En Inde, les garçons étaient deux fois plus hospitalisés que les filles avec un sex-ratio de 2,5 pour les garçons [66].

Selon une revue de littérature considérant la différence des incidences et sévérité des infections respiratoires selon le sex-ratio chez l'enfant, les garçons sont plus susceptibles d'avoir une pneumonie et le sexe masculin représente un facteur de risque pour cette affection [15].

Dans notre étude, on a noté une prédominance masculine avec un sex-ratio à 1,26 ce qui est en concordance avec les données de la littérature.

## **3. Répartition selon l'âge :**

L'âge moyen est de 31 mois avec une médiane de 17 mois et des extrêmes allant de 3 mois et 15 ans.

L'âge médian aux États-Unis était de 2 ans, et les enfants de <2ans étaient les plus touchés avec 45% et la tranche d'âge 3 mois – 5 ans avec 60% [63].

Selon une étude en Allemagne [64], l'âge moyen de survenue était de 46 mois et les enfants de <5ans constituent 85% des enfants hospitalisés.

Alors qu'en Inde et au Kenya ce chiffre est de 90% et 83% respectivement [65, 66].

Selon nos résultats (85% des enfants hospitalisés ont < 5ans), on constate cette similitude à l'HER, la pneumonie est une affection respiratoire qui touche particulièrement les enfants dont l'âge est inférieur à 5 ans.

Ceci peut être expliqué par la susceptibilité de cette tranche d'âge aux infections virales et générales.

#### **4. Répartition selon les saisons :**

Aux Etats-Unis comme en Allemagne [63,64], la saison froide représente un taux d'hospitalisation plus élevé que le reste de l'année.

En Inde [66], c'est la saison chaude qui a connu le plus d'hospitalisations.

Alors qu'au Kenya [65], les hospitalisations sont plus fréquentes en janvier- février et juin-juillet 1 à 2 mois après les pluies

Selon une étude antérieure au service P1 de l'HER [67] concernant les enfants moins de 5 ans, on remarque deux pics pendant l'année : Décembre-Janvier et Juin-Juillet.

Bien que les pneumonies virales et bactériennes surviennent tout le long de l'année, elles sont plus fréquentes pendant les mois les plus froids, vraisemblablement parce que la transmission directe des gouttelettes infectées est renforcée par l'encombrement intérieur.

Pour des raisons inconnues, des virus provoquent des pics d'infection à différents moments pendant l'année, ces pics se produisent rarement simultanément, dans les régions tropicales les pics d'infection ne suivent pas de tendance commune et peuvent se produire pendant les saisons humides ou sèches [68].

Ces données ne permettent pas de comparer notre étude, ainsi les hospitalisations pour PAC ont été plus importantes lors de la saison froide et précisément les deux mois de Janvier et Février.

## **5. La mortalité :**

Dans notre série sur les 2420 nous avons recensé 7 décès suite à une PAC c.-à-d. une moyenne de 2,5%.

Aux États-Unis, selon une étude menée de 2010 jusqu'en 2012, le nombre de décès était de 3 sur 2638 correspondant à une moyenne de 0,11% [63].

En Inde on a recensé 108 morts sur 2345 sur une période de 2 ans ce qui correspond à 4,6% [66].

L'OMS estime que la pneumonie cause 15% du nombre total de décès d'enfants de moins de 5 ans [69].

En 2015, 922 136 enfants de moins de 5 ans sont morts de PAC [69].

La prévention est possible grâce à la vaccination, un état nutritionnel satisfaisant et une amélioration des facteurs environnementaux.

On peut traiter les pneumonies causées par les bactéries avec des antibiotiques, mais seulement un tiers des enfants reçoivent les antibiotiques dont ils ont besoin [69]

## V. LARYNGITE

La laryngite est une maladie courante chez l'enfant avec une morbidité significative en Pédiatrie, elle est la cause la plus fréquente d'obstruction aiguë des voies aériennes supérieures entre 6 mois et 6 ans [70]. Cette affection nécessite peu d'hospitalisations [71].

La laryngite virale (laryngotrachéite, laryngite œdémateuse sous glottique ou faux croup) est la plus fréquente et la mieux connue de toutes les pathologies laryngées. Elle représente 80 à 90% des dyspnées laryngées aiguës

La laryngo-trachéite bactérienne (croup bactérien) est une entité beaucoup plus rare par rapport à la laryngite virale; sa fréquence exacte n'est pas connue. Dans le groupe des laryngites, on l'estime à 2 ou 3% et représente presque la moitié des laryngites nécessitant une intubation. Elle touche les enfants de tout âge.

L'épiglottite, elle est encore plus rare, surtout depuis la vaccination contre *Haemophilus Influenzae*, mais elle représente un tel risque qu'elle impose une hospitalisation en urgence.[70]

### 1. L'incidence :

L'incidence annuelle de la laryngite est de 2% à 6% des jeunes enfants. Environ 10% à 16% de tous les enfants éprouvent au moins une attaque de laryngite et 5% ont une laryngite récurrente. L'incidence maximale est dans la deuxième année de vie, la plupart des cas se produisant entre 3 mois et 3 ans [71].

Dans une série de cas à Seattle, l'incidence annuelle de la laryngite était de 7/1000 pour tous les enfants de < 6 ans et l'incidence maximale de la deuxième année de vie était de 14,9/1000 [72].

Parmi les enfants de < 2 ans qui se sont présentés aux services d'urgence en Alberta, au Canada de 1999 à 2005, l'incidence variait de 30,9 à 49,6 pour 1000 visites des services d'urgence .

Les admissions hospitalières ont considérablement diminué ces dernières années en corrélation avec l'utilisation d'un traitement ambulatoire efficace pour la laryngite.

De 1979 à 1997, les cas de laryngites associés aux virus Parainfluenza, estimés à partir de l'Enquête nationale sur les hospitalisations, ont montré que le nombre d'admissions chez les enfants de <5 ans a diminué d'environ un tiers aux États-Unis [71].

Le taux annuel d'hospitalisation pour laryngite entre 1972 à 1984 et 1994 à 1997 pour les enfants < 1 an, ont diminué de 25% (de 2,8 à 2,1/ 1000) et de 33% (de 1,8 à 1,2/1000) pour les enfants de 1 à 4 ans [71].

## **2. Répartition selon le sex-ratio :**

Selon une étude faite aux États-Unis de 2006 jusqu'à 2010, les garçons étaient plus hospitalisés que les filles (72% contre 28%) avec un sex-ratio de 2,5 en faveur des garçons [74].

Selon une autre étude faite au Canada pendant une période de 14 ans de 1988 jusqu'en 2002, les garçons étaient plus hospitalisés que les filles (69,3 contre 30,7%) avec un sex-ratio M/F à 2,25 en faveur des garçons [75].

De même dans une étude faite sur une période de 14 ans (de 1979 jusqu'à 1993) au Etats-Unis, les hospitalisations pour laryngite étaient plus fréquente chez les garçons avec un sex-ratio à 1,9 chez la tranche d'âge <5 ans [76].

Dans notre série la prédominance masculine était également prépondérante.

### **3. Répartition selon l'âge :**

Lors d'une étude aux États-Unis [76] la tranche d'âge <5 ans est la plus représentée avec 91% du total des hospitalisations

Une autre étude a démontré que la laryngite est plus fréquente chez les enfants lors de leur deuxième année de vie [77].

Alors qu'une autre étude montre que la tranche d'âge 7-36 mois étaient la plus touchée par cette affection [73].

Dans notre étude, les enfants <5 ans représentaient 85% des hospitalisations et la tranche d'âge <2 ans 50%, nos données sont en concordance avec la littérature.

### **4. Répartition selon les saisons :**

La laryngite suit un caractère saisonnier qui est en rapport avec l'activité épidémiologique des virus respiratoires associés à cette affection. (Figure40)

Les épidémies du virus Parainfluenza1 se produisent en automne chaque deux ans, ce virus est responsable de la majorité des hospitalisations pour laryngite (le tiers).

Alors que les épidémies, du virus Parainfluenza3 se produisent au printemps et peuvent se continuer jusqu'au début de l'été, il est responsable de 10% des cas.

Le VRS est responsable des épidémies de l'hiver au printemps mais ne contribue qu'à de petites proportions de cas. (5%)

Les Picornavirus, les adénovirus, les coronavirus et le Bocavirus sont présents pendant plusieurs mois de l'année mais sont responsables de peu de cas. [71]

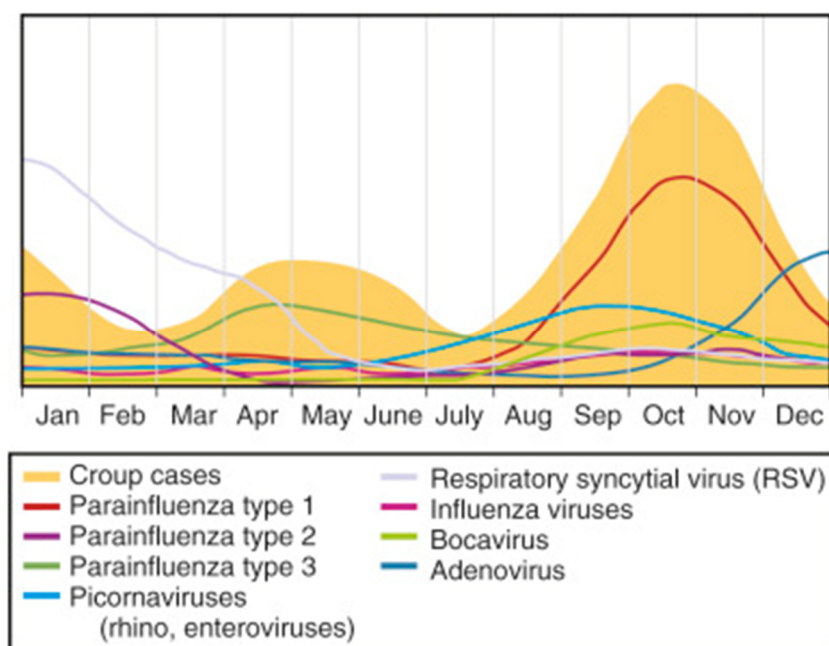


Figure 40: caractère saisonnier de la laryngite par rapport à l'activité épidémiologique des virus respiratoires [71]

## **5. La mortalité**

Dans notre série aucun décès n'a été recensé pour laryngite ce qui était le cas dans les séries de Sridaran Narayanan [74], Arthur Marx [76] et Hamza Yassine à Fès [78].

La mortalité au cours de cette affection semble être rare, selon des données combinées de plusieurs études on estime que les décès surviennent au plus 1 fois sur 30 000cas [79].

## **VI. TUBERCULOSE**

La tuberculose est une infection bactérienne chronique provoquée par une bactérie appartenant au complexe mycobactérium tuberculosis [80] responsable d'une atteinte pulmonaire et extra-pulmonaire.

C'est une pathologie d'actualité qui continue à défier les communautés spécialisées malgré que l'agent causal soit connu depuis plus d'un siècle.

La tuberculose est un problème majeur de santé mondiale, responsable d'un million de mort par an, elle est aussi considérée comme la deuxième cause infectieuse mortelle dans le monde [81].

Cette mortalité qui reste inacceptablement en hausse, est évitable s'il y avait une accessibilité au diagnostic et au traitement correct, ceci a amené l'OMS à tirer la sonnette d'alarme et à encourager les organismes mondiaux à atteindre les objectifs du développement millénaire MDG pour 2015, qui visent à limiter le fléau. [80], dans ce cadre le Maroc lance le Plan national d'accélération de la réduction de l'incidence de la tuberculose, 2013-2016 [82].

### **1. Les facteurs favorisants :**

Le risque de survenue de la tuberculose maladie chez les enfants est multifactoriel, c'est un aspect largement décrit dans la littérature, principalement le problème est toujours relié au faible niveau de vie ,la promiscuité et à la fragilité du tissu sociale [83], sans omettre d'autres facteurs responsabilisés actuellement dans la recrudescence de l'affection, on cite l'infection par le virus de l'immunodéficience humaine, l'apparition des souches multi-résistantes [84], et la carence en vitamine D [85], ces facteurs fragilisent l'enfant encore plus et l'expose à la survenue de la maladie. De récentes études décrivent la

prédisposition génétique aux infections en générale et spécialement à la tuberculose [86], le premier locus majeur qui prédispose à la tuberculose pulmonaire chez la population marocaine a été identifié en 2013 dans la région du chromosome 8q12-q13 [87].

## **2. L'incidence :**

En 2013, l'OMS estime 550 000 nouveaux cas de tuberculose infantile dans le monde, et près de 80 000 décès dans cette catégorie [81], au Maroc un total de 27 745 nouveaux cas de tuberculose sont déclarés en 2014, dont les moins de 15 ans présentent le tiers, cette hausse est expliquée par le profil démographique jeune de la population marocaine [82].

## **3. Répartition selon le sex-ratio :**

Au niveau de l'HER, seuls les enfants de moins de 3 ans sont admis pour hospitalisation. Au-delà de cet âge, ils sont adressés aux centres antituberculeux de leur circonscription c'est pour cela que leur nombre est faible.

le nombre de filles hospitalisées pour tuberculose était de 6 (60%), contre 4 pour les garçons (40%) et le sex-ratio F/M était de 1,5 pour les filles.

Dans certaines séries, on a décrit une prédominance masculine pour la tuberculose pulmonaire chez l'enfant avec des pourcentages différents comme à Rabat en 2007 (54,2%) [88], en Algérie en 2010 (61%) [89], au Congo en 2013 (55,9%) [90] et à Pékin en Chine en 2012 (63,2%) [91].

Ceci rejoint une étude faite à l'hôpital Moulay Youssef de rabat en 2014 [92] où la prédominance féminine était de 52,6% ainsi qu'une autre étude faite en Inde [93] où elle était de 62%, et celle au Taiwan [94] où l'incidence chez les filles (3,10/100 000) était supérieure à celle des garçons (2,91/100 000).

D'après les données de la littérature, le genre féminin est considéré comme facteur de risque de la survenue de la maladie [95].

Mais ceci ne permet pas d'avoir une idée valable sur le profil épidémiologique du sex-ratio à l'HER vu le peu de patients hospitalisés sachant que les enfants sont orientés à l'hôpital Moulay Youssef de Rabat.

#### **4. Répartition selon l'âge :**

Dans notre série, l'âge moyen des patients hospitalisés pour tuberculose était de 36 mois (3 ans) avec une médiane de 36 mois (3 ans) et des extrêmes allant de 4 mois à 6 ans.

Les enfants admis pour un âge supérieur à 3 ans l'ont été devant un diagnostic initial n'évoquant pas d'emblée une infection tuberculeuse.

le jeune âge n'augmente pas le risque d'infection, mais seulement le risque de progression vers la maladie [96], La proportion des enfants infectés ayant d'emblée des signes de tuberculose-maladie (TM) est d'autant plus fréquente que l'âge est jeune. Elle peut atteindre jusqu'à 40% chez les enfants de moins de 5 ans [97]. Toutefois, l'âge seuil en dessous duquel ce risque est présent n'est pas clairement défini. Il varie dans les différentes recommandations des sociétés internationales : 2 ans pour la British Thoracic Society (BTS) [98], 5 ans pour l'American Thoracic Society (ATS) [99].

#### **5. La mortalité :**

La tuberculose est l'une des pathologies les plus mortelles [81] tout retard de diagnostic et de traitement fait courir le risque de dissémination de l'infection, et peut être responsable du décès.

