

## *ABREVIATION*

- **OMS**: Organisation mondiale de la santé
- **ATCD**: Antécédents
- **APN**: Asphyxie périnatale
- **INN**: Infection néonatale
- **PPC**: Pression Positive Continue
- **PEP**: Pression Expiratoire Positive
- **ATB**: Antibiotique
- **ETS**: Exsanguino Transfusion
- **MMH**: Maladie des membranes hyalines
- **WHO**: World Health Organization
- **PA-MOD**: Dysfonction des organes multiple en post-asphyxie
- **UNICEF**: Fonds des Nations Unies pour l'Enfance
- **OMD**: Objectifs du Millénaire pour le Développement
- **CHU**: Centre hospitalier universitaire
- **PAPFAM**: The Pan Arab Project for family Health

*PLAN*

Introduction .....	26
Objectifs du travail .....	4
I. HYPOTHESE DE RECHERCHE .....	5
II. Intérêt de l'étude .....	5
III. Objectifs de l'étude.....	5
1. Objectif principal.....	5
2. Objectifs spécifiques .....	5
Population et methodes .....	6
I. Cadre de l'étude :.....	7
II. Type d'étude.....	7
III. Transfert de la salle de naissance au service de néonatalogie .....	7
IV. Les critères de sélection des patients.....	8
V. Le recueil des données.....	8
VI. La saisie et l'analyse des données .....	9
Resultats descriptifs .....	10
I. Caractéristiques généraux .....	11
1. Répartition des nouveau-nés selon le niveau socio-économique .....	11
2. Répartition des nouveau-nés selon les antécédents familiaux de consanguinité ...	11
3. Répartition des nouveau-nés selon le suivi de la grossesse.....	11
4. Répartition des nouveau-nés selon la voie d'accouchement.....	11
5. Répartition des nouveau-nés selon l'âge gestationnel.....	11
6. Répartition des nouveau-nés selon le sexe .....	12
7. Répartition des nouveau-nés selon lieu de naissance.....	12
8. Répartition des nouveau-nés selon le score d'Appar à la naissance .....	13
9. Répartition des nouveau-nés selon le motif du retard de la prise en charge .....	15
II. Prise en charge des nouveau-nés .....	16
1. Répartition des nouveau-nés selon la nécessité d'une ventilation artificielle au cours de l'hospitalisation.....	16
2. Répartition des nouveau-nés selon les modalités thérapeutiques .....	16
III. Evolution .....	17
1. Répartition des nouveau-nés selon la durée d'hospitalisation .....	17
2. Répartition des nouveau-nés selon les complications au cours de l'hospitalisation	17
3. Répartition des nouveau-nés selon la mortalité.....	18

<b>Resultats analyriques .....</b>	<b>19</b>
I.    Influence de certains facteurs sur la mortalité.....	20
1.    Corrélation entre la mortalité et le sexe.....	20
2.    Corrélation entre la mortalité et le niveau socio-économique .....	20
3.    Influence du terme de la grossesse sur la mortalité.....	21
4.    Influence du suivi de la grossesse sur la mortalité.....	21
5.    Influence du mode d'accouchement sur la mortalité .....	22
6.    Influence de l'asphyxie périnatale sur la mortalité.....	22
7.    Influence du lieu de naissance sur la mortalité .....	23
8.    Influence des gestes de réanimation à l'admission sur la mortalité .....	24
9.    Corrélation entre la Mortalité et la Pathologie.....	25
10.    Corrélation entre le délai de prise en charge et la mortalité globale .....	25
II.    Influence du délai de la prise en charge sur certains facteurs .....	26
1.    L'impact du délai de la prise en charge sur la mortalité néonatale en fonction des pathologies :.....	26
2.    Corrélation entre le délai de prise en charge et le lieu de naissance .....	28
3.    Corrélation entre la mortalité et le lieu de naissance en fonction du délai de prise en charge .....	30
4.    Corrélation entre le niveau socio-économique et le délai de prise en charge .....	31
5.    Corrélation entre le délai de prise en charge et la durée d'hospitalisation .....	31
6.    Corrélation entre le délai de prise en charge et le sexe .....	32
III.    Régression logistique binaire .....	33
IV.    Analyse des correspondances multiples (ACM).....	34
<b>Discussion.....</b>	<b>36</b>
I.    Epidémiologie de la mortalité néonatale .....	37
1.    Mortalité néonatale et infantile .....	37
2.    Les causes de mortalités.....	39
3.    Situation au Maroc :.....	41
II.    Le délai de prise en charge .....	43
1.    Définition du délai.....	43
2.    Le délai de 3heures: .....	44
3.    Délai de prise en charge et le transfert néonatal.....	46
III.    Délai de prise en charge et Pathologies spécifiques .....	47
IV.    Le délai de prise en charge et le sexe du nouveau-né.....	50

V. Le délai de prise en charge et le niveau socio économique : .....	51
VI. Le délai de prise en charge et le lieu de naissance .....	52
VII. Le délai de prise en charge et le personnel qualifié:.....	53
VIII. Le délai de prise en charge et la capacité litière : .....	56
IX. Le délai de prise en charge et la médecine traditionnelle : .....	57
X. Recommandation pour l'amélioration de la survie néonatale .....	60
1. Expérience de certains pays.....	60
2. Axes Stratégiques Et leviers d'action au Maroc pour réduire la mortalité néonatale et maternelle : Période 2010–2015.....	62
<b>Conclusion .....</b>	<b>68</b>
<b>Resumes.....</b>	<b>71</b>
<b>Annexes.....</b>	<b>75</b>
<b>Bibliographies .....</b>	<b>79</b>

## *INTRODUCTION*

«Les mères, les nouveau-nés et les enfants représentent le bien être d'une société et son potentiel à venir. Si leurs besoins en matière de santé ne sont pas satisfaits, toute la société en souffrira.» Lee Jong-Wook; Directeur de l'OMS de 2003 à 2009.

La mortalité des nouveau-nés est un véritable drame dans beaucoup de pays en voie de développement, elle est définie comme la probabilité qu'un nouveau-né meure entre sa naissance et 28 jours, rapporté à 1000 naissances vivantes [1].

Le taux de mortalité néonatale est un indicateur remarquable de la qualité des soins obstétricaux et néonatals. La mortalité néonatale précoce peut être considérée comme un indicateur de la façon dont sont prodigues les soins aux nouveau-nés dans un établissement. En effet, elle figure parmi les indicateurs de développement d'une collectivité donnée et constitue le reflet de la qualité des soins obstétricaux et néonatals dans un établissement de santé [2].

La réduction des taux de mortalité infantile exige un système de prestation des soins de santé intégré et fonctionnant convenablement qui permet de fournir directement aux communautés des services d'éducation et de conseil, qui procède à la détection des risques, qui facilite les accouchements dans de bonnes conditions de santé, et qui réagit efficacement dans les situations d'urgence [1].

Le risque de mortalité connaît d'énormes variations au cours de la période néonatale. C'est le premier jour après la naissance qui est le plus risqué, avec 25 à 45 % des morts néonatales. Environ trois quarts des décès de nouveau-nés (2,8 millions en 2004) surviennent pendant les sept premiers jours de vie [3].

A la naissance, de nombreux décès résultent d'une mauvaise prise en charge de la grossesse, du travail, de l'accouchement et de la période néonatale immédiate [4].

La différence entre l'obtention des soins et le fait de bénéficier de soins adéquats peut être synonyme de différence entre la vie et la mort. Les retards dans l'accès aux soins sont un important facteur contribuant aux décès néonatals. Alors que les soins néonataux fournies dans les premières minutes de la vie jouent un rôle majeur dans la réduction de la morbidité néonatale et les taux de mortalité [5].

---

Le Maroc, conscient de cette situation, est parmi les pays qui ont intégré le nouveau-né dans sa stratégie de lutte contre la morbidité et la mortalité néonatale en réduisant le taux de mortalité qui est passé de 37 en 1990 à 20 en 2009 [6].

Dans cette perspective, cette étude a été conduite afin d'évaluer l'impact du délai de prise en charge sur le pronostic à court terme des pathologies néonatales, au sein du CHU Mohammed VI. Le but étant d'améliorer la qualité et l'efficacité des soins hospitaliers, dans la perspective d'accélérer la réduction de la mortalité néonatale.

## *OBJECTIFS DU TRAVAIL*

## **I. HYPOTHESE DE RECHERCHE**

Une bonne prise en charge dans un délai favorable contribuerait à améliorer le pronostic à court terme.

## **II. Intérêt de l'étude**

Démontrer que la réduction des délais de prise en charge des nouveau-nés dans un CHU apportait un bénéfice en termes de mortalité.

## **III. Objectifs de l'étude**

### **1. Objectif principal**

Etudier la corrélation entre le pronostic et le délai de prise en charge des nouveau-nés hospitalisés au service de néonatalogie au CHU Mohammed VI Marrakech.

### **2. Objectifs spécifiques**

- Identifier les causes du retard du délai de prise en charge.
- Identifier certains facteurs associés au délai de prise en charge globalement.
- Identifier les facteurs associés au délai de prise en charge en fonction des pathologies.
- Proposer des recommandations pour une meilleure prise en charge du nouveau-né.

*POPULATION ET  
MÉTHODES*

## **I. Cadre de l'étude**

L'étude se déroule au service de néonatalogie qui est intégrée dans le pôle Mère-Enfant, et travaille en collaboration étroite avec le service de Gynéco-obstétrique.

Le nombre d'accouchement au service de maternité varie de 35 à 50 accouchements par jour.

Le service de néonatalogie est une unité de soin intensif repartie en 2 unités: une unité de réanimation néonatale de 19 lits et une unité des prématurés de 15 lits (non fonctionnelle par manque de personnel paramédical).

Le nombre d'admission annuelle est de 1089 nouveau-nés.

Le taux d'hospitalisation varie de 77 malades en janvier 2011 à 32 malades en décembre 2011.

## **II. Type d'étude**

Ce travail a été mené de façon prospective sur 300 nouveau-nés hospitalisés entre le 1er Octobre 2009 et 31 Mars 2010 et suivis pendant tout leur séjour hospitalier au service de néonatalogie au CHU Mohammed VI.

## **III. Transfert de la salle de naissance au service de néonatalogie**

Au cours de notre observation, les nouveau-nés étaient transférés de la salle de naissance en cas d'indication d'hospitalisation ou du service d'urgence. Lors de leur transfert, les nouveau-nés sont accompagnés d'un dossier comportant leur identité, leur âge gestationnel, les données obstétricales telles que l'heure et le type d'accouchement, la qualité du liquide amniotique, le score d'Apgar à 1 et 5 minutes de vie, la première pesée en salle de naissance ainsi que le motif d'hospitalisation en néonatalogie.

Les pédiatres n'assistent pas aux accouchements normaux. Cependant, dans certaines circonstances de grossesses à risque ou de césarienne, ils sont interpellés pour y assister.

Une visite systématique du nouveau-né se fait par le pédiatre en suite de couches, le lendemain de leur naissance.

Au service, chaque nouveau-né entrant est examiné par un pédiatre qui note le délai entre le début de la symptomatologie et le début de la prise en charge ainsi que la cause du retard de celle-ci et entame le traitement adéquat.

#### **IV. Les critères de sélection des patients**

Nous avons inclus 300 nouveau-nés répartis en trois groupes, 100 nouveau-nés de chaque pathologie (Infection néonatale(INN), prématuré, asphyxie périnatale (APN)).

Ces pathologies étant les causes les plus fréquentes d'hospitalisation au service de néonatalogie.

Dans chaque groupe, la moitié a été hospitalisée dans un délai favorable et l'autre moitié dans un délai défavorable.

Nous avons considéré arbitrairement le délai de 3 heures comme limite supérieure du délai favorable.

Les nouveau-nés qui avaient été pris en charge avant ou à 3H de vie étaient considérés comme pris en charge à temps, leur nombre était de 150 malades.

#### **V. Le recueil des données**

Il a consisté en l'exploitation des dossiers des nouveau-nés hospitalisés ayant présenté ces trois pathologies : INN, APN et la prématurité.

L'asphyxie périnatale a été appréciée à partir du score d'Apgar à la naissance et les données de l'examen neurologique.

L'INN a été retenue sur les facteurs de risque anamnestiques, les données de l'examen clinique et les résultats biologiques et bactériologiques.

La prématurité a été retenue sur l'âge gestationnel de la grossesse et à partir du score de FAAR (Permet le diagnostic de maturation morphologique).

Les nouveau-nés qui sont nés au CHU ont été classés des INBORN alors que ceux qui sont nés dans les maisons d'accouchements, les maternités des autres régions, les cliniques, ou à domicile ont été classés des OUTBORN.

## **VI.La saisie et l'analyse des données**

La saisie et le traitement statistique des données ont été faits à l'aide du logiciel SPSS-PC version 10.0.5 (1999). Ce logiciel nous a permis d'effectuer:

- des analyses descriptives univariées des variables qualitatives et quantitatives : calculs des effectifs, des fréquences, des moyennes et des médianes,
- des analyses analytiques bivariées : comparaison des variables qualitatives par le test de Khi-deux.
- des analyses multivariées : méthode de régression logistique binaire pour tester l'association entre variable dépendante et variables explicatives, en prenant en compte différents facteurs de confusion, et mettre en exergue le rôle de la variable la plus significative de celle qui n'en est que la conséquence.

Et à l'aide du logiciel Excel qui nous a permis d'effectuer :

- une analyse des correspondances multiples (ACM) : permet la projection des informations dans l'espace en déformant le moins possible la réalité. Il s'agit donc d'obtenir le résumé le plus pertinent des données initiales. Permet de calculer les corrélations variables-facteurs, ce sont en général ceux situés en position extrême sur l'axe, qui ont les plus fortes coordonnées, soit positives soit négatives.

## *RESULTATS DESCRIPTIFS*

## I. Caractéristiques généraux

### 1. Répartition des nouveau-nés selon le niveau socio-économique

Le niveau socio-économique des parents était bas dans 57% des cas.

### 2. Répartition des nouveau-nés selon les antécédents familiaux de consanguinité

Dans cette série, 13.7% des nouveau-nés avaient des antécédents familiaux de consanguinité.

### 3. Répartition des nouveau-nés selon le suivi de la grossesse

Les grossesses n'étaient pas suivies dans 67,3% des cas.

### 4. Répartition des nouveau-nés selon la voie d'accouchement

Les accouchements des nouveau-nés dans 76,3% étaient par voie basse.

### 5. Répartition des nouveau-nés selon l'âge gestationnel

**Tableau I: Répartition des nouveau-nés selon l'âge gestationnel.**

Terme	Fréquence	Pourcentage%
28-32	32	10.7
33-37	115	38.3
38-42	153	51.0
Total	300	100.0

Les nouveau-nés prématurés concernent 49% des nouveau-nés, dont 10% avaient un âge gestationnel inférieur à 32 SA.

---

## 6. Répartition des nouveau-nés selon le sexe

Le sexe masculin a été le plus représenté (186; 62%) avec un sexe ratio de 1,63.

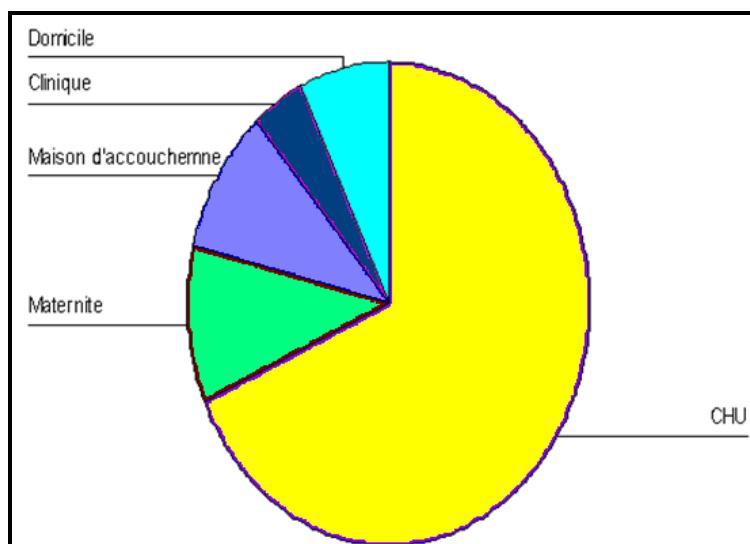
Le sexe féminin a représenté 38 % des nouveau-nés.

## 7. Répartition des nouveau-nés selon lieu de naissance

**Tableau II : Répartition des nouveau-nés selon le lieu de naissance**

Lieu de naissance charge	Fréquence	Pourcentage%
CHU	205	68.3
Maternité	32	10.7
Maison d'accouchement	29	9.7
Clinique	12	4.0
Domicile	22	7.3

68,3% des nouveau-nés ont été admis de la maternité du CHU (inborn). 31,7% ont été référés (outborn) des maisons d'accouchements, des maternités des autres régions, des cliniques et de domicile. 7,3% des accouchements étaient à domicile.



