



UNIVERSITE CADI AYYAD

FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE

MARRAKECH

ANNEE 2009

Thèse n°59

**MORTALITE NEONATALE  
INTRAHOSPITALIERE AU CHU MOHAMMED  
VI DE MARRAKECH**

---

**THESE**

PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE ..../.../2009  
PAR

**Mme. Rachidatou COMPAORE**

Née le 23/09/1982 à Lagos

**POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MEDECINE**

---

**MOTS CLES**

Mortalité néonatale – Prématurité –Infection néonatale– Asphyxie

---

**JURY**

**Mr. M. BOUSKRAOUI**

Professeur de Pédiatrie

**PRESIDENT**

**Mr. A. ABOUSSAD**

Professeur de Pédiatrie

**RAPPORTEUR**

**Mr. A. SOUMMANI**

Professeur de Gynécologie-Obstétrique

**Mr. S. YOUNOUS**

Professeur agrégé d'Anesthésie-Réanimation

**Mr. H. ASMOUKI**

Professeur agrégé de Gynécologie-Obstétrique

**JUGES**

---

### *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.*

---

## **UNIVERSITE CADI AYYAD**

### **FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE MARRAKECH**

DOYEN HONORAIRE : Pr. MEHADJI Badie-azzamann  
VICE DOYENS HONORAIRES : Pr. FEDOUACH Sabah  
: Pr. AIT BEN ALI Said  
: Pr. BOURAS Najib

#### **ADMINISTRATION**

DOYEN : Pr. Abdelhaq ALAOUI YAZIDI  
VICE DOYEN A LA RECHERCHE ET : Pr. Ahmed OUSEHAL  
COOPERATION : Pr. Abdelmounaim ABOUSSAD  
VICE DOYEN AUX AFFAIRES  
PEDAGOGIQUES

#### **PROFESSEURS D'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR**

Pr. ABBASSI	Hassan	Gynécologie-Obstétrique A
Pr. AIT BEN ALI	Said	Neurochirurgie
Pr. ALAOUI YAZIDI	Abdelhaq	Pneumo-phtisiologie
Pr. ABOUSSAD	Abdelmounaim	Néonatalogie
Pr. BELAABIDIA	Badia	Anatomie-Pathologique
Pr. BOUSKRAOUI	Mohammed	Pédiatrie A
Pr. EL HASSANI	Selma	Rhumatologie
Pr. EL IDRISSE DAFALI	My abdelhamid	Chirurgie Générale
Pr. ESSADKI	Omar	Radiologie
Pr. FIKRI	Tarik	Traumatologie- Orthopédie A
Pr. KISSANI	Najib	Neurologie
Pr. KRATI	Khadija	Gastro-Entérologie

---

Pr. LATIFI	Mohamed	Traumato – Orthopédie B
Pr. MOUTAOUAKIL	Abdeljalil	Ophtalmologie
Pr. OUSEHAL	Ahmed	Radiologie
Pr. RAJI	Abdelaziz	Oto-Rhino-Laryngologie
Pr. SARF	Ismail	Urologie
Pr. SBIHI	Mohamed	Pédiatrie B
Pr. SOUMMANI	Abderraouf	Gynécologie-Obstétrique B
Pr. TAZI	Imane	Psychiatrie

## **PROFESSEURS AGREGES**

Pr. ABOULFALAH	Abderrahim	Gynécologie – Obstétrique A
Pr. AMAL	Said	Dermatologie
Pr. AIT SAB	Imane	Pédiatrie B
Pr. ASRI	Fatima	Psychiatrie
Pr. ASMOUKI	Hamid	Gynécologie – Obstétrique B
Pr. AKHDARI	Nadia	Dermatologie
Pr. BEN ELKHAÏAT BEN	Ridouan	Chirurgie – Générale
Pr. BOUMZEBRA	Drissi	Chirurgie Cardiovasculaire
Pr. CHABAA	Leila	Biochimie
Pr. ESSAADOUNI	Lamiaa	Médecine Interne
Pr. FINECH	Benasser	Chirurgie – Générale
Pr. GHANNANE	Houssine	Neurochirurgie
Pr. GUENNOUN	Nezha	Gastro – Entérologie
Pr. LOUZI	Abdelouahed	Chirurgie générale
Pr. MAHMAL	Lahoucine	Hématologie clinique
Pr. MANSOURI	Nadia	Chirurgie maxillo-faciale Et stomatologie
Pr. MOUDOUNI	Said mohammed	Urologie
Pr. NAJEB	Youssef	Traumato - Orthopédie B
Pr. SAMKAOUI	Mohamed Abdenasser	Anesthésie- Réanimation
Pr. YOUNOUS	Saïd	Anesthésie-Réanimation
Pr. TAHRI JOUTEH HASSANI	Ali	Radiothérapie
Pr. SAIDI	Halim	Traumato - Orthopédie A

---

## **PROFESSEURS ASSISTANTS**

ABOUSSAIR	Nisrine	Génétique
Pr. ADERDOUR	Lahcen	Oto-Rhino-Laryngologie
Pr. ADMOU	Brahim	Immunologie
Pr. ALAOUI	Mustapha	Chirurgie Vasculaire périphérique
Pr. AMINE	Mohamed	Epidémiologie - Clinique
Pr. ARSALANE	Lamia	Microbiologie- Virologie
Pr. ATMANE	El Mehdi	Radiologie
Pr. BAHA ALI	Tarik	Ophtalmologie
Pr. BOURROUS	Monir	Pédiatrie A
Pr. CHAFIK	Aziz	Chirurgie Thoracique
Pr. CHAIB	ALI	Cardiologie
Pr. CHERIF IDRISSE EL GANOUNI	Najat	Radiologie
Pr. DAHAMI	Zakaria	Urologie
Pr. DIOURI AYAD	Afaf	Endocrinologie et maladies métaboliques
Pr. Drissi	Mohamed	Anesthésie -Réanimation
Pr. EL ADIB	Ahmed rhassane	Anesthésie-Réanimation
Pr. EL ATTAR	Hicham	Anatomie - Pathologique
Pr. EL FEZZAZI	Redouane	Chirurgie Pédiatrique
Pr. EL HATTAOUI	Mustapha	Cardiologie
Pr. EL HOUDZI	Jamila	Pédiatrie (Néonatalogie)
Pr. EL JASTIMI	Said	Gastro-Entérologie
Pr. ETTALBI	Saloua	Chirurgie – Réparatrice et plastique
Pr. HERRAG	Mohamed	Pneumo-Phtisiologie
Pr. KHALLOUKI	Mohammed	Anesthésie-Réanimation
Pr. KHOULALI IDRISSE	Khalid	Traumatologie-orthopédie
Pr. LAOUAD	Inas	Néphrologie
Pr. LMEJJATTI	Mohamed	Neurochirurgie

---

Pr. MAHMAL	Aziz	Pneumo - Phtisiologie
Pr. MANOUDI	Fatiha	Psychiatrie
Pr. MOUFID	Kamal	Urologie
Pr. NEJMI	Hicham	Anesthésie - Réanimation
Pr. OULAD SAIAD	Mohamed	Chirurgie pédiatrique
Pr. QACIF	Hassan	Médecine Interne
Pr. TASSI	Nora	Maladies Infectieuses
Pr. ZOUGAGHI	Leila	Parasitologie –Mycologie



*DEDICACES*

**À mes parents**

Pour votre amour,

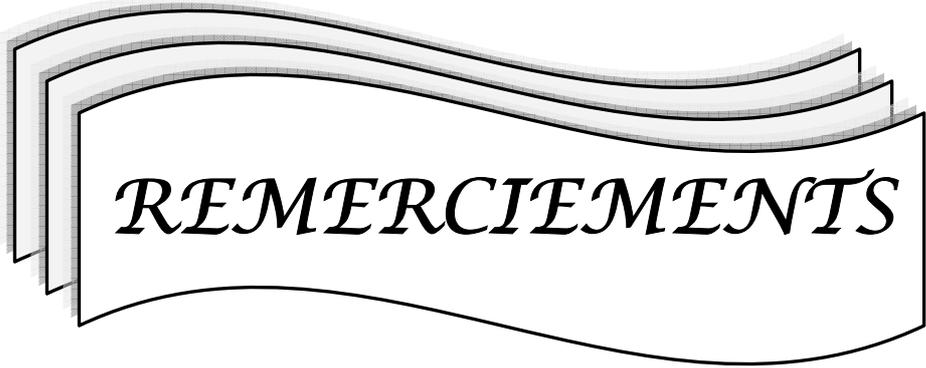
Pour votre constante sollicitude et tous vos sacrifices,

Pour l'éducation que vous m'avez donnée,

En témoignage de mon amour et de mon éternelle reconnaissance.

**A tous les enfants du monde,**

Puisse DIEU vous accorder bonne santé et longue vie.



*REMERCIEMENTS*

**A mes frères et sœur, Mohamed, Abdoul Aziz, Cheik Omar, Mariam Nouria et Baba**

Que Dieu vous bénisse et qu'Il pérennise d'avantage ce lien qui

Nous unis.

**A mon mari, Cheick Abach,**

Pour tout ton amour, ton réconfort et ton aide,

Puisse le Seigneur nous guider et nous protéger.

**A ma chère tante Khady,**

Ton soutien inestimable et ton amour ne m'ont jamais fait défaut,

Trouve ici l'expression de ma profonde reconnaissance et de mon profond attachement.

**A mon Cher oncle Mahamadou,**

Ton soutien inestimable et ton

Amour ne m'ont jamais fait défaut, sois en remercié

**A toute ma grande famille,**

Trouvez ici l'expression de ma profonde reconnaissance.

**A tous mes amis, ma famille de cœur,**

Pour avoir toujours été là pour dans les coups durs comme dans la joie,

Je formule pour chacun de vous des vœux sincères pour la

Réalisation de vos ambitions les plus profondes.

**A tous mes amis marocains,**

Vous qui m'avez permis de vivre l'hospitalité marocaine,

Que DIEU vous récompense et vous bénisse.

---

**A notre Maître et directeur de thèse Monsieur le Professeur ABOUSSAD,**

Vous nous avez fait l'honneur de diriger cette thèse et d'être membre de son jury. Nous avons apprécié votre aide et vos conseils si précieux. Votre rigueur scientifique et vos qualités pédagogiques nous ont aidés tout au long de la réalisation de ce travail. Nous vous prions de voir dans cette thèse, l'expression de notre estime et de notre reconnaissance.

**A nos Maîtres et juges**

Vous nous faites un grand honneur de juger cette thèse. Nous avons pu, au cours des stages passés sous votre direction, apprécier vos qualités humaines, votre savoir-faire et vos compétences scientifiques. Veuillez trouver dans ce travail l'expression de notre estime et de notre considération.

**Au Docteur Mouwafak et au Docteur Adermouch**

Du Laboratoire d'Epidémiologie de la Faculté de Médecine et Pharmacie de Marrakech,  
Qui ont assuré tout le travail statistique de cette étude.

**A la communauté burkinabé du Maroc,**

Particulièrement à celle de Marrakech,

Puissions-nous toujours garder ces liens de fraternité et de solidarité.

**A tous mes amis de la Promotion,**

Pour les bons moments que nous avons passés ensemble,

Je vous souhaite une bonne réussite familiale et professionnelle.

**A tous mes Maîtres de l'enseignement primaire, de l'enseignement secondaire, supérieur et de l'externat**

**À tous le personnel du CHU Mohammed VI et du CHP d'El Jadida,**

À tous ceux qui ont participé à ma formation

Que Dieu vous bénisse

Veuillez trouver dans ce travail l'expression de mon profond respect.

---



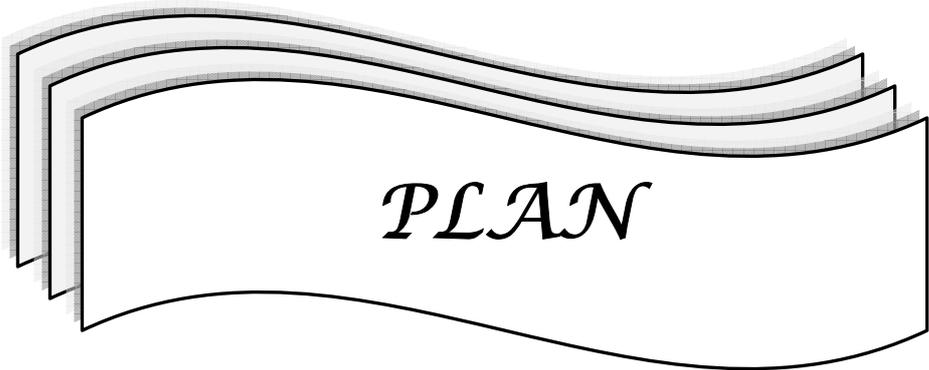
*ABBREVIATIONS*

## ***Liste des abréviations***

<b>AG</b>	<b>:</b>	<b>Age Gestationnel</b>
<b>ANAES</b>	<b>:</b>	<b>Agence Nationale d'Accréditation d'Evaluation en Santé</b>
<b>ATCD</b>	<b>:</b>	<b>AnTéCéDent</b>
<b>DRNN</b>	<b>:</b>	<b>Détresse Respiratoire NéoNatale</b>
<b>E. coli</b>	<b>:</b>	<b>Escherichia coli</b>
<b>HTA</b>	<b>:</b>	<b>HyperTension Artérielle</b>
<b>HTAG</b>	<b>:</b>	<b>HyperTension Artérielle Gravidique</b>
<b>I.E.C.</b>	<b>:</b>	<b>Information-Education-Communication</b>
<b>IMF</b>	<b>:</b>	<b>Infection Materno-Fœtale</b>
<b>INN</b>	<b>:</b>	<b>Infection NéoNatale</b>
<b>LAM</b>	<b>:</b>	<b>Liquide Amniotique Méconial</b>
<b>MFC</b>	<b>:</b>	<b>MalFormation Congénitale</b>
<b>MNN</b>	<b>:</b>	<b>Mortalité NéoNatale</b>
<b>MNNP</b>	<b>:</b>	<b>Mortalité NéoNatale Précoce</b>
<b>MPN</b>	<b>:</b>	<b>Mortalité Périnatale</b>
<b>MPNN</b>	<b>:</b>	<b>Mortalité Post NéoNatale</b>
<b>PN</b>	<b>:</b>	<b>Poids de Naissance</b>
<b>RCIU</b>	<b>:</b>	<b>Retard de Croissance Intra-Utérin</b>
<b>RPM</b>	<b>:</b>	<b>Rupture Prématuration des Membranes</b>
<b>SA</b>	<b>:</b>	<b>Semaines d'Aménorrhée</b>
<b>SGB</b>	<b>:</b>	<b>Streptocoque du Groupe B</b>
<b>SFA</b>	<b>:</b>	<b>Souffrance Fœtale Aigue</b>
<b>SIM</b>	<b>:</b>	<b>Syndrome d'Inhalation Méconial</b>
<b>SNN</b>	<b>:</b>	<b>Souffrance NéoNatale</b>
<b>‰</b>	<b>:</b>	<b>pour mille</b>

---

---



*PLAN*

INTRODUCTION.....	1
OBJECTIFS.....	4
MATERIELS ET METHODES.....	6
I. CADRE DE L'ETUDE .....	7
II. TYPE ET POPULATION DE L'ETUDE.....	7
III. METHODOLOGIE .....	7
1. Echantillonnage et taille de l'échantillon.....	8
2. Les variables étudiées.....	8
3. Critère de l'étude.....	9
4. Limite de l'étude.....	10
5. Traitement des données.....	10
RESULTATS.....	11
I. FREQUENCE GLOBALE .....	12
II. CARACTERISTIQUES DES NOUVEAU-NES DECEDES.....	12
1. Répartition des décès selon le sexe du nouveau-né.....	12
2. Répartition des décès selon le poids de naissance.....	13
3. Répartition des décès selon l'âge gestationnel.....	13
4. Répartition des décès selon la notion de transfert.....	14
5. Répartition des décès selon le motif d'hospitalisation.....	15
6. Pathologies au cours de l'hospitalisation.....	15
III. CARACTERISTIQUES DES MERES.....	16
1. Répartition des décès selon l'âge maternel.....	16
2. Répartition des décès selon la parité de la mère.....	17
3. Répartition des décès selon le niveau socio-économique.....	17
4. Répartition des décès selon l'origine de la mère.....	17
5. Antécédents obstétricaux de la mère.....	18
IV. CARACTERISTIQUES OBSTETRIQUES.....	18
1. Répartition des décès selon le suivi de la grossesse.....	18
2. Principales pathologies au cours de la grossesse.....	19
3. Répartition des décès selon le lieu de naissance.....	19
4. Répartition des décès selon la durée du travail.....	19
5. Principales complications durant le travail.....	20
6. Répartition des décès selon la présentation à la naissance.....	20
7. Répartition des décès selon le mode d'accouchement.....	21
8. Répartition des décès selon l'asphyxie à la naissance.....	21
V. DECES.....	22

---

---

1. Répartition selon la durée de vie au décès.....	22
2. Répartition selon la durée de l'hospitalisation au décès.....	22
3. Répartition selon la cause principale du décès.....	23
VI. INFLUENCE DE CERTAINS FACTEURS SUR LE MOMENT DE SURVENUE DES DECES.....	24
1. Influence du sexe sur moment de survenue du décès.....	25
2. Influence du poids de naissance sur le moment de survenue du décès.....	26
3. Influence du terme de la grossesse sur le moment de survenue du décès.....	27
4. Influence du suivi de la grossesse sur le moment de survenue de la grossesse.....	28
5. Influence du mode d'accouchement sur le moment de survenue de la grossesse.....	28
6. Influence de l'asphyxie périnatale sur le moment de survenue de la grossesse.....	29
7. Influence de la cause de décès sur le moment de survenue du décès.....	30
<b>DISCUSSION .....</b>	<b>32</b>
I. DEFINITIONS.....	33
II. EPIDEMIOLOGIE .....	35
1. Données internationales.....	35
2. Données globales dans les pays du Maghreb.....	38
3. Données nationales.....	38
III. CAUSES, FACTEURS DE RISQUE ET PRISE EN CHARGE .....	39
1. Causes de décès néonataux.....	39
2. Facteurs de risque de la mortalité néonatale.....	48
IV. SYNTHÈSE.....	56
V. PREVENTION .....	57
<b>CONCLUSION.....</b>	<b>60</b>
<b>ANNEXES.....</b>	<b>62</b>
<b>RESUMES</b>	
<b>BIBLIOGRAPHIE</b>	

---

---



***INTRODUCTION***

La naissance d'un bébé est un processus naturel et un événement social important et joyeux pour la famille individuelle et la communauté plus large. Cependant, le moment de la naissance et le premier mois constituent une période très risquée pour l'enfant. Près de 3.3 millions de nouveau-nés meurent chaque année à la naissance et plus de 4 millions dans les 28 jours qui suivent chaque année, selon les sources de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) [1]. Les deux tiers de la mortalité néonatale surviennent pendant la première semaine de la vie et le risque de décès est encore plus important lors des premières 24 heures de vie [1,2].

Dans de nombreux pays, la mortalité néonatale a reculé plus lentement que la mortalité post néonatale ou la mortalité infanto-juvénile [3,4]. La période néonatale ne compte que 28 jours mais correspond à 38% des décès des enfants de moins de 5 ans. Le taux de mortalité des nourrissons n'a diminué que d'un quart entre 1980 et 2000, alors que dans le même temps, le taux de mortalité des enfants de 2 à 5 ans a chuté d'un tiers [5]. Des enquêtes consécutives menées dans les ménages dans 34 pays en développement ont montré que l'essentiel des progrès au niveau de la survie concerne la fin de la période néonatale, alors que l'amélioration a été négligeable pendant la première semaine de la vie [6].

Bien qu'on ait observé la diminution de la mortalité néonatale dans la plupart des régions du monde, elle reste encore un problème majeur dans les pays en développement. 99% des décès de nouveau-nés se produisent dans ces pays dont la moitié dans seulement quatre pays : Inde (27%), Chine (10%), Pakistan (7%) et Nigeria (6%).

Mais si l'Asie compte le plus grand nombre de décès de nourrissons du fait d'une démographie plus importante, 14 des 18 pays dont le taux de mortalité néonatale est le plus élevé se trouvent en Afrique subsaharienne [7].

L'intérêt porté à la MNN tient non seulement à sa gravité, mais également au fait qu'il s'agit d'un des meilleurs indicateurs du niveau de développement d'une population. Le taux de mortalité néonatale permet d'appréhender la qualité des soins obstétricaux et néonataux.

Des études faites ont établi que la réduction de la mortalité infanto-juvénile dans de nombreux pays est conditionnée par le développement socio-économique : ainsi, en améliorant

le niveau d'instruction et d'alphabétisation des femmes, le revenu familial et les conditions du milieu, on améliore du coup les services de santé et de l'état nutritionnel des enfants [8,9]. Cependant, même si ces facteurs influencent la mortalité néonatale, ils ont sans doute un effet plus marqué pendant la période post néonatale et la petite enfance que chez les nouveau-nés. Des soins de santé maternelle et néonatale de qualité disponibles et largement utilisés couvrent mieux le début de la période néonatale.

Selon les enquêtes réalisées par le Ministère de la Santé au Maroc, en 1992 et en 2004[10], le taux de mortalité néonatale est passé de 31‰ en 1987–1991 à 27‰ en 1999–2003. En dépit de cette amélioration, la mortalité néonatale reste encore élevée au Maroc et cette diminution n'est pas la même pour tous les groupes sociaux. Ceci est en rapport étroit avec les conditions de la santé de la mère, du déroulement de la grossesse et de l'accouchement qui constituent encore des problèmes majeurs au Maroc.

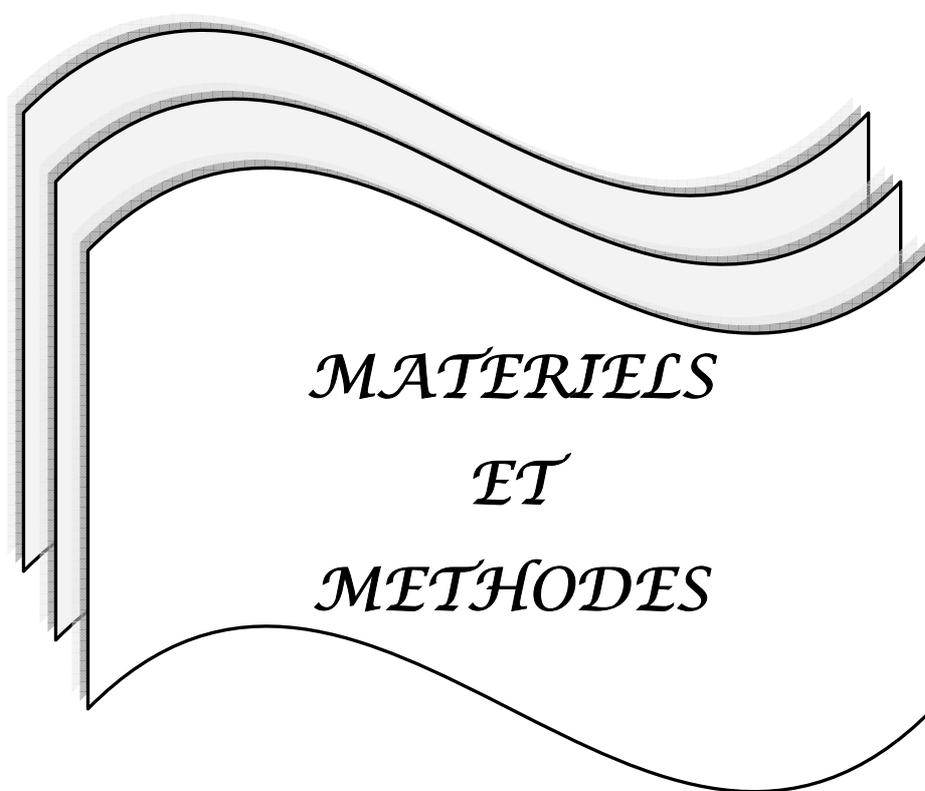
Conscient de cette situation, le Maroc, à l'instar d'autres pays, a intégré le nouveau-né dans sa stratégie de lutte contre la morbidité et la mortalité maternelles dans le cadre des Objectifs du Millénaire pour le Développement(OMD). Ainsi, s'est il investi à la réduction de la mortalité infanto juvénile de 2/3 sur la période allant de 1990 à 2015 [11]. Ce défi, compte tenu du taux de mortalité des enfants de moins de cinq ans qui atteint actuellement 5,5%, ne peut être concrétisé qu'en réduisant l'incidence de la mortalité néonatale précoce, et dans une moindre mesure, la mortalité postnatale.



***OBJECTIFS***

La présente étude a pour objectifs de quantifier la mortalité néonatale intra hospitalière au sein du CHU Mohammed VI de Marrakech et de déterminer ses causes et ses facteurs de risque. Ceci afin de proposer une approche de solutions pour une prévention efficace et adaptée. Ces objectifs spécifiques consistent à :

1. quantifier le taux de mortalité néonatale durant 2005–2006 au sein du CHU Mohammed VI de Marrakech.
2. étudier la distribution de cette mortalité néonatale.
3. identifier les principales causes de décès néonataux.
4. dépister les facteurs de risque associés.
5. apporter des suggestions et recommandations en fonction des résultats obtenus pour améliorer la santé néonatale.



*MATÉRIELS  
ET  
MÉTHODES*

## **I. Cadre de l'étude**

Le service de Néonatalogie est situé à la maternité Ibn Tofail et composé de deux salles de soins avec une suite de biberonnerie et des locaux administratifs.

La capacité du service est de 20 lits. Les moyens disponibles sont:

-Personnel : .1 major

.8 infirmières

.Médecins : 1 enseignant ; 5à7 résidents et internes.

-Technique : .8 couveuses

.5 tables de réanimation

.7 berceaux

.2 sources de photothérapie.

## **II. Type et population de l'étude**

Notre travail sur la mortalité néonatale a été mené de façon rétrospective sur 294 décès néonataux survenus à la maternité du CHU Mohammed VI de Marrakech. C'est une étude descriptive et analytique de dossiers hospitaliers. Ces dossiers ont été exploités à l'aide d'une fiche préétablie qui renferme les informations nécessaires pour analyser les causes et les facteurs de risque des décès : épidémiologiques (sexe, âge, antécédent, circonstances de l'accouchement, suivi de grossesse...), mortalité néonatale et ses causes «Annexe I».

La population d'étude est constituée des enfants nés vivants admis dans le service de néonatalogie et décédés entre la naissance et le 28ème jour de vie.

## **III. Méthodologie**

L'étude consiste à analyser les dossiers des nouveau-nés hospitalisés dans le service de Néonatalogie durant la période allant du 1er janvier 2005 au 31 décembre 2006 et décédés

---

avant le 28<sup>ème</sup> jour de vie. Ces dossiers hospitaliers permettent la distinction entre un mort-né (sans signe de vie à la naissance) et un né vivant mais décédé immédiatement après la naissance.

Ces nouveau-nés viennent soit de la maternité du CHU Mohammed VI, soit des maternités périphériques. Tous les dossiers des nouveau-nés décédés pendant la période d'étude sont inclus.

A partir de ces dossiers vont être recueillis les informations sur les décès et leurs causes. Certains dossiers d'enfants arrivés et décédés rapidement lors des périodes de garde sont peu informatifs et n'ont été exploités que partiellement.

## **1. Echantillonnage et taille de l'échantillon**

Tous les dossiers exploitables des enfants décédés dans le service de Néonatalogie durant la période 2005–2006 ont été traités. L'échantillonnage a été ainsi exhaustif.

## **2. Les variables étudiées**

Sont étudiés :

### **2.1. Pour les facteurs maternels**

- L'âge de la mère au moment de l'accouchement, exprimé en années.
- L'âge de la grossesse, exprimé en nombre de semaines d'aménorrhée (SA), tel que déclaré par le médecin traitant, est subdivisé en quatre catégories :
  - 32 SA et moins : grand prématuré
  - 33 à 36 SA : prématuré
  - 37 à 41 SA : à terme
  - 42 SA et plus : terme dépassé
- La parité : nombre de grossesses menées jusqu'à 28 SA ou plus (enfant viable).

- La gestité : nombre total de grossesses menées par la femme, y compris les fausses couches et les avortements.
- Le niveau socio-économique et d'instruction
- Le suivi de la grossesse
- L'origine

### **2.2. Pour les facteurs néonataux**

Sont étudiés :

- Le sexe, désigné par masculin ou féminin
- Le poids de naissance

### **2.3. Pour les facteurs obstétricaux**

Sont analysés :

- Le type d'accouchement :
  - Eutocique : si l'accouchement se produit normalement.
  - Dystocique : si on a recours à d'autres techniques pour dégager l'enfant de la filière génitale de sa mère, telles que le forceps, la ventouse, la direction de l'accouchement, les versions par manœuvre interne ou externe, et l'opération césarienne.
- La couleur du liquide amniotique : clair, teinté, méconial, ou en purée de pois.
- L'asphyxie à la naissance.

## **3. Critère de l'étude**

– Critères d'inclusion :

Tous les nouveau-nés décédés avant le 28ème jour de vie dans le service de Néonatalogie pendant la période d'étude sont inclus.

- Critères d'exclusion :

Sont exclus de l'étude les mort-nés et les enfants décédés en route au cours de son transfert.

#### **4. Limite de l'étude**

L'étude présente toutes les contraintes d'une étude rétrospective basée sur l'exploitation de données hospitalières relative à la qualité des dossiers disponibles, notamment la sous notification des données, à la qualité des diagnostics rapportés et la conservation des dossiers.

#### **5. Traitement des données**

Les analyses statistiques des données collectées ont été faites au Laboratoire d'Epidémiologie de la faculté de médecine et pharmacie de Marrakech, à l'aide du logiciel EPI INFO Version 6.04 CDC OMS.



*RESULTATS*

## I. Fréquence globale

Du 01 janvier 2005 au 31 décembre 2006, 1441 nouveau-nés ont été hospitalisés service de Néonatalogie du CHU Mohammed VI de Marrakech. 294 cas de décès ont été enregistrés au cours de cette période soit 20,40% des nouveau-nés admis.

## II. Caractéristiques des nouveau-nés décédés

### 1. Répartition des décès selon le sexe du nouveau-né

Tableau I : Répartition des décès selon le sexe

Sexe	Nombre de cas	Pourcentage %
Féminin	122	44
Masculin	155	56

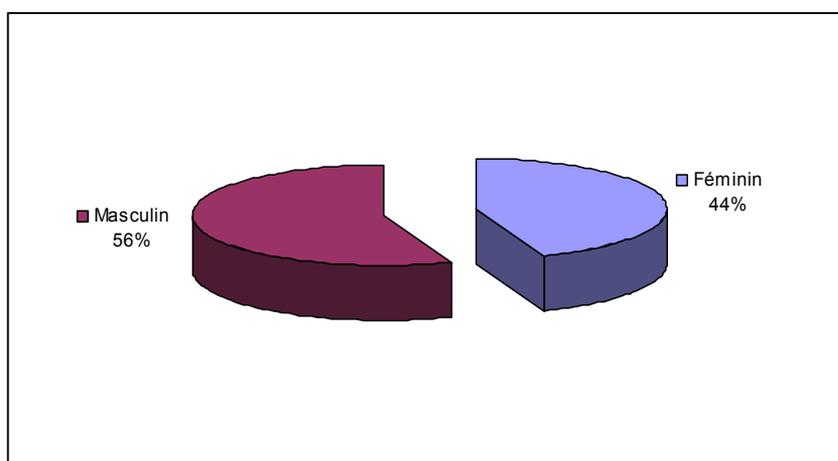


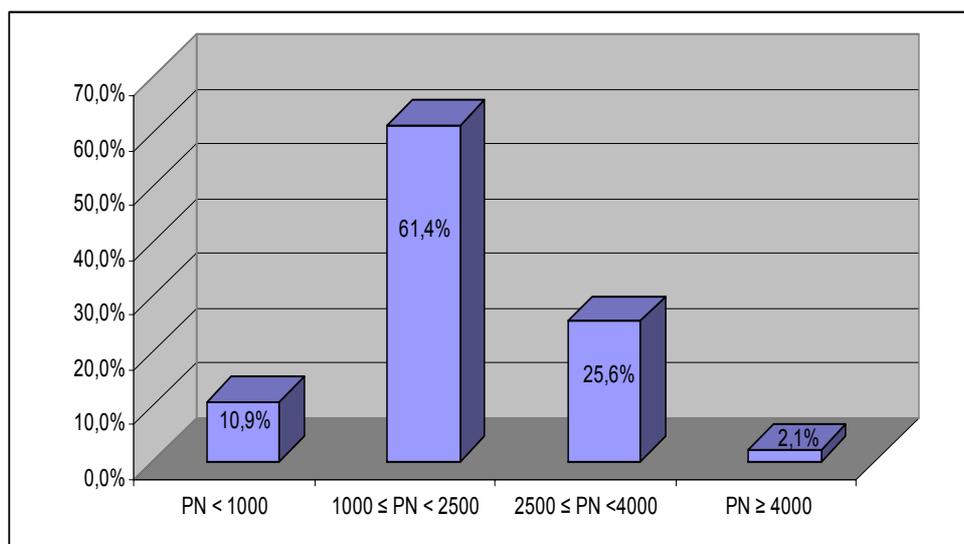
Figure 1 : Répartition des décès selon le sexe

56% des décès néonataux sont de sexe masculin contre 44 % de sexe féminin. Dans 17 dossiers, le sexe n'a pas été précisé.

## 2. Répartition des décès selon le poids de naissance

**Tableau II : Répartition des décès selon le poids de naissance (g)**

Poids de naissance (PN)	Nombre de cas	Pourcentage %
PN < 1000 g	31	10.9
1000 ≤ PN < 2500 g	165	61.4
2500 ≤ PN < 4000g	73	25.6
PN ≥ 4000g	6	2.1



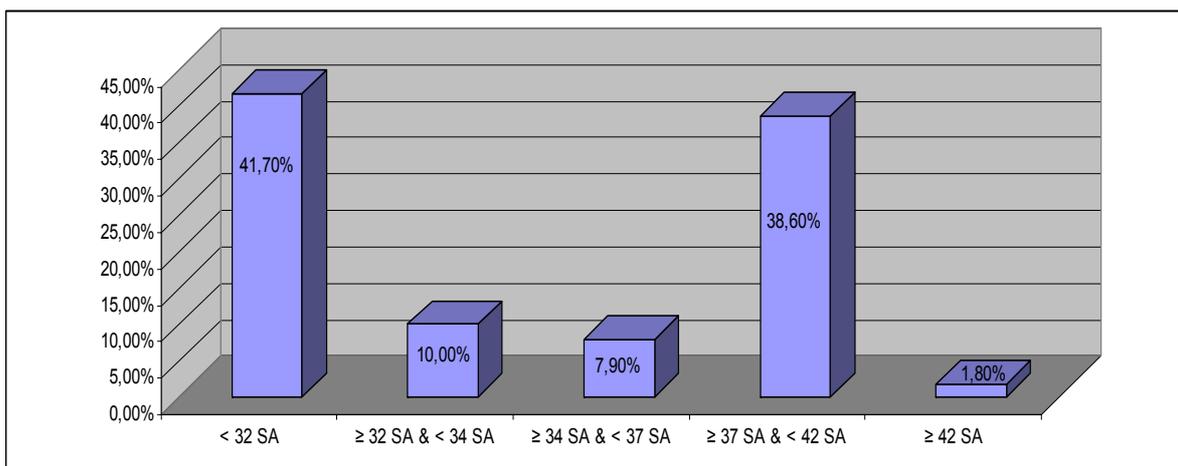
**Figure 2 : Répartition des décès selon le poids de naissance**

La moyenne du poids est <2000g (1962,316g). 72,3 % des décès néonataux ont un poids inférieur à 2500g et 6% ont un poids supérieur à 4000g. Dans 9 dossiers, le poids est inconnu.

## 3. Répartition des décès selon l'âge gestationnel

**Tableau III : Répartition des décès selon l'âge gestationnel(SA)**

Age gestationnel (SA)	Nombre de cas	Pourcentage %
< 32 SA	115	41.7
≥ 32 SA et < 34 SA	27	10
≥ 34 SA et < 37 SA	22	7.9
≥ 37 SA et < 42 SA	107	38.6
≥ 42 SA	5	1.8



**Figure 3: Répartition des décès selon l'âge gestationnel**

59,6% des décès néonataux concernent les nouveau-nés prématurés, dont plus des 2/3 avaient un âge gestationnel inférieur à 32 SA.

#### **4. Répartition des décès selon la notion de transfert**

**Tableau VI : Répartition selon la notion de transfert**

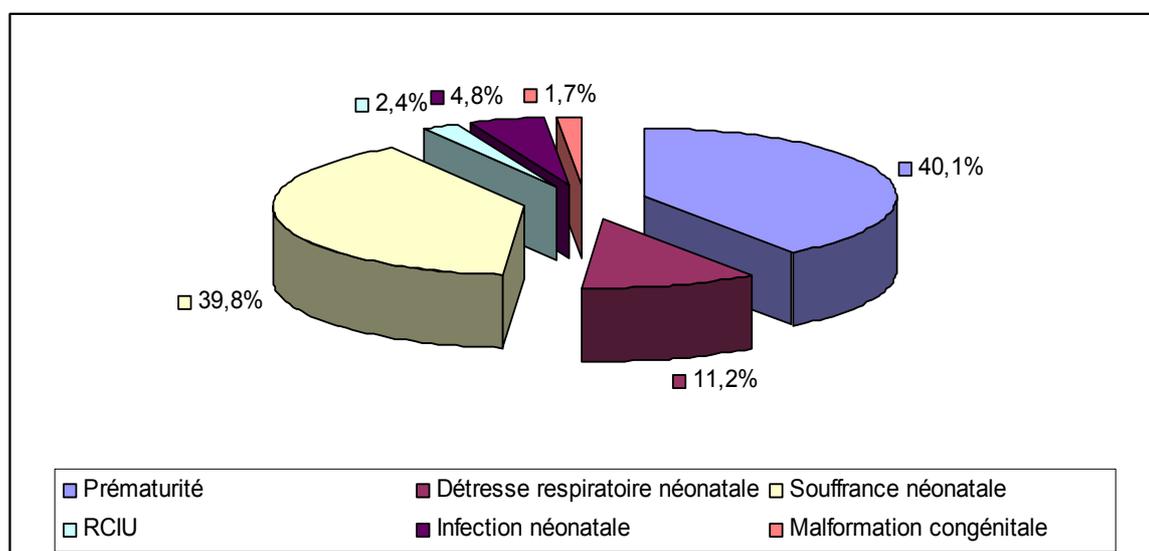
Transfert	Nombre de cas	Pourcentage %
Oui	31	15,0
Non	176	85,0

Sur les 207 dossiers où la notion de transfert a été précisée, 15% des nouveau-nés ont été transférés d'hôpitaux périphériques, de maisons d'accouchement ou du domicile contre 85% nés à la maternité du CHU Mohammed VI.

## 5. Répartition des décès selon le motif d'hospitalisation

**Tableau V** : Répartition des décès selon le motif d'hospitalisation

Motif d'hospitalisation	Nombre de cas	Pourcentage %
Prématurité	118	40,1
Détresse respiratoire néonatale	33	11,2
Souffrance néonatale	117	39,8
RCIU	7	2,4
Infection néonatale	14	4,8
Malformation congénitale	5	1,7



**Figure 4** : Répartition des décès selon le motif d'hospitalisation

La prématurité représente le premier motif d'hospitalisation avec 40,1% des cas, suivie de près par la souffrance néonatale qui représente 39,8% des cas.

## 6. Pathologies au cours de l'hospitalisation

Certains nouveau-nés décédés ont présenté au cours de leur hospitalisation ou d'emblée à l'admission plusieurs pathologies concomitantes. La plupart de ces pathologies étaient en fait des causes secondaires associées au motif principal d'hospitalisation.

- le RCIU a été enregistré comme pathologie concomitante lors de l'hospitalisation chez 37,4% des nouveau-nés décédés.
- la prématurité a été notée comme cause associée à l'hospitalisation dans 22,4% des cas.
- 43,9% des nouveau-nés décédés ont présenté une infection néonatale au cours de leur hospitalisation.
- l'ictère néonatal a été retrouvé chez 4,42% des nouveau-nés décédés.
- 59,8% des nouveau-nés décédés ont développé une détresse respiratoire au cours de leur hospitalisation
- 11,2% des nouveau-nés décédés avaient une malformation congénitale associée.

### III. Caractéristiques des mères

#### 1. Répartition des décès selon l'âge maternel

**Tableau VI : Répartition des décès selon l'âge maternel**

Age (ans)	Nombre de cas	Pourcentage %
< 20	42	15.4
20-24	76	27.8
25-29	47	17.2
30-34	52	19.1
35-39	41	15.1
40-44	13	4.7
≥45	2	0.7

L'âge moyen des mères était de 27 ans ; l'âge maximal noté est de 45 ans et la plus jeune mère avait 15 ans.

On observe que 15,4% des mères ont moins de 20 ans et 17,9% plus de 35 ans. L'âge de la mère n'a pas été noté dans 21 dossiers.

## 2. Répartition des décès selon la parité de la mère

Tableau VII : Répartition des décès selon la parité de la mère

Parité	Nombre de cas	Pourcentage %
I	110	39.1
II	66	23.5
III	48	17.1
IV et plus	57	20.3

20,3% des décès néonataux sont enregistrés chez les parturientes multipares (plus de quatre pares) contre 39,1% chez les primipares.

## 3. Répartition des décès selon le niveau socio-économique

Tableau VIII : Répartition des décès selon le niveau socio-économique

Niveau socio-économique	Nombre de cas	Pourcentage %
Bas	106	75,7
Moyen	33	23,6
Elevé	1	0,7

Le niveau socio-économique des parents est bas dans 75,7% des cas.

## 4. Répartition des décès selon l'origine de la mère

Tableau IX: Répartition des décès selon l'origine de la mère

Origine	Nombre de cas	Pourcentage %
Rural	104	45,8
Urbain	123	54,2

Nous observons que 54,2% des décès néonataux surviennent chez les parturientes de provenance urbaine contre 45,8% de provenance rurale.

## 5. Antécédents obstétricaux de la mère

### 5.1. Antécédent d'accouchement à terme

45,4% des mères de nouveau-nés décédés avaient déjà au moins un enfants né à terme.

### 5.2. Antécédent de prématurité

7% des mères de nouveau-nés décédés avaient dans leur antécédent obstétrical une notion d'accouchement prématuré.

### 5.3. Antécédent d'avortement

74,9% des mères de nouveau-nés décédés n'avaient pas de notion d'avortement dans leurs antécédents obstétricaux. La moyenne d'avortements enregistrée chez les mères de nouveau-nés décédés est inférieure à 1 et le maximum observé était de 10.

### 5.4. Antécédent de mortalité néonatale

Sur les 172 dossiers où la donnée était précisée, 91,9% des mères de nouveau-nés décédés n'avaient pas d'antécédent de mortalité néonatal. Le plus grand nombre de décès néonataux enregistrés chez une mère était de 4.

## IV. Caractéristiques obstétricaux

### 1. Répartition des décès selon le suivi de la grossesse

**Tableau X:** Répartition des décès selon le suivi de la grossesse

Suivi	Nombre de cas	Pourcentage %
Oui	153	55,6
Non	122	44,4

55,6% des décès néonataux sont survenus chez des parturientes ayant reçu au moins une consultation prénatale contre 44,4% chez les parturientes non suivies. Le suivi de la grossesse reste imprécis 19 dossiers.

---

## 2. Principales pathologies au cours de la grossesse

**Tableau XI : Principales pathologies au cours de la grossesse**

ATCD	Nombre de cas	Pourcentage %
Infection	158	72,5
HTA	46	21,1
Diabète	7	3,1
RPM	46	21,1
Anémie	21	9,6

218 mères de nouveau-nés décédés ont présenté une ou plusieurs pathologies au cours de leur grossesse, qui sont survenues soit de façon concomitante ou à des périodes différentes. Dans 72,5% des cas, il y avait une anamnèse infectieuse positive. L'HTAG est retrouvée dans 21,1% des cas de même que la RPM.

## 3. Répartition des décès selon le lieu de naissance

**Tableau XII : Répartition des décès selon le lieu de naissance**

Lieu de naissance	Nombre de cas	Pourcentage %
Hôpital	216	90,0
Maison d'accouchement	18	7,5
Domicile	6	2,5

216 naissances soit 90% des cas se sont déroulées à la maternité du CHU Mohammed VI ou dans des hôpitaux périphériques. Les autres naissances se sont passées soit dans une maison d'accouchement dans 7,5% ou à domicile dans 2,5% des cas.

## 4. Répartition des décès selon la durée du travail

**Tableau XIII : Répartition des décès selon la durée du travail**

Durée	Nombre de cas	Pourcentage %
< 12 h	74	69,8
≥ 12h	32	30,2

La moyenne de la durée du travail est de 10h. 30,2% des parturientes ont présenté un travail long contre 69,8% qui ont eu un travail de moins de 12h.

## 5. Principales complications durant le travail

**Tableau XIV : Répartition des principales complications durant le travail**

Complication	Nombre de cas	Pourcentage %
Non précisée	29	25,7
Souffrance fœtale aiguë	4	3,5
Liquide amniotique teinté	51	45,1
Placenta prævia	2	1,8
Circulaire du cordon et procidence	27	23,9

Environ  $\frac{3}{4}$  des mères de nouveau-nés décédés ont présenté des complications au cours de l'accouchement dans les dossiers où la donnée était mentionnée. Le liquide amniotique teinté représente la principale complication (45,1%), suivi des complications liées au cordon (23,9%).

## 6. Répartition des décès selon la présentation à la naissance

**Tableau XV: Répartition des décès selon la présentation à la naissance**

Présentation	Nombre de cas	Pourcentage %
Céphalique	146	77,2
Siège	39	20,6
Transverse	4	2,1

77,2% des nouveau-nés décédés étaient présentation céphalique à la naissance; 20,6% en présentation de siège et 2,1% en position transverse. Dans 105 dossiers étudiés, la présentation à la naissance n'était pas précisée.

## 7. Répartition des décès selon le mode d'accouchement

**Tableau XVI:** Répartition des décès selon le mode d'accouchement

Mode	Accouchement normal	Accouchement dystocique		
		Ventouse	Forceps	Césarienne
Nombre de cas	198	10	6	69
Pourcentage %	70,0	3,5	2,1	24,4

70% des décès néonataux ont eu lieu par accouchement normal contre 30% d'accouchements dystociques.

## 8. Répartition des décès selon l'asphyxie à la naissance

**Tableau XVII :** Répartition des décès selon l'asphyxie à la naissance à la première minute

Asphyxie	Nombre de cas	Pourcentage %
Aucune (7-10)	84	31,3
Modérée (4-6)	145	54,1
Sévère (0-3)	39	14,6

L'asphyxie périnatale a été appréciée à partir du score d'Apgar à la naissance chez 268 nouveau-nés décédés. Près du tiers des nouveau-nés décédés ont présenté une asphyxie à la première minute de vie. 14,6% d'entre eux avaient un score inférieur ou égal à 3 et 54,1% avaient un score inférieur à 7.

**Tableau XVIII :** Répartition des décès selon l'asphyxie à la naissance à la cinquième minute

Asphyxie	Nombre de cas	Pourcentage %
Aucune (7-10)	155	73.1
Modérée (4-6)	51	24.1
Sévère (0-3)	6	2.8

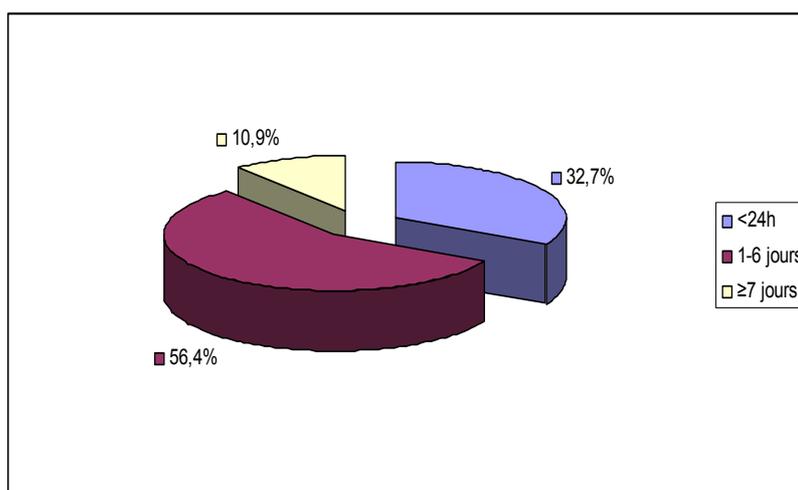
A la cinquième minute de vie, environ 2/3 des nouveau-nés décédés ne présentaient pas d'asphyxie selon le score d'Apgar.

## V. Décès

### 1. Répartition selon la durée de vie au décès

**Tableau XIX : Répartition selon la durée de vie au décès**

Durée de vie	<24h	1-6 jours	≥7 jours
Nombre de cas	96	166	32
Pourcentage %	32,7	56,4	10,9



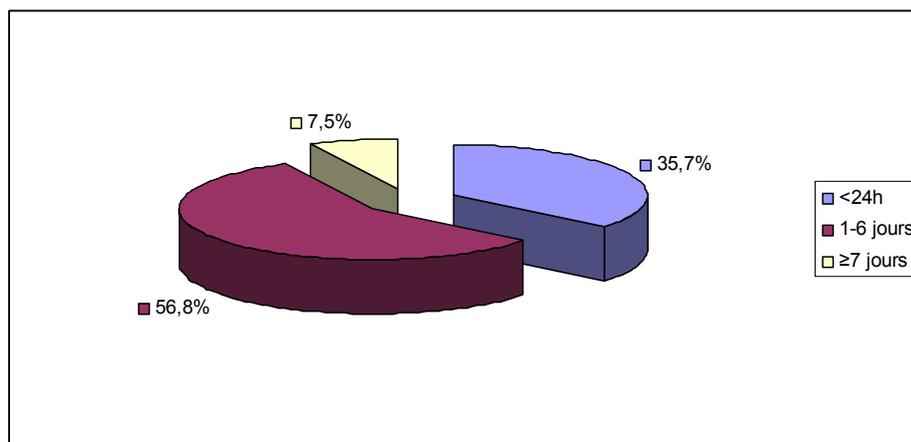
**Figure 5 : Répartition des décès selon la durée de vie**

L'âge moyen au décès est de 3 jours. 89,1% des décès néonataux surviennent dans la première semaine de vie dont plus du tiers le premier jour.

### 2. Répartition selon la durée de l'hospitalisation au décès

**Tableau XX: Répartition selon la durée d'hospitalisation au décès**

Durée d'hospitalisation	<24h	1-6 jours	≥7 jours
Nombre de cas	105	167	22
Pourcentage %	35,7	56,8	7,5



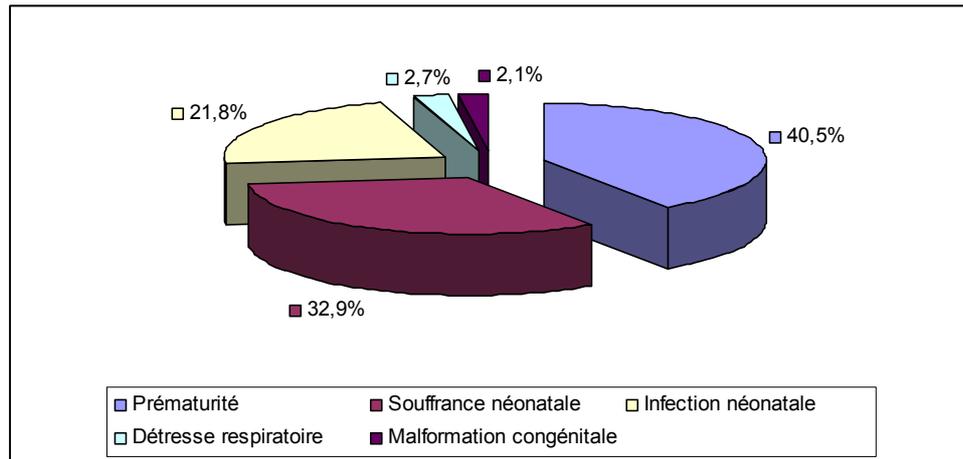
**Figure 6 : Répartition des décès selon la durée d'hospitalisation**

La durée d'hospitalisation se situe entre 1 et 15 jours avec une moyenne de 3 jours. Plus de 92,5% des décès sont survenus dans la première semaine d'hospitalisation dont plus du tiers au cours du premier jour.

### 3. Répartition selon la cause principale du décès

**Tableau XXI: Répartition selon la cause principale du décès**

Pathologie	Nombre de cas	Pourcentage %
Prématurité	117	40,5
Souffrance néonatale	95	32,9
Infection néonatale	63	21,8
Détresse respiratoire	8	2,7
Malformation congénitale	6	2,1



**Figure 7: Répartition des décès selon les causes principales**

Nous constatons que la prématurité est la première cause de décès dans 40,5% des cas. Viennent ensuite la souffrance néonatale 32,9%, l'infection néonatale 21,8%, la détresse respiratoire du nouveau-né 2,7% et enfin les malformations congénitales 2,1%.

## **VI. Influence de certains facteurs sur le moment de survenue des décès**

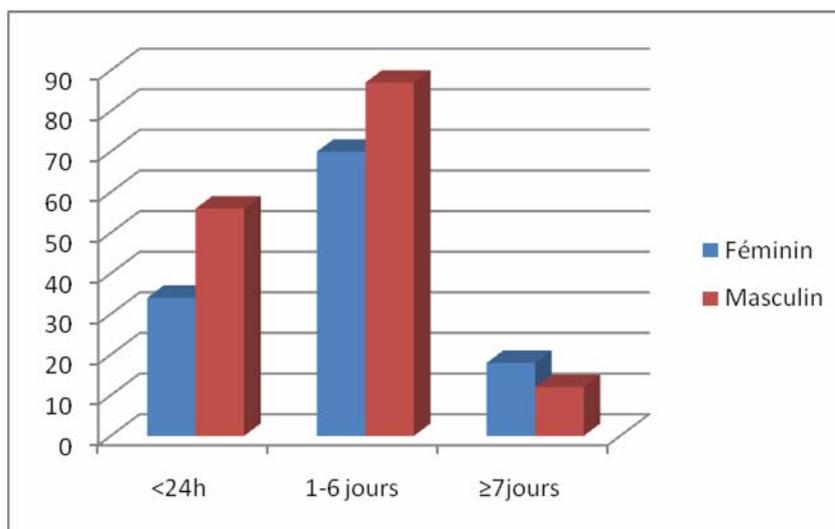
Nous avons voulu rechercher les principaux facteurs qui influent sur la survenue précoce du décès chez les nouveau-nés de notre série.

En considérant ces facteurs, nous avons étudié la répartition des décès qui leur sont liés entre la période néonatale précoce et tardive. Vu l'importance des décès survenant au cours des premières 24 heures de vie, nous avons subdivisé la mortalité néonatale précoce en deux séries : une première concernant les décès néonataux ultra-précoces et une seconde pour les décès postérieurs au premier jour de vie jusqu'à la fin de la première semaine de vie.

## 1. Influence du sexe sur moment de survenue du décès

**Tableau XXII:** Répartition du sexe selon le moment de survenue du décès

Sexe	<24h (%)	1-6jours (%)	≥7jours (%)	Total (%)
Féminin	34(27,9)	70(57,4)	18(14,8)	122(44,0)
Masculin	56(36,1)	87(56,1)	12(7,7)	155(56,0)
Total (%)	90(32,5)	157(55,4)	30(40)	277(100)



**Figure 8:** Répartition du sexe selon le moment de survenue du décès

Nous observons une plus grande mortalité masculine (92,2%) que chez les nouveau-nés de sexe féminin (85,3%) au cours de la première semaine. Cela est surtout le fait de la grande surmortalité masculine au cours de la période néonatale ultra précoce, qui concerne 56 nouveau-nés masculins, soit 64,36% des décès néonataux précoces chez les garçons.

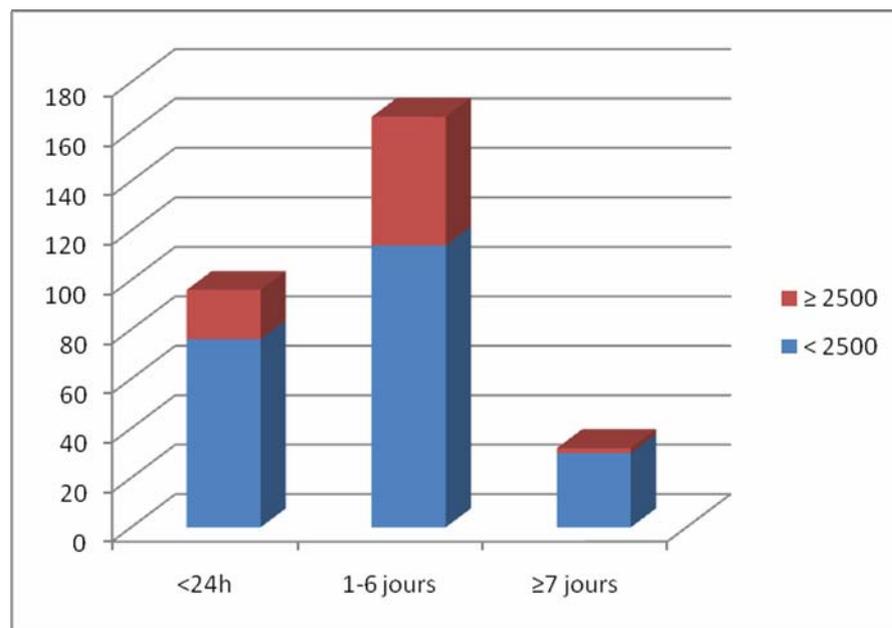
La mortalité des nouveau-nés de sexe féminin est plus élevée dans la période néonatale tardive.

Cependant le sexe du nouveau-né ne constitue pas un risque relatif dans notre étude ( $p=0,10270772$ ).

## 2. Influence du poids de naissance sur le moment de survenue du décès

**Tableau XXIII:** Influence du poids de naissance (g) sur le moment de survenue du décès

Poids	<24h (%)	1-6jours (%)	≥7jours (%)	Total (%)
< 2500 g	76 (34,54)	114 (51,81)	30 (13,63)	220(74,82)
≥2500 g	20 (27,02)	52 (70,27)	2 (29,72)	74(25,18)
Total (%)	96 (32,7)	166 (56,5)	32 (10,9)	294(100)



**Figure 9:** Influence du poids de naissance (g) sur le moment de survenue du décès

75,3% décès en période néonatale précoce surviennent chez les nouveau-nés de faible poids de naissance.

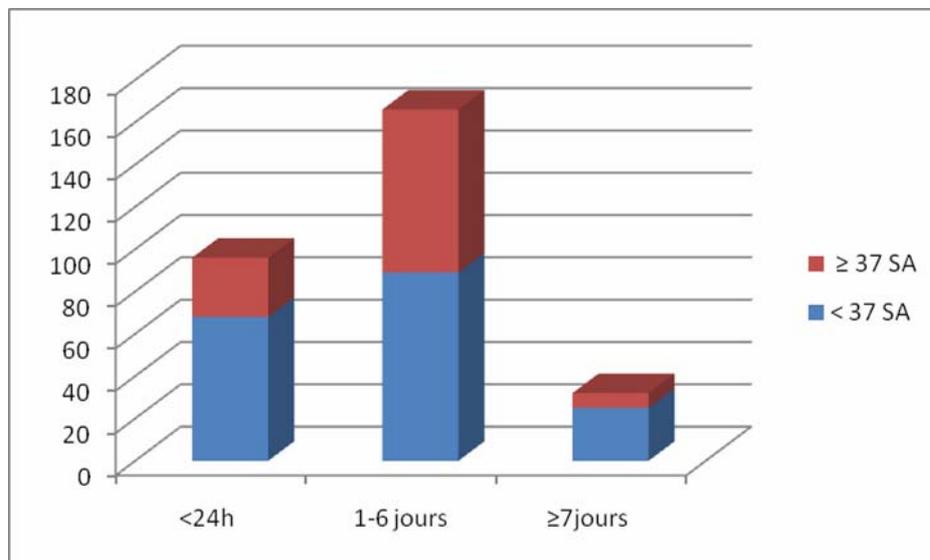
En terme de proportions, nous observons que chez les nouveau-nés de poids normal, 97,29% sont décédés au cours de la période néonatale précoce contre 86,36% chez les nouveau-nés ayant un faible poids de naissance ; nous ne remarquons donc pas d'inversion de tendance au cours de la période néonatale tardive.

Le faible poids de naissance est démontré comme facteur de risque dans la mortalité néonatale précoce dans notre étude ( $p < 0,005$ ).

### 3. Influence du terme de la grossesse sur le moment de survenue du décès

**Tableau XXIV:** Influence du terme de la grossesse sur le moment de survenue du décès

Terme	<24h (%)	1-6jours (%)	≥7jours (%)	Total (%)
< 37 SA (%)	68 (37,36)	89 (48,90)	25 (13,73)	182 (61,90)
≥37 SA (%)	28 (25,0)	77 (68,8)	7 (6,3)	112 (38,1)
Total (%)	96 (32,7)	166 (56,5)	32 (10,9)	294 (100)



**Figure 10:** Influence de l'âge gestationnel sur le moment de survenue de la grossesse

Les nouveau-nés prématurés décédés représentent 59,9% des décès survenus au cours de la première semaine de vie. Comme pour le poids de naissance, les décès de prématurés restent les plus nombreux au cours de la période néonatale précoce.

Là aussi, nous constatons qu'en terme de proportions, il ya un plus grand nombre de décès chez les nouveau-nés à terme (93,75%) au cours de la période néonatale précoce que chez les nouveau-nés prématurés (86,26%).

Le terme de naissance est également retrouvé comme statistiquement significatif dans notre étude ( $p = 0,002$ ).

#### 4. Influence du suivi de la grossesse sur le moment de survenue de la grossesse

**Tableau XXV:** Influence du suivi de la grossesse sur le moment de survenue du décès

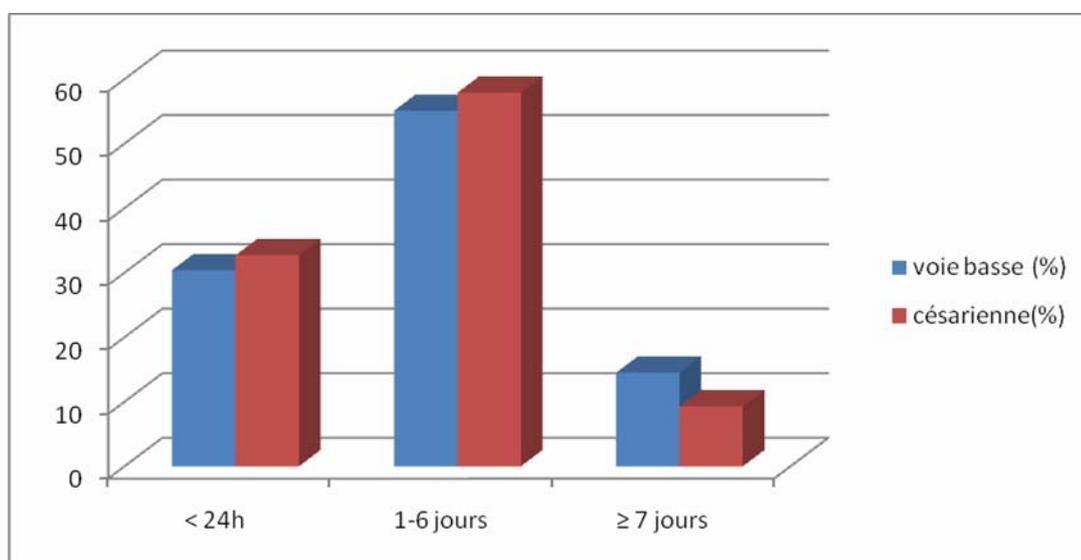
Suivi	<24h (%)	1-6jours (%)	≥7jours (%)	Total (%)
Non	38 (31,1)	69 (56,6)	15 (12,3)	122 (44,4)
Oui	48 (31,4)	93 (60,8)	12 (7,8)	153 (55,6)
Total (%)	86 (31,3)	162 (58,9)	27 (9,8)	275 (100)

Selon les données, le suivi de la grossesse n'influe pas sur la mortalité néonatale précoce ( $p = 0,45448608$ ).

#### 5. Influence du mode d'accouchement sur le moment de survenue de la grossesse

**Tableau XXVI:** Influence du mode d'accouchement sur le moment de survenue du décès

Mode	<24h (%)	1-6jours (%)	≥7jours (%)	Total (%)
Césarienne	21 (30,4)	38 (55,1)	10 (14,5)	69 (24,38)
Voie basse	70 (32,7)	124 (57,9)	20 (9,3)	214 (75,61)
Total (%)	91 (32,2)	162 (57,2)	30 (10,6)	283 (100)



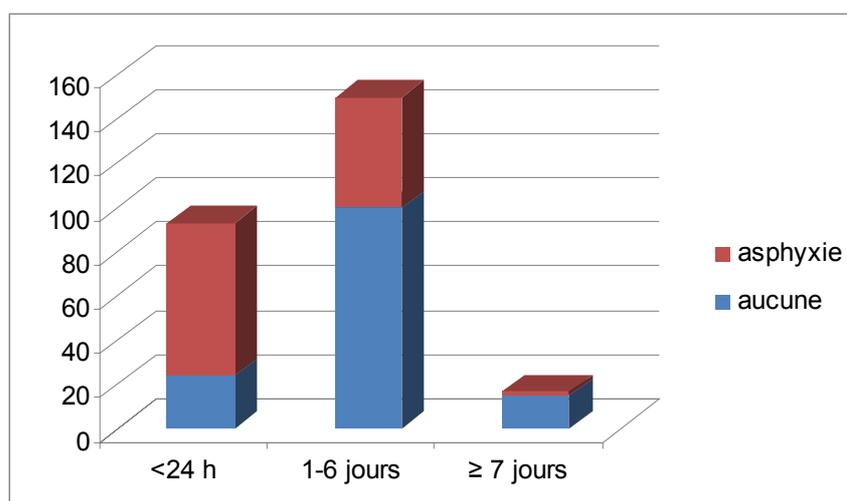
**Figure 11:** Influence du mode d'accouchement sur le moment de survenue du décès

Nous constatons que l'accouchement par voie basse et la césarienne présentent une distribution proportionnellement similaire dans le temps. Le mode d'accouchement ne constitue pas un facteur de risque de mortalité néonatale précoce dans notre étude ( $p = 0,48117006$ ).

## 6. Influence de l'asphyxie périnatale sur le moment de survenue de la grossesse

**Tableau XXVII:** Influence de l'asphyxie périnatale sur le moment de survenue du décès

Asphyxie	<24h (%)	1-6jours (%)	≥7jours (%)	Total (%)
Aucune (7-10)	24 (17,91)	100 (74,62)	10 (7,62)	134 (0,5)
Asphyxie (0-6)	69 (51,49)	50 (37,31)	15 (11,19)	134 (0,5)
Total (%)	93 (34,7)	150 (56,0)	25 (9,3)	268 (100)



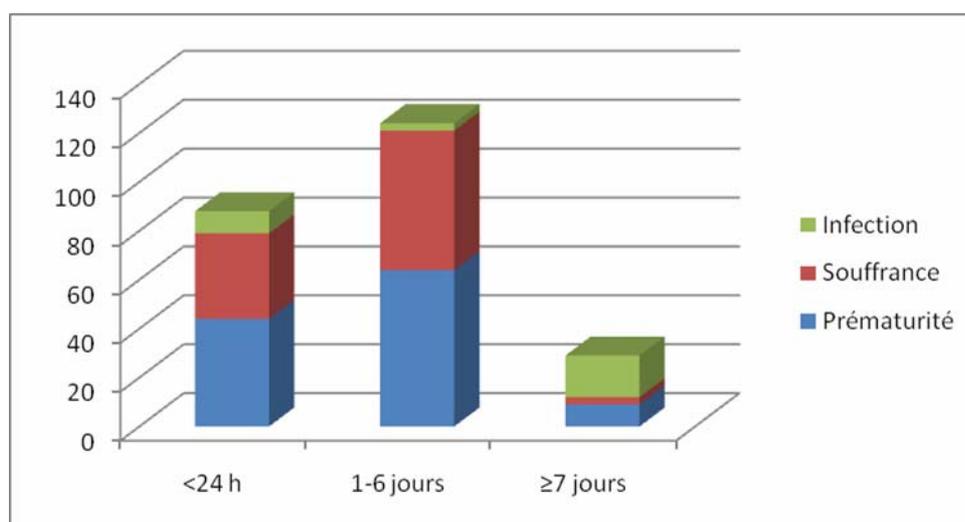
**Figure 12:** Influence de l'asphyxie périnatale sur le moment de survenue du décès

79,5% des nouveau-nés décédés au cours des premières 24h de vie ont présenté une asphyxie à la naissance. Nous constatons par ailleurs qu'en termes de proportions, il ya moins de décès de nouveau-nés ayant présenté une asphyxie à la naissance durant la période néonatale tardive. Malgré cette tendance, l'asphyxie périnatale ne constitue pas un facteur de risque relatif dans le moment de survenue du décès ( $p = 0,29$ ).

## 7. Influence de la cause de décès sur le moment de survenue du décès

**Tableau XXVIII:** Influence de la cause de décès sur le moment de survenue du décès

Cause	<24h (%)	1-6jours (%)	≥7jours (%)	Total (%)
Prématurité	44 (37,6)	64 (54,7)	9 (7,7)	117 (42,54)
Souffrance néonatale	35 (36,84)	57 (60)	3 (3,15)	95 (34,54)
Infection néonatale	7 (11,1)	39 (61,90)	17 (27)	63 (22,9)
Total(%)	86 (31,27)	160 (58,18)	29 (10,54)	275 (100)



**Figure 13:** Influence de la cause de décès sur le moment de survenue du décès

Nous avons considéré les trois principales causes de décès néonataux. La première cause de mortalité néonatale précoce est la prématurité (44,26%), dont plus du tiers survient en période néonatale ultra-précoce. Viennent ensuite la souffrance néonatale (35,23%), puis l'infection néonatale (20,51%).

Nous n'avons pas trouvé de différence significative en terme de distribution dans le temps de la mortalité entre la prématurité et la souffrance néonatale ( $p=0,32$ ). En revanche, nous retrouvons une différence significative en terme de précocité de la mortalité entre la prématurité et l'infection néonatale, de même qu'entre la souffrance néonatale et l'infection néonatale ( $p<0,001$ ). En effet, si les deux premières causes de mortalité néonatale précoce sont

la prématurité et la souffrance néonatale, l'infection néonatale représente la principale cause de décès néonataux tardifs (58,62%).

Dans notre étude, la cause de décès influence donc le moment de survenue du décès néonatal ( $p < 0,001$ ).



***DISCUSSION***

La connaissance des indices et des causes de la mortalité périnatale et infantile permettent l'adaptation du système de santé pour l'amélioration de la santé de l'enfant, la mise en place de la prévention et des dépistages.

La constante amélioration des données de mortalité résulte de plusieurs facteurs économiques et médicaux.

La mise en place de plans de périnatalité est un facteur essentiel de cette amélioration.

## **I. Définitions**

Les définitions présentent quelques variations selon les pays, il faut donc être prudent quant aux comparaisons entre différents pays. Les principales définitions utilisées dans cette étude sont celles recommandées par l'Organisation mondiale de la Santé [12]. Les définitions des différents types de mortalité sont représentées en annexe «Annexe II».

- Âge gestationnel : la durée de la grossesse est calculée à partir du premier jour de la dernière période menstruelle normale. L'âge gestationnel s'exprime en journées ou semaines révolues. Toutefois, si la date des dernières règles est incertaine ou inconnue, l'on retient l'âge gestationnel estimé à l'échographie.
- Naissance vivante : (nouveau-né vivant) : on entend par naissance d'enfant vivant l'expulsion ou l'extraction complète du corps de la mère, indépendamment de la durée de la gestation, d'un produit de conception qui, après cette séparation, respire ou manifeste tout autre signe de vie, que le cordon ombilical ait été coupé ou non, et que le placenta soit ou non demeuré attaché.
- Naissance avant terme (prématuré) : moins de 37 semaines entières (moins de 259 jours) de gestation;
- Naissance à terme : de 37 à moins de 42 semaines entières (259 et 293 jours) de gestation.

- Naissance après terme : 42 semaines entières ou davantage (294 jours ou plus) de gestation.
- Faible poids à la naissance : inférieure à 2 500 g (jusqu'à 2499 inclusivement).
- Très faible poids à la naissance : moins de 1500 g (jusqu'à 1499 g inclusivement) ;
- Poids extrêmement faible à la naissance : moins de 1000g (jusqu'à 999 inclusivement) ;
- Décès fœtal : on entend par mort fœtale, le décès d'un produit de conception, lorsque ce décès est survenu avant l'expulsion ou l'extraction complète du corps de la mère, indépendamment de la durée de la gestation. Le décès est indiqué par le fait qu'après cette séparation, le fœtus ne manifeste aucun signe de vie.
- Décès néonatal : décès d'un nouveau-né survenant avant le 28<sup>e</sup> jour de vie révolu (moins de 672 heures après la naissance).
  - . Ultra précoce : avant les premières 24 heures ;
  - . Précoce : avant le 7<sup>e</sup> jour de vie révolu (< 168 heures) ;
  - . Tardif : entre le 8<sup>e</sup> jour de vie et le 28<sup>e</sup> jour de vie révolu.
- Naissances totales : toutes les naissances vivantes plus les mort-nés.
- Taux de mortinatalité: nombre de décès survenus entre la 28<sup>ème</sup> semaine de grossesse et la naissance rapporté à 1 000 naissances totales pour l'année.
- Taux de mortalité néonatale ultra précoce : nombre de décès survenus entre 0 et 24 heures, rapporté à 1000 naissances vivantes pour l'année.
- Taux de mortalité néonatale précoce : nombre de décès survenus entre 0 et 7 jours, rapporté à 1000 naissances vivantes pour l'année.
- Taux de mortalité périnatale (MPN): somme des morts-nés après 28 semaines d'aménorrhée et des enfants décédés pendant la première semaine rapportée au nombre des naissances totales (naissances vivantes et mortinaissances).
- Mortalité infantile : mortalité survenue avant l'âge d'un an. L'indicateur utilisé pour la mesurer est le rapport du nombre de décès d'enfants de moins d'un an au cours d'une année au nombre de naissances vivantes enregistrées au cours de la même année.

## II. Epidémiologie

### 1. Données internationales

D'après les estimations de l'OMS, quatre millions de décès néonataux surviennent chaque année dans le monde dont 98% dans les pays en voie de développement [1].

Désormais, la mortalité néonatale représente environ 40% des décès d'enfants de moins de cinq ans et plus de la moitié de la mortalité infantile à l'échelle mondiale.

**Tableau XXIX: Taux de mortalité néonatale dans certains pays d'après l'OMS en 2004**

Pays	Taux de mortalité néonatale (%)
Australie	3
Canada	3
Mexique	11
Brésil	13
Japon	1
Chine	18
Inde	39
Viet Nam	12
Finlande	2
Irlande	4
Russie	7
France	2
Espagne	2
Iran	19
Tunisie	13
Algérie	22
Maroc	24
Mauritanie	40
Sénégal	35
Mali	54
Burkina Faso	32
Nigéria	47
Cameroun	30
Gabon	31
Namibie	20
Zimbabwe	36

Les comparaisons internationales deviennent de plus en plus difficiles et ceci pour de multiples raisons telles les variations dans la déclaration des naissances et des décès [13].

Sous l'influence des progrès socio-économiques et du développement des infrastructures sanitaires et administratives, la plupart des pays industrialisés a connu une nette amélioration du taux de mortalité néonatale. Dans certains pays développés comme l'Autriche, la Finlande ou l'Irlande, ce taux atteint des niveaux extrêmement bas.

La France, par exemple, a été marquée par une diminution importante de la mortalité néonatale depuis 1960, avec une évolution différente pour chacune de ses composantes. La mortalité néonatale précoce a connue une baisse rapide dans les années 1970 avant de ralentir progressivement par la suite pour se stabiliser depuis 1997. La mortalité néonatale tardive quant à elle atteint des niveaux très bas et a évolué de façon régulière sur toute la période de l'étude [14].

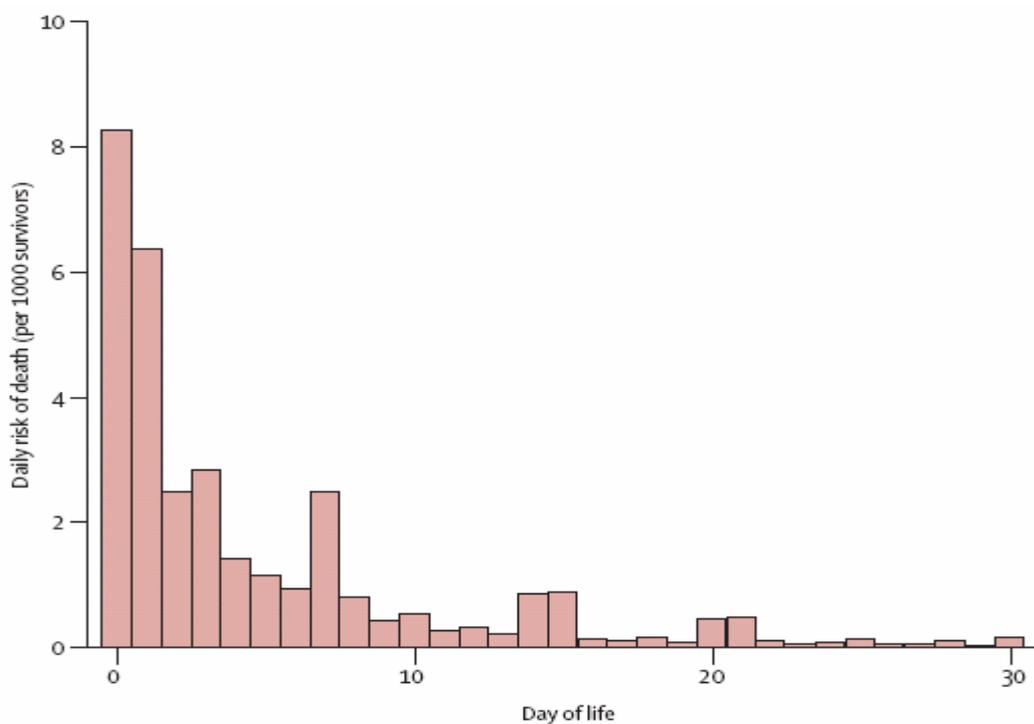
Cela est loin d'être le cas dans les pays en développement où les taux de mortalité néonatale restent très élevés [15]. D'une manière générale, elle reste élevée là où la mortalité maternelle l'est également, et là où la plupart des accouchements se déroulent dans des conditions précaires en dehors des structures sanitaires.

L'Asie du Sud-est est la région du monde où meurent le plus grand nombre de décès d'enfants : on y enregistre chaque année 1,4 million de décès de nouveau-nés et 1,3 million de mortinaissances. Mais si l'Asie compte le plus grand nombre de décès de nourrissons du fait d'une démographie plus importante, 16 des 20 pays dont le taux de mortalité néonatale est le plus élevé (4 pour 1000 naissances) se trouvent en Afrique sub-saharienne [1]. En Afrique noire, la mortalité néonatale est, en moyenne, cinq à six fois plus élevée que dans les pays développés. Faute cependant de système d'enregistrement épidémiologique fiable, apprécier l'ampleur du problème des décès néonataux se heurte souvent à de nombreuses difficultés.

La période néonatale ne compte que 28 jours mais représente 38% de tous les décès chez les enfants âgés de moins de 5 ans. Les 62% des décès dans ce groupe d'âge surviennent sur une

période de près de 1800 jours. Ainsi, le taux moyen de mortalité en période néonatale est environ 30 fois plus élevé que pendant la période post-néonatale.

Même dans la période néonatale, il existe d'importantes variations sur le moment de survenue du décès. La mortalité est très élevée au cours des premières 24 h après la naissance et constitue, selon une étude faite par Lawn J et al, 25 à 45% de l'ensemble des décès néonataux [6]. Globalement, près de 3/4 des décès néonataux se produisent dans la première semaine de vie (figure15). Pourtant le long de la continuité des soins, c'est à la naissance et lors des premiers jours de la vie que la couverture des interventions est justement la plus faible, en particulier dans les communautés pauvres, où la plupart des décès surviennent.



**Figure 14:** Daily risk of death during first month of life based on analysis of 47 DHS datasets (1995–2003) with 10 048 neonatal deaths.

Source: Lawn J et al, Lancet 2005.

## **2. Données globales dans les pays du Maghreb**

En Algérie, le taux de mortalité infantile a baissé significativement passant de 46,8‰ en 1990 à 34,7‰ en 2002 et à 32,5‰ en 2004. Le niveau de la mortalité néonatale qui connaît une légère augmentation, représente les deux tiers de la mortalité infantile [16].

En Tunisie, même si la mortalité infantile a fortement reculé durant les trente dernières années, la réduction de la mortalité néonatale reste trop lente: La M NN qui représente les 2/3 de la mortalité infantile, n'a été réduite, durant les 20 dernières années, que de 38% alors que la M PNN l'a été de 67% et la mortalité des moins de 5ans de 87% [17].

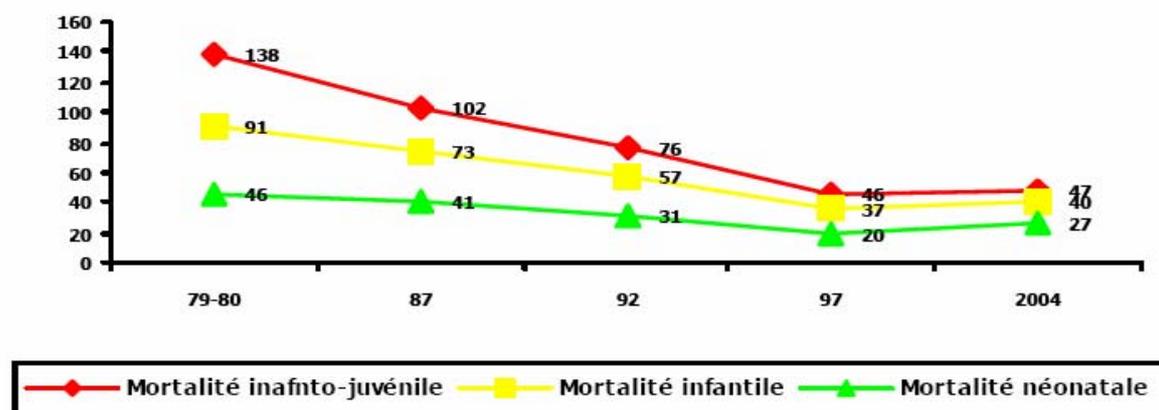
## **3. Données nationales**

Sur une population de 28 millions d'habitants que compte le Maroc, les femmes en âge de procréation, entre 15 et 45 ans, représentent 24% soit 7 millions environ. Les naissances annuelles attendues se chiffrent en moyenne à 650000.

En raison de leurs taux trop élevés, la mortalité et la morbidité maternelle et néonatale demeurent préoccupantes. Elles restent un problème majeur de santé publique.

En effet, les statistiques officielles avancent à l'échelle nationale une mortalité maternelle de l'ordre de 227 décès pour 100000 naissances vivantes plus accentuée encore en milieu rural (307 contre 125 en milieu urbain), et une mortalité néonatale estimée à 19,7 pour 1000 naissances vivantes soit une moyenne de 37 décès par jour en 1997. Cette mortalité est passée à 27 pour mille entre 1997 et 2003-2004 [10].

Malgré l'amélioration du taux de mortalité néonatale réalisée depuis 1970 où il était à 50 pour 1000, cette moyenne reste 4 à 7 fois supérieure à celle enregistrée en Europe [18].



**Figure 15:** Evolution de la mortalité infanto-juvénile(%) au cours de la période (97/80-2004)

Source : Ministère de la Santé, Maroc, DHS 79-80,2004

### III. Causes, facteurs de risque et prise en charge

#### 1. Causes de décès néonataux

##### 1.1 Causes de mortalité néonatale dans le monde

Les causes de décès néonatal se révèlent souvent difficiles à analyser car plusieurs causes peuvent être associées. L'absence de certificat de décès et d'autopsie systématique dans de nombreux pays ne permettent pas souvent de retrouver la cause principale de décès.

Les causes de décès néonataux varient en fonction des régions. La plupart des études sur la mortalité néonatale portent sur moins de 3% de décès, qui ont lieu dans les pays développés, dotés d'un système d'enregistrement épidémiologique fiable. Les estimations globales ne sont possibles que grâce aux enquêtes démographiques et sanitaires, qui couvrent 75% des décès néonataux à l'échelle mondiale, et à un système de modélisation statistique.

Les principales causes de mortalité néonatale dans les pays en développement sont les maladies infectieuses dans 36% des cas (comprenant le sepsis, la pneumonie, le tétanos et la

diarrhée), les naissances prématurées et les complications qui lui sont imputables (27%) et l'asphyxie néonatale (23%).

Sur les 14% restants, 7% des décès étaient liés à une anomalie congénitale (figure 16).

Le plus souvent, la prématurité et les malformations congénitales augmentent quand le taux de mortalité néonatale baisse. D'autre part, le taux de décès dus à une infection ou à une détresse respiratoire s'améliore en même temps que la qualité de la prise en charge [14].

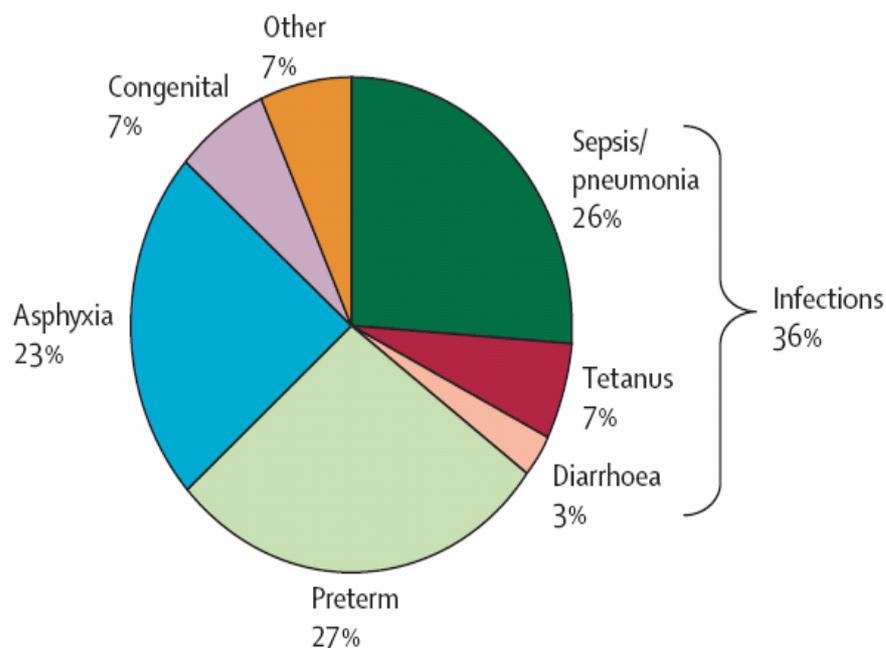
Les causes de décès varient également en fonction du moment de survenue du décès au cours de la période néonatale. Les infections néonatales prédominent surtout vers la fin de la période néonatale, c'est-à-dire au-delà de la première semaine. Toutefois, l'importance du tétanos parmi les causes de décès néonataux a beaucoup diminué, grâce à l'intensification de la vaccination. 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 [7,19].

En effet, les causes principales de décès néonataux sont essentiellement liées à la santé de la mère et aux soins qu'elle reçoit avant, pendant et immédiatement après l'accouchement. La détresse respiratoire et les traumatismes à la naissance s'expliquent généralement par une mauvaise prise en charge du travail et de l'accouchement et par l'impossibilité d'avoir accès à des services obstétricaux. De nombreuses infections du nouveau-né sont dues à un manque de prise en charge pendant la grossesse et à l'accouchement. D'autre part, un apport insuffisant en calories ou en micronutriments est responsable d'issues défavorables de la grossesse. Certains considèrent que près des trois quarts de tous les décès de nouveau-nés pourraient être évités si les femmes étaient bien nourries et bénéficiaient des soins voulus lors de la grossesse, de l'accouchement et de la période postnatale [7].

Dans la Classification internationale des maladies (CIM) de l'OMS, près de la moitié des causes de mortalité néonatale est regroupée dans les « Affections dont l'origine se situe dans la période périnatale » [12].

Les causes d'origine maternelle ou obstétricale représentent une part relativement faible : 2,4% des décès sont dus à des troubles maternels et 4,3% à des complications du travail et de l'accouchement. Suivant la CIM, la deuxième grande catégorie de causes après les affections d'origine périnatale est représentée par les anomalies congénitales, qui constituent une cause principale de décès dans les pays développés. Elles regroupent 27,5% des causes de décès. La moitié des cas environ concerne des anomalies du cœur et de l'appareil circulatoire.



**Figure 16:** Estimated distribution of direct causes of 4 million neonatal deaths for the year 2000

Source: Lawn J et al, Lancet 2005.

### **1.2. La prématurité**

D'après Papiernik, le taux de naissance avant 37 semaines dans les pays en développement varie de 5 à 9% [20]. La prématurité est la première cause de décès néonatal dans de nombreux pays d'Afrique [21-23].

---

Pour des raisons pratiques, thérapeutiques et pronostiques, on distingue plusieurs groupes de prématurés.

**1 – Prématurité simple** : L'ensemble des prématurés d'âge gestationnel >34 semaines ; ces nouveau-nés possèdent souvent leur réflexe de succion et peuvent être considérés comme des nouveau-nés à terme.

**2 – Grande prématurité** : 32 – 33 semaines.

**3 – Très grande prématurité** : 28 – 32 semaines.

Ces deux derniers groupes nécessitent une prise en charge plus ou moins lourde et restent exposés à des complications graves, en particulier cérébrales, menant à l'handicap psychomoteur.

Les étiologies sont très variées, les principaux facteurs d'accouchement prématuré sont :

- Les mauvaises conditions socio-économiques et professionnelles des mères.
- Les grossesses multiples.
- Les anomalies utero placentaires.
- Les complications de la grossesse, en particulier la toxémie gravidique, et la souffrance fœtale.

Le score de Papiernik permet d'établir les facteurs de risque d'un accouchement prématuré = C.R.A.P. (coefficient de risque d'accouchement prématuré).

**1 – Facteurs obstétricaux :**

- Grossesse multiple (60% des jumeaux sont prématurés)
- Placenta prævia
- Retard de croissance intra-utérin idiopathique.
- Malformations utérines congénitales.
- Béance cervico-isthmique.

**2 – Facteurs maternels :**

- Infection générale
  - Infection génitale
-

- Infection urinaire
- Diabète mal équilibré.
- Primiparité.
- Multiparité >4

**3 – Facteurs socio-économiques de la mère :**

- Grossesses illégitimes.
- Conditions défavorables du travail et du transport.
- Age maternel <18 et >35 ans.
- Classe socio-économique défavorisée = grossesses non surveillées.

**4 – Facteurs fœtaux :**

- Incompatibilité fœto-maternelle rhésus.
- Grossesses multiples.
- Malformations fœtales et aberration chromosomiques.
- Autres anomalies congénitales.

Le score de Papiernik est coté de 1 – 5 :

La prise en charge du prématuré reste basée essentiellement sur l'asepsie rigoureuse, l'équilibre thermique ainsi que la surveillance de l'état respiratoire [24].

Le pronostic de la prématurité dépend du degré de la prématurité et de la maturité cérébrale avec un risque majeur de séquelles neuropsychiques, mais aussi de la prise en charge.

Il est possible de prévenir la prématurité par la bonne surveillance et la prise en charge des grossesses. Un suivi continu de ces enfants nés prématurément pour dépister un éventuel retard du développement psychomoteur reste nécessaire.

La prématurité constitue le premier motif d'hospitalisation dans notre étude (40,1%) et représente également la première cause de décès avec 40,5% des cas. Cela est élevé par rapport à la France où la prématurité ne représente que 4,5% des décès [14].

### **1.3. La détresse respiratoire néonatale (DRNN)**

Le diagnostic positif est clinique et repose sur l'analyse des items du score de Silverman, qui permet d'évaluer la gravité et de surveiller la détresse respiratoire.

Sa gravité réside non seulement à sa fréquence et à la mise en jeu du pronostic vital mais aussi aux séquelles neurologiques invalidantes à long terme [25].

Sur le plan étiologique, les affections habituellement responsables de détresse respiratoire du nouveau-né sont l'asphyxie périnatale par inhalation de liquide amniotique ou par retard de résorption, l'immaturation pulmonaire et l'infection materno-fœtale d'une part et les affections d'origines chirurgicales d'autre part.

La prise en charge doit être basée sur une mise en condition, la libération des voies aériennes, un bon équilibre hydro électrolytique et thermique et surtout l'oxygénothérapie, sans oublier le traitement étiologique.

Selon l'OMS, un quart des décès de nouveau-nés est dû à la détresse respiratoire, principalement pendant la première semaine de vie [1]. Dans notre série, les détresses respiratoires représentent 2,7% des cas de décès néonataux dont plus de 90% surviennent durant la période néonatale précoce. Cependant, on la retrouve associée à la cause principale de décès dans près de 60% des cas. Elles constituent la principale complication chez les prématurés.

La prévention de la DRNN passe aussi bien par une meilleure organisation des soins périnataux qu'aux progrès de la prise en charge obstétricale et pédiatrique. Un accent particulier doit être mis sur la prévention de la prématurité, mais concernant l'immaturation pulmonaire, la corticothérapie anténatale a déjà fait la preuve de son efficacité y compris dans les pays en développement [26].

### **1.4. La souffrance néonatale (SNN)**

La souffrance fœtale aiguë est un état pathologique qui menace la vie, la santé et l'avenir psychomoteur du fœtus.

Les caractéristiques de la souffrance fœtale aiguë sont :

1. Acidose métabolique ou mixte avec PH <7 dans le sang artériel ombilical

2. Persistance d'un score d'Apgar <3 au de-là de 5 minutes de vie.
3. Conséquences neurologiques dans la période néonatale immédiate, incluant convulsions, hypotonie, coma, encéphalopathie hypoxique et ischémique.
4. Dysfonctionnement évident de plusieurs organes dans la période néonatale immédiate.

Les causes de souffrance fœtale aiguë sont multiples. Elles entraînent toutes une hypoxie par diminution ou arrêt du transport d'oxygène vers le fœtus, soit par arrêt du flux sanguin utero placentaire, funiculo-fœtale ou hypoxie.

Trois signes cliniques d'apparition brutale doivent faire évoquer une souffrance fœtale aiguë chez une femme en travail : un liquide amniotique teinté ou méconial lors de la rupture des membranes, une modification des bruits du cœur fœtal à l'auscultation et une modification des mouvements fœtaux constatés par la mère. L'enregistrement continu du rythme cardiaque fœtal (ERCF) reste un moyen indispensable pour le dépistage de la SFA dans la surveillance des grossesses à haut risque.

Les souffrances néonatales occupent la seconde place des causes de décès dans notre série et sont responsables de 32,9% des décès néonataux. Ces résultats se rapprochent de ceux trouvés en Guinée où les souffrances néonatales représentaient 30,8% des décès [27].

### **1.5. L'infection néonatale (INN)**

L'infection néonatale est un problème de santé publique mondiale. Son incidence est proche de 1% des naissances dans les pays industriels [28] mais elle est plus élevée dans les pays en voie de développement [29,30]. Elles sont le plus souvent secondaires à une contamination anténatale par le liquide amniotique, colonisé à partir d'un germe provenant de la flore vaginale.

Presque tous les agents pathogènes (bactéries, champignons et virus) peuvent être responsables d'infection chez le nouveau-né. L'épidémiologie bactérienne varie selon les périodes, les pays et même les régions, ce qui empêche d'extrapoler les propositions thérapeutiques faites à partir de l'expérience d'un centre, tant pour les protocoles curatifs que

---

préventifs. Les deux principaux germes en cause sont, en France, les streptocoques du groupe B (SGB) et Escherichia Coli [28].

Il y a une relation de cause à effet entre infection materno-fœtale et accouchement prématuré si bien que, dans la population des enfants nés prématurément, le taux d'incidence des IMF est plus élevé, et ont aussi un potentiel de gravité élevé rendant compte d'environ 10% de la mortalité néonatale précoce.

Classiquement, on oppose les infections néonatales précoces (<5 jours) et tardives (6-28 jours) d'une part, materno-fœtales et nosocomiales d'autre part.

Trois germes dominent les infections bactériennes néonatales : le streptocoque B, le listeria et l'E. Coli.

Le streptocoque B est responsable de 25 à 40 % des infections du nouveau-né et de plus de la moitié des infections materno-fœtales. La circonstance la plus prédictive d'acquisition du SGB chez le nouveau-né est son exposition dans le canal de naissance (filière génitale). Il y a aussi des facteurs de risque maternels qui favorisent le développement de l'infection ; ces facteurs incluent une naissance prématurée, une ouverture des membranes >18 heures, une fièvre per partum, un cas antérieur d'infection à SGB, une bactériurie à SGB [31-33].

L'INN est responsable de 21,8% de décès dans notre série et dans 50,1% des cas, elle est associée à la pathologie principale ayant motivé l'hospitalisation. Au centre hospitalier Abass Ndao de Dakar [34], l'INN représentait 9,1%, ce qui est inférieur au taux retrouvé dans notre série. En revanche, le taux de décès dû à l'INN était de 2,4% dans une étude menée au Vietnam [35], ce qui est plus en rapport avec les statistiques des pays développés. L'INN représente la principale cause de décès dans la période néonatale tardive avec plus du tiers des cas dans notre étude.

L'insuffisance des dossiers dans notre étude en ce qui concerne les données des examens paracliniques ne nous permet pas d'établir un profil bactériologique dans l'infection néonatale.

La mauvaise spécificité et la sensibilité insuffisante des paramètres cliniques et biologiques de l'infection néonatale expliquent l'usage excessif de l'antibiothérapie à cette période. Une surveillance clinique, une interprétation des paramètres bactériologiques et biochimiques, en s'aidant de leur bonne valeur prédictive négative, devraient permettre d'en cibler les indications, en particulier chez les nouveau-nés pauci- ou asymptomatiques. L'ANAES [36] incite à la recherche systématique du streptocoque B chez les femmes en fin de grossesse, idéalement entre la 34ème et la 38ème semaine d'aménorrhée. Cette recommandation s'inscrit dans un programme de prévention du risque infectieux bactérien néonatale précoce. En effet, exposé au streptocoque B, l'enfant risque des séquelles et la mère peut développer des complications. Il serait intéressant d'évaluer le rapport coût efficacité d'une telle pratique dans notre contexte.

#### **1.6. Les malformations congénitales**

Les malformations congénitales ne représentent que 2,1% des décès dans notre étude. Cela est très loin des résultats observés dans les pays développés. En France, elles constituent 27% des causes de décès néonataux [14]. Au Canada, les malformations sont la principale cause de décès des nouveau-nés avec une proportion de 35% [37]. Une étude réalisée à Rabat en 2007 montre que 2% des causes de décès étaient représentées par les malformations [38], ce qui se rapproche des résultats trouvés à Madagascar [39]. Notons cependant que 11,2% des nouveau-nés décédés avaient une malformation congénitale associée à la cause principale d'hospitalisation. Ces malformations sont à type d'aberration chromosomique (trisomie 21), de cardiopathies congénitales, de syndromes poly malformatifs et de déformation plastique (fente labio-palatine).

## **2. Facteurs de risque de la mortalité néonatale**

Plusieurs facteurs de risque influencent la mortalité néonatale et sont regroupés en quatre catégories :

- facteurs de risque néonataux;
- facteurs de risque liés à la mère ;
- facteurs de risque obstétricaux ;
- facteurs de risque socioculturels.

### **2.1 Principaux facteurs de risque liés au nouveau-né**

#### **a- Le sexe du nouveau-né**

Dans notre étude, nous retrouvons une prédominance masculine avec une proportion de 56%, bien que le sexe du nouveau-né ne constitue pas un facteur de risque significatif.

En 1999 en France, les taux de mortalité néonatale étaient de 3,0‰ pour les garçons et de 2,5‰ pour les filles [40].

D'une manière générale, cette surmortalité chez les nouveau-nés de sexe masculin est constatée dans presque toutes les études antérieures à ce sujet.

Cette vulnérabilité des garçons durant la période néonatale serait due à des facteurs biologiques : la moindre résistance des garçons aux maladies infectieuses en général ou le rythme de développement fœtal différent lié à une grande fragilité pulmonaire qui entraîne une prévalence des maladies respiratoires plus forte chez les garçons [41].

#### **b- Le poids de naissance**

On estime en général que le poids à la naissance est l'un des meilleurs indicateurs de chance de survie d'un nouveau-né. Plusieurs études ont montré l'existence d'une forte corrélation entre la mortalité périnatale et infantile et le faible poids à la naissance.

Le faible poids de naissance est très souvent associé à la prématurité. En France, l'étude Epipage a montré le rôle propre du poids et de l'âge gestationnel dans une étude faite sur les

---

naissances avant 33 semaines d'aménorrhée dans neuf régions: à tous les âges gestationnels, la mortalité pendant l'hospitalisation néonatale était plus élevée chez les enfants ayant un poids inférieur au 10<sup>e</sup> percentile que chez les enfants de poids plus élevé [42].

Certaines caractéristiques, classées comme « marqueurs du risque » [43] facilitent l'identification des femmes susceptibles d'avoir des enfants de faible poids de naissance. Ces marqueurs comprennent l'âge et l'état matrimonial de la mère ainsi que la gestité et la parité. Selon certaines études, le poids insuffisant à la naissance est plus répandu chez les enfants des mères les plus jeunes et les plus âgées que chez celles qui ont entre 25 et 34ans [44].

Il semblerait par ailleurs qu'une mauvaise croissance fœtale puisse déclencher l'apparition du diabète, de l'hypertension et de maladies cardiovasculaires, pathologies qui n'apparaissent que bien plus tard [45].

Dans notre série, le faible poids de naissance constitue un facteur de risque de mortalité néonatale précoce ( $p < 0,005$ ). La moyenne de poids à la naissance est de 1962,316g. De plus, 61,2% des enfants décédés précocement avaient un faible poids à leur naissance.

Les nouveau-nés de faible poids de naissance sont particulièrement vulnérables pendant les premières heures et les premiers jours de leur vie, surtout s'ils sont prématurés. Cependant, le faible poids de naissance n'est pas seulement dû à la prématurité mais dans la plupart des cas à un retard de croissance in utero, généralement à cause de la mauvaise santé de la mère.

### **c- L'âge gestationnel**

L'estimation de l'âge gestationnel se heurte à certaines difficultés car la durée de la gestation n'est pas maîtrisée et est souvent imprécise. Il varie selon le niveau d'instruction et la qualité de la surveillance prénatale. D'autre part, la définition de la prématurité varie selon les pays, suivant le développement des moyens de prise en charge.

Dans les pays développés, la prématurité est la principale cause de mortalité périnatale. D'après ces auteurs, 85% des décès néonataux survenant chez les nourrissons par ailleurs normaux peuvent être attribués à la prématurité. Une étude réalisée sur 1338 nouveau-nés

prématurés de moins de 32 semaines ou de très faible poids de naissance (inférieur à 1500g) a montré que l'âge gestationnel est un facteur plus important que le poids de naissance [42].

Notre étude montre que 61.9% des enfants décédés dans le premier mois de vie sont nés avant la 37ème semaine de la grossesse, dont plus de 54,4% durant la première semaine. Près de 40,1% des causes principales d'hospitalisation sont représentées par la prématurité.

Une étude réalisée par Phan Thi Hoan au Vietnam a mis en évidence que 87,5% des enfants décédés sont nés à terme, ce qui ne concorde pas avec notre série et peut être expliqué par le mode de recrutement du service [35].

Le problème de la prématurité a été très bien décrit aux Etats-Unis et en France comme une « maladie à caractère social très prononcé ». La prématurité est plus fréquente chez les enfants des femmes pauvres et peu éduquées.

## **2.2 Facteurs de risque liés à la mère**

### **a- L'âge de la mère**

De l'avis de la plupart des auteurs, l'âge des parturientes apparaît comme étant un facteur important dans la survenue de mortalité périnatale. Le risque de décès des enfants nés des femmes âgées de moins de 20 ans ou de plus de 35 ans est relativement plus élevé que celui des enfants des mères des autres groupes d'âge [27,46,47].

Dans notre série, 15,4% des femmes ont moins de 20 ans et 17,9 % ont plus de 35ans ; il atteint une proportion de 36,3% entre 25 et 34 ans.

Ces résultats rejoignent ceux de l'étude menée à Madagascar [39].

### **b- La parité**

Selon Blondel et Bréart, la mortalité périnatale est plus élevée chez les femmes de moins de 20ans et chez les femmes de 35 ans et plus, ainsi que chez les femmes de parité élevée [14]. On constate une influence similaire de la parité de la mère et de l'âge à la maternité.

Dans notre étude, les primipares sont les plus victimes de mortalité néonatale avec une proportion de 39,1% et 20,3% chez les grandes multipares. Ces résultats sont comparables à ceux trouvés à Madagascar [39].

En effet, les premiers enfants naissent en général alors que les mères sont encore jeunes, et ceux de rang élevé au moment où leurs mères sont déjà âgées. Bien que cette relation soit encore mal connue, il est généralement admis qu'elle résulte d'un agencement complexe de facteurs d'ordre physiologique et social.

#### **c- Les pathologies maternelles au cours de la grossesse**

Les maladies gravidiques agissent sur le poids de naissance, le terme de la grossesse et le score d'Apgar et contribuent aussi à l'élévation du taux de mortalité néonatale.

Dans notre série, les mères qui ont souffert d'infections uro-génitales (72,5%) ont enregistré beaucoup plus de décès que les mères ayant contracté les autres complications au cours de la grossesse.

Cela s'explique par le fait que ces infections sont responsables de lésions placentaires et amniotiques qui, par la voie hématogène réalisent une infection généralisée avec des lésions prédominant au niveau du foie du fœtus.

Elles peuvent être prévenues ou soignées au cours des consultations prénatales.

#### **d- Le suivi de la grossesse :**

La surveillance de la grossesse permet de dépister les grossesses à risque et d'en suivre l'évolution. La santé de l'enfant durant les tous premiers mois de vie dépend en grande partie des conditions de la grossesse [48].

Une étude malgache démontre l'importance des consultations prénatales : les mères n'ayant effectué aucune consultation avaient une probabilité plus élevée de perdre leur enfant avant le 8<sup>ème</sup> jour ; ce risque diminue au moment où la femme vient consulter [39].

Dans notre étude, est considérée comme suivie en consultation prénatale toute femme ayant bénéficié d'une visite prénatale ou plus. Les femmes non suivies seront celles qui n'ont

reçu aucune consultation prénatale. Cela est dû au fait que le nombre de visites prénatales n'était pas précisé dans les dossiers. Cependant, la plupart des parturientes admises pour accouchement n'ont pas de documents de leur surveillance médicale prénatale.

Nous avons trouvé dans notre étude que 44,4% des mères de nouveau-nés décédés n'étaient pas suivies. Bien qu'il n'ait pas été trouvé de risque relatif, on ne peut minimiser ce facteur vu la qualité des données.

### **2.3 Facteurs de risque obstétricaux**

Le moment de l'accouchement est une période critique pour l'issue de la vie de l'enfant. En effet, bon nombre de bébés succombent au cours de cette période pour des raisons le plus souvent techniques. Lorsque la naissance est bien prise en charge par un agent de santé qualifié, elle comporte moins de risques, pour la mère comme pour l'enfant. Cependant, malgré des améliorations récentes dans certains pays, la mise en place de services de santé maternelle s'est heurtée dans bien des cas et bien des régions du monde au manque de ressources, de volonté politique et à des stratégies floues [49]: ou les services ne sont pas en mesure de répondre à la demande de soins à la naissance ou, même lorsque des services existent, la qualité laisse souvent à désirer ou bien les femmes n'y font pas appel pour des raisons sociales et financières. Bon nombre de professionnels n'ont pas la formation ni l'expérience voulues pour pratiquer avec compétence toutes les interventions essentielles destinées aux nouveau-nés. Des études dans certains pays ont montré que 57% seulement des médecins, des sages-femmes, des infirmières et des internes normalement présents à l'accouchement étaient en mesure de réanimer correctement un nouveau-né lorsqu'on vérifiait leurs compétences [50]. Le nouveau-né peut également être exposé à un risque accru d'infection iatrogène, de surmédicalisation et de pratiques hospitalières inappropriées.

Dans notre série, dans le cas où cela est précisé dans les dossiers, on note 93,5% de complications au cours du travail et de l'accouchement, y compris les complications concernant le placenta, le cordon et les membranes.

Il semble que le rôle de ces causes obstétricales soit sous-estimé. En effet, on ne peut retenir qu'une seule cause ayant déterminé le décès alors que parfois celui-ci est le résultat d'une cause d'origine maternelle ou obstétricale et d'une cause liée à l'enfant.

Dans la plupart des pays, la mortalité des enfants dont la mère a bénéficié de soins prénatals et de soins qualifiés à l'accouchement est généralement inférieure de plus de la moitié à la mortalité des enfants dont la mère n'a pas bénéficié de ce type de soins. Ces différences se retrouvent régulièrement dans de nombreux pays, ce qui donne à penser que c'est la chaîne de soins qualifiés qui fait la différence.

#### **a- Le liquide amniotique teinté**

On estime que 13% des naissances à terme ou post termes en France s'accompagnent d'un liquide amniotique méconial. Dans 5 à 12% des cas, elles se compliquent d'un syndrome d'inhalation méconial (SIM), qui est actuellement la cause la plus fréquente des détresses respiratoires présentées par le nouveau-né à terme, et peut évoluer en période postnatale vers une hypertension artérielle pulmonaire dans 15 à 20% des cas [51]. 5% de ces nouveau-nés décèdent malgré l'utilisation de techniques récentes [52].

Le signe de liquide amniotique méconial (LAM) a été considéré pendant longtemps comme un signe d'alerte d'hypoxie fœtale, mais les études montrent que le signe du LAM manque de sensibilité et de spécificité car il ne s'accompagne pas toujours d'hypoxie fœtale et que des hypoxies fœtales peuvent survenir avec un liquide amniotique clair.

L'étude de Low JA rapporte 64 liquides méconiaux sur un total de 166 asphyxies et 8 liquides amniotiques méconiaux sur 26 asphyxies modérées ou sévères [53].

Dans l'étude de Badawi N, 2/3 des encéphalopathies hypoxiques avaient un liquide amniotique clair [54].

Dans notre étude, la présence de méconium dans le liquide amniotique représente la principale complication au cours du travail avec une proportion de 45,1%.

En présence d'un liquide méconial, une surveillance continue du rythme cardiaque fœtal au cours du travail permet de reconnaître et de prendre activement en charge une hypoxie fœtale débutante, ce qui réduit le risque d'inhalation méconial.

#### **b- L'asphyxie néonatale**

Selon l'OMS, presque un tiers des décès de nouveau-nés sont dus à l'asphyxie [1]. Dans les pays en développement, 3% de l'ensemble des nouveau-nés (3,6 millions) présentent une asphyxie modérée ou grave à la naissance. Sur ce total, 840 000 environ décèdent et à peu près le même nombre conserve des séquelles graves comme l'épilepsie, le retard mental et le handicap moteur, avec des conséquences humaines, sociales et économiques désastreuses.

Les nouveau-nés peuvent éprouver du mal à commencer à respirer pour différentes raisons, entre autres, un travail prolongé ou dystocique, la prématurité, une infection, et nombre de causes encore inconnues. Il est souvent impossible de prévoir les difficultés que pourrait éprouver un nouveau-né pour commencer à respirer. Ainsi, le matériel adéquat et le personnel qualifié doivent être disponibles pour chaque naissance.

L'état clinique de l'enfant est apprécié par le score d'Apgar. Il renseigne sur les capacités immédiates du nouveau-né à l'adaptation circulatoire, respiratoire (fréquence cardiaque, qualité du cri, couleur) et sur le retentissement neurologique (tonus- réactivité) de cette naissance. Ce score est coté de 0 à 10. Il doit être établi à une minute, 5 puis 10 minutes. Il permet d'avoir une conduite bien codifiée pour les suites immédiates de la naissance. Les critères de l'asphyxie sont:

- score  $\geq 7$  : nouveau-né normal, Un score normal à 1-5 mn garantit un devenir sans séquelles dans 98% des cas.
- score 3-6 : asphyxie modérée
- score  $\leq 3$  : asphyxie sévère nécessitant une prise en charge spécialisée. Un score entre 0-3 à 20 mn est de très mauvais pronostic: 59% de décès et 57% de séquelles neurologiques lourdes.

Dans notre série, 68,7% des nouveau-nés décédés présentaient une asphyxie à la naissance. Cependant, ce facteur ne constitue pas un risque relatif de mortalité précoce dans notre étude.

La présence de matériel de réanimation néonatale en salle de travail, constamment vérifié et prêt à l'emploi et une formation initiale de qualité pour une prise en charge du nouveau-né permet de diagnostiquer et de traiter efficacement l'asphyxie néonatale et ses conséquences.

#### **2.4 Facteurs de risque socio-économiques**

Dans des populations à base géographique où le milieu social est connu pour la totalité ou la plupart des nouveau-nés, la mortalité périnatale ou néonatale varie suivant la catégorie socioprofessionnelle, le niveau d'études de la mère ou le niveau de vie caractérisant la zone d'habitat. D'autres facteurs sociaux jouent un rôle sur la mortalité.

En France, Blondel et Bréart [14] démontrent que la mortalité néonatale varie suivant la catégorie socioprofessionnelle du père. Ainsi, chez les enfants de cadres, professions intellectuelles supérieures ou professions intermédiaires, le taux était de 3,4‰ alors qu'il était plus élevé chez les enfants d'agriculteurs (3,9‰), d'artisans, commerçants ou chefs d'entreprise (4,1‰), et plus encore chez les enfants d'ouvriers (4,2‰).

Même si elle n'est pas trop manifeste, il existe bien une relation entre le faible niveau de scolarité de la mère et la mortalité néonatale. Ceci pourrait être dû à une meilleure alimentation, meilleure hygiène et le recours plus important aux services de santé par les femmes instruites. Des études entreprises au Québec montrent que les taux de mortalité fœtale et infantile diminuent à mesure que le niveau de scolarité de la mère augmente [37].

Selon notre série, 75,7% des parents des nouveau-nés décédés ont un niveau socio-économique bas, mais dans la plupart des dossiers, le niveau d'instruction n'a pas été mentionné. D'autres facteurs sociaux, tel le statut marital de la mère joue un rôle dans la mortalité.

Les enfants de femmes originaires du milieu urbain étaient plus à risque de mortalité néonatale avec une proportion de 54,2% et 85% environ des naissances ont eu lieu à la maternité

---

de l'hôpital. Ces résultats laissent penser que plus que le fait d'accoucher dans un établissement de soins et la réalisation de l'accouchement par un professionnel de santé, il est surtout essentiel d'améliorer la qualité des services de santé pour faire baisser la mortalité néonatale. D'autre part, la plupart des parturientes étaient probablement adressées pour des complications obstétricales, on pourrait incriminer les délais dans la décision d'adresser ces cas obstétricaux compliqués et le manque de moyens de transport des structures périphériques.

#### **IV. Synthèse**

Quand on analyse les résultats des différentes études sur la mortalité néonatale, qu'elles soient en Europe ou en Afrique, on constate que les décès néonataux, demeurent le principal frein à la diminution de la mortalité infantile. Cependant, la MPN reste essentiellement un problème des pays en voie de développement. Les principales causes d'hospitalisation sont pratiquement les mêmes : la prématurité, le faible poids de naissance, la souffrance néonatale, l'infection néonatale, les détresses respiratoires et les malformations.

L'analyse de la mortalité néonatale montre que les premiers jours de la vie sont les plus meurtriers, et surtout les 24 premières heures. Cela pourrait s'expliquer par une gravité de l'état clinique du nouveau né d'emblée à l'admission, suite à des complications obstétricales, un retard diagnostique et thérapeutique faute de moyens et de protocoles.

Ainsi, la précarité de la prise en charge des prématurés et des nouveau-nés de faible poids de naissance entraîne leur décès précoce dans les tous premiers jours. Dans le cas des infections, les mesures d'asepsie restent insuffisantes par rapport aux pays développés. Quant à la souffrance néonatale, vue la difficulté de la prise en charge et les faibles résultats obtenus, le seul traitement indiscutable réside dans la prévention au cours du travail, grâce à une surveillance attentive et une intervention précoce. Une primigestité mal surveillée ou à des âges extrêmes peut expliquer la part de la primiparité dans la mortalité néonatale. Nous constatons

en outre que la mortalité néonatale est d'autant plus importante que si la mère vit dans des conditions socio-économiques difficiles.

## **V. Prévention**

La connaissance des indices et des causes de la mortalité néonatale permet l'adaptation d'un système efficace pour réduire ses taux de façon efficace et mettre en place des stratégies de prévention des facteurs de risque.

Si les causes et les facteurs de risque de la mortalité néonatale sont aussi nombreux que variés, la plupart des auteurs s'accordent néanmoins sur un point: le fait que la plupart de ces étiologies peuvent être évitées par la mise en place de mesures simples.

Certains pays riches comme le Japon et les USA ont développé une médecine néonatale par la création de structures d'accueil adéquates, un matériel de plus en plus sophistiqué, un personnel qualifié et en nombre suffisant, le développement et l'amélioration des moyens et des conditions de transport du nouveau-né malade [55].

Cette stratégie ne peut être indiquée pour la plupart des pays en voie de développement car coûteuse et impliquant un important investissement matériel et humain.

Cependant des pays ont prouvé que des techniques coûteuses ne sont pas un préalable à la réussite. En exemple, des pays comme la Colombie ou le Sri Lanka, qui enregistrent moins de 15 décès de nouveau-nés pour 1000 naissances vivantes. Cela est vrai également pour le Nicaragua et le Viet Nam, qui ont réussi à faire passer leur taux de mortalité néonatale à 17 et 15 pour 1000 naissances, respectivement.

D'autres pays, par contre, comme la France ou la Suède [56] ont plutôt opté pour la mise en place d'une politique de prévention pré et périnatale en développant la surveillance prénatale, la prévention au cours de la grossesse, les conditions de l'accouchement et la surveillance néonatale pour réduire la mortalité néonatale [1].

En souscrivant aux Objectifs du Millénaire pour le Développement, le Maroc s'est engagé à lutter contre la mortalité maternelle et infantile. Mais force est de constater qu'à quelques années de l'échéance de cette déclaration, les taux de mortalité maternelle et infantile demeurent élevés en comparaison avec des pays à développement similaire. Les efforts consentis depuis plusieurs années, avec l'aide internationale, n'ont eu qu'un faible impact sur la réduction de la mortalité maternelle et néonatale. Pour lutter contre ce fléau, le Ministère de la Santé a inscrit parmi ses priorités d'action le renforcement des actions de lutte contre la mortalité maternelle et néonatale. A cet effet, il a instauré la campagne nationale «Maternité sans risque» en vue d'améliorer la prise en charge du couple «mère nouveau-né», et donc l'amélioration des soins en périnatalogie en menant des actions continues durant la grossesse, pendant l'accouchement et après la naissance.

A la lumière des constatations faites lors de notre étude et compte tenu des ressources limitées, la priorité doit être de mettre en place une politique de prévention pré- et périnatale. Ces actions doivent concerner aussi bien le domaine médical que socio-économique.

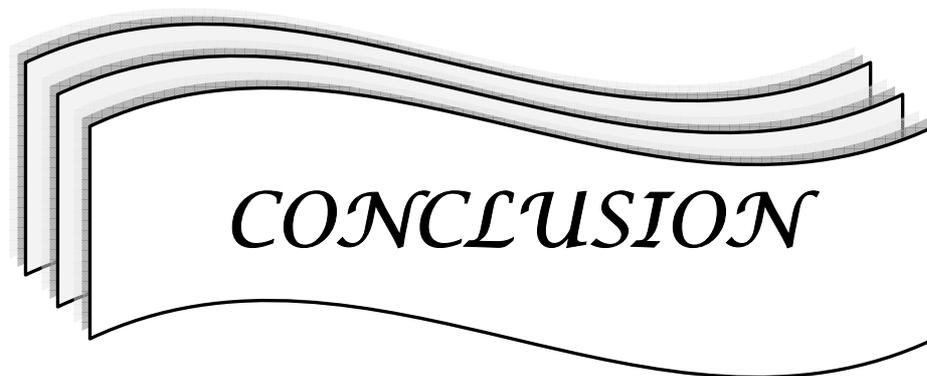
Les stratégies de cette prévention consistent à :

.Du côté des décideurs politiques :

- Garantir l'accès aux soins de santé maternelle de base à toutes les femmes :  
couverture sociale
- Renforcer les ressources humaines et améliorer les compétences des professionnels de santé
- Améliorer l'accessibilité et la qualité des services de surveillance prénatale
- Créer plusieurs unités de Néonatalogie
- Améliorer le plateau technique
- Améliorer les conditions de transfert
- Lancer une campagne massive I.E.C: intérêt de surveillance de la grossesse ; Bannir l'accouchement à domicile
- Promouvoir l'alphabétisation des femmes

- Améliorer le revenu familial et les conditions du milieu (approvisionnement en eau propre, assainissement et logement)
  
- . Au niveau hospitalier et ambulatoire :
  - Assurer la formation des médecins au dépistage et au traitement précoce des pathologies de la grossesse,
  - Médicaliser l'accouchement : prévention de l'asphyxie périnatale
  - Prévenir la prématurité
  - Renforcer les compétences du personnel de la maternité et du service de Néonatalogie, surtout en matière de soins néonataux d'urgence
  - Mettre en œuvre une attitude thérapeutique simple et bien codifiée pour les principales complications obstétricales
  - Encourager, protéger et favoriser l'allaitement au sein
  - Promouvoir la planification familiale afin de réduire l'incidence de grossesses involontaires ou non désirées
  - Garantir la continuité des soins par une collaboration étroite entre les services du couple mère enfant.

Par ailleurs, il faut instaurer un système efficace d'information par la mise en place d'un système d'archivage pour éviter toute déperdition de l'information et faciliter toute évaluation.



*CONCLUSION*

Nous avons étudié de façon rétrospective 294 dossiers de nouveau-nés décédés au sein du service de Néonatalogie du CHU Mohammed VI de Marrakech du 01 janvier 2005 au 31 décembre 2006.

Cette étude nous a permis d'évaluer la fréquence de la mortalité néonatale, d'en établir les causes et d'identifier les principaux facteurs de risque de mortalité néonatale précoce du centre hospitalier universitaire Mohammed VI de Marrakech afin d'attirer l'attention des professionnels de santé sur une meilleure approche de la prise en charge du nouveau-né dans notre contexte. Cependant, ces facteurs évoqués n'ont pas tous démontré une influence nette sur la mortalité.

Le taux de mortalité néonatale dans notre série représente 29,4% au cours de la période d'étude, avec une prédominance de la mortalité néonatale précoce.

Les principales causes de mortalité ont été par ordre d'importance la prématurité (40,5%), la souffrance néonatale (32,9%) et l'infection néonatale (21,8%).

La majorité des étiologies peuvent être prévenues à la condition d'un encadrement de qualité de l'accouchement et d'une prise en charge de qualité du nouveau né au niveau de la maternité et du service de Néonatalogie, couplés à un développement de la médecine néonatale. Nos observations montrent qu'une amélioration de la qualité des soins s'impose aussi bien en ce qui concerne l'accouchement, la réanimation du nouveau-né que la prise en charge la première semaine de vie. Il faut aussi établir un continuum des soins en période post natale.

Pour compléter notre étude, il serait souhaitable de faire une étude prospective de la qualité de la prise en charge du nouveau-né au niveau de la maternité et du service de néonatalogie.

De par notre étude, nous espérons apporter des éléments utiles à l'élaboration d'une stratégie d'action au niveau local et régional en vue de l'amélioration du taux de mortalité et de la santé du nouveau-né.



*ANNEXES*

Annexe I:

**Fiche d'exploitation concernant la mortalité néonatale**

**Nouveau-né**.....

NE...../.....

.Sexe masculin , féminin , indéterminé ,  
.Poids de naissance ..... grammes, Terme de la naissance.....SA  
.Date et heure de naissance / /200 à h mn  
.Date et heure de décès / /200 à h mn

**Renseignements généraux**

Origine de la mère urbain , rural ,  
Femme référée d'un autre hôpital , maison d'accouchement , domicile ,  
Lieu de naissance : hôpital , maison d'accouchement , domicile ,  
Transfert du nouveau-né au CHU : oui , non ,  
Structure qui l'a transféré.....Raison du transfert.....

**Caractéristiques de la mère**

L'âge .....ans, Parité..... ; Gestité.....  
ATCD accouchements à terme  nb....., prématuré  nb....., avortements  nb.....,  
Niveau socio économique : bas , moyen , élevé ,  
Niveau d'instruction : analphabète , primaire , secondaire , universitaire ,  
Antécédents de mortalité néo-natale oui , non , oui (préciser le nombre)

**Grossesse**

Terme : : Suivi de la grossesse oui , non , si oui où : .....  
.Pathologie au cours de la grossesse : ...../...../.....

**Travail**

Durée du travail .....  
Complication durant le travail.....

**Accouchement**

- Présentation :.....  
- Mode : Spontané , Forceps , ventouse , césarienne , cause.....  
- Complication durant l'accouchement : aucune , dystocie des épaules , rétention de tête dernière , traumatisme obstétrical , spécifier..... Autre .....  
- Asphyxie à la naissance : aucune , modérée , sévère ,  
Apgar à 1 minute /10, Apgar à 5 minute /10

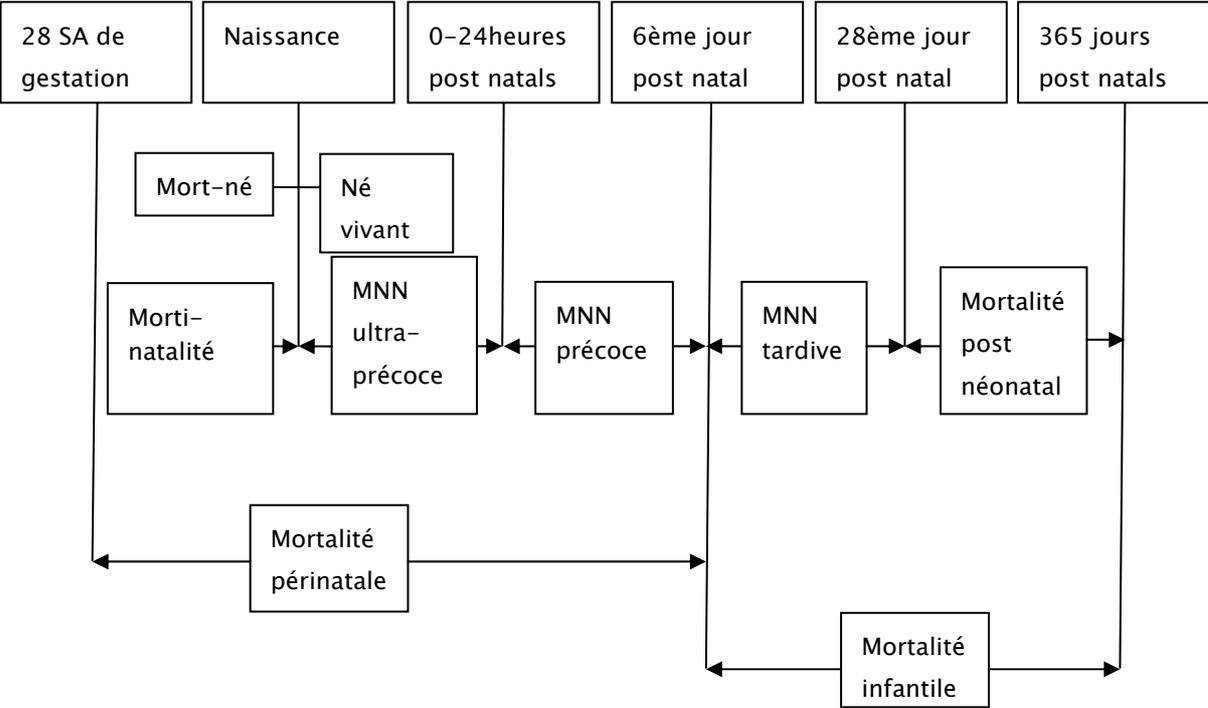
**Pathologie**

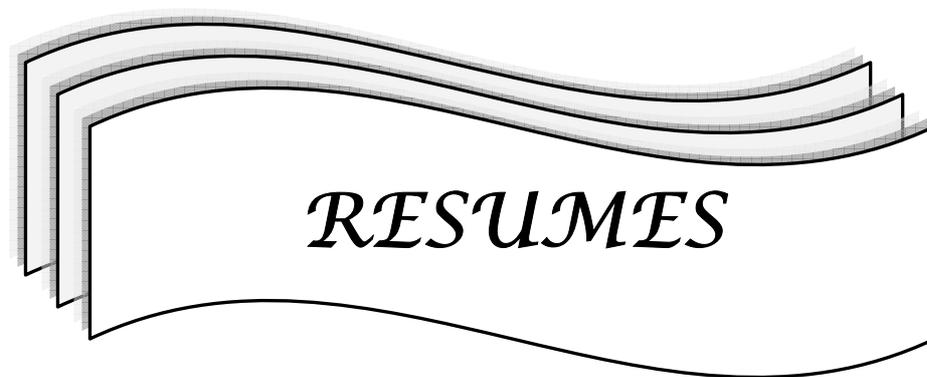
Pathologie principale ayant motivé l'hospitalisation .....  
Autre pathologie associée : RCIU , prématurité , Infection , Ictère , DRNN ,  
malformation , type de malformations.....  
Explorations réalisées :  
.....Résultats.....  
.....Résultats.....  
.....Résultats.....  
Traitements.....

**Décès** :

Jour de vie au décès..... Jour d'hospitalisation au décès.....  
Cause principale du décès : Prématurité , Souffrance néonatale , Infection néonatale ,  
malformation congénitale , DRNN , Autre (spécifier).....

ANNEXE II : Terminologie utilisée pour les décès





*RESUMES*

## Résumé

Malgré les efforts du Ministère de la Santé Publique en matière de la santé de la reproduction, la mortalité néonatale reste élevée au Maroc et a même vu son taux augmenter entre 1997 et 2004 pour passer de 20‰ à 27‰. Le but de notre étude était de quantifier le taux de mortalité néonatale et d'identifier les causes et facteurs de risque de mortalité néonatale dans le service de Néonatalogie du CHU Mohammed VI de Marrakech afin d'améliorer la prise en charge des nouveau-nés. Nous avons mené une étude rétrospective à visée descriptive et analytique sur une période de 2 ans allant du 1er janvier 2005 au 31 décembre 2006. Cette étude a consisté en l'exploitation des dossiers d'hospitalisation des nouveau-nés de 0 à 28 jours décédés pendant la période de l'étude. Le taux de mortalité trouvé est de 29,4‰ naissances vivantes. Il est élevé au cours de la première semaine d'hospitalisation, surtout dans les premières vingt quatre heures. Nous avons identifié comme principales causes directes de décès la prématurité, les souffrances néonatales, les infections néonatales et les détresses respiratoires. En outre, apparaissent les facteurs de risque de décès que constituent la prématurité et le faible poids de naissance, le score d'Apgar bas à la naissance, l'âge maternel, la primiparité et la grande multiparité, le bas niveau socio-économique des parents, les affections au cours de la grossesse, le non recours aux services de consultations prénatales. Nos observations indiquent qu'une amélioration de la qualité des soins s'impose, aussi bien en ce qui concerne le suivi de la grossesse, l'accouchement et la réanimation du nouveau-né, que la prise en charge pendant la première semaine de vie. L'analyse des résultats nous laisse penser qu'en plus d'une politique de prévention pré et périnatale prenant en compte les facteurs de risque, le développement d'une médecine néonatale est nécessaire. La mortalité néonatale reste un problème majeur de santé publique dans les pays en développement. Cette étude nous a permis d'évaluer la fréquence de la mortalité néonatale, d'en établir les causes et d'identifier les principaux facteurs de risque de mortalité néonatale précoce du centre hospitalier universitaire Mohammed VI de Marrakech. Il serait intéressant de compléter notre travail par une étude portant sur la qualité des soins obstétricaux et périnataux délivrés en néonatalogie.

---

## **ABSTRACT**

Despite the efforts of the Ministry of Public Health with regard to reproductive health, neonatal mortality remains high in Morocco and has even seen its rate increase between 1997 and 2004 from 20 ‰ to 27 ‰. The aim of our study was to quantify the rate of neonatal mortality and identify causes and risk factors for neonatal mortality in the department of Neonatology of the University Hospital Mohammed VI of Marrakech to improve care for newborn. We conducted a retrospective study referred to descriptive and analytical over 2 years from January 1<sup>st</sup>, 2005 to December 31<sup>st</sup>, 2006. This study is based the use of hospital records of newborns from 0 to 28 days died during the study period. The mortality rate found was 29.4 ‰ live births. It is high during the first week of hospitalization, especially in the first twenty four hours. We identified as main causes of premature death, suffering neonatal, neonatal infections and respiratory distress. In addition, emerging risk factors for death are prematurity and low birth weight, the low Apgar score at birth, maternal age, the primiparity and high multiparity, low socio-economic parents, diseases during pregnancy, failure to use antenatal services. Our observations indicate that improved quality of care is needed, both in regard to the monitoring of pregnancy, delivery and resuscitation of the newborn, the care during the first week of life. The analysis of results suggests that in addition to a policy of pre-and perinatal prevention taking into account risk factors, the development of a neonatal medicine is necessary. The neonatal mortality remains a major public health problem in developing countries. This study allowed us to assess the incidence of neonatal mortality, to establish the causes and identify the main risk factors for early neonatal mortality in University Hospital Mohammed VI of Marrakech. It would be interesting to complete our work by a study on the quality of obstetric and perinatal care delivered in Neonatology.

ملخص

2004 1997

.‰27 ‰20

1

.2006 31 2005

‰29,4

28 0



***BIBLIOGRAPHIE***

1. **World Health Organization.**  
The World Health Report 2005: making every mother and child count.  
*Geneva: World Health Organization.*
2. **LAWN J et al.**  
Manuel de référence à l'intention des directeurs de programme 2001.  
*Consulté en ligne le 27 février 2003, [www.cdc.gov/nccdphp/drh/health\\_newborn.htm](http://www.cdc.gov/nccdphp/drh/health_newborn.htm).*
3. **HALL S.**  
Neonatal mortality in developing countries: what can we learn from DHS data?  
*Southampton (Royaume-Uni), Southampton Statistical Sciences Research Institute, 2005.*  
*Consulté le 15 février 2005, <http://eprints.soton.ac.uk/14214>.*
4. **Curtis S.**  
An assessment of the quality of data used for direct estimation of infant and child mortality in DHS II surveys.  
*Calverton, Maryland (Etats-Unis d'Amérique), Macro International Inc., 1995.*
5. **Robert E, Black, Saul S, Morris, BRYCE J.**  
Where and why are 10 million children dying every year?  
*The Lancet 2003;361:2226-34.*
6. **Lawn J, Zupan J, Knippenberg R.**  
Newborn survival. In: JAMISON D, MEASHAM AR, ALLEYNE G, BREMAN J, CLAESON M, Evans DB et al. Disease control priorities in developing countries.  
*Deuxième édition. Bethesda, Maryland (Etats-Unis d'Amérique), National Institutes of Health, 2005.*
7. **Lawn JE, Cousens S, Zupan J and Lancet Neonatal Survival Steering Team.**  
4 million neonatal deaths: When? Where? Why?  
*The Lancet 2005;365(9474):1845.*
8. **Trustein SO.**  
Factors associated with trends in infant and child mortality in developing countries during the 1990s [Facteurs associés aux tendances de la mortalité infanto juvénile dans les pays en développement au cours des années 90].  
*Bulletin of the World Health Organization 2000;78:1256-1270.*
9. **Cornia A, Mwabu G.**  
Health status and health policy in sub-Saharan Africa: a long-term perspective.  
*Helsinki, Université des Nations Unies/ Institut mondial de recherche sur les aspects économiques du développement, 1997.*

10. **Ministère de la Santé. Direction de la Planification et des Etudes. Service des Etudes et de l'information sanitaire-SEIS.**  
Enquête sur la population et la santé familiale EPSF. Projet PAFPAM de la ligue des Etats Arabes. Rapport préliminaire. *Maroc 2003-04.*
  11. **Ministère de la Santé.**  
Stratégie Nationale de Réduction de la Mortalité et de la Morbidité Maternelles et Néonatales. *Rabat, Mars 2002.*
  12. **Organisation Mondiale de la Santé.**  
Classification internationale des maladies.  
*Édition révisée 1993;1:1327-1330.*
  13. **Blondel B.**  
*La modification des règles d'enregistrement des naissances vivantes et des mort-nés en France. Quel impact sur la mortalité périnatale ?*  
*Population (French Edition), 2000;3:623-627.*
  14. **Blondel B, Bréart G.**  
*Mortinatalité et mortalité néonatale : description, facteurs de risque et évaluations des soins.*  
*EMC Pédiatrie 2004;4-002-F-50:8.*
  15. **Organisation Mondiale de la Santé**  
Situation des enfants dans le monde en 2007.  
*A partir des systèmes d'enregistrement de l'état civil et d'enquêtes auprès des ménages. Etude faite en 2000-2005 et publiée en 2007 sur le net.*  
[www.UNICEF.org/french/sowc07/docs/sowc07-table1-fr.pdf](http://www.UNICEF.org/french/sowc07/docs/sowc07-table1-fr.pdf).
  16. **Programme des Nations Unies pour le Développement (PNUD)**  
Rapport national sur les objectifs du Millénaire pour le développement, Algérie, Juillet 2005. [http://www.dz.undp.org/publications/RNODM%20Alg%C3%A9rie\\_2005.pdf](http://www.dz.undp.org/publications/RNODM%20Alg%C3%A9rie_2005.pdf)
  17. **Garbouj M.**  
Réduction de la Mortalité Infantile : Expérience de la Tunisie et Perspectives.  
*MSP Tunisie.* [http://www.who.int/mip/2003/other\\_documents/en/Dr\\_M\\_Garbouj.pdf](http://www.who.int/mip/2003/other_documents/en/Dr_M_Garbouj.pdf)
  18. **Organisation mondiale de la santé (OMS) et UNICEF.**  
Estimations révisées pour 1990 de la mortalité maternelle Nouvelle méthodologie OMS/UNICEF-avril 1996.  
*WHO/FRN/MSN/96.11 ET UNICEF/PLN/96.1, 16p.*
  19. **Barbieri M, Catteau C, Magali Barbieri Institut National d'Etudes Démographiques.**  
Evolution de la mortalité infantile à la Réunion depuis cinquante ans.  
*Population 2003;58(2):229-251.*
-

20. **Papiernik E.**  
Prévention de la prématurité.  
*In: PONS CJ (ed) -Obstétrique. Paris : Flammarion, 1995;611-631*
21. **Yé D, Kam KL, Sanou I, Traoré A, Dao L, Kouéta F. et al.**  
Etude épidémiologique et évolutive de la prématurité dans l'unité de néonatalogie du CHN-YO de Ouagadougou (Burkina Faso).  
*Ann.Pédiatr. 1999;643-648.*
22. **Ganga-Zandzou PS, Mayanda HF.**  
Etude des facteurs associés à la mortalité néonatale précoce au CHU de Brazzaville.  
*Arch Pédiatr 1999;6:227-228.*
23. **Alihonou E, Dan V, Ayivi B, Sossou C, Gandaho T et Koumakpals.**  
Mortalité néonatale au centre national hospitalier et universitaire de Cotonou: incidence, causes et moyens de lutte.  
*Méd Afrique Noire 1991 ;38:745-751.*
24. **Chabernaude JL.**  
Aspects récents de la prise en charge du nouveau-né en salle de naissance. Neonatal resuscitation in delivery room: new advances.  
*Archives de pédiatrie 2005;12:477-490.*
25. **Solla F, Hascoet JM, Lacroze V, Bonneaux C, Vert P.**  
Détrempes respiratoires néonatales, rôles de l'infirmière puéricultrice dans le service de pédiatrie générale du CHU général.  
*Journal de pédiatrie et de puériculture, 1992,1:35-40.*
26. **Pattinson RC, Makin JD, Funk M, Delpont SD, MacDonald AP, Norman K et al.**  
The use of dexamethasone in women with preterm premature rupture of membranes: a multicentre, double blind, placebo-controlled, randomized trial.Dexiprom study group.  
*S Afr Med J 1999;89:865-70.*
27. **Diallo S, Kourouma ST, Camara YB.**  
Mortalité Néonatale à l'Institut de Nutrition et de Santé de l'Enfant (INSE).  
*Médecine d'Afrique Noire 1998 ; 45(5):326-29.*
28. **Aujard Y.**  
Infections néonatales.  
*Encyclopédie Médico-chirurgicale 2001, 4-002-R-90.*

29. **Kéita MM, Samaké, Coulibaly M, Diallo A, Ougoudogo F.**  
Les infections materno-fœtales d'origine bactérienne à la Maternité Gabriel Touré.  
*Publ. Med. Afric 1994:33 .*
  30. **Kago I, Tietche F, Teranye E et al.**  
Les infections bactériennes néonatales à l'hôpital central de Yaoundé : aspects cliniques et bactériologiques.  
*Ville Congrès de l'UNAPSA Dakar - 1993.*
  31. **Zaleznik DF, Rench MA, Hillier SL, Krohn MA, Platt R, Lee ML et Coll.**  
Invasive diseases due to group B Streptococcus in pregnant women and neonates from diverse population groups.  
*Clin Infect Dis 2002;30(2):276-81.*
  32. **Oddie S, Embleton ND.**  
Risk factors for early-onset neonatal group B Streptococcal sepsis: case-control study.  
*BMJ 2002; 325(7359):308.*
  33. **Adair C, Kowalsky L, Quon H, Ma D, Stoffman J, McGeer A et Coll.**  
Risk factors for early-onset neonatal group B Streptococcal disease in neonates: a population-based case-control study.  
*CMAJ 2003; 169(3):198-203.*
  34. **Ndiaye O, Sall G, Diagne I, Diouf S. and Kuakuvi.**  
Morbidity and mortality neonatal at the hospital Abass Ndao de Dakar (Sénégal).  
*Arch. Pédiatr 2001;9:1019-20.*
  35. **Phan Thi Hoan.**  
Mortalité néonatale précoce à l'Hôpital de gynécologie obstétrique de Hanoi, Vietnam. Statistiques hospitalières.  
*Manuscrit n°2082. 1999.*
  36. **Agence nationale d'accréditation d'évaluation en santé (ANAES).**  
Recommandations pour la pratique clinique. Diagnostic et traitement curatif de l'infection bactérienne précoce du nouveau-né.  
[www.anaes.fr](http://www.anaes.fr) rapport 138p.
  37. **Lajoie F et al.**  
Mortalité infantile et périnatale : Rapport statistique sur la santé de la population canadienne Statistique Canada, «Naissances 1996 ». population  
*Le Quotidien, 8 juillet 1998, no de catalogue 11-001-XIF.*  
Canada: [www.statcan.ca](http://www.statcan.ca).
-

- 38. El Atmani N.**  
Etude des causes de la mortalité néonatale au CNRNN de l'hôpital d'enfants de Rabat;  
*Thèse Doctorat Médecine, Rabat ; 2006, n°131,83 pages.*
  - 39. Andrianaina B.**  
Facteurs de mortalité néonatale précoce au centre hospitalier universitaire de gynécologie obstétrique (CHUA-GHGO) de Befelatanana;  
*Thèse médicale, 2004, Madagascar.*  
*Institut National de Santé Publique et Communautaire, article publié par webmaster en 2007.*
  - 40. Beaumel C, Doisneau L, Vatan M.**  
La situation démographique en 1999.  
*INSEE Résultats-Société 2002;3.*
  - 41. Waldron I.**  
The Role of Genetic and Biological Factor in sex Differences in Mortality.  
*Draft (-revised) university of Pennsylvania, 1982.*
  - 42. Larroque B, Bréart G, Kaminski M, Dehan M, André M, Burguet A. et al.**  
Survival of very preterm infants: Epipage, a population-based cohort study.  
*Arch. Dis. Child 2003; (sous presse).*
  - 43. Tinker A, Klobinsky MA.**  
Vers une Maternité Sans Risque.  
*Documents de synthèse de la Banque Mondiale, Washington 1993;95:17-18.*
  - 44. Sohely Y.**  
Neonatal mortality of low-birth-weight infant in Bangladesh.  
*Bull World Health Organ 2001; 79: 608-614.*
  - 45. Godfrey KM, Barker DL.**  
Fetal nutrition and adult disease.  
*American Journal of Clinical Nutrition 2000; 71(Suppl.):1344-52.*
  - 46. Dagnet F.**  
Un siècle de fécondité française.  
*INSEE Résultats Société 2002;8.*
  - 47. Enquête démographique et de santé en Guinée (1992).**  
*DNSI-USAIDFNUAP.*
-

- 48. Chalumeau M, Salanave B, Bouvier, Colle MH.**  
Identification des facteurs de risque de mortalité périnatale en Afrique de l'Ouest : CPN ou surveillance de l'accouchement ?  
*J. Gynécol. Obstét Réprod 2002;31:63-49.*
- 49. Groupe inter institutions pour la maternité sans risques.**  
The safe motherhood action agenda: priorities for the next decade. Report of the Safe Motherhood Technical.  
*Consultation, 18-23 October 1997, Colombo, Sri Lanka*  
*Consulté le 16 février 2005, <http://www.safemotherhood.org/resources/PDF>.*
- 50. Harvey SA, Ayabaca P, Bucagu M, Djibrina S, Edson WN, Gbangbade S. et al.**  
Skilled birth attendant competence: an initial assessment in four countries, and implications for the Safe Motherhood movement.  
*International Journal of Gynecology and Obstetrics 2004; 87:203-210.*
- 51. Chabernaude JL.**  
Prise en charge périnatale des enfants nés avec un liquide méconial.  
*Arch. Pédiat 2007;14:1389-1393.*
- 52. Cleary GM, Wiswell TE.**  
Meconium stained-amniotic fluid and the meconium aspiration syndrome. An update.  
*Pediatr Clin North Am 1998; 45:511-29.*
- 53. Low JA, Pickersgrill H, Killen H et al.**  
The prediction and prevention of intra-partum fetal asphyxia in term pregnancies. *Am. J. Obstet. Gynecol 2001;184:724-730.*
- 54. Badawi N, Kurincz, Keogh JM et al.**  
Intrapartum risk factors for newborn encephalopathy: the Western Australian case-control study.  
*BMJ 1998; 317: 1537-1538.*
- 55. Kéita M, Samaké, Dao A.**  
Les nouveau-nés de petit poids de naissance à Bamako: devenir immédiat.  
*Publi. Méd. Afr 1988;92:63-69.*
- 56. Papiernik E.**  
Morts périnatales évitables par une action prénatale.  
*J. Gyn Obst Biol Repr 1978;7(3 bis):605-7.*