La mortalité dans la littérature varie en fonction des études, la série marocaine El Harim [88] rapporte un pourcentage de décès près de 6%, une autre à Marrakech [100] à 5.3% soit 11 enfants sur 218. Dans les séries maghrébines le taux de mortalité varie en fonction des études en Algérie [89] on a recensé 3 décès sur un total de 153 malades soit 1.9% , au Soudan [101] un pourcentage de 4.3%, alors qu'un pourcentage plus important est retrouvé par El Khemiri [103] en Tunisie de 13%.

## **6. Préparation du plan stratégique national de lutte antituberculeuse 2017 - 2021**

L'année 2016 signe le passage des objectifs du Millénaire de développement (OMD) aux nouveaux objectifs de développement durable (ODD) qui visent, entre autres cibles, de mettre fin à la tuberculose d'ici 2030.

Le Maroc, pays où la tuberculose persiste comme un problème de santé publique, a adopté la stratégie mondiale de l'OMS pour mettre fin à la tuberculose d'ici 2035, qui a pour but de promouvoir l'action dans trois domaines principaux: des soins et des mesures préventives intégrés centrés sur le patient, des politiques audacieuses des systèmes de soutien et une intensification de la recherche et de l'innovation.

Cette Stratégie fixe des cibles ambitieuses : une réduction de 95% des décès par tuberculose et une réduction de 90% des cas de tuberculose d'ici 2035. Dans ce cadre, le PNLAT lance une nouvelle stratégie 2017-2021, après celle couvrant la période 2011-2015 et le plan d'accélération de la réduction de l'incidence (2013-2016).

Le nouveau PSN doit consolider les acquis des 2 plans, tenir compte des difficultés rencontrées pour l'atteinte des objectifs escomptés et des nouvelles opportunités, ainsi que des orientations de la stratégie mondiale de l'OMS pour l'après 2015. A l'instar des autres PSN, la préparation du PSN 2017-2021 sera conduite à travers un processus participatif impliquant l'ensemble des acteurs (départements ministériels, ONG, universités, secteur privé, secteur militaire, partenaires internationaux, etc.), ce qui garantira un solide ancrage aux résultats attendus et la mise en œuvre des moyens et de l'appui nécessaire à leur atteinte. Ce processus sera appuyé par le Fonds mondial. Dans ce cadre, un consultant/ ou groupe de consultants sera sélectionné pour mener les différentes étapes de la préparation.

#### Objectif

Elaborer le nouveau PSN de LAT pour la période 2017-2021, dans la perspective des ODD et de la Stratégie mondiale visant de mettre fin à la tuberculose et adapté au contexte national. [104]

## VII. PLEURESIE

La pleurésie est une pathologie relativement rare chez l'enfant, la symptomatologie peut être trompeuse, dominée par le syndrome fébrile isolé. La ponction pleurale est un geste essentiel au diagnostic, elle peut être utilisée à visée thérapeutique mais permet surtout une orientation étiologique. La ponction biopsie pleurale est actuellement considérée comme un geste de routine qui permet de poser le diagnostic étiologique dans 50 % des cas. L'étiologie des pleurésies chez l'enfant est essentiellement infectieuse : dans notre contexte, il faut surtout penser à la tuberculose et à la staphylococcie pleuro-pulmonaire. Le traitement, basé sur les connaissances physiopathologiques, et adapté à chaque étiologie permettra d'éviter des complications graves et des séquelles définitives [105]

### 1. L'incidence

Dans la majeure partie du XXe siècle, l'incidence des pleuropneumopathies n'a cessé de diminuer dans les pays occidentaux, essentiellement en raison des progrès de l'antibiothérapie [106,107]. Cependant, une augmentation du nombre de cas a été déclarée pour la 1<sup>ère</sup> fois par plusieurs équipes, au milieu des années 1990 [108]:

- L'augmentation de l'incidence des pleurésies purulentes a été signalée pour la première fois aux États-Unis [107]. qui ont colligé une série rétrospective de 50 cas hospitalisés dans un hôpital de l'Ohio 1988 à 1994 et ont constaté que 34% des cas étaient survenus dans les 12 derniers mois.

- Dans un travail récent conduit dans 4 hôpitaux de la région marseillaise, on observait une augmentation importante de l'incidence. Le nombre de cas est passé de 8 à 9 cas par an en 2001- 2003 à 22 cas par an en 2004 – 2005 [106].

Une étude [109] portant sur l'ensemble des admissions dans les hôpitaux du Royaume-Uni montrait que le taux de pleurésies purulentes rapporté au nombre d'admissions pédiatriques croissait selon un modèle linéaire passant de 14 par million dans la période 1995–1996 à 26 par million en 2002–2003.

Une autre étude [110] a montré que l'incidence des pleurésies purulentes est passée de 5.8 pour 10000 hospitalisations en 1993 à 23 en 2000, puis 12.6 en 2001-2002.

Lors d'une étude faite à Marrakech [111], on a remarqué une augmentation progressive des cas de pleurésie admis au service depuis janvier 2008 jusqu'au décembre 2013.

Les causes de cette augmentation d'incidence des pleurésies ne sont pas clairement identifiées. Trois principales hypothèses sont discutées dans la littérature pour expliquer le phénomène [112]:

- Des variations de virulence des bactéries pyogènes en cause ;
- Le rôle favorisant de co-infections virales ;
- Les thérapeutiques administrées pendant la phase pré hospitalière de l'infection

## **2. Répartition selon le sex-ratio :**

Lors d'une étude faite en France [112] les garçons (60%) étaient plus hospitalisés que les filles avec un sex-ratio de 1,5

De même au Burkina Faso [113], il y'avait une prédominance masculine avec un sex-ratio de 1,53.

Lors de deux études faites au Maroc à Fès [114] et Marrakech [111] sur une période de 4 et 6 ans respectivement les garçons étaient plus affectés par la pleurésie à 60 et 72%.

Dans notre serie , on a noté un prédominance masculine ce qui est en concordance avec la littérature.

## **3. Répartition selon l'âge :**

La Tranche d'âge la plus hospitalisée était 10-15 ans avec 78% et une moyenne d'âge de 9 ans et demi

Lors des études faites au Bénin [115], au Sénégal [116] et au Burkina Faso [113] on a noté une incidence plus importante chez les jeunes enfants et surtout les nourrissons

Lors de l'étude faite à Marrakech [111], 60% des enfants avaient entre 5 et 15 ans

L'âge moyen des patients hospitalisés pour pleurésie était de 115 mois (9ans et demi) avec une médiane de 11 ans et des extrêmes allant de 3 à 12 ans, Les enfants de >10 ans ont représenté 78% du total des patients hospitalisés pour pleurésie.

Dans notre étude, la moyenne d'âge était élevée et la tranche d'âge la plus touchée était celle des enfants >10 ans ce qui ne rejoint pas la littérature.

#### **4. La mortalité**

Le taux de mortalité enregistré au cours de notre étude était nul, Il est le même retrouvé à Marrakech [111] et Fès [114].

Ce taux était de 2,22% dans le département de l'Isère en France (2) un peu bas comparé à ceux rapportés dans une étude malgache (7,14% ) [117] et malienne (5,6%) [118].

Au plan international, les taux retrouvés varient de 1,3 à 8,4% et étaient souvent dus au jeune âge et aux staphylococcies pleuropulmonaire [119].

## VIII. MUCOVISCIDOSE

La mucoviscidose est considérée comme la plus commune des maladies génétiques autosomiques récessives dans les populations caucasiennes [120,121].

C'est une maladie génétique grave longtemps considérée comme une maladie pédiatrique rapidement mortelle. Cependant, la moyenne de vie des patients atteints ayant augmenté ces dernières années, elle affecte maintenant l'enfant comme l'adulte.

### **1. L'incidence :**

La mucoviscidose est décrite dans presque tous les groupes ethniques mais les caucasiens ont l'incidence la plus élevée (1/2500) alors que les sujets orientaux (1/4400) et les noirs américains et africains sont rarement atteints (1/20000) [122].

Les chiffres épidémiologiques sont mal connus pour l'Afrique de Nord. Au Maroc, l'épidémiologie de la mucoviscidose est mal documentée, probablement à cause du sous-diagnostic de la maladie et le manque d'études génétiques. Néanmoins, une étude effectuée en 2007 par une équipe franco-marocaine a pu faire une estimation de la prévalence de la maladie [123], elle se situerait entre 1 /1680 et 1/4150 mais reste surestimée.

### **2. Répartition selon le sex-ratio :**

Dans notre série de cas, les deux enfants hospitalisés pour mucoviscidose étaient des filles

On note que La mucoviscidose affecte autant les garçons que les filles, cependant on note une légère prédominance masculine de la maladie à l'âge adulte [122].

### **3. Répartition selon l'âge :**

Dans notre série de cas, on a recensé deux hospitalisations pour exacerbation de mucoviscidose, les enfants étaient âgés de 2 ans et de 7 ans et demi, la maladie peut être diagnostiquée dès la naissance par un iléus méconial, ou même chez le fœtus dès le deuxième trimestre.

Le diagnostic peut être affirmé tardivement pendant l'enfance, l'adolescence ou l'âge adulte.

L'atteinte respiratoire domine le tableau clinique de la maladie qui se manifeste souvent dans l'enfance, dans plus de 80% des cas pendant la première année de vie.

### **4. La mortalité :**

En France, entre 2007 et 2011 on a recensé un total de 25 décès chez les enfants de <15 ans.

Ce taux augmente avec l'âge jusqu'à 25-29 puis diminue légèrement avec l'âge. (Tableau IV)

Âges (ans)	2007-2011		
	PA	Décès	Taux (‰)
<b>0-4</b>	4 870,4	6	1,2
<b>5-9</b>	4 401,1	3	0,7
<b>10-14</b>	4 107,1	16	3,9

**Tableau IV** : Personnes-années, décès et taux de mortalité par âge. Registre français de la mucoviscidose, période 2007-2011

Lors d'une étude faite au CHU Hassan II de Fès, on a recensé 1 décès sur 5 enfants hospitalisés pendant une période de 4 ans et demi de Juillet 2006 jusqu'en Décembre 2010 [126].



*Conclusion*

Cette étude de cas nous a permis de tracer une approche panoramique des pathologies respiratoires de l'enfant admis dans un contexte hospitalier.

Trois pathologies dominent la scène étiologique : l'asthme, la bronchiolite et la PAC.

Les deux dernières bénéficient de stratégies et de plans d'action du ministère de la santé vu leurs impacts sur la morbidité et la mortalité des jeunes enfants de moins de 5 ans.

Quant à l'asthme, qui est la pathologie respiratoire chronique la plus fréquente dont l'incidence est en augmentation mondialement, et qui est préoccupante en termes de morbidité et de mortalité, n'a pas bénéficié du même intérêt.

Il est temps que le ministère de la santé s'intéresse plus à cette affection et élabore une stratégie de lutte contre l'asthme en impliquant les professionnels de santé qui sont une force de propositions et d'actions.

Cette stratégie devrait s'appuyer sur les axes suivant :

- Le développement de l'information sur l'asthme.
- L'amélioration de la qualité et des circuits des soins.
- Le développement de l'éducation thérapeutique.
- Mise en place d'une surveillance et le développement de la veille sur l'asthme et ses facteurs de risques.
- Création d'hôpitaux de jour pour la prise en charge de l'enfant asthmatique.
- Elargissement de la prise en charge aux différentes structures sanitaires.



## Résumé

Intitulé de la thèse : Pathologie respiratoire, Quel profil épidémiologique en contexte hospitalier ?

Auteur : Mehdi Youssef

Mot clés : pathologie respiratoire, Enfant, , Bronchiolite, Asthme, épidémiologie

Les affections respiratoires sont l'une des causes de morbidité et de mortalité infantiles ainsi que d'hospitalisation à l'échelle mondiale. La diversité de ces affections reste large incluant les affections du haut et bas appareil, de ce fait, peu d'études ont été réalisées pour déterminer les caractéristiques combinées de ces affections.

Nous avons mené une étude rétrospective portant sur 2420 cas admis par le biais du service des urgences médicales pédiatriques pour une affection respiratoire et orientés au service d'infectiologie et de pneumo-allergologie de l'hôpital d'enfant de Rabat afin de déterminer un profil épidémiologique combiné et individuel de toutes ces affections respiratoires hospitalisés le long de l'année 2014.

L'âge moyen était de 41 mois, les garçons étaient plus touchés à 62% et l'asthme l'affection la plus hospitalisée à 55% suivi par la bronchiolite (27%), la pneumonie aigue communautaire (12%) et la laryngite (5%) ... l'hiver a connu le maximum d'hospitalisations avec 38% contre 11% en été. Durant la période d'étude nous avons déploré 16 cas de décès.

Cette étude nous a permis de tracer une approche panoramique sur les affections respiratoires à l'hôpital d'enfants de Rabat ce qui nous aiderait à penser et à réfléchir aux mesures d'interventions pour lutter contre ces affections.

## Abstract

Title: Respiratory diseases, what is the epidemiological profile in hospital ?

Author : Mehdi Youssef

Keywords: Respiratory diseases, Children, Bronchiolitis, Asthma, , Epidemiology

Respiratory diseases are part of the causes of infant morbidity and mortality and hospitalization worldwide. The diversity of diseases remains high, including the affections of the upper and lower apparatus; in fact, few studies have been carried out to determine the combined characteristics of those diseases.

We did a retrospective study of 2,420 cases admitted through the Pediatric Medical Emergency Department concerning respiratory diseases and oriented to the infectious and pneumoallergology department of the Rabat Children's Hospital to determine the combined epidemiological profile of all respiratory diseases hospitalized in the year 2014.

The average age was 41 months, boys were more admitted at 62%, and asthma was more represented with 55%, followed by bronchiolitis (27%), acute community pneumonia (12%) and laryngitis (5%) ... the winter knew the maximum of hospitalizations with 38% against 11% in summer. During the study period we identified 16 deaths.

This study allowed us to draw a panoramic approach on respiratory diseases at the children's hospital in Rabat, which will help us to think and reflect about how to intervene for the fight against these affections

## ملخص

العنوان: الامراض التنفسية ما هي الخصائص الوبائية في المستشفى؟

من طرف: يوسف مهدي

الكلمات الأساسية: الامراض التنفسية, الاطفال, , التهاب القصيبات, التهاب الرئة, علم الوبائيات

تعتبر امراض الجهاز التنفسي من أسباب المرضية و الوفاة و كذا الاستشفاء عند الأطفال على المستوى العالمي.

تتميز هذه الامراض بتنوعها حيث تصيب الجهاز التنفسي العلوي و السفلي. و بالتالي اجريت القليل من الدراسات لتحديد الخصائص المشتركة لهذه الامراض.

و قد قمنا بدراسة استيعادية تخص 2420 حالة تم تشخيصها كمرض تنفسي في مصلحة المستعجلات الطبية لدى الأطفال و إرسالها لمصلحة أمراض الرئة و الحساسية في مستشفى الاطفال بالرباط. لكي يتم تحديد الجانب الوبائي الفردي و المشترك لكل هذه الأمراض التنفسية التي توبعت طوال سنة 2014 كان متوسط السن 41 شهرا، نسبة الذكور 62%، و مثل الربو العلة الاكثر استشفاءا ب55% متبوعا بالتهاب القصيبات 27%،التهاب الرئوي الحاد المجتمع 12%، والتهاب الحنجرة 5%،شهد فصل الشتاء نسبة استشفاءات القصوى 38% مقابل 11% في الصيف،وسجلنا خلال فترة الدراسة 16 حالة وفاة.

مكنتنا هذه الدراسة من تحقيق روعية شمولية حول الأمراض التنفسية بمستشفى الأطفال بالرباط وبالتالي ستساعدنا لتفكير و الاستخلاص تدابير للتدخل في هدف مكافحة هذه الامراض



*Bibliographie*

- [1] **Bryce J, Boschi-Pinto C, Shibuya K & al.**  
WHO Child Health: Epidemiology Reference Group. WHO estimates of the causes of death in children.  
Lancet. 2005, 365: 1147-1152..
- [2] **Akanbi MO, Ukoli CO, Erhabor GE, & al.**  
Gordon SB: The burden of respiratory disease in Nigeria. Afri J Resp Med. 2009, 4: 10-7.
- [3] **Rudan I, Boschi-pinto C, Biloglav Z & al.**  
Epidemiology and etiology of childhood pneumonia.  
Bull World Health Organ. 2008, 86
- [4] **Otters HB, van der Wouden JC, Schellevis FG, & al.**  
Changing morbidity patterns in children in Dutch general practice: 1987–2001. Eur J Gen Pract. 2005, 11: 17-22.
- [5] **Brunekreef B, Dockery DW, Speizer FE, & al.**  
Home dampness and respiratory morbidity in children. Am Rev Respir Dis. 1989, 140: 1363-1367.
- [6] **Defrances CJ, Hall MJ**  
National Hospital Discharge Survey. Advance data from vital and health statistics, no. 385, Hyattsville, MD. US Department of Health and Human Services, CDC, National Center for Health Statistics.  
Disponible sur <http://www.cdc.gov/nchs/data/ad/ad385.pdf>

- [7] **Lung and asthma information Agency Department of Public Health Sciences, St George's University of London, Cranmer Terrace London, 2005. Mortality: The burden of respiratory disease. 2006**  
 Disponible sur : <https://www.brit-thoracic.org.uk/document-library/delivery-of-respiratory-care/burden-of-lung-disease/burden-of-lung-disease-2006/>
- [8] **Uijen HJM, Schellevis FG, Bindels PJE, & al.:**  
 Low hospital admission rates for respiratory diseases in children.  
 BMC Family Pract. 2010. 11: 76-10.1186/1471-2296-11-76.
- [9] **Pediatric respiratory diseases ,**  
 Disponible sur :<http://www.erswhitebook.org/chapters/paediatric-respiratory-diseases/>
- [10] **Rosa, Antonia Maria; Ignotti, Eliane; Hacon, Sandra De Souza & al.**  
 Analysis of hospitalizations for respiratory diseases in Tangará da Serra, Brazil  
 J. bras. pneumol. vol.34 no.8 São Paulo Aug. 2008.
- [11] **Tagbo Oguonu , Chikaodinaka Adaeze Ayuk, Benedict Onyeka Edelu & al.**  
 Pattern of respiratory diseases in children presenting to the paediatric emergency unit of the University of Nigeria Teaching Hospital, Enugu: a case series report  
 BMC Pulmonary Medicine201414:101 published 10 June 2014

- [12] - **Les maladies respiratoires au Canada**  
Disponible sur: <http://www.hc-sc.gc.ca/pphb/dgspsp/>
- [13] **Edmund AS Nelson, John S Tam, LM Yu, & al.**  
Assessing disease burden of respiratory disorders in Hong Kong children with hospital discharge data and linked laboratory data ,  
Hong Kong Med J Vol 13 No 2 # April 2007 #
- [14] **Macedo SE, Menezes AM, Albernaz E, & al.**  
Risk factors for acute respiratory disease hospitalization in children under one year of age Rev. Saúde Pública vol.41 no.3 São Paulo June 2007
- [15] **Matthew E. Falagasa,b,\_, Eleni G. Mourtzoukoua, Konstantinos Z. & al.**  
Sex differences in the incidence and severity of respiratory tract infections  
Respiratory Medicine (2007) 101, 1845–1863
- [16] **Jensen-Fangel S1, Mohey R, Johnsen SP & al.**  
Gender Differences in Hospitalization Rates for Respiratory Tract Infections in Danish Youth  
Scand J Infect Dis. 2004;36(1):31-6.
- [17] **Walker CL, Rudan I, Liu L, & al.**  
Global burden of childhood pneumonia and diarrhoea.  
Lancet 2013; 381: 1405–1416.

- [18] **Pearce N, Aït-Khaled N, Beasley R, & al.**  
Worldwide trends in the prevalence of asthma symptoms: phase III of the International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC).  
Thorax 2007; 62: 758–766.
- [19] **Asthme**  
Aide-mémoire n 307  
Disponible sur <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs307/fr/>
- [20] **Bousquet J, Michel FB**  
Asthme allergique: Editions techniques.  
EMC pédiatrie 4000, 2000; P20.
- [21] **El Ftouh M, Yassine N , Benkheder A & al.**  
Asthme de l'enfant en Afrique du Nord : l'asthme Insights and Reality dans le Maghreb (AIRMAG) étude. Source: Hôpital Ibn Sina, Rabat, Maroc.  
Respiratory Medicine Volume 103, Supplement 2, December 2009, Pages S38-S48
- [22] **Paty E, De Blic J, Sceinmann P**  
Epidémiologie de l'asthme infantile.  
Rev Fr Allergol 1997 ; 37(2) : 167-175.
- [23] **Fisel MA, Pitcherick A, Gardner LB,**  
An index predicting relapse and need for hospitalization in parents acute bronchial asthma.  
N Engl J Med 1981; 305 : 783-788.

- [24] **Delmas MC, Fuhrman C,**  
Enquête épidémiologique sur la prévalence de l'asthme en France. Le groupe d'épidémiologie et recherche clinique de la SPLF, institut de veille sanitaire, saint-Maurice, France.  
Revue des Maladies Respiratoires (2010) 27, 151—159
- [25] **Wayne Jm, Gerry Bh**  
Enquête longitudinale nationale sur les enfants et les jeunes.  
ELNEJ, 2003, division des statistiques sur la santé statistique Canada, Ottawa 2003 p:1-16.
- [26] **Sly PD, Hibbert M Diural**  
Variation of peer in asthmatic children in 1986.  
Pediatr Pulmonal 1996; 2: 141-146.
- [27] **M.-C. Delmasa, , C. Marguetb, C. Raherison & al.**  
l'asthme en France : synthèse des données épidémiologiques descriptives  
Revue des Maladies Respiratoires (2010) 27, 151—159
- [28] **M.-C. Delmasa,\* , C. Marguetb, C. Raherisonc,d, & al.**  
Les hospitalisations pour asthme chez l'enfant en France, 2002–2010  
2013 Elsevier Masson SAS P :739-749
- [29] **Patricia A. Loftus and Sarah K. Wise**  
Epidemiology of asthma  
Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg 2016, 24:245–249

- [30] **Kohei Hasegawa, Yusuke Tsugawa, , David F. M. & al.**  
Childhood Asthma Hospitalizations in the United States, 2000-2009  
The journal of pediatrics : 2013;163:1127-33
- [31] **Javier de Miguel-Diez a, Rodrigo Jimenez-Garcia b, Valentin Hernandez-& al.**  
National trends in hospital admissions for asthma exacerbations among pediatric and young adult population in Spain (2002- 2010)  
Respiratory Medicine (2014) xx, 1e9
- [32] **Mohamed El Mahdi Boubkraoui1,&, Fadoua Benbrahim, Abdellah Assermouh1 & al.**  
Profil épidémiologique et prise en charge des exacerbations d'asthme chez l'enfant à l'hôpital d'enfants de Rabat au Maroc  
Pan African Medical Journal. 2015; 20:73 doi:10.11604/pamj.2015.20.73.4031
- [33] **Kynyk JA, Mastronarde JG, mcallister JW.**  
Asthma, the sex difference.  
Current Opinion in Pulmonary Medicine 2011,17:6–11
- [34] **Osman M, Tagiyeva N, Wassall HJ & al.**  
Changing trends in sex specific prevalence rates for childhood asthma, eczema, and hay fever.  
Pediater Pulmonol. 2007 Jan;42(1):60-5

- [35] **Julia A. Wisniewski, Anne P. McLaughlin, Philip J. Stenger, & alD.**  
A comparison of seasonal trends in asthma exacerbations among children from geographic regions with different climates  
Allergy Asthma Proc. 2016 Nov-Dec; 37(6): 475–481.
- [36] **Herman Avner Cohen, Hannah Blau, Moshe Hoshen & al.**  
Seasonality of Asthma: A Retrospective Population Study  
PEDIATRICS Volume 133, Number 4, April 2014 P 923-932
- [37] **Sears MR, Johnston NW.**  
Understanding the September asthma epidemic.  
J Allergy Clin Immunol. 2007 Sep;120(3):526-
- [38] **Khetsuriani N, Kazerouni NN, Erdman & al.**  
Prevalence of viral respiratory tract infections in children with asthma.  
J Allergy Clin Immunol. 2007 Feb;119(2):314-21.
- [39] **Albertini M, Bourrier T, Chiche V & al**  
Les décès par asthme chez l'enfant.  
Arch Pediatr 1994 ; 1 :333-336.
- [40] **Blair H, Pin I, Pilenko MC, & al**  
Epidémiologie de l'allergie respiratoire de l'enfant.  
Arch Pediatr 1999 ; 6 : 6-13.
- [41] **Brown P, Gajdusek DC**  
Acute and chronic pulmonary airways disease in pacific.  
Island Micronesians Am Epidemiologique 1978; 108: 266.

- [42] **Sly Pd., Collins Ra.**  
Physiological basis of respiratory signs and symptoms.  
Paediatr Respir Rev 2006; 7: 84-88
- [43] **Bourillon A., Holvoet-Vermaut I.,**  
Bronchiolites aiguës du nourrisson : tolérance ou intolérance ?  
Arch Pédiatr 1997; 4: 111-115
- [44] **Agence Nationale D'accréditation Et D'évaluation En Santé.**  
Conférence de consensus Septembre 2000 : prise en charge de la  
bronchiolite du nourrisson.  
Disponible sur : <https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/bronchio.pdf>
- [45] **Richard G., Bouchard J**  
La bronchiolite.  
Le médecin du Québec 2004; 39(9): 75-80.
- [46] **Aubin I., Coblenz L., Cixous B.**  
La bronchiolite du nourrisson de l'enseignement à la pratique.  
La revue Exercer 2003; 67. Disponible sur : [www.cnge.fr](http://www.cnge.fr)
- [47] **Baron S., Bonnemaïson-Gilbert E., Lamotte P. & al.**  
Bronchiolites, épidémiologie au centre hospitalier régional universitaire  
de Tours 1997-2005.  
Bull.Epidémio-Hebd 2006; 4: 33-34

- [48] **France D. Che\*, N. Caillere1, L. Josseran1**  
Surveillance et épidémiologique de la bronchiolite du nourrisson en France  
Archives de Pédiatrie 2008;15:326-327
- [49] **John Bower and John T. McBride**  
Bronchiolitis  
Mandell, Douglas, and Bennett's Principles and Practice of Infectious Diseases, Updated Edition, 68, 818-822.e2
- [50] **M. Ousmane DIAMOUTENE**  
Aspect épidémiologique, clinique et thérapeutique de la bronchiolite au service de pédiatrie du centre de sante de référence de la commune v du district de Bamako  
Soutenue publiquement le 23/12 /2014 à Faculté de Médecine de Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie de Bamako Mali
- [51] **Annemieke Schuurhof ,Louis Bont Christine L. E. Siezen & al.**  
Interleukin-9 Polymorphism in Infants With Respiratory Syncytial Virus Infection: An Opposite Effect in Boys and Girls  
Pediatr Pulmonology Volume 45, Issue 6 June 2010 Pages 608–613
- [52] **Cintia Muñoz-Quiles, Mónica López-Lacort, Isabel Úbeda-Sansano& al.**  
Population-based Analysis of Bronchiolitis Epidemiology in Valencia, Spain  
Pediatr Infect Dis J 2016;35:275–280

- [53] **Robert C. Welliver, Sr**  
Bronchiolitis and Infectious Asthma  
Feigin and Cherry's Textbook of Pediatric Infectious Diseases Chapter 21,  
271-282.e5
- [54] **Syed Amir Ahmad, Quais Mujawar, Mohammed Al Othman & al.**  
Clinical profile of bronchiolitis in infants younger than 90 days in Saudi  
Arabia  
J Emerg Trauma Shock. 2014 Jan-Mar; 7(1): 49–52.
- [55] **Todd A Florin, Amy C Plint, Joseph J Zorc**  
Viral bronchiolitis  
Lancet 2017; 389: 211–24
- [56] **Fleming DM, Pannell RS, Cross KW**  
Mortality in children from influenza and respiratory syncytial virus  
J Epidemiol Community Health. 2005 Jul; 59(7):586-90
- [57] **Thompson WW, Shay DK, Weintraub E & al.**  
Mortality associated with influenza and respiratory syncytial virus in the  
United States.  
JAMA. 2003 Jan 8; 289(2):179-86.
- [58] **Panickar JR, Dodd SR, Smyth RL, & al.**  
Trends in deaths from respiratory illness in children in England and  
Wales from 1968 to 2000.  
Thorax. 2005, 10.1136/thx.2005.044750.

- [59] **I.Rudan, A Cynthia Boschi-Pinto, & al.**  
Epidemiology and etiology of childhood pneumonia  
Bull World Health Organ 2008 ,86 ,408-416.
- [60] **Unicef**  
Pneumonia still number one killer  
Disponible sur [https://www.unicef.org/media/media\\_66355.html](https://www.unicef.org/media/media_66355.html)
- [61] **I.Michelow, Kurt Olsen, Juanita Lozano**  
Epidemiology and Clinical Characteristics of Community-Acquired  
Pneumonia Pediatrics 2004,113, 701-707.
- [62] **Division De La Planification Et Des Etudes ,Service Des Etudes Et  
De L'information Sanitaire, Ministere De La Sante - Santé en  
chiffres2010, partie IV, 7, programme national de lutte contre IRA (124-  
130)**
- [63] **Seema Jain, Derek J. Williams, Sandra R. Arnold& al.**  
Community-Acquired Pneumonia Requiring Hospitalization among U.S.  
Children -  
N Engl J Med. 2015 February 26
- [64] **J A L Weigl , W Puppe , O Belke & al.**  
Population Based Incidence Of Severe Pneumonia In Children In Kiel,  
Germany  
Kiln Padiatr -2005 217:211-219

- [65] **Jeffrey A. Tornheim, Ayub S. Many, Norbert Oyando, & al**  
The epidemiology of hospitalized pneumonia in rural Kenya: the potential of surveillance data in setting public health priorities.  
International Journal of Infectious Diseases, November 2007 Volume 11, Issue 6, Pages 536–543
- [66] **Joseph L. Mathew,1 Sunit Singhi,1 Pallab Ray,& al.**  
Etiology of community acquired pneumonia among children in India: prospective, cohort study  
J Glob Health. 2015 Dec; 5(2): 050418. Published online 2015 Oct 21.
- [67] **Imane Jroundi, Chafiq Mahraoui, Badr Sououd Benjelloun, & al**  
The Epidemiology and Aetiology of Infections in Children Admitted with Clinical Severe Pneumonia to a University Hospital in Rabat, Morocco  
JOURNAL OF TROPICAL PEDIATRICS, VOL. 60, NO. 4, 2014
- [68] **William J Barson, Sheldon L Kaplan**  
Epidemiology, pathogenesis, and etiology of pneumonia in children  
Publié le 20 Oct 2011, Disponible sur :  
<http://cursoenarm.net/UPTODATE/contents/mobipreview.htm?17/61/18385>
- [69] **Pneumonie**  
Aide-mémoire n331, Novembre 2016  
Disponible sur : [www.who.int/mediacentre/factsheets/fs331/fr/](http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs331/fr/)

- [70] **Francois M.**  
Pathologie des voies aériennes supérieures.  
E.M.C.(Paris France), Pédiatrie,1993 ; 4-061-A-10
- [71] **John Bower et John T.**  
Croup in Children (Acute Laryngotracheobronchitis)  
McBride Mandell, Douglas, and Bennett's Principles and Practice of Infectious Diseases, Updated Edition, 61, 762-766
- [72] **Murtaza Mustafa<sup>1</sup>,P.Patawari<sup>2</sup>,RK.Muniandy<sup>3</sup> & al.**  
Acute Laryngitis and Croup: Diagnosis and Treatment ,  
IOSR Journal Of Pharmacy (e)-ISSN: 2250-3013, (p)-ISSN: 2319-4219  
[www.iosrphr.org](http://www.iosrphr.org) Volume 5, Issue 4 (April 2015), PP. 19-23
- [73] **Rosychu RJ, Klassen TP, Metes D, & al**  
Croup presentations to emergency departments in Alberta, Canada: a large population-based study.  
Pediatr Pulmonol 2010; 45: pp. 83-91
- [74] **Sridaran Narayanan and Ellen Funkhouser**  
Inpatient Hospitalizations for Croup  
the American Academy of Pediatrics VOLUME 4 • ISSUE 2  
[www.hospitalpediatrics.org](http://www.hospitalpediatrics.org) p88-92
- [75] **Audrey O. Segal, BSc**  
Croup Hospitalizations in Ontario: A 14-Year Time-Series Analysis  
Eric J. Crighton, MA & al. PEDIATRICS Vol. 116 No. 1 July 2005 P:51-55

- [76] **Arthur Marx, Thomas J. Took, Robert C. Holman & al.**  
Pediatric Hospitalizations for Croup (Laryngotracheobronchitis): Biennial  
Increases Associated with Human Parainfluenza Virus 1 Epidemics  
The Journal of Infectious Diseases 1997;176:1423–7
- [77] **Denny FW, Murphy TF, Clyde WA Jr & al.**  
Croup: an 11-year study in a pediatric practice.  
Pediatrics. 1983;71:871–876
- [78] **Hamza Yassine**  
Dyspnée laryngée chez l'enfant ( à propos de 25 cas )  
Soutenue publiquement le 10/06/2016 à la FMP Fès Maroc.
- [79] **Candice L. Bjornson, and David W. Johnson**  
Croup in children  
CMAJ. 2013 Oct 15; 185(15): 1317–1323.
- [80] **Coulon J, Piette E.**  
Tuberculose.  
Med buccal 2008; 10(28): 328-365.
- [81] **World Health Organization.**  
Global tuberculosis report 2014.  
Ed 2014. Genève; 2014.

- [82] **Direction de l'Epidémiologie et de Lutte contre les Maladies.**  
Plan national d'accélération de la réduction de l'incidence de la tuberculose 2013-2015.  
[http://ccm.tanmia.ma/plans/Plan\\_National\\_de\\_Lutte\\_Ainti\\_Tuberculose\\_2013-2016.pdf](http://ccm.tanmia.ma/plans/Plan_National_de_Lutte_Ainti_Tuberculose_2013-2016.pdf)
- [83] **Delacourt C.**  
Facteurs de risque de tuberculose chez l'enfant.  
Arch Pediatr 2005; 12(S2): 80-82.
- [84] **Graham SM.**  
Research into tuberculosis diagnostic in children.  
Lancet Infect Dis 2010; 10(9): 581–2.
- [85] **Batters by AJ, Kampmann B, Burl S.**  
Vitamin D in early childhood and the effect on immunity to Mycobacterium tuberculosis.  
Clin Dev Immunol 2012; 2012: 1-10.
- [86] **Sun L, Jin YQ, Shen C, & al.**  
Genetic contribution of CISH promoter polymorphisms to susceptibility to tuberculosis in Chinese children.  
PLoS One 2014; 9(3): 92020.
- [87] **El Baghdadi J, Grant AV, Sabri A, & al.**  
Human genetics of tuberculosis.  
PatholBiol (Paris) 2013 ; 61(1): 11–16.

- [88] **El Harim Roudies L, El Matar A, Jorio M, & al.**  
Aspects de la tuberculose de l'enfant à propos de 465 cas.  
Maroc Med 2007; 29(4): 1-14.
- [89] **Barchiche NA, Berkani A, Chernai M , & al.**  
Aspects de la tuberculose chez l'enfant à propos de 153 cas,  
Pathol Biol (Paris) 2010; 58(2): 33-8.
- [90] **Mbala L, Nsibu N, Kayembe N.**  
Aspects épidémiologiques, cliniques, radiologiques et biologiques de la tuberculose pulmonaire de l'enfant à l'Hôpital de l'Institut Médical Evangélique (IME) de Kimpese (RD Congo).  
Ann. Afr. Med 2013; 6(4): 1-14.
- [91] **Wu XR, Yin QQ, Jiao AX, & al.**  
Pediatric Tuberculosis at Beijing Children's Hospital: 2002-2010.  
Pediatrics 2012; 130; 1433.
- [92] **Chemlal Mouna.**  
Aspect diagnostic de la tuberculose de l'enfant expérience de l'hôpital Molay Youssef.  
Soutenue publiquement en 2014 a la FMP Rabat Maroc
- [93] **Ruchi, Thakur HP.**  
Characteristics of Childhood Tuberculosis Patients Registered under RNTCP in Varanasi, Uttar Pradesh.  
Indian J Public Health 2013; 57(1): 36-9.

- [94] **Tsai KS, Chang HL, Chien ST & al.**  
Childhood tuberculosis: epidemiology, diagnosis, treatment, and vaccination.  
Pediatr Neonatol 2013; 54(5): 295-302.
- [95] **James A Seddon, Delane Shingadia.**  
Epidemiology and disease burden of tuberculosis in children: a global perspective.  
Infect Drug Resist 2014; 18(7): 153-65.
- [96] **Jasmer RM, Nahid P, Hopewell PC.**  
Clinical practice. Latent tuberculosis.  
N Engl J Med 2002; 347(23): 1860-6.
- [97] **Aissa K, Madhi F, Ronsin N, & al.**  
Evaluation of a model for efficient screening of tuberculosis contact subjects.  
Am J Respir Crit Care Med 2008; 177(9): 1041—7.
- [98] **Joint Tuberculosis Committee of the British Thoracic Society.**  
Control and prevention of tuberculosis in the United Kingdom: code of practice 2000.  
Thorax 2000; 55(11): 887-901.
- [99] **American Thoracic Society, Centers for Disease Control and Prevention.**  
Targeted tuberculin testing and treatment of latent tuberculosis.  
Am J Respir Crit Care Med 2000; 161(4): S221-47.

**[100] Yousra LANDA**

Épidémiologie de la tuberculose de l'enfant à l'hôpital d'enfant entre 2008 et 20134

Soutenue publiquement le 24/06/2015 à la FMP Marrakech Maroc.

**[101] -Osman T and El Sony A.**

Case management of childhood tuberculosis in children's hospitals in Khartoum.

East Mediterr Health J 2014; 20(7): 442-9.

**[102]**

**[103] Khemiri M, Labessi A, Zouari S, Borgi A, Ben Mansour F, Oubich F, et al.**

Tuberculosis in childhood: clinical features and problems in diagnosis. Report of 30 cases.

Tunis Med 2009; 87(1): 61-7.

**[104] Préparation du plan stratégique national de lutte antituberculeuse 2017 – 2021**

<http://www.tanmia.ma/preparation-du-plan-strategique-national-de-lutte-antituberculeuse-2017-2021/>

**[105] LES PLEURESIES DE L'ENFANT**

Hessissen L., Benjelloun B., Mahraoui C., El Hassani A & al.

Médecine du Maghreb 2000 n°82

**[106] P. Blanc, J.-C. Dubus, E. Bosdure, P. Minodier.**

Pleurésies purulentes communautaires de l'enfant. Où en sommes-nous ?

Arch Pediatr 2007;14:64–72.

- [107] **David Cremonesini, and Anne H. Thomson et al.**  
How Should We Manage Empyema: Antibiotics Alone, Fibrinolytics, or Primary Video-Assisted Thoracoscopic Surgery (VATS)?  
Seminars in respiratory and critical care medicine 2007;28:3-12.
- [108] **W. Hardie, R. Bokulic, VF. Garcia, et al.**  
Pneumococcal pleural empyemas in children.  
Clin Infect Dis 1996;22:1057-63.
- [109] **R. Gupta, S. Crowley.**  
Increasing paediatric empyema admissions.  
Thorax 2006;6:179-80.
- [110] **Schultz KD, Fan LL, Pinsky J, Ochoa L, O'Brian Smith E, Kaplan SL, Brandt ML.**  
Chez l'enfant, il n'y a pas de consensus dans la prise en charge des pleurésies purulentes.  
Pediatrics 2004;113:1735-40.
- [111] **Abderrahmane Amadou ANNE**  
Pleurésies de l'enfant (A propos de 65 cas )  
Soutenue publiquement le 12 / 05 /2014 à la FMP Marrakech Maroc.
- [112] **A. Desrumaux, P. François, C. Pascal, C. Cans, J. Croizé, J-P. Gout, I. Pin.**  
Epidémiologie et caractéristiques cliniques des complications suppuratives des pneumonies de l'enfant.  
Arch Pediatr 2007;14:1298-1303.

- [113] **F. Kouéta, S. O. Ouédraogo/Yugbaré, G. Ouédraogo, & al.**  
Pleurésie chez l'enfant : Aspects Epidémiologiques, Cliniques Paracliniques, Thérapeutiques et Evolutives au Centre Hospitalier Universitaire Pédiatrie Charles de Gaulle de Ouagadougou (Burkina Faso).  
Ashdin Publishing Clinics in Mother and Child Health 2011;8:809-6
- [114] **A. Zeriouel.**  
Les pleurésies purulentes de l'enfant (A propos de 35 cas)  
Thèse Doctorat Médecine Fès, 2010; n° 25:p163.
- [115] **M. J. Alao, G. G. Sagbo, A. A. Diakité, and B. Ayivi.**  
Pleurésie chez l'enfant au centre national hospitalier et universitaire de Cotonou : aspects épidémiologiques, cliniques, paracliniques, paracliniques et thérapeutiques.  
Mali Méd 2010;25:47-51
- [116] **O. Ndiaye, A. Diack-Mbaye, M. Ba, A. Sylla, H. D. Sow, M. Sarr, M. Fall.**  
Pleurésies purulentes à staphylocoque doré de l'enfant. Expérience de l'hôpital d'enfants Albert-Royer du CHU de Fann à Dakar.  
Cahiers d'études et de recherches francophones/ Santé 2000;10:93-6.
- [117] **Ranaivoarisoa R, Rasamoelisoa J, Raobijaona H.**  
Prise en charge des pleurésies purulentes de l'enfant à Antananarivo.  
Med  
Afr Noire 2005 ; 52(2) :116-120.

**[118] Alao MJ1,2, Sagbo GG1, Diakité AA3, Ayivi B1**

Pleuresie chez l'enfant au centre national hospitalier et universitaire de cotonou : aspects epidemiologiques, cliniques, paracliniques et therapeutiques

Mali Medical 2010 Tome Xxv N°4 P:47-51

**[119] Blanc P, Dubus J-C, Bosdure E, Minodier P.**

Pleurésies purulentes communautaire de l'enfant. Où en sommes-nous ?

Arch Pediatr 2007 ; 14 : 64-72.

**[120] Welsh M., Smith A.**

Cystic fibrosis

Scientific American 1995 Dec.; 273: 52-59

**[121] Farrel P.**

Improving the health of patients with cystic fibrosis through newborn screening.

Wisconsin Cystic Fibrosis Neonatal Screening Study Group

Adv. Pediatr. 2000; 47: 79-115

**[122] Girodon-Boulandet E., Claustres M., Ferec C., Simon-Bouy B. et al.**

;

Mucoviscidose

Société Française De Génétique Humaine, Commission pratique de la génétique :

fiches de synthèse des données scientifiques utiles au conseil génétique ;

Juin 2001

- [123] **Ratbi I., Génin E., Legendre M., Le Flooch A., Costa C. et al ;**  
Journal of Cystic Fibrosis  
Volume 7, Issue 5, September 2008, pages 440-443
- [124] **Hubert D.**  
Mucoviscidose  
Encycl Méd Chir (Elsevier SAS, Paris) Traité de Médecine Akos2005 ; [6-0945] :6p.
- [125] **Mortalité par mucoviscidose : analyse des données du Registre français, 1992-2012**  
Ségolène Bouet et coll. Université Claude Bernard, Lyon, France  
N° 38-39 | 24 novembre 2015
- [126] **Tayae Mariam**  
La mucoviscidose chez l'enfant (à propos de 05 cas)  
Soutenue publiquement le 07/03/2011 à la FMP Fès Maroc.
- [127] **Evaluation de la phase pilote de la PCIME au Maroc, enquête au niveau des formations sanitaires, Ministère de la Santé, Maroc, 2000**

## *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 le respect de la vie humaine dès la conception.*
- *Même sous la menace, je n'userai pas de mes connaissances médicales d'une façon contraire aux lois de l'humanité.*
- *Je m'y engage librement et sur mon honneur.*

# قسم أبقراط

بسم الله الرحمن الرحيم

أقسم بالله العظيم

في هذه اللحظة التي يتم فيها قبولي عضوا في المهنة الطبية أتعهد علانية:

- < بأن أكرس حياتي لخدمة الإنسانية .
- < وأن أحترم أساتذتي وأعترف لهم بالجميل الذي يستحقونه .
- < وأن أمارس مهنتي بواجب من ضميري وشر في جاعلا صحة مريض هدي في الأول .
- < وأن لا أفشي الأسرار المعهودة إلي .
- < وأن أحافظ بكل ما لدي من وسائل على الشرف والتقاليد النبيلة لمهنة الطب .
- < وأن أعتبر سائر الأطباء إخوة لي .
- < وأن أقوم بواجبي نحو مرضاي بدون أي اعتبار ديني أو وطني أو عرقي أو سياسي أو اجتماعي .
- < وأن أحافظ بكل حزم على احترام الحياة الإنسانية منذ نشأتها .
- < وأن لا أستعمل معلوماتي الطبية بطريق يضر بحقوق الإنسان مهما لاقيت من تهديد .
- < بكل هذا أتعهد عن كامل اختياري ومقسما بشري في .

والله على ما أقول شهيد .

جامعة محمد الخامس - الرباط  
كلية الطب والصيدلة بالرباط

أطروحة رقم: 350

سنة: 2017

## الأمراض التنفسية، ماهي الخصائص الوبائية في الوسط الاستشفائي؟

### أطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم: .....

من طرف

**السيد: يوسف مهدي**

المزوداد في: 11 يناير 1990 بالرباط

### لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية: أمراض تنفسية - طفل - التهاب القصيبات - الربو - علم الوبائيات.

### تحت إشراف اللجنة المكونة من الأساتذة

رئيسة

السيدة: أمال تهيمو إزكا

أستاذة في طب الأطفال

مشرفة

السيدة: بدر السعود بنجلون الضخامة

أستاذة في طب الأطفال

السيدة: نزهة ديني

أستاذة في طب الأطفال

أعضاء

السيدة: أمال حسني

أستاذة في طب الأطفال