



كلية الطب
والصيدلة - مراكش
FACULTÉ DE MÉDECINE
ET DE PHARMACIE - MARRAKECH

Année 2018

Thèse N° 163

Mortalité aux urgences pédiatriques du CHU Mohammed VI Marrakech

THÈSE

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 25/05/2018

PAR

Mr. Anass ERRAHOUI

Né le 19 avril 1988 à Marrakech

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MÉDECINE

MOTS-CLÉS

Mortalité pédiatrique – Mortalité infanto-juvénile – Urgences Pédiatriques

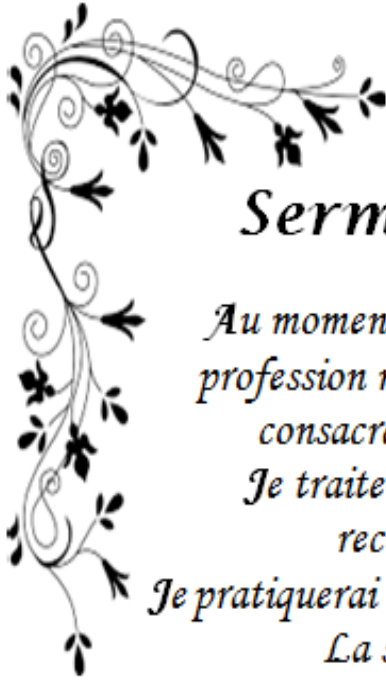
Causes – Prévention.

JURY

M.	M. SBIHI Professeur de Pédiatrie	PRESIDENT
M.	M. BOURROUSS Professeur de Pédiatrie	RAPPORTEUR
M.	E. E. KAMILI Professeur de Chirurgie Pédiatrique	} JUGES
Mme.	A. BOURRAHOUAT Professeur de Pédiatrie	

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

"رب أوزعني أن أشكر نعمتك التي
أنعمت عليّ وعلى والديّ وأن أعمل
صالحاً ترضاه وأصلح لي في ذريّتي إني
تبت إليك وإني من المسلمين"



Serment d'Hippocrate

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

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

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

*Je ne trahirai pas les secrets qui me seront confiés.
Je maintiendrai par tous les moyens en mon pouvoir l'honneur et les nobles traditions de la profession médicale.*

Les médecins seront mes frères.

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

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

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

Je m'y engage librement et sur mon honneur.

Déclaration Genève, 1948





LISTE DES

PROFESSEURS



UNIVERSITE CADI AYYAD
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE
MARRAKECH

Doyens Honoraires

: Pr. Badie Azzaman MEHADJI
: Pr. Abdelhaq ALAOUI YAZIDI

ADMINISTRATION

Doyen

: Pr. Mohammed BOUSKRAOUI

Vice doyen à la Recherche et la Coopération

: Pr. Mohamed AMINE

Vice doyen aux Affaires Pédagogiques

: Pr. Redouane EL FEZZAZI

Secrétaire Générale

: Mr. Azzeddine EL HOUDAIGUI

Professeurs de l'enseignement supérieur

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABOULFALAH Abderrahim	Gynécologie- obstétrique	FINECH Benasser	Chirurgie - générale
ADERDOUR Lahcen	Oto- rhino- laryngologie	FOURAJI Karima	Chirurgie pédiatrique B
ADMOU Brahim	Immunologie	GHANNANE Houssine	Neurochirurgie
AIT BENALI Said	Neurochirurgie	KHALLOUKI Mohammed	Anesthésie- réanimation
AIT-SAB Imane	Pédiatrie	KHATOURI Ali	Cardiologie
AKHDARI Nadia	Dermatologie	KISSANI Najib	Neurologie
AMAL Said	Dermatologie	KOULALI IDRISSE Khalid	Traumato- orthopédie
AMINE Mohamed	Epidémiologie- clinique	KRATI Khadija	Gastro- entérologie
AMMAR Haddou	Oto-rhino- laryngologie	LAOUAD Inass	Néphrologie
ARSALANE Lamiae	Microbiologie - Virologie	LMEJJATI Mohamed	Neurochirurgie
ASMOUKI Hamid	Gynécologie- obstétrique B	LOUZI Abdelouahed	Chirurgie - générale
ASRI Fatima	Psychiatrie	MAHMAL Lahoucine	Hématologie - clinique
BENELKHAÏAT BENOMAR Ridouan	Chirurgie - générale	MANOUDI Fatiha	Psychiatrie

BOUAITY Brahim	Oto-rhino-laryngologie	MANSOURI Nadia	Stomatologie et chiru maxillo faciale
BOUGHALEM Mohamed	Anesthésie – réanimation	MOUDOUNI Said Mohammed	Urologie
BOUKHIRA Abderrahman	Biochimie – chimie	MOUTAJ Redouane	Parasitologie
BOUMZEBRA Drissi	Chirurgie Cardio-Vasculaire	MOUTAOUAKIL Abdeljalil	Ophtalmologie
BOURROUS Monir	Pédiatrie A	NAJEB Youssef	Traumato-orthopédie
BOUSKRAOUI Mohammed	Pédiatrie A	NEJMI Hicham	Anesthésie-réanimation
CHAKOUR Mohamed	Hématologie	NIAMANE Radouane	Rhumatologie
CHELLAK Saliha	Biochimie- chimie	OULAD SAIAD Mohamed	Chirurgie pédiatrique
CHERIF IDRISSE EL GANOUNI Najat	Radiologie	RAJI Abdelaziz	Oto-rhino-laryngologie
CHOULLI Mohamed Khaled	Neuro pharmacologie	SAIDI Halim	Traumato-orthopédie
DAHAMI Zakaria	Urologie	SAMKAOUI Mohamed Abdenasser	Anesthésie-réanimation
EL ADIB Ahmed Rhassane	Anesthésie-réanimation	SARF Ismail	Urologie
EL FEZZAZI Redouane	Chirurgie pédiatrique	SBIHI Mohamed	Pédiatrie B
EL HATTAOUI Mustapha	Cardiologie	SOUMMANI Abderraouf	Gynécologie-obstétrique A/B
EL HOUDZI Jamila	Pédiatrie B	TASSI Noura	Maladies infectieuses
ELFIKRI Abdelghani	Radiologie	YOUNOUS Said	Anesthésie-réanimation
ESSAADOUNI Lamiaa	Médecine interne	ZOUHAIR Said	Microbiologie
ETTALBI Saloua	Chirurgie réparatrice et plastique		

Professeurs Agrégés

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABKARI Imad	Traumato-orthopédie B	FADILI Wafaa	Néphrologie
ABOU EL HASSAN Taoufik	Anesthésie-réanimation	FAKHIR Bouchra	Gynécologie-obstétrique A
ABOUCHADI Abdeljalil	Stomatologie et chir maxillo faciale	FAKHRI Anass	Histologie-embryologie cytogénétique

ABOUSSAIR Nisrine	Génétique	GHOUNDALE Omar	Urologie
ADALI Imane	Psychiatrie	HACHIMI Abdelhamid	Réanimation médicale
ADALI Nawal	Neurologie	HAJJI Ibtissam	Ophtalmologie
AGHOUTANE El Mouhtadi	Chirurgie pédiatrique A	HAOUACH Khalil	Hématologie biologique
AISSAOUI Younes	Anesthésie – réanimation	HAROU Karam	Gynécologie–obstétrique B
AIT AMEUR Mustapha	Hématologie Biologique	HOCAR Ouafa	Dermatologie
AIT BENKADDOUR Yassir	Gynécologie–obstétrique A	JALAL Hicham	Radiologie
ALAOUI Mustapha	Chirurgie–vasculaire périphérique	KAMILI El Ouafi El Aouni	Chirurgie pédiatrique B
ALJ Soumaya	Radiologie	KHOUCHANI Mouna	Radiothérapie
AMRO Lamyae	Pneumo–phtisiologie	KRIET Mohamed	Ophtalmologie
ANIBA Khalid	Neurochirurgie	LAGHMARI Mehdi	Neurochirurgie
ATMANE El Mehdi	Radiologie	LAKMACHI Mohamed Amine	Urologie
BAIZRI Hicham	Endocrinologie et maladies métaboliques	LAKOUICHMI Mohammed	Stomatologie et Chirurgie maxillo faciale
BASRAOUI Dounia	Radiologie	LOUHAB Nisrine	Neurologie
BASSIR Ahlam	Gynécologie–obstétrique A	MADHAR Si Mohamed	Traumato– orthopédie A
BELBARAKA Rhizlane	Oncologie médicale	MAOULAININE Fadl mrabih rabou	Pédiatrie (Neonatalogie)
BELKHOU Ahlam	Rhumatologie	MATRANE Aboubakr	Médecine nucléaire
BEN DRISS Laila	Cardiologie	MEJDANE Abdelhadi	Chirurgie Générale
BENCHAMKHA Yassine	Chirurgie réparatrice et plastique	MOUAFFAK Youssef	Anesthésie – réanimation
BENHIMA Mohamed Amine	Traumatologie – orthopédie B	MOUFID Kamal	Urologie
BENJELLOUN HARZIMI Amine	Pneumo–phtisiologie	MSOUGGAR Yassine	Chirurgie thoracique
BENJILALI Laila	Médecine interne	NARJISS Youssef	Chirurgie générale
BENLAI Abdeslam	Psychiatrie	NOURI Hassan	Oto rhino laryngologie
BENZAROUEL Dounia	Cardiologie	OUALI IDRISSE Mariem	Radiologie

BOUCHENTOUF Rachid	Pneumo- phtisiologie	OUBAHA Sofia	Physiologie
BOUKHANNI Lahcen	Gynécologie- obstétrique B	QACIF Hassan	Médecine interne
BOURRAHOUEAT Aicha	Pédiatrie B	QAMOUISS Youssef	Anesthésie- réanimation
BSISS Mohamed Aziz	Biophysique	RABBANI Khalid	Chirurgie générale
CHAFIK Rachid	Traumato- orthopédie A	RADA Noureddine	Pédiatrie A
DAROUASSI Youssef	Oto-Rhino - Laryngologie	RAFIK Redda	Neurologie
DRAISS Ghizlane	Pédiatrie	RAIS Hanane	Anatomie pathologique
EL AMRANI Moulay Driss	Anatomie	RBAIBI Aziz	Cardiologie
EL ANSARI Nawal	Endocrinologie et maladies métaboliques	ROCHDI Youssef	Oto-rhino- laryngologie
EL BARNI Rachid	Chirurgie- générale	SAJIAI Hafsa	Pneumo- phtisiologie
EL BOUCHTI Imane	Rhumatologie	SAMLANI Zouhour	Gastro- entérologie
EL BOUIHI Mohamed	Stomatologie et chir maxillo faciale	SEDDIKI Rachid	Anesthésie - Réanimation
EL HAOUATI Rachid	Chiru Cardio vasculaire	SORAA Nabila	Microbiologie - virologie
EL HAOURY Hanane	Traumato- orthopédie A	TAZI Mohamed Illias	Hématologie- clinique
EL IDRISSE SLITINE Nadia	Pédiatrie	ZAHLANE Kawtar	Microbiologie - virologie
EL KARIMI Saloua	Cardiologie	ZAHLANE Mouna	Médecine interne
EL KHADER Ahmed	Chirurgie générale	ZAOUI Sanaa	Pharmacologie
EL KHAYARI Mina	Réanimation médicale	ZEMRAOUI Nadir	Néphrologie
EL MGHARI TABIB Ghizlane	Endocrinologie et maladies métaboliques	ZIADI Amra	Anesthésie - réanimation
EL OMRANI Abdelhamid	Radiothérapie	ZYANI Mohammed	Médecine interne

Professeurs Assistants

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABDELFETTAH Youness	Rééducation et Réhabilitation Fonctionnelle	Hammoune Nabil	Radiologie
ABDOU Abdessamad	Chiru Cardio vasculaire	HAZMIRI Fatima Ezzahra	Histologie - Embryologie - Cytogénétique
ABIR Badreddine	Stomatologie et Chirurgie maxillo faciale	IHBIBANE fatima	Maladies Infectieuses
ADARMOUCH Latifa	Médecine Communautaire (médecine préventive, santé publique et hygiène)	JALLAL Hamid	Cardiologie
AIT BATAHAR Salma	Pneumo- phtisiologie	JANAH Hicham	Pneumo- phtisiologie
AKKA Rachid	Gastro - entérologie	KADDOURI Said	Médecine interne
ALAOUI Hassan	Anesthésie - Réanimation	LAFFINTI Mahmoud Amine	Psychiatrie
AMINE Abdellah	Cardiologie	LAHKIM Mohammed	Chirurgie générale
ARABI Hafid	Médecine physique et réadaptation fonctionnelle	LALYA Issam	Radiothérapie
ARSALANE Adil	Chirurgie Thoracique	LOQMAN Souad	Microbiologie et toxicologie environnementale
ASSERRAJI Mohammed	Néphrologie	MAHFOUD Tarik	Oncologie médicale
BAALLAL Hassan	Neurochirurgie	MARGAD Omar	Traumatologie - orthopédie
BABA Hicham	Chirurgie générale	MILOUDI Mohcine	Microbiologie - Virologie
BELARBI Marouane	Néphrologie	MLIHA TOUATI Mohammed	Oto-Rhino - Laryngologie
BELBACHIR Anass	Anatomie- pathologique	MOUHSINE Abdelilah	Radiologie
BELFQUIH Hatim	Neurochirurgie	MOUNACH Aziza	Rhumatologie
BELHADJ Ayoub	Anesthésie - Réanimation	MOUZARI Yassine	Ophtalmologie

BENNAOUI Fatiha	Pédiatrie (Neonatalogie)	NADER Youssef	Traumatologie – orthopédie
BOUCHAMA Rachid	Chirurgie générale	NADOUR Karim	Oto-Rhino – Laryngologie
BOUCHENTOUF Sidi Mohammed	Chirurgie générale	NAOUI Hafida	Parasitologie Mycologie
BOUKHRIS Jalal	Traumatologie – orthopédie	NASSIM SABAH Taoufik	Chirurgie Réparatrice et Plastique
BOUZERDA Abdelmajid	Cardiologie	NYA Fouad	Chirurgie Cardio – Vasculaire
CHETOUI Abdelkhalek	Cardiologie	OUEIAGLI NABIH Fadoua	Psychiatrie
CHRAA Mohamed	Physiologie	REBAHI Houssam	Anesthésie – Réanimation
EL HARRECH Youness	Urologie	RHARRASSI Isam	Anatomie– patologique
EL KAMOUNI Youssef	Microbiologie Virologie	SALAMA Tarik	Chirurgie pédiatrique
EL MEZOUARI El Moustafa	Parasitologie Mycologie	SAOUAB Rachida	Radiologie
ELBAZ Meriem	Pédiatrie	SEBBANI Majda	Médecine Communautaire (médecine préventive, santé publique et hygiène)
ELQATNI Mohamed	Médecine interne	SERGHINI Issam	Anesthésie – Réanimation
ESSADI Ismail	Oncologie Médicale	TAMZAOURTE Mouna	Gastro – entérologie
FDIL Naima	Chimie de Coordination Bio– organique	TOURABI Khalid	Chirurgie réparatrice et plastique
FENNANE Hicham	Chirurgie Thoracique	YASSIR Zakaria	Pneumo– phtisiologie
GHAZI Mirieme	Rhumatologie	ZARROUKI Youssef	Anesthésie – Réanimation
GHOZLANI Imad	Rhumatologie	ZIDANE Moulay Abdelfettah	Chirurgie Thoracique
HAMMI Salah Eddine	Médecine interne	ZOUIZRA Zahira	Chirurgie Cardio– Vasculaire

LISTE ARRÊTÉE LE 12/02/2018



DÉDICACES



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

*Tous les mots ne sauraient exprimer la gratitude,
L'amour, Le respect, la reconnaissance...
Aussi, c'est tout simplement que :*

Je dédie cette thèse ...

A mes chers parents Sabah et Mohammed Errahouï

A qui je dois tout, et pour qui aucune dédicace ne saurait exprimer mon profond amour, ma gratitude, ni ma reconnaissance.

A mes frères Mehdi et Yasser et sœurs Salma et Ibtissam

Je vous dédie ce travail en témoignage de l'amour et des liens de sang qui nous unissent.

A MES AMIS

A TOUTE LA FAMILLE

Vous m'avez soutenu et comblé tout au long de mon parcours que ce travail soit témoignage de mes sentiments les plus sincères et les plus affectueux.

A TOUS CEUX QUI ONT PARTICIPE DE PRES OU DE LOIN A LA

REALISATION DE CE TRAVAIL

MERCI POUR VOTRE SOUTIEN



REMERCIEMENTS



A notre Maître et rapporteur de thèse professeur

M. M. BOURROUSS

Professeur de pédiatrie

*Nous sommes très touchés par l'honneur que vous nous avez fait
En acceptant de nous confier ce travail. Vous m'avez inspiré ce sujet.*

*Vous m'avez toujours accueilli avec bienveillance et sympathie
Tout au long de l'élaboration de ce travail que vous avez guidé par vos
précieux conseils.*

*Veillez trouver ici le témoignage de notre profonde reconnaissance et de
notre gratitude.*

Puisse Dieu, tout puissant vous accordé longue vie, santé et bonheur.

A notre maître et président de thèse professeur M.M. SBIHI

Professeur de pédiatrie

*Vous nous avez fait un grand honneur en acceptant
Aimablement la présidence de notre jury.*

Un grand merci pour la qualité de votre enseignement.

Votre savoir et votre sagesse suscitent toute notre admiration.

*Nous vous remercions pour votre accueil chaleureux au saint de votre
service.*

*Veillez accepter ce travail, et y trouver, cher maître,
L'expression de notre profonde reconnaissance.*

A notre maître et juge de thèse professeur E. E. KAMILI

Professeur de Chirurgie Pédiatrique

Nous vous somme infiniment reconnaissant

D'avoir accepté aimablement de juger ce travail.

*Votre compétence et votre sens de devoir nous ont profondément
imprégnés.*

Notre passage dans votre service était très instructeur et très formateur.

*Que ce travail soit l'expression de notre profond respect et de notre
reconnaissance*

A notre maître et juge de thèse professeur Mme. A. BOURRAHOUAT

Professeur de Pédiatrie

Vous nous faites l'honneur d'accepter avec une très grande

Amabilité de siéger parmi notre jury de thèse.

Vos qualités professionnelles nous ont beaucoup marquées.

Veillez accepter, cher maître, dans ce travail nos sincères

Remerciements et toute la reconnaissance que nous vous témoignons.



PLAN



I INTRODUCTION	1
MATÉRIEL ET MÉTHODE	4
I. Cadre de l'étude	5
1. Zone géographique	5
2. Hôpital mère-enfant	7
II. Population et type de l'étude	7
III. Méthodologie	8
1. Échantillonnage	9
2. Variables étudiées	9
3. Critères de l'étude	9
4. Traitement des données	10
5. Considérations éthiques	10
6. Limites de l'étude et contraintes	10
RÉSULTATS	11
I. Données épidémiologiques	12
1. Taux global de la mortalité pédiatrique	12
2. Taux des composantes de la mortalité pédiatrique	13
3. Mortalité selon les caractéristiques de l'enfant	16
4. Mortalité selon les caractéristiques des parents	18
5. Mortalité selon le mode de référence	20
6. Heure du décès	21
7. Délai d'hospitalisation	21
8. Répartition selon les mois	22
II. Données étiologiques	22
1. Causes de la mortalité néonatale	22
2. Causes de la mortalité post-néonatale	24
3. Causes de la mortalité juvénile	25
4. Causes de la mortalité des enfants âgés entre 5 et 15 ans	27
DISCUSSION	28
I. Contexte général	29
II. Données épidémiologiques	31
1. Taux global de la mortalité aux urgences pédiatriques	31
2. Taux de la mortalité pédiatrique selon l'âge	34
3. Mortalité pédiatrique selon le sexe de l'enfant	39
4. Niveau socio-économique des parents et lieu de provenance	40
5. Mortalité selon la durée de séjour	41
III. Données étiologiques	42
1. Causes de la mortalité néonatale	42
2. Causes des autres composantes de la mortalité pédiatrique	47
SOLUTIONS ET RECOMMANDATIONS	52

I. Mortalité néonatale	53
1. Recommandations à la population :	54
1. Recommandation aux personnels sanitaires	54
2. Recommandation aux pouvoirs publics	55
3. Recommandations pour la période Prénatale	55
4. Recommandations pour la période périnatale	55
5. Recommandations après la naissance	56
II. Mortalité post-néonatale juvénile et des enfants âgés entre 5 et 15 ans :	56
CONCLUSION	58
ANNEXES	60
RÉSUMÉS	63
BIBLIOGRAPHIE	67



INTRODUCTION



Chaque année, des millions d'enfants meurent, la plupart du temps de causes évitables. Dans presque la moitié des cas, la malnutrition, l'eau non potable, l'assainissement et l'hygiène jouent un rôle capital. Pour cette raison, la mortalité infantile reste l'un des plus sûrs indicateurs du niveau de développement d'un pays. En effet, l'extrême fragilité du nourrisson le rend entièrement dépendant des conditions de qualité de son environnement immédiat en matière d'infrastructures d'hygiène, de santé, de développement socio-économique, d'éducation, de gestion mais aussi en fonction de l'enclavement géographique plus ou moins prononcé et de la situation politique des pays. [1]

Le monde a réalisé des progrès considérables dans la réduction de la mortalité infantile au cours des dernières décennies. À l'échelle mondiale, le taux de mortalité des moins de cinq ans est passé de 93 décès pour 1 000 naissances vivantes en 1990 à 41 en 2016.[1]

D'autre part, la progression dans la réduction de la mortalité infantile a été accélérée dans la période 2000–2016 par rapport aux années 1990, globalement, le taux annuel de réduction du taux de mortalité des moins de cinq ans est passé de 1,9 % en 1990–2000 à 4 % en 2000–2016. Ces progrès remarquables en amélioration de la survie des enfants depuis 2000 a sauvé la vie de 50 millions d'enfants de moins de cinq ans.[2]

Cependant, malgré ces progrès substantiels dans la réduction la mortalité infantile, la survie de l'enfant reste une préoccupation urgente. En 2016, 5,6 millions d'enfants sont morts avant leur cinquième anniversaire, parmi eux 2,6 millions (46%) sont morts au premier mois de la vie.[3]

Dans notre pays, la mortalité infantile reste un véritable problème de santé publique. En effet, sur 1000 naissances vivantes, 29 enfants décèdent avant d'atteindre leur premier anniversaire (22 durant le premier mois et 7 entre le premier mois et douzième mois). De plus, pour 1000 enfants âgés d'un an, 2 n'atteignent pas leur cinquième anniversaire. En somme, la probabilité, qu'un enfant décède avant d'atteindre l'âge de 5 ans, est de 30,5 %. [4]Par ailleurs, la majorité des décès surviennent aux services de réanimation et des urgences pédiatriques. La lutte contre la mortalité infantile passe donc par une prise en charge optimale des urgences

pédiatriques, et elle doit s'inscrire dans une approche globale. En effet, face à une insuffisance de moyens nécessaires pour une prise en charge correcte, le drame que représente un enfant en détresse vitale nous interpelle tous et justifie cette étude.

La mort d'un enfant au service des urgences est l'un des problèmes les plus difficiles auxquels sont confrontés les cliniciens des services des urgences, et est très pénible à la fois pour la famille et la communauté. Il est donc obligatoire pour les responsables des politiques de santé de connaître les causes déterminantes et les facteurs de risque qui augmentent la mortalité pédiatrique. D'autre part, il n'existe aucune étude publiée au Maroc, à la limite de notre recherche, pour traiter les causes et les facteurs associés à la mortalité pédiatrique dans les unités des urgences pédiatriques, par conséquent, cette étude fournira de meilleures informations sur les causes et les facteurs de risque associés à la mortalité pédiatrique au service des urgences. Ainsi les objectifs de notre travail sont :

- Déterminer le taux global de la mortalité pédiatrique intra-hospitalière sur une période de 5 ans.
- Étudier la mortalité en fonction de ses différentes composantes déterminées par l'âge de l'enfant.
- Identifier les causes les plus fréquentes de mortalité et ses facteurs de risque.
- Proposer des recommandations et des solutions, pour réduire de la mortalité pédiatrique.



MATÉRIEL
&
MÉTHODE



I. Cadre de l'étude :

1. Zone géographique :

La région de Marrakech-Safi s'étend sur une superficie de 39 167 km² et compte 4,521 millions d'habitants. Elle est limitée (figure1) :

- au Nord par la région du Grand Casablanca-Settat
- à l'Est par la région de Beni Mellal-Khénifra
- au Sud-Est par la région de Drâa-Tafilalet
- au Sud par la région de Souss- Massa
- à l'Ouest par l'Océan Atlantique.

La région compte huit provinces et une préfecture : Chichaoua, Al Haouz, El Kelâa des Sraghna, Essaouira, Rehamna, Safi, Youssoufia et la préfecture de Marrakech. Le chef-lieu de la région est la préfecture de Marrakech, près du tiers de la population de la région y habite, soit 1 330 468 habitants.

Le taux de pauvreté dans la région de Marrakech s'est situé en 2004 à 15,9% contre 8,9% à l'échelle nationale.

Par milieu de résidence, la pauvreté demeure beaucoup plus ancrée en milieu rural de la région (le taux de pauvreté varie de 5 à 35%) et touche 19% de la population, soit un ménage sur cinq. Cependant, en milieu urbain de la région, le taux de pauvreté varie entre 0.8 % et 29.9%.

La population active de la région est à majorité rurale, avec un taux de chômage à 13,4%. Le taux d'analphabétisme est estimé à 30 %.

L'infrastructure sanitaire dans la région dispose au titre de l'année 2013, de 5 hôpitaux spécialisés et 10 hôpitaux généraux avec une capacité de 3 490 lits dont 1723 lits à Marrakech, soit 49 % de la capacité totale.

Les formations de soins de santé de base se composent de 420 établissements répartis en 225 centres de santé ruraux communaux, 104 dispensaires ruraux et 91 centres de santé urbains.

Outre ces structures, la région dispose d'un secteur privé composé de 29 cliniques (dont 3 à but non lucratif) et 722 cabinets de consultation.

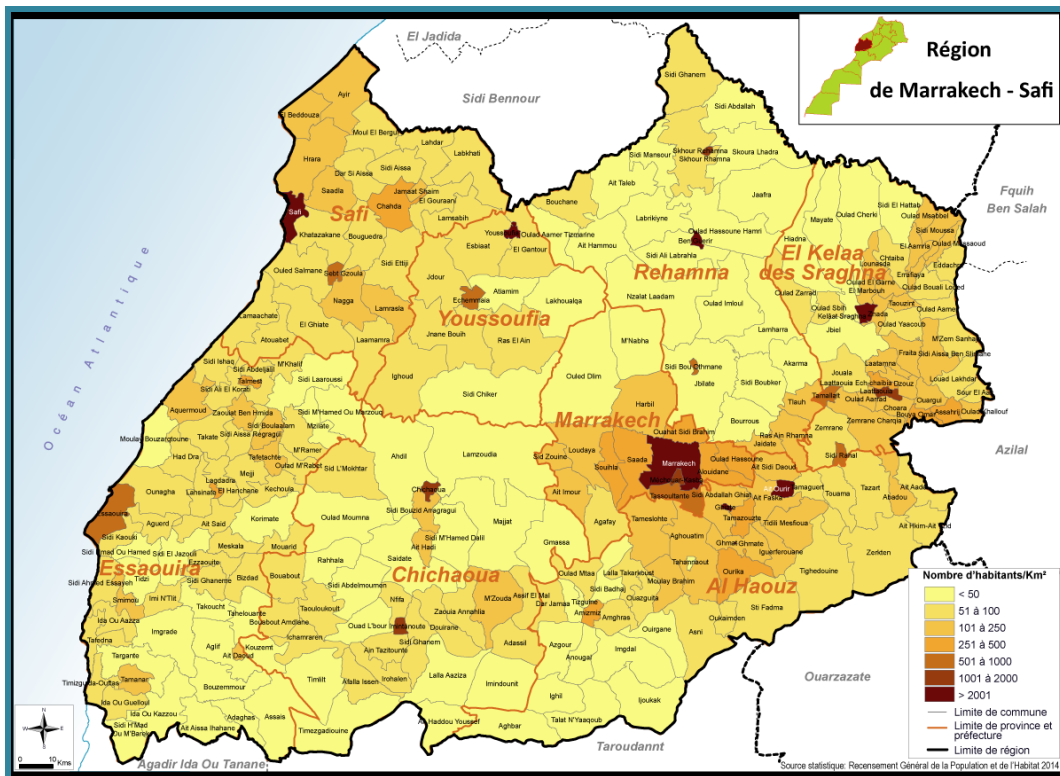


Figure 1 : Carte de la densité communale de la population en 2018

Le secteur public de la préfecture de Marrakech se compose de deux réseaux principaux et plusieurs structures d'appui :

- Le réseau hospitalier : 3 hôpitaux gérés en mode « Services de l'État Gérés de Manière Autonome (SEGMA : Saada, Ibn Zohr, et El Antaki) ; et 5 constituant le CHU Med VI (Ibn Tofail, Errazi dont l'HME, Ibn Nafis, et le centre d'hématologie-oncologie).
- Le réseau de soins de santé de base comprenant 52 établissements fonctionnels : soit un établissement de soins de santé de base (ESSB) pour 25 585 habitants pour la préfecture contre 1 ESSB pour 23 184 habitants pour l'ensemble de la région.
- Les structures d'appui : un centre de diagnostic spécialisé de la tuberculose, un centre de diagnostic de consultations spécialisées, un centre de rééducation orthopédique, un laboratoire d'hygiène du milieu, un laboratoire des maladies parasitaires, un centre régional de transfusion sanguine, et 6 bureaux municipaux d'hygiène.

2. Hôpital mère–enfant :

Le CHU Med VI est un établissement public ouvert en 2008. Il a une capacité litière de 1546 lits, répartis sur ses 5 composantes :

- Hôpital Ibn Tofail.
- Hôpital Ibn Nafis.
- Hôpital Mère–enfant
- Centre d'hématologie–oncologie.
- Hôpital Arrazi des spécialités

L'hôpital Mère–Enfant, est à vocation gynéco–obstétricale et pédiatrique, sa capacité litière réelle est de 247 lits. Son pôle pédiatrique qui comporte :

- Le service de pédiatrie médicale (A et B) (56 lits).
- Le service de chirurgie pédiatrique générale (30 lits).
- Le service d'orthopédie et traumatologie pédiatrique (28 lits).
- Le service de néonatalogie–prématuré (19 couveuses).
- Le service de réanimation pédiatrique (15 lits).
- Le service des urgences pédiatriques.

II. Population et type de l'étude :

Il s'agissait d'une étude rétrospective descriptive sur 5 ans consécutifs, des dossiers hospitaliers des enfants décédés au service des urgences pédiatriques de l'hôpital Mère–Enfant, exploités à l'aide d'une fiche préétablie (annexe I).

La population de l'étude était représentée par les patients âgés entre 0 et 15 ans, et décédés au service des urgences pédiatriques entre le 1er janvier 2012 et le 31 décembre 2016. Nous avons réparti les décès en 5 groupes selon l'âge définissant (figure 2) :

- La mortalité infantile (MI) :
 - Mortalité néonatale précoce (MNNP): les décès survenus entre la naissance et le 6^{ème} jour.

- Mortalité néonatale tardive (MNNT) : les décès survenus entre le 7 jour et le 28ème jour inclus.
- Mortalité post-néonatale (MPNN) : les décès survenus entre le 29 jour inclus et la fin de la première année de la vie.
- La mortalité juvénile (MJ) : les décès survenus entre l'âge de 1 an et 5 ans exclus.
- La mortalité des enfants âgés de 5 à 15 ans.

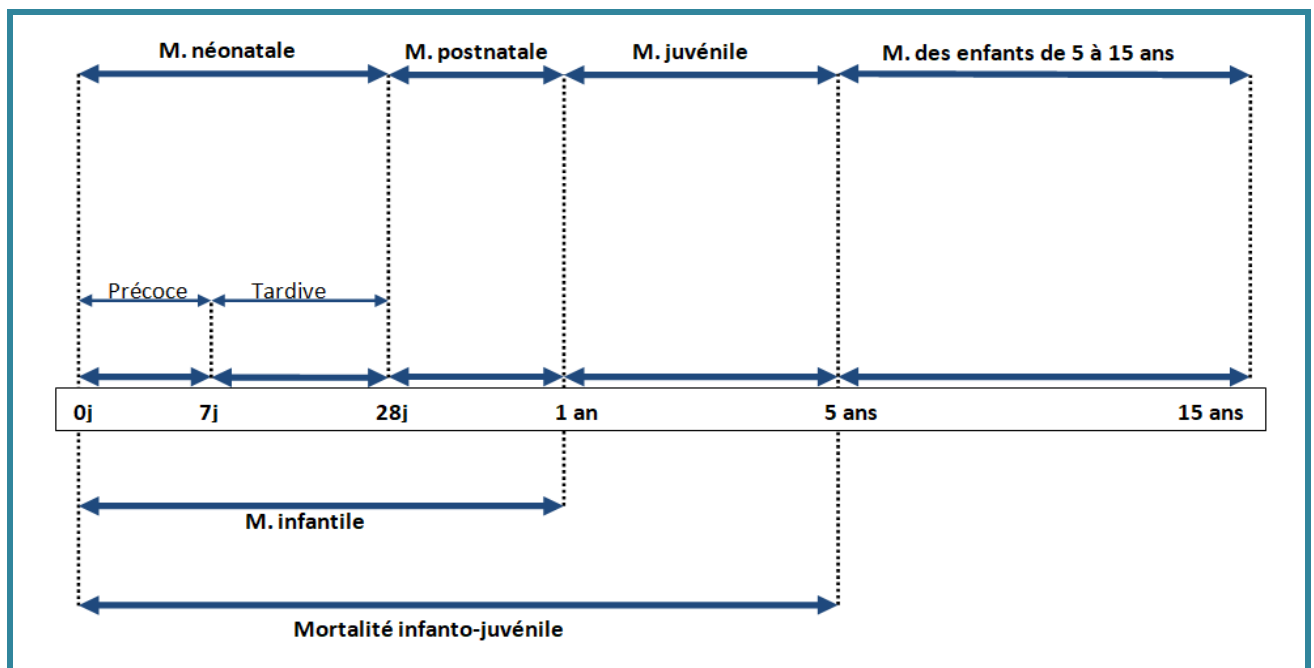


Figure 2 : Composantes de la mortalité pédiatrique.

III. Méthodologie :

Nous avons recueilli, les informations sociodémographiques et cliniques sur les patients décédés, et analysé les causes du décès pour chaque enfant (annexe I).

Notre population de référence pour le calcul des indicateurs de mortalité était l'ensemble des patients admis et décédés dans le services des urgences pédiatriques entre 2012 et 2016.

1. Échantillonnage :

Il s'agissait d'un échantillonnage exhaustif. Tous les dossiers des patients décédés entre 2012 et 2016 dans le service des urgences pédiatriques ont été exploités.

2. Variables étudiées :

Nous avons étudié dans notre travail (annexe I) :

- Les caractéristiques sociodémographiques: l'âge, le sexe et l'origine géographique de l'enfant, ainsi que le niveau socio-économique des parents.
- Les caractéristiques cliniques des patients décédés : les motifs d'hospitalisations, les antécédents, le diagnostic d'hospitalisation, et la durée d'hospitalisation.
- Les causes du décès.
- La date et heure du décès.

Nous avons calculé :

- Les taux de mortalité (TM) : $\frac{\text{nombre de décès}}{\text{taille de la population}}$ pendant une période de temps donnée.
- Les taux spécifiques de mortalité par tranche d'âge : $\frac{\text{nombre de décès dans la tranche}}{\text{taille de la tranche}}$ pendant une période de temps donnée.
- Les taux spécifiques de mortalité pour une maladie: $\frac{\text{nombre de décès dus à la maladie}}{\text{taille de la population}}$ pendant une période de temps donnée.

3. Critères de l'étude :

Critères d'inclusion : tous les patients âgés entre 0 et 15 ans, ayant décédé au service des urgences pédiatriques étaient inclus.

Critères d'exclusion : les enfants et nouveau-nés **arrivés décédés** aux urgences étaient exclus.

4. Traitement des données :

Les données ont été saisies dans un tableau Excel. Leur analyse était faite à l'aide du logiciel SPSS pour l'analyse des données statistiques (statistical package for the social sciences).

5. Considérations éthiques :

Au cours de cette recherche, nous avons déployé tous nos efforts pour que la confidentialité des données recueillies reste dans l'anonymat et le respect du secret professionnel.

6. Limites de l'étude et contraintes :

- Premièrement, Compte-tenu des données disponibles, il serait difficile de donner toute la dimension à ce concept, ainsi, se limitera-t-on, à l'analyse des tendances épidémiologiques et des causes de la mortalité infantile.
- Notre étude a été réalisée dans un seul institut à l'hôpital universitaire. Les données peuvent ne pas représenter les autres départements d'urgences pédiatriques.
- L'extraction des données à partir des dossiers de décès où certaines données telles que la cause de la mort n'ont pas pu être explorées, parfois, profondément.



RÉSULTATS



I. Données épidémiologiques :

1. Taux global de la mortalité pédiatrique :

Le taux global de mortalité pédiatrique dans notre série est estimé à 3,63‰ sur 5 ans (628 décès sur 172 691 patients admis).

Tableau I : Les taux de la mortalité pédiatrique pour mille enfants admis.

Année	Nombre d'admissions	Nombre de décès	Taux de mortalité
2012	25 183	64	2,5‰
2013	28 734	159	5,5‰
2014	34 595	139	4,0‰
2015	45 341	167	3,8‰
2016	38 838	99	2,5‰
Total	172 691	628	3,63‰

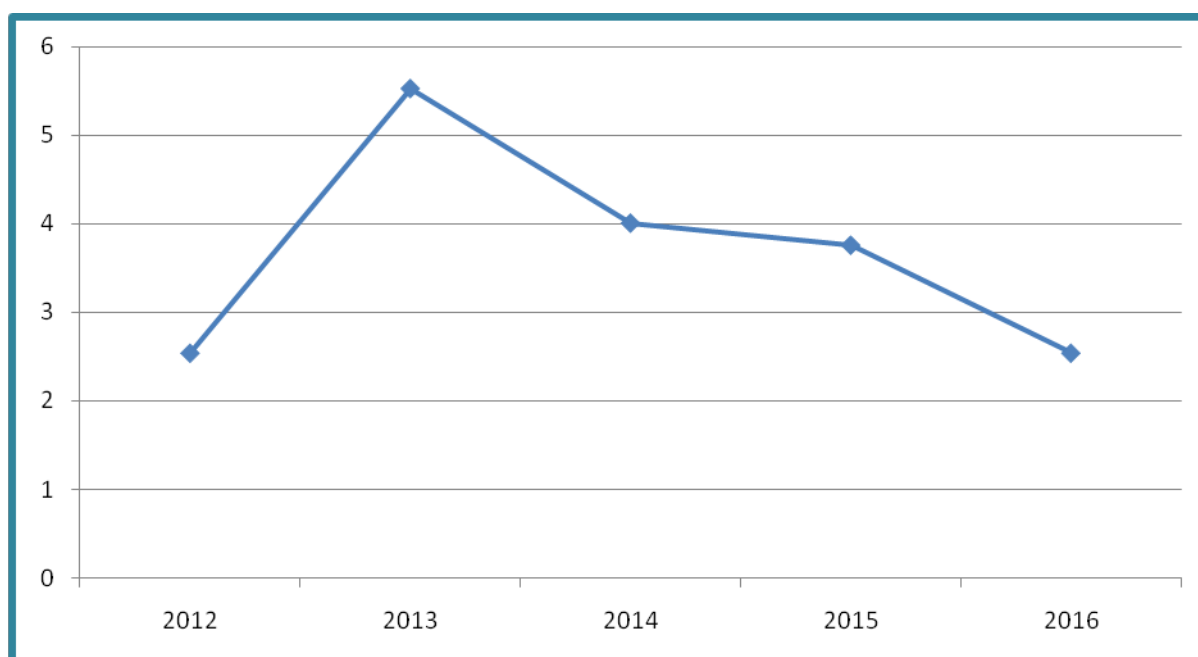


Figure 3 : Evolution des taux de la mortalité pédiatrique pour mille enfants admis.

2. Taux des composantes de la mortalité pédiatrique :

Tableau II : Taux de la mortalité pédiatrique selon ses composantes.

Mortalité selon l'âge	Nombre de décès	Pourcentage T=628		Taux de mortalité sur 5 ans
Infantile	547	87%	94,3%	3,1‰
Juvenile	46	7,3%		0,2‰
Entre 5 et 15 ans	35	5,5%		0,3‰
Total	628	100%		3,6‰

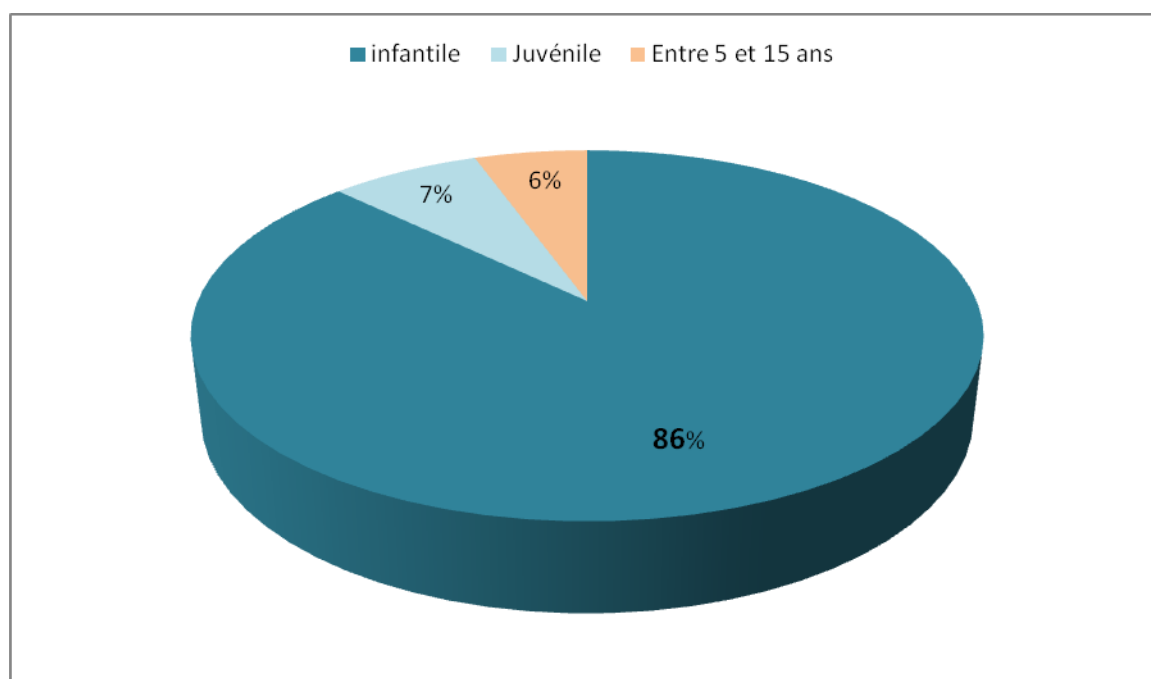


Figure 4 : Taux de mortalité pédiatrique selon la tranche d'âge.

Tableau III : Pourcentages de la mortalité infanto-juvenile selon ses composantes.

Mortalité infanto-juvenile		Nombre de décès/MI %	Nombre de décès/MI % N = 547	Nombre de décès / MIJ % N = 593	
Infantile	Néonatale précoce	359	65,6 %	60 %	93 %
	Néonatale tardive	114	21 %	20 %	
	Post-néonatale	74	13,5 %	12 %	
Juvenile		46		8 %	
Infanto-juvenile		583		100 %	

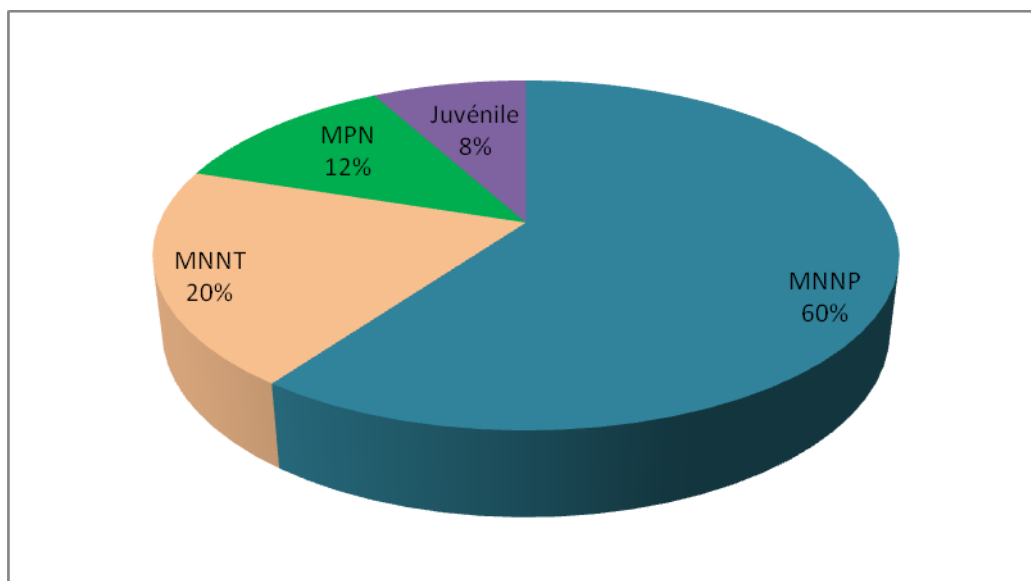


Figure 5: Taux de mortalité des moins de cinq ans selon ses composantes.

2.1. Mortalité néonatale :

Nous avons trouvé que 75% des décès néonataux étaient survenus à la période néonatale précoce, contre 25% à la période néonatale tardive.

a. Mortalité néonatale précoce (MNNP):

La MNNP occupait 55,5% de la MP.

Tableau IV: Taux de la mortalité néonatale précoce.

Année	Nombre de décès pédiatriques	Nombre de décès néonataux précoces	Pourcentage
2012	64	35	64,7%
2013	159	101	63,5%
2014	139	80	57,5%
2015	167	84	50,3%
2016	99	49	49,5%
Total	628	349	55,5%

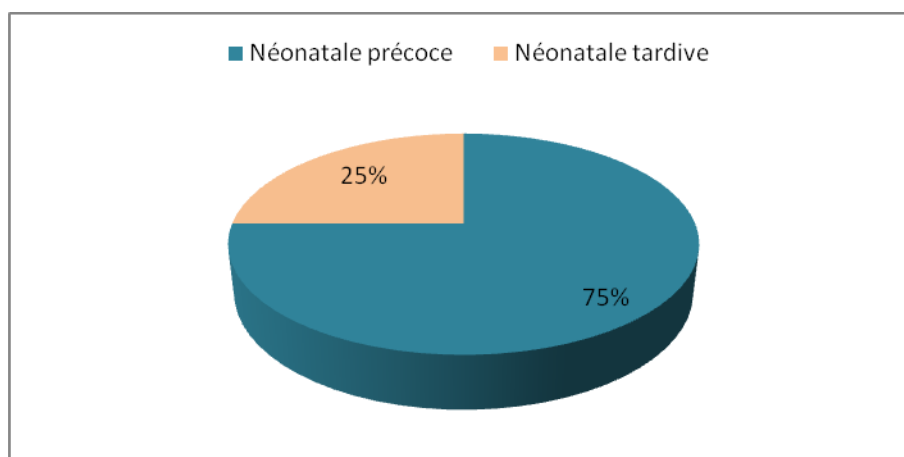


Figure 6: Composantes de la mortalité néonatale

b. Mortalité néonatale tardive (MNNT) :

Le pourcentage de la MNNT était de 17,67 %.

Tableau V : Taux de la mortalité néonatale tardive.

Année	Nombre de décès pédiatriques	Nombre de décès NT	Pourcentage
2012	64	17	27%
2013	159	35	22%
2014	139	22	16%
2015	167	21	12%
2016	99	16	16%
total	628	111	17,7%

2.2. Mortalité post-néonatale :

La mortalité post-néonatale occupait 9,1%.

Tableau VI : Taux de la mortalité post-néonatale.

Année	Nombre de décès pédiatriques	Nombre de décès PN	Pourcentage
2012	64	3	5%
2013	159	8	5%
2014	139	18	13%
2015	167	24	14%
2016	99	4	4%
total	628	57	9,1%

2.3. Mortalité juvénile :

Les enfants âgés entre 1 et 5 ans représentaient 7,3% de la MP.

Tableau VII : Les taux de la mortalité juvénile.

Année	Nombre de décès pédiatriques	Nombre de décès juvénile	Pourcentage
2012	64	4	6%
2013	159	5	3%
2014	139	7	5%
2015	167	16	10%
2016	99	14	14%
Total	628	46	7,3%

2.4. Mortalité des enfants âgés entre 5 et 15 ans :

Le pourcentage enregistré pour cette composante était de 6,7%.

Tableau VIII : Taux de la mortalité des enfants âgés de 5 à 15 ans.

Année	Nombre de décès pédiatriques	Nombre de décès (5 à 15 ans)	Pourcentage
2012	64	5	8%
2013	159	6	4%
2014	139	9	6%
2015	99	6	6%
2016	167	16	9%
total	628	42	6,7%

3. Mortalité selon les caractéristiques de l'enfant:

3.1. Sexe :

Concernant le sexe, on objective une surmortalité masculine durant toutes les années de l'étude: Sur les 628 décès, 379 étaient de sexe masculin soit 61 %, avec un sexe ratio de 1,59.

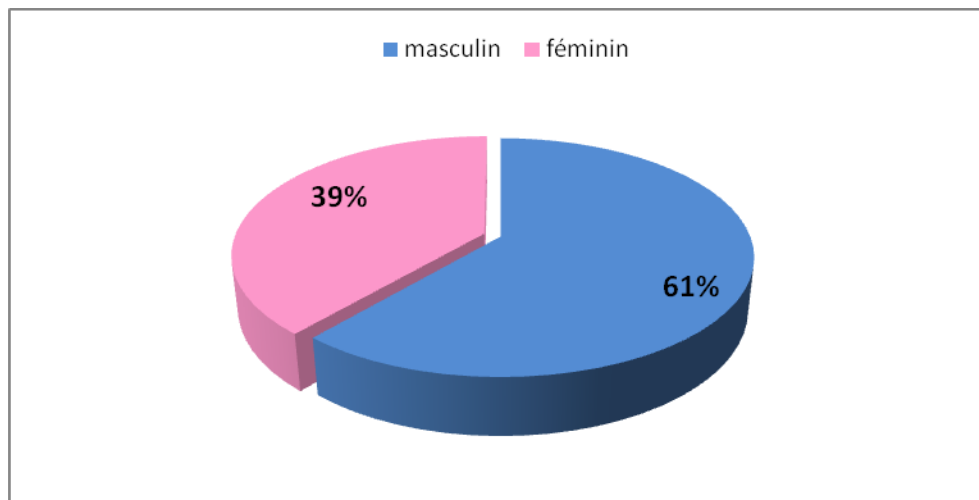


Figure 7 : Répartition globale de la mortalité pédiatrique selon le sexe.

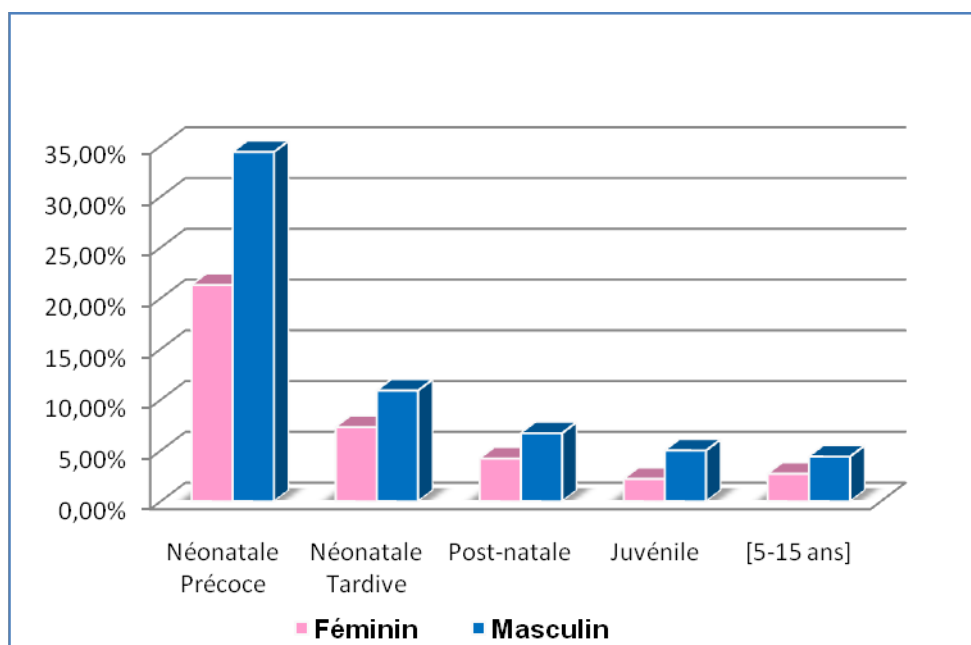


Figure 8 : Taux de mortalité selon la tranche d'âge et le sexe

3.2. Motifs d'hospitalisation :

Les motifs d'hospitalisations les plus fréquents dans notre étude étaient :

- La dyspnée (38,5%), la détresse respiratoire du nouveau-né incluse.
- La cyanose (9%).
- l'ictère (7,3%).

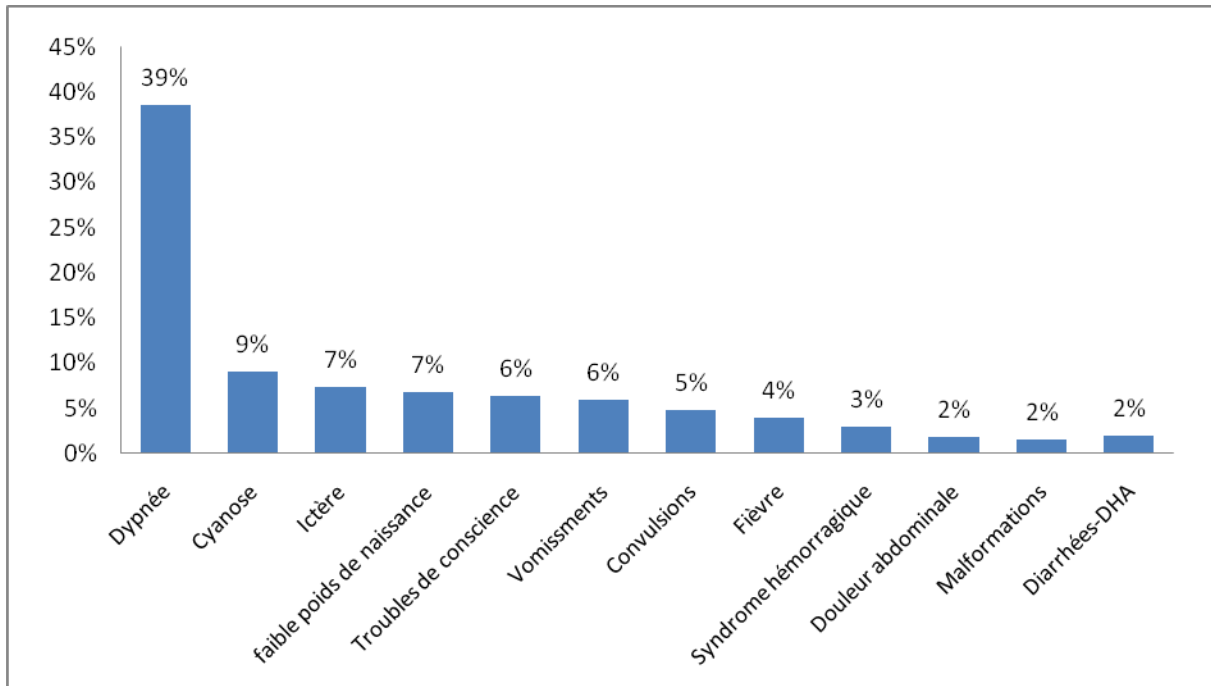


Figure 9 : Mortalité selon les motifs d'hospitalisation les plus fréquents

4. Mortalité selon les caractéristiques des parents :

4.1. Niveau socio-économique :

Dans 52 % des cas, les patients décédés étaient issus d'un milieu défavorisé.

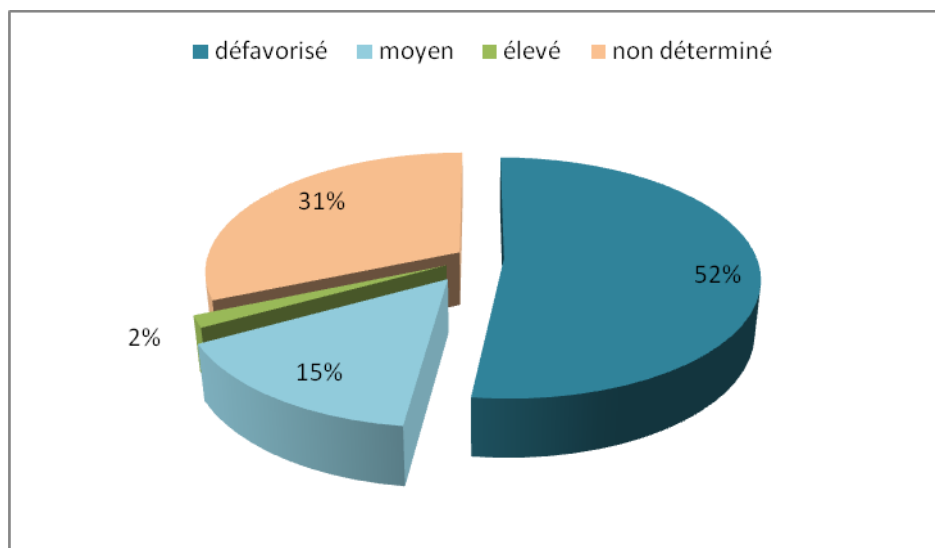


Figure 10: Répartition des décès selon le niveau socio-économique des parents.

4.2. Origine géographique :

L'origine géographique était rurale dans 51% des cas.

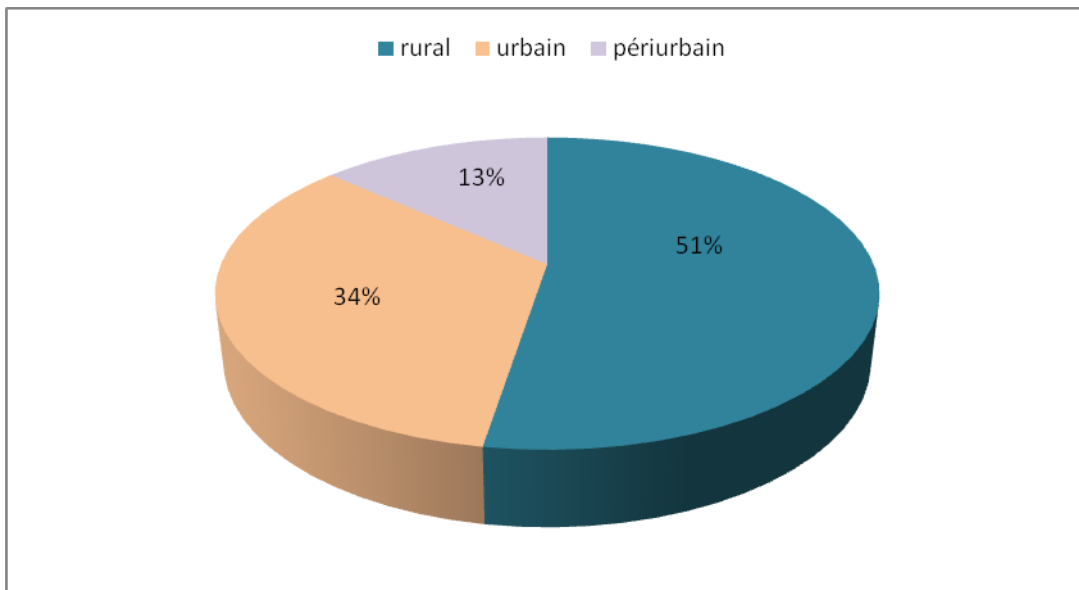


Figure 11 : Répartition des décès selon le milieu de provenance.

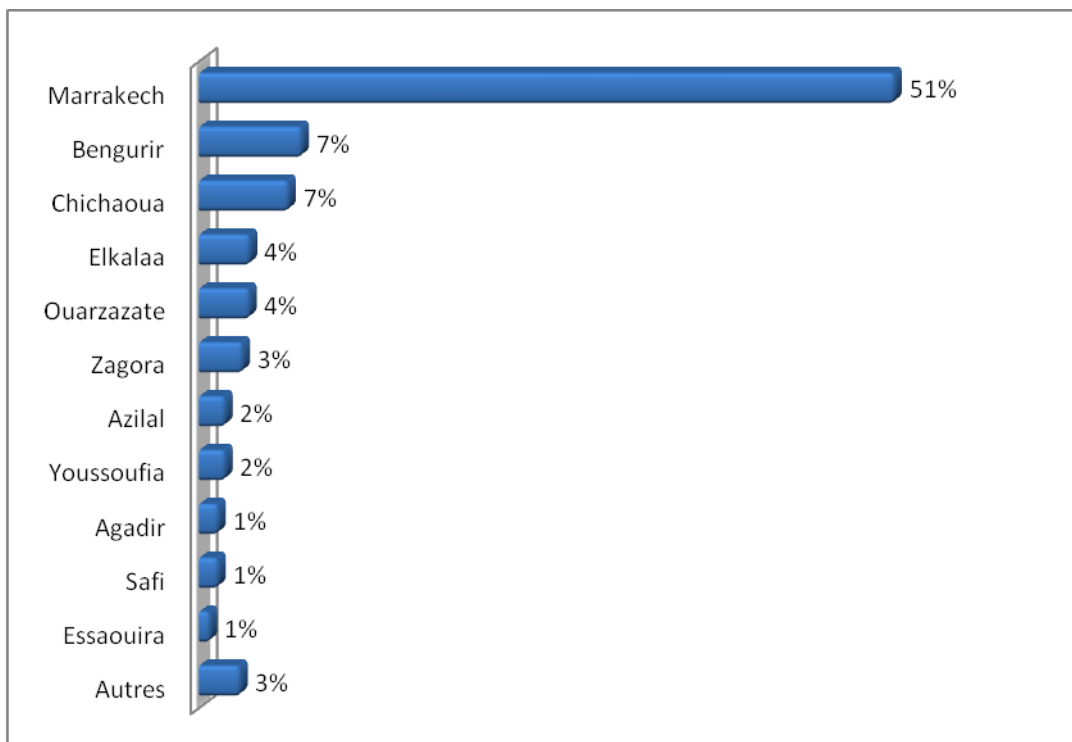


Figure 12 : Répartition des décès selon la ville de provenance.

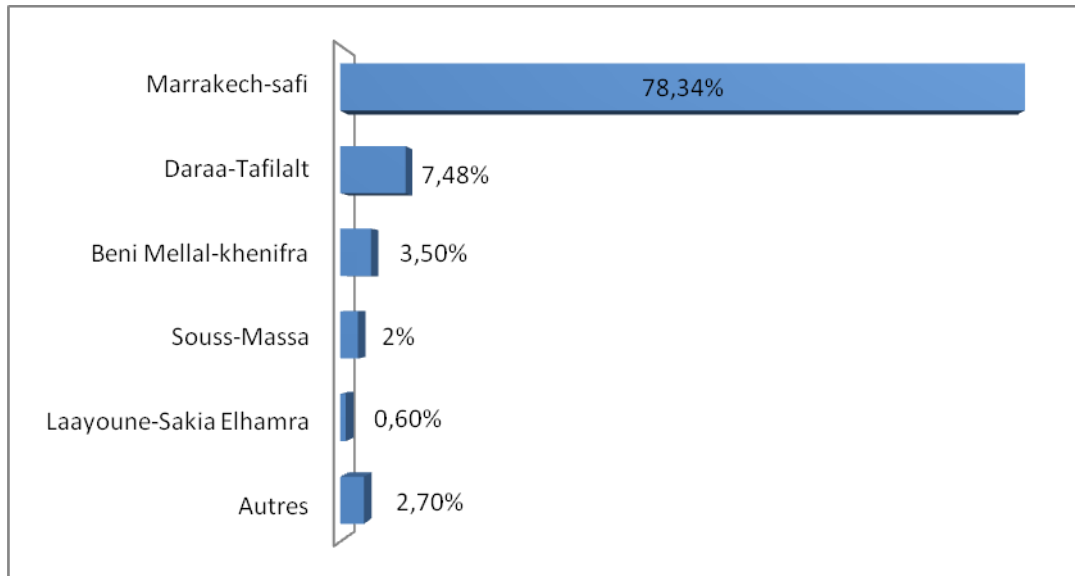


Figure 13 : Répartition des décès selon la région de provenance.

5. Mortalité selon le mode de référence :

La majorité des patients (67%) décédés ont consulté directement au service des urgences pédiatriques, contre 30% référés d'une formation sanitaire externe.

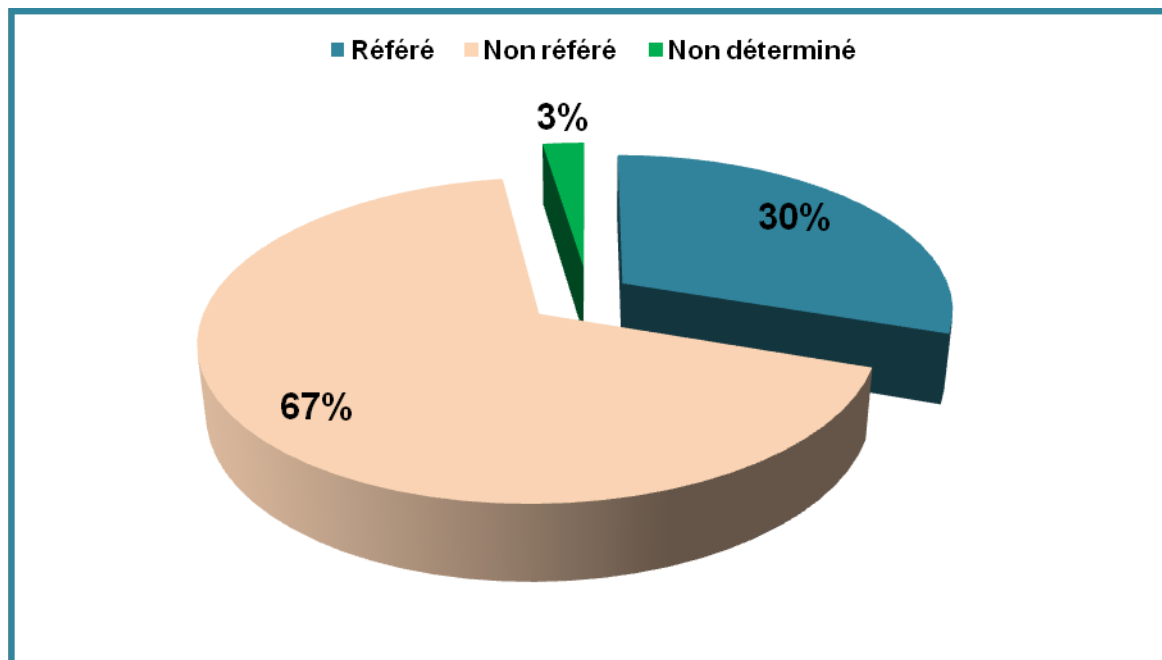


Figure 14 : Répartition des décès selon mode de référence.

6. Heure du décès :

Dans notre étude, plus de deux tiers des décès étaient constatés entre 16 heures et 08 heures (68%).

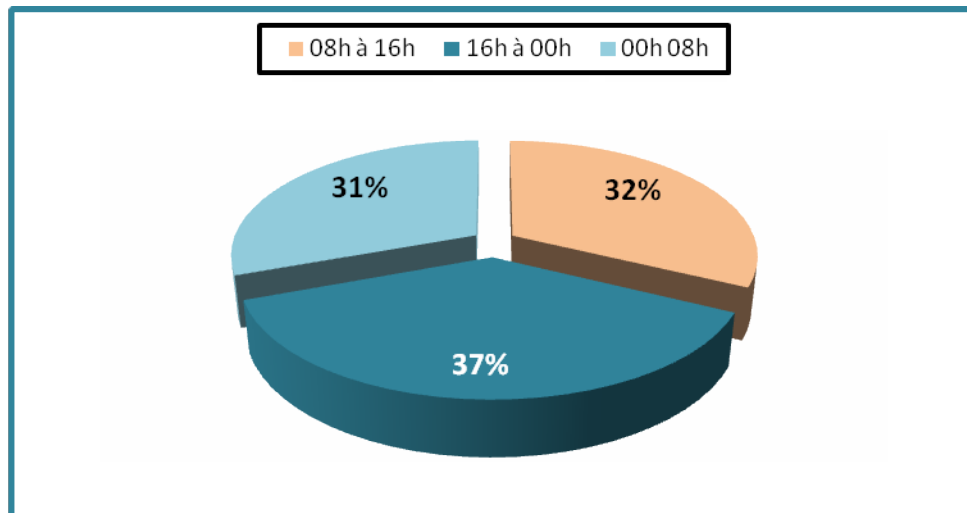


Figure 15 : Répartition des décès selon l'heure du décès.

7. Délai d'hospitalisation :

Deux tiers des patients sont décédés dans les premières 24 heures de leur hospitalisation.

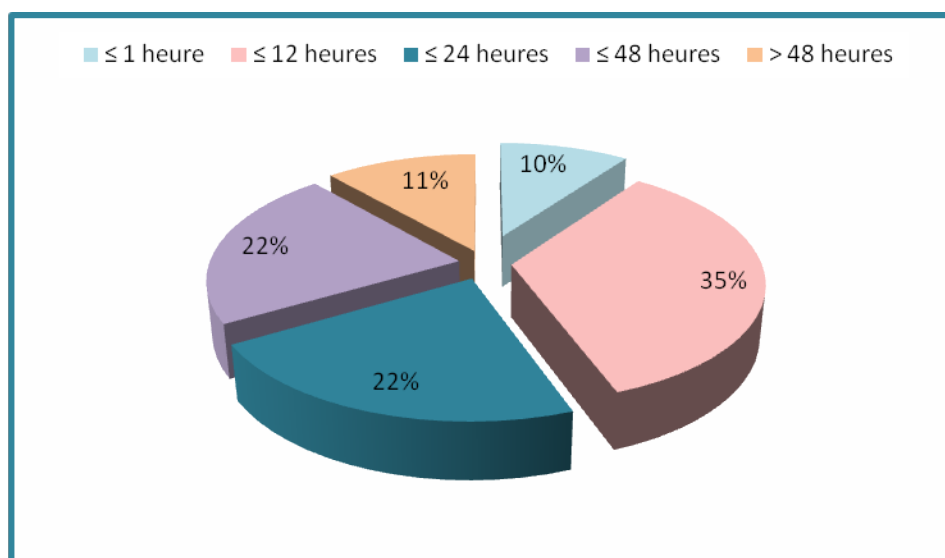


Figure 16 : Répartition des décès selon le délai d'hospitalisation.

8. Répartition selon les mois :

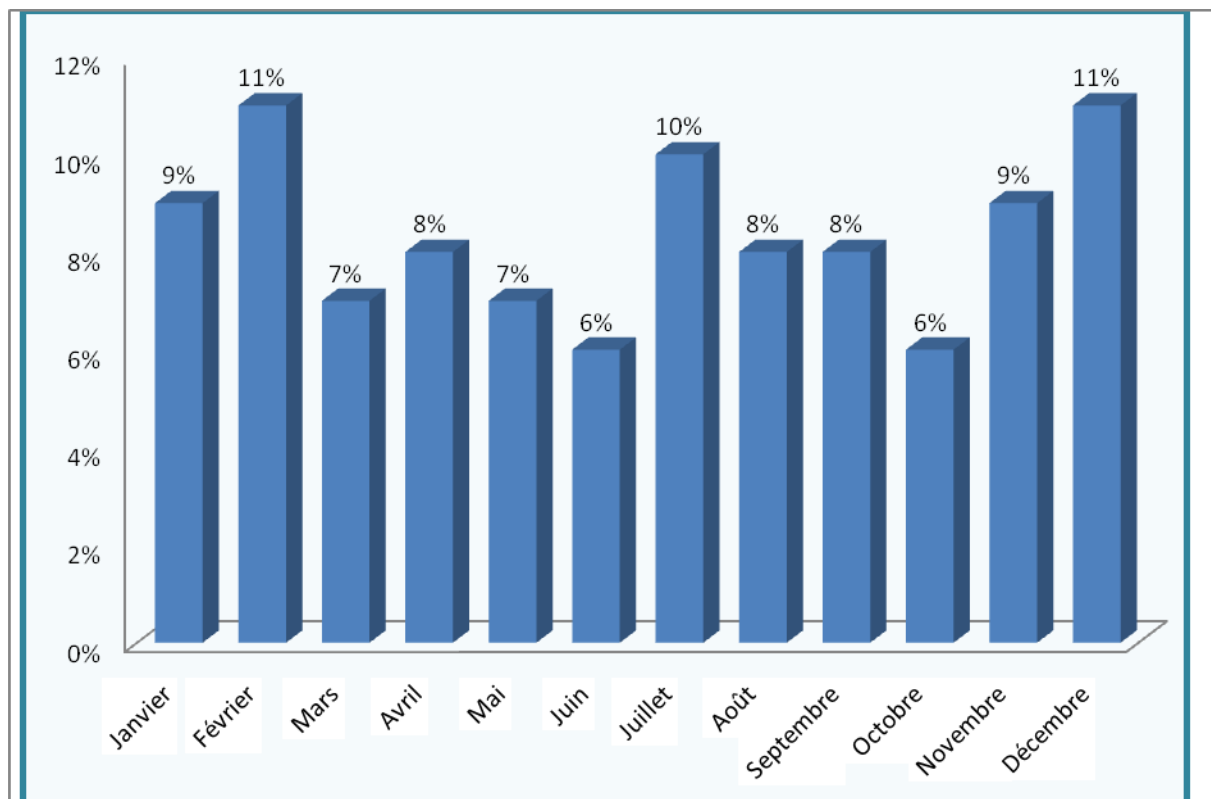


Figure 17 : Répartition cumulée de la mortalité selon les mois.

II. Données étiologiques :

Nous avons analysé les causes du décès selon l'âge de l'enfant.

1. Causes de la mortalité néonatale :

1.1. Mortalité néonatale précoce (MNNP) :

Les étiologies de la MNNP les plus fréquentes étaient :

- La prématurité (28% de la MNNP).
- Les infections néonatales (25% de la MNNP).
- L'asphyxie périnatale (17% de la MNNP).

Tableau IX : Les causes de la mortalité néonatale précoce.

Cause du décès	Nombre de décès	Nombre / MNNP N =359	Nombre/MP N = 628
Prématurité	100	28%	16%
Infection néonatale	90	25%	14,3%
Asphyxie périnatale	61	17%	9,7%
Détresse respiratoire néonatale	47	13%	7,5%
Malformation	19	5,3%	3%
Autres	30	8,3%	4,8%

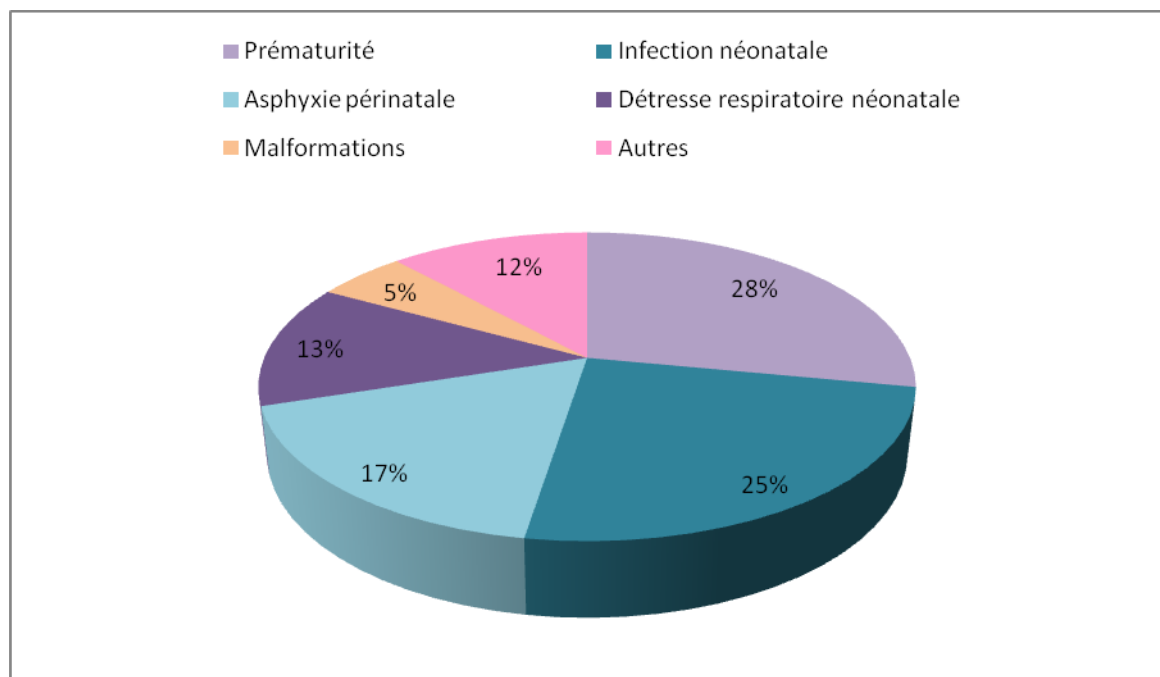


Figure18 : Causes de la mortalité néonatale précoce

1.2. Mortalité néonatale tardive (MNNT) :

Nous avons trouvé comme causes fréquentes de la MNNT :

- Les infections post-natales (44 %).
- La prématurité(9 %).
- La détresse respiratoire néonatale (9%).
- Les malformations congénitales (7%).

Tableau X : Les causes les plus fréquentes de la mortalité néonatale tardive.

Cause du décès	Nombre de décès	Nombre/MNNT N = 114	Nombre/MP N=628
Infection post-natale	50	44%	8%
Prématurité	10	9%	1,6%
Détresse respiratoire néonatale	10	9%	1,6%
Malformation	9	8%	1,4%
Déshydratation	7	6%	1,1%
Asphyxie périnatale	7	6%	1,1%
Hémorragie	4	3,5%	0,6%
Intoxication Ferragua	6	5%	1%
Autres	11	10%	1,8%

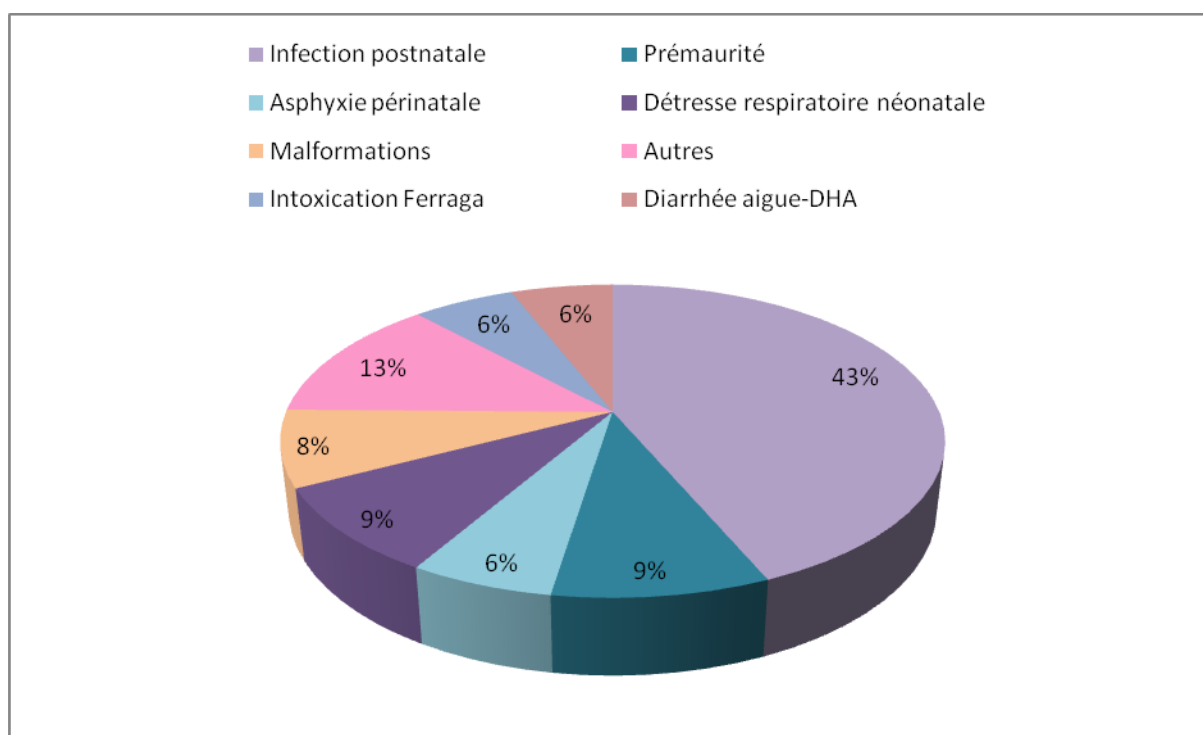


Figure19 : Causes de la mortalité néonatale tardive

2. Causes de la mortalité post-néonatale :

Les causes du décès étaient prédominées par la pathologie infectieuse (45%) notamment les bronchiolites virales (15%), suivies des malformations (18%), et ensuite les cardiopathies (10%).

Tableau XI : Causes de la mortalité post-néonatale.

Causes du décès		Nombre de décès	Nombre/MPNN= 74	Nombre/MP N= 628
Causes infectieuses	Pneumonie	8	11%	1,3%
	Bronchiolite virale	11	15%	1,8%
	Méningite- encéphalite	7	10%	1,1%
	Diarrhée aigue- DHA	7	10%	1,1%
Cardiopathies		7	10%	1,1%
Malformations		13	18%	2%
Tumeurs		2	3%	0,3%
Intoxication Ferragua		3	4%	0,5%
Autres		12	16,2%	2%

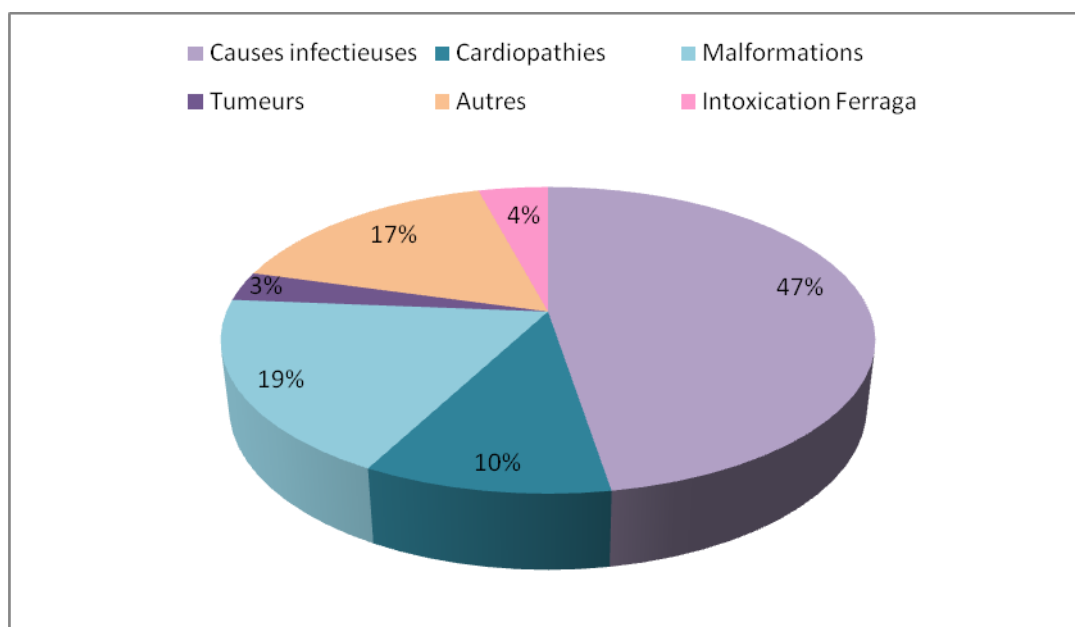


Figure 20 : Causes de la mortalité post-néonatale.

3. Causes de la mortalité juvénile :

Les causes du décès étaient dominées dans cette tranche d'âge par :

- La pathologie infectieuse (27%).
- Les cancers et les malformations.

Tableau XII : Causes de la mortalité juvénile.

Cause du décès		Nombre de décès	Nombre/M.Juvénile N = 46	Nb/MP N=628
Causes infectieuses	Pneumonie	3	6,5%	28 2%
	Bronchiolite Virale	2	4%	
	Méningite-encéphalite	5	11%	
	Laryngite	3	6,5%	
Cardiopathies		3	7%	0,5%
Causes traumatiques		3	7%	0,5%
Tumeurs		5	11%	0,8%
Malformation		5	11%	0,8%
Hémorragies		5	11%	0,8%
Brûlure		3	7%	0,5%
Piqure de scorpion		2	4%	0,3%
Autres		6	13%	1%

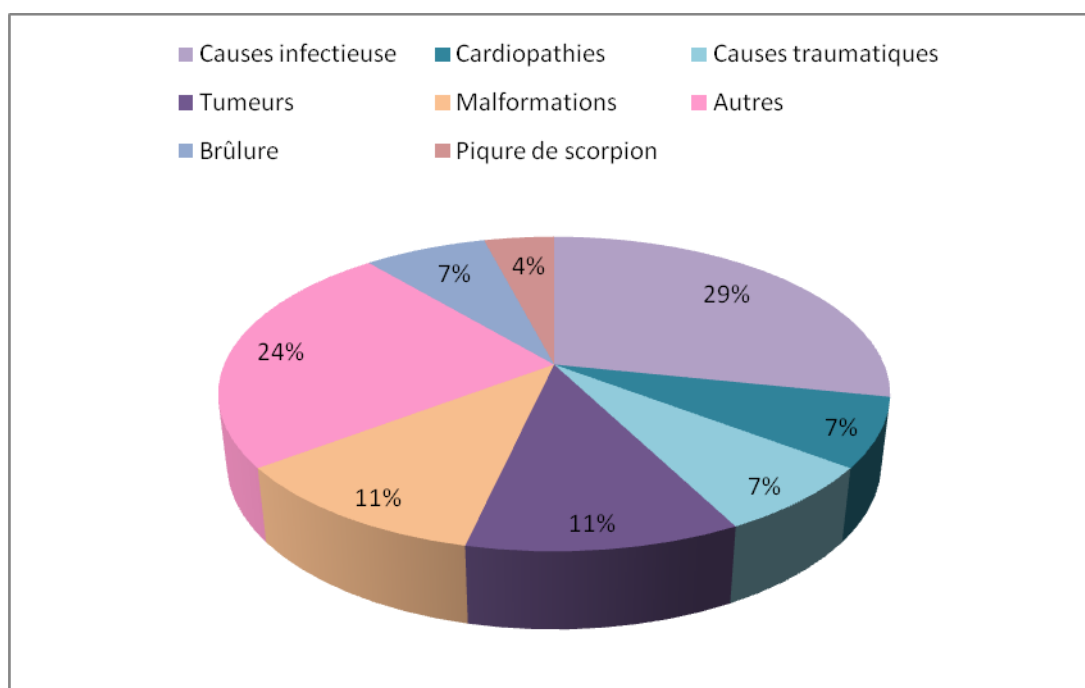


Figure 21 : Causes de la mortalité juvénile.

4. Causes de la mortalité des enfants âgés entre 5 et 15 ans :

Les principales causes mortelles pour cette période d'âge étaient :

- Les pathologies cancéreuses (26%).
- La pathologie infectieuse (14%).
- Les causes chirurgicales et les cardiopathies

Tableau XIII : Causes de la mortalité des enfants âgés de 5 à 15 ans.

Cause du décès		Nombre de décès	Nombre /M. des 5 à 15 ans N = 35		Nombre/MP N=628
Néoplasie	Hémopathie	5	14%	26%	1,43%
	Tumeurs	4	11%		
Infections		5	14%		0,8%
Cardiopathie		3	9%		0,5%
Hémorragie		3	9%		0,5%
Causes traumatiques		3	9%		0,45%
Autres		15	31%		1,5%

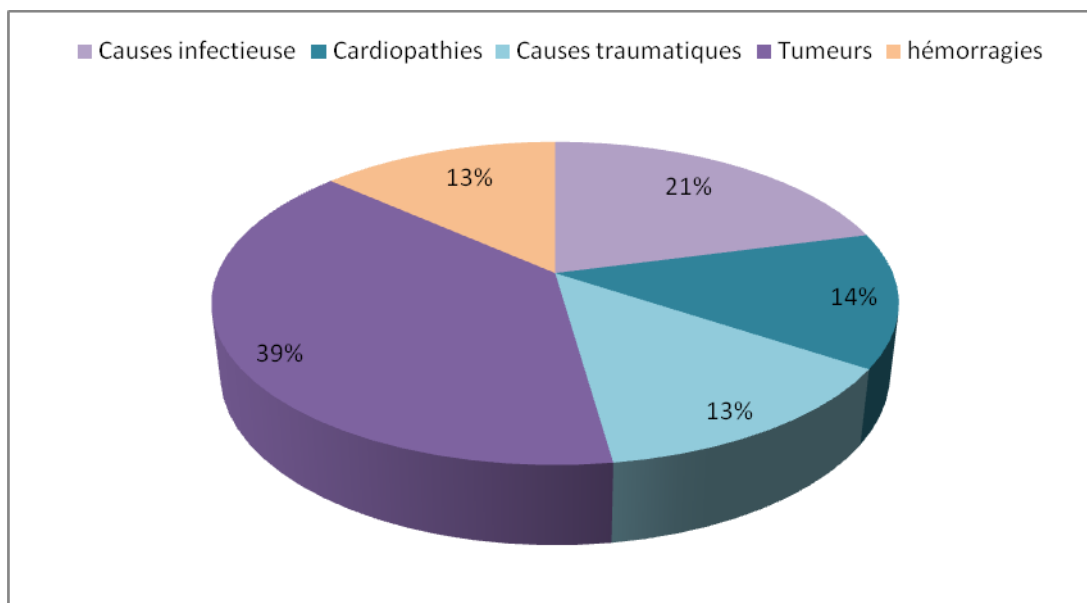


Figure22 : Causes de la mortalité des enfants âgés de 5 à 15 ans.



DISCUSSION



I. Contexte général :

La santé est définie par l'Organisation mondiale de la santé comme un état de santé physique complet, de bien-être mental et social et pas seulement l'absence de maladie ou d'infirmité. [5]

La santé est clairement plus qu'une simple survie. Cependant, comme point de départ, il est difficile d'éviter le fait que plus de 16 000 enfants meurent chaque jour, et ce malgré les progrès réalisés en matière de survie des enfants. En effet, Le taux de mortalité globale des moins de cinq ans a baissé de 56%, de 93 décès pour 1000 naissances vivantes en 1990 à 41 en 2016. La majorité des régions du monde et 142 pays sur 195 ont réduit de moitié leur taux de mortalité des moins de cinq ans. Parmi tous les pays, plus d'un tiers ont réduit la mortalité des enfants de moins de cinq ans de deux tiers (28 d'entre eux sont des pays à revenu intermédiaire de la tranche inférieure) [1], ce qui prouve que l'amélioration de la survie de l'enfant est possible même dans les pays limités en ressources.

Un enfant né en Afrique subsaharienne a 1 chance sur 12 de mourir avant son cinquième anniversaire par rapport à 1 sur 140 pour un enfant né aux États-Unis et 1 sur 167 pour les pays à revenu élevé en moyenne.[2]

Entre 1990 et fin 2015, près de 236 millions d'enfants sont décédés avant l'âge de cinq ans, la plupart de causes évitables. La prématurité, la pneumonie, les complications lors de l'accouchement, la diarrhée et le paludisme constituent aujourd'hui les premières causes de décès, et la sous-nutrition contribue à près de la moitié du total des décès avant l'âge de cinq ans. Parmi les solutions simples, à fort impact économique qui ont contribué à faire réduire considérablement la mortalité chez les enfants de moins de 5 ans, citons les soins prénataux, obstétricaux et postnataux, l'allaitement maternel, la vaccination, la diffusion des moustiquaires traitées à l'insecticide, l'amélioration de l'approvisionnement en eau et de l'assainissement, la thérapie de réhydratation orale contre la diarrhée, les antibiotiques contre la pneumonie, les suppléments nutritionnels et les aliments thérapeutiques. [6]

Bien que le taux annuel mondial de réduction de la mortalité des enfants de moins de cinq ans se soit accéléré, la cible des Objectifs de développement durable étant de réduire de deux tiers la mortalité chez les moins de cinq ans à l'échelle de la planète, n'a pas été atteinte. Les Objectifs de développement durable incitent les pays à redoubler d'efforts pour ramener les taux de mortalité chez les moins de cinq ans à 25 décès maximum pour 1 000 naissances vivantes d'ici 2030. Cependant, les inégalités spatiales de mortalité infantile restent importantes. Au niveau des pays, le taux de mortalité des enfants de moins de cinq ans variait de 133 décès pour 1000 naissances vivantes à 2 décès pour 1000 naissances vivantes en 2016. [7]

L'Afrique subsaharienne, tout particulièrement, est confrontée à des défis importants car c'est la région qui affiche les taux de mortalité de l'enfant les plus élevés du monde. Le taux de mortalité y est de 100 décès pour 1000 naissances vivantes, ce qui signifie qu'un enfant né en Afrique subsaharienne risque 16 fois plus de mourir avant son cinquième anniversaire qu'un enfant né dans un pays à revenu élevé. Théoriquement, si tous les pays avaient atteint un taux de mortalité des enfants moins de cinq ans égal ou inférieur au taux moyen de pays à revenu élevé (5,3 décès pour 1000 naissances vivantes), le nombre de décès des moins de cinq ans en 2016 aurait été de 0,7 million. Autrement, près de 5 millions de décès (87% des décès d'enfants de moins de cinq ans) auraient pu être évités en 2016. [7]

Le Maroc a également réalisé de grands progrès en matière de santé de l'enfant. Ainsi, la mortalité infantile a baissé considérablement au cours des dernières années en raison des grands efforts déployés dans le cadre des programmes de santé infantile tels que l'amélioration de l'infrastructure sanitaire, l'augmentation du personnel de santé, et les campagnes d'hygiène et de vaccination des enfants en bas âge contre les maladies de l'enfance. Cependant, le taux de la mortalité des enfants âgés de moins de cinq ans reste encore à un niveau non satisfaisant, mais il a nettement diminué passant de 47‰ en 2004 à 30‰ en 2011, alors qu'il avoisine 4‰ dans les pays développés [4;7].

Le niveau de la mortalité infantile au Maroc représente 95% de la mortalité infanto-juvénile en 2011, avec une prédominance de la mortalité néonatale à un taux de 19‰.

L'accouchement dans de bonnes conditions et des soins néonataux efficaces sont essentiels pour éviter ces décès.[4]

La médecine d'urgence pédiatrique est une discipline bien développée et organisée dans les pays industrialisés. Cependant, elle est encore à ses premiers pas dans les pays en voie de développement. [8]

La particularité des urgences en pédiatrie tient à plusieurs faits propres à l'enfant:

La perception de l'urgence se situe à deux niveaux: d'abord, au niveau des parents, ce qui motive la consultation ; ensuite celui du corps médical. L'appréciation du degré de l'urgence peut être différente à ces deux niveaux. Du fait de la fragilité de l'enfant, les limites entre les états morbides bénins et sévères sont relativement moins nettes, surtout dans la tranche d'âge de moins de 30 mois, où une affection d'allure banale peut rapidement se compliquer. [9]

II. Données épidémiologiques :

1. Taux global de la mortalité aux urgences pédiatriques :

Au total, environ 172 691 enfants (âgés de 0j à 15 ans) admis dans le service d'urgences pédiatriques entre le 1er janvier 2012 et le 30 décembre 2016. Durant cette période 628 décès ont été relevés soit une mortalité globale de 3,63‰. Ce taux est passé de 5,53‰ en 2013 à 2,54‰ en 2016 soit un taux de baisse de 54%. Cette amélioration peut être expliquée par une meilleure organisation des urgences pédiatriques, et une bonne qualité de prestation des soins, grâce à la disponibilité d'une équipe médicale et paramédicale complète, et ce malgré la charge énorme du travail.

Les études sur la mortalité aux urgences pédiatriques sont peu fournies [10], et les données nationales manquent, mais en comparant nos résultats aux séries similaires disponibles, nous avons trouvé que le taux de mortalité globale dans notre étude (3,63‰) était bien inférieur à 37.9‰ de l'étude de Robison et al [11], à 50‰ de l'étude d'Ayrton et al [12], et

inférieur à 41% de Jofiro et al [13], toutes réalisées dans des pays en voie de développement, (Malawi, Soudan et Ethiopie respectivement), ainsi que d'autres pays [14–18]. (Tableau 14)

Tableau XIV: Taux de mortalité aux urgences pédiatriques dans certains pays en voie de développement.

Auteur	Pays ou région	Taux de mortalité
Robison [11]	Malawi	37,9 %
Ayrton [12]	Soudan	50%
Jofiro [13]	Ethiopie	41%
BOEdelu [19]	Nigeria	3.9%
Zhu [20]	Chine	0,05%
<i>Notre étude</i>	maroc	0,36%

Dans les pays développés, le décès des enfants aux urgences est un phénomène très rare [10]. Ainsi notre taux de mortalité est largement supérieur au taux de 1.7 pour 10 000 visites dans l'étude de Maniktala et al aux Etats Unis [21], et au taux de 1,5 décès pour 100 000 visites aux urgences pédiatrique en Espagne. [22]

Une étude réalisée en 2015 dans un hôpital universitaire en Chine, pays considéré comme en voie de développement bien qu'il connait une révolution économique, trouve un taux de mortalité aux urgences pédiatriques de 0,5 pour 1000 visites [20].

Cette mortalité élevée chez nous serait donc expliquée par :

- une précarité économique.
- l'absence de véritables stratégies de prévention.
- l'incapacité des filières de soins en amont des urgences
- les difficultés d'orientation en aval qui contribuent à l'orientation fréquente des fins de vies dans ce service.

De surcroit, la spécificité de la médecine d'urgence rend parfois difficile une bonne prise en charge de la fin de vie. Le service des urgences est le service d'un hôpital où sont dirigés les blessés et les malades dont l'état de santé nécessite un traitement immédiat, mais en réalité, sa

mission s'éloigne considérablement de la définition initiale et recouvre des situations très hétérogènes. Il a été noté à partir de plusieurs enquêtes que le service des urgences est le lieu d'accueil de tous les patients qui se présentent à l'hôpital pour une consultation ou une hospitalisation et dont la prise en charge n'a pas été programmée qu'il s'agisse d'une situation d'urgence lourde ou d'une urgence ressentie. De ce fait, l'inflation des passages pour des affections bénignes, non urgentes, renforce la difficulté de faire face à l'urgence vraie et donc de gérer les flux. [23]

Depuis leur création dans le milieu des années 60, les services d'accueil des urgences hospitalières n'ont cessé de voir leur activité croître d'année en année. Cette augmentation constante de la fréquentation des services d'urgences est un phénomène commun à tous les pays qui en sont dotés. Le problème des urgences pédiatriques est le même dans tous les pays où il y a peu ou pas de structures spécifiques pour l'accueil de l'enfant en état d'urgence. La population pédiatrique a des particularités aussi bien physiologiques que pathologiques faisant que sa prise en charge soit différente de l'adulte. En Belgique, plus d'une urgence sur trois concerne un enfant ou un adolescent et le taux d'accroissement annuel de ces urgences pédiatriques est trois fois supérieur à celui des urgences adultes [23].

Au Maroc, sur les 142 hôpitaux publics, les services d'urgences pédiatriques n'existent que dans certains Centres Hospitaliers Universitaires, et les pédiatres formés en accueil des urgences pédiatriques sont en nombre limité. Les enfants sont ainsi pris en charge par des médecins généralistes débordés déjà par les urgences adultes et non formés à la prise en charge des urgences pédiatriques. En plus, les structures d'urgences actuelles ne sont pas adaptées à accueillir ni les adultes et ni les enfants en détresse. Aucune donnée nationale n'est disponible sur les urgences pédiatriques sauf au niveau de certains centres hospitaliers universitaires où on trouve une activité croissante [23].

2. Taux de la mortalité pédiatrique selon l'âge:

2.1. Taux de la mortalité infanto-juvénile :

La mesure de la mortalité des enfants de moins de cinq ans représente un indicateur du niveau du développement socio-économique et sanitaire tout particulièrement dans les pays en voie de développement, comme le Maroc. La connaissance de ses composantes, ses niveaux et tendances ainsi que de ses déterminants constituent une solide base tant pour l'étude et l'évaluation des problèmes de santé des enfants que pour la formulation des politiques et des stratégies d'actions.

Nous avons noté dans notre étude une prédominance de la mortalité infanto-juvénile qui représente 93,3% de l'ensemble de la mortalité pédiatrique.

Au Maroc, selon l'Enquête Nationale sur la Population et la Santé Familiale (ENPSF) de 2011, sur 1000 naissances vivantes (NV) : 29 enfants décèdent avant d'atteindre leur premier anniversaire. Par ailleurs, dans cette même enquête, le niveau de la MI a représenté 95% de la MIJ, et la MNN a représenté trois quarts (75%) de la MI [4]. Ces pourcentages sont proches de ceux trouvés dans notre étude.

Le niveau de la mortalité infanto-juvénile et ses composantes particulièrement la mortalité infantile reste encore à un niveau non satisfaisant, mais il a nettement diminué de 35% passant de 47‰ en 2004 à 30‰ en 2011, un taux très élevé par rapport aux taux de mortalité dans les pays développés où ce taux varie entre 4 et 6‰ (Tableau XV). Néanmoins, ce taux reste comparable voire moins élevé par rapport à celui des pays en voie de développement où il varie entre 11 et 17‰.

Tableau XV : Taux de la mortalité infanto-juvénile dans certains pays développés

Pays ou région	Taux pour milles naissances
Suède	3
Canada	5
Italie	3
Allemagne	4
France	4
Belgique	4
Japon	3

Tableau XVI : Taux de la mortalité infanto-juvénile dans des certains pays en voie de développement

Pays ou région	Taux pour milles naissances
Maroc	27
Égypte	23
Algérie	25
Sénégal	47
Libye	13
Vietnam	22
Gabon	47
Mauritanie	81
chine	10

Par rapport à certains pays arabes et voisins, le Maroc occupe une place intermédiaire en terme de mortalité infanto-juvénile.(Figure23)

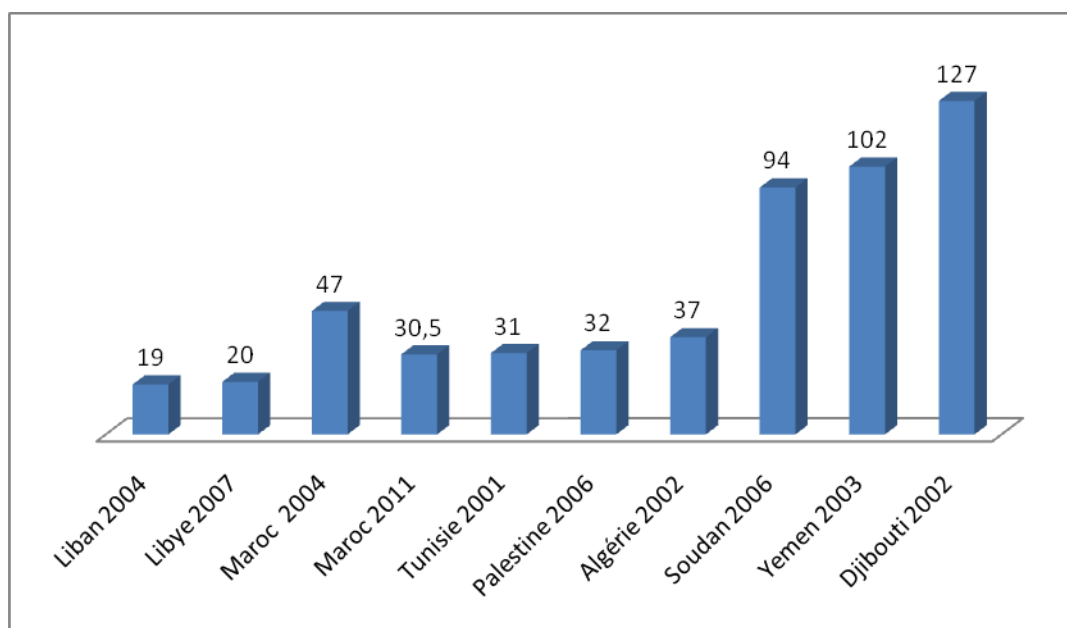


Figure 23 : Mortalité infanto-juvénile dans quelques pays arabes

D'après l'UNICEF, c'est la région de l'Afrique sub-saharienne(79%), la région de la Méditerranée orientale (28%), et la région de l'Asie du Sud-est (16%) qui connaissent les taux les plus élevés de la mortalité des enfants de moins de 5 ans, en revanche c'est la région Européenne (6%), et la région des Amériques (18%)qui connaissent les taux les moins élevés [1]

Tableau XVII: Taux de la MIJ au niveau des régions développées et en développement (%NV)[1]

Région	1990	2000	2016
Europe et Amérique du Nord	14	10	6
Amérique latine et Caraïbes	55	33	18
Asie Centrale et Asie du Sud	124	91	46
Asie du Sud et de l'Est	57	40	16
Asie de l'Ouest et Afrique du Nord	75	51	28
Afrique Subsaharienne	183	157	79

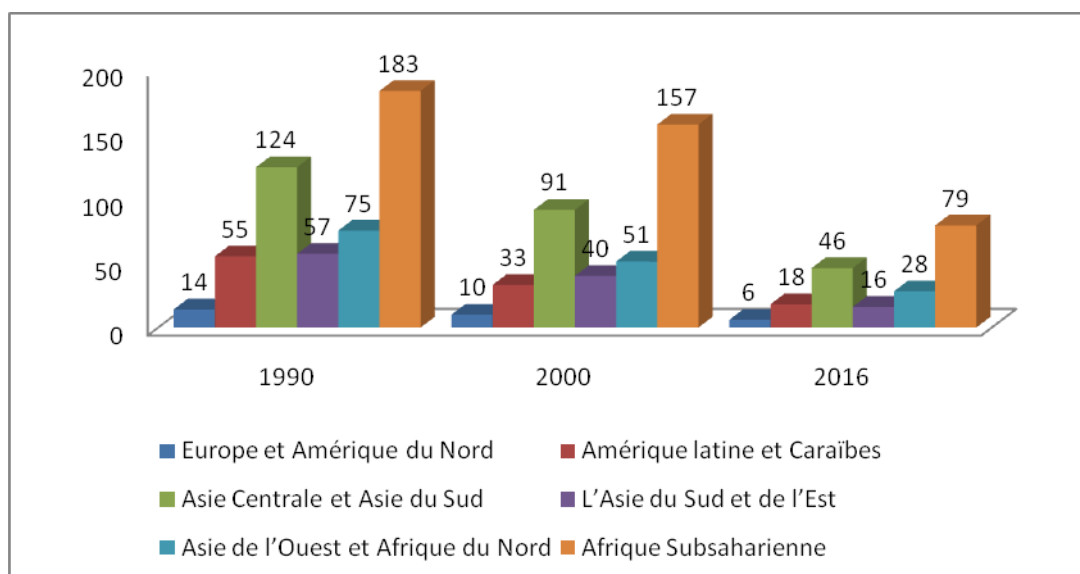


Figure 24 : Comparaison des taux de la MIJ dans les régions développées et sous développées (%NV) [1]

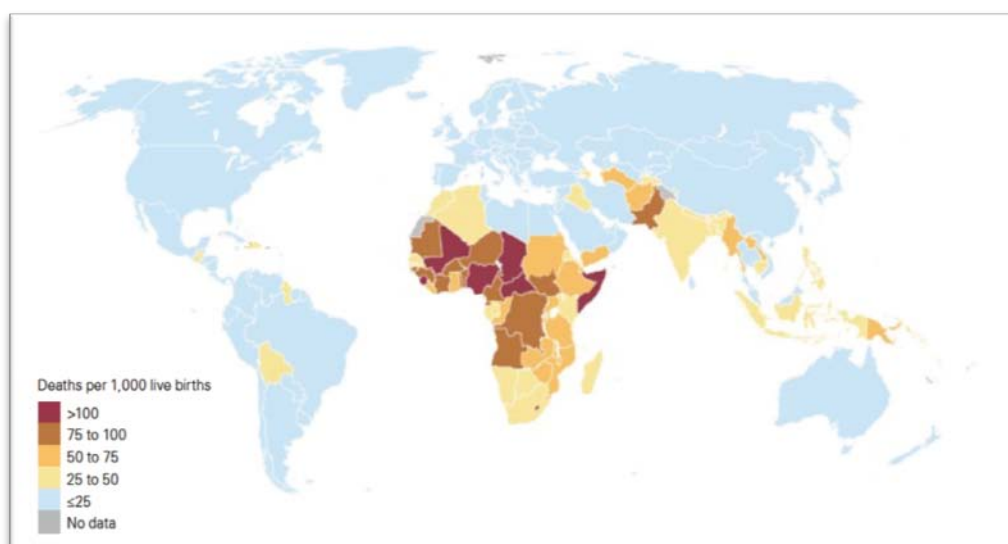


Figure 25 : Taux de la MIJ dans le monde en 2013(%NV)[1]

Le Maroc a réalisé d'importants progrès grâce aux efforts déployés depuis les années 90. En effet, grâce aux programmes de prévention et de lutte contre les maladies, la mortalité infanto-juvénile a connu une diminution importante selon les différentes enquêtes réalisées par le Ministère de la Santé au Maroc. Son niveau a été réduit de 35 % entre 2004 et 2011[4].

Tableau XVIII : Quotients de MIJ (%oNV) selon des enquêtes réalisées au Maroc.

	Taux de MIJ %oNV	Taux de MI %oNV
ENFPF 1980	138	115
ENPSF 1991	78,6	57
ENSME 1997	55	45,5
ENPSF 2004	47	40
ENPSF 2011	30,5	29

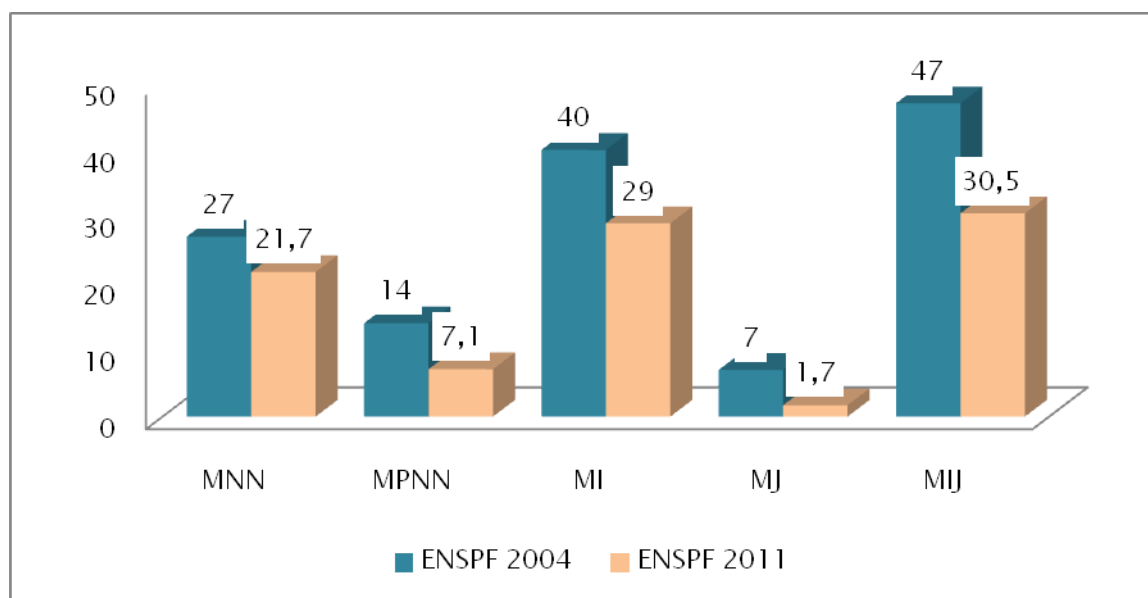


Figure 26 : Comparaison des quotients de la mortalité infanto-juvénile selon l'ENSPF 2004 et l'ENSPF 2011 au Maroc (%oNV).

À l'échelle mondiale, le taux de mortalité infantile a reculé de 99 décès pour 1 000 naissances vivantes en 1990 à 41 en 2016, une baisse de 56%. Tous les pays d'Afrique (hormis la Somalie) ont enregistré des baisses variant de 1% à 72% [1]. Les huit pays les plus performants, qui ont tous fait baisser leur taux d'au moins 50 pour cent pendant la période, sont l'Égypte, la Tunisie, la Libye, le Malawi, Madagascar, le Maroc, l'Érythrée et le Liberia. Le Burkina

Faso, le Cameroun, le Lesotho, la Mauritanie, la RCA, la RDC, la Somalie et le Zimbabwe ont été les pays les moins performants, avec des réductions inférieures à 10%[24].

Dans notre étude, la MIJ représente 93,3% de l'ensemble de la MP. Ce taux s'accorde avec d'autres études réalisées aux services des urgences pédiatriques de certains pays en voie de développement (tableau XIX). Ce taux est marqué par la prédominance de la composante néonatale (81% de la MIJ et 87,2% de la MI).

Tableau XIX : Pourcentage de la MIJ sur MP aux services des urgences pédiatriques

Auteur	Pays ou région	Pourcentage de MIJ
Ndu [25]	Niger	88%
Ayrton [13]	Soudan	70%
Jofiro [14]	Ethiopie	77%
Edelu [19]	Nigeria	83.9%
Zhu [20]	Chine	93,4 %
<i>Notre étude</i>	maroc	93,3%

La mortalité néonatale est un drame silencieux et constitue un véritable problème de santé publique dans les pays en voie de développement. La diminution considérable de la mortalité néonatale dans les pays développés constitue l'une des réussites majeures de la médecine moderne car cette nette régression est certainement due aux progrès socio-économiques, à l'évolution des techniques obstétricales, des mesures de prise en charge des nouveau-nés en salle de naissance et durant le post-partum mais aussi et surtout des techniques de réanimation néonatale.[26]

Les 28 premiers jours de la vie (la période néonatale) est la période la plus critique pour la survie d'un enfant. Les enfants courent le plus grand risque de mourir dans le premier mois de leur vie, soit d'un taux global de 19 décès pour 1000 naissances vivantes. A l'échelle mondiale, en 2016 seulement, 2,6 millions d'enfants sont morts dans le premier mois de leur vie. Environ 1 million sont décédés le premier jour et près d'un million pendant la semaine qui suit. [1]

La mortalité néonatale a baissé à l'échelle mondiale, mais plus lentement que la mortalité chez les enfants de 1 à 59 mois. Le taux global de mortalité néonatale est passé de 37 décès pour 1000 naissances vivantes en 1990 à 19 en 2016.[27]

Le déclin relatif de la mortalité néonatale a été plus lent en Afrique subsaharienne que dans les autres régions. Malgré la baisse modeste du taux de mortalité néonatale en Afrique Subsaharienne de 40%, le taux de mortalité néonatale est resté pratiquement le même entre 1990 et 2016 en raison d'un nombre croissant de naissances. [1]

2.2. Taux de la mortalité des enfants âgés entre 5 et 15 ans :

La mortalité des enfants âgés entre 5 et 15 ans n'a occupé que 6,7% de la mortalité pédiatrique dans notre série, taux inférieur à ceux décrits en littérature. [20;21;25;29]

Tableau XX : Taux de mortalité des enfants âgés de 5 à 15 ans selon certains auteurs

Auteur	Pays	Sex-ratio H/F
Ndu [25]	Niger	22%
Zhu [20]	China	6,5%
Lopez [21]	Espagne	18%
Bamgboye [29]	Nigeria	13,4%
Notre étude	Maroc	6,7%

3. Mortalité pédiatrique selon le sexe de l'enfant :

Dans notre série, nous avons noté une légère surmortalité masculine (61%). Le sex-ratio était estimé à 1,56. Nos résultats sont proches de ceux rapportés par le Ministère de la Santé au Maroc en 2012 (58,8% de garçons) et en 2011 (60% de sexe masculin)[4]. Ils vont également de même avec les données décrites par certains auteurs (tableau XX).

Tableau XX : Sex-ratio des décès aux urgences pédiatriques

Auteur	Pays	Sex-ratio H/F
Ndu[25]	Niger	1.3
Zhu [20]	China	1.4
Jofiro [13]	Ethiopie	1,29
Lopez [21]	Espagne	1,9
Bamgboye [29]	Nigeria	1,39
Notre étude	Maroc	1,56

Une surmortalité néonatale masculine est classique dans des différentes études sans qu'on ne puisse y accorder une explication satisfaisante. Cette surmortalité serait due en partie à la prévalence plus forte des maladies respiratoires chez ceux-ci que chez les filles, elle-même le résultat d'une plus grande fragilité pulmonaire des petits garçons à la naissance, liée à un rythme de développement fœtal différent. De plus, il semblerait que les nouveau-nés de sexe masculin bénéficient d'un niveau d'immunité passive naturelle inférieur à celui des filles, d'où leur plus grande vulnérabilité aux maladies infectieuses en général [30].

La surmortalité masculine est attribuée aussi à des facteurs génétiques, hormonaux ou anatomiques. Elle est généralement retrouvée au niveau des pays industrialisés, alors que la surmortalité féminine est plus fréquente dans les pays en voie de développement en raison de comportements discriminants à l'égard du sexe féminin [31].

4. Niveau socio-économique des parents et lieu de provenance :

Dans notre série, nous avons observé un taux élevé d'enfants décédés issus de milieux défavorisés. La prédominance de la provenance des enfants de milieux défavorisés est également rapportée dans la littérature [28,32].

Ghorbal à Tunis rapportait que le taux de mortalité chez l'enfant connaît une évolution proportionnellement inverse au niveau socio-économique [33].

L'inaccessibilité financière et géographique, et l'ignorance des parents pourraient expliquer la mortalité élevée dans cette classe socio-économique.

Selon Fengqing Chao et al, le niveau socio-économique bas chez les parents, la résidence dans un milieu rural, sont les principaux facteurs de risque de la MP à travers le monde [34].

Selon l'ENPSF 2004 et 2011, le milieu rural se caractérise par des niveaux de mortalité infanto-juvénile deux fois plus élevés qu'en milieu urbain (respectivement 69 ‰ contre 38 ‰ en 2004 et 42‰ contre 31‰ en 2011). [4]

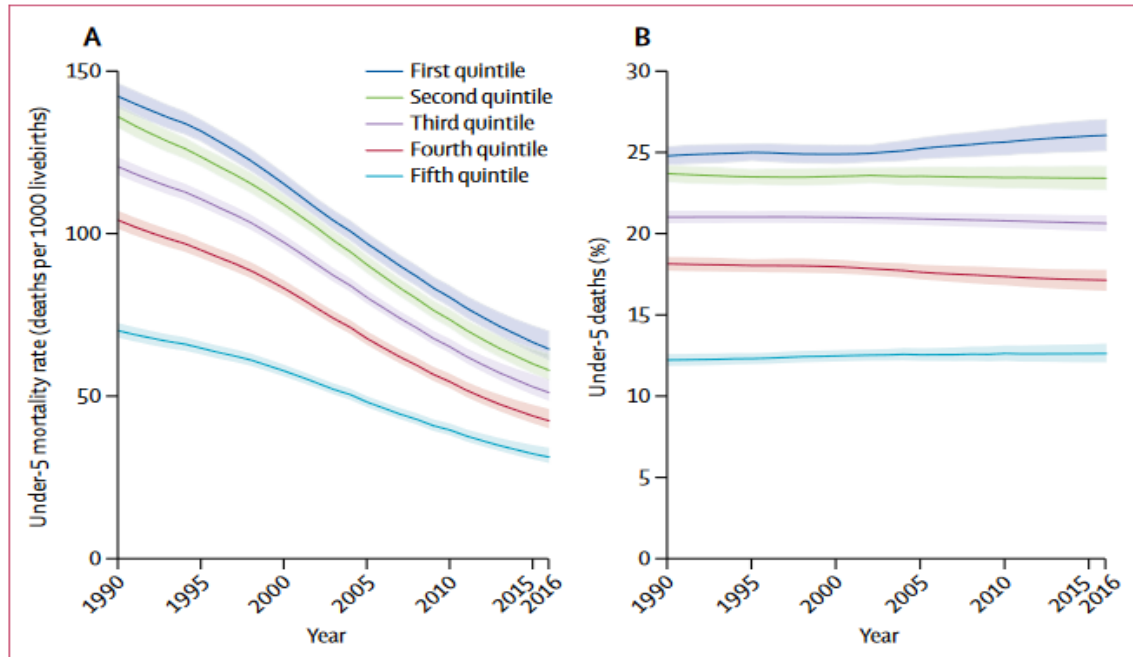


Figure 27 : taux (A) et pourcentages (B) de mortalité des moins de cinq ans selon des tranches de cinquièmes (quintile) des plus riches (fifth quintile) au plus pauvres (first quintile)[34]

Ces données nationales, corroborent les nôtres. Le niveau de mortalité dans notre série, est plus élevé pour:

- Les ménages de bas niveau socio-économique (52%).
- Les résidents en milieu rural et périurbain (85%).

5. Mortalité selon la durée de séjour :

La médiane de la durée de séjour des enfants décédés au service des urgences était de 12 heures. Les enfants décédés dans les 24 premières heures représentaient 67 % des cas, et 89% pour les cas décédés dans les 48 premières heures, résultats proches d'une étude portant sur la mortalité aux urgences pédiatriques à Ouagadougou en 2013 [34]. Zhu a trouvé que 92% des patients sont décédés au service des urgences dans les premières 24 heures.[20]

Idéalement, la durée d'hospitalisation des patients aux services des urgences ne devrait pas dépasser 24 heures [20].

Par ailleurs, Il a été démontré que le retard de transfert des patients vers les unités de soins intensifs, était associé à une mortalité plus élevée. Ainsi, raccourcir le temps de séjour des patients dans les services des urgences et éviter tout retard dans leur transfert à l'unité de soins intensifs pourrait réduire la mortalité.[35]

III. Données étiologiques :

La mortalité pédiatrique reconnue comme un fléau préoccupant, l'enquête étiologique demeure capitale. Les causes sont nombreuses et il peut y avoir une intrication de plusieurs facteurs. Ainsi, la découverte d'une cause ne dispense pas de rechercher d'autres étiologies.

La réalisation d'une approche étiologique dans notre étude a été confrontée à des difficultés multiples, notamment le problème des fiches des décès. En effet, la cause du décès était souvent complexe. Autrement dit, plusieurs étiologies s'associent à la fois pour entraîner la mort. La cause principale à l'origine du décès n'était pas toujours facile à préciser.

1. Causes de la mortalité néonatale :

Dans notre série, les étiologies prédominant la mortalité néonatale étaient les suivantes :

- La prématurité (23,25% de la MNN).
- Les infections néonatales (21,13% de la MNN)
- L'asphyxie périnatale (12,8% de la MNN).
- La détresse respiratoire néonatale (9,97% de la MNN)

A l'échelle mondiale, les causes de décès néonataux varient en fonction des régions. Les principales causes de mortalité néonatale dans le monde sont les complications liées à la prématurité (30%) et les maladies infectieuses (23%). [1].

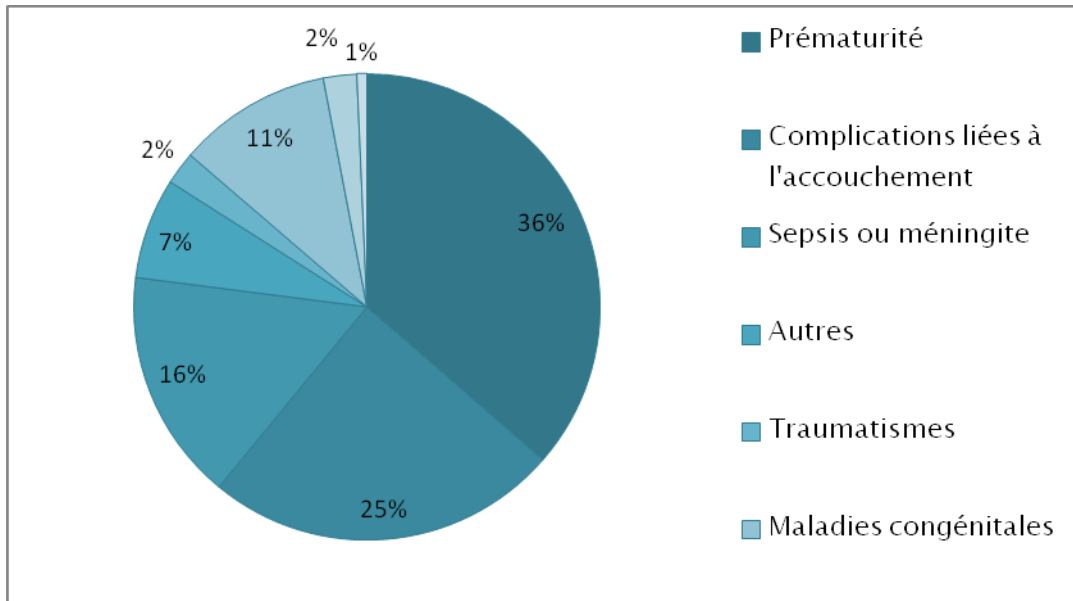


Figure 29 : Principales causes de mortalité néonatale dans le monde selon l'UNICEF [1]

Les causes de décès varient également en fonction du moment de survenue du décès au cours de la période néonatale. Les infections néonatales prédominent surtout vers la fin de la période néonatale, c'est-à-dire au-delà de la première semaine. Les décès dus à la prématurité et à l'asphyxie néonatale sont les plus importants au cours de la période néonatale précoce. Dans 60 à 80% des cas de décès, l'enfant présente un poids très faible. Le faible poids de naissance est plus considéré comme facteur de risque que comme cause directe de décès. Il est souvent en rapport avec l'état de santé de la mère [37,38].

1.1. Prématurité :

La prématurité, ou naissance prématurée est définie par une naissance avant 37 Semaines d'Aménorrhées (SA).

La prématurité se définit selon plusieurs seuils, pouvant aller de la prématurité extrême à la prématurité tardive. L'OMS [39] donne trois principaux seuils:

- o La prématurité extrême(ou très grande prématurité): AG < 28 SA.
- o La grande prématurité: AG entre la 28èmeet 32èmeSA.
- o La prématurité moyenne: AG entre la 33èmeet la 37èmeSA.

Toujours selon l'OMS [40], 15 millions de nouveau-nés en moyenne naissent prématurément chaque année, soit 1 bébé sur 10, dont 3/4 des décès pourraient être évités. Ce nombre serait en augmentation chaque année au cours des 20 dernières années. Sur 184 pays, le taux de prématurité varie entre 5 et 18% des naissances, et les taux les plus élevés se situent au Brésil, aux Etats-Unis d'Amérique, en Inde et au Nigéria.

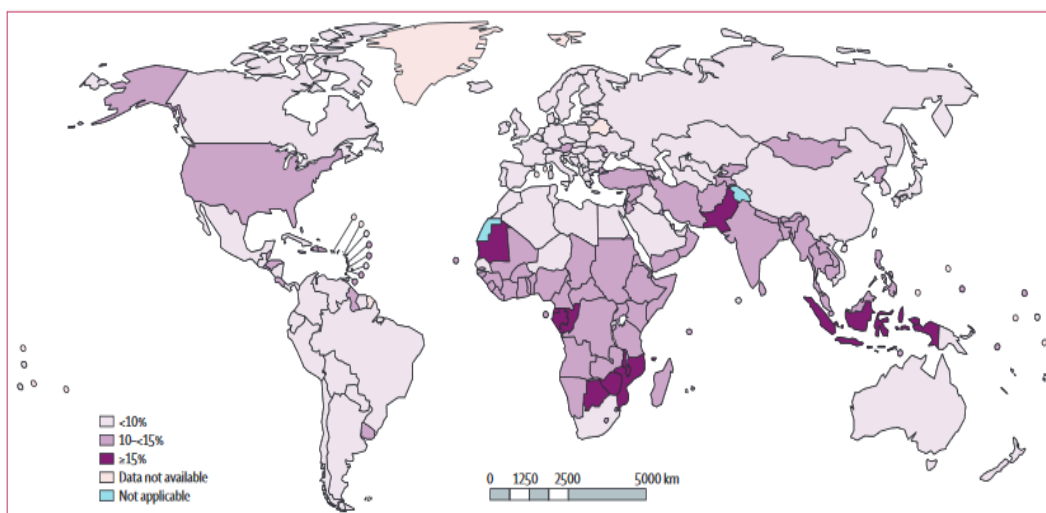


Figure 30: Estimations des taux de naissances prématurées par pays de l'année 2010

Source: BLENCOWE et al (2012).

Nous avons enregistré 23,25% cas décédés suite à la prématurité dans notre étude, particulièrement lors de la période néonatale précoce. Elle correspondait à 18,54% de la MI. Notre taux était inférieur à celui trouvé au Maroc en 2012 (26,1%) [22].

Comparé à des données internationales, notre taux de mortalité par prématurité était proche de celui du Pérou et supérieur à celui trouvé en France.

Tableau XXI : Taux de MNN par prématurité selon les auteurs.

Auteur	Pays	Année d'étude	Pourcentage (%)
Mah-mungyeh [38]	Cameron	2014	31.26
Avila [39]	Pérou	2015	25.1
Turnbull[40]	Zambie	2008-2009	34
Carayol[41]	France	2008	8.4
Notre étude	Maroc	2018	23.25

1.2. Infections néonatales :

Les infections néonatales sont une cause majeure de la mortalité néonatale dans le monde [42]. Au Maroc, l'infection néonatale bactérienne précoce représente la 3^{ème} cause de mortalité après l'asphyxie périnatale et la prématurité selon l'ENPSF 2011 [4]. Il n'existe pas de consensus universellement admis codant la prise en charge des nouveau-nés suspects d'infection, mais il existe plutôt des protocoles thérapeutiques adoptés par chaque équipe, précisant les critères diagnostiques et les modalités thérapeutiques[43].Le diagnostic est dans la plupart du temps basé sur la simple présomption clinique et une orientation biologique. Parmi les facteurs de risque de l'infection néonatale, on trouve :

- l'âge gestationnel inférieur à 37 semaines révolues,
- la prolongation de la rupture des membranes (> 12 -18 heures),
- l'infection intra-amniotique,
- le jeune âge de la mère,
- la race noire.

La confirmation bactériologique manque le plus souvent du faite de la grande difficulté d'isoler les germes en cause (entre 8% et 10 % de résultats positifs à la bactériologie) [50-53].

Les infections néonatales materno-fœtales et acquises sont de pathologies dont le pronostic des formes septicémiques est sévère. Nous insistons ainsi sur le rôle de la prévention basée sur la gestion des facteurs de risque. [48]

Dans notre série, les INN étaient responsables de 21% des décès néonataux, dont 73% étaient survenus lors de la période néonatale précoce. Dans la plupart des cas, elles étaient à localisation pulmonaire. Nos résultats vont de pair avec des études précédemment citées [13, 16, 49].

Tableau XXII : Taux de la MNN par INN aux urgences pédiatriques selon les auteurs.

Auteur	Pays	Année d'étude	Pourcentage/MNN%
Ndukwu.CI [16]	Nigeria	2015	23
Jofiro.G [13]	Ethiopie	2017	29
Abhulimhen [49]	Benin	2012	29
Notre étude	Maroc	2018	21.13

1.3. Asphyxie périnatale :

L'asphyxie périnatale est une urgence diagnostique et thérapeutique, responsable de séquelles neurologiques et d'handicap majeur. Elle constitue un problème de santé dans le monde. Elle représente une cause importante de décès néonatal, d'infirmité motrice cérébrale et de troubles neurocognitifs, surtout dans les pays en voie de développement [50,51].

On estime qu'un million de nouveau-nés meurent chaque année par asphyxie périnatale dans les pays en voie de développement [52].

L'asphyxie périnatale se définit par une altération des échanges gazeux utéro-placentaires conduisant à une hypoxie sévère et à une hypercapnie immédiate, puis à une acidose métabolique et à une hyperlactacidémie témoignant d'une altération du métabolisme cellulaire [53]. Elle a de multiples étiologies : des pathologies maternelles, fœtales, ovulaires ou obstétricales. Elle est responsable de défaillance multi-viscérale précoce dans 60% des cas, et d'encéphalopathie dans 40% des cas [54].

L'asphyxie périnatale est une entité difficile à cerner autant pour les obstétriciens que pour les pédiatres, par son caractère imprécis et imprévisible. La classification de l'encéphalopathie hypoxo-ischémique de Sarnat est la classification clinique la plus utilisée [55]. Aucun traitement pharmaceutique n'est reconnu efficace à ce jour. La prise en charge repose surtout sur le maintien de l'équilibre hydrique et acido-basique, le maintien des échanges gazeux, la correction d'une anémie, d'une hypovolémie, et le traitement anticonvulsivant. Depuis quelques années, l'hypothermie thérapeutique maintenue pendant 72heures a montré son efficacité chez des nouveau-nés admis avant H6 de vie [56].

Nous avons recensé 13% de décès néonataux dus à l'asphyxie périnatale: taux qui a été de 23% dans notre pays en 2015 [57]. Malgré que ce taux soit plus bas dans notre étude, l'incidence de cette pathologie doit être diminuée, pour réduire la mortalité qui en résulte. Ce qui impose l'élimination des facteurs de risque ci-dessous:

- L'absence de surveillance adéquate des parturientes au cours du travail.
- L'évacuation et le transfert retardés des parturientes des hôpitaux périphériques.

- L'absence des moyens de réanimation des nouveau-nés en état d'asphyxie dans les hôpitaux périphériques, et surtout lors du transfert.
- L'absence de la surveillance des grossesses à haut risque.
- L'absence de formation continue du personnel soignant.

2. Causes des autres composantes de la mortalité pédiatrique :

La figure 21 résume les causes les plus fréquentes de la mortalité post-néonatale, juvénile, et des enfants âgés entre 5 et 15 ans dans notre étude. La pathologie générale reste dominée par les maladies infectieuses notamment les infections respiratoires, les malformations, les causes néoplasiques, suivies des cardiopathies.

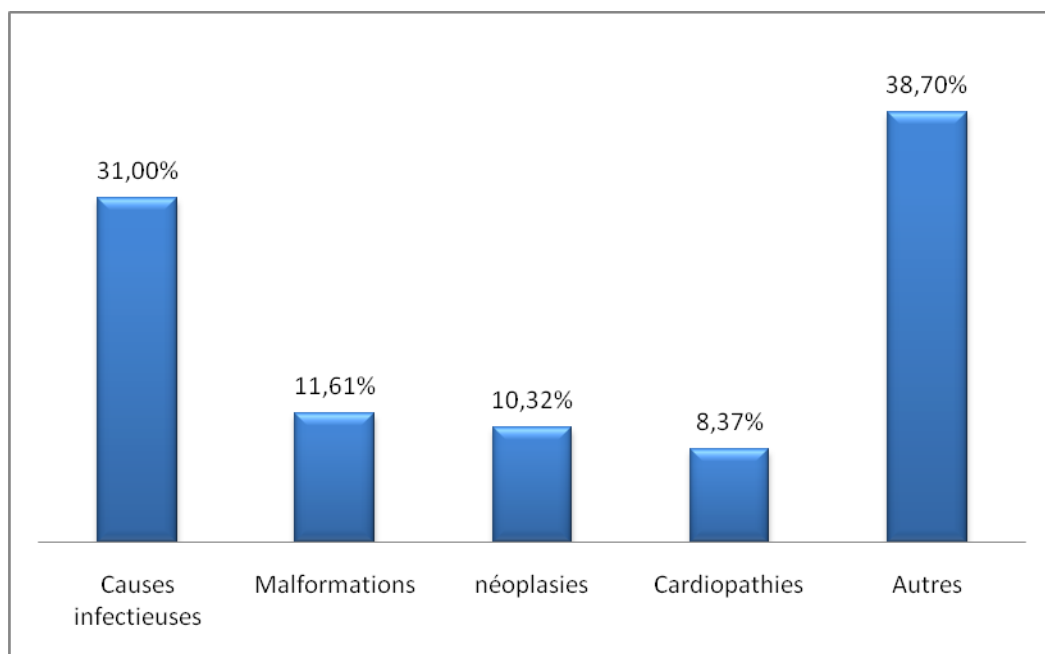


Figure 31 : Causes les plus fréquentes des décès post-néonataux, juvéniles, et entre 5 et 15 ans.

Il faut souligner que les causes les plus fréquentes de décès aux urgences pédiatriques dans les pays industrialisés, étaient la mort subite du nourrisson, les complications liées à l'accouchement notamment l'asphyxie périnatale, les malformations et les maladies malignes au stade avancé, à des pourcentages variant d'une étude à l'autre [20-22].

1.1. Causes infectieuses :

a. Infections respiratoires aiguës :

Les infections respiratoires sont une cause fréquente de morbidité et de mortalité des enfants, spécialement des moins de cinq ans [57]. L'Organisation mondiale de la santé estime qu'environ 10,6 millions d'enfants de moins de cinq ans meurent chaque année à cause des infections respiratoires aiguës, en particulier la pneumonie, qui représente environ 19% du nombre total de décès.[57]

Aux États-Unis, les maladies respiratoires chez les enfants sont responsables de 25% des admissions hospitalières [58], tandis qu'au Royaume-Uni [59] et en Europe continentale [60], les maladies respiratoires représentent respectivement 25% et 13% des hospitalisations. [61]. Au Malawi, 298/1 000 cas d'admission étaient dus à des maladies respiratoires chez les enfants [62].

Sur une étude réalisée au service des urgences pédiatriques d'un hôpital universitaire au Nigeria[63], 0,5% des décès était dus aux infections respiratoires, où 34% sont des pneumonies, les principales facteurs de risque associés étaient l'âge inférieur à cinq ans et le bas niveau socio-économique.

Au Maroc, les infections respiratoires aiguës continuent à être une cause majeure de morbidité chez les moins de cinq ans, leur prévalence selon l'ENPSF 2011 était estimée à 32,5% [4]. Elles étaient responsables de 9,5% de la MJ, et de 3,6% de la mortalité des grands enfants en 2014 [64].

Dans notre série, les infections respiratoires aiguës ont représenté 43% des causes de la MPNN, 23% des causes de la MJ, et 7,1% de la mortalité des enfants âgés entre 5 et 15 ans. La bronchiolite virale était la forme la plus fréquente de ces infections suivie de la pneumonie.

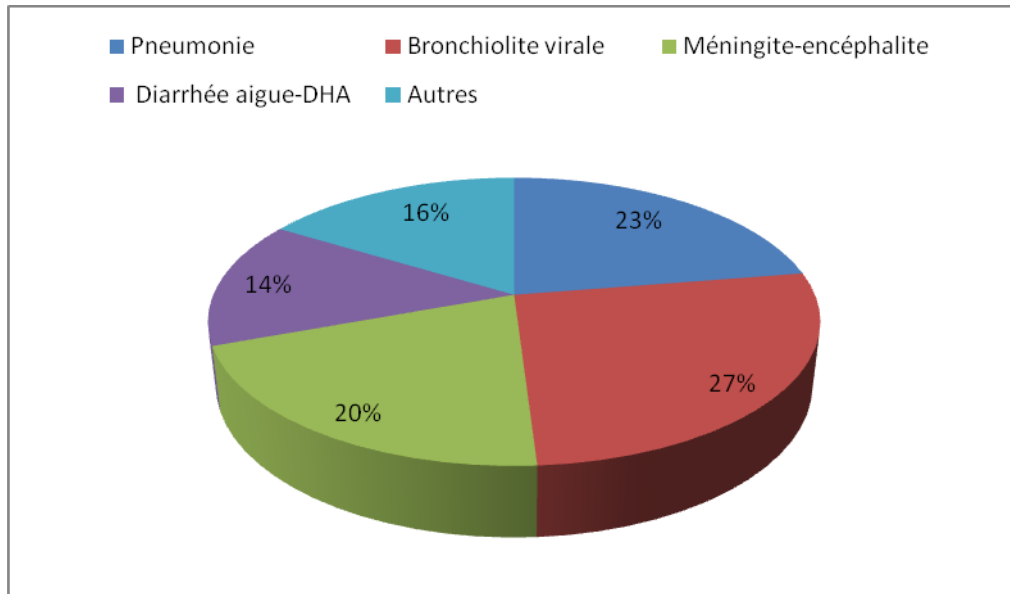


Figure 32 : Causes infectieuses de la mortalité chez les enfants âgés de plus de 29 jours dans notre étude.

b. Infections neuro-méningées :

La méningite est une urgence diagnostique et thérapeutique. Malgré des stratégies de prévention et des recommandations internationales de l’OMS, elle reste un problème majeur de santé publique et une cause non négligeable de morbi-mortalité dans de nombreux pays notamment en voie de développement. En effet, dans le monde on dénote 1 million de nouveaux cas chaque année occasionnant plus de 200000 décès [65].

Au Maroc, les méningites ont toujours constitué un des problèmes de santé publique, elles sévissent habituellement selon un mode endémo-sporadique avec émergence de foyers épidémiques de méningite à méningocoque et de méningites virales.

Son incidence au cours des cinq dernières années est restée stable mais assez élevée autour de 3 pour 100000 habitants, ce chiffre paraît très loin de la réalité. En effet, chez nous et dans d’autres pays du monde, ce ne sont que les méningites à méningocoque qui sont à déclaration obligatoire alors que les méningites à pneumocoque sont les plus fréquentes. Pour ceci, le Ministère de la Santé a établi une fiche de déclaration pour toute méningite incluant les données nécessaires à des études épidémiologiques plus complètes [66].

Dans notre étude, cette pathologie était la 2ème cause infectieuse (20%) de la mortalité des enfants âgés de plus de 29 jours, avec un taux de 7,74% de la MIJ. Ce taux est proche de celui trouvé au Pakistan(7.8%) de 2000 à 2014 [67], et inférieur au taux trouvés à Marrakech et ses régions entre 1997 et 2001 (24,56% de la MJ) [68].

Fayyaza trouvé un taux de létalité dû aux méningites de 3,1% au service des urgences pédiatriques. [69]

Malgré le progrès réalisé dans la diminution de l'incidence des méningites que connaît notre pays, des efforts sont toujours nécessaires pour les enrayer, et lutter contre leur morbidité pédiatrique. De ce fait, les mesures suivantes sont recommandées :

- L'éducation des mères sur le recours aux soins précoces, pour une prise en charge rapide.
- sensibiliser les praticiens pour faire un diagnostic précoce.
- Le traitement adéquat des infections ORL et oculaires de l'enfant.
- La vaccination complète des enfants.

c. Diarrhées aiguës et déshydratation aiguë :

La diarrhée aiguë est une affection fréquente, parfois grave et urgente chez le nourrisson et le jeune enfant. Elle donne souvent issue à la déshydratation aiguë, principale cause du décès. Ses étiologies sont multiples prédominées par l'origine virale.

selon l'OMS, La diarrhée est la deuxième cause de mortalité chez l'enfant de moins de cinq et elle est à l'origine de 525 000 décès d'enfants par an. [70]

Au Maroc, à la suite des recommandations de l'OMS, le Programme National de Lutte contre les Maladies Diarrhéiques a été créé depuis l'année 1980. Grâce à une stratégie de traitement par les SRO de tous les cas de diarrhée, une baisse régulière de l'incidence hospitalière des cas de déshydratation aiguë était remarquée [71]. L'instauration du vaccin contre le rotavirus dans le programme national d'immunisation a largement contribué à cette baisse.

Dans un étude réalisée aux urgences pédiatriques aux Etats-Unis en 2012, les bactéries les plus impliquées dans les maladies diarrhéiques étaient les salmonelles, *E. coli*, *Campylobacter et Shigella* [72].

Dans notre série, nous avons recensé 7 enfants décédés suite à la déshydratation aiguë consécutive à la diarrhée (surtout à la période post-néonatale) ; soit un taux de 9,45% de la MPNN, un taux de 4,51% de la mortalité des plus de 29 jours, et 1,18% de la MJ. Nos résultats sont inférieurs aux données nationales : selon l'ENPSF 2011, la prévalence de la diarrhée chez les enfants âgés de moins de 5 ans était de 16,3%, touchant particulièrement la période post-néonatale. La déshydratation était responsable de 1,5% de la MJ en 2012. [4]



*SOLUTIONS ET
RECOMMANDATIONS*



Les résultats de notre études ainsi que les données de la littérature nous emmènent à formuler des recommandations et des solutions simples afin de réduire l'ampleur de la mortalité pédiatrique, impliquant à la fois : les systèmes et les organismes de santé, le personnel de santé, et la famille de l'enfant notamment ses parents.

Avant d'exposer nos recommandations selon les composantes pédiatriques, la veille sur le passage de l'énoncé politique du décret de la carte sanitaire, et du schéma régional de l'offre de soins au plan de mise en œuvre s'avère nécessaire. La mise en place de cette perspective contribuera sans doute à la réduction de la mortalité, mais ne sera possible que par :

- Une répartition spatiale harmonisée des ressources matérielles et humaines concernant l'offre de soins de santé, pouvant agir sur le déterminant géographique de la mortalité pédiatrique.
- La maîtrise de la croissance de l'offre de soins de santé.
- La création des équilibres régionaux en termes des systèmes de santé.

La lutte contre l'analphabétisme et la pauvreté constitue des déterminants également importants de la mortalité pédiatrique,

I. Mortalité néonatale :

Une attention particulière doit être accordée à la mortalité néonatale du fait que :

- la proportion des décès néonataux atteignent 62% de la mortalité infanto-juvénile.
- la prématurité, l'asphyxie néonatale et les infections en constituent les principales causes.
- les interventions médicales requises pour faire face aux principales causes de décès à ce niveau sont généralement différentes de celles appliquées pour prévenir les causes de décès chez les enfants de moins de 5 ans.

Malgré l'effort fourni dans l'élaboration des normes cliniques et de prise en charge du nouveau-né, il n'a pas été traduit opérationnellement sur le terrain et ce pour de multiples raisons. Les niveaux de prise en charge ne sont pas identifiés et par conséquent non hiérarchisés. L'absence d'échelons intermédiaires et les trous fonctionnels qui en résultent font passer directement la prise en charge du nouveau-né du niveau le plus élémentaire au plus élevé. Cependant, l'inaccessibilité géographique aux centres spécialisés et l'insuffisance de leur capacité d'accueil engendrent des dysfonctionnements dans la prise en charge des urgences néonatales.

1. Recommandations à la population :

Des facteurs liés au comportement procréateur peuvent être à l'origine de risques importants de mortalité des enfants, par conséquent, la population marocaine devrait :

- Avoir recours aux méthodes de planification familiale.
- Veiller sur le bon déroulement et le suivi des grossesses.
- Respecter le calendrier de vaccination.
- Avoir recours le plus rapidement possible aux structures de santé en cas d'une maladie quelconque de l'enfant.
- Veiller sur les mesures d'hygiène (individuelle et collective) et de salubrité efficaces.

2. Recommandation aux personnels sanitaires :

Les agents de santé devraient :

- Renforcer la communication pour le changement du comportement par rapport à :
 - l'hygiène (individuelle et collective).
 - les mesures d'assainissement adéquates.
 - planification familiale
- Instituer des activités de consultation d'enfants sains au niveau des structures sanitaires.

3. Recommandation aux pouvoirs publics :

Le ministère de la santé devrait en toute urgence :

- Rendre les médicaments essentiels disponibles et accessibles aux couches les plus démunies.
- Renforcer les actions de sensibilisation par rapport aux avantages du Programme Nationale de Vaccination pour une bonne amélioration de la couverture vaccinale.

4. Recommandations pour la période Prénatale :

- Le bon suivi des grossesses, et dépistage des grossesses à haut risque.
- La mise en place des stratégies pour le suivi des grossesses à haut risque, surtout pour les femmes résidentes dans des zones enclavées.
- La lutte contre les facteurs de risque en relation avec le niveau socio-économique.
- La sensibilisation et l'éducation des femmes enceintes pour garantir une maternité sans risques.

5. Recommandations pour la période périnatale :

- Reconstruction et réaménagement des salles de l'accouchement.
- Renforcement des équipements des structures de l'accouchement, et la mise en place des moyens adéquats pour la surveillance des parturientes lors du travail.
- Assurer la formation continue du personnel accoucheur.
- Insister sur l'importance de l'accouchement médicalisé.

6. Recommandations après la naissance :

- Veiller à la disponibilité de l'équipement requis par niveau de prise en charge néonatale.
- Assurer la disponibilité des médicaments essentiels au niveau de toutes les unités de néonatalogie et de toutes les structures d'accouchement.
- Construction des unités de néonatalogie équipées, dans les hôpitaux périphériques qui n'en disposent pas, afin de minimiser les complications néonatales survenant lors du transfert des nouveau-nés.
- Recruter et former un personnel en nombre suffisant, et assurer sa formation continue en matière de réanimation néonatale.
- Restructurer le service de néonatalogie dans notre CHU, et son équipement avec plus de couveuses, pour lutter contre la mortalité néonatale liée au manque de place pour l'hospitalisation.
- Équiper les moyens du transfert avec le nécessaire pour la réanimation néonatale.
- Réaliser un bon examen de tout nouveau-né avant sa sortie des structures d'accouchement, et ceci par une bonne formation du personnel soignant.
- Éduquer les mères au sujet de la santé de leurs nouveau-nés.
- Lutter contre l'analphabétisme, et améliorer le niveau d'instruction des mères.

II. Mortalité post-néonatale juvénile et des enfants âgés entre 5 et

15 ans :

En se basant sur l'analyse de nos résultats, nous avons élaboré les recommandations suivantes :

- La lutte contre les maladies infectieuses :
 - S'assurer de bien poser les indications d'hospitalisation devant tout risque d'infections pour une meilleure prise en charge.

- Appliquer des programmes nationaux de lutte contre les méningites les maladies diarrhéiques et les infections respiratoires aiguës.
- Sensibiliser les mamans à l'importance de l'allaitement naturel.
- Lutter contre la malnutrition.
- Éduquer les parents en matière de santé de leurs enfants.
- Rendre les soins accessibles aux enfants habitants dans les régions enclavées.
- Veiller à la vaccination des enfants, particulièrement en milieux ruraux.
- Lutter contre les facteurs de risques socio-économiques (la pauvreté, l'absence de l'accès à l'eau potable, la promiscuité).
- La lutte contre les accidents de la voie publique et leurs conséquences traumatiques :
 - La prise en charge pré-hospitalière et hospitalière de l'enfant traumatisé.
 - Création des systèmes de régulation médicale.
 - Assurer l'éducation concernant la sécurité routière.
 - Équipement des services de réanimation, et des urgences avec tous les moyens nécessaires pour assurer la prise en charge des traumatismes aigus graves.
 - Sensibilisation de la population pour le respect du code de la route.
- Dépistage et traitement des cardiopathies congénitales :
 - Examen clinique minutieux du nouveau-né afin de pouvoir diagnostiquer une cardiopathie à un stade précoce (cyanose, auscultation des bruits du cœur, palpation du pouls fémoral).
 - Diagnostic anténatal d'une cardiopathie congénitale, grâce à l'échographie prénatale.
 - Utiliser l'oxymétrie du pouls, moyen fiable et peu onéreux, pour le dépistage des hypoxies liées aux cardiopathies asymptomatiques.
 - Suivi régulier des enfants portant une cardiopathie congénitale, et leur traitement adéquat.
 - Insister sur la haute spécificité et sensibilité de l'échographie bidimensionnelle, avec doppler couleur et doppler pulsé, dans le cadre du dépistage des cardiopathies.



CONCLUSION



La mortalité pédiatrique demeure un réel problème sur le plan national et mondial. Elle constitue aussi un fardeau sur le service des urgences pédiatriques du CHU Med VI de Marrakech. Cette mortalité est majoritairement occupée par la composante infanto-juvénile (94% de l'ensemble de mortalité), elle-même dominée par la mortalité néonatale précoce (60 % de la mortalité infanto-juvénile).

Les principales causes de décès néonataux étaient la prématurité, l'infection néonatale, et en suite l'asphyxie périnatale. Nous soulignons l'importance de la mise en œuvre de stratégies de soins adéquates pouvant à la fois, prévenir et bien prendre en charge ces trois problèmes. Ainsi nous insistons sur la nécessité d'un bon suivi de toutes les femmes enceintes, en luttant contre les facteurs de risque des infections néonatales, de la prématurité et de l'asphyxie périnatale.

Les infections respiratoires aiguës sont la première cause de mortalité de la période postnatale, Il est impératif de veiller à sa prise en charge grâce aux programmes de santé spécifiques, principalement le programme de vaccination.

Le taux le plus élevé de décès intéressait les enfants du milieu rural, les enfants de sexe masculin et nés dans les ménages les plus pauvres.

La majorité des étiologies des décès dans notre contexte peuvent être évitées grâce au développement d'une offre de soins facile d'accès, suffisante, de qualité, une surveillance correcte des grossesses, un encadrement de qualité de l'accouchement et à une prise en charge adéquate du nouveau-né à la naissance et dans le post-partum.



ANNEXES



Fiche de recueil des données.

Identité :

- Nom : Prénom :.....
- IP :..... H :.....
- Age : ... ans ... mois ... jours

Données socio-démographiques :

- Sexe : M F
- Origine : Urbain rural
- Ville de provenance : Marrakech Safi Essaouira
- Agadir Kelaa Azilal
- Benimellal Ouarzazat Zagoura
- Sahara Chichaoua Bengrir
- Autres :.....
- Niveau socio-économique : élevé moyen bas
- Consanguinité : oui non
- Statut professionnel de la Mère: en activité inactif
- Niveau d'instruction : analphabète primaire secondaire universitaire
- Non déterminé (ND)
- Statut professionnel du Père: en activité inactif
- Niveau d'instruction : analphabète primaire Secondaire
- Universitaire ND

Dates et services :

- Durée d'hospitalisation : Jours
- Date d'admission : ... /.../20... Heure :.....
- Date du décès : .../...../20... Heure:
- Jour de la semaine : weekend jour férié jour normal ND

Données cliniques :

- Motif d'hospitalisation :.....
- ATCD :.....
- Hospitalisation antérieure : oui non
- Motif d'hospitalisation antérieure.....
- Diagnostic retenu lors de l'hospitalisation :.....

Cause du décès :

- Pulmonaire** : malformation détresse respiratoire asthme
- Hémoptysie inhalation tumeur corps étranger
- Dilatation des branches autres :.....

- Cardiaque** : insuffisance cardiaque malformation péricardite
- Endocardite d'Osler rhumatisme articulaire aigu
- Autres :.....

- Rénale:** Glomérulonéphrite aiguë Syndrome néphrotique Infection urinaire
Autres :
- Hépatique :** hépatite malformation tumeur Cirrhose
Autres :
- Digestive :** HTP ascite hématurie Malabsorption diarrhée
RGO autres :
- Neurologique :** hydrocéphalie encéphalopathie tumeur Epilepsie
Convulsion Etat de mal convulsif Etat de malépileptique
Myopathie malformation Polyradiculonévrite
Compression médullaire Autres:.....
- ORL :** laryngite dyspnée laryngée Corps étranger Cellulite
Autres :.....
- Dermatologique :** infection autres :.....
- Nutritionnelle :** Malnutrition obésité autres :.....
- Métabolique :** diabète hypoglycémie Hypocalcémie autres :.....
- Déficit immunitaire :** congénitale acquis
- Ostéo-articulaires :** infection malformation autres :.....
- Infection :** Sepsis diarrhée/DHA leishmaniose viscérale
Méningite encéphalite Tuberculose
Infection néonatale infection éruptive
- Hémato-oncologique :** Leucémie aiguë aplasie médullaire lymphome
Anémie
- Accidentel :** noyade intoxication AVP
- Aberration chromosomique :** trisomie autres :.....



RÉSUMÉS



Résumé

L'analyse des causes de décès dans les services des urgences pédiatriques pourrait aider au développement des pratiques de prise en charge et de prévention. La mortalité infanto-juvénile constitue un vrai problème de santé public dans le monde entier. En effet, les enfants de moins de cinq ans sont le groupe d'âge le plus concerné par la mortalité pédiatrique. Pour identifier les causes de mortalité dans le service des urgences pédiatriques, et analyser leurs facteurs de risque, nous avons mené cette étude descriptive et rétrospective incluant tous les patients décédés au service des urgences pédiatriques du Centre Hospitalier Universitaire Mohamed VI à Marrakech, entre Janvier 2012 et décembre 2016.

Durant cette période, 172691 enfants ont visité le service des urgences pédiatriques. Parmi eux, 628 patient sont décédés (taux de mortalité globale : 3,63/1000 visites. Les données de 628 patients ont été analysées: la mortalité infantile occupe 87% de la mortalité pédiatrique, alors que la mortalité juvénile et celle des enfants de 5 à 15 ans en occupent respectivement 7,3% et 6,7%. Le sexe ration est de 1,59. Plus que 60% des décès de la mortalité infantile sont survenus à la période néonatale. Les principales causes du décès en période néonatale étaient: la prématurité, les infections néonatales, et l'asphyxie périnatale. Durant la période postnatale, juvénile et des 5 à 15 ans, les décès étaient causés par les maladies infectieuses (notamment les bronchiolites virales et les pneumonies), les malformations, et les maladies néoplasiques. Les principaux facteurs de risque de la mortalité pédiatrique relevés dans notre étude sont le niveau socio-économique bas et la résidence en milieu rural. Notre analyse indique que la réduction de la mortalité pédiatrique nécessite une meilleure prise en charge prénatale et périnatale, en plus de l'adoption des stratégies mieux élaborées pour la prise en charge globale des maladies de l'enfant particulièrement les infections, en insistant sur la vaccination.

Summary

Analysis of the causes of death in children in the pediatric emergency department, may aid the development of management and prevention practices. The mortality of children under-five years constitutes a real problem of public health in the world. The children under-five years remain the age group most concerned for their vulnerability objectified by the scale of mortality. The reason why the United Nations set The Sustainable Development Goals that aims reduce under-five mortality to at least as low as 25 per 1,000 live births. To identify the causes of death in pediatric emergency department as well as to analyze its risk factors to highlight recommendations. This was a retrospective descriptive study including all patients whose death was in pediatric emergency department of the University Hospital Mohamed VI in Marrakech, between January 2012 and December 2016.

During the study period, 172 691 children visited the pediatric emergency department. Of these, 628 patients died (mortality rate: 3.63/1000 visits). Data of 628 patients are analyzed, Infant period of death accounted for 87% of all pediatric death, while 7,3% and 6,7% were died in childhood and 5-15 years old periods respectively. The sex ratio (M/F) was 1,59. More than 60% of infant mortality occurred in early neonatal period of life. The main neonatal causes of death were: preterm birth complications, neonatal infections, and birth asphyxia. During post-neonatal, childhood, and 5-15 years old periods, mortality was caused by: infectious problems (especially Bronchiolitis and pneumonia), malformatios, and neoplastic diseases. The mean pediatric death determinants in our study were: low households income, and living in rural area. Several actions have to be considered to improve the quality of care of these children in prehospital and emergency settings : improving prenatal pregnancy, perinatal care, and maintenance of pediatric clinical competency. Finally, more political efforts are also needed to reduce the impact of some determinants of pediatric mortality in child survival.

ملخص

إن دراسة مسببات الوفيات في مصالِح مستعجلات الأطفال قد تساعد على تطوير أساليب الوقاية والعلاج. تعتبر وفيات الأطفال أقل من خمس سنوات إحدى أهم المشاكل التي يعاني منها العالم بأسره، حيث تعتبر الفئة أقل من خمس سنوات أكثر شريحة معنية. لهذا السبب، وضعت منظمة الأمم المتحدة أهداف التنمية المستدامة، التي ترمي إلى خفض وفيات الأطفال الأقل من خمس سنوات إلى أقل من 25 لكل 1000 ولادة حية على الأكثر. إن الهدف من دراستنا هذه، هو تحديد مسببات الوفيات في مصالِح مستعجلات الأطفال و تحليل العوامل التي تزيد من حدتها. وعليه، قمنا بدراسة استيعادية وصفية، أجريناها على مدى خمس سنوات، ما بين يناير من سنة 2012 و دجنبر من سنة 2016.

شملت كل الأطفال الذين توفوا بمصلحة مستعجلات الأطفال بالمركز الاستشفائي الجامعي محمد السادس بمراكش. خلال هذه المدة استقبلت مصلحة مستعجلات الأطفال 172691 حالة تمت دراسة 628 حالة وفاة، و قدر معدل الوفيات في العام ب 63,3 لكل 1000 زيارة. سجلت فئة السن لأقل من سنة واحدة نسبة 87% من مجموع وفيات الأطفال، في حين سجلت الفئات الأخرى (لأقل من خمس سنوات و فئة ما بين 5 و 15 سنة) نسب 3,7% و 7,6% على التوالي. من جهة أخرى عرفت فئة الذكور عدد وفيات أكثر من الإناث أكثر من 60% من الوفيات وقعت لدى حديثي الولادة و قد تبين من خلال هذه الدراسة أن أهم أسباب الوفاة لدى حديثي الولادة، كانت الولادة المبكرة و التعففات الوليدية، إضافة إلى الاختناق الوليدي أما الأطفال المتراوحة أعمارهم بين السنة و الخمس سنوات، فأهم الأسباب كانت الأمراض التعفنفة (إلتهاب القصييات و ذات الرئة) و التشوهات الخلقية و الأورام. المستوى المعيشي المتدني و الانحدار من مناطق قروية، كانت أهم العوامل المحددة للوفاة التي توصلت إليها دراستنا.

حسب تحليلنا لهذه للوضعية، استنتجنا أنه من أجل خفض من معدلات وفيات الأطفال بشكل عام، و مصلحة مستعجلات الأطفال بشكل خاص، يجب تحسين الرعاية الصحية للحوامل خلال فترة ما قبل الولادة، و أثناء الولادة، و خلق إستراتيجية للرعاية الصحية الجيدة للأطفال، تشمل علاج كل الأمراض خاصة التعفنفة منها.



BIBLIOGRAPHIE



1. **United Nations Inter-agency Group for Child Mortality Estimation.**
Levels and trends in child mortality: Report 2017.
UNICEF, New York; 2017
2. **Liu L et al.**
Global, regional, and national causes of under-5 mortality in 2000-15: an updated systematic analysis with implications for the Sustainable Development Goals.
Lancet. 2016 Dec 17;388(10063):3027-3035.
3. **WHO. Global health expenditure database.**
<http://apps.who.int/nha/database/Select/Indicators/en>
(consulté le 08/03/2018).
4. **Ministère de la santé, Maroc.**
Enquête nationale sur la population et la santé familiale 2011.
Disponible sur le site <http://www.sante.gov.ma> consulté le 30/01/2018.
5. **Constitution of the World Health Organization. Geneva (Switzerland): World Health Organization; 1948.**
6. **David Collison.**
Income Inequality and Child Mortality in Wealthy Nations.
World Rev Nutr Diet. 2016;115:46-53.
7. **Denno DM, Paul SL.**
Child Health and Survival in a Changing World.
Pediatr Clin North Am. 2017 Aug;64(4):735-754.
8. **Niranjan Kissoon et Ran D. Goldman**
Pediatric emergency medicine: a world of potential
Can J Emerg Med 2007 ;9(6) :453-5
9. **Chan M, Meckler G, Doan Q.**
Paediatric emergency department overcrowding and adverse patient outcomes.
Paediatr Child Health. 2017 Oct;22(7):377-381.
10. **Matthew O'Meara and Susan Trethewie**
Managing paediatric death in the emergency department
J Paediatr Child Health. 2016 Feb;52(2):164-7

11. **Robison JA, Ahmad ZP, Nosek CA, Durand C, NamathangaA, Milazi R, et al.**
Decreased pediatric hospital mortality after an intervention to improve emergency care in Lilongwe, Malawi.
Pediatrics 2012; 130: e676–682.
12. **Ayrton J, At twood D, KuronLado D.**
A retrospective analysis of mortality distribution in Juba Teaching Hospital, Southern Sudan. *South Sudan Med J.* 2009; 2.
13. **G.Jofiro**
An audity of pediatric mortality patterns in pediatric emergency unit of Tikur–Anbessa specialized hospital, thèse de medecine, Addis Ababa City, Ethiopia, 2017G.C, 20p
14. **Rajaratnama KJ, Marcus JR, Flaxman AD, Wang H, Levin–Rector A, Dwyer L, Costa M, Lopez AD, Murray CJ,**
Neonatal, post–neonatal, childhood, and under–5 mortality for 187 countries, 1970–2010: a systematic analysis of progress towards Millennium Development Goal 4, *PubMed*, 2010 Aug 28;376(9742):686.
15. **Gerald DafeForae, Obiora Jude Uchendu, Alex Payimlgbe,**
An audit of paediatric mortality patterns in a Nigerian teaching hospital, *Nigeria Med J*, 2014 ,Mar.31, 55(2),130–133.
16. **CI Ndukwu, SK Onah ;**
Pattern and outcome of post–neonatal pediatric emergencies in NnamdiAzikiwe University Teaching Hospital, Nnewi, South East Nigeria
Nigerian Journal of Clinical Practice • May–Jun 2015; 18(3).
17. **UNICEF.**
Ethiopia meets MDG 4 by cutting under 5 mortality by two–thirds since. 2013
18. **YaredMekonnen, BirukTensou, Daniel S Telake, TedbabeDegeffie, Abeba Bekele,**
Neonatal mortality in Ethiopia: trends and determinants.
BMC Public Health, 17 May 2013. May 17;13:483.
19. **BO Edelu, JN Eze, T Oguonu, IK Ndu**
Morbidity and mortality pattern in the Children Emergency Unit of the University of Nigeria Teaching Hospital Enugu
Orient Journal of Medicine, Vol 26, No 3–4 (2014)

20. **Zhu et al.**
The mortality of patients in a pediatric emergency department at a tertiary medical center in China: An observational study
World J Emerg Med, Vol 6, No 3, 2015
21. **Maniktala A, Pruitt C, Poirier M.**
Deaths in a non-trauma center pediatric emergency department: a ten-year experience.
J Emerg Med 2002; 1.
22. **Eduarne Lopez**
Mortality in Spanish pediatric emergency departments: a 5-year multicenter survey
Eur J Emerg Med. 2017 Dec;24(6):392-397.
23. **WidadGueddari.**
l'accueil des urgences pédiatriques : qu'en est-il au Maroc ?
Revue Marocaine de Santé Publique.2017, vol 4, n° 6
24. **Rapport OMD 2014.**
"Évaluation des progrès accomplis en Afrique dans la réalisation des objectifs du Millénaire pour le développement".
25. **Ndu IK et al.**
Pattern of Morbidity and Mortality at the Children Emergency Unit of Enugu State Teaching Hospital, Park lane, Enugu. Niger
Journal of Experimental Research June 2016, Vol 4 No 1
26. **McKinnon B**
Socioeconomic inequality in neonatal mortality in countries of low and middle income: a multicountry analysis.
Lancet Glob Health. 2014 Mar;2(3) ;165-73
27. **Gogia S, Sachdev HP.**
Home-based neonatal care by community health workers for preventing mortality in neonates in low- and middle-income countries: a systematic review.
J Perinatol. 2016 May;36 Suppl 1:S55-73.
28. **Sanou R. et al.**
Caractéristiques des enfants hospitalisés aux urgences pédiatriques du centre hospitalier universitaire Yalgado Ouédraogo du 1er janvier au 31 décembre 2010 .
Thèse de médecine, Ouagadougou 2012, n°119; p114

29. **Bamgboye EA**
Mortality pattern at a children's emergency ward, University College Hospital, Ibadan, Nigeria.
Afr J Med Med Sci. 1990 Jun;19(2):127-32.
30. **Waldron, I. 1998.**
"Sex differences in infant and early childhood mortality: major causes of death and possible biological causes." In: Too Young to die: genes or gender?
New York (US): United Nations, pp. 64-83.
31. **Rollet C.**
"Introduction à la démographie".
France: Armand Colin, 1996: 128.
32. **Abdulrahman M. El-Sayed et al.**
Social Environments, Genetics, and Black-White Disparities in Infant Mortality.
Paediatr Perinat Epidemiol. 2015 Nov;29(6):546-51
33. **Ghorbal S. F.**
Evolution de la morbidité et de la mortalité dans un service de pédiatrie générale: étude comparative entre l'année 1991 et l'année 2007, Tunis 2009
34. **Fengqing Chao et al.**
National and regional under-5 mortality rate by economic status for low-income and middle-income countries: a systematic assessment
The lancet global health. Volume 6, No. 5, 535-547, May 2018
35. **A. SOUNTOURA**
Audit médical des décès aux urgences pédiatriques du centre hospitalier universitaire Yalgado Ouédraogo, Burkinafaso.
Thèse de médecine, 2013.
36. **Chalfin DB, Trzeciak S, Likourazos A, Baumann BM, Dellinger RP; DELAY-ED Study Group.** Impact of delayed transfer of critically ill patients from the emergency department to the intensive care unit.
Crit Care Med 2007; 35: 1477-1483.
37. **Barbieri M, Catteau C, Magali Barbieri Institut**
Evolution de la mortalité infantile à la Réunion depuis cinquante ans.
National d'Etudes Démographiques. Population 2003;58(2):229-251.

38. **Mah–Mungyeh E et al**
Neonatal mortality in a referral hospital in Cameroon over a seven year period: trends, associated factors and causes.
Afr Health Sci. 2014 Sep; 14(3): 517–525.
39. **Ávila J et al**
[Epidemiological characteristics of neonatal mortality in Peru, 2011–2012]. 2015
40. **Turnbull E et al.**
Causes of stillbirth, neonatal death and early childhood death in rural Zambia by verbal autopsy assessments.
Trop Med Int Health 2011 ; 16(7) : 894–901.
41. **Carayol M ,Bucourt M, Cuesta J , Zeitlin J , Blondel B.**
Mortalité néonatale en Seine–Saint–Denis : analyse des certificats de décès néonataux.
J GynecolObstetReprod Biol 2014; 42(3): 271–274.
42. **OMS, Neonatal and Perinatal Mortality. Country, Regional and Global Estimates** World Health Organization; 2006.
43. **M.Chemsi, S.Benomar**
Infections bactériennes néonatales précoces
Journal de pédiatrie et de puériculture (2015) 28, 29–37
44. **Kayange N, Kamugisha E, Mwizamholya DL, Jeremiah S, Mshana SE.**
Predictors of positive blood culture and deaths among neonates with suspected neonatal sepsis in a tertiary hospital, Mwanza–Tanzania.
BMC Pediatr 2010;10:39
45. **Ben Hamida Nouaïli E, Harouni M, Chaouachi S, Sfar R, Marrakchi Z.** [Early–onset neonatal bacterial infections: a retrospective series of 144 –cases]. Tunis Med. 2008;86:136–9
46. **Iregbu KC, Elegba OY, Babaniyi IB.**
Bacteriological profile of neonatal septicaemia in a tertiary hospital in Nigeria.
Afr Health Sci. 2006 ; 6:151–4.
47. **Macharashvili N, Kourbatova E, Butsashvili M, Tsertsvadze T, McNutt LA, Leonard MK.** Etiology of neonatal blood stream infections in Tbilisi, Republic of Georgia. Int J Infect Dis. 2009 ;13:499–505.

48. **SchuchatA, Zywicki SS, Dinsmoor MJ, Mercer B, Romaguera J, O'Sullivan MJ,et al.**
Risk factors and opportunities for prevention of early-onset neonatal sepsis: a multicenter case-control study. *Pediatrics* 2000 ;105:21-6.
49. **BI Abhulimhen-Iyoha, AA Okolo,**
Morbidity and mortality of childhood illnesses at the emergency paediatric unit of the University of Benin Teaching Hospital, Benin City,
Nigerian Journal of Paediatrics,2012,39(2)
50. **Ugwu GI, Abedi HO, Ugwu EN.**
Incidence of birth asphyxia as seen in central hospital and GN children's clinic both in Warri Niger Delta of Nigeria: an eight year retrospective review. *Global journal of health science*. 2012 Sep;4(5):140-6.
51. **HagmannCF, Brotschi B, Bernet V, Latal B, Berger TM, Robertson NJ.**
Hypothermia for perinatal asphyxial encephalopathy. *Swiss medical weekly*. 2011;141:w13145.
52. **Dongol S SJ, Shrestha S, Shakya A.**
Clinical Profile of Birth Asphyxia in Dhulikhel Hospital: A Retrospective Study. *J Nep Paedtr Soc*. 2010;30.
53. **ZupanSimunek V.**
Définition de l'asphyxie intrapartum et conséquences sur le devenir. *La Revue Sage-Femme*. 2008;7(2):79-86.
54. **ZupanSimunek V.**
[Birth asphyxia in term newborns:Diagnosis, prognosis, neuroprotection].
Archives de pediatrie : organe officiel de la Societefrancaise de pediatrie. 2010 May;17(5):578-82.
55. **Anita TruttmannLeCH,**
Prise en charge de l'encéphalopathie hypoxique-ischémique du nouveau-né à terme. *paediatrica*. 2012;23(1):25-8
56. **Jacobs SE, Berg M, Hunt R, Tarnow-Mordi WO, Inder TE, DavisPG.**
Cooling for newborns with hypoxic ischaemic encephalopathy.
The Cochrane database of systematic reviews. 2013;1:CD003311.
57. **Bryce J, Boschi-Pinto C, Shibuya K, Black RE.**
WHO Child Health. Epidemiology Reference Group. WHO estimates of the causes of death in children.
Lancet. 2005;365:1147-1152.

58. **DeFrances CJ,**
Hall MJ. National Hospital Discharge Survey. Advance data from vital and health statistics, no. 385, Hyattsville, MD. US Department of Health and Human Services, CDC, National Center for Health Statistics. 2007.
59. **Lung and asthma information Agency Department of Public Health Sciences,**
St George's University of London, Cranmer Terrace London, 2005. Mortality: The burden of respiratory disease. 2006
60. **Uijen HJM, Schellevis FG, Bindels PJE, Willemse P, Wouden JC.**
Low hospital admission rates for respiratory diseases in children.
BMC Family Pract. 2010;11:76.
61. **Akanbi MO, Ukoli CO, Erhabor GE, Akanbi FO, Gordon SB.**
The burden of respiratory disease in Nigeria.
Afri J Resp Med. 2009;4:10-17.
62. **[Gordon S, Graham S.**
Epidemiology of respiratory disease in Malawi.
Malawi Med J. 2006;18:134-146.
63. **TagboOguonu et al .**
Pattern of respiratory diseases in children presenting to the paediatric emergency unit of the University of Nigeria Teaching Hospital, Enugu: a case series report.
BMC Pulm Med. 2014; 14: 101.
64. **Ministère de la santé, Maroc.**
Santé en chiffre 2015, édition 2016.
Disponible sur : <http://www.sante.gov.ma> Consulté le 07/11/17.
65. **KWANG SLK K.**
Acute bacterial meningitis in infants and children
Lancet Infect Dis 2010;10:32-42.
66. **Guide de la lutte contre les méningites bactériennes communautaires élaboré avec le soutien de l'OMS,**
Ministère de la santé 2010
67. **Jawaid A et al.**
Frequency and Outcome of Meningitis in Pediatric Intensive Care Unit of Pakistan.
J Coll Physicians Surg Pak.2016 Aug;26(8):716-7.

68. **Houass. S.**
Epidémiologie de la mortalité de l'enfant dans les hôpitaux de Marrakech et sa région.
Thèse de Doctorat en Médecine, Casablanca ; 2005, n° 246, 77 pages.
69. **Fayyaz J, Rehman A, Hamid A, Khursheed M, Zia N, Feroze A.**
Age related clinical manifestation of acute bacterial meningitis in children presenting to emergency department of a tertiary care hospital.
J Pak Med Assoc. 2014 Mar;64(3):296-9.
70. **OMS, Maladies diarrhéiques 2017**
<http://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/diarrhoeal-disease>
Consulté le 02/03/2018.
71. **Tyane M, Chekl H.**
La santé de l'enfant au Maroc.
Disponible sur le site www.hcp.ma consulté le 18/03/18.
72. **Donna M. Denno et al**
Diarrhea etiology in a pediatric emergency department: a case control study.
Clin Infect Dis. 2012 Oct1; 55(7): 897-904.



أَقْسَمُ بِاللَّهِ الْعَظِيمِ
أَنْ أَرَأَيْتَ اللَّهَ فِي مِثْقَلِ
وَأَنْ أَصُونَ حَيَاةَ الْإِنْسَانِ فِي كَافَّةِ أَحْوَارِهَا؛ فِي
كُلِّ الضُّرُوفِ وَالْأَحْوَالِ، بِإِعْلَانِ وَسُعْرِي فِي اسْتِنْقَالِهَا
مِنَ الْفَلَاحِ وَالْمَرَضِ وَالْأَلَمِ وَالْقَلَقِ
وَأَنْ أَحْفَظَ لِلنَّاسِ كِرَامَتَهُمْ وَأَسْتُرَ عَوْرَتَهُمْ، وَأَكْتُمُ

سِرَّهُمْ،
وَأَنْ أَكُونَ عَلَى الْكَوَامِ مِنْ وَسَائِلِ رَحْمَةِ اللَّهِ، بِإِعْلَانِ
رِعَايَتِي الْكَلْبَةَ لِلْقَرِيبِ وَالْبَعِيدِ، لِلصَّالِحِ وَالصَّالِحِ،

وَالصَّادِقِ وَالْعَدُوِّ
وَأَنْ أَثَابِرَ عَلَى صَلْبِ الْعِلْمِ أَسْحَرَهُ لِنَفْعِ الْإِنْسَانِ لَا
لِأَعْلَانِهِ

وَأَنْ أَوْقِرَ مَنْ عَلَّمَنِي، وَأَعْلَمَ مَنْ يَصَغَّرَنِي، وَأَكُونَ أَخًا
لِكُلِّ زَمِيلٍ فِي الْمِهْنَةِ الْكَلْبَةِ، مَتَعَاوِنِينَ عَلَى الْبِرِّ
وَالتَّقْوَى

وَأَنْ تَكُونَ حَيَاتِي مِصْدَاقَ إِيمَانِي فِي سِرِّي وَعِلَانِيَّتِي،
نَقِيَّةً مِمَّا يُشِينُهَا الْجَاهُ اللَّهُ وَرَسُولُهُ وَالْمُؤْمِنِينَ
وَاللَّهُ عَلَيَّ مَا أَقُولُ شَهِيدًا

الوفيات بمصلحة مستعجلات الأطفال بالمستشفى الجامعي محمد السادس بمراكش

الأطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم 2018/05/25

من طرف

السيد أنس الرحيوي

المزاداد في 19 أبريل 1988 مراكش

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية:

مسيبات الوفاة – وفيات الأطفال الأقل من خمس سنوات
مستعجلات الأطفال – الوقاية

اللجنة

الرئيس

المشرف

الحكام

{

السيد م. صبيحي
أستاذ جراحة الأطفال
السيد م. بو الروس
أستاذ في طب الأطفال
السيد ا. ا. كميلي
أستاذ في جراحة الأطفال
السيدة ع. بورهوات
أستاذة في طب الأطفال