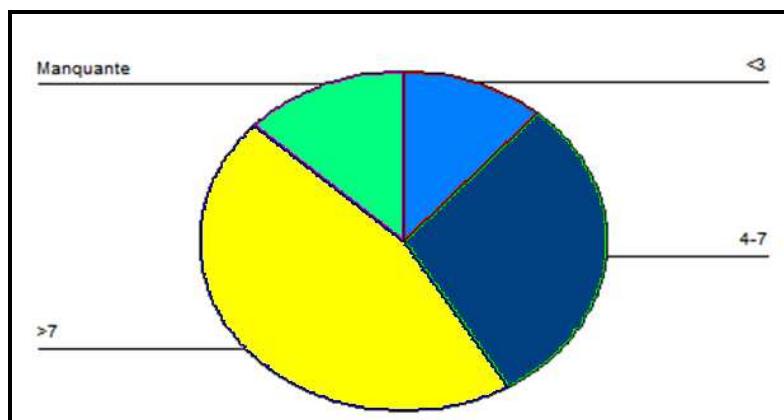
**Figure 1: Répartition des nouveau nés selon le lieu de naissance**

## 8. Répartition des nouveau-nés selon le score d'Apgar à la naissance

**Tableau III1 : Répartition des nouveau-nés selon le score d'Apgar à la première minute**

Apgar à 1 min	Fréquence	Pourcentage
<3	34	11.3
4-7	90	30.0
>7	137	45.7
Total	261	87.0

Sur les 261 dossiers, où la notion d'Apgar à la naissance a été précisée, 41,3% nouveau-nés ont présenté une asphyxie à la première minute de vie. 11,3% d'entre eux avaient un score inférieur ou égal à 3 et 30 % avaient un score inférieur à 7. Dans 39 dossiers étudiés, l'Apgar à la naissance n'était pas précisé

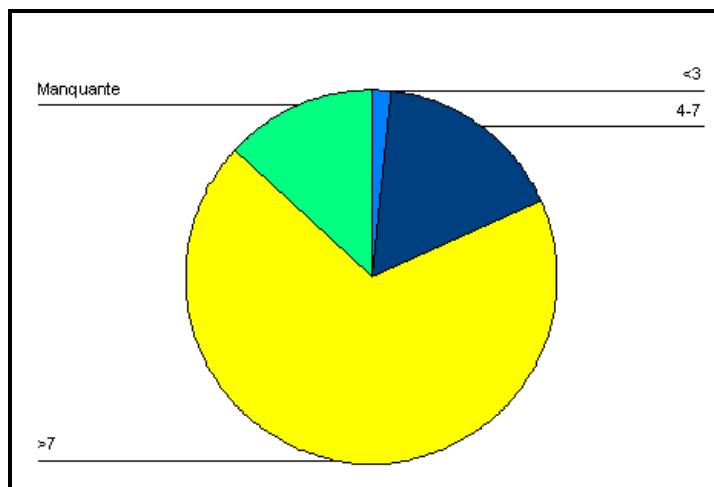


**Figure 2: Répartition des nouveau-nés selon le score d'apgar à la première minute**

**Tableau III2: Répartition des nouveau-nés selon le score d'Apgar à la cinquième minute**

APGAR 5 min	Fréquence	Pourcentage%
<3	5	1.7
4-7	50	16.7
>7	206	68.7
Total	261	87.0

A la cinquième minute de vie, 18,4% des nouveau-nés avaient un score d'Apgar < 7. Dans 39 dossiers étudiés, l'Apgar à la cinquième minute n'était pas précisé.



**Figure 3:** Répartition des nouveau-nés selon le score d'Apgar à la naissance à la cinquième minute

**Tableau III3 :** Répartition des nouveau-nés selon l'Apgar à 5 à la première minute

Apgar	Fréquence	Pourcentage
<5	57	19.0
>ou=5	204	68.0
Total	261	87.0

A la première minute de vie, environ 19% des nouveau-nés présentaient une d'asphyxie. Dans 39 dossiers étudiés, l'Apgar à la première minute n'était pas précisée.

**Tableau III4 :** Répartition des nouveau-nés selon l'Apgar à 5 à la cinquième minute

Apgar	Fréquence	Pourcentage
<5	27	9.0
>ou=5	234	78.0
Total	261	87.0

A la cinquième minute de vie, environ 87% des nouveau-nés ne présentaient pas d'asphyxie.

Dans 39 dossiers étudiés, l'Apgar à la cinquième minute n'était pas précisée.

## 9. Répartition des nouveau-nés selon le motif du retard de la prise en charge

**Tableau IV: Répartition des nouveau-nés selon le motif du retard de la prise en charge**

Motif du retard	Fréquence	Pourcentage
Manque de place au service de néonatalogie	74	49.3
Patient référé d'un autre établissement	25	16.6
Retard de transfert de la salle d'accouchement.	22	14.7
Retard d'acheminement du nouveau-né par les parents	12	8.0
Nouveau né a été asymptomatique à la naissance	8	5.4
Diagnostic du transfert indiqué en suite de couche et non en salle d'accouchement	6	4.0
Constatation tardive de la symptomatologie	3	2.0
Total	150	100.0

Le motif principal du retard de la prise en charge des nouveau-nés était dans 49.3% le manque de place au service de néonatalogie et dans 16,6 % le patient était référé d'un autre établissement.

## **II. Prise en charge des nouveau-nés**

### **1. Répartition des nouveau-nés selon la nécessité d'une ventilation artificielle au cours de l'hospitalisation**

**Tableau V: Répartition des nouveau-nés selon la nécessité d'une ventilation artificielle au cours de l'hospitalisation**

<b>Ventilation artificielle</b>	<b>Fréquence</b>	<b>Pourcentage%</b>
Oui	100	33.3
Non	200	66.7
Total	300	100.0

Le 1/3 des nouveau nés hospitalisés nécessitaient une ventilation artificielle au cours de l'hospitalisation

### **2. Répartition des nouveau-nés selon les modalités thérapeutiques**

**Tableau VI: Répartition des nouveau-nés selon les modalités thérapeutique**

<b>Traitement</b>	<b>Fréquence</b>	<b>Pourcentage%</b>
ATB	248	82.7
Gardénal	32	10.7
Surfactant	22	7.3
Photothérapie	59	19.7
ETS	3	1.0

248 nouveau nés soit 82,7% ont nécessité une antibiothérapie, 10,7% ont nécessité l'administration du gardénal, 7,3% ont nécessité du surfactant.

### **III. Evolution**

#### **1. Répartition des nouveau-nés selon la durée d'hospitalisation**

**Tableau VII: Répartition des nouveau-nés selon la durée d'hospitalisation**

Durée d'hospitalisation	Fréquence	Pourcentage
<ou=7	221	73.7
>7	79	26,3
Total	300	100.0

73.7% des nouveau-nés ont nécessité une durée de moins de 7 jours d'hospitalisation. Le délai moyen est de 6,69 j. La médiane est de 5j, tandis que l'écart type est de 5,88. La durée d'hospitalisation varie de 1j à 40j.

#### **2. Répartition des nouveau-nés selon les complications au cours de l'hospitalisation**

**Tableau VII : Répartition des nouveau-nés selon les complications**

Complications	Fréquence	Pourcentage
Pas de complication	216	72.0
Acidose métabolique	2	.6
Asystolie	16	5.5
Etat de choc hémorragique	28	9.4
Choc septique	15	5
Infection nosocomiale	3	0.9
Hypoxie	1	.3
Syndrome de détresse respiratoire aigu	13	4.3
Encéphalopathie anoxo-ischémique	6	2.0
Total	300	100.0

Les complications les plus fréquentes chez les nouveau-nés étaient dans 28 cas un état de choc hémorragique, une asystolie 16 cas, un choc septique 15 cas et un syndrome de détresse respiratoire aigu 13cas.

### 3. Répartition des nouveau-nés selon la mortalité

**Tableau IX Répartition des nouveau-nés selon la mortalité**

Mortalité	Fréquence	Pourcentage
oui	84	28.0
non	216	72.0
Total	300	100.0

Durant cette période d'étude, 28% de décès de nouveau-nés ont été enregistrés

## *RESULTATS ANALYRIQUES*

## I. Influence de certains facteurs sur la mortalité

Certains facteurs prédictifs de décès ont été étudiés dans cette série.

### 1. Corrélation entre la mortalité et le sexe

Tableau X : Tableau croisé entre la mortalité et le sexe

		Sexe		Total	Khi-deux De Pearson
		Fille	Garçon		
Mortalité	Oui	30(10%)	54(18%)	84(28%)	0.611
	Non	84(28%)	13(44%)	216(72%)	

Nous observons une plus grande mortalité masculine de 54 cas, alors que la mortalité chez les nouveau-nés de sexe féminin était de 30 cas. Cependant le sexe du nouveau-né n'influe pas sur la mortalité dans notre étude ( $p=0,611$ ).

### 2. Corrélation entre la mortalité et le niveau socio-économique

Tableau XI : Tableau croisé entre la mortalité et le niveau socio-économique

		Niveau socio-économique		Total	Khi-deux De Pearson
		Bas	Moyen		
Mortalité	Oui	49 (16,4%)	35(11,6%)	84(28%)	0.771
	Non	122(40,6%)	94(31,4%)	216(72%)	
Total		171(57%)	129(43%)	300(100%)	

De l'ensemble des nouveau-nés, 49 cas de décédés étaient de niveau socio-économique bas

Selon les données, le niveau socio-économique n'influe pas sur la mortalité ( $p=0,771$ ).

### 3. Influence du terme de la grossesse sur la mortalité

**Tableau XII : Tableau croisé entre la mortalité et l'âge gestationnel**

Mortalité		Age gestationnel			Total	Khi-deux de Pearson
		28-32	33-37	38-42		
OUI	Effectif	17	39	28	84	0.001
	% du total	20.2%	46.4%	33.3%	100%	
NON	Effectif	15	76	125	216	
	% du total	6.9%	35.2%	57.9%	100.0%	

Les nouveau-nés prématurés décédés représentent 66,6% des décès. Alors que dans les nouveau-nés à terme 33,3% ont survécu. Le terme de naissance est retrouvé comme statistiquement significatif dans notre étude ( $p = 0,001$ ).

### 4. Influence du suivi de la grossesse sur la mortalité

**Tableau XIII : Tableau croisé entre la mortalité et le suivi de la grossesse**

Mortalité		Suivi de la grossesse		Total	Khi-deux de Pearson
		Oui	Non		
Oui	Effectif	27	57	84	0,904
	% du total	32.1%	67.9%	100.0%	
Non	Effectif	71	145	216	
	% du total	32.9%	67.1%	100.0%	

Selon les données, le suivi de la grossesse n'influe pas sur la mortalité ( $p = 0,904$ ).

## 5. Influence du mode d'accouchement sur la mortalité

**Tableau XIV : Tableau croisé entre la mortalité et la voie d'accouchement**

Mortalité		Voie d'accouchement		Total	Khi-deux de Pearson
		Basse	Césarienne		
Oui	Effectif	66	18	84	0,57
	% du total	22.0%	6.0%	28.0%	
Non	Effectif	163	53	216	
	% du total	54.3%	17.7%	72.0%	

Le mode d'accouchement ne constitue pas un facteur de risque de mortalité néonatale dans cette étude ( $p= 0,570$ ).

## 6. Influence de l'asphyxie périnatale sur la mortalité

**Tableau XV1 : Tableau croisé mortalité et l'Apgar à 1 min**

Mortalité		Apgar à 1 min			Total	Khi-deux de Pearson
		<3	4-7	>7		
Oui	Effectif	21	29	25	75	0.001
	% dans la Mortalité	28.0%	38.7%	33.3%	100.0%	
	% du total	8.0%	11.1%	9.6%	28.7%	
Non	Effectif	13	61	112	186	
	% dans la Mortalité	7.0%	32.8%	60.2%	100.0	
	% du total	5.0%	23.4%	42.9%	71.3%	

La mortalité était de 66,7% chez les nouveau-nés ayant un Apgar inférieur à 7. Cependant 60,2% dans le groupe de nouveau nés qui ont survécu avaient un Apgar supérieur à 7. L'asphyxie périnatale à 1 minute constitue un facteur de risque relatif dans le décès ( $p = 0,001$ ).

**Tableau XV2: Tableau croisé entre la mortalité et l'Apgar à 5 min**

Mortalité		APGAR à 5 min			Total	Khi-deux de Pearson
		<3	4-7	>7		
Oui	Effectif	3	35	37	75	0.001
	% dans Mortalité	4.0%	46.7%	49.3%	100.0%	
Non	Effectif	2	15	169	186	
	% dans Mortalité	1.1%	8.1%	90.9%	100.0%	

90,9% des nouveau-nés ayant un Apgar supérieur à 7 ont survécu.

L'asphyxie périnatale à 5 minutes constitue un facteur de risque relatif dans le décès ( $p = 0,001$ ).

## 7. Influence du lieu de naissance sur la mortalité

**Tableau XVI1 : Tableau croisé entre la mortalité et le lieu de naissance**

Lieu de naissance		Mortalité		Total	Khi deux test
		Oui	Non		
Inborn	Effectif	64	141	205	0.068
	%	31.2%	68.8%	100.0%	
	% du total	21.3%	47.0%	68.3%	
Outborn	Effectif	20	75	95	
	%	21.1%	78.9%	100.0%	
	% du total	6.7%	25.0%	72.0%	

Le lieu de naissance ne constitue pas un facteur de risque relatif dans le décès ( $p=0,068$ ).

**Tableau XVI2 : Tableau croisé Pathologie et lieu de naissance en fonction de la mortalité**

Mortalité	Inborn/Outborn	Pathologie			Total	
		Prématurité	Asphyxie	INN		
Oui	Inborn	Effectif	30	21	13	64
		%	46.9%	32.8%	20.3%	100.0%
	OUT BORN	Effectif	7	9	4	20
		%	35.0%	45.0%	20.0%	100.0%
Non	Inborn	Effectif	49	46	46	141
		%	34.8%	32.6%	32.6%	100.0%
	OUT BORN	Effectif	14	24	37	75
		%	18.7%	32.0%	49.3%	100.0%

La principale cause de décès était l'asphyxie néonatale (45%) dans les outborns et la prématunité dans les inborns (46.9%).

## 8. Influence des gestes de réanimation à l'admission sur la mortalité

**Tableau XVII : Tableau croisé entre la mortalité et les gestes de réanimation à l'admission**

Réanimation à l'admission		Mortalité		Total	Tests du Khi-deux
		Oui	Non		
Oui	Effectif	74	138	212	.001
	%	34.9%	65.1%	100.0%	
	% du total	24.7%	46.0%	70.7%	
Non	Effectif	10	78	88	
	%	11.4%	88.6%	100.0%	
	% du total	3.3%	26.0%	29.3%	

Les gestes de réanimation à l'admission constitue un facteur de risque relatif dans le décès ( $p = 0,001$ ).

## 9. Corrélation entre la Mortalité et la Pathologie

**Tableau XVIII : Tableau croisé entre la mortalité et la pathologie**

Mortalité		Pathologie			Total	Tests du Khi-deux
		Prématurité	Asphyxie	INN		
Oui	Effectif	37	30	17	84	0.004
	%	44.0%	35.7%	20.2%	100.0%	
Non	Effectif	63	70	83	216	
	%	29.2%	32.4%	38.4%	100.0%	

Nous constatons que la prématurité est corrélée au décès dans 44% des cas, suivie ensuite de l'asphyxie néonatale et de l'infection néonatale avec des pourcentages de 35,7%, et 20,2% respectivement.

La pathologie constitue un facteur de risque relatif dans le décès ( $p = 0,004$ ).

## 10. Corrélation entre le délai de prise en charge et la mortalité globale

**Tableau XIX Tableau croisé mortalité et le délai de prise en charge**

		Délai de prise en charge		Total	Khi-deux de Pearson
		Favorable	Défavorable		
Mortalité	Oui	Effectif	50	34	84
		%	59.5%	40.5%	100.0%
	Non	Effectif	100	116	216
		%	46.3%	53.7%	100.0%

La mortalité dans le groupe favorable est supérieure (59,5%) au groupe défavorable (40,5%). Par ailleurs Il existe une relation statistiquement significative entre la mortalité et le délai de prise en charge ( $p=0,04$ .)

**Au terme de cette étude statistique analytique, des corrélations statiquement significatives ont été noté par rapport à la mortalité et les facteurs suivants :**

- Le terme à la naissance.
- L'Apgar à 1 min et à 5 min.
- La pathologie.
- Le délai de prise en charge.
- Les gestes de réanimations à l'admission.

## **II. Influence du délai de la prise en charge sur certains facteurs**

### **1. L'impact du délai de la prise en charge sur la mortalité néonatale en fonction des pathologies :**

**Tableau XX1** Tableau croisé entre la mortalité et la pathologie en général en fonction du délai de prise en charge

Délai de prise en charge	Mortalité		Pathologie			Total	Khi-deux de Pearson	
			Prématurité	Asphyxie	INN		Favorable	Défavorable
Favorable	Oui	Effectif	23	17	11	51	0.040	0.109
		%	45.1%	33.3%	21.6%	100.0%		
	Non	Effectif	27	33	39	99		
		%	27.3%	33.3%	39.4%	100.0%		
Défavorable	Oui	Effectif	14	13	6	33		
		%	42.4%	39.4%	18.2%	100.0%		
	Non	Effectif	36	37	44	117		
		%	30.8%	31.6%	37.6%	100.0%		

Il existe une relation statistiquement significative entre la mortalité et la pathologie en fonction du délai favorable ( $p=0,04$ ). Par ailleurs, il n'y a pas de relation statistiquement significative entre la mortalité et la pathologie en fonction du délai défavorable ( $p=0,109$ ).

**Tableau XX2 : Tableau croisé Mortalité et la prématureté en fonction du délai de prise en charge**

Délai de prise en charge	Mortalité		Prématureté		Total	Khi-deux de Pearson	
			Oui	Non		Favorable	Défavorable
Favorable	Oui	Effectif	23	28	51	0.028	0.210
		%	45.1%	54.9%	100.0%		
	Non	Effectif	27	72	99		
		%	27.3%	72.7%	100.0%		
Défavorable	Oui	Effectif	14	19	33		
		%	42.4%	57.6%	100.0%		
	Non	Effectif	36	81	117		
		%	30.8%	69.2%	100.0%		

Il existe une relation statistiquement significative entre la mortalité et la prématureté en fonction du délai favorable ( $p=0,028$ ), Par ailleurs il y a une relation statistiquement non significative entre la mortalité et la prématureté en fonction du délai défavorable ( $p=210$ ).

**Tableau XX 3 : Tableau croisé Mortalité et l'asphyxie néonatale en fonction du délai de la prise en charge**

Délai de prise en charge	Mortalité		Asphyxie néonatale		Total	Khi-deux de Pearson	
			oui	non		Favorable	Défavorable
favorable	oui	Effectif	17	34	51	1.000	0.403
		%	33.3%	66.7%	100.0%		
	non	Effectif	33	66	99		
		%	33.3%	66.7%	100.0%		
défavorable	oui	Effectif	13	20	33		
		%	39.4%	60.6%	100.0%		
	non	Effectif	37	80	117		
		%	31.6%	68.4%	100.0%		

Il n'existe pas une relation statistiquement significative entre la mortalité et le délai et l'asphyxie néonatale. (Délai Favorable [ $p=1.000$ ], Délai défavorable [ $p=0.403$ ])

**Tableau XX 4 : Tableau croisé mortalité et infection néonatale en fonction du délai de la prise en charge**

Délai de prise en charge	Mortalité		Infection néonatale		Total	Khi-deux de Pearson	
			Oui	Non		Favorable	Défavorable
Favorable	Oui	Effectif	11	40	51	0.028	0.037
		%	21.6%	78.4%	100.0%		
	Non	Effectif	39	60	99		
		%	39.4%	60.6%	100.0%		
Défavorable	Oui	Effectif	6	27	33		
		%	18.2%	81.8%	100.0%		
	Non	Effectif	44	73	117		
		%	37.6%	62.4%	100.0%		

Il existe une relation statistiquement significative entre la mortalité et l'infection néonatale en fonction du délai favorable ( $p=0,028$ ) et le délai défavorable ( $p=0.037$ ).

## 2. Corrélation entre le délai de prise en charge et le lieu de naissance

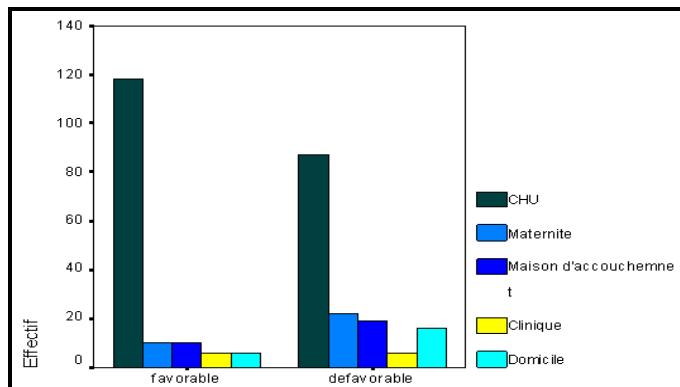
**Tableau XXII : Tableau croisé délai de prise en charge et le lieu de naissance**

Lieu de naissance			Inborn	Maternité	Maison d'accouchement	Clinique	Domicile	Total	Khi-2
Délai de prise en charge	Favorable	Effectif	118	10	10	6	6	150	0.02
		%	78.7%	6.7%	6.7%	4.0%	4.0%	100.0%	
	Défavorable	Effectif	87	22	19	6	16	150	
		%	58.0%	14.7%	12.7%	4.0%	10.7%	100.0%	
	Total	Effectif	205	32	29	12	22	300	
		%	68.3%	10.7%	9.7%	4.0%	7.3%	100.0%	

78,8% des nouveaux nés qui sont pris en charge à temps sont nés au CHU.

42% des nouveaux nés qui ne sont pris en charge à temps sont nés hors le CHU:

- 14,7% sont nés dans des maternités
- 12,2% sont nés dans des Maisons d'accouchements.
- 10,7% sont nés à domicile.
- 4% sont nés dans les cliniques.



**Figure 4: Répartition des nouveau-nés selon le lieu de naissance**

**Tableau XXI2 : Corrélation entre Délai de prise en charge et la notion INBORN/OUTBORN:**

Délai de prise en charge		INBORN	OUT BORN	Total	Khi-deux de Pearson
Favorable	Effectif	118	32	150	0.001
	% dans Délai de prise en charge	78.7%	21.3%	100.0%	
	% dans CHU/OUTBORN	57.6%	33.7%	50.0%	
Défavorable	Effectif	87	63	150	
	% dans Délai de prise en charge	58.0%	42.0%	100.0%	
	% dans CHU/OUTBORN	42.4%	66.3%	50.0%	

57,6% des nouveaux nés au CHU sont pris en charge à temps.

66,3% des nouveaux nés hors CHU ne sont pas pris en charge à temps.

La corrélation entre le délai de la prise en charge et le lieu de naissance révèle l'existence d'une relation statistiquement significative ( $p=0.001$ .)

### 3. Corrélation entre la mortalité et le lieu de naissance en fonction du délai de prise en charge

**Tableau XXII : Tableau croisé entre la mortalité le lieu de naissance et le délai de prise en charge**

Délai de prise en charge	Lieu de naissance	Mortalité		Total	Khi-deux de Pearson	
		Oui	Non		Favorable	Défavorable
Favorable	Inborn	Effectif	44	75	119	0.132
		%	37.0%	63.0%	100.0%	0.667
	Outborn	Effectif	7	24	31	
		%	22.6%	77.4%	100.0%	
Défavorable	Inborn	Effectif	20	66	86	
		%	23.3%	76.7%	100.0%	
	Outborn	Effectif	13	51	64	
		%	20.3%	79.7%	100.0%	

La corrélation entre la mortalité et le lieu de naissance en fonction de délai de la prise en charge ne révèle pas l'existence d'une relation statistiquement significative ( $p > 0.05$ ) dans le délai favorable et défavorable).

#### 4. Corrélation entre le niveau socio-économique et le délai de prise en charge

**Tableau XXII : Tableau croisé entre le niveau socio-économique et délai de prise en charge**

Niveau socio-économique		Délai de prise en charge		Total	Khi-deux de Pearson
		Favorable	Défavorable		
Bas	Effectif	80	91	171	0.2
	%	46.8%	53.2%	100%	
Moyen	Effectif	70	59	129	
	%	54.3%	45.7%	100%	

Pas de relation statistiquement significative entre le délai et le niveau socio-économique ( $\chi^2:0,20$ ).

#### 5. Corrélation entre le délai de prise en charge et la durée d'hospitalisation

**Tableau XXIII : Tableau croisé entre le délai de prise en charge et la durée d'hospitalisation**

La durée d'hospitalisation		Délai de prise en charge		Total	Khi-deux de Pearson
		Favorable	Défavorable		
<ou= 7j	Effectif	120	101	221	0.013
	% dans A7j	54.3%	45.7%	100.0%	
>7	Effectif	30	49	79	
	% dans A7j	38.0%	62.0%	100.0%	

62% des nouveau-nés du groupe défavorable ont nécessité une durée d'hospitalisation supérieure à 7j, alors que 54,3% des nouveau-nés du groupe favorable ont nécessité une durée d'hospitalisation inférieur à 7j.

La corrélation entre le délai de la prise en charge et la prolongation de la durée d'hospitalisation révèle l'existence d'une relation statistiquement significative ( $p=0.013$ )

## 6. **Corrélation entre le délai de prise en charge et le sexe**

**Tableau XXIV** : Tableau croisé entre le délai de prise en charge et le sexe :

Sexe	Délai de prise en charge		Total	Khi-deux de Pearson
	Favorable	Défavorable		
Fille	65	49	114	0.057
Garçon	85	101	186	
Total	150	150	300	

La corrélation entre le délai de la prise en charge et entre le sexe du nouveau-né ne révèle pas l'existence d'une relation statistiquement significative ( $q=0.057$ ).

### III. Régression logistique binaire

Tableau XXV : Tableau d'analyse de la mortalité en fonction des différents variables

Variables	Sexe	NSE	SG	VA	RA	Temps	Patho	Apgar	Terme	Lieu	Constante
Khi deux test	.049	.875	.526	.917	.006	.013	.667	.000	.000	.766	.001

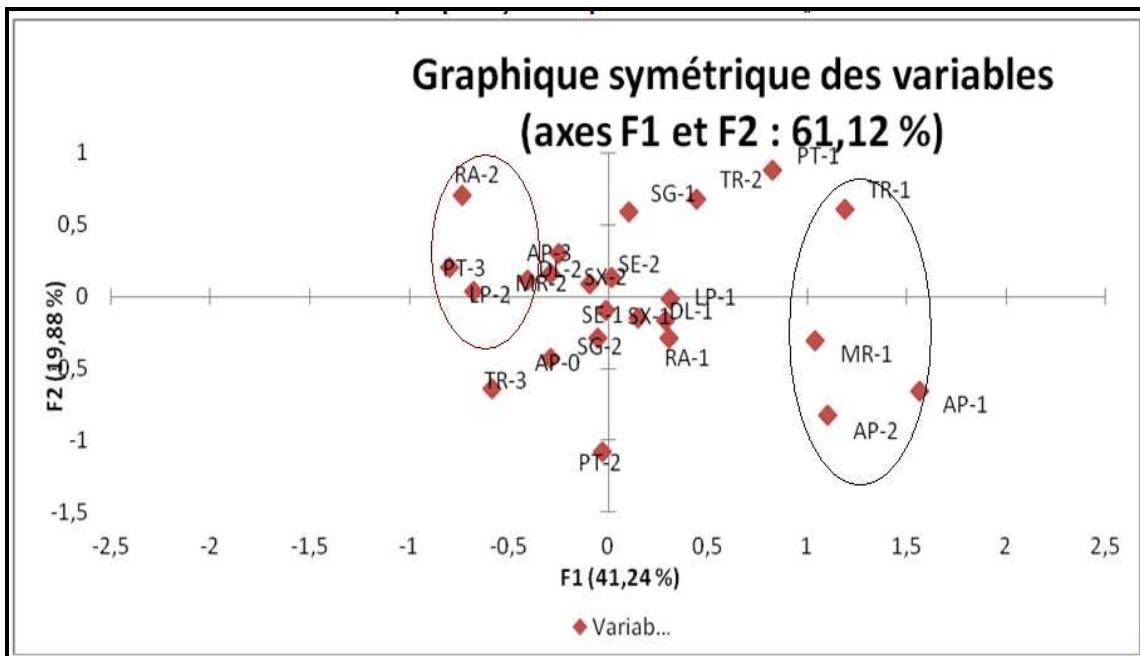
Mortalité observée	Mortalité prévue		% correct
	Oui	Non	
Oui	28	47	37.3%
Non	14	172	92.5%

Les variables entrées sont : le sexe, le niveau socio économique (NSE), le suivi de la grossesse (SG), la voie d'accouchement (VA), la réanimation à l'admission (RA), le délai de prise en charge (Temps), la pathologie (Patho), le terme de la grossesse (Terme), le score d'Apgar et le lieu de prise en charge (Lieu).

L'analyse de la mortalité en fonction des différentes variables, selon la méthode de régression logistique binaire, ressort que les variables qui semblent fortement associées à la mortalité dans notre échantillon sont le sexe, la réanimation à l'admission, le délai de prise en charge, le terme et l'Apgar à la naissance.

Selon les résultats, par l'évaluation de ses différents facteurs on peut estimer la survie néonatale dans 92,5% des cas.

#### IV. Analyse des correspondances multiples (ACM)



**Figure 5: Graphique symétrique des variables**

Dix variables qualitatives ont été prises en compte ( $p = 10$ ). Les variables sont les suivantes :

- Le sexe (SX) a 2 modalités (fille, garçon);
- Le niveau socio-économique (SE) a 2 modalités (bas(1), moyen(2));
- Le suivie de la grossesse (SG) a 2 modalités (oui(1), non(2));
- Le lieu de prise en charge (LP) a 2 modalités (inborn(1), outborne (2));
- L'Apgar à 5 min (AP) a 3 modalités (<3(1), 3-7(2), >7(3));
- Le terme de la grossesse (TR) a 3 modalités (18-32(1), 33-37(2), 38-42(3));
- La pathologie (PT) a 3 modalités (prématurité(1), asphyxie périnatale(2), INN(3));
- Le délai (DL) a 2 modalités (<3H (1°), >3H(2));
- La réanimation à l'admission (RA) a 2 modalités (oui(1), non(2));
- La mortalité (MR) 2 modalités (oui(1).non(2));

Les résultats ressortis de cette analyse sont:

- Le risque de mortalité est très élevé de 100% : si le patient a présenté un Apgar inférieur à 7 à 5min et un terme entre 18SA et 32 SA.
- Le pourcentage de survie est de 95% : si le patient est un outborn, qui n'a pas présenté d'asphyxie périnatale ou de prématurité.

Ces variations expliquées par l'axe F1 et F2 sont représentés avec un pourcentage de 61,12%, ils sont donc à prendre uniquement à titre indicatif.

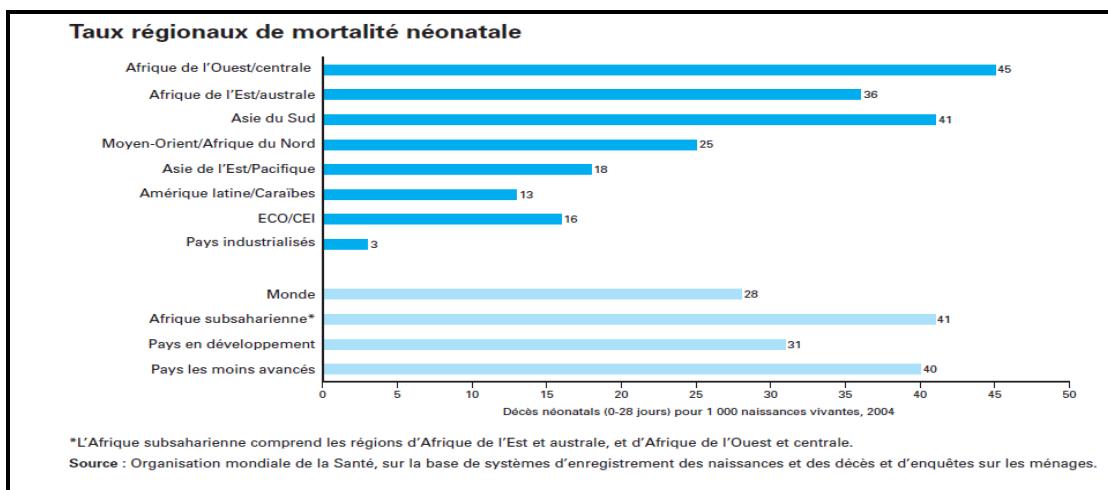
## *DISCUSSION*

## I. Epidémiologie de la mortalité néonatale

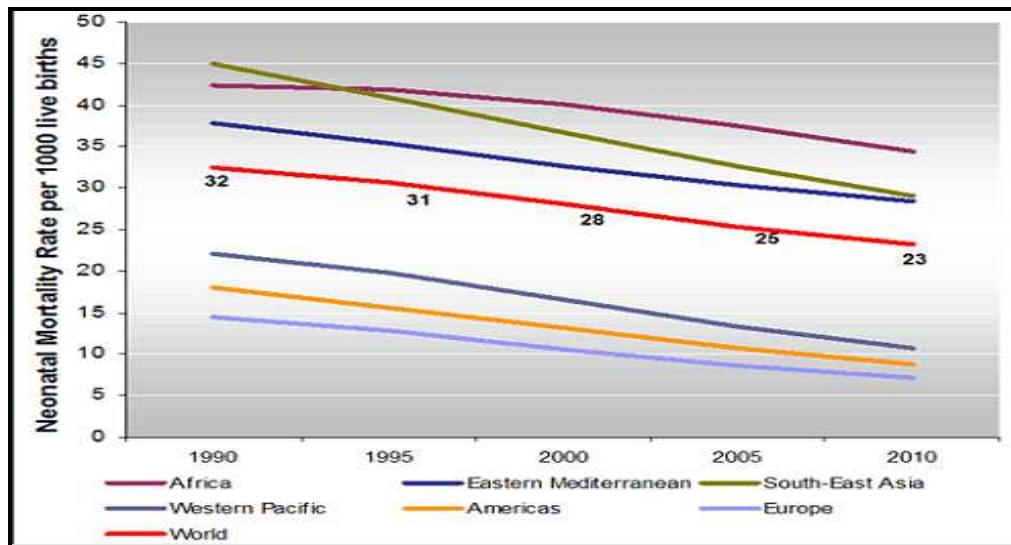
### 1. Mortalité néonatale et infantile

La mortalité infanto-juvénile continue de baisser dans le monde. Le nombre total de décès d'enfants de moins de 5 ans a chuté de 12,4 millions en 1990 à 8,1 millions en 2009. Le taux de mortalité des moins de cinq ans a baissé en conséquence de 89 pour 1000 naissances vivantes en 1990 à 60 pour 1000 naissances vivantes en 2009, soit une diminution d'environ un tiers. En parallèle, cette baisse en moyenne annuelle s'est accélérée sur la période 2000–2009 par rapport aux années 1990. [7]

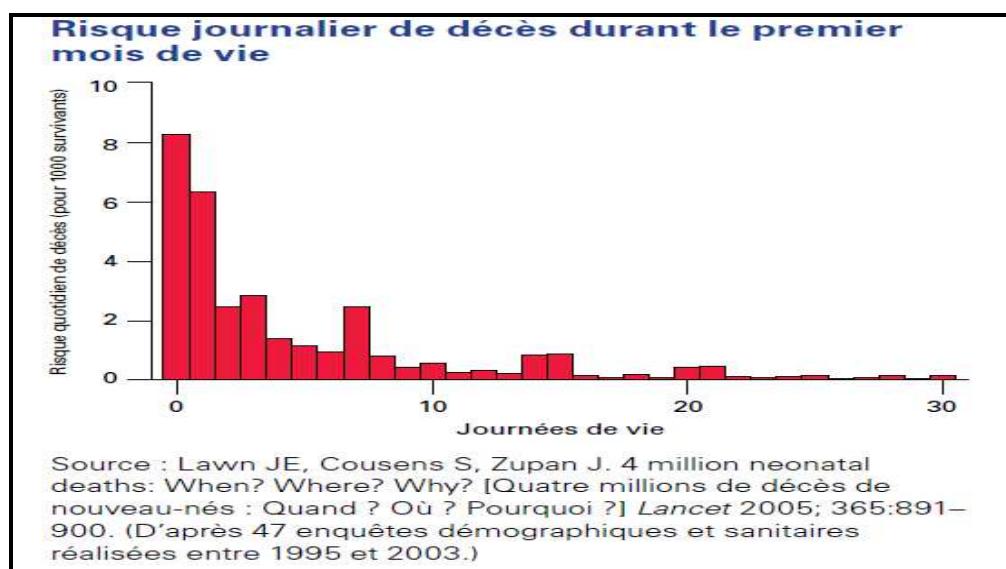
Cependant, la mortalité s'est maintenue à un niveau alarmant dans certaines régions du monde. En 2009, les taux de mortalité des enfants de moins de 5 ans dans la Région africaine de l'OMS (127 pour 1000 naissances vivantes) et dans les pays à faible revenu (117 pour 1000 naissances vivantes) demeuraient plus élevés que la valeur mondiale de ce taux en 1990 qui était de 89 pour 1000 naissances vivantes. [7]



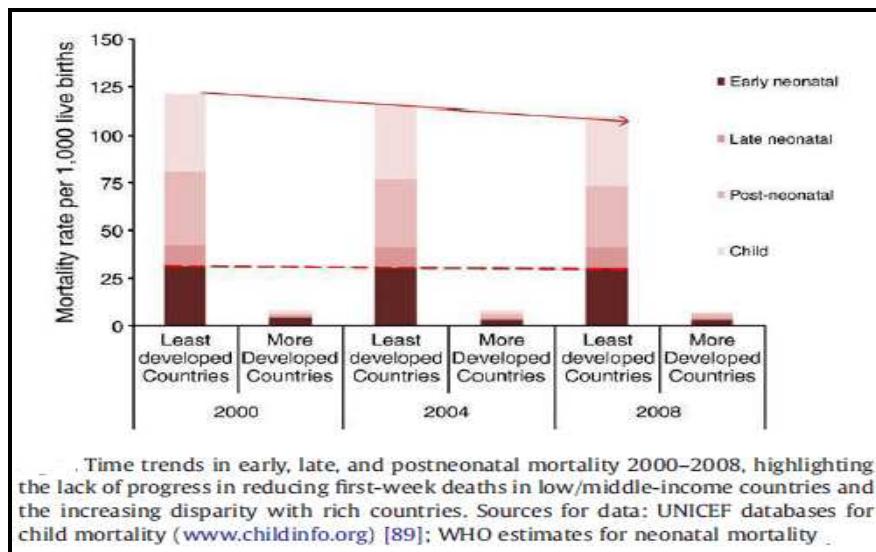
**Figure 6: Taux régionaux de mortalité néonatale [3]**



**Figure 7:** Tendances des taux de la mortalité néonatale aux niveaux mondial et régional 1990-2010 [8]



**Figure 8:** Risque journalier de décès durant le premier mois de vie. [9]



**Figure 9:** Les tendances temporelles de la mortalité précoce, tardive, et post-néonatale entre 2000–2008, soulignant l'absence de progrès dans la réduction du décès au cours de la première semaine dans les pays à faible / moyen revenu et la disparité croissante de la mortalité dans les pays riches. [10]

Il reste beaucoup à faire pour atteindre l'objectif 4 du Millénaire pour le développement (OMD 4) consistant à réduire des deux tiers d'ici 2015, les niveaux de mortalité de 1990, qui devrait passer de 95 pour 1000 en 1990 à 31 pour 1000 en 2015. Il faut en particulier intensifier les efforts pour faire baisser les taux de mortalité néonatale car ces taux diminuent plus lentement que ceux relevés chez les enfants plus âgés. En 2009, 40 % des décès d'enfants de moins de 5 ans s'étaient produits pendant la période néonatale, réduction qui devrait devenir une des toutes premières priorités de santé publique. [7]

Ces décès surviennent en raison du manque de soins préventifs (soins accouchement propre) et un manque d'une prise en charge appropriée [11]

## 2. Les causes de mortalités

Environ 86 % des décès néonataux dans le monde résultent directement de trois grandes causes :

Les infections graves, l'asphyxie et la prématurité. [3]

D'une part, les infections graves compteraient pour 36 % de tous les décès de nouveau-nés. Elles peuvent surgir à n'importe quel moment pendant le premier mois de vie, mais représentent la principale cause de mortalité néonatale après la première semaine, les

nouveau-nés doivent être diagnostiqués et traités aussi rapidement que possible après la naissance. [3]

Le retard dans la prise en charge des infections néonatales même de quelques heures peut être fatal. [12]

Le traitement par des antibiotiques appropriés est la pierre angulaire de la gestion de la septicémie néonatale, avec une forte plausibilité de sauver des vies. [4]

Par conséquent, l'identification en temps opportun et la gestion appropriée avec des antibiotiques est une stratégie importante pour réduire le fardeau de la mortalité néonatale due à des infections. La preuve avait été rapportée par des études observationnelles et expérimentales dans des pays à faible revenu. [13,14]

D'autre part, l'asphyxie périnatale, qui est considéré comme une cause évitable de mortalité néonatale est responsable de 23 % des décès néonataux. [3]

En effet, quatre millions de nouveau-nés présentent une asphyxie à la naissance chaque année, ce qui représente un nombre estimatif de décès 904,000. [15]

Chaque cas d'asphyxie inattendu, devrait être examiné afin de permettre l'établissement de barrières de sécurité et l'amélioration aussi bien des soins obstétricaux que de la réanimation néonatale. [16]

On estime que 1 million d'enfants qui survivent à l'asphyxie à la naissance vivent avec des séquelles neurologiques définitives, y compris la paralysie cérébrale, l'arriération mentale, et des troubles d'apprentissage. [17]

Plusieurs programmes de réanimation dans différentes parties du monde ont été développés, basés sur des algorithmes simples dans lesquels la ventilation du nouveau-né est la pierre angulaire, et ce afin d'éviter l'asphyxie périnatale. Ces programmes ont pu être mis au point quand il a été démontré que les nouveau-nés peuvent être mieux réanimé avec de l'air ambiant. La supplémentation en oxygène n'est donc plus nécessaire en vue d'établir ces programmes. [18]

Enfin, les accouchements prématurés sont la cause directe de 27 % des décès néonataux. [3]

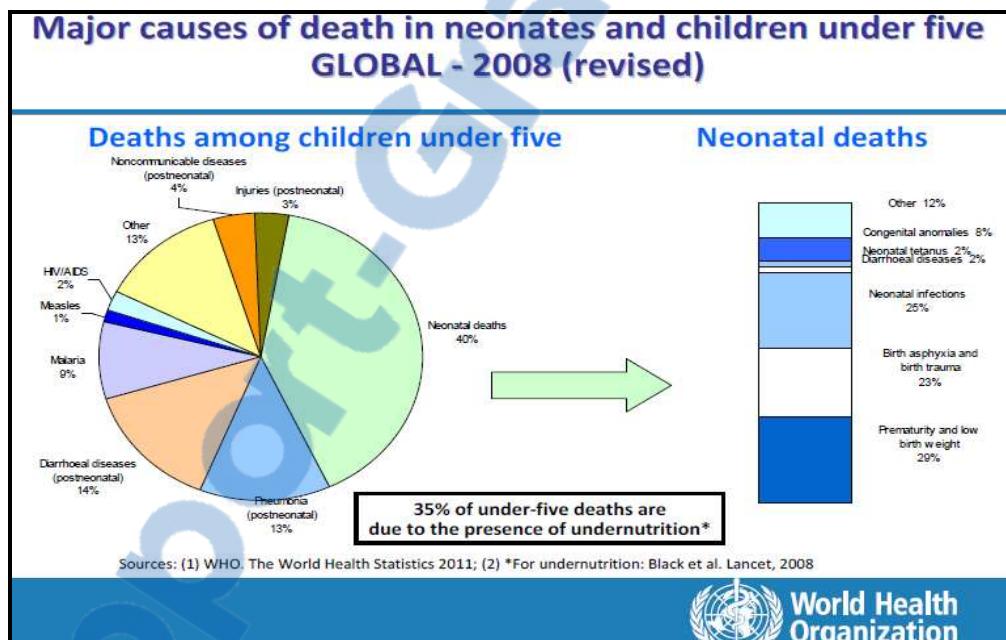
Deux éléments caractérisent le nouveau né prématuré: L'absence de réserves, et l'immaturité des principales fonctions de l'organisme. [19] Ceux-ci éprouvent plus de

---

difficultés pour s'alimenter, maintenir une température corporelle normale et lutter contre l'infection, que ceux nés à terme. [3]

La prise en charge d'un nouveau né prématuré commence en intra-utérin, par l'évaluation exacte de l'âge gestationnel, la prise en charge adéquate d'une menace d'accouchement prématuré ou d'une rupture prématurée des membranes ou d'autres pathologies obstétricales, la décision judicieuse de la voie d'accouchement, l'administration de corticothérapie anténatale pour prévenir la maladie des membranes hyalines ( MMH ), les bonnes conditions d'accouchement et de transfert, les mesures de réanimation adaptée, le dépistage et la prévention et/ou prise en charge des éventuelles complications[20].

Ainsi, il s'agit d'une prise en charge multidisciplinaire impliquant obstétriciens, sages femmes, pédiatres, infirmières et membres d'autres groupes professionnels.



**Figure 1:** Répartition des causes de mortalité des enfants d'âge inférieur à 5 ans et de mortalité néonatale au Monde [8].

### 3. Situation au Maroc

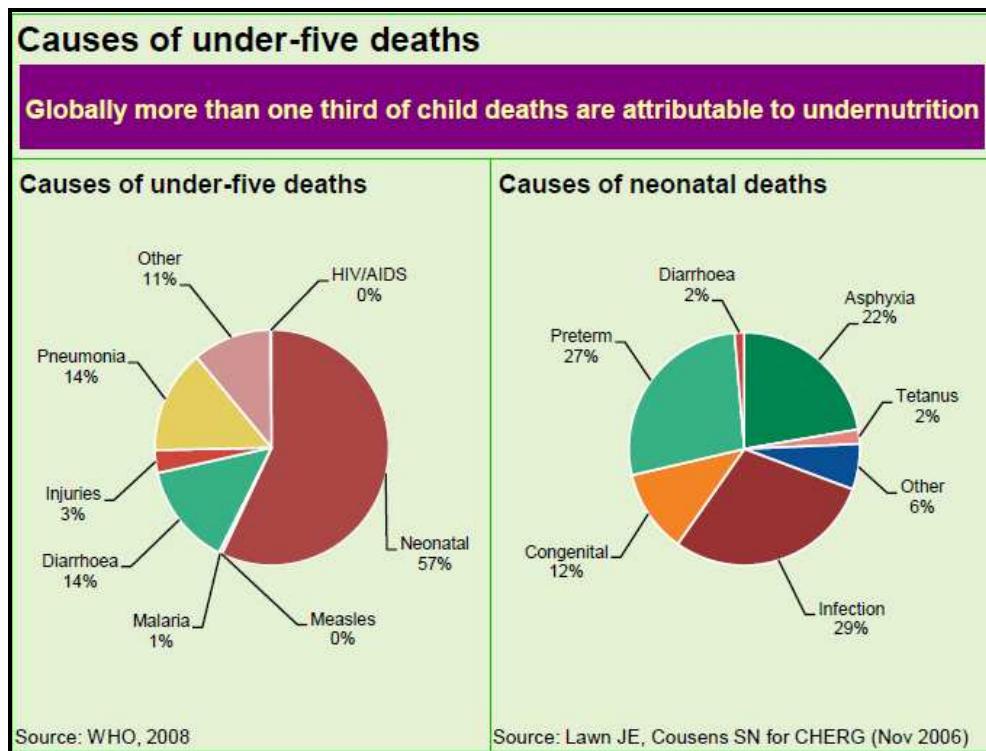
Au Maroc, Le taux de mortalité infantile a chuté de 25%, 40 pour mille naissances en 2004 à 30 pour mille naissances en 2010. Cependant, malgré cette baisse, près d'un enfant sur 33 meurt avant d'atteindre l'âge d'un an. La mortalité néonatale représentant environ

deux tiers de la mortalité infantile, reste prédominante malgré son déclin de 26% entre 2004 et 2009. [10]

Country	Under-five mortality rate (per 1,000)			Average annual rate of reduction(%)	Summary assessment of progressa	Average annual rate of reduction (%)		Direction of change
	1990	2000	2008			1990–2008	1990–2000	
Morocco	88	54	36	5.0	On track	4.9	5.1	↑

**Figure 2: Country progress towards Millennium Development Goal: 4 [21]**

“On track” indique que le taux de mortalité des moins de cinq en 2008 est inférieur à 40 pour 1.000, ou bien qu'il est de 40 ou plus avec un taux moyen de réduction de 4% ou plus entre 1990–2008



**Figure 3: Répartition des causes de mortalité des enfants d'âge inférieur à 5ans et de mortalité néonatale au Maroc [22]**

## II. Le délai de prise en charge

### 1. Définition du délai

Le délai de prise en charge d'un patient se définit comme étant le temps écoulé entre le début de la symptomatologie et la prise en charge de sa pathologie.

Ce temps est supposé être très court, voire immédiat car le pronostic vital peut à chaque instant être engagé. Ce délai est variable selon l'urgence de la pathologie et est fonction de l'organisation des systèmes de santé, les capacités d'accueil de ce service ainsi que l'organisation du personnel.

Il y a quatre types de retard largement attribués à la mortalité périnatale:

- Le retard dans la reconnaissance des signes d'alerte;
- Le retard à décider de se faire soigner;
- Le retard dans l'obtention des soins en raison du manque de transport ou moyens financiers;
- Le retard dans la qualité des soins appropriés, après son arrivée à l'hôpital;[23]

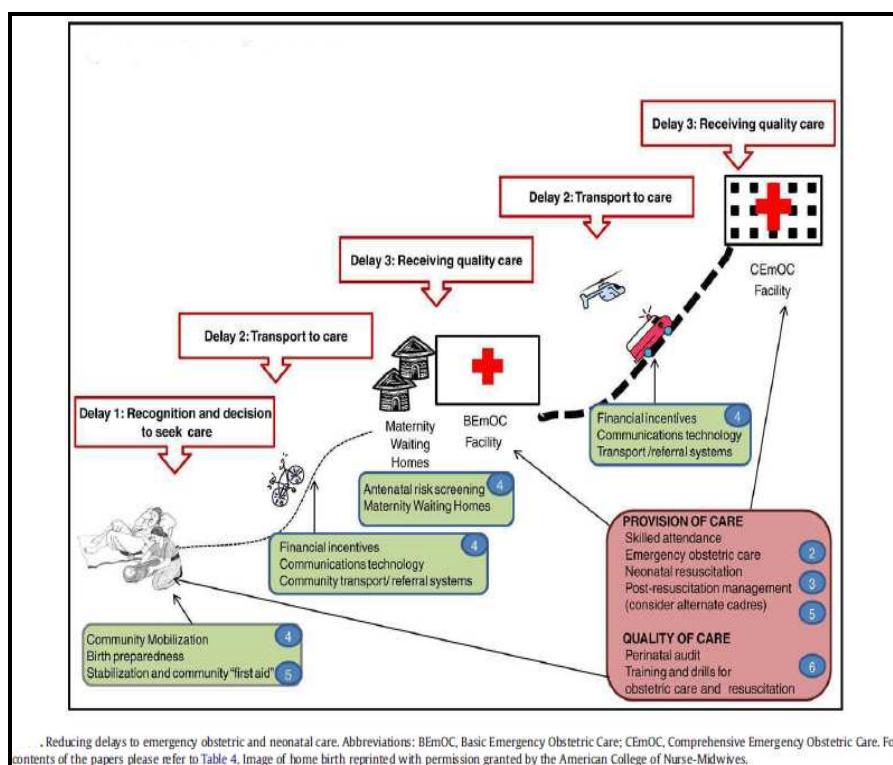


Figure 4 : Réduction du retard d'acheminement obstétrical et néonatale. [24]

## 2. Le délai de 3heures:

Les études publiées sur l'impact du délai de prise en charge sur le devenir du nouveau-né sont rarissimes. La détermination du temps du délai n'est pas universelle. Dans cette étude, nous avons choisi trois heures comme délai intermédiaire nécessaire au transfert des parturientes au CHU dans les situations les plus optimales d'une part et d'autre part, au transfert des nouveau-nés au service de Néonatalogie. Par ailleurs, la prise en charge après 6 heures de vie a été jugée tardive pouvant engendrer des complications neurologiques représentées par l'encéphalopathie néonatale ainsi que des séquelles neurologiques majeures à long terme.

En effet, l'encéphalopathie hypoxique-ischémique néonatale est un processus progressif et évolutif, et de multiples cascades biochimiques contribuent à sa pathogenèse. La lésion cérébrale commence avec le premier événement hypoxique-ischémique (phase primaire de l'échec de l'énergie). Après la réanimation de l'agression initiale, il y a un stade latent caractérisé par la restauration du métabolisme cérébral oxydatif. Cependant, 6 à 24 heures suivant l'asphyxie périnatale, une nouvelle détérioration résultant d'une phase secondaire de l'échec de l'énergie peut survenir. La gravité de cet échec de l'énergie retardé est en étroite corrélation avec la survie et le développement neurologique séquellaire. L'intervalle entre la phase primaire et la phase secondaire correspond à la fenêtre thérapeutique où les traitements peuvent être instaurés permettant la récupération des lésions cérébrales. La durée exacte de cette fenêtre thérapeutique n'est pas connue, mais chez la brebis fœtale, il est de 5,5heures après l'insulte. [25]

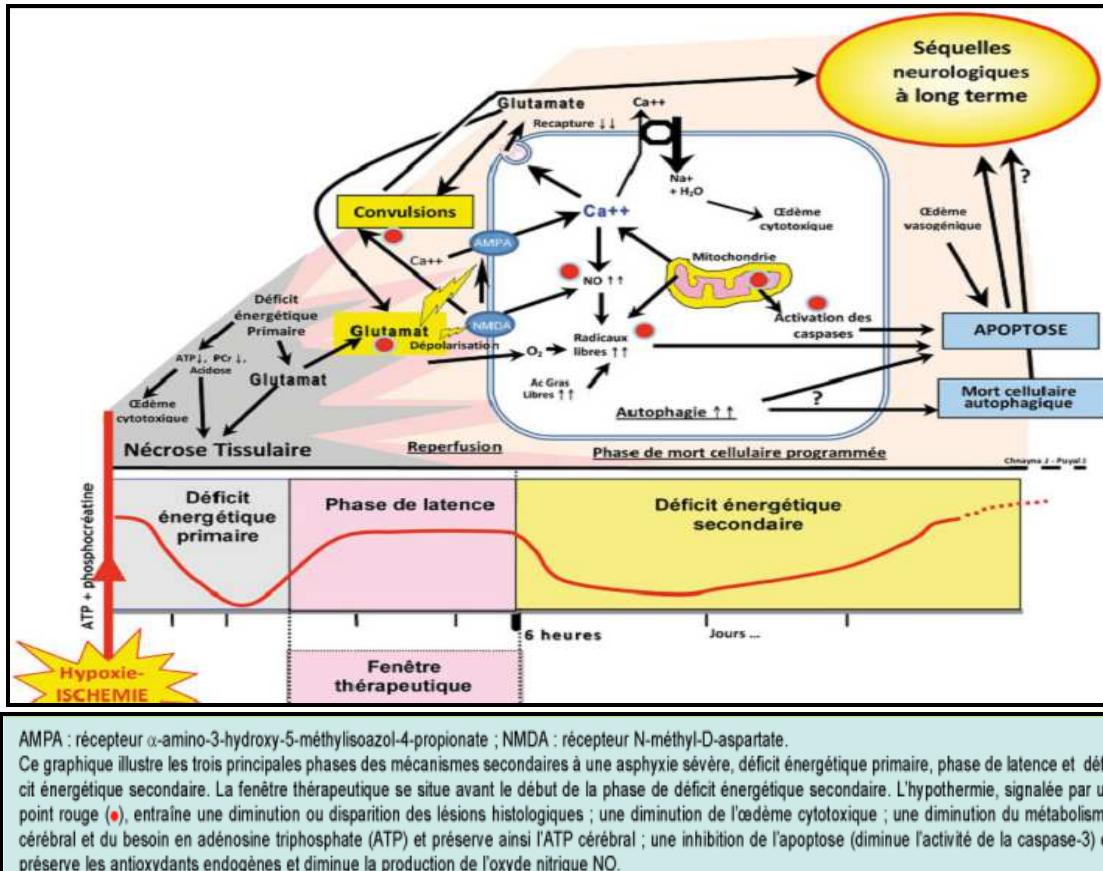


Figure 5: Mécanisme physiologique de l'asphyxie néonatal. [26]

L'allongement du délai de la prise en charge de l'asphyxie périnatale est lié à la dysfonction des organes multiples. En Chine, dans une étude du département de Pédiatrie, l'analyse de corrélation de Spearman a montré que le nombre des organes concernés a augmenté parallèlement à l'augmentation de l'âge à l'admission ( $p < 0,05$ ). [27]

Dans le même sens, l'unité néonatale de Lahore a étudié l'association du temps de transfert des nouveau-nés asphyxiés avec la mortalité chez deux groupes, le premier groupe comportant des nouveau-nés ayant atteint l'hôpital avant 12 heures post asphyxie, et le deuxième groupe l'ayant atteint entre 12 et 48 heures. La mortalité était plus faible chez le premier groupe (24%) contre 76% chez le deuxième groupe ( $p$ -value  $< 0,001$ ). Ainsi, La reconnaissance précoce des asphyxies à la naissance réduit la morbidité et la mortalité. [28]

Une autre étude observationnelle, menée de manière prospective dans l'unité de néonatalogie durant la période de six mois en 2008, a mis en évidence l'importance de l'orientation précoce sur la mortalité des nouveau-nés qui avaient présenté une asphyxie périnatale. Elle avait montré que 63% des nouveau-nés transférés en unité de néonatalogie

dans les 4 heures suivant la naissance sortaient de l'hôpital avec une bonne évolution et avaient un meilleur pronostic. [29]

Donc afin de réduire la morbidité et la mortalité chez les nouveau-nés asphyxiés, une reconnaissance précoce des signes de l'asphyxie et la réduction du temps du transfert sont obligatoire. [29]

Ceci est également valable pour les nouveau-nés ayant une infection néonatale où le risque de survenue de sepsis est imprévisible, et où la prise en charge précoce est garantie d'un meilleur pronostic; et pour les prématurés où le pronostic se joue sur les premières heures, et où l'administration de surfactant dans les maladies des membranes hyalines garantit une meilleure survie dans les 6 premières heures.

Pour toutes ces raisons, le délai de prise en charge favorable a été fixé à 3 heures.

Dans cette étude, il existe une relation statistiquement significative entre la mortalité et le délai de prise en charge ( $p<0,04$ ). Malgré que le taux de mortalité est plus élevé dans le groupe pris en charge avant 3H. Ce qu'il nous pousse à chercher des explications: Quels sont les facteurs influençant la mortalité; Est-ce que c'est un problème de prise en charge, de traitement, de la pathologie, ou de diagnostic.....

La mortalité dans notre série semble fortement associée au sexe, la réanimation à l'admission, le délai de prise en charge, le terme et l'Apgar à la naissance.

### **3. Délai de prise en charge et le transfert néonatal**

A Londres, Kent et al ont rapporté que le temps de réponse de l'équipe du transfert des nouveau-nés (temps nécessaire pour que les équipes arrivent au nouveau-né) s'est amélioré de manière significative à l'introduction d'un service de transfert néonatal centralisé, en effet, le temps de réponse est passé d'une médiane de 2 h en 2001 à 1,45 heure en 2004 ( $p < 0,05$ ) [30].

Dans cette étude, les informations sur les conditions de transfert du nouveau-né n'ont pas pu être recueillies (le transfert d'un établissement sanitaire au CHU, l'état du nouveau-né à la naissance, les gestes de réanimation effectués à la naissance).

### **III. Délai de prise en charge et Pathologies spécifiques**

Dans cette étude, il existe une relation statistiquement significative entre la mortalité et la pathologie en fonction du délai favorable ( $p=0,04$ ). Ainsi, le traitement efficace d'une pathologie dans un temps favorable influençait le taux de mortalité.

#### **1. Asphyxie périnatale**

Chez le nouveau-né à terme présentant une encéphalopathie anoxo-ischémique, l'hypothermie contrôlée corporelle globale, a démontré son efficacité. La Société française de néonatalogie (SFN) a récemment publié pour cette situation des recommandations :

– Une réanimation ventilatoire à la naissance, poursuivie à 10 min de vie et/ou au cours de la première heure de vie.

– Tous les nouveau-nés encore intubés et ventilés à M10 doivent être transférés immédiatement en réanimation ou soins intensifs néonatals. Une première évaluation neurologique est faite juste après la naissance et est renouvelée entre H1 et H2.

– Dans attente du transfert, que le nouveau-né soit en ventilation spontanée ou mécanique, il convient de maintenir la température inférieure à 36,8C, d'éviter la survenue de toute hyperoxygénation ( $SpO_2$  prédictale  $> 90\%$ ) et/ou de toute hypocapnie (pas de pressions inspiratoires ni de fréquence respiratoire trop élevées). [31]

– L'existence ou la persistance de signes cliniques pathologiques (neurologiques, respiratoires, hémodynamiques), même minimes, à 2 heures de vie, ne permet pas de laisser l'enfant en suites de couches. [23]

Dans cette étude, il n'existe pas une relation statistiquement significative entre la mortalité et le délai et l'asphyxie néonatale. (Délai Favorable [ $p=1.000$ ], Délai défavorable [ $p=0.403$ ]) ??. Ainsi que le pourcentage de survie est de 95% : si le patient est un outborn, qui n'a pas présenté d'asphyxie périnatale ou de prématurité

---

## 2. Naissance prématuée

Le prématuré est un nouveau-né d'âge gestationnel inférieur à 37 semaines d'aménorrhée, qui se caractérise par une immaturité physiologique de tous les organes, dont l'importance dépend du terme. L'immaturité pulmonaire explique la fréquence de la détresse respiratoire précoce liée à la maladie des membranes hyalines. [32]

Chez le prématuré d'AG supérieur à 32 SA, l'observation initiale en **PPC** nasale peut être un peu plus longue, sans excéder 2 heures. Le sevrage de la PPC peut être envisagé si l'enfant est eupnéique et stable sous air. Les indications d'intubation et de ventilation assistée sur tube avec PEP sont plus larges que chez les nouveau-nés matures dès les premières minutes de vie, afin d'assurer précocement une ventilation alvéolaire efficace. [32]

L'intubation systématique dès la naissance ne paraît légitime qu'à un âge gestationnel inférieur à 28 semaines d'aménorrhée. Le risque de cécité par rétinopathie du prématuré secondaire à l'exposition à une hyperoxie prolongée doit conduire à monitorer dès que possible l'oxygénation artérielle du prématuré au cours et au décours immédiat de la réanimation. [32]

Sur le plan métabolique, les faibles réserves glucidiques, justifient des apports de glucosé à 10 %. Une perfusion veineuse périphérique ou ombilicale si besoin, est toujours indiquée initialement chez le prématuré, même en l'absence de souffrance anoxique sévère. Par ailleurs, une hypocalcémie devra être recherchée systématiquement. [32]

L'immaturité de la thermorégulation justifie de placer rapidement ces enfants en incubateur fermé autorégulé, préalablement chauffé à une température fonction du poids et du terme de l'enfant.

L'immaturité immunologique impose une asepsie rigoureuse lors de la réalisation de gestes médicaux chez ces enfants. L'immaturité hépatique et digestive rend compte des ictères précoce et des entéropathies vasculaires. [32]

L'immaturité neurologique de la commande respiratoire peut être responsable d'apnées (surtout à partir du 3e jour). Le traitement fait appel aux stimulations cutanées, au matelas pulsé et à la caféine en fonction de leur gravité, mais toujours en service de soins intensifs. Par ailleurs, toute situation de stress physiologique intense (état de choc, sepsis

---

sévère) peut provoquer des hémorragies intracrâniennes et/ou une leucomalacie périventriculaire, compromettant le devenir neurologique de ces nouveau-nés [32]. C'est dire l'importance de la prise en charge précoce sur le pronostic immédiat de la prématurité.

Dans cette étude, il existe une relation statistiquement significative entre la mortalité et la prématurité en fonction du délai favorable ( $p=0,028$ ) avec moins de mortalité dans le groupe délai favorable, ceci souligne la nécessité de la précocité de la mise en condition et de la surveillance postnatale rigoureuse qui sont des éléments décisifs pour l'évolution et le pronostic ultérieur de ces enfants.

### **3. l'Infection materno-fœtale**

L'infection materno-fœtale doit être évoquée devant un déclenchement prématuré du travail, une souffrance fœtale aiguë, une anomalie du rythme cardiaque fœtal pendant le travail ou un score d'Apgar bas sans cause obstétricale évidente, un liquide amniotique anormal (teinté ou fétide), une rupture prolongée ( $>= 12$  heures) de la poche des eaux, car la symptomatologie maternelle (fièvre, infection urinaire ou génitale évidente) manque parfois [32].

Le diagnostic doit être suspecté chez le nouveau-né devant des signes cliniques très variés et non spécifiques tels une détresse respiratoire, un geignement, des accès de cyanose, des apnées, des troubles hémodynamiques (allongement du temps de recoloration cutanée, marbrures) voire un collapsus, une tachycardie, une hypo ou une hyperthermie, un syndrome hémorragique, des troubles neurologiques ou du comportement, des troubles digestifs, une éruption cutanée.

Les examens biologiques chez le nouveau-né NFS, CRP, fibrinogène, les prélèvements périphériques (liquide gastrique, écouvillonnage de l'anus et des oreilles), les prélèvements centraux (hémocultures, ECBU, ponction lombaire) et les examens bactériologiques chez la mère (ECBU, prélèvements gynécologiques, hémocultures) permettent de faire le diagnostic [32].

Le traitement qui repose sur une biantibiothérapie est débuté avant toute certitude diagnostique, sur un faisceau d'arguments anamnestiques, biologiques et bactériologique.

---

L'utilité et la nature de l'antibiothérapie sera rediscutée avec les résultats des cultures bactériologiques au bout de 48 heures. Un retard de quelques heures à la mise en route de ce traitement peut conduire à l'installation rapide d'un choc septique irréversible avec défaillance multiviscérale malgré une réanimation intensive. [32]

Notre étude a démontré qu'il existe une relation statistiquement significative entre la mortalité et l'infection néonatale en fonction du délai favorable ( $p=0,028$ ) et le délai défavorable ( $p=0,037$ ), ainsi en cas du diagnostic d'une infection néonatale un traitement doit être instauré le plus rapidement possible afin d'éviter les complications souvent fatales et d'améliorer le pronostic.

Dans cette étude, le délai entre le début de la symptomatologie et l'administration des ATB n'a pas été étudié.

#### **IV. Le délai de prise en charge et le sexe du nouveau-né**

La discrimination structurelle et les mauvais traitements dont sont souvent victimes les filles et les femmes, la discrimination fondée sur le sexe souvent transmise de génération en génération par la tradition culturelle et des normes économiques, sociales et politiques a de nombreux effets pervers. Elle peut priver les filles et les femmes de l'accès à l'éducation peut augmenter leur exposition aux risques de mortalité maternelle et infantile. Elle peut aussi les empêcher de chercher à obtenir ou de bénéficier de soins de santé adéquats [3]

La Sous-commission des Nations Unies de la lutte contre les mesures discriminatoires et de la protection des minorités a adopté un Plan d'action visant à l'élimination de ces pratiques traditionnelles préjudiciables affectant la santé des femmes et des enfants. Ce plan propose des mesures pour combattre les pratiques néfastes que constituent la préférence donnée aux garçons, l'infanticide des filles et les avortements pratiqués en raison du sexe du fœtus [33].

En Inde, aux termes de la Loi de 1994 relative aux techniques de diagnostic prénatal, il est interdit en Inde d'interrompre une grossesse en raison du sexe du fœtus. Cette loi avait été appliquée afin d'enrayer le déséquilibre démographique entre les sexes et mettre fin aux avortements sélectifs. [33]

---

Dans cette étude, La corrélation entre le délai de la prise en charge et entre le sexe du nouveau-né n'a pas révélé l'existence d'une relation statistiquement significative ( $q=0.057$ ). En outre l'analyse de la mortalité en fonction des différents variables selon la méthode de régression logistique binaire a montré que le sexe influençait sur la mortalité en association avec d'autres facteurs.

## **V. Le délai de prise en charge et le niveau socio économique :**

Les mères et les enfants pauvres sont mal desservis tout au long du continuum de soins. Des données provenant de plusieurs pays d'Afrique subsaharienne ont été utilisées pour documenter la proportion de mères et d'enfants ayant bénéficié d'un ensemble de quatre interventions essentielles : soins prénatals, présence de personnel qualifié lors de l'accouchement, soins postnatals et vaccination des enfants. La couverture pour ces quatre interventions était deux à six fois plus étendue dans les pays plus riches que parmi les pays les plus pauvres. Cette structure inéquitable des soins de santé reflète et contribue à perpétuer l'exclusion sociale à laquelle sont confrontés les pays les plus pauvres et les groupes les plus marginalisés, et explique en partie pourquoi la mortalité maternelle, néonatale et infantile présente des variations socio-économique aussi marquées. [3]

Par ailleurs, une étude sur les inégalités socio-économiques et la mortalité infantile de 46 470 nouveau-nés prématurés nés en Suède entre 1992 et 2006 a démontré que la mortalité infantile a augmenté chez les nourrissons prématurés nés de femmes ayant un profil sociodémographique moins favorable. Bien que l'amélioration des soins périnatals et néonatals aient conduit à une survie améliorée des prématurés, les inégalités socio-économiques avaient influencé la survie de ces derniers en Suède. [34]

Dans cette étude, on n'a pas trouvé de corrélation entre le délai et le niveau socio-économique ( $q:0,20$ ).

Le niveau socio-économique influence aussi le suivi de la grossesse ainsi que la mortalité néonatale, dans une étude faite sur les déterminants de la mortalité néonatale dans une population Tunisiennes [35].

L'impact des soins prénatals sur les résultats périnatals est largement établi, principalement en termes de mortalité périnatale et asphyxie à la naissance. Il a été démontré que le manque de soins prénatals a une incidence négative sur l'issue des grossesses et est associée à des taux accrus de mortalité périnatale [36,37]

Dans cette série, la grossesse n'était pas suivie dans 67,9% des cas dans le groupe des nouveau-nés décédés. Par ailleurs nous n'avons pas trouvé un impact du suivi, en termes des visites prénatals et des échographies sur la mortalité néonatale ( $p=0.904$ ). Mais la qualité des soins prénatals, plus difficile à apprécier, joue un rôle central dans la prévention de la prématurité, l'hypertension gravidique et leurs complications. [36, 37, 38]

## **VI. Le délai de prise en charge et le lieu de naissance**

Bien que dans l'ensemble du monde en développement, une petite majorité (54 %) de bébés naissent à la clinique ou à l'hôpital, en Afrique subsaharienne et en Asie du Sud, régions où le fardeau de la mortalité maternelle et néonatale est le plus lourd plus de 60 % des femmes accouchent à la maison. Même les femmes qui se rendent dans un centre de soins pour accoucher rentrent généralement chez elles dans les 24 heures qui suivent la naissance, et la responsabilité des soins postnatals et postpartum, ainsi que la surveillance de la mère et du nouveau-né, incombe aux membres de la famille. [3]

Au Maroc entre 2004 et 2010, le pourcentage des femmes qui continuent d'accoucher à domicile est passé de 37% à 17%. [10]

L'accès aux soins néonatals d'urgence peut poser un grave problème aux femmes vivant en zone rurale, en raison de la distance à parcourir pour arriver à un établissement convenable et du manque de moyens de transport ou de routes adéquates. Même si des infrastructures de transport et des véhicules étaient disponibles, le coût du voyage et de l'hébergement, ajoutés à des frais indirects comme la perte du revenu des membres de la famille qui accompagnent la femme, pourraient être prohibitifs. Les familles qui vivent dans des communautés géographiquement isolées courrent donc un risque accru que le nouveau-né décède en cas de complications à la naissance.

---

Dans cette étude La corrélation entre le délai de la prise en charge et le lieu de naissance révèle l'existence d'une relation statistiquement significative ( $q=0.000$ ). En effet au Maroc malgré les efforts déployés par le Ministère de la Santé en matière d'extension des infrastructures, 43 % de la population marocaine reste située à plus de 6 km de l'établissement de santé de base le plus proche. Ajouté à cela le fait que les maternités de première ligne ne soient disponibles que dans les chefs lieu de Caïdats, leur implantation est souvent excentrique par rapport à la population. Quant aux maternités hospitalières, elles sont utilisées à plus de 50 % par les 3 communes limitrophes des hôpitaux. [10]

Cette difficulté d'accès aux soins se traduit également à travers l'insuffisance et l'inadéquation des moyens d'évacuation vers les maternités hospitalières. Le manque de transport représente à lui seul 46.2 % des raisons de non recours aux services de prise en charge de l'accouchement.[10]

L'enquête PAPFAM (2004) rapporte que 85% des femmes sont confrontées à des problèmes d'accès aux soins qu'ils soient d'ordre financier (74%), physique, distance (60%) ou culturel (31%).[10]

Dans la présente étude, la principale cause de décès était l'asphyxie néonatale (45%) chez les outborns et la prématurité chez les inborns (46.9%). Par ailleurs le lieu de naissance ne constituait pas un facteur de risque relatif dans le décès ( $p= 0,068$ ). La mortalité dans notre série a été influencée surtout par le terme à la naissance, l'apgar à 1 min et à 5 min, la pathologie, le délai de prise en charge et les gestes de réanimations à l'admission.

Cependant dans une étude faite en Corée, le taux de la mortalité des patients outborn était plus élevé (4,3%) que celle des inborns (3,1%,  $p = 0,01$ ), ce qui suggère que d'être outborns était un facteur de risque de décès néonatal. Ceci souligne l'importance du transfert de la parturiente dans des délais adéquats. [39]

## **VII. Le délai de prise en charge et le personnel qualifié:**

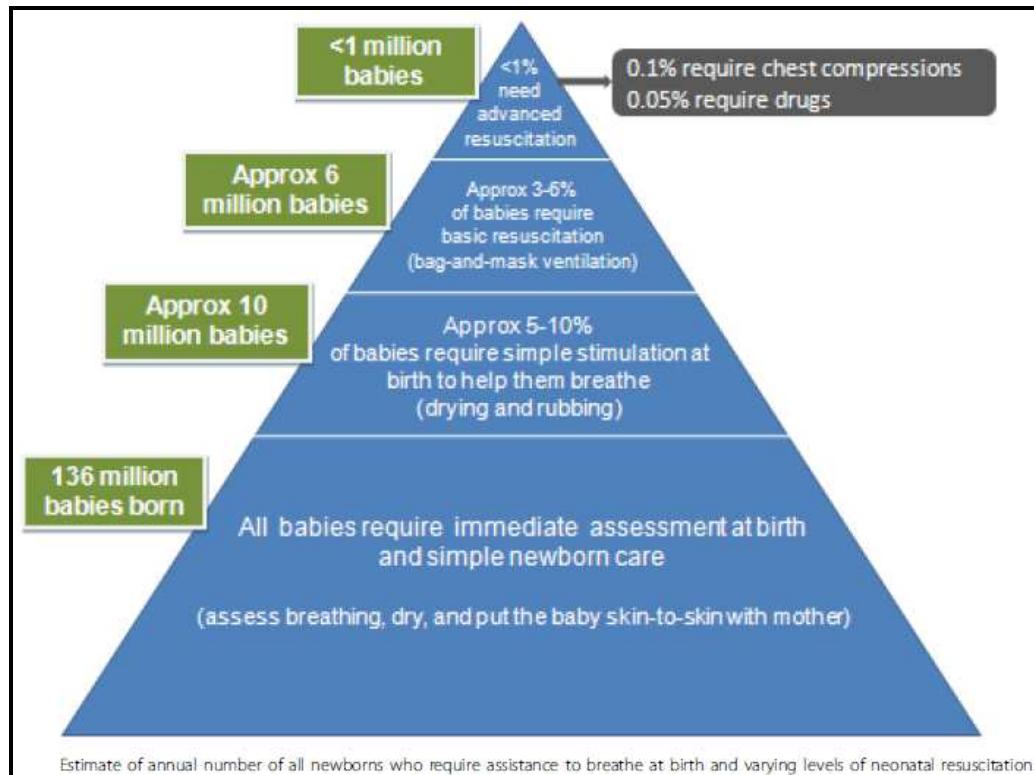
Un accoucheur qualifié est défini par l'Organisation mondiale de la Santé comme « un professionnel de la santé accrédité, par exemple, une sage-femme, un médecin ou un(e) infirmier(ère), qui ont suivi les études ou les formations nécessaires pour prendre en charge

des accouchements normaux, dispenser des soins post-natals et identifier, gérer et aiguiller les femmes et les nouveau-nés qui présentent des complications. [3]

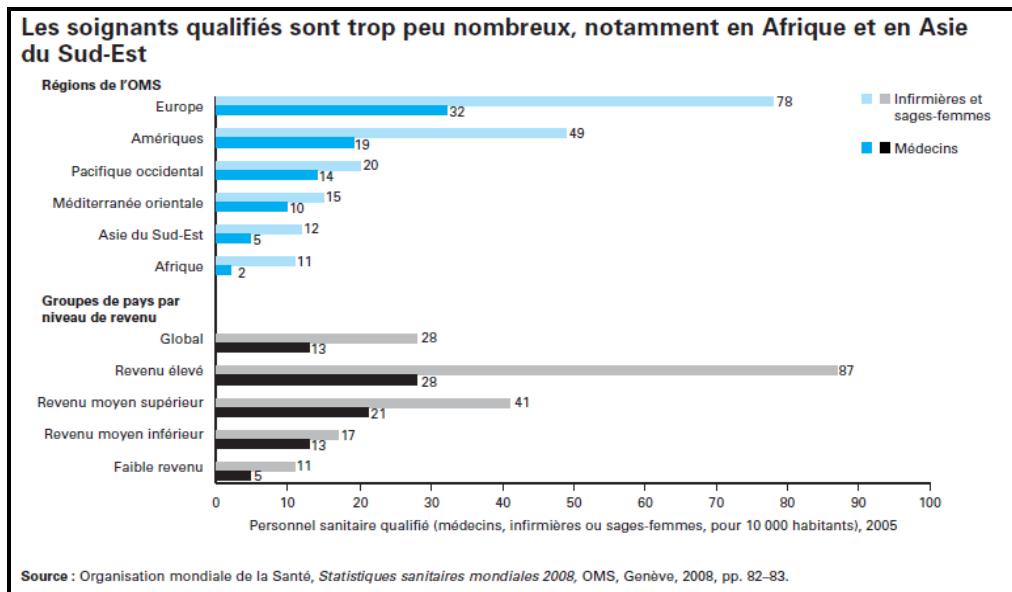
Près des deux tiers des décès néonatals sont dus à des affections d'origine périnatale [40], ainsi La pénurie de personnel de santé qualifié représente l'un des principaux obstacles à la santé maternelle et néonatale. [41]

Une enquête menée en 2006 par l'Organisation mondiale de la Santé révèle que si l'Afrique représentait plus de 24 % de la charge mondiale de morbidité, elle ne possédait que 3 % des agents sanitaires et moins de 1 % des ressources consacrées à la santé, même en tenant compte des prêts et des dons de l'étranger. En revanche, la région des Amériques, qui couvre l'Amérique latine, les Caraïbes et l'Amérique du Nord, qui représente 10 % de la charge mondiale de morbidité, mais regroupe 37 % des agents sanitaires et plus de 50 % du montant total des ressources consacrées à la santé dans le monde. [3]

Selon l'Organisation mondiale de la Santé, il manque près de 4,3 millions d'agents de santé dans toutes les régions du monde, sauf l'Europe. Plus précisément, il n'y a pas assez de personnel de santé qualifié, médecins, personnel infirmier ou sages-femmes pour assurer un accompagnement des accouchements. Selon une étude de la Joint Learning Initiative, un pays a besoin en moyenne de 2,28 professionnels de la santé pour 1 000 habitants pour assurer le taux de couverture souhaité pour un accompagnement qualifié des accouchements. Sur les 57 pays qui se trouvent en dessous de ce seuil, 36 sont situés en Afrique subsaharienne. Bien qu'en valeur absolue, la pénurie la plus forte s'observe en Asie – surtout au Bangladesh, en Inde et en Indonésie, en valeur relative, c'est en Afrique subsaharienne qu'elle est la plus importante. Cette région devrait augmenter ses effectifs d'agents de santé pour atteindre le seuil requis. Selon une estimation antérieure de l'OMS, il faudrait former 334 000 accoucheur(se)s qualifié(e)s dans l'ensemble du monde pour assurer une couverture de 73 % de tous les accouchements. [3]



**Figure 6:** Estimation annuel de taux des nouveau-nés nécessitant une assistance respiratoire et les différents niveaux de ressuscitation néonatal [42]



**Figure 7:** Les soignants qualifiés sont trop peu nombreux, notamment en Afrique et en Asie du Sud-Est .[3]

Le Maroc a été classé par l'OMS en 2005 parmi les pays en déficit aigu en personnel puisqu'il dispose de moins de 2,3 personnels qualifiés par mille habitants pour assurer les

accouchements. 63% des naissances au Maroc sont pris en charge par du personnel qualifiés selon l'OMS.

En plus de ce déficit aigu, les ressources existantes ne sont pas suffisamment rentabilisées (déséquilibre de répartition, mauvaise organisation des gardes, évasion vers le privé, manque de motivation etc. )[10]

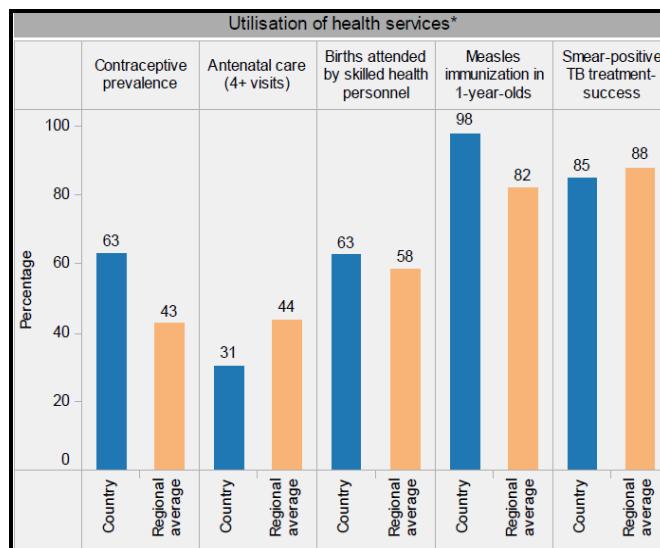


Figure 8: Utilisation des soins au Maroc. [43]

## **VIII. Le délai de prise en charge et la capacité litière**

Selon le rapport d'enquête nationale en Corée pour 2006 et 2010, 3,4 lits de soins intensifs néonatals sont nécessaires pour 1000 naissances vivantes, et 4,5 lits pour 1000 naissances vivantes sont nécessaires. Par conséquent, il est nécessaire d'augmenter le nombre de lits et de ressources médicales, y compris l'équipement médical et la main-d'œuvre. [44]

Une étude faite dans le but de comptabiliser le nombre de nouveau-nés relevant de soins de réanimation ou de soin intensif en France métropolitaine et Dom Tom, et d'évaluer les besoins matériels et humains nécessaires, a conclu que le principal déficit ne semble pas porter sur le nombre de lits autorisés mais sur les moyens matériels et humains nécessaires à leur fonctionnement. [45]

A titre indicatif, dans le contexte marocain : le tableau ci-dessous propose un exemple d'établissement des besoins en lit pour 1000 naissances et par activités de soins.

[10]

Activités de soins	Indices en lit pour 1000 naissances	
	Minimum	Maximum
Néonatalogie (hors soins intensifs)	2	3
Soins intensifs de néonatalogie	1	2
Réanimation néonatale	0,5	1,5

Dans cette série, La cause principale pour le retard de prise en charge était le manque de place au service. Certes, le service de néonatalogie de Marrakech dispose de 2 unités: une unité de réanimation néonatale fonctionnelle de 19 lits et d'une unité des prématurés de 15lits, mais celle-ci n'est pas fonctionnelle par pénurie de personnel médical et paramédical.

## **IX. Le délai de prise en charge et la médecine traditionnelle**

Dans le monde entier, les stratégies de la santé reconnaissent que la médecine traditionnelle et l'usage des médicaments à base de plantes continuent d'être un élément solide de la culture, de l'histoire et des croyances d'un pays et que ces pratiques dans l'ensemble, devraient être analysées comme faisant partie du système de santé. Ainsi, un nombre croissant de pays africains ont établi des structures, un budget et une formation consacrée à la médecine traditionnelle.

La croyance en la médecine traditionnelle et l'insatisfaction du traitement médical constituent les deux principales raisons qui poussent une grande partie de la population à ce type de soins ; ces deux raisons sont souvent entretenues par un niveau socio-économique bas et un accès difficile aux différents types de soins. [46]

Quant au Maroc, l'état connaît l'existence des guérisseurs, mais il n'a jusqu'alors élaboré aucune politique claire quant à leur profession qui reste informelle, non réglementée contrairement à la profession médicale et aux corporations comme celles des herboristes, des sages-femmes et, d'une manière plus large, des artisans. [46]

Ces guérisseuses appelées « Ferraga » opèrent dans tout le Maroc mais elles sont plus présentes dans la région de Marrakech-Tansift-El Haouz. Elles sont par ailleurs d'accès facile, à domicile ou dans les souks; et leurs honoraires ne dépassent guère les 30 dirhams; consultation et traitements compris. [47]

L'attente ne dépasse pas en général 20 à 25 minutes et le temps de la consultation et du traitement est d'environ 5 à 10 minutes.

La majorité des « Ferragates » consultent à domicile pour les gens qui n'aiment pas être mêlés aux autres et surtout quand il s'agit d'un nouveau né. 80% des « Ferragates » sont analphabètes. Ceci a un impact sur la relation de la « Ferraga » avec ses malades, car c'est une personne qui parle leurs langages, qui utilise des phrases simples, qui partage leurs croyances et qui essaie toujours de les réconforter ; ce qui crée un attachement à la « Ferraga » et une confiance en sa façon de faire, ainsi, il n'y a pas de rupture spatiale, ni culturelle, ni symbolique. Chez l'un ou chez l'autre, c'est dans une ambiance familière pour le malade que les soins sont pratiqués. [46]

Les méthodes de travail de la “Ferraga” se basent sur l'application de scarifications abdominales, de pointes de feu et sur l'administration de mixtures par voie orale : graines de Harmel (*Peganum harmala L.*) et de l'huile d'olive, poils d'animaux et vertèbres animales ainsi que d'autres ingrédients : la cannelle (*Cinnamomum cassia Blume*), le fenugrec (*Trigonella foenum graecum L.*), la nigelle (*Nigella sativa L.*), le fenouil (*Foeniculum vulgare*), le clou de girofle (*Eugenia caryophyllata thun*) ou le cresson alénois (*Lepidium sativum L.*).

D'autre part, des gouttes d'huile de cade (huile extraite du *Juniperus oxycedrus L.*) sont soit administrées par voie orale, soit appliquées sur une bonne partie du corps du nouveau-né ou du nourrisson (visage, fontanelle antérieure, poignets, cou, cuisse, pieds...) [47]

La santé de l'enfant est compromise par ces pratiques, à différents niveaux :

- 1 Le retard au diagnostic et à la prise en charge médicale de la maladie dont souffre l'enfant;
  - 2 Les risques infectieux et hémorragiques;
  - 3 Les risques systémiques : ceux-ci sont en rapport avec les produits et les plantes administrés.
-

Exemples :

• Le *Peganum harmala* L connu sous le nom de Harmel. La symptomatologie est essentiellement neurologique, digestive, urinaire et cardiaque [48]. Il possède une action convulsivante [49] avec comme complication une insuffisance rénale aiguë. Il a été constaté à plusieurs reprises des décès d'enfants admis dans la région de Marrakech en état d'anurie et insuffisance rénale grave, après absorption de graines de Harmel.

• L'huile de cade (Guétran) peut causer des accidents graves voire mortels [50].

Cette huile est utilisée en application locale dans des affections de la peau (psoriasis et eczémas) et comme antiparasitaire et antiseptique. L'intoxication est le plus souvent d'origine iatrogène, résultant de l'ingestion d'une quantité importante ou d'une application cutanée prolongée et étendue surtout chez le nourrisson et le nouveau-né [51].

Le phénol reste le composant le plus toxique et probablement responsable de la majorité des symptômes systémiques observés au cours de l'intoxication.

-4 Le risque cicatriciel: lié aux points de feu et aux scarifications [52].

Après que les différents actes des dits soins aient été infligés à l'enfant, celui-ci peut alors présenter un tableau clinique dû au "mélange" entre la pathologie sous-jacente pour laquelle les parents ont consulté la première fois.

Il s'agit donc d'une activité traditionnelle non dénuée de risque et compromettant la vie de beaucoup d'innocents, avec une morbi-mortalité non négligeable.

126 cas d'enfants victimes de ces pratiques ont été colligés au service de pédiatrie du CHU de Marrakech pendant une période d'une année [53]. Ainsi, la ferraga joue un rôle important dans le retard de prise en charge des nouveau-nés dans notre contexte.

## **X. Recommandation pour l'amélioration de la survie néonatale**

### **1. Expérience de certains pays**

Un certain nombre de pays peuvent être cités comme exemples de réussite, dû à la réduction rapide de la mortalité chez les nouveau-nés:

#### **1.1. *Un premier modèle celui du Congo***

La mortalité périnatale a été réduite suite à l'amélioration de la formation des accoucheuses, et ce utilisant le programme ENC (the WHO Essential Newborn Care)

Toutefois, une période d'utilisation et de réexécution de la formation peut être nécessaire avant qu'une baisse de la mortalité ne se produise. Ce programme ENC a le potentiel d'être une intervention à haut impact et à faible coût dans les pays en développement. [54]

#### **1.2. *Un deuxième modèle qui a évalué l'impact des cours de réanimation néonatale sur la mortalité et la morbidité des nouveau-nés présentant une asphyxie périnatale en Turquie, ( Department of Pediatrics, Trakya University School of Medicine, Edirne)***

Cette étude a constaté une diminution des cas d'asphyxie ne nécessitant pas de réanimation périnatale, une augmentation du score d'Apgar et une diminution de la durée d'hospitalisation après les cours du PNR (the Neonatal Resuscitation Program). Ces résultats révèlent l'efficacité de ces cours et l'importance de la formation du personnel dans la salle d'accouchement. [5]

#### **1.3. *Le troisième modèle est un modèle de soins néonatals en Inde, dans le quartier gadchiroli.***

Ce programme de soins néonatals à domicile a réussi à réduire significativement la mortalité néonatale et infantile et a permis de conclure que les soins en milieu hospitalier

---

pour les nouveau-nés malades n'étaient pas possibles dans leur communauté. Plusieurs raisons ont conduits à cette conclusion : 83 pour cent des naissances se produisent dans l'Inde rurale à la maison, plus de 90 pour cent des parents ne veulent pas aller à l'hôpital pour le traitement d'un nouveau-né malade, les médecins locaux ne sont pas formés pour gérer les nouveau-nés malades et les soins de l'hôpital sont inaccessibles et coûteux.

Ce modèle a été en mesure de réduire presque de moitié le taux de mortalité infantile. Il a également réduit significativement l'incidence des diverses morbidités néonatales et maternelles, établissant ainsi la possibilité de combiner les soins post-partum de la mère avec les soins néonatals. [55]

#### **1.4. *Institutionnalisation d'un programme de réanimation néonatale dans une province chinoise***

Une étude réalisée en milieu hospitalier chinois a évalué prospectivement en deux ans la mortalité de 4 751 nouveau-nés, parallèlement à l'instauration de directives standardisées de réanimation.

Les professionnels de la santé ont reconnu que l'asphyxie était la principale cause de décès néonatal et la deuxième plus importante cause de décès infantiles à l'échelon national. Ils ont également reconnu que les objectifs en matière de survie des enfants ne pouvaient être atteints tant que le problème de l'asphyxie n'était pas résolu. Ils ont ainsi élaboré et mis en œuvre un programme de réanimation néonatale reposant sur des éléments probants et permettant de former le personnel à l'utilisation des nouvelles directives. Le taux de mortalité au début de la période néonatale a baissé considérablement, soit de l'ordre de 66 %, pour se fixer à 3,4 pour 1000. [56]

#### **1.5. *Le miracle portugais***

Il ya trente ans au Portugal il y avait une forte mortalité néonatale et infantile. Aujourd'hui, la mortalité infantile y est parmi les plus bas dans le monde. En 1989, une réforme a été initiée. Les maternités de moins de 1500 livraisons annuelles ont été fermés, un système régionalisé avec les classifications de niveaux I, II et III a été introduit, un

---

système de transport pour les femmes enceintes et les nouveau-nés a été créé, la formation du personnel en néonatalogie a été intensifiée, et 150 maternités ont été fermées, ce qui a réduit les unités de prestation de 200 à 50.

En dépit de cela, à l'hôpital les livraisons ont augmenté de 74 à 99% après la réforme. Le taux de mortalité maternelle a diminué de 9,2 pour 100.000 en 1989 à 5,3 en 2003. La mortalité périnatale a diminué de 16,4 à 6,6 pour 1000. La mortalité infantile a diminué de 12,2 à 4 pour 1.000 et la mortalité néonatale de 8,1 à 2,7 pour 1000. Cette réduction remarquable de la mortalité a été accomplie pratiquement sans frais supplémentaires [57]

## **2. Axes Stratégiques Et leviers d'action au Maroc pour réduire la mortalité néonatale et maternelle : Période 2010-2015 : [10]**

Pour optimiser l'amélioration de la santé périnatale et atteindre les objectifs suscités, le présent plan trace trois principaux axes d'interventions.

### ***a. AXE 1. Mesures Médicales Spécifiques:***

#### ***a.1. Actions Prénatales***

- ❖ Objectif 1 : Assurer l'accessibilité aux services de soins prénatals pour les populations cibles des zones enclavées

Démarré en 2010 dans 26 maisons d'accouchements couvrant 1570 localités enclavées de 24 provinces du royaume et faisant appel à 818 relais communautaires, le SAMU obstétrical est une alternative rationnelle, ayant fait ses preuves, pour solutionner la problématique des zones enclavées du royaume et donc pallier aux difficultés d'accès géographique et financier

- ❖ Objectif 2: Assurer des consultations prénatales de qualité pour les 80% des femmes consultantes pendant la grossesse

La réglementation actuelle, Arrêté du ministre de la santé n° 2519-05 du 30 Chaabane 1426 (5 septembre 2005) fixant les conditions et les épisodes de suivi médical de la grossesse, de l'accouchement et de ses suites, prévoit au moins quatre consultations

---

pré-natales (CPN) dont la première au 1<sup>er</sup> trimestre, la deuxième au 2<sup>ème</sup> trimestre, la troisième au 8<sup>ème</sup> mois et la quatrième au 9<sup>ème</sup> mois. Cependant, en 2010, 20% de femmes enceintes n'ont jamais bénéficié de CPN.

- ❖ Objectif 3 : Permettre à toute femme enceinte, en considération de son état, d'établir un plan de suivi de sa grossesse et de l'accouchement.

#### ***a.2. Actions Per-natales***

Le principal objectif des mesures propres à cette période est d'assurer la surveillance du bien-être fœtal et néonatal pour permettre une prise en charge anticipée et différenciée entre nouveau-né normal, nouveau-né nécessitant des soins d'urgences et nouveau-né nécessitant le transfert vers une unité spécialisée

- ❖ Objectif 1 : Assurer la surveillance materno-fœtale continue.
- ❖ Objectif 2 : Assurer la prise en charge néonatale et promouvoir l'allaitement maternel.

Tout nouveau-né doit être étroitement surveillé durant les 2 premières heures de vie et surtout les 10 premières minutes de vie extra-utérine afin de juger de sa maturité eu égard au terme annoncé, son adaptation à la vie extra-utérine et de l'existence d'une anomalie ou pathologie sérieuse.

- ❖ Objectif 3 : Accompagner la mère/parents en cas de malformation congénitale et/ou nécessité de séjour en soins intensifs et réanimation néonatales

#### ***a.3. Actions Postnatales***

- ❖ Objectif 1 : Renforcer la surveillance du nouveau-né pendant les premières 48 heures de vie.

Tout nouveau-né doit être examiné, par un pédiatre ou un médecin généraliste, préféablement qualifié en néonatalogie, au moins deux fois : un examen au cours des 1ères 24h de vie et l'autre avant la sortie de la structure d'accouchement.

- ❖ Objectif 2 : Initier un contact précoce avec le couple mère nouveau-né et renforcer la relation mère-enfant

***b. Axe 2. Mesures Techniques Spécifiques***

Le but ici recherché est l'adéquation entre les installations techniques des structures et les niveaux de soins qui leurs sont attribués. Ainsi, chaque structure d'accouchement et de prise en charge du nouveau-né, qu'elle soit public ou privé, devra être définie selon son plateau technique et le niveau de soins périnatals qui lui est correspondant.

❖ Objectif 1. Définir les niveaux de soins des structures périnatales

Les soins en maternités définies en trois niveaux:

- Niveau 1 : Maternité hospitalière d'un hôpital n'ayant pas de service de néonatalogie mais uniquement un service d'obstétrique assurant la prise en charge de nouveau-nés bien portants ayant seulement besoin de soins de puériculture. A chaque maternité niveau 1, sont rattachées les maisons d'accouchement attenantes dont la continuité des soins d'obstétrique, à bas risque, et de nouveau-né sans pathologie, est au moins assurée par une équipe de sages-femmes.
- Niveau 2 : Maternité hospitalière disposant d'un service de néonatalogie individualisé pour la prise en charge de nouveau-nés nécessitant des soins spécifiques.
- Niveau 3 : Maternité hospitalière assurant une prise en charge obstétricale à haut risque et une prise en charge de nouveau-nés nécessitant le recours à la réanimation néonatale.

Les soins en néonatalogie sont définis en cinq niveaux de soins:

- Niveau I : concerne les nouveau-nés à terme, eutrophique et bien portants, et représente le niveau de soins de base de toute maternité.
- Niveau II : s'adresse aux nouveau-nés qui ne peuvent être surveillés en maternité et dont la prise en charge nécessite l'hospitalisation en unité de néonatalogie
- Niveau III : concerne les nouveau-nés nécessitant une hospitalisation en unité de soins intensifs néonatals (maternité niveau 3).

- Niveau IV : s'adresse aux nouveau-nés relevant d'une hospitalisation en unité de réanimation néonatale (maternité niveau 3).
  - Niveau V : concerne les nouveau-nés de très petit poids (< 1500 g) et/ou très prématurés (<32 semaines d'aménorrhée) et/ou en situations pathologiques grave (maternité niveau 3).
- 
- ❖ Objectif 2. Normaliser les lieux d'accouchement.
  - ❖ Objectif 3. Assurer l'adéquation de l'offre de soins en néonatalogie et en obstétrique et restructurer pour mieux répondre aux besoins de proximité
  - ❖ Objectif 4. Définir les besoins matériels et mettre à niveau le plateau technique
  - ❖ Objectif 5. Investir dans la prise en charge de la prématurité tardive (34 SA et plus)
  - ❖ Objectif 6. Réactualiser la liste des médicaments essentiels pour la prise en charge du nouveau-né

*c. AXE 3. Mesures d'Accompagnement*

*c.1. Formation de base et renforcement continu des compétences des professionnels de la naissance*

- ❖ Objectif 1. Assurer une meilleure qualité de soins néonataux au niveau des maisons d'accouchements et des maternités hospitalières
- ❖ Objectif 2. Assurer une meilleure prise en charge néonatale au niveau des unités de néonatalogie, de soins intensifs et de réanimation néonatales
- ❖ Objectif 3. Établir la filière de puériculture :

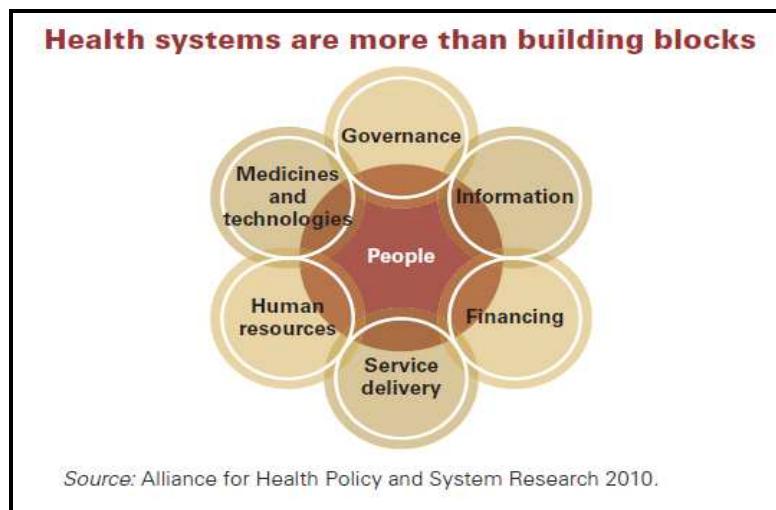
*c.2. Organisation du fonctionnement, des structures d'accouchement, en Réseaux Régionaux de Périnatalité*

- ❖ Objectif 1. Privilégier les pratiques de concertation périnatale entre les différents professionnels de la périnatalité

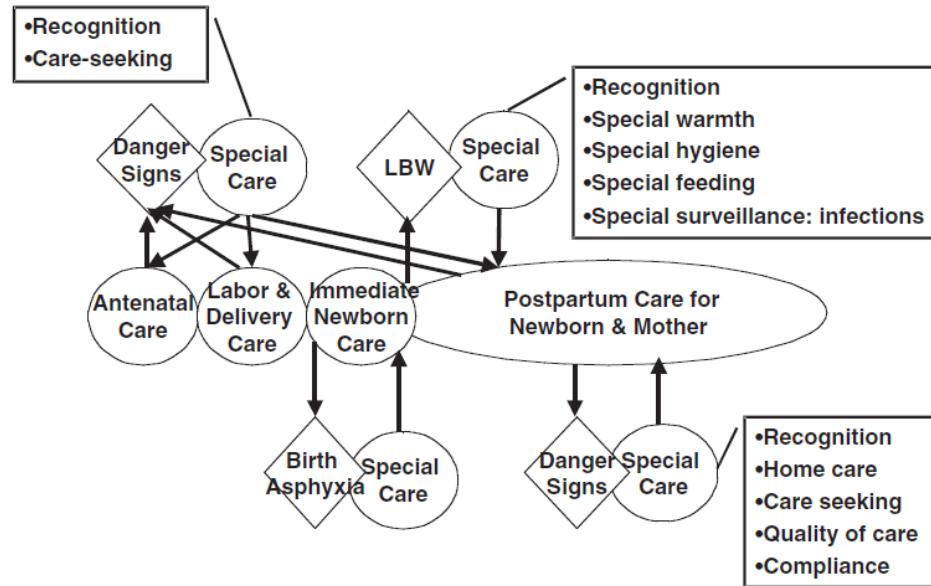
- ❖ Objectif 2. Réévaluer le fonctionnement et les aptitudes des maisons d'accouplement en fonction des évolutions démographiques locorégionales pour mieux répondre aux exigences de proximité efficace
- ❖ Objectif 3. Standardiser la prise en charge materno-fœtale et encourager la complémentarité entre les professionnels de la naissance
- ❖ Objectif 4. Réguler les transferts anténatal et postnatal :
- ❖ Objectif 5. Établir des groupes de soutien technique en santé périnatale
- ❖ Objectif 6. Organiser des visites de supervision formative des unités de néonatalogie : analyser l'état de la santé néonatale, élaborer des plans d'amélioration et suivre leur mise en application régionales.

### *c.3. Décret de Périnatalité*

- ❖ Objectif : réglementer les modes d'exercices périnatals par l'élaboration et la publication d'un décret sur la santé périnatale



**Figure 9: Les systèmes de santé sont plus que des blocs de construction [21]**



**Figure 20:** Relation entre l'amélioration des soins obstétricaux et néonataux et la mortalité périnatale. [58]

## *CONCLUSION*

**CONCLUSION:**

Le délai de prise en charge des nouveau-nés est un important facteur contribuant à la mortalité néonatale. Les soins néonataux sont également un enjeu majeur de santé qui devrait être pris en charge par les pouvoirs publics. Plusieurs mesures doivent impérativement être prises.

Premièrement, ils doivent améliorer les politiques d'accueil hospitalier et les systèmes de transport pour les femmes enceintes et les nouveau-nés à haut risque. Deuxièmement, ils doivent veiller à la répartition et l'utilisation efficace des ressources médicales, l'établissement d'un système de transfert clair et la régionalisation du système sanitaire. Troisièmement, ils doivent fournir les éléments de preuve et faire les actions nécessaires pour renforcer les systèmes et les mécanismes de financement.

Ces mesures viseraient la réduction du taux évitable et inexcusable de décès lié au manque de soins à la naissance.

**Solution :**

**Renforcer les systèmes de santé pour améliorer la santé néonatale**

1 Améliorer la collecte de données et l'analyse des tendances, des niveaux, des risques, des causes de la mortalité et de la morbidité maternelles et néonatales, et des interventions dans ce domaine.

2 Augmenter les effectifs du personnel sanitaire chargé de fournir des services de santé primaires dans les pays en développement et améliorer son niveau de compétences.

3 Mobiliser la société pour stimuler la demande de soins de santé maternelle et néonatale de meilleure qualité, ainsi que d'un environnement où les droits des femmes et des enfants seront protégés.

4 Créer des mécanismes de financement pratiques, équitables et durables pour offrir des soins de santé de base et des services de maternité.

5 Investir dans les infrastructures, la logistique, les technologies de l'information et de la communication, les établissements et la capacité de gestion pour garantir des soins de qualité et un aiguillage efficace.

6 Améliorer la qualité des soins à l'échelle du système de santé

7 Encourager la prise d'initiatives et d'engagement politiques en renforçant la collaboration entre les partenaires.

## **« LE BON GESTE AU BON MOMENT AU BON ENDROIT »**

## *RESUMES*

## Résumé

La mortalité néonatale reste un problème majeur de santé publique dans les pays en développement. Le but de notre étude était d'étudier l'impact du délai de la prise en charge sur le pronostic à court terme des pathologies néonatales afin d'améliorer la qualité et l'efficacité des soins hospitaliers, dans la perspective d'accélérer la réduction de la mortalité néonatale. C'est une étude prospective de 300 nouveau-nés ayant présenté une de ces pathologies: infection néonatale INN, l'asphyxie périnatale et la prématurité hospitalisés entre Octobre 2009 et Mars 2010 au service de néonatalogie du CHU Mohammed VI. La première cause de mortalité était la prématurité (44%), puis l'asphyxie néonatale (35,7%) ensuite l'INN (20,2%). Il existait une relation statistiquement significative entre la mortalité, le délai favorable et la pathologie ( $p=0,04$ ). Par ailleurs, il existait une relation statistiquement significative entre la mortalité et le délai de prise en charge ( $q:0,04$  ). En outre les facteurs de risque de décès dans notre série étaient le sexe, la réanimation à l'admission, le délai de prise en charge, le terme et l'Apgar à la naissance L'analyse des résultats laisse recommander en plus du développement d'une médecine néonatale, une politique de prévention pré et périnatale prenant en compte ces facteurs de risque.

## Abstract

Neonatal mortality remains a major public health problem in developing countries. The aim of our study was to investigate the impact of time of management on the short-term prognosis of neonatal diseases to improve the quality and the efficiency of the hospital care, with the aim of decreasing neonatal mortality. This is a prospective study of 300 newborns who suffered from these pathologies: neonatal infection, birth asphyxia and prematurity, admitted between October 2009 and March 2010 in Neonatal Intensive Care Unit (NICU) of Mohammed VI Hospital University. The major causes of death were prematurity (44%), asphyxia (35.7%) and neonatal infection (20.2%). There was a statistically significant relationship between mortality, early management and the pathology ( $p = 0.04$ ). Moreover, there was a statistically significant relationship between mortality and time of management ( $q: 0.04$ ). Further risk factors of death in this study were gender, neonatal resuscitation, length of treatment, term and the Apgar score at birth. The analysis of the results recommended in addition to the development of a neonatal medicine, a policy of pre and perinatal prevention taking into account these risk factors.

## ملخص

وفيات المواليد لا تزال تمثل مشكلة صحية عامة رئيسية في البلدان النامية، الهدف من هذه الدراسة هو دراسة تأثير التسخيص المبكر على معدل الوفيات عند الأطفال حديثي الولادة وذلك لتحسين جودة وكفاءة الرعاية الصحية في المستشفيات، بغية التعميل بخفض وفيات الولادات. أجرينا دراسة استطلاعية وتحليلية لـ 300 مريض حديثي الولادة الذين عانوا من إحدى هذه الشروط: عدوى حديثي الولادة، الاختناق أثناء الولادة والأطفال الخداج ما بين أكتوبر 2009 ومارس 2010 في وحدة حديثي الولادة في المستشفى محمد السادس كان السبب الرئيسي للوفاة هو الأطفال الخداج (44%). والاختناق (35.7%) ثم عدوى حديثي الولادة بنسبة (20.2%). هناك علاقة ذات دلالة إحصائية بين وفيات والتشخيص المبكر والباثولوجي ( $p=0.04$ ). إلا أنه هناك علاقة ذات دلالة إحصائية بين وفيات وقت تشخيص ( $p=0.04$ ), وعلاوة على ذلك، تظهر عوامل خطر الوفاة التي تتجلى أساساً لدينا في جنس المولود، الانعاش، تأخر التشخيص، مدة الحمل والأبغار عند الولادة بعد تحليل للنتائج والتوصيات تطوير الطب حديثي الولادة، وسياسة للوقاية قبل وفترة ما حول الولادة مع الأخذ في الاعتبار عوامل الخطر المؤدية للوفاة يبقى ضروري.

## *ANNEXES*

### Fiche d'exploitation 1

Impact du délai de la prise en charge sur le pronostic des pathologiques : Souffrance néonatale, Infection néonatale, Prématurité

➤ Identité :

- ..Fils  Fille  de ..... Né le :
- Origine : ..... N d'entrée .....
- Niveau socio-économique ..... Date d'entrée : ..... Date de sortie : .....
- Age de l'admission : ..... Adressé par : .....
- Motif d'hospitalisation.....
- ..Antécédents :
- ..Familiaux :
- ..Consanguinité : oui  non:  ;
- ..Maladies héréditaires : oui  type : ..... non :
- ..Autres:.....
- Maternels :
- ..Groupage : ..... Rh : .....
- ..Diabète : oui  . non  Equilibré : oui  non
- ..Grossesse suivie : oui  . non
- ..Infection : urinaire : oui  non  . génital : oui  non
- ..Métrorragies : oui  non
- ..Prise médicamenteuse : oui  non
- ..Gémellité : oui  non
- ..C/C:.....
- ..Accouchement :
- ..Date : ..... Terme : ..... Durée de travail : .....
- ..Rupture PDE : ..... Liquide amniotique : normal teinté purulent fétide
- ..Voie d'accouchement : Basse : oui :  non :   
Césarienne : oui  Indication : ...
- ..Lieu de l'accouchement : .....
- ..C/C : .....

•Etat à la naissance :

..Apgar : à la 1ere min : ..... 5ème min : .....

..Gestes de réanimation : oui  non

..Durée de ranimation :.....

..Inhalation du LA : oui :  non :

..DRNN : oui :  non :  SS :

..Délai entre la naissance ou début de la symptomatologie et la prise en charge au service de néonatalogie :.....

..Motif du retard de la PEC .....

•Etat à l'admission :

..Prématurité : oui  non  FAAR :

..Hypotrophie : oui  non

..Cyanose : oui  non  Pâleur: oui  non :

..Ictère : oui :  non :

..FC :..... FR :..... TRC :..... TA :..... T° :.....

•Etat respiratoire :

..Détresse respiratoire : oui  non :  SS :.....

..Anomalies auscultatoires : oui :  non :  type :.....

•Etat neurologique :

..Ex du crane : Céphalhématome : oui :  non :  BSS : oui :  non :

..Paralysie faciale : oui :  non :  Fontanelle :.....

..Tonus : normal :  Diminué:  augmenté :

..Réflexes archaïques : Présents oui :  non :

Normaux oui :  non :

..Ex cardio-vasculaire.....

..Examen abdominal :.....

..Autres anomalies :.....

..Réanimation à l'admission : oui :  non :

..Gestes de réanimation :.....

- ..Evolution : bonne évolution :  aggravation :  type :.....
- ..Données des examens para cliniques :
- ..NFS :hyperleucocytose : oui  non  anémie : oui  non  thrombopénie : oui  non
- ..CRP :.....
- ..Prélèvement bactériologique :.....
- ..Bilan hépatique : normal :  perturbé :
- ..Bilan rénal: normal :  insuffisance rénale :
- ..Hypoglycémie : oui  non :
- ..Hypocalcémie : oui  non :
- ..RX thorax :.....
- ..ETF : .....
- ..TDM :.....
- ..Diagnostic retenu :.....
- ..Traitement :
- ..Correction d'une hypoglycémie : oui :  non :
- ..Correction d'une hypocalcémie : oui :  non :
- ..Ventilation artificielle : oui :  non :  invasive :  non invasive:
- ..ATB : oui :  non :  Type :.....
- ..Gardénal : oui :  non :
- ..Surfactant : oui :  non :  caféine : oui :  non :
- ..Photothérapie : oui  non
- ..Exsanguino-transfusion : oui: non :
- ..Autres :.....
- ..Evolution durant l'hospitalisation :
- ..Bonne évolution :  complication :  type :.....
- ..Décès : oui :  non :  cause du décès :.....
- ..Durée d'hospitalisation : .....

## *BIBLIOGRAPHIES*

**1-OMS.**

La santé du nouveau-né: condition essentielle à la survie de l'enfant.  
The Lancet, 2005;365:1-52.

**2-Bezzaoucha A, El Kebboub A, Aliche A.**

Évolution de la mortalité néonatale au CHU de Blida (Algérie) de 1999 à 2006.  
Société de pathologie exotique et Springer-Verlag France 2010; 103:29-36.

**3-Moccia P, Anthony D, Brazier C; Di Noia M, Gebre H, Goodman E et al.**

La situation des enfants dans le Monde 2009.  
UNICEF 2010:1-157.

**4-Zaidi A, Ganatra H, Syed S, Cousens S, Lee A, Black R et al.**

Effect of case management on neonatal mortality due to sepsis and pneumonia.  
BMC Public Health 2011;11:S13.

**5-Rıdvan D, Aladag Nk, Vatansever I, Necdet S, BetulA.**

The impact of Neonatal Resuscitation Program courses on mortality and morbidity of newborn infants with perinatal asphyxia.  
Brain&Development 2008;30:43-6.

**6-Mdaghri Alaoui A, Thimou A, LamdouarBouazzaoui N.**

Organisation des soins en néonatalogie au Maroc.  
Médecine du Maghreb 2001;89:43-5.

**7-OMS.**

Statistiques sanitaires mondiales 2011.  
Département OMS Statistiques sanitaires et informatique 2011:1-170.

**8- WHO.**

World Health Statistics 2011Neonatal mortality: trends 1990-2010  
Levels & trends in child mortality. Report 2011  
([http://www.who.int/maternal\\_child\\_adolescent/epidemiology/newborn/en](http://www.who.int/maternal_child_adolescent/epidemiology/newborn/en))(26/04/2012)

**9-OMS.**

Les visites à domicile pour les soins aux nouveau-nés : une stratégie destinée à améliorer la survie de l'enfant.  
UNICEF/NYHQ 2006-2706.

---

**10–Ministère de la santé.**

Plan d'action pour accélérer la réduction de La mortalité maternelle et infantile période :  
2011–2015

**11–Lancet Neonatal Survival Steering Team.**

Evidence-based, cost-effective interventions: how many newborn babies can we save?  
The Lancet 12 March 2005;365,977 – 88.

**12–Bhutta Z, Ali N, Hyder A, Wajid A.**

Perinatal and newborn care in Pakistan: seeing the unseen.  
Karachi: Oxford University Press 2004;47:3–5.

**13–Bhutta Z, Zaidi A, Thaver D, Humayun Q, Ali S, Darmstadt G.**

Management of newborn infections in primary care settings: a review of the evidence and implications for policy?  
The Pediatric infectious disease journal 2009;28:22–30.

**14–Darmstadt G, Batra M, Zaidi A.**

Oral antibiotics in the management of serious neonatal bacterial infections in developing country communities.  
The Pediatric infectious disease journal 2009;28:31–6.

**15– Lawn J, Bahl R, Bergstrom S, Bhutta ZA, Darmstadt GL, et al.**

Setting Research Priorities to Reduce Almost One Million Deaths from Birth Asphyxia by 2015  
PLoS Medicine 2011;8:1–11.

**16– Berglund S, Norman M, Grunewald C, Pettersson H, Cnattingius S.**

Neonatal resuscitation after severe asphyxia – a critical evaluation of 177 Swedish cases.  
Journal Compilation C – 2008 Foundation ActaPædiatrica 2008;97:714–9.

**17–World Health Organization.**

World Health Report. WHO; Geneva: 2005  
<http://www.who.int/whr/2004/annex/en/index.html>.(Consulté le 27/4/2012).

**18– Saugstad OD**

Reducing Global Neonatal Mortality Is Possible  
Oslo University Hospital, Rikshospitalet, Department of Pediatric Research, Neonatology  
2011;99:250–7.

**19–Voyer M, coll.K :**

Prématurité (I)  
EMC (Elsevier, Paris),1996;10–A–30

**20- SALHI T.**

La prise en charge de la détresse respiratoire chez les prématurés expérience du service de néonatalogie et de réanimation néonatale durant l'année 2009 (a propos de 168 cas)  
Thèse médicale Faculté de Fès 2012 N°5.

**21- Requejo J, Bryce J.**

Countdown to 2015: maternal, newborn and child survival.  
World Health Organization and UNICEF, 2010; ISBN 978 92 4 159957 3.

**22-UNICEF. Country profile.**

Morocco maternal, newborn and child survival.  
UNICEF 2010;13-Apr-10.

**23- Costello A, Francis V, Byrne A, Puddephatt C.**

State of the world's newborns  
A Report from Saving Newborn Lives. Save the children 2000:1-28.

**24- Lawn J.**

Two million intrapartum-related stillbirths and neonatal deaths: Where, why, and what can be done?  
International Journal of Gynecology and Obstetrics, 2009; 10:7S5-S19.

**25-Rajadurai V.**

Therapeutic Hypothermia for Neonatal Hypoxic-Ischaemic Encephalopathy.  
Annals Academy of Medicine 2006;35:3-5.

**26-Chnayna J, Truttmann A.**

L'hypothermie dans la prise en charge de l'asphyxie périnatale du nouveau-né à terme.  
Revue Médicale Suisse Pédiatrