



REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE  
MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR  
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE



Université des Frères Mentouri Constantine 1  
Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie  
Département : Biologie Appliquée

## *Mémoire*

Présenté en vue de l'obtention du diplôme de Master Professionnalisant

Filière : sciences biologiques

Spécialité : Microbiologie et Hygiène Hospitalière

Par : SIMOUD Roumeissa  
KEBBABI Imane

## *Thème*

*Etude rétrospective des infections les plus fréquentes chez l'enfant au niveau du service de pédiatrie EL MANSOURAH, Constantine*

Jury d'évaluation :

Président du jury : Dr. BELLIL INES (Maître de conférences A – UFM Constantine 1)

Encadreur : Dr. CHENTLI AMIRA (Maître de conférences B - UFM Constantine 1)

Examinatrice : Dr. KHELILI KAOUTAR (Maître de conférences B-UFM Constantine1)

Responsable de stage : Pr. SELLAHI (Médecin Chef du service de Pédiatrie,  
Mansourah, Constantine)

Année Universitaire : 2018 – 2019

## **Remerciements**

*Nous adressons en premier lieu notre reconnaissance à notre DIEU tout puissant, de nous donner la santé et la volonté d'entamer et de terminer ce mémoire.*

*Au terme de ce travail, on tient à exprimer nos reconnaissances et nos sincères gratitudees à tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à sa réalisation.*

### **À notre encadreur : Dr. CHENTLI AMIRA**

*Nous vous remercions infiniment pour votre gentillesse, votre disponibilité, votre patience et votre spontanéité avec lesquelles vous avez bien voulu diriger ce travail. Nous avons tout le plaisir de travailler sous votre direction, où nous devons vous remercier encore une fois pour votre attention discrète, vos recommandations mesurées, vos précieux conseils.*

### **À notre responsable de stage : Pr. SELLAHI**

*Nous remercierons notre responsable de stage de nous avoir accueillis dans son équipe et d'avoir accepté de co-encadrer ce travail. Sa rigueur scientifique, sa disponibilité et ses qualités humaines nous ont profondément touchées.*

**À notre chef de département : Dr KACEM CHAOUCHE N** de nous avoir acceptées d'être parmi ses étudiants en master.

### **À notre responsable de spécialité : Dr BENHAMDI A.**

*Nos vifs remerciements pour les membres de jury à commencer par **Dr. BELLIL INES** qui nous a fait l'honneur de présider notre jury.*

**À Dr KHELILI K** d'avoir accepté d'examiner ce modeste travail.

*Enfin nous remercierons chacune des personnes qui ont participé de près ou de loin à la réalisation de ce travail.*

## ***Dédicaces***

*Je dédie ce travail spécialement aux personnes les plus chères au monde. Mes chers parents qui sont la lumière de mes yeux, l'ombre de mes pas et le bonheur de ma vie. Qui m'ont apportés son appui durant toutes mes années d'études, pour leur sacrifices et soutien et qui m'ont donné la tendresse, la confiance, le courage et la sécurité.*

*À ma mère **SAIDI HOURIA**, qui a œuvré pour ma réussite, de par son amour, son soutien, tous les sacrifices consentis et ses précieux conseils, pour toute son assistance et sa présence dans ma vie, reçois à travers ce travail aussi modeste soit-il l'expression de mes sentiments et de mon éternelle gratitude.*

*À mon père **MAAMAR**, qui peut être fier et trouver ici le résultat de longues années de sacrifices et de privations pour m'aider à avancer dans la vie. Ce travail est le fruit de tes sacrifices qui tu as consentis pour mon éducation et ma formation, et puisse dieu t'accorder santé et longue vie.*

*À ma chère sœur **INES** qui n'a cessé d'être pour moi un exemple de persévérance, de courage et de générosité.*

*À mon cher fiancé **MONCEF HEMAIZIA** merci énormément pour toute l'aide que tu m'as apporté durant ma préparation, pour tout le temps que tu m'as consacré malgré tes nombreuses préoccupations.*

*À mon binôme **ROUMEISSA** Avec qui j'ai passé de bonnes années d'études et qui a enduré avec moi toutes les difficultés de ce travail ainsi qu'à toute sa famille. Puisse Dieu, vous procure santé, bonheur et longue vie.*

*À mes chères amies sans exception pour leur grand amour et leur soutien.*

*À toute ma famille sans exception.*

**IMANE**

## **Dédicaces**

*Je dédie ce travail spécialement aux personnes les plus chères au monde. Mes chers parents qui sont la lumière de mes yeux, l'ombre de mes pas et le bonheur de ma vie. Qui m'ont apportés son appui durant toutes mes années d'études, pour leur sacrifices et soutien et qui m'ont donné la tendresse, la confiance, le courage et la sécurité.*

*À toi maman **BENLOUCIF DJAHIDA***

*Pour l'affection, la tendresse et l'amour dont tu m'as toujours entourée ; pour le sacrifice et le dévouement dont tu m'as toujours fait preuve ; pour l'encouragement sans limites que tu ne cesse de manifester. Que ce modeste travail soit un début de mes récompenses envers toi .Puisse Dieu le tout puissant, te garder, te couvrir de sa bonté et t'accorder santé, longue vie et bonheur, Je t'aime Maman.*

*À mon très cher père **NOUREDDINE***

*Pour qui notre avenir compte tant. C'est avec beaucoup d'affection et de respect que je t'écris ces quelques mots, tout en sachant que jamais je ne pourrais te remercier pour tout ce que tu as sacrifié pour moi. Je te dédie ce travail en témoignage de mon respect et de ma gratitude de ton soutien constant et sans limites et puisse dieu t'accorder santé et longue vie.*

*J'espère de tout mon cœur, qu'en ce jour tu es fier de moi, Je t'aime Papa.*

*À mes chères frères ; **TAREK ET ADIB** qui n'ont cessé d'être pour moi des exemples de persévérance, de courage et de générosité.*

*Avec mes souhaits de bonheur et de réussite dans tous les domaines de la vie.*

*À mon grand-père **BENLOUCIF MAHI EDDINE**, avec toute mon affection et mes meilleurs souhaits de bonheurs et de santé*

*À **SAIGHI Yacine***

*Merci énormément pour toute l'aide que tu m'as apporté durant ma préparation, pour tout le temps que tu m'as consacré malgré tes nombreuses préoccupations.*

*À mes chères amies sans exception pour leur grand amour et leur soutien.*

*À toute ma famille sans exception.*

*À mon binôme **IMANE** avec qui j'ai passé de bonnes années d'études et qui a enduré avec moi toutes les difficultés de ce travail ainsi qu'à toute sa famille. Puisse Dieu, vous procure santé, bonheur et longue vie.*

**ROUMEISSA**

## *Liste des figures*

<b>Figure 1:</b> Répartition des infections étudiées chez l'enfant par rapport aux autres infections (2016/2018).....	28
<b>Figure 2:</b> Répartition des infections respiratoires aiguës (bronchiolite et pneumopathie) chez l'enfant (2016/2018).....	30
<b>Figure 3:</b> Répartition des infections respiratoires aiguës (bronchiolite et pneumopathie) chez l'enfant selon l'âge (2016/2018). ....	31
<b>Figure 4 :</b> Répartition des infections respiratoires aiguës (bronchiolite et pneumopathie) selon le sexe (2016/2018).....	32
<b>Figure 5 :</b> Répartition des cas des infections respiratoires aiguës (bronchiolite et pneumopathie) chez l'enfant selon le mois de l'année (2016/2018).....	33
<b>Figure 6 :</b> Répartition de la tuberculose chez l'enfant selon l'âge (2016/2018). ....	34
<b>Figure 7:</b> Répartition de la tuberculose chez l'enfant selon sexe (2016/2018).....	34
<b>Figure 8 :</b> L'évolution de la tuberculose chez l'enfant en fonction du temps (2016/2018). ...	35
<b>Figure 9:</b> Répartition des infections urinaires chez l'enfant en fonction de l'âge (2016/2018). .....	36
<b>Figure 10 :</b> Répartitions des infections urinaires chez l'enfant selon le sexe (2016/2018).....	37
<b>Figure 11:</b> Répartition de la méningite virale et bactérienne chez l'enfant (2016/2018).....	38
<b>Figure 12 :</b> Répartition de la méningite virale et bactérienne chez l'enfant selon l'âge (2016/2018). ....	40
<b>Figure 13:</b> Répartition de la méningite virale et bactérienne chez l'enfant Selon le sexe (2016/2018). ....	41
<b>Figure 14:</b> Evolution des cas des méningites virales et bactériennes chez l'enfant durant la période (2016/2018). ....	42

**Figure 15:** Répartition des cas de méningite virale et bactérienne chez l'enfant selon les saisons de la période allant de 2016 à 2018. .... 43

## *Liste des tableaux*

<b>Tableau 1 :</b> Facteurs de risque d'infection et de progression vers la maladie chez des enfants exposés à un cas de tuberculose respiratoire (Bourrillon <i>et al.</i> , 2014).....	12
<b>Tableau 2 :</b> Répartition des infections pulmonaires spécifiques (bronchiolite et pneumopathie) et non spécifiques (tuberculose) chez l'enfant (2016/2018). ....	29
<b>Tableau 3 :</b> Répartition de l'infection urinaire chez l'enfant selon les germes isolés.....	38

## *Liste des abréviations*

**BCG** : Vaccin bilié de Calmette et Guérin

**BK** : Bacille de Koch

**CMV** : Cytomégalovirus

**DRP** : Désobstructions rhinopharyngées

**EBV** : Epstein-Barr Virus

**EHS** : Etablissement Hospitalier Spécialisé

**HSV 2** : Virus Herpès Simplex 2

**HV6** : Virus Herpès 6

**IDR** : Intradermoréaction

**IRA** : Infections Respiratoires Aiguës

**IRB** : Infections Respiratoires Basses

**IRH** : Infections respiratoires hautes

**IUs** : Les Infections Urinaires

**LCR** : Liquide Céphalorachidien

**MB** : Méningite Bactérienne

**OMS** : Organisation mondiale de la santé

**ORL** : Oto-rhino-laryngologie

**PNA** : La Pyélonéphrite Aiguë

**VIH** : Virus de l'Immunodéficience Humaine

**VRS** : Virus Respiratoire Syncytial

**VZV** : Virus Varicelle Zona



## Table des matières

### Liste des figures

### Liste des tableaux

### Liste des abréviations

### Introduction ..... 1

### Synthèse bibliographique

1	Généralités sur l'infection.....	2
1.1	Différents types d'infections .....	2
1.1.1	Infection bactérienne .....	2
1.1.2	Infection virale .....	2
1.1.3	Infection parasitaire.....	2
1.1.4	Infection fongique .....	3
2	Infection les plus fréquentes chez l'enfant dans le service de la pédiatrie .....	3
2.1	Infection pulmonaire spécifique .....	3
2.1.1	Infection respiratoire aiguë.....	3
2.1.2	Rappels anatomophysiologiques des voies respiratoires .....	3
2.1.3	Causes et facteurs favorisants .....	3
2.1.4	Etude sémiologique .....	4
2.2	Infection pulmonaire non spécifique (Tuberculose).....	9
2.2.1	Définition de la Tuberculose .....	9
2.2.2	Épidémiologie .....	9
2.2.3	Agents Pathogènes .....	10
2.2.4	Transmission .....	10
2.2.5	Symptômes .....	11
2.2.6	Traitement .....	11
2.2.7	Facteurs de risque.....	11
2.2.8	Prévention de l'infection tuberculeuse.....	12
2.3	Infection urinaire .....	13
2.3.1	Généralité .....	13
2.3.2	Définition de l'infection urinaire.....	13

2.3.3	Différent type d'infection urinaire .....	14
2.3.4	Epidémiologie .....	15
2.3.5	Physiopathologie .....	15
2.3.6	Cause et facteur favorisant des infections urinaires .....	15
2.3.7	Symptôme d'une infection urinaire.....	16
2.3.8	Etiologie .....	17
2.4	Méningite.....	17
2.4.1	Méningite bactérienne .....	18
2.4.1.1	Définition .....	18
2.4.1.2	Epidémiologie .....	18
2.4.1.3	Principaux agents pathogènes .....	19
2.4.1.4	Traitement .....	20
2.4.2	Méningite virale .....	21
2.4.2.1	Définition .....	21
2.4.2.2	Epidémiologie.....	21
2.4.2.3	Virus en cause.....	23
2.4.2.4	Complications.....	23
2.4.2.5	Traitement .....	23
2.4.2.6	Facteurs de risques .....	23

## **Matériel et méthodes**

1	Etablissement Hospitalier spécialisé en médecine et chirurgie pédiatriques Sidi Mabrouk –Constantine.....	25
1.1	Service de la pédiatrie.....	25
2	Période d'étude .....	25
3	Type d'étude .....	26
4	Population étudiée.....	26
5	Recueil des données.....	26
6	Sources des données .....	26
7	Traitements et analyses des données.....	26
8	Difficultés et limites de l'étude.....	27

## **Résultats et discussion**

1	Répartition des infections chez l'enfant au niveau du service des maladies infectieuses (CTX).....	28
---	--	----

2	Répartition des infections pulmonaires spécifiques (bronchiolite pneumopathie) et non spécifiques (tuberculose) chez l'enfant .....	29
2.1	Infection pulmonaire spécifique (bronchiolite et pneumopathie) chez l'enfant .....	29
2.1.1	Répartition des infections respiratoires aiguës (bronchiolite et pneumopathie) chez l'enfant.....	29
2.1.2	Répartition des infections respiratoires aiguës (bronchiolite et pneumopathie) chez l'enfant selon l'âge .....	30
2.1.3	Répartition des infections respiratoires aiguës (bronchiolite et pneumopathie) chez l'enfant selon le sexe .....	31
2.1.4	Répartition des infections respiratoires aiguës (bronchiolite et pneumopathie) chez l'enfant selon le mois de l'année .....	32
2.2	Infection pulmonaire non spécifique (Tuberculose) chez l'enfant.....	33
2.2.1	Répartition de la tuberculose chez l'enfant selon l'âge.....	33
2.2.2	Répartition de la tuberculose chez l'enfant selon le sexe.....	34
2.2.3	Evolution de la tuberculose chez l'enfant en fonction du temps.....	35
2.3	Infection urinaire chez l'enfant.....	35
2.3.1	Répartition des infections urinaires chez l'enfant selon l'âge.....	35
2.3.2	Répartition des infections urinaires chez l'enfant selon le sexe.....	36
2.3.3	Répartition des infections urinaires chez l'enfant selon les germes isolés .....	37
2.4	Méningite virale et bactérienne chez l'enfant.....	38
2.4.1	Répartition selon le type de la méningite (virale et bactérienne) chez l'enfant .	38
2.4.2	Répartition de la méningite virale et bactérienne chez l'enfant selon l'âge.....	39
2.4.3	Répartition de la méningite virale et bactérienne chez l'enfant selon le sexe....	40
2.4.4	Répartition de la méningite virale et bactérienne chez l'enfant selon les trois dernières années .....	41
2.4.5	Distribution saisonnière de la méningite virale et bactérienne chez l'enfant.....	42
	<b>Conclusion</b> .....	44
	<b>Références bibliographiques</b> .....	46
	<b>Résumé</b>	
	<b>Annexe</b>	



# **Introduction**

Quand un agent infectieux pénètre dans l'organisme, il lui transmet une maladie infectieuse. L'agent infectieux peut être un champignon, une bactérie, un virus ou un parasite. Leur niveau de contagion et leur mode de transmission diffèrent selon la nature de l'agent infectieux (Sahnoune, 2014).

L'homme, et plus particulièrement le petit enfant, sert de réservoir aux microbes responsables des infections habituellement rencontrées.

Les enfants sont la tranche d'âge la plus touchée par les maladies infectieuses bactériennes ou virales. En outre les enfants des pays à revenu faible ou moyen ont dix fois plus de risque de mourir avant leur 5<sup>ème</sup> année que les enfants qui habitent dans les États industrialisés. En 1998, le taux de mortalité infantile dépassait encore 100 par 1000 naissances d'enfants vivants dans plus de 50 pays par des infections respiratoires aiguës (surtout la pneumopathie), la diarrhée, la rougeole, le paludisme ou la malnutrition, et souvent, par une combinaison de ces affections (OMS, 1999).

Les maladies infectieuses de l'enfant dépassent désormais largement le cadre des maladies classiquement dénommées « infantiles ». Cette constatation résulte de nouveaux modes de vie : voyages, familles migrantes, modes de garde communautaires, scolarisation précoce, ... Parallèlement à ces évolutions, les agents pathogènes et les vaccins ont également subi des variations ; chaque pays adapte son schéma vaccinal en fonction de sa culture, de son budget, de ses moyens sanitaires et des spécificités pathologiques locales (Van Der Roost).

Dans ce contexte, les objectifs assignés à cette étude sont :

- Déterminer les infections les plus fréquentes chez les enfants admis en pédiatrie de l'hôpital EL MANSOURAH (Constantine) ;
- Déterminer les agents infectieux responsables les plus fréquents ;
- Déterminer le nombre des pathologies infectieuses en fonction de l'âge, du sexe, la saison et l'évolution du temps.

A decorative red border with rounded corners and scroll-like details at the top and bottom, framing the central text.

# **Synthèse bibliographique**

# 1 Généralités sur l'infection

Une infection désigne l'envahissement puis la multiplication de micro-organismes au sein d'un organe du corps vivant. Ces micro-organismes peuvent être des virus (par exemple ceux de la grippe) ou des bactéries (les streptocoques et les staphylocoques dans les infections cutanées, *Escherichia Coli* dans les urinaires, etc.). Une infection peut également être provoquée par des parasites comme les protozoaires provoquant la toxoplasmose par exemple ou par des champignons ou mycoses comme par exemple une infection à *candida albicans*. L'organisme va mettre en place des procédés de défense pour éradiquer le micro-organisme indésirable. Un des principaux symptômes d'une infection est la présence de fièvre et d'une fatigue (Pillou, 2016).

## 1.1 Les différents types d'infections

### 1.1.1 Infection bactérienne

Une infection bactérienne est une maladie provoquée par une bactérie, un organisme unicellulaire dépourvu de noyau. Il existe un très grand nombre d'infections bactériennes pouvant toucher l'être humain. En fonction du type de bactérie, telle ou telle région de l'organisme sera infectée, par exemple la gorge (angine bactérienne), la vessie (cystite) ou encore le cœur (endocardite bactérienne). Si certaines infections bactériennes sont très bénignes, d'autres au contraire peuvent être mortelles (Pillou, 2014).

### 1.1.2 Infection virale

Une infection virale est une maladie provoquée par un agent infectieux de la famille des virus. Les virus sont des organismes microscopiques ayant besoin de pénétrer à l'intérieur d'une cellule de leur hôte pour se multiplier. Les variétés de virus s'attaquant au genre humain sont très nombreuses : virus de l'influenza (grippe), virus de l'hépatite C, VIH (virus du sida), etc. Si certaines infections virales sont très dangereuses, voire mortelles et nécessitent un lourd traitement, beaucoup d'entre elles restent sans gravité et passent toutes seules au bout de quelques jours. On se contente alors souvent de soulager les symptômes (Pillou, 2015).

### 1.1.3 Infection parasitaire

Les maladies parasitaires sont des maladies infectieuses causées par des parasites, qui dans des conditions favorables, peuvent se transmettre aux humains (Villeneuve, 2007).

Elles peuvent se manifester sous forme d'une infection intestinale, tissulaire ou sanguine selon le parasite. Elles peuvent aussi passer inaperçues sans donner aucun symptôme (ex. amibiase) (Bui, 2007).

### **1.1.4 Infection fongique**

Le corps humain héberge différents types de champignons. En petit nombre ils sont inoffensifs. Mais on peut développer, dans certaines conditions, une infection fongique. Il en existe trois types : infection cutanée affectant la peau, les cheveux et les ongles; infection muco-cutanée affectant les muqueuses gastro-intestinales et génitales; infection systémique pouvant se répandre dans tout le corps (Cazivassilo, 2018).

## **2 Les infections les plus fréquentes chez l'enfant dans le service de la pédiatrie**

### **2.1 Les infections pulmonaires spécifiques**

#### **2.1.1 Les infections respiratoires aiguës**

L'infection respiratoire aiguë (IRA) est une maladie des voies respiratoires et des poumons qui provoque la toux et/ou une respiration difficile.

**Complication :** persistance des signes et apparition d'autres signes (Sanogo, 2010).

#### **2.1.2 Rappels anatomophysiologiques des voies respiratoires**

Les voies respiratoires sont des canalisations permettant le passage de l'air depuis le nez et la bouche vers les poumons et les alvéoles pulmonaires au cours de la ventilation. On parle aussi de voies respiratoires supérieures pour désigner la région ORL (Oto-rhino-laryngologie) soit la partie des voies respiratoires située au dessus du larynx (Sanogo, 2010).

#### **2.1.3 Causes et facteurs favorisants**

##### **2.1.3.1 Les causes**

Avant l'âge de 2 ans, les causes virales sont plus fréquentes que les causes bactériennes. L'inverse est observé après l'âge de 2 ans (Zehhal, 2008).



### 2.1.3.1.1 Les virus

Le Virus Respiratoire Syncytial (VRS) est l'agent le plus fréquent de la bronchiolite. Le Myxovirus para-influenza associe fréquemment à la bronchiolite une atteinte laryngée. L'Adénovirus associe des signes respiratoires à une otite, pharyngite, signes extra respiratoires (conjonctivite, adénopathies cervicales). Le Rhinovirus est généralement responsable d'un tableau de rhinopharyngite.

### 2.1.3.1.2 Les bactéries

Trois germes prédominant : *Streptococcus pneumoniae* ; *Streptocoque A* et *Hémophilus influenzae type b*.

- Le Staphylocoque doré reste un germe redoutable et est une cause importante de mortalité chez l'enfant. Les autres germes sont plus rarement en cause, telle que *Klebsiella pneumoniae* ; *Chlamydia pneumoniae* et *Mycoplasma* (Zehhal, 2008).

### 2.1.3.2 Les facteurs favorisants

#### 2.1.3.2.1 Âge

- Le risque de décès est plus élevé chez le nourrisson de 1 à 3 mois.

#### 2.1.3.2.2 Les conditions de vie

- La promiscuité et la vie en collectivité (crèche par exemple) augmentent le risque de contamination et de propagation des infections respiratoires aiguës ;
- La transmission est interhumaine et se fait essentiellement par voie aérienne lors d'éternuements ou d'épisodes de toux ;
- Les mains sont également un vecteur important de la transmission ;
- Le tabagisme passif contribue à la dégradation de l'activité muco-ciliaire (Zehhal, 2008).

### 2.1.4 Etude sémiologique

Chez l'enfant, la pneumonie est vraisemblablement très souvent provoquée par l'inhalation dans les poumons de sécrétions rhino-pharyngiennes infectées. Comme les sécrétions des voies respiratoires supérieures peuvent contenir un grand nombre de germes potentiellement pathogènes ayant colonisé le cavum, si l'enfant en aspire une très faible quantité, l'inoculum peut être suffisamment important pour provoquer une pneumonie bactérienne. En fonction du niveau de l'atteinte de l'arbre respiratoire on distingue les IRA hautes et basses (OMS, 2006).

### 2.1.4.1 Les infections respiratoires aiguës hautes

Les infections aiguës des voies respiratoires supérieures n'entraînent pas une très forte mortalité chez l'enfant mais peuvent provoquer des infirmités très importantes. L'otite moyenne aiguë est la principale cause de surdité inévitable dans les pays en développement et elle contribue de manière décisive aux problèmes que peut avoir un enfant pour se développer et apprendre. Le rhumatisme articulaire aigu, la glomérulonéphrite aiguë et les valvulopathies cardiaques calcifiantes peuvent compliquer de façon tardive une angine à streptocoque  $\beta$  hémolytique mal suivie.

Une prise en charge appropriée des infections aiguës des voies respiratoires supérieures est donc importante pour quatre raisons. Elle peut :

- Atténuer la souffrance ;
- Réduire l'incidence des séquelles ;
- Aider la mère à soigner son enfant pendant la maladie si les agents de santé montrent aux m  res comment soigner convenablement une infection aiguë des voies respiratoires supérieures ;
- Réduire l'emploi abusif des antibiotiques (OMS, 1991).

### 2.1.4.2 Les broncho-pneumopathies aiguës

La plus part des décès par infections respiratoires aiguës sont dus à des infections aiguës des voies respiratoires inférieures. Cependant toutes les infections aiguës des voies respiratoires inférieures ne sont pas graves par exemple la bronchite est relativement fréquente mais rarement mortelle (Smithkline ,2009).

#### 2.1.4.2.1 La bronchite ou la trachéobronchite aiguë

C'est une inflammation de l'arbre trachéobronchique le plus souvent d'origine virale (Virus Respiratoire Syncitial, Virus influenza A et B, Virus para-influenza). Cependant des bactéries (*Chlamydia pneumoniae*, *Mycoplasma pneumoniae*, *Bordetella pertussis*, *Streptococcus pneumoniae*, *Hémophilus influenzae*, *Moraxella catarrhalis*) sont responsables des poussées de surinfection des bronchites chroniques.

Une toux fréquente parfois   m  tissante, en général plus nette en couch  e que d  bout caractérise cette entité (Sanogo, 2010).

### 2.1.4.2.2 La Bronchiolite

La bronchiolite aigüe est définie comme l'ensemble des bronchopathies obstructives liées au VRS. Environ 75 % des cas de bronchiolite sont causés par le VRS, chez les nourrissons âgés de un mois à deux ans survenant en période épidémique (Thirouin, 2017).

#### A. Epidémiologie

La bronchiolite aigüe touche environ 1/3 des nourrissons de moins de deux ans, soit 460 000 nourrissons chaque saison. Elle est surtout observée parmi les nourrissons de moins de six mois et le risque de bronchiolite aigüe grave est également plus fréquent avant l'âge de six mois. Sa prise en charge est essentiellement ambulatoire : 95% des bronchiolites ne relèvent pas d'une prise en charge hospitalière (Thirouin, 2017).

#### B. Complications

- Apnées ;
- Signes neurologiques (hypotonie, convulsions) ;
- Détresse respiratoire majeur nécessitant une ventilation assistée ;
- Troubles de ventilation (atélectasie) ;
- Infection bactérienne : dans 40 à 50% des cas, il existe une colonisation par *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* ou *Moraxella catarrhalis*.
- Certains critères sont retenus comme marqueurs d'une infection bactérienne :
  - Fièvre > 38,5°C
  - Otite moyenne aigue
  - Sécrétions bronchiques mucopurulentes
- Dénutrition (Diamoutene, 2014).

#### C. Traitement

##### C.1 Traitement Symptomatique

Le traitement de la bronchiolite est en premier lieu symptomatique :

- Hydratation suffisante 100mL/kg/j
- Couchage en proclive à 30°
- Mesures environnementales : T° de la chambre à 19°C, pas de tabac
- désobstructions rhinopharyngées (DRP) efficaces et fréquentes.

- Un apport supplémentaire en oxygène peut être indispensable pour une saturation en oxygène > 94%, justifiant alors une hospitalisation. Rarement, une ventilation assistée est nécessaire (Jeckel, 2012).

### 2.1.4.2.3 La pneumopathie

Les pneumopathies sont des infections respiratoires basses (IRB) avec atteinte parenchymateuse associant fièvre et symptômes respiratoires (toux et difficultés respiratoires). Il est important de les différencier d'une part, des infections respiratoires hautes (IRH) faisant l'objet de recommandations spécifiques et des autres IRB : bronchiolites et bronchites, du fait d'un pronostic plus sévère (Boudes *et al.*, 2015).

#### A. Epidémiologie

Les pneumonies sont des infections fréquentes connues depuis l'Antiquité. La symptomatologie en fut décrite par Hippocrate. Les infections respiratoires basses (IRB) représentent une part importante de la pathologie infectieuse pédiatrique et sont responsables de 10% des hospitalisations en pédiatrie générale. Le jeune âge est un facteur de risque de l'infection puisque 80% des IRB surviennent avant l'âge de 7 ans (Bourrillon, 1998).

Certains facteurs de risque ont été identifiés, communs aux IRB. Il convient donc de rechercher :

- l'âge : le nourrisson étant le plus touché ;
- la fréquentation d'une crèche ou collectivité, les familles de plus de cinq membres, la promiscuité au sein du logement ;
- le niveau socio-économique bas ;
- le jeune âge de la mère ;
- le faible poids de naissance ;
- les antécédents de pneumopathies, d'asthme ou d'atopie ;
- le tabagisme passif (Boudes *et al.*, 2015).

### **B. Symptomatologie clinique**

#### **B.1 Signes généraux**

- La fièvre : est quasi-constante, parfois peut élevée en particulier chez le nourrisson, associée à des manifestations de la sphère ORL, parfois d'apparition brutale chez un enfant jusque là en pleine santé.
- L'état général est plus ou moins altéré.

#### **B.2 Signes respiratoires**

- Toux, l'expectoration, la douleur thoracique, et la dyspnée qui est habituellement à type de polypnée.
- Ils orientent d'emblée, rendant le diagnostic plus facile lorsqu'ils sont au premier plan (Dao, 1997).

### **C. Traitement**

Toute suspicion de pneumonie est une urgence thérapeutique qui impose en plus du traitement étiologique, un traitement symptomatique.

#### **C.1 Traitement symptomatique**

Il reste fondamental, et doit ; être adapté cas par cas. Il comprend:

- Des apports liquidiens adaptés ;
- Des antipyrétiques ;
- La lutte contre l'anoxie par la désobstruction des voies aériennes, l'oxygénothérapie ou la ventilation assistée ;
- Les fluidifiants ;
- La nutrition.

#### **C.2 Traitement Antibiotique**

En absence de diagnostic étiologique rapidement disponible, l'antibiothérapie est en règle générale empirique. Le choix de l'antibiotique est guidé par l'épidémiologie générale des pneumonies communautaires, le terrain, et la présentation clinique (Dao, 1997).

### 2.2 Les infections pulmonaires non spécifiques (la tuberculose)

#### 2.2.1 Définition de la Tuberculose

La tuberculose est une maladie résultante des effets pathogènes sur l'organisme du bacille tuberculeux qui appartient au genre *Mycobacterium*.

L'enfance est habituellement le moment du premier contact de l'hôte avec le bacille de la tuberculose. La contamination de l'enfant est presque toujours secondaire au contact avec un adulte ayant une tuberculose pulmonaire (Dembele, 2005).

**A. L'infection tuberculeuse** : se définit par une multiplication bacillaire induisant une réponse immunitaire spécifique. La positivité d'un test immunitaire (intradermoréaction à la tuberculine [IDR] ou test *in vitro* mesurant la libération de l'interféron gamma) en est la marque (Bourrillon *et al.*, 2014).

**B. L'infection tuberculeuse latente** : est une infection au cours de laquelle la multiplication bacillaire est contrôlée efficacement par la réponse immunitaire : il n'y a ni signe radiologique ni signe clinique.

**C. La tuberculose-maladie** : est une infection au cours de laquelle la multiplication bacillaire se poursuit malgré la réponse immunitaire spécifique, aboutissant à des signes radiologiques, accompagnés ou non de signes cliniques. Le risque de progression immédiate d'une infection tuberculeuse latente vers une tuberculose-maladie est majoré chez les enfants âgés de moins de 5 ans (surtout ceux de moins de 2 ans), ainsi que chez les immunodéprimés (Bourrillon *et al.*, 2014).

#### 2.2.2 Épidémiologie

Selon les dernières données de l'OMS en 2017, environ un tiers de la population mondiale serait infectée par *Mycobacterium tuberculosis*, soit près de deux milliards d'individus, la grande majorité présentant une infection tuberculeuse latente. En 2016, l'OMS a estimé que 10,4 millions de personnes ont développé une tuberculose maladie soit 28 500 personnes par jour. 1,8 millions de décès ont été dénombrés, 30% d'entre eux survenant chez des personnes infectées par le VIH. En dépit d'une baisse du taux de mortalité de 22% comparativement à l'an 2000, la tuberculose représente la cinquième cause de décès dans le monde, après les maladies cardio-vasculaires (infarctus du myocarde, accidents vasculaires cérébraux) et les pathologies respiratoires non liées à la tuberculose. Six pays concentrent 60% des cas de

tuberculose maladie en raison de leur forte population : la Chine, l'Inde, l'Indonésie, le Nigéria, le Pakistan et l'Afrique du Sud (Gras, 2017).

En revanche la mortalité liée à la tuberculose est plus élevée dans les pays du centre et du Sud de l'Afrique en raison de la superposition de l'épidémie de VIH dans ces pays (Guthmann *et al.*, 2015).

### 2.2.3 Agents Pathogènes

Les mycobactéries (famille des *Mycobacteriaceae*, ordre des *actinomycetales*) sont des bactéries immobiles, non sporulées, aérobies, intra et extracellulaires, acido-alcool-résistantes.

Sur les dizaines d'espèces de mycobactéries, trois sont à l'origine de la tuberculose :

- *Mycobacterium tuberculosis* ou bacille de Koch ;
- *Mycobacterium bovis* ;
- *Mycobacterium africanum*.

Les autres mycobactéries soit ne sont cultivées que difficilement *in vitro* (bacille de la lèpre humaine et du rat), soit peuvent être confondues avec les bacilles tuberculeux, qui sont en réalité des mycobactéries non tuberculeuses qui peuvent infecter l'homme.

*Mycobacterium tuberculosis* est un pathogène spécifique de l'homme mais capable d'infecter certaines espèces animales vivant à ses côtés (chat, chien). Il est très sensible à certains agents physiques (chaleur, lumière solaire, rayons X ou UV). Il résiste bien au froid, à la dessiccation et peut demeurer vivant plusieurs jours dans les produits contaminés tels que les produits d'expectoration. Il est peu sensible à de nombreux agents chimiques tels que les acides et bases dilués. En revanche il est rapidement tué par l'alcool dilué (Dembele, 2005).

### 2.2.4 Transmission

- La transmission de la tuberculose est essentiellement interhumaine par les gouttelettes de pflügge ;
- Les bacilles extracellulaires des foyers caséux et des cavernes sont éliminés dans l'air par les malades bacillifères toussant ou parlant. Ils restent en suspension dans l'air et peuvent être inhalés par tout sujet dans cet environnement ;
- Les mauvaises conditions de vie, la promiscuité, l'infection par le VIH sont entre autres des facteurs de risque pour la survenue de l'infection tuberculeuse ;
- La transmission par la voie digestive est aussi documentée (Dembele, 2005).

### 2.2.5 Symptômes

- Toux, en particulier persistante et sans amélioration ;
- Perte de poids ou absence de gain pondéral ;
- Fièvre et/ou sueurs nocturnes ;
- Fatigue, diminution de l'envie de jouer, diminution de l'activité.

En particulier si les symptômes persistent (plus de 2 à 3 semaines) sans amélioration suite aux traitements appropriés (Ex. des antibiotiques à large spectre pour la toux, un traitement antipaludique pour la fièvre ou une réhabilitation nutritionnelle pour la malnutrition) (Stephen.M; Graham, 2013).

### 2.2.6 Traitement

L'isolement doit être de 5 semaines en cas de découverte du bacille de Koch dans les sécrétions respiratoires. Tout patient chez qui le diagnostic de tuberculose pulmonaire a été posé doit bénéficier d'une sérologie VIH (après son accord). Inversement, la recherche d'une infection par le bacille de Koch est effectuée chez tout sujet présentant une infection VIH symptomatique.

Le traitement curatif a pour but de détruire les bactéries présentes dans les organes infectés et repose généralement sur une association de quatre antibiotiques : Isoniazide, rifampicine, éthambutol et pyrazinamide . Il doit être débuté le plus rapidement possible.

Les modalités du traitement varient en fonction de la sensibilité aux antibiotiques de la bactérie isolée par le laboratoire de bactériologie (Lumbroso; Rossant ,2017).

### 2.2.7 Facteurs de risque

L'exposition de l'enfant à une personne contagieuse est une condition indispensable au développement d'une infection tuberculeuse chez cet enfant. Le risque d'infection chez l'enfant exposé est toutefois modulé par différents facteurs, liés à la contagiosité du cas index, aux conditions d'exposition, et à l'enfant lui-même.

La bonne connaissance de ces facteurs (tableau 1) est importante lors du dépistage, car elle permet d'évaluer le niveau de risque pour chaque enfant et de guider les indications thérapeutiques.



**Tableau 1 :** Facteurs de risque d’infection et de progression vers la maladie chez des enfants exposés à un cas de tuberculose respiratoire (Bourrillon *et al.*, 2014).

	<b>Facteurs augmentant le risque d’infection</b>	<b>Facteurs augmentant le risque de progression vers la maladie en cas d’infection</b>
Facteurs liés au contamineur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre croissant de bacilles à l’examen direct</li> <li>• Présence de cavernes à la radiographie de thorax</li> <li>• Tabagisme actif</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre croissant de bacilles à l’examen direct</li> <li>• Présence de cavernes</li> </ul>
Facteurs liés à l’enfant exposé	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mauvaises conditions socio-économiques</li> <li>• Adolescent</li> <li>• Lien familial de premier degré avec le contamineur</li> <li>• Tabagisme actif (adolescent)</li> <li>• Tabagisme passif</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Âge &lt; 5 ans, et surtout &lt; 2 ans</li> <li>• Immunodépression</li> <li>• Insuffisance rénale</li> <li>• Diabète</li> </ul>
Facteurs liés aux conditions d’exposition	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Durée d’exposition</li> <li>• Répétition des expositions</li> <li>• Confinement lors de l’exposition</li> <li>• Proximité nocturne avec le contamineur</li> </ul>	

Des facteurs génétiques pourraient notamment contribuer à la grande variabilité de l’histoire naturelle de l’infection tuberculeuse selon les individus (Bourrillon *et al.*, 2014).

### **2.2.8 Prévention de l’infection tuberculeuse**

La prévention de la transmission de la tuberculose et de l’infection tuberculeuse dans les foyers et établissements de santé constitue un élément important de la lutte contre la tuberculose et de sa prise en charge chez l’enfant.

Les procédures simples ci-dessous sont efficaces dans la lutte contre l’infection tuberculeuse à domicile et dans les formations sanitaires.

- Au sein du dispensaire, identifier rapidement les cas potentiels ou connus de tuberculose contagieuse ; les séparer et les traiter au plus vite grâce au triage et au dépistage ;
- Fournir une éducation sanitaire à propos de la transmission de la tuberculose, sans stigmatiser les patients tuberculeux ;
- Encourager une bonne hygiène de la toux, à la maison et au sein des établissements de santé (Stephen.M; Graham, 2013) ;
- La vaccination par le BCG (Lumbroso; Rossant ,2017).

### 2.3 Les infections urinaires

#### 2.3.1 Généralité

L'infection urinaire (IU) est l'une des infections bactériennes les plus fréquentes, en médecine générale, après les infections respiratoires, et la plus souvent rencontrée aussi bien en milieu communautaire qu'en milieu hospitalier avec un taux de 40%. Elle se rencontre chez l'adulte, comme chez l'enfant. Elle est souvent associée à une anomalie fonctionnelle ou anatomique des voies urinaires (Riegel, 2003 ; Afssaps, 2007 ; Mohammedi, 2013).

La prévalence de l'infection urinaire chez l'enfant dépend de multiples facteurs, notamment de l'âge et du sexe ; elle est plus fréquente chez les garçons, au-dessous de l'âge de 3 mois et plus fréquente chez les filles, au-dessus de l'âge de un an. Dans le 1/3 des cas, l'infection urinaire, chez l'enfant, est liée à une malformation des voies urinaires (Afssaps, 2007 ; Mohammedi, 2013). Les signes et les symptômes d'une infection urinaire sont souvent non spécifiques, en particulier chez le nouveau-né et le nourrisson (Cochat, 2005).

#### 2.3.2 Définition de l'infection urinaire

Le terme d'infection urinaire regroupe des situations cliniques hétérogènes qui ont comme caractéristique commune la présence de quantité significative de bactéries dans les urines (Afssaps, 2007).

L'infection urinaire se définit par la présence dans l'urine d'un germe à une concentration supérieure à  $10^5$  UFC /ml. Elle est généralement causée par un seul microorganisme, cette bactériurie est souvent, accompagnée d'une augmentation de la leucocyturie et parfois, associée à des signes cliniques d'infection urinaire (Zomahoun, 2004).

La flore digestive normale est habituellement le réservoir des bactéries retrouvées dans les infections urinaires. L'infection est favorisée par la présence d'une anomalie fonctionnelle ou organique responsable de la colonisation de l'urine vésicale (Bensman ; Ulinski, 2010).

Les infections urinaires peuvent être localisées dans les voies urinaires basses (cystite, urétrite, prostatite, épидидymite) ou hautes (pyélonéphrite ou pyélite) (François *et al.*, 2013).

### **2.3.3 Les différents types d'infections urinaires**

#### **A. La cystite**

La cystite ou infection urinaire basse est une inflammation de la vessie le plus souvent d'origine bactérienne, bénigne, toujours d'origine ascendante (Belman, 1997).

#### **B. La pyélonéphrite aiguë (PNA)**

La pyélonéphrite aiguë (PNA) ou infection urinaire haute est une infection urinaire bactérienne avec atteinte du parenchyme rénal; il s'agit d'une néphrite interstitielle microbienne, atteignant le parenchyme par voie ascendante, à partir de la vessie puis l'uretère, puis le bassinet .Elle peut être la cause de lésions rénales et de diffusion systémique (Hodso, 2007). La pyélonéphrite aiguë est potentiellement la plus sévère des infections urinaires avec fièvre (Brochard ,2008).

#### **C. La colonisation urinaire (bactériurie asymptomatique)**

Se définit par la présence d'un micro-organisme dans les urines sans manifestations cliniques associées. Il n'y a pas de seuil de bactériurie chez l'enfant et la leucocyturie n'intervient pas dans la définition (Zahir, 2017).

#### **D. Les infections urinaires compliquées**

Sont des IUs survenant chez des enfants ayant au moins un facteur de risque pouvant rendre l'infection plus grave.

Les caractéristiques qui permettent de les définir sont :

- Âge : moins de 3 mois, en raison du risque bactériémique ;
- Existence d'une uropathie sous-jacente ;
- État d'immunodépression. Les facteurs de sévérité sont représentés par un syndrome septique marqué (fièvre élevée mal tolérée, altération de l'état général, troubles hémodynamiques) et des signes de déshydratation (Zahir, 2017).

### 2.3.4 Epidémiologie

L'arbre urinaire est l'un des sites de l'organisme les plus touchés par l'infection, mais cette fréquence varie en fonction de l'âge et du sexe. Le tractus urinaire de l'enfant est le deuxième appareil, après l'arbre respiratoire, à s'infecter. La fréquence de l'infection urinaire est de 3% chez les filles et varie entre 1 à 2% chez les garçons. En effet, dans la période néonatale, les garçons sont plus touchés que les filles (sexe ratio=2,5) alors qu'au-delà de 1 an, l'infection urinaire atteint 3 fois plus de filles que de garçons avec un pic autour de 2 à 3 ans (Sinnassamy *et al.*, 1989).

### 2.3.5 Physiopathologie

Chez l'enfant, la contamination se fait essentiellement par voie ascendante à partir de la flore fécale et urétrale. Le passage des germes, de l'urètre vers la vessie, est particulièrement facile chez la fille dont l'urètre est court et surmonté d'un sphincter plus large que chez le garçon. La contamination, par voie hématogène, est très vraisemblable chez le nouveau-né et le jeune nourrisson chez qui, les bactériémies et les septicémies sont fréquentes.

La contamination de l'arbre urinaire nécessite l'adhésivité de la bactérie sur la muqueuse urétrale (interaction entre les structures situées à la surface des bactéries, les adhésines et des récepteurs situés sur les cellules de l'uro-épithélium) et la virulence des germes (Abdoulaye, 2011).

### 2.3.6 Les causes et facteurs favorisant des infections urinaires

#### 2.3.6.1 Les germes en cause de l'infection urinaire

Les germes responsables de l'infection urinaire appartiennent souvent à la flore bactérienne naturelle. Il existe trois types en cause: les germes d'origines intestinales, comme les colibacilles (surtout *Escherichia coli* qui reste la principale bactérie responsable des IUs dans 80% des cas), les germes existant sur la peau (comme le *Staphylocoque*) (Mohammedi, 2013).

### 2.3.6.2 Facteurs favorisant l'infection urinaire

#### 2.3.6.2.1 Facteurs liés à la bactérie

La présence des facteurs d'adhésion et de virulence développés par les bactéries uropathogènes et la présence d'un inoculum bactérien en quantité importante dans le tractus urinaire sont considérés comme des facteurs favorisant l'IU (Djennane *et al.*, 2009).

#### 2.3.6.2.2 Facteurs favorisant propres à l'hôte

- Un faible débit urinaire ;
- Urètre court proche de la région périnéale chez la fille ;
- Le phimosis chez le garçon ;
- Les facteurs de défense immunitaire de l'hôte conditionnent sa réponse à l'infection ;

Tout ce qui favorise la stase des urines favorise l'infection : uropathies malformatives, reflux vésico-urétéral, vessie neurologique, immaturité vésicale et constipation (Abdoulaye, 2011).

### 2.3.7 Les symptômes d'une infection urinaire

Les symptômes d'une infection urinaire chez l'enfant sont classés selon le type d'infection:

#### 2.3.7.1 Les symptômes d'une cystite aiguë

- Apyrexie, dysurie et pollakiurie ;
- Pleurs en urinant, douleurs hypogastriques et brûlures mictionnelles ;
- Urines troubles ;
- Emission d'urine involontaire et inconsciente ;
- Hématurie macroscopique (20 % des cas) ;
- Chez le nourrisson ; vomissements, diarrhée et douleurs abdominales (Daniel, 2003 ; Cngof, 2010 ; François, 2013).

#### 2.3.7.2 Les symptômes d'une pyélonéphrite aiguë

- Une fièvre élevée à 39°C - 40°C, accompagnée de frisson et de sueurs, des brûlures mictionnelles et altération de l'état général ;
- Des lombalgies (douleur à la région lombaire) le plus souvent droite, à irradiation descendante et des douleurs abdominales ;

- Dysurie, pollakiurie, pyurie ;
- Hématurie ;
- Chez le nourrisson et le nouveau-né ; il peut s'agir de poussées de fièvre inexplicables, de troubles digestifs (vomissements, diarrhée, douleurs), d'un fléchissement de la courbe pondérale, d'une perte de poids ...etc. (Bensman, 1998 ; Brunet, 2006 ; Mohammedi, 2013).

### 2.3.7.3 Bactériurie asymptomatique

Absence de symptômes avec une croissance bactérienne élevée au niveau des urines (habituellement  $10^5$  UFC/ml). Cependant, cela représente peu d'importance clinique (Michael *et al.*, 1993).

### 2.3.8 Etiologie

Les entérobactéries représentent 90% à 95% des germes en cause, les plus fréquemment rencontrés. Parmi ces entérobactéries, *Escherichia coli* constitue 70% à 80% des cas, suivi de *Proteus mirabilis* (5% à 10%), *Klebsiella pneumonia* (4% à 8%), *Pseudomonas* et *Citrobacter*. On rencontre parfois des cocci positives dans les infections urinaires : streptocoque D (2% à 4%) et staphylocoque. L'infection urinaire est le mode de révélation principal d'une uropathie obstructive ou d'un reflux vésico-urétéral surtout chez le nourrisson (Barennes *et al.*, 1995).

## 2.4 Les méningites

La méningite peut être définie comme un processus inflammatoire aiguë ou chronique généralement d'origine infectieuse atteignant les méninges due au développement dans l'organisme d'un agent pathogène. Cette inflammation se traduit par la modification des propriétés physico-chimiques et biologiques du liquide céphalorachidien (LCR). Elle se transmet d'homme à homme par l'intermédiaire des gouttelettes de salive.

Les agents responsables peuvent être :

- Les virus : ils représentent 70 à 80% des cas, ils ont un caractère bénin, les malades se rétablissent spontanément.
- Les bactéries pyogènes : représentent 20 à 25% des cas. Ils sont associés à un risque de mortalité élevé, l'évolution spontanée (sans traitement) est pratiquement toujours mortelle, ils peuvent causer des lésions cérébrales, une surdité ou des troubles de

l'apprentissage. Dans 80% des cas il s'agit de *Hemophilus influenzae b*, *Streptococcus pneumoniae* et *Neisseria meningitidis* ; les autres agents responsables sont : le staphylocoque, le colibacille, bactéries appartenant aux genres *Pseudomonas*, *Listeria* et les Bacilles de Koch (BK).

Dans moins de 5% des cas les méningites infectieuses sont dues à des bactéries non pyogènes, à des parasites ou à des processus néoplasiques (Labrez; Faure, 2008).

### 2.4.1 La méningite bactérienne

#### 2.4.1.1 Définition

Une méningite bactérienne (MB) est le résultat de l'envahissement du liquide céphalo-rachidien (LCR) par une colonie bactérienne qui y développe une situation de purulence (méningite purulente) (Carriere, 2008).

Selon le contexte de survenu de la méningite on distingue:

- Les méningites primitives consécutives à une infection oropharyngée ou à une infection généralisée de type septicémie qui se subdivisent en :
  - Méningites néonatales causées par des germes isolés ou associés. Ce sont les Entérobactéries (*Escherichia coli*, *Klebsiella*, *Serratia*, *Salmonella*, *Enterobacter*), *Listeria monocytogenes*, *Streptococcus agalactiae* et *Staphylococcus aureus*.
  - Méningites du nourrisson dont les principaux germes sont *Haemophilus influenzae b*; *Streptococcus pneumoniae* et *Neisseria meningitidis*;
  - Méningites de l'enfant et de l'adulte: les germes les plus fréquents sont : *Streptococcus pneumoniae* , *Neisseria meningitidis* et *Listeria monocytogenes*).
- Les méningites secondaires qui surviennent suite à un traumatisme crânien, une otite, une infection orbitaire, un foyer infectieux à distance ou une intervention neurochirurgicale (Mouecoucou, 1996).

#### 2.4.1.2 Epidémiologie

Une étude d'estimation de la charge mondiale de morbidité et de mortalité des méningites bactériennes aiguës chez l'enfant de moins de 5 ans, a montré que globalement, l'incidence médiane de cette maladie est de 34 cas pour 100 000 enfants/années. Cette incidence varie selon les régions du monde allant de 143,6 pour 100 000 enfants/années à la région de l'Afrique à 16,6 pour 100 000 enfants/années à la région des Amériques. La même étude a

montré que le taux de létalité médian est de 214,4%, variant entre 31,3% dans la région de l'Afrique et 3,7% dans la région de l'Asie du Sud-Est (Luksic et *al.*, 2013).

### 2.4.1.3 Principaux agents pathogènes

Les germes responsables d'infection primitive des méninges varient en fonction de l'âge:

- Chez le nouveau-né et jusqu'à trois mois, les principales bactéries redoutées sont *Streptococcus agalactiae* (ou streptocoques du groupe *Escherichia coli*) et *Listeria monocytogenes*;
- Chez le nourrisson et le jeune enfant jusqu'à 5-6 ans, les trois principaux germes en cause sont *Haemophilus influenzae*, *Neisseria meningitidis* (méningocoque) et *Streptococcus pneumoniae* (pneumocoque);
- Après 6 ans, les deux germes les plus fréquemment rencontrés sont *Neisseria meningitidis* et *Streptococcus pneumoniae*.

Des infections méningées à *Haemophilus influenzae* peuvent toutefois se rencontrer chez la personne âgée.

Enfin, deux germes peuvent être retrouvés à tous les âges de la vie: *Listeria monocytogenes*, surtout sur un terrain immunodéprimé ou chez la femme enceinte, et *Mycobacterium tuberculosis*, agent de la tuberculose. Ces deux germes sont en fait plus responsables de méningo-encéphalites que de méningites pures (Bret; Durieux, 1965).

#### A. *Haemophilus influenzae*

*Haemophilus influenzae*, bacille à Gram négatif polymorphe exigeant comme facteurs de croissance l'hémine et le nicotinamide adénine dinucléotide appartient à la flore commensale des voies respiratoires de l'enfant et de l'adulte. La colonisation débute très tôt après la naissance et plus de 80 %, des enfants deviennent ainsi porteurs du germe à l'âge de 3 ans (Dabernat, 1990).

#### B. *Neisseria meningitidis*

*Neisseria meningitidis* est un diplocoque à Gram négatif appartenant au genre *Neisseria*, toujours inclus dans la famille des *Neisseriaceae* (Achtman et *al.*, 1992).



### C. *Streptococcus pneumoniae*

*Streptococcus pneumoniae*, parasite obligatoire, colonise les muqueuses de l'homme et celles de quelques mammifères. Sa niche écologique est le rhino-pharynx de l'homme avec lequel il va, dès les premiers jours de la vie, entretenir une relation commensale.

Avant l'âge de deux ans, tout individu a été en contact avec le pneumocoque, mais la relation hôte-bactérie pourra évoluer vers un déséquilibre entraînant la maladie, le germe se disséminant par voie descendante à d'autres territoires de l'arbre respiratoire ou traversant la muqueuse du rhino-pharynx pour gagner la circulation via les lymphatiques cervicaux. Cette situation pathologique dépend de la diminution des défenses locales et humorales de l'hôte et de la virulence du germe qui est essentiellement due à sa capsule polysaccharidique (Baker ; Kasper, 1976).

#### 2.4.1.4 Traitement

##### 2.4.1.4.1 L'antibiothérapie

- L'antibiothérapie est urgente et doit faire appel à des molécules actives sur le germe en cause, atteignant des concentrations suffisantes dans le LCR et administrées par voie parentérale (intraveineuse).
- Les molécules les plus utilisées sont les céphalosporines de troisième génération (cefotaxime, ceftriaxone) et la vancomycine

L'ampicilline est le traitement de la Listériose (Cécile; Plantaz, 2004).

##### 2.4.1.4.2 Traitements adjuvants

Les traitements adjuvants sont nécessaires à cause de la symptomatologie et de la physiopathologie de l'infection. C'est ainsi que des anticonvulsivants, des antalgiques, et des anti-inflammatoires sont prescrits en traitement symptomatique associés aux antibiotiques (Sanon, 2003).

### A. Vaccination

- Elle repose sur la vaccination contre les germes les plus couramment rencontrés dans une région en vue d'éviter les épidémies.

### B. Chimio prophylaxie

- Elle concerne surtout les méningites bactériennes confirmées à *Neisseria meningitidis* et à *Haemophilus influenzae*, et s'applique à l'entourage du malade (famille) ou aux

sujets contacts proches du malade dans les 10 jours précédant son hospitalisation c'est à dire les sujets vivant dans le même domicile ou exposés aux sécrétions rhinopharyngées du malade ;

- Cette mesure s'applique à tous les enfants fréquentant une crèche, une pouponnière ou une école maternelle ;
- Elle repose sur la rifampicine, à raison de 10 mg/kg chez les enfants de un mois à 10 quinze ans. 5 mg/kg en dessous d'un mois et 600mg/kg/j chez l'adulte pendant 48 heures ;
- Certaines mesures sont utiles et peuvent protéger surtout les enfants : la protection rhinopharyngée, désinfection des locaux, l'éviction de la poussière (Alonso ; Taha, 2002).

### 2.4.2 La Méningite virale

#### 2.4.2.1 Définition

Les méningites aiguës d'origine virale sont un sujet de préoccupation majeure en pédiatrie. Le principal problème posé par les méningites à liquide clair est celui du diagnostic étiologique. Il s'agit de maladies fréquentes et de pronostic souvent bénin, contrairement aux méningites bactériennes qui conservent une mortalité non négligeable avec des séquelles fréquentes et lourdes. La préoccupation du clinicien est donc de pouvoir identifier les méningites bactériennes qui vont nécessiter un traitement urgent spécifique.

La méningite virale est causée par différents virus, mais plus souvent par les *entérovirus*, les *paréchévirus* et les *arbovirus* (Reichart, 2013).

#### 2.4.2.2 Epidémiologie

Les virus sont la cause la plus fréquente de méningite aiguë, mais il est difficile de s'enquérir de données épidémiologiques précises du fait de l'absence de déclaration obligatoire et d'une sous-estimation vis-à-vis de leur bénignité. Les méningites virales surviennent à l'échelle mondiale sous forme sporadique ou épidémique. En dehors des épidémies leur incidence est rarement connue. Des variations saisonnières peuvent être observées ; elles dépendent de l'agent causal. Les entérovirus sont la cause la plus fréquente des épidémies, qui surviennent généralement à la fin de l'été ou au début de l'hiver (Hamani; Kemacha, 2013).

### 2.4.2.3 Virus en cause

#### A. *Entérovirus*

Ce sont les agents les plus fréquents (50 à 80 % des cas) à tous âges, y compris chez le nourrisson. Ce sont des virus à ARN appartenant à la famille des *Picornaviridae*. Ces virus cosmopolites constituent la première cause virale de méningite aiguë.

Il s'agit essentiellement d'*Echovirus* (sérotypes 3, 4, 5, 6, 7, 9, 11, 13, 21, 30) et de virus Coxsackie (sérotypes B1, B2, B3, B4, B5, A9) qui comptent pour environ la moitié de cas de méningite virale

Les infections humaines à entérovirus prennent des formes symptomatiques très variées. Pour la grande majorité des personnes infectées, l'évolution est bénigne, sauf chez le nouveau-né, surtout en cas de prématurité où une infection systémique potentiellement fatale peut se développer.

#### B. *Virus du groupe Herpès*

Il s'agit essentiellement de virus herpès simplex 2 (HSV 2), du cytomégalovirus (CMV), du virus varicelle zona (VZV), du virus Epstein-Barr virus (EBV) et du virus herpès 6 (HV6). Ils constituent un taux inférieur à 3% des méningites virales.

Le VZV est un virus strictement humain et très contagieux. La survenue d'une méningite à VZV est rare chez l'immunocompétent. Une atteinte cérébelleuse survient dans cinq cas pour mille. Elle peut précéder une éruption cutanée et donner un tableau cérébelleux isolée. Elle guérit spontanément en une quinzaine de jours (Hamani; Kemacha, 2013).

#### C. *Virus Coxsackie*

Ils sont plus rares (Hamam, 2018).

#### D. *Virus Ourlien*

Il était responsable de 10 à 20 % des cas avant la vaccination. Depuis sa généralisation, la méningite ourlienne est très nettement moins fréquente.

Le virus ourlien est un *paramyxovirus* à tropisme glandulaire et nerveux. L'infection est strictement humaine, très contagieuse avec une transmission directe par voie aérienne. Elle touche le sujet non immun. Une parotidite est la manifestation la plus évocatrice et fréquente avant l'orchite (Hamani; Kemacha, 2013).

### 2.4.2.4 Complications

Certaines complications peuvent survenir chez l'enfant atteint d'une méningite virale, telles que :

- Des maux de tête (qui peuvent être modérés) ;
- Une sensibilité exacerbée à la lumière ;
- Des vomissements ou nausées ;
- Une raideur de la nuque (parfois difficile à apprécier) ;
- Une fièvre supérieure à 38 degrés (peut être tardive et inconstante) ;
- Une constipation (pas obligatoirement).

Chez le nourrisson, les signes sont plus difficiles à identifier : une fièvre supérieure à 38°5 (pas automatiquement), des troubles du comportement (agitation ou somnolence), un refus de l'alimentation, un teint gris, la nuque molle et des convulsions (Iris, 2015).

### 2.4.2.5 Traitement

- Le repos ;
- les antipyrétiques ;
- les antalgiques et les anti-inflammatoires non stéroïdiens sont à la base du traitement des méningites virales (Cecil ; Plantaz, 2004).

Ces derniers requièrent un traitement antiviral en urgence par acyclovir intraveineux, 15 mg/kg, trois fois par jour, pour une durée minimale de 10 jours quand elle est confirmée par PCR dans le LCR (Hamani ; Kemacha, 2013).

### 2.4.2.6 Facteurs de risque

#### A. L'âge

- L'âge détermine l'incidence des méningites pour chaque type de germe. Les méningites affectent principalement les enfants et le risque d'infection est très important chez les jeunes enfants de moins de 4 ans à cause du faible taux d'anticorps. Il en est de même chez la personne âgée.

#### B. Facteurs relatifs à l'environnement

##### B.1. Facteurs climatiques

Les variations saisonnières jouent également un rôle sur l'incidence, plus élevée en automne et en hiver. Le froid, la sécheresse, le vent et les tempêtes de poussière sont des

facteurs favorisant l'altération de la muqueuse rhinopharyngée et aident à la dissémination de l'infection alors que l'humidité réduit fortement le risque.

### **B.2. Surpeuplement**

La promiscuité est le facteur le plus important dans la transmission et donc dans l'ampleur d'une épidémie. Plus la densité de la population est importante, plus la transmission est importante puisque la dissémination du germe se fait par voie aérienne.

Les voyages et les migrations constituent également un important facteur de risque: ils facilitent la circulation de souches virulentes à l'intérieur d'un pays et d'un pays à l'autre. Les vastes mouvements de population tels que les pèlerinages jouent un rôle majeur dans la dissémination de la maladie (Hamani ; Kemacha, 2013).



## **Matériel et méthodes**

### **1 Etablissement Hospitalier spécialisé en médecine et chirurgie pédiatriques Sidi Mabrouk –Constantine**

L'établissement Hospitalier Spécialisé MERE ET ENFANT sidi Mabrouk a été créé dans son statut juridique actuel étant un établissement publique à caractère administratif doté de la personnalité morale et de l'autonomie financière et dénommé « Etablissement Hospitalier Spécialisé MERE ET ENFANT » le 01 janvier 1998 ; toutefois il était sous la coupe du centre hospitalo-universitaire et bien avant du secteur sanitaire ; est composé de deux unités (qui datent de la période coloniale):

- la clinique de gynéco obstétrique ex les apôtres sise à la cité du beau séjour à sidi Mabrouk où se situe le siège de la direction général.
- la clinique de pédiatrie et d chirurgie pédiatrique sise à une impasse au plateau du Mansourah l'objectif de l'EHS « Etablissement Hospitalier Spécialisé MERE ET ENFANT » est de prodiguer des soins dans les spécialités sus indiquées.

#### **1.1 Service de la pédiatrie**

Notre étude s'est déroulée dans l'unité des maladies infectieuses (CTX) au niveau du service de la pédiatrie à l'hôpital EL MANSORAH.

Le service de la pédiatrie compte 50 lits répartis entre les 4 unités :

- Service des maladies infectieuses (CTX) avec 13 lits ;
- Service grand enfants avec 16 lits ;
- Service des nourrissons avec 16 lits ;
- hôpital de jour avec 5 lits.

Le service des maladies infectieuses (CTX) réalise chaque mois près d'une moyenne de 37,9 admissions.

Le service des maladies infectieuses accueille les enfants de 45 jours à 15ans.

### **2 Période d'étude**

- L'étude a été effectuée au niveau du service des maladies infectieuses de la Pédiatrie MANSOURAH pour une durée de deux mois, allant de Mars à Mai 2019.
- L'étude a été faite sur les 3 ans allant de 2016 au 2018.

### 3 Type d'étude

- L'enquête est rétrospective à visée descriptive portant sur les patients hospitalisés au niveau de l'unité des maladies infectieuses au niveau du service de la Pédiatrie EL MANSOURAH de Constantine ;
- Nombre d'hospitalisation moyen au niveau du service des maladies infectieuses : 367 patients/an.

### 4 Population étudiée

- Critères d'inclusion : L'étude concerne tous enfants hospitalisés au service des maladies infectieuses (CTX) : c'est la population pédiatrique c'est-à-dire tout les enfants de 45 jours à 15 ans atteints des infections pulmonaires, urinaires et méningite, hospitalisé durant les trois ans dernières années (2016-2018).
- Critères de non inclusion : Patients non admis au service des maladies infectieuses.

### 5 Recueil des données

Pour chaque patient, le recueil des informations a été effectué à partir de l'archive du service des maladies infectieuses, contenant les données suivantes :

- Identification du patient : nom et prénom, âge, sexe, date d'entrée et de sortie, motif d'hospitalisation, transfert du service/ établissement..... ;
- Antibiothérapie en cours ; Infections (son site, le microorganisme en cause, l'antibiogramme et le traitement utilisé).

### 6 Sources des données

- Le dossier médical du patient ;
- Le personnel du service des maladies infectieuses (médical et paramédical) ;
- L'archive du service ;

### 7 Traitements et analyses des données

Les données ont été traitées avec l'Excel 2007 .Les résultats compilés sous forme de tableaux et graphes.



### 8 Difficultés et limites de l'étude

Comme toute étude rétrospective, les difficultés majeures que nous avons rencontrées étaient liées à l'exploitation des dossiers. Certaines données manquantes telles que les résultats des examens bactériologiques, radiologiques et bilans biologique.

A decorative red border with rounded corners and scroll-like details at the top and bottom, framing the central text.

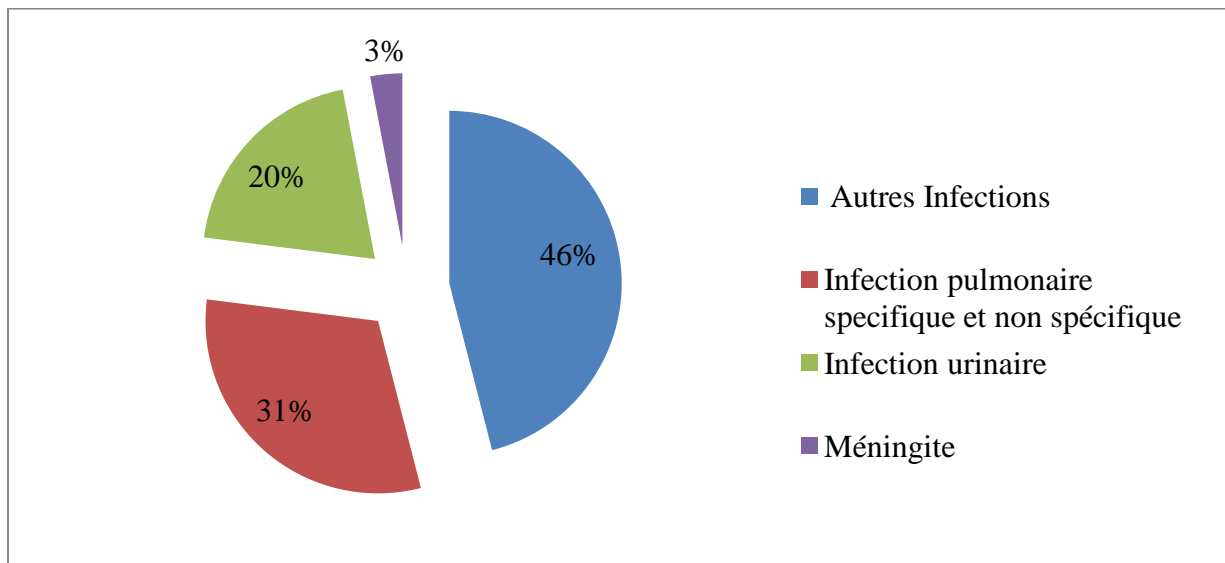
## **Résultats et discussion**

L'étude porte sur 1102 cas d'infections retrouvées chez l'enfant, dont 598 cas présentant les infections étudiées contre 504 cas pour les autres infections.

### 1 Répartition des infections chez l'enfant au niveau du service des maladies infectieuses (CTX)

La répartition des infections au niveau du service des maladies infectieuses (figure 01) montre que les infections pulmonaires spécifiques et non spécifiques sont les plus fréquentes avec un taux de 31% suivies des infections urinaires (20%) et des méningites (3,4%). Ces infections représentent 54,4% de la totalité des infections présentes au niveau du service des maladies infectieuses.

Cette distribution semble très proche de la réalité, puisque les études qui portent sur les infections les plus fréquentes chez l'enfant ont montré que l'infection urinaire est l'une des infections bactériennes les plus fréquentes, en médecine générale, après les infections respiratoires (Riegel, 2003 ; Afssaps, 2007 ; Mohammedi, 2013).



**Figure 1:** Répartition des infections étudiées chez l'enfant par rapport aux autres infections (2016/2018).

### 2 Répartition des infections pulmonaires spécifiques (bronchiolite pneumopathie) et non spécifiques (tuberculose) chez l'enfant

Les résultats de cette étude montre qu'il y'a 341 cas d'infections pulmonaires spécifiques et non spécifique avec un pourcentage de 31% (tableau 02). Il en ressort également une prédominance des infections pulmonaires spécifiques (bronchiolite et pneumopathie) qui représente 325 cas avec un pourcentage de 29,5% par rapport aux infections pulmonaires non spécifiques (tuberculose) qui représente 16 cas avec un pourcentage de 1,5%.

**Tableau 2 :** Répartition des infections pulmonaires spécifiques (bronchiolite et pneumopathie) et non spécifiques (tuberculose) chez l'enfant (2016/2018).

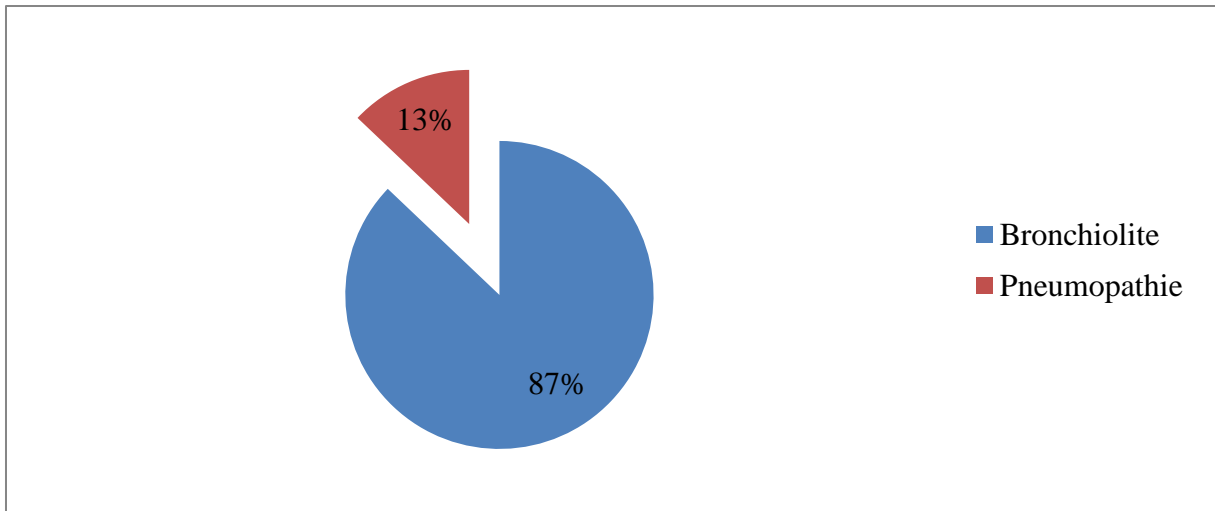
Type d'infection	Nombre de cas	Pourcentage
<b>Les Infections Pulmonaires Spécifiques et non Spécifiques</b>	341cas	31%
<b>Les Infections Respiratoires Aigues (Spécifique : Bronchiolite et Pneumopathie)</b>	325 cas	29,5%
<b>La Tuberculose (Non Spécifiques)</b>	16 cas	1,5%

#### 2.1 Les infections pulmonaires spécifiques (bronchiolite et pneumopathie) chez l'enfant

##### 2.1.1 Répartition des infections respiratoires aigues (bronchiolite et pneumopathie) chez l'enfant

La répartition des infections respiratoires aigues chez l'enfant (2016/2018) est représentée par la figure 02. Cette répartition révèle que sur les 325 cas des infections respiratoires aigues répertoriées, il y'a 283 cas de la bronchiolite et 42 cas de la pneumopathie.

Ce résultat montre en effet que le taux de la pneumopathie est faible (13%) par rapport au taux de la bronchiolite (87%), ce qui pourrait s'expliquer probablement par l'utilisation du vaccin contre la pneumopathie bactérienne chez l'enfant.



**Figure 2:** Répartition des infections respiratoires aiguës (bronchiolite et pneumopathie) chez l'enfant (2016/2018).

### 2.1.2 Répartition des infections respiratoires aiguës (bronchiolite et pneumopathie) chez l'enfant selon l'âge

La figure 03 montre les répartitions des infections respiratoires aiguës chez l'enfant en fonction de l'âge (2016/2018).

**[1mois -6mois]:** sur les 325 cas d'infections respiratoires aiguës, 212 cas (186 cas bronchiolites et 26 cas pneumopathies) appartenaient à cette tranche d'âge, soit environ 65,2% ;

**[7mois -1an]:** sur les 325 cas d'infections respiratoires aiguës, 91 cas (85 cas bronchiolites et 6 cas pneumopathies) appartenaient à cette tranche d'âge, soit environ 28% ;

**[2 ans-6ans]:** sur les 325 cas d'infections respiratoires aiguës, 21 cas (12 cas bronchiolites et 9 cas pneumopathies) appartenaient à cette tranche d'âge, soit environ 6,5% ;

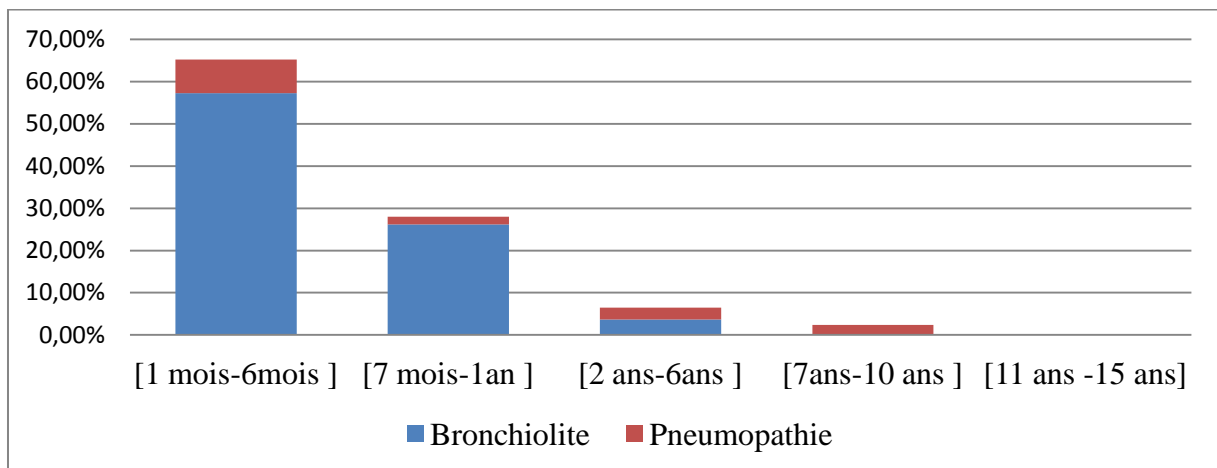
**[7ans -10ans]:** sur les 325 cas d'infections respiratoires aiguës, 1 cas (0 cas bronchiolite et 1 cas pneumopathie) appartenaient à cette tranche d'âge, soit environ 0,3% ;

**[11ans -15ans] :** sur les 325 cas d'infections respiratoires aiguës, 0 cas (0 cas bronchiolite et 0 cas pneumopathie) appartenaient à cette tranche d'âge, soit 0%.

Dans cette étude la tranche d'âge la plus touchée par les infections respiratoires aiguës est de [1 mois- 2 ans] avec un taux de 93,2%. Cela pourrait s'expliquer par le fait que durant la

première année de vie le système immunitaire serait encore immature, ou bien par les conditions socioéconomiques défavorables dans les pays en voie de développement.

Ces résultats sont en accord avec ceux de **Thirouin (2017)** qui a mentionné que la bronchiolite aiguë touche environ 1/3 des nourrissons de moins de deux ans, soit 460 000 nourrissons chaque saison. Elle est surtout observée parmi les nourrissons de moins de six mois et le risque de bronchiolite aiguë grave est également plus fréquent avant l'âge de six mois.

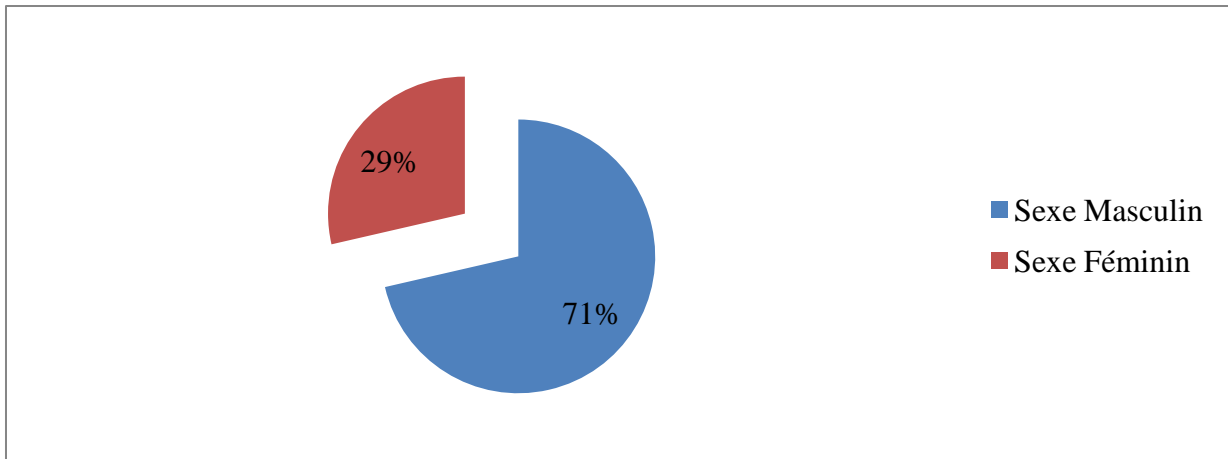


**Figure 3:** Répartition des infections respiratoires aiguës (bronchiolite et pneumopathie) chez l'enfant selon l'âge (2016/2018).

### 2.1.3 Répartition des infections respiratoires aiguës (bronchiolite et pneumopathie) chez l'enfant selon le sexe

La répartition des infections respiratoires aiguës chez l'enfant selon le sexe révèle que sur les 325 cas des infections respiratoires aiguës répertoriées, 232 cas sont de sexe masculin et 93 cas de sexe féminin (figure 04).

Ce résultat montre une prédominance masculine (71,4%) par rapport au sexe féminin (29%), le sexe ratio est de 2,5. Ces résultats sont en accord avec ceux de la littérature (**Boubakraoui et al., 2015**). Ces derniers ont observé dans leurs études que ces deux pathologies étaient toutes les deux plus fréquentes chez le garçon par rapport à la fille.



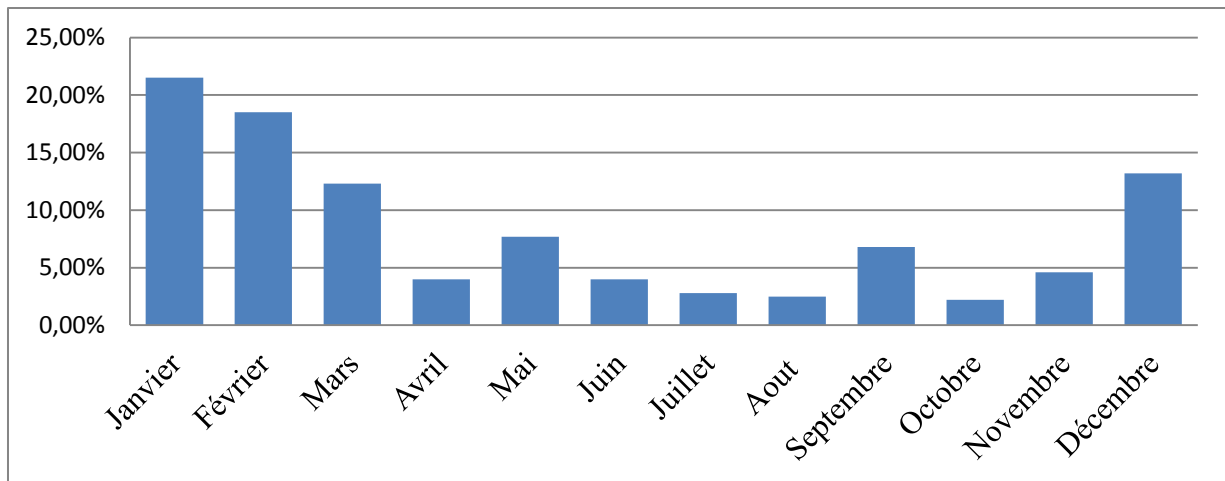
**Figure 4 :** Répartition des infections respiratoires aiguës (bronchiolite et pneumopathie) selon le sexe (2016/2018).

### 2.1.4 Répartition des infections respiratoires aiguës (bronchiolite et pneumopathie) chez l'enfant selon le mois de l'année

Cette étude montre que le maximum de cas a été enregistré au cours du mois de janvier avec 70 cas répertoriés, soit 21,5% suivie du mois de février avec 60 cas répertoriés, soit 18,5% (figure 05).

Par ailleurs, nous constatons une augmentation de la fréquence des infections respiratoires aiguës pendant la saison hivernale avec un taux de 52,3%, contre 12,1% en saison sèche, avec un pic net aux mois de décembre et de janvier, ce qui pourrait s'expliquer par le fait que les rhinites sont assez fréquentes durant cette période et les germes des voies respiratoires supérieures sont drainés par l'écoulement nasal vers l'oropharynx du nourrisson.

Ce résultat est en accord avec **Robinson et al. (2013)** qui ont montré que la saison du virus respiratoire syncytial, responsable de la bronchiolite, débute entre novembre et janvier au Canada et persiste pendant quatre à cinq mois.



**Figure 5 :** Répartition des cas des infections respiratoires aigues (bronchiolite et pneumopathie) chez l'enfant selon le mois de l'année (2016/2018).

## 2.2 Les infections pulmonaires non spécifiques (Tuberculose) chez l'enfant

### 2.2.1 Répartition de la tuberculose chez l'enfant selon l'âge

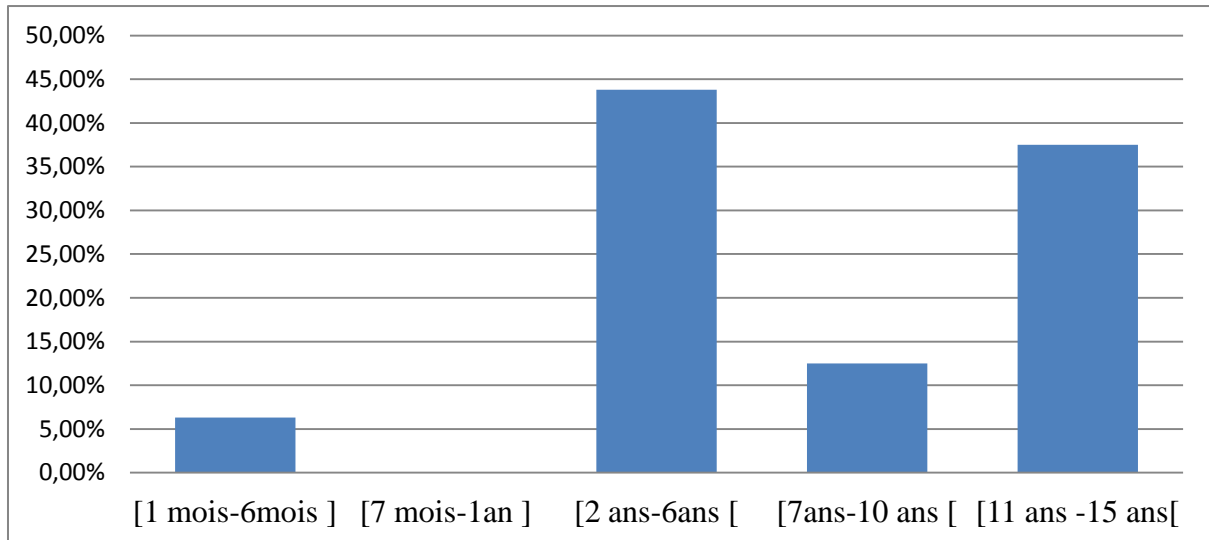
Le jeune âge de l'enfant n'augmente pas le risque d'infection, mais seulement le risque de progression vers la maladie. La répartition des infections pulmonaires non spécifiques chez l'enfant en fonction de l'âge est représentée dans la figure 06. **(Référence)**

Les résultats montrent que la tuberculose est plus fréquente chez la tranche d'âge [2ans-6ans] avec un pourcentage de 43,8%, suivie de la tranche d'âge [11ans-15ans] avec 37,5%, et enfin celle de [7ans-10ans] avec 12,5%. Les enfants âgés de moins de un an sont beaucoup moins touchés par cette infection, 0 % pour la tranche d'âge [7mois-1an].

Ces résultats pourraient s'expliquer par le fait qu'à partir de 5 ans, l'enfant sort du cadre familial et multiplie ses contacts avec le milieu extérieur (voisinage immédiat, école maternelle ou primaire) ce qui accroît le risque d'exposition à la tuberculose.

D'autre part, les résultats observés dans cette présente étude sont différents de celles trouvés par **Bourrillon et al. (2014)** qui ont mentionnés que le risque de progression immédiate d'une infection tuberculeuse latente vers une tuberculose-maladie est majoré chez les enfants âgés de moins de 5 ans (surtout ceux de moins de 2 ans), ainsi que chez les immunodéprimés.



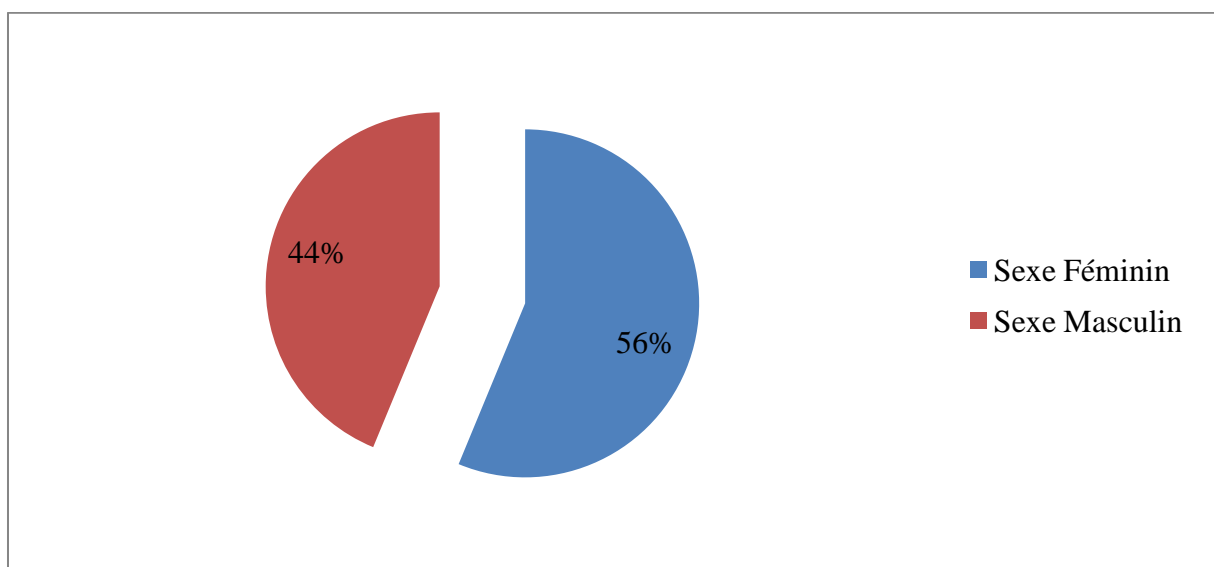


**Figure 6 :** Répartition de la tuberculose chez l’enfant selon l’âge (2016/2018).

### 2.2.2 Répartition de la tuberculose chez l’enfant selon le sexe

Les résultats de la répartition de la tuberculose selon le sexe, montre une prédominance du sexe féminin avec 56,3% des cas contre 43,8% des cas pour le sexe masculin (figure 07), le sex-ratio est de 1,3.

Ces chiffres sont identiques à ceux de obtenus par **Chemlal (2014)** à l’hôpital Moulay Youssef de Rabat, la prédominance féminine est de 52.6%.



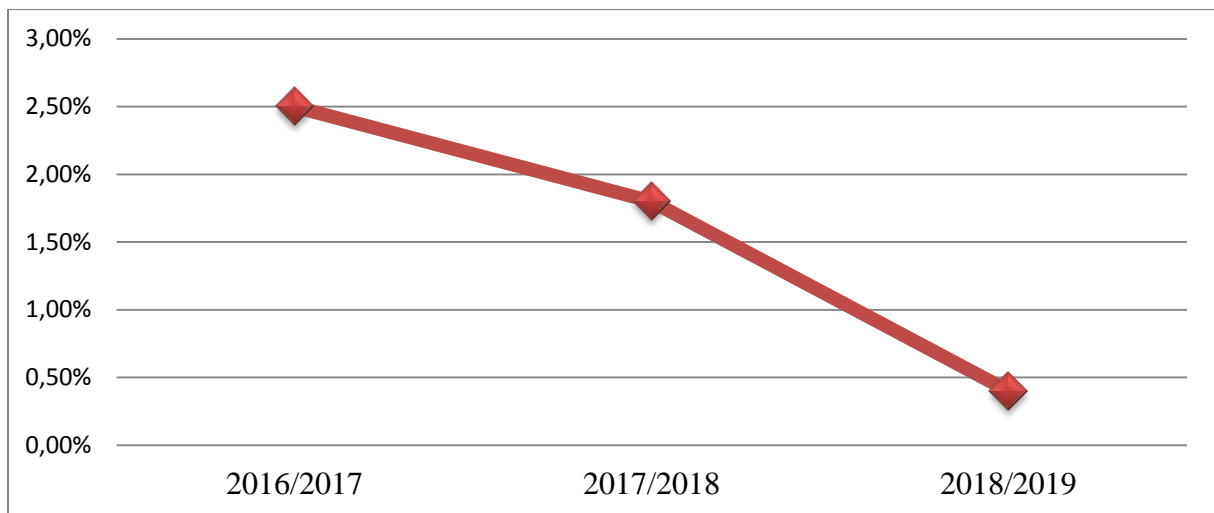
**Figure 7:** Répartition de la tuberculose chez l’enfant selon sexe (2016/2018).

### 2.2.3 L'évolution de la tuberculose chez l'enfant en fonction du temps

L'évolution de la tuberculose durant les trois dernières années (2016/2018) est représentée dans la figure 08.

Ce résultat montre qu'il y'a une nette diminution de la tuberculose durant la dernière année (2018/2019) avec un pourcentage de 0,40% par rapport à la première et la deuxième année, avec respectivement 2,50% en (2016/2017) et 1,80% en (2017/2018).

Cette diminution pourrait s'expliquer par la vaccination des enfants contre la tuberculose par le BCG, de même que par la bonne hygiène de la toux, à la maison et au sein des établissements de santé.



**Figure 8 :** L'évolution de la tuberculose chez l'enfant en fonction du temps (2016/2018).

## 2.3 Les infections urinaires chez l'enfant

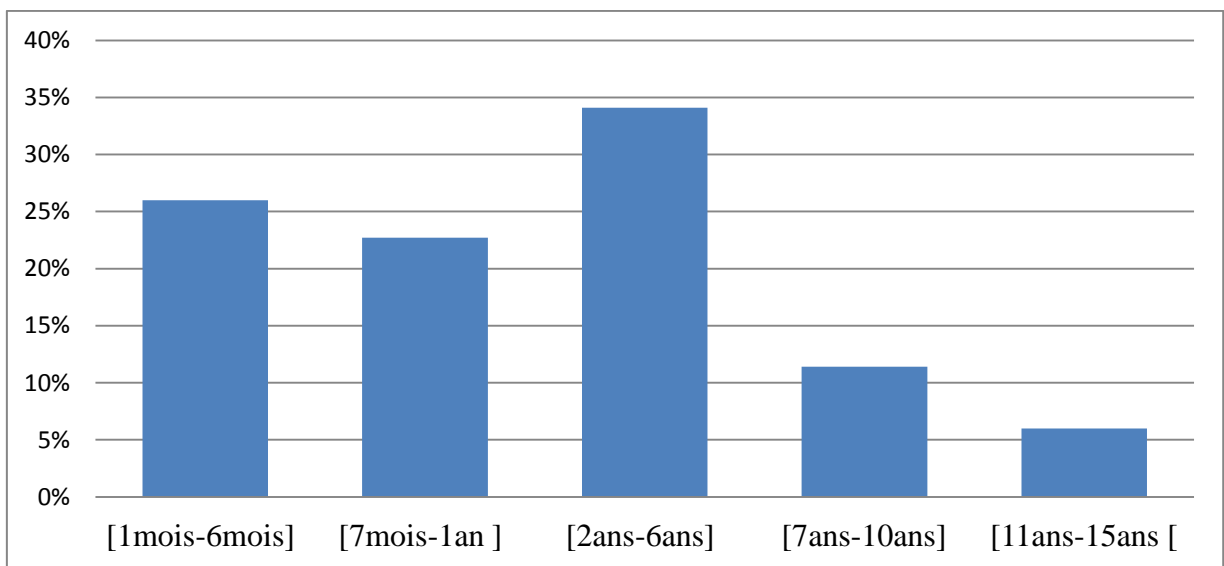
### 2.3.1 Répartition des infections urinaires chez l'enfant selon l'âge

L'infection urinaire est une pathologie qui varie en fonction de l'âge. Elle peut survenir à tout âge. La figure 09 montre la répartition de l'infection urinaire en fonctions de l'âge (2016/2018).

Cette étude montre que les nourrissons [1mois -2 ans] représentent la population la plus touchée avec un taux de 48,7% par rapport aux autres tranches d'âges. Ce résultat pourrait s'expliquer probablement par l'augmentation du nombre des cas de mal formations de l'appareil génital (chez le sexe masculin) dans la tranche des nourrissons [1mois -2 ans].

De même que par le sevrage brutale opéré sur le nourrisson, cela provoquerait en effet des carences et une malnutrition, d'où une grande vulnérabilité aux infections, plus particulièrement les infections urinaires (**Abdoulaye, 2011**).

Les résultats obtenus dans cette présente étude sont en accord avec ceux obtenus par l'étude d'**Afssaps (2007)** et **Mohammedi (2013)** qui ont trouvé que les infections urinaires sont les plus fréquentes chez les garçons, au-dessous de l'âge de 3 mois et plus fréquente chez les filles, au-dessus de l'âge d'un an.



**Figure 9:** Répartition des infections urinaires chez l'enfant en fonction de l'âge (2016/2018).

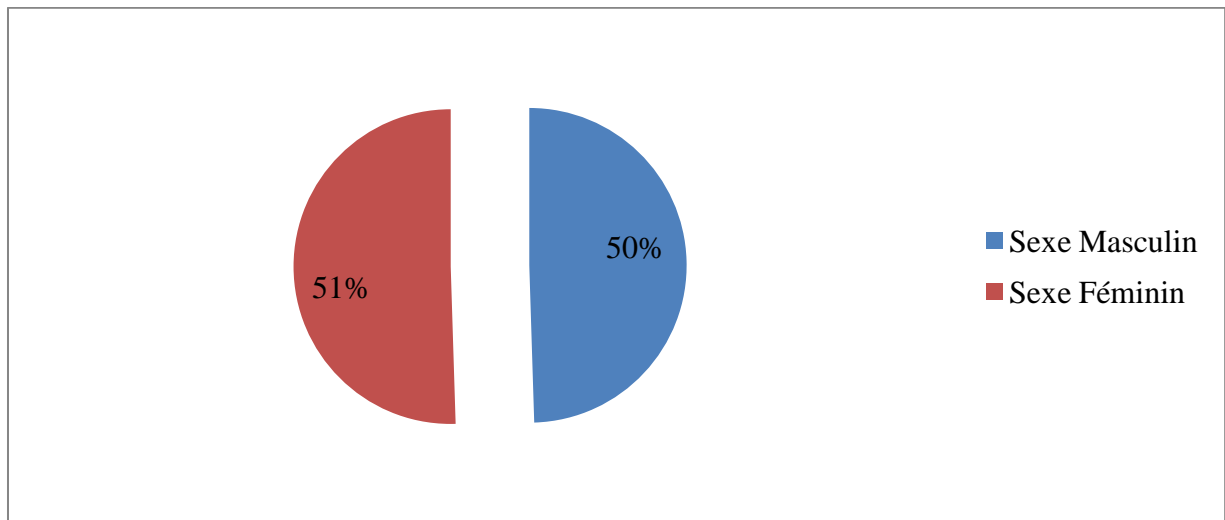
### 2.3.2 Répartition des infections urinaires chez l'enfant selon le sexe

L'étude a porté sur 220 cas présentant une infection urinaire dont 109 garçons (49,5%) et 111 filles (50,5%), avec un sexe ratio de 1,01 en faveur du sexe féminin (figure 10).

Cette légère prédominance du sexe féminin est similaire à l'étude réalisée par **Sinnassamy et al. (1989)** qui ont montré que la fréquence de l'infection urinaire était de 3% chez les filles et variait entre 1 à 2% chez les garçons, à la différence des résultats de **Binda et al. (1990)** qui ont rapporté que sur un total de 128 enfants, 73 garçons (57 %) contre 55 filles (43 %) étaient touchés par l'infection urinaire.

La fréquence des infections urinaires chez le sexe féminin peut s'expliquer par le passage des germes, de l'urètre vers la vessie. Ce passage est particulièrement facile chez

la fille dont l'urètre est court et surmonté d'un sphincter plus large que chez le garçon (Abdoulaye, 2011).



**Figure 10** : Répartitions des infections urinaires chez l'enfant selon le sexe (2016/2018).

### 2.3.3 Répartition des infections urinaires chez l'enfant selon les germes isolés

L'étude de la répartition de l'infection urinaire chez l'enfant en fonction des germes isolés (tableau 03) révèle qu'il y'a une prédominance d'*E.coli* avec un taux de 40,9%, quelque soit l'âge et le sexe des enfants, suivie de *Pseudomonas sp.* (20,5%), *klebsiella sp.* (18,2%) et *Enterobacter sp.* (11,4%). Les infections urinaires causées par *Proteus Mirabilis* sont les moins fréquentes (2,3%).

Ces résultats concordent avec ceux de l'étude de **Mohammedi (2013)** où il a mentionné que les germes responsables de l'infection urinaire appartiennent souvent à la flore bactérienne naturelle, il existe trois types en cause: les germes d'origines intestinales, comme les colibacilles (surtout *Escherichia coli* qui reste la principale bactérie responsable des infections urinaires dans 80% des cas).

La fréquence relativement élevée des infections dues à *E.coli* peut probablement s'expliquer par le fait que cette espèce est la plus dominante de la flore intestinale et qu'elle peut migrer vers l'intestin puis vers l'appareil urinaire. Par ailleurs, *E.coli* fait partie des coliformes fécaux, donc un mauvais nettoyage de la partie intime peut facilement provoquer l'entrer de la bactérie dans la vessie.

**Tableau 3 :** Répartition de l’infection urinaire chez l’enfant selon les germes isolés.

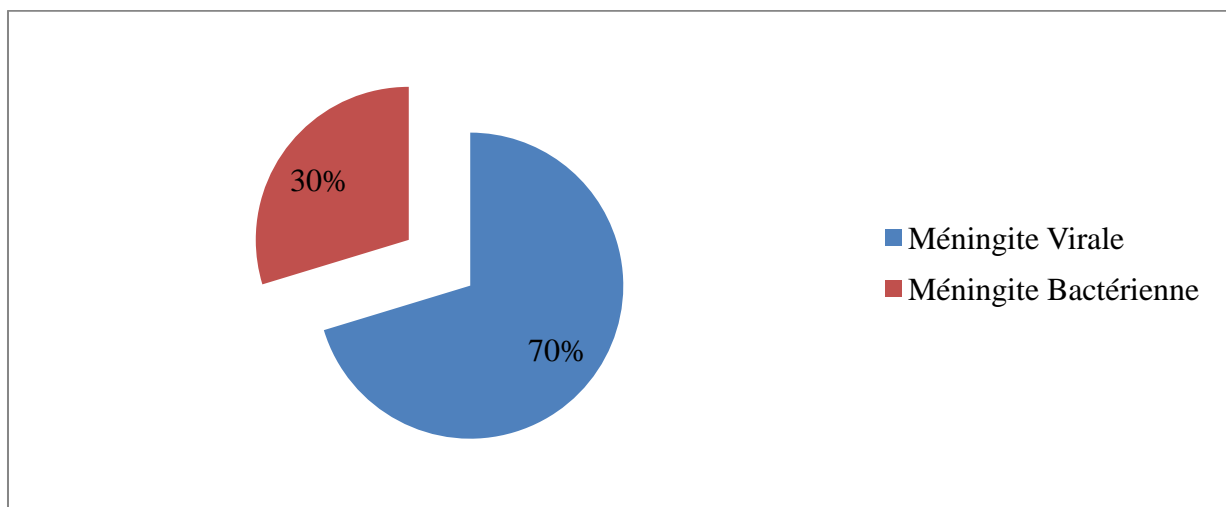
Germes	Total	Pourcentage
<i>E.coli</i>	90	40,9%
<i>Pseudomonas sp</i>	45	20,5%
<i>Klebsiella sp</i>	40	18,2%
<i>Enterobacter sp</i>	25	11,4%
<i>Serratia sp</i>	15	6,8%
<i>Proteus Mirabilis</i>	5	2,3%

## 2.4 La méningite virale et bactérienne chez l’enfant

### 2.4.1 Répartition selon le type de la méningite (virale et bactérienne) chez l’enfant

La répartition des types de la méningite durant la période (2016/2018) chez l’enfant révèle sur les 37 cas des méningites répertoriées, 26 cas de méningite virale, soit 70,3% et 11 cas de méningite bactérienne, soit 29,7% (figure 11).

Donc l’étude montre que la méningite virale est plus fréquente que la méningite bactérienne ce résultat semble proche de celui déduit par **Reichart (2013)** où il affirme que la méningite virale est une maladie fréquente et de pronostic souvent bénigne, contrairement à la méningite bactérienne. Selon **Cécile; Plantaz (2005)** la méningite virale est la première cause de méningite chez l’enfant avec un pourcentage de 70 à 80% des cas alors que la méningite bactérienne est rare avec un pourcentage de 20 à 25% des cas.



**Figure 11:** Répartition de la méningite virale et bactérienne chez l’enfant (2016/2018).

### 2.4.2 Répartition de la méningite virale et bactérienne chez l'enfant selon l'âge

Dans le but de révéler l'importance de la maladie en fonction de l'âge, nous avons réparties les malades en cinq tranches d'âge. L'évolution des cas de méningites virales et bactériennes selon l'âge (figure 12) indique :

**[1 mois -6mois]:** sur les 37 cas répertoriés ,5 cas (1 cas d'origine bactérienne et 4 cas d'origine virales) appartenaient à cette tranche d'âge, soit environ 13,5% ;

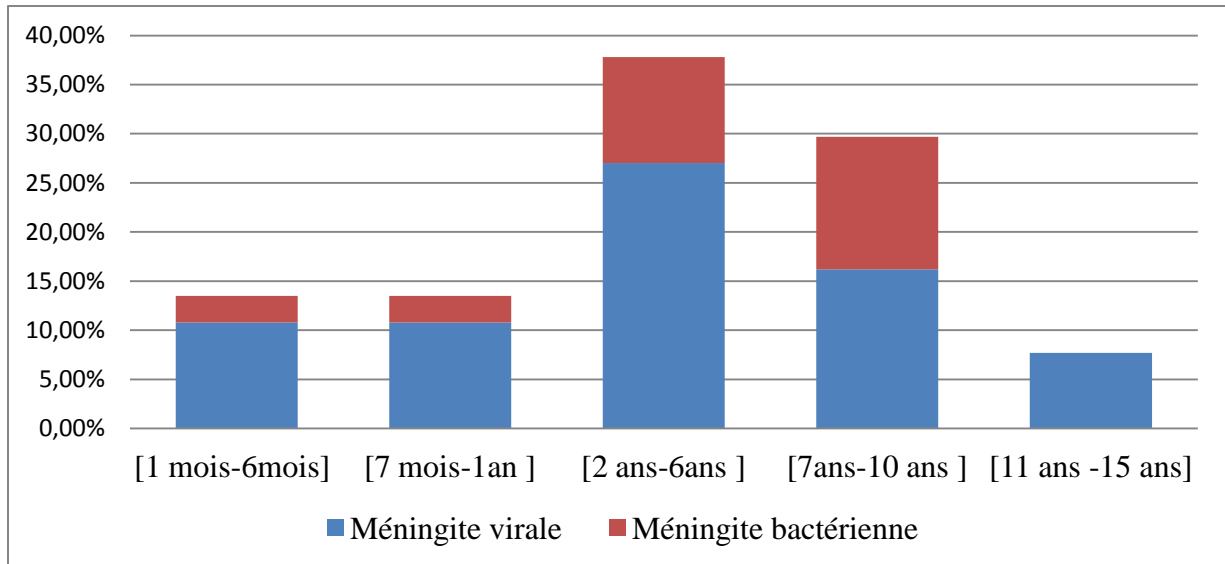
**[7mois -1an]:** sur les 37 cas répertoriés ,5 cas (1 cas d'origine bactérienne et 4 cas d'origine virales) appartenaient à cette tranche d'âge, soit environ 13,5% ;

**[2 ans-6ans]:** sur les 37 cas répertoriés ,14 cas (4 cas d'origine bactériennes et 10 cas d'origine virales) appartenaient à cette tranche d'âge, soit environ 37,8% ;

**[7ans -10ans]:** sur les 37 cas répertoriés ,11 cas (5 cas d'origine bactériennes et 6 cas d'origine virales) appartenaient à cette tranche d'âge, soit environ 29,7% ;

**[11ans -15ans]:** sur les 37 cas répertoriés ,2 cas (0 cas d'origine bactérienne et 2 cas d'origine virale) appartenaient à cette tranche d'âge, soit environ 5,4%.

Cette répartition révèle que les méningites bactériennes et virales sont observées beaucoup plus dans la tranche d'âge de [2 ans-6ans] avec une prédominance des méningites d'origines virales ceci pourrait s'explique par la fréquence de la promiscuité (crèche et garderies), ce résultat semble proche de celui déduit par **Levy et al. (2006)** où ils ont affirmé que 79% des cas de méningites surviennent à cet âge ; grâce à la faiblesse de taux d'anticorps surtout chez les enfants de moins de 2 ans. Ce qui est différent des résultats de **Mallouli (2006)** lors de son étude entre 1999 et 2005 à l'hôpital IBN-EL KATIB où il a affirmé que les nourrissons constituaient 54% de l'ensemble des cas de méningites bactériennes et virale.



**Figure 12 :** Répartition de la méningite virale et bactérienne chez l'enfant selon l'âge (2016/2018).

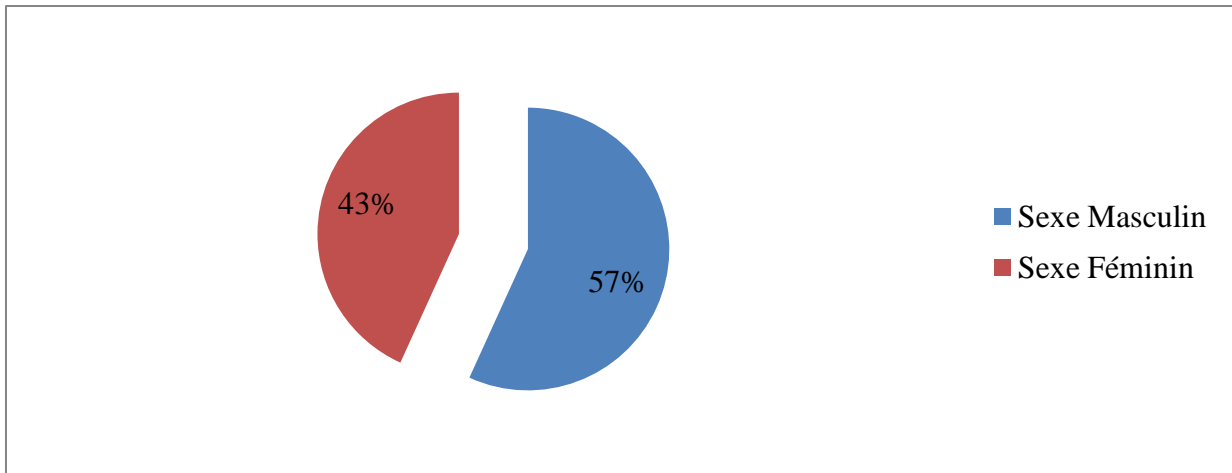
### 2.4.3 Répartition de la méningite virale et bactérienne chez l'enfant selon le sexe

L'évolution des méningites selon le sexe montre une prédominance masculine avec 56,8% des cas contre 43,2% des cas pour le sexe féminin et le sex-ratio est de 1,3 (figure 13).

Cette distribution semble être proche de celle trouvée par **Mourvillier (2000)** où il a noté une prédominance masculine de 58.13% et un sex-ratio de 1,3. En outre, **Zeggai et Toumi (2015)** ont enregistré une autre prédominance masculine avec 54.17% et un sex-ratio de 1,18.

A la différence des résultats précédents, la prédominance féminine est observée dans les travaux de **Dabernat et Goulet (2000)**. **Traor (2000)** et **Astruc (2000)** de leur côté ont signalé une répartition presque équitable chez les deux sexes.

Donc, la méningite touche aussi bien les filles que les garçons et sa répartition demeure inexpliquée.



**Figure 13:** Répartition de la méningite virale et bactérienne chez l'enfant Selon le sexe (2016/2018).

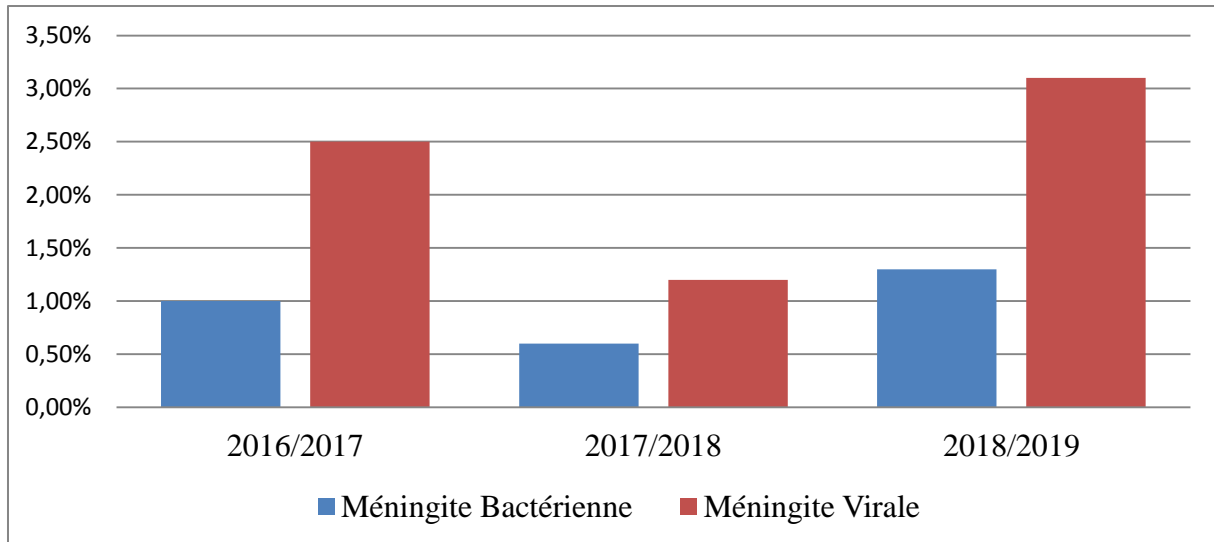
#### 2.4.4 Répartition de la méningite virale et bactérienne chez l'enfant selon les trois dernières années

La répartition des cas de méningite durant la période (2016/2018) est représentée dans la figure 14. L'étude montre tout d'abord que la maladie sévit chaque année avec des valeurs plus au moins différentes.

Cette répartition fait également ressortir une diminution durant l'année (2017/2018) avec 4 et 2 cas pour la méningite virale et bactérienne soit 1,8% respectivement par rapport à l'année (2016/2017), avec 8 et 3 cas pour la méningite virale et bactérienne soit 3,5% respectivement. Cette diminution peut être due à la vaccination contre les germes de la méningite.

Par contre, une augmentation durant l'année (2018/2019) est enregistrée, avec 14 et 6 cas pour la méningite virale et bactérienne soit 4% respectivement. Cette augmentation est probablement dû au développement d'un phénomène de résistance aux antibiotiques chez les bactéries ; ou encore aux conditions externes favorisant l'apparition et /ou la propagation de la maladie tel que : les changements climatique, la pollution, le manque d'hygiène...





**Figure 14:** Evolution des cas des méningites virales et bactériennes chez l'enfant durant la période (2016/2018).

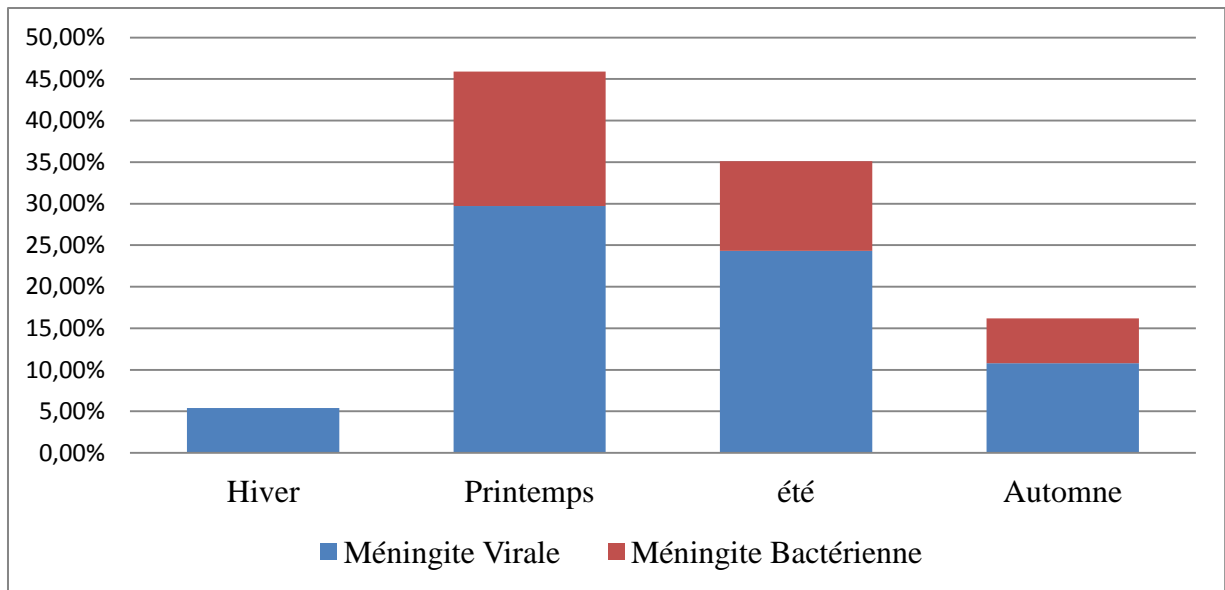
#### 2.4.5 Distribution saisonnière de la méningite virale et bactérienne chez l'enfant

D'après la figure 15, la méningite sévit au cours de toutes les saisons mais la plus grande fréquence est observée durant les saisons printanières et estivales, avec respectivement 45,9%, en été et 35,1% au printemps.

La recrudescence de la méningite que nous avons constaté pendant ces deux saisons est déjà prouvée par le fait que la méningite est une maladie climato-sensible qui se développe en pleine saison sèches pendant la quelle le plus grand nombre de maladies respiratoires est observé (**Martiny, 2013**).

L'étude de la distribution saisonnière cumulée de chacun des agents responsables (virus bactéries) de la maladie montre que les 24,3% des méningites virales sont observés en été et 29,7% au printemps. Un résultat similaire était observé par **Nahmias et al. (1990)** et **Shah et al. (2006)**, où ils ont constaté une recrudescence des méningites virales en été en raison de l'exposition au soleil.

Les résultats concernant les méningites bactériennes ont montré quant à eux une autre distribution puisque 50% des cas sont observés au printemps, 30% en été et 20% en automne. Cette distribution est relativement proche de celles trouvés **Kone (1999)** ; **Seydi et al. (2002)** et **Goita (2003)** lors de leurs études réalisées sur les méningites touchants l'enfant et montrant que les méningites bactériennes apparaissent en toutes saisons mais culminent toutes un pic pendant les mois les plus chauds de l'année.



**Figure 15:** Répartition des cas de méningite virale et bactérienne chez l'enfant selon les saisons de la période allant de 2016 à 2018.



# **Conclusion**

Cette étude a été menée au sein du service des maladies infectieuses (CTX) de l'hôpital EL MANSORAH Constantine, durant deux mois allant de Mars à Mai 2019, ceci dans le but d'étudier les infections les plus fréquentes chez les enfants admis à l'unité (CTX) en fonctions de l'âge, sexe, saison, l'évolution de l'infection en fonction des trois dernières années.

C'est une étude rétrospective portant sur 1102 cas, dont 598 cas des infections étudiées (infections pulmonaires spécifiques et non spécifiques, urinaire et méningite) contre 504 cas pour les autres infections.

D'après les résultats obtenus, la fréquence des infections étudiées (infection urinaire, infections pulmonaire spécifique et non spécifique, méningite) au niveau du service CTX était de 54,4% par rapport aux autres pathologies (45,6%), dont 29,5% infections pulmonaire spécifique (bronchiolite et pneumopathie) et 1,5% infections pulmonaires non spécifiques, 20% infections urinaires et 3,4% méningites. Les résultats révèlent également une prédominance masculine avec une moyenne de 55,4% pour toutes les infections et la répartition par tranche d'âge montre une forte proportion dans la tranche d'âge 2 à 6.

Le maximum des cas a été enregistré au cours de la saison hivernale par rapport à la bronchiolite, la pneumopathie et la tuberculose. La méningite sévit au cours de toutes les saisons mais la plus grande fréquence était observé durant les saisons printanières, soit 45,9% et estivales, soit 35,1%.

Le profil bactériologique des infections urinaires était largement dominé par *Escherichia coli* (40,9%).

A travers cette étude, il en ressort que les infections pulmonaires spécifiques (bronchiolite et pneumopathie) sont les plus fréquente chez l'enfant suivi des infections urinaires aux niveaux du service des maladies infectieuses à l'hôpital EL MANSORAH Constantine.

Les infections infantiles constituent un vrai problème de santé publique et méritent une attention particulière des autorités sanitaires : il faut former les parents sur les bienfaits de la vaccination et de l'allaitement maternel afin que leurs enfants puissent être protégés contre les infections diverses. Il est aussi recommandé de faire on cas de problème une hygiène corporelle des enfants de façon impeccable, de savoir consulter en cas de problème.



## **Références bibliographiques**

## Références bibliographiques

- [1] Achtman M ; Kusecek B, Borelli G; Eikmann K; Jianfu W; Crowe B; Wall R.A; Hassanking M; Moore P.S; Zolhnger W, a comparison of the Variable antigens expressed by clone iv-1 and subgroup iii of *neisseria meningitides* Serogroup a? J infect dis, **165**: 53-68, 1992.
- [2] Alonso J. M ; Taha M. K, Actualité des infections à *Neisseria meningitidis*. , AAEIP ,170: 21 7,2002.
- [3] Agence Française de Sécurité Sanitaire des Produits de Santé, diagnostic et antibiothérapie des infections urinaires bactériennes communautaires du nourrisson et de l'enfant, Saint-Denis Cedex, p143-147,2007.
- [4] Astruc D, Méningites Purulentes du nourrisson et de l'enfant, Thèse Médecine Maroc ; 99p, 2010.
- [5] Abdoulaye A Kone, l'infection urinaire en milieu pédiatrique au CHU Gabriel Toure à propos de 70 cas, Université de Bamako Faculté de Médecine, de pharmacie et d'Odontostomatologie (FMPOS) ,2011.  
<https://www.topsante.com/medecine/maladies-infectieuses>.
- [6] Binda k M P, Kanda T., Ngiyulu M.R, L Mbensa M, Etude clinique de l'infection des voies urinaires chez l'enfant en milieu hospitalier tropical. Médecine d'Afrique Noire. 37, 20-26. (1990).
- [7] Bourrillon A. Infection des voies respiratoires basses : bronchite, bronchiolite, pneumopathie, in : Y Aujard. Maladies infectieuses de l'enfant. Paris, pradel, 1998 : 165-173.
- [8] Boubkraoui M.E, Benbrahim F, Assermouh A, El Hafidi N, Benchekroun S, Mahraoui C, Profil épidémiologique et prise en charge des exacerbations d'asthme chez l'enfant à l'hôpital d'enfants de Rabat au Maroc. Pan Afr Med J. 2015 Jan 28; 20:73
- [9] Bourrillon Antoine; Grégoire Benoist; Christophe Delacourt, Campus de Pédiatrie – Collège National des Pédiatres Universitaires (CNPU) ; Université Médical virtuelle Francophone, 01-12-2014.  
[http://campus.cerimes.fr/media/campus/deploiement/pediatrie/enseignement/tuberculose\\_enfant/site/html/1\\_2.html](http://campus.cerimes.fr/media/campus/deploiement/pediatrie/enseignement/tuberculose_enfant/site/html/1_2.html).
- [10] Bret A.J; Durieux R, méningite à streptocoque B du nouveau-né, diagnostic différentiel avec le pneumocoque, rev Franc Gyn Obst, 60: 785,1965.
- [11] Baker C.J; Kasper D.L, correlation of maternal antibody deficiency with susceptibility to neonatal group B streptococcal infection, N Engl J Med, 294: 753757,1976.

- [12] Barennes H; Banos M.T; Garba Djibo, malnutrition et état de santé des enfants âgés de mois de 5 ans en zone périurbaine de Niamey, (NIGER), médecine tropicale (55):139-142, 1995.
- [13] Belman. A.B, commentary on urinary tract infections in girls: the cost-effectiveness of currently recommended investigative routines, Ped. Nephrol, 11, 180-181,1997.
- [14] Bensman. A, l'infection urinaire chez L'Enfant, service de péphrologie pédiatrique, Paris, 5 Suppl 3: 302-304, 1998.
- [15] Brunet P; Tsimaratos M; Guys J.M et Lechevallier E, infections urinaires de l'enfant et de l'adulte, leucocyturie (93), faculté de médecine de Marseille, DCEM2 - Module n° 7 Santé et Environnement - Maladies Transmissibles. p16, 2006.
- [16] Bui Y.G, helminthes et protozoaires, comment s'y retrouver sans y perdre son latin, le Médecin du Québec, 42(3), 47-5,2007.
- [17] Brochard K, les infections urinaires chez l'enfant (et l'adulte), leucocyturie, Item 93. Toulouse, pp 1-7, 2008.
- [18] Bensman. A; Ulinski T, l'infection urinaire chez l'enfant, entretiens de bichat bordeaux. 4, p343-345,2010.
- [29] Boudes D; Calmels J; Puddu J.C; Pureira A, les pneumopathie de l'enfant, 2015.
- [20] Cécile Bost-bru; Plantaz Dominique, Méningites infectieuses de l'enfant (96), Novembre 2004.
- [21] Carriere J.P, méningites infectieuses et méningo-encéphalites chez l'enfant (et chez l'adulte), 2008.
- [22] Collège National des Gynécologues et Obstétriciens Français (CNGOF), infections urinaires de l'enfant et de l'adulte, Leucocyturie. 93, 6-20,2010.
- [23] Cochat Pierre, Hôpital Edouard-Herriot - Lyon, Campus National de pédiatrie et chirurgie pédiatrique TICEM – UMVF, 2012.
- [24] Chemlal Mouna, Aspect diagnostique de la tuberculose de l'enfant expérience de l'hôpital Molay Youssef, Thèse doctorat Médecine, Rabat; N°28, 2014.
- [25] Cazivassilo Denise, médecin généraliste, 2018.  
<https://www.docteurlic.com/encyclopedie/champignons.aspx>
- [26] Dabernat H, Sanson-le-pros M.J, *Haemophilus*, in: le minor l et véron m. (eds.) bactériologie médicale, flammation médecine sciences, paris, pp 521-533, 1990.

- [27] Dao Laulna, Thèse: les pneumonies de l'enfant en milieu hospitalier pédiatrique d'Ouagadougou (Burkina. Faso), Burkina. Faso Université d'Ouagadougou, 22 Février 1997.
- [28] Dabernat H et Goulet V, Méningite bactérienne en France: étude dans six départements métropolitaine en 1995-1997, *Med mal infect* ; 30 :291-294p, 2000.
- [39] Daniel T, l'infection urinaire chez l'enfant de moins de deux ans, *le médecin du Québec*, 2 Suppl 38 : 51-56,2003.
- [30] Dembele Jean Paul, L a faculté de médecine de pharmacie et d'odontostomatologie de Bamako, aspects épidémiologiques de la tuberculose pulmonaire a bacilloscopie positive au mali pendant la décennie 1995- 2004,14.06.2005.
- [31] Djennane F; Marzouk. M; Ben Moussa F et Boukadida J, examen cyto bactériologique des urines, Institut Pasteur d'Algérie Techniques Microbiologique, p. 11- 12,2009.
- [32] Diamoutene Ousmane, Thèse: 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, Université des sciences, des techniques, et des technologies de Bamako (USTTB) faculté de médecine et D'Odonto- Stomatologie, 23.12 .2014.
- [33] François. A; Brandstätter H; Bréchet A.C; Huttner A, infections urinaires, Service de médecine de premier recours, Genève, 7-10.2013.
- [34] Goita L, Les méningites purulentes de l'enfant: fréquence, aspect clinique, étiologique, thérapeutique, et évolutif. Thèse Med Bamako N° 77. 56p, 2003.
- [35] Guthmann J; Levy Bruhl D; Ait Belghiti F, Epidémiologie de la tuberculose en France ; Impact de la suspension de l'obligation vaccinale BCG sur la tuberculose de l'enfant, 2007-2015.
- [36] Gras Julien, Caractéristiques et facteurs de risque de la tuberculose chez les transplantés rénaux: une étude cas-témoins, Université Paris Descartes Faculté De Médecine Paris Descartes ; Thèse pour le diplôme d'état de docteur en médecine, 28 septembre 2017.
- [37] Hodso H, antibiotics for acute pyelonephritis in children, *cochrane database syst Rev* .93, 3-9, 2007.
- [38] Hamani Zohra; Kemacha Sonia, Contribution à l'étude épidémiologique des cas de méningite (virale et bactérienne) chez l'enfant dans la commune de Bejaia, Université Abderrahmane Mira de Bejaia ; Faculté des sciences de la nature et de la vie ; Département des Sciences Biologique de l'environnement, 2013-2014.



- [39] Hamam Kahina, Etude épidémiologique des cas de méningites (virale et bactérienne) chez l'enfant dans quatre communes de la wilaya de Bejaia ; Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie ; Département Sciences Biologiques de l'environnement ; Spécialité écologie, 27 juin 2018.
- [40] Iris Joussen, Ministère de la santé, Organisation mondiale de la santé; La méningite: comment la reconnaître et la prévenir ?, 15.03.2015.  
[https://www.sciencesetavenir.fr/sante/la-meningite-definition-symptomes-traitement\\_16169](https://www.sciencesetavenir.fr/sante/la-meningite-definition-symptomes-traitement_16169)
- [41] Jeckel Sophie, Thèse pour obtenir le grade de docteur en médecine présentée et soutenue publiquement dans le cadre du troisième cycle de médecine générale, Université de Lorraine Faculté De Médecine De Nancy, 12 octobre 2012.
- [42] Kone O, Approche épidémiologique-clinique des méningites purulentes observées en pédiatrie de l'hôpital Gabriel Touré de 1998. Thèse Med Bamako N ° 43.15p, 1999.
- [43] Levy C, Varon E, Bingen E, Aujard Y, Bouvherat M, Cohen R, 2006, épidémiologie nouvelle des méningites bactériennes sous l'effet de vaccination. ArchPediatr 2011 ; 18 : 91-93.
- [44] Labreze L; Faure E, Méningite: Epidémiologie, Actualités, Traitement, 27/10/2008.  
[www.caducee.net/DossierSpecialises/infection/meningite.asp](http://www.caducee.net/DossierSpecialises/infection/meningite.asp)
- [45] Luksic I; Mulic R; Falconer R; Orban M; Sidhu S et Rudan I, estimating global and regional morbidity from acute bacterial meningitis in children: assessment of the evidence Croatian Medical Journal, vol 54, no. 6, pp. 510-518; 10.3325/cmj.2013.54.510,2013.
- [46] Lumbroso Jacqueline; Rossant Lyonel, 21 mars 2017.  
[http://www.doctissimo.fr/html/sante/encyclopedie/sa\\_1167\\_tuberculose.htm#traitement-de-la-tuberculose](http://www.doctissimo.fr/html/sante/encyclopedie/sa_1167_tuberculose.htm#traitement-de-la-tuberculose)
- [47] Michael B; Smith H, dépistage des infections des voies urinaires chez les nourrissons et les enfants asymptomatiques, Canada, pp 247-259,1993.
- [48] Mouecoucou B.T, aspects bactériologiques et épidémiologiques des méningites à méningocoque à Abidjan à propos DC 203 cas de méningite à méningocoque colligés Au CHU de Treichville de 1991 à 1995, thèse de doctorat en pharmacie: Abidjan, N°236 : 91 P, 1996.
- [49] Mourvillier, Réanimation médicale et infectieuse de l'enfant ; 2000:43-46p, 2000.
- [50] Malouli Z, Méningites purulente chez l'enfant à l'hôpital Ibn El Khatib-Fés, Thèse Med N °148 Rabat; 104p, 2006.
- [51] Mohammedi S, l'infection urinaire, chez l'enfant, Santé-MAG. 15, p10-11, 2013.
- [52] Martiny N, Assessments for the impact of mineral dust on the meningitidis incidence in west Africa, Atmospheric Environment, volume 70, pages 245-253, mai 2013.

- [53] Nahmias A.J; Le F.K et Beckman Nahmias S, Sero-epidemiological and serological patterns of herpes simplex virus infection in the world, *J Infect Dis*;69 (suppl.): 19-36,1990.
- [54] OMS, Programme de lutte contre les infections respiratoires aiguës, Genève. Infections Respiratoires Aiguës chez l'enfant: Prise en charge dans les petits hôpitaux des pays en développement. Manuel à l'usage des médecins et autres personnels de santé qualifiés, 20 mars 1991.
- [55] Organisation mondiale de la santé. Rapport sur la Santé dans le Monde, Pour un réel changement. Genève, OMS, 1999.
- [56] OMS, Programme de Lutte contre les Infections respiratoires aiguës. Fondements techniques des recommandations de l'OMS relatives à la prise en charge de la pneumonie infantile dans les centres de santé de premier niveau, 2006.
- [57] Pillou Jean-François, Réalisé en collaboration avec des professionnels de la santé et de la médecine, sous la direction du docteur Pierrick Horde, directeur éditorial de Santé-Médecine et du Particulier Santé, 2014.  
<https://sante-medecine.journaldesfemmes.fr/faq/32862-infection-bacterienne-definition>
- [58] Pillou Jean-François, Réalisé en collaboration avec des professionnels de la santé et de la médecine, sous la direction du docteur Pierrick Horde, directeur éditorial de Santé-Médecine et du Particulier Santé, 2015.  
<https://sante-medecine.journaldesfemmes.fr/faq/20701-maladie-virale-definition>
- [59] Pillou Jean-François, Réalisé en collaboration avec des professionnels de la santé et de la médecine, sous la direction du docteur Pierrick Horde, directeur éditorial de Santé-Médecine et du Particulier Santé, 2016.  
<https://sante-medecine.journaldesfemmes.fr/faq/13523-infection-definition>
- [60] Pillou Jean-François, Réalisé en collaboration avec des professionnels de la santé et de la médecine, sous la direction du docteur Pierrick Horde, directeur éditorial de Santé-Médecine et du Particulier Santé, 20 septembre 2016.
- [61] Riegel P, aspect bactériologique des infections urinaire nosocomiales, médecine et maladies infectieuses. 33, 255-265,2003.
- [62] Reichart Vetea, Méningites Virales de l'enfant: état des lieux, prise en charge et cas d'une épidémie ; étude rétrospective réunionnaise de 2009 à 2012, Université Bordeaux 2 - Victor Segalen ; Faculté de Médecine ; année 2013 Thèse n°147 pour le doctorat en Médecine Diplôme D'état, 05 Décembre 2013.

- [63] Robinson J.L , Le Saux N. Canadian Paediatric Society, Infectious Diseases and Immunization Committee: prévenir les hospitalisations pour l'infection par le virus respiratoire syncytial. Paediatr Child Health. 2015 Aug-Sep; 20(6): 321-33.
- [64] Sinnassamy P; Bersman A; Brackman D; et Lasfargue G, Infection de l'appareil urinaire chez l'enfant Encycl-med-chirg (Paris-France), Pédiatrie, 4085C10, 5ème Flammarion édition, Universités Francophones:379- 638 . Édition 8 p, 9-1989.
- [65] Seydi M ; Sournarc M ; Sow A.L ; N'dour C. T ; Dia N.M ; Manga N.M ; Senghor C.S ; Diop B.M ; Sow P.S ; aye M.A ; Niang M.A ; Faye O ; Badiane S. Clinical, bacteriological and therapeutic aspects of meningococcal meningitis 111 Dakar, Ivkd .Trop (mars) .20U~; G2(2): 137-40,1999.
- [66] Sanon Adama, méningite bactériennes (mb): aspects épidémiologiques, cliniques, bactériologiques et évolutifs. a propos de ,179 cas dans le, service de médecine interne du centre. Hospitalier universitaire souro sanou de bobo dioulasso (CHUSS) de mars 2002 a avril 2003, université de Ouagadougou; UFR des sciences de la sante, 2003.
- [67] Shah S.S; Hodinka R.L et Turnquist J.L, Cerebrospinal fluid mononuclear cell prédominance is not related to symptom duration I children with enteroviral meningitis, pediatri; 148: 118-121p, 2006.
- [68] Smithkline Glaxo, Les Maladies Infectieuses de l'enfant, 26.01.2009.
- [69] Sanogo Baky, étude des infections respiratoires aiguës en milieu communautaire chez les enfants de moins de 5ans dans les régions de Kayec, Sikasso, Segou et Mopti, faculté de médecine de pharmacie et d'odonto-stomatologie de l'université de Bamako, 2010.  
[http://www.gsk.fr/gsk/votresante/maladie\\_enfant/pdf/dossier\\_enfant.pdf](http://www.gsk.fr/gsk/votresante/maladie_enfant/pdf/dossier_enfant.pdf).
- [70] Stephen M; Graham, Guide de diagnostic et de prise en charge de la tuberculose chez l'enfant 2013, Union Internationale Contre la Tuberculose et les Maladies Respiratoires (L'Union) 68 Boulevard Saint-Michel, 75006 Paris, ISBN : 979-10-91287-0, France Octobre 2013.
- [71] Sahnoune Asma, les pathologies infectieuses en pédiatrie, faculté de médecine, département de pharmacie, université Abou Bekr Belkaid ; Tlemcen-Algérie, 2014/2015.
- [72] Traor. K, Etude bactériologique des méningites purulentes au laboratoire de Référence de l'INRSP de 1996à1999.Thèse pharm., Bamako, N°33 ; 109p, 2000.
- [73] Thirouin Jean-Henri, Prise en charge de la bronchiolite aiguë du nourrisson en médecine générale: taux de guérison et facteurs associés à la guérison, Thèse pour le doctorat en médecine ; Faculté Mixte De Médecine Et De Pharmacie De Rouen, 12 Octobre 2017.

- [74] Villeneuve A, les zoonoses parasitaires, l'infection chez les animaux et chez l'homme, Québec, Canada : Les presses de l'Université de Montréal. Mémoire présenté à la Faculté de médecine et des sciences de la santé en vue de l'obtention du grade de maître ès sciences (M. Sc.) en Sciences cliniques (option Santé communautaire).2007.
- [75] Van Der Roost. D. Maladies infectieuses de l'enfant : le grand retour ?. 2014.
- [76] Zomahoun C, évaluation de la sensibilité aux antibiotiques des bactéries isolées des infections urinaires au laboratoire de bactériologie du centre national hospitalier universitaire Hubert Koutoukou Maga de Cotonou (BENIN), thèse de doctorat en pharmacie, université de Mali; Faculté de médecine de pharmacie et d'odonto-stomatologie, 107p, 2004.
- [77] Zehhal Abdelatif, Infections respiratoires aiguës du nourrisson et de l'enfant, 30 Décembre 2008.  
<http://poumonpathologique.ifrance.com/cours/cours%20pneumo/infections%20resp%20aigues.pdf>
- [78] Zeggai M.A et Toumi H, méningite bactérienne de l'enfant page26, 2015.
- [79] Zahir Hanane, l'infection urinaire chez l'enfant au CHU de Marrakech: écologie microbienne et sensibilité aux antibiotiques, faculté de médecine et de pharmacie-Marrakech, 22 /06 /2017.



# Résumé

## Résumé

L'objectif de cette étude est de déterminer d'une part les infections les plus fréquentes chez l'enfant au niveau du service des maladies infectieuses (CTX) EL MANSOURAH et d'autre part d'évaluer la fréquence de ces pathologies en fonction de l'âge, sexe, saison et l'agent infectieux en cause. Pour arriver à ces fins, nous avons utilisé les données de l'archive du service.

Cette étude est une enquête rétrospective (allant de 2016 jusqu'à 2018), elle a été effectuée sur 598 cas.

La fréquence des infections étudiées est de 54,4% par rapport aux autres pathologies, dont 31% infection pulmonaire spécifique (bronchiolite et pneumopathie) et non spécifique (tuberculose), 20% infection urinaire et 3,4% méningite.

Les infections pulmonaires spécifiques sont plus fréquentes (29,5%) dont le taux de la bronchiolite est plus élevée (87%) par rapport à la pneumopathie (13%). La prédominance du sexe masculin pour ces deux pathologies est élevée (71,4%) par rapport au sexe féminin (28,6%). La tranche d'âge la plus touchée pour ces derniers est de [1 mois-2ans] et leur fréquence augmente dans la saison hivernale (52,3%). La tuberculose touche beaucoup plus les enfants à l'âge de [2ans-6ans] [avec 43,8%, avec une prédominance chez e les filles. Sa fréquence augmente durant la saison hivernale (52,3%).

L'infection urinaire est plus élevée chez les filles (50,5%) que les garçons (49,5%) et plus fréquente chez les enfants âgés de [2ans-6ans]. Le germe le plus fréquent est *E.coli* par rapport aux autres germes trouvés.

La méningite virale est plus fréquente (70,3%) par rapport à la méningite bactérienne (29,7%). Les enfants âgés entre 2 à 6 ans sont les plus vulnérables avec 37,6%. La pic est observé pendant les saisons printanières (45,9%) et estivales (35,1%).

Il en ressort de cette étude que les infections pulmonaires spécifiques sont les plus fréquentes chez l'enfant aux niveaux du service des maladies infectieuses à l'hôpital EL MANSORAH Constantine, suivie des infections urinaires.

**Mots clés :** Infection chez l'enfant, bronchiolite, pneumopathie, tuberculose, infection urinaire, méningite.

## Abstract

The objective of this study is to determine, on the one hand, the most frequent infections in children in the department of infectious diseases (CTX) EL MANSOURAH and on the other hand to evaluate the frequency of these pathologies according to the age, sex, season and infectious agent involved. To achieve these ends, we used the data from the service archive.

This study is a retrospective survey (ranging from 2016 to 2018), it was performed on 598 cases.

The frequency of infections studied is 54.4% compared to other pathologies, including 31% specific pulmonary infection (bronchiolitis and pneumonitis) and non-specific (tuberculosis), 20% urinary tract infection and 3.4% meningitis.

Specific pulmonary infections are more frequent (29.5%), with a higher bronchiolitis rate (87%) than pneumonia (13%). The predominance of the male sex for these two pathologies is high (71.4%) compared to the female sex (28.6%). The most affected age group for these is [1 month-2 years] and their frequency increases in the winter season (52.3%). Tuberculosis affects many more children at the age of 2 to 6 years with 43.8%, with a predominance among girls. Its frequency increases during the winter season (52.3%).

Urinary tract infection is higher in girls (50.5%) than in boys (49.5%) and more common in children aged between 2 and 6 years. The most common germ is *E. coli* compared to other germs found.

Viral meningitis is more common (70.3%) than bacterial meningitis (29.7%). Children aged 2 to 6 are the most vulnerable with 37.6%. The peak is observed during the spring (45.9%) and summer (35.1%) seasons.

This study shows that specific pulmonary infections are most common in children at the Infectious Diseases Department at EL MANSORAH Constantine Hospital, followed by urinary tract infections.

**Key words:** children Infection, bronchiolitis, pneumonitis, tuberculosis, urinary tract infection, meningitis.

## ملخص

الهدف من هذه الدراسة هو تحديد، من ناحية، أكثر الإصابات شيوعاً في قسم الأطفال الأمراض المعدية بالمنصور ، ومن ناحية أخرى لتقييم تواتر هذه الأمراض وفعال العمر والجنس والموسم وكيل المعدية المعنية. لتحقيق هذه الأهداف، استخدمنا البيانات من أرشيف الخدمة

هذه الدراسة عبارة عن مسح بأثر رجعي (من 2016 إلى 2018)، وقد أجريت على 598 حالة

تواتر الالتهابات التي تمت دراستها هو 54.4% مقارنةً بأمراض أخرى ، بما في ذلك 31% من الإصابة بالتهاب رئوي محدد (التهاب القصيبات والالتهاب الرئوي) وغير محدد (السل) ، 20% من التهاب المسالك البولية و 3.4% التهاب السحايا.

تعد الالتهابات الرئوية المحددة أكثر شيوعاً (29.5%) ، مع ارتفاع معدل التهاب القصيبات (87%) من الالتهاب الرئوي (13%). غلبة الجنس من الذكور لهذين المرضين مرتفعة (71.4%) مقارنةً بالجنس الأنثوي (28.6%). أكثر الفئات العمرية تضرراً هي [شهر واحد على مدى سنتين] ويزداد تواترها في الشتاء (52.3%). يصيب مرض السل العديد من الأطفال الذين تتراوح أعمارهم بين 2 و 6 سنوات بنسبة 43.8% ، مع غلبة الفتيات. يزداد تواترها خلال فصل الشتاء (52.3%).

تعد التهابات المسالك البولية أكثر شيوعاً عند الفتيات (50.5%) مقارنةً بالأولاد (49.5%) وأكثر شيوعاً عند الأطفال من مقارنةً بالجراثيم الأخرى الموجودة *E. coli* عمر 2 إلى 6 سنوات. أكثر أنواع الجراثيم شيوعاً هي

التهاب السحايا الفيروسي أكثر شيوعاً (70.3%) من التهاب السحايا الجرثومي (29.7%). الأطفال الذين تتراوح أعمارهم (بين 2 و 6 سنوات هم الأكثر عرضة للخطر مع 37.6%. لوحظت ذروة في الربيع (45.9%) والصيف (35.1%)

توضح هذه الدراسة أن التهابات الرئة المحددة أكثر شيوعاً بين الأطفال في قسم الأمراض المعدية في مستشفى المنصورة قسنطينة ، تليها التهابات المسالك البولية

الكلمات الدالة : عدوى الطفولة ، التهاب القصيبات ، التهاب الرئة ، السل ، التهاب المسالك البولية ، التهاب السحايا





# **Annexe**

## Annexe

**Annexe 01 :** Répartition des infections respiratoires aiguës (bronchiolite et pneumopathie) chez l'enfant (2016/2018).

<b>Les infections respiratoires Aigues (2016/2018)</b>		
<b>Type d'infection</b>	<b>Nombre de cas admis au service</b>	<b>Pourcentage</b>
<b>La Bronchiolite</b>	283 cas	87%
<b>La Pneumopathie</b>	42 cas	13%

**Annexe 02 :** Répartition des infections respiratoires aiguës (Bronchiolite) chez l'enfant selon l'âge et le sexe (2016/2018).

<b>La bronchiolite (2016/2018)</b>										
<b>Tranche d'âge</b>	<b>[1 mois-6mois [</b>		<b>[7mois-1an [</b>		<b>[2ans-6ans [</b>		<b>[7ans-10ans [</b>		<b>[11ans-15ans [</b>	
	<b>F</b>	<b>M</b>	<b>F</b>	<b>M</b>	<b>F</b>	<b>M</b>	<b>F</b>	<b>M</b>	<b>F</b>	<b>M</b>
<b>Nombre de cas</b>	36	150	25	60	4	8	0	0	0	0
<b>Total</b>	186		85		12		0		0	
<b>Pourcentage</b>	65,7%		30%		4,2%		0%		0%	

**Annexe 03 :** Répartition des infections respiratoires aiguës (Pneumopathie) chez l'enfant selon l'âge et le sexe (2016/2018).

<b>La pneumopathie (2016/2018)</b>										
<b>Tranche d'âge</b>	<b>[1 mois-6mois [</b>		<b>[7mois-1an [</b>		<b>[2ans-6ans [</b>		<b>[7ans-10ans [</b>		<b>[11ans-15ans [</b>	
	<b>F</b>	<b>M</b>	<b>F</b>	<b>M</b>	<b>F</b>	<b>M</b>	<b>F</b>	<b>M</b>	<b>F</b>	<b>M</b>
<b>Nombre de cas</b>	20	6	3	3	4	5	1	0	0	0
<b>Total</b>	26		6		9		1		0	
<b>Pourcentage</b>	62%		14,3%		21,4%		2,4%		0%	

**Annexe 04 :** Répartition des cas des infections respiratoires aiguës (bronchiolite et pneumopathie) chez l'enfant selon le mois de l'année (2016/2018).

<b>Les infections respiratoires aiguës (bronchiolite et pneumopathie) chez l'enfant (2016/2018)</b>		
<b>Mois</b>	<b>Nombre de cas</b>	<b>Pourcentage</b>
<b>Janvier</b>	70	21,5%
<b>Février</b>	60	18,5%
<b>Mars</b>	40	12,3%
<b>Avril</b>	13	4%
<b>Mai</b>	25	7,7%
<b>Juin</b>	13	4%
<b>Juillet</b>	9	2,8%
<b>Août</b>	7	2,2%
<b>Septembre</b>	8	2,5%
<b>Octobre</b>	15	4,6%
<b>Novembre</b>	22	6,8%
<b>Décembre</b>	43	13,2%

**Annexe 05 :** Répartition de la tuberculose chez l'enfant selon l'âge et le sexe (2016/2018).

<b>La tuberculose (2016/2018)</b>										
<b>Tranche d'âge</b>	<b>[1 mois-6mois [</b>		<b>[7mois-1an [</b>		<b>[2ans-6ans [</b>		<b>[7ans-10ans [</b>		<b>[11ans-15ans [</b>	
<b>Sexe</b>	<b>F</b>	<b>M</b>	<b>F</b>	<b>M</b>	<b>F</b>	<b>M</b>	<b>F</b>	<b>M</b>	<b>F</b>	<b>M</b>
<b>Nombre de cas</b>	0	1	0	0	2	5	2	0	5	1
<b>Total</b>	1		0		7		2		6	
<b>Pourcentage</b>	6,3%		0%		43,8%		12,5%		37,5%	

**Annexe 06 :** Répartitions des infections urinaires chez l'enfant selon l'âge et le sexe (2016/2018).

<b>Les infections urinaires (2016/2018)</b>										
<b>Tranche d'âge</b>	<b>[1 mois-6mois [</b>		<b>[7mois-1an [</b>		<b>[2ans-6ans [</b>		<b>[7ans-10ans [</b>		<b>[11ans-15ans [</b>	
<b>Sexe</b>	<b>F</b>	<b>M</b>	<b>F</b>	<b>M</b>	<b>F</b>	<b>M</b>	<b>F</b>	<b>M</b>	<b>F</b>	<b>M</b>
<b>Nombre de cas</b>	20	35	20	30	50	25	17	8	10	3
<b>Total</b>	57		50		75		25		13	
<b>Pourcentage</b>	26%		22,7%		34,1%		11,4%		6%	

**Annexe 07 :** Répartitions des infections urinaires chez l'enfant selon l'âge et le sexe (2016/2018).

<b>La Méningite (2016/2018)</b>		
<b>Type d'infection</b>	<b>Nombre de cas admis au service</b>	<b>Pourcentage</b>
<b>Méningite Virale</b>	26 cas	70,3%
<b>Méningite Bactérienne</b>	11 cas	29,7%

**Annexe 08 :** Répartition de la méningite virale et bactérienne chez l'enfant (2016/2018).

<b>La Méningite Virale (2016/2018)</b>										
<b>Tranche d'âge</b>	<b>[1 mois-6mois [</b>		<b>[7mois-1an [</b>		<b>[2ans-6ans [</b>		<b>[7ans-10ans [</b>		<b>[11ans-15ans [</b>	
<b>Sexe</b>	<b>F</b>	<b>M</b>	<b>F</b>	<b>M</b>	<b>F</b>	<b>M</b>	<b>F</b>	<b>M</b>	<b>F</b>	<b>M</b>
<b>Nombre de cas</b>	4	1	5	6	2	2	1	3	1	1
<b>Total</b>	5		11		4		4		2	
<b>Pourcentage</b>	19,2%		42,3%		15,4%		15,4%		7,7%	

**Annexe 09:** Répartition de la méningite bactérienne chez l'enfant selon l'âge et le sexe (2016/2018).

La Méningite Bactérienne (2016/2018)										
Tranche d'âge	[1 mois-6mois [		[7mois-1an [		[2ans-6ans [		[7ans-10ans [		[11ans-15ans [	
	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M
Nombre de cas	1	3	1	2	0	2	1	1	0	0
Total	4		3		2		2		0	
Pourcentage	36,4%		27,3%		18,2%		18,2%		0%	

المؤسسة الإستشفائية المتخصصة بسيدى مبروك  
 Etablissement Hospitalier Spécialisé De Sidi Mabrouk  
 ملف المريض  
 DOSSIER DE MALADE

SERVICE : CTx  
 NOM : Akaab  
 SALLE : 1  
 LIT N° : 05  
 PRENOM : Doundous  
 PROFESSION :  
 DATE DE NAISSANCE : 03 mois SEXE : ♀  
 ENTREE - LE : 18/01/2018  
 LIEU DE NAISSANCE : Constantine  
 SORTIE - LE : 26/01/18  
 DOMICILE : Constantine

ADRESSE PAR :  
 DIAGNOSTIC : infection urinaire multirésistante (PNA)  
 sur autre épisode récidivé

CLASSEMENT  
 DU : CC8 (CTx/218)  
 FC :

ETAT A L'ENTREE :  
 TRAITEMENTS SUBIS :  
 ETAT A LA SORTIE :

**Année universitaire : 2018/2019 Présenté par : SIMOUD Roumeissa  
KEBBABI Imane**

**Etude rétrospective des infections les plus fréquentes chez l'enfant au niveau du service de pédiatrie EL MANSOURAH, Constantine**

Mémoire de fin de cycle pour l'obtention du diplôme de Master en **Microbiologie et hygiène hospitalière**

**Résumé**

L'objectif de cette étude est de déterminer d'une part les infections les plus fréquentes chez l'enfant au niveau du service des maladies infectieuses (CTX) EL MANSOURAH et d'autre part d'évaluer la fréquence de ces pathologies en fonction de l'âge, sexe, saison et l'agent infectieux en cause. Pour arriver à ces fins, nous avons utilisé les données de l'archive du service.

Cette étude est une enquête rétrospective (allant de 2016 jusqu'à 2018), elle a été effectuée sur 598 cas.

La fréquence des infections étudiées est de 54,4% par rapport aux autres pathologies, dont 31% infection pulmonaire spécifique (bronchiolite et pneumopathie) et non spécifique (tuberculose), 20% infection urinaire et 3,4% méningite.

Les infections pulmonaires spécifiques sont plus fréquentes (29,5%) dont le taux de la bronchiolite est plus élevée (87%) par rapport à la pneumopathie (13%). La prédominance du sexe masculin pour ces deux pathologies est élevée (71,4%) par rapport au sexe féminin (28,6%). La tranche d'âge la plus touchée pour ces derniers est de [1 mois-2ans] et leur fréquence augmente dans la saison hivernale (52,3%). La tuberculose touche beaucoup plus les enfants à l'âge de [2ans-6ans] [avec 43,8%, avec une prédominance chez e les filles. Sa fréquence augmente durant la saison hivernale (52,3%).

L'infection urinaire est plus élevée chez les filles (50,5%) que les garçons (49,5%) et plus fréquente chez les enfants âgés de [2ans-6ans]. Le germe le plus fréquent est *E.coli* par rapport aux autres germes trouvés.

La méningite virale est plus fréquente (70,3%) par rapport à la méningite bactérienne (29,7%). Les enfants âgés entre 2 à 6 ans sont les plus vulnérables avec 37,6%. La pic est observé pendant les saisons printanières (45,9%) et estivales (35,1%).

Il en ressort de cette étude que les infections pulmonaires spécifiques sont les plus fréquentes chez l'enfant aux niveaux du service des maladies infectieuses à l'hôpital EL MANSORAH Constantine, suivie des infections urinaires.

**Mots clés :** Infection chez l'enfant, bronchiolite, pneumopathie, tuberculose, infection urinaire, méningite.

Service des maladies infectieuses (CTX) pédiatrie d'EL MANSOURAH-Constantine.

Jury d'évaluation :

**Président du jury : Dr. BELLIL INES (Maître de conférences A – UFM Constantine 1)**

**Encadreur : Dr. CHENTLI AMIRA (Maître de conférences B - UFM Constantine 1)**

**Examinatrice : Dr. KHELILI KAOUTAR (Maître de conférences B-UFM Constantine1)**

**Responsable de stage : Pr. SELLAHI (Médecin Chef du service de Pédiatrie, Mansourah, Constantine)**

**Date de soutenance : 25/07/2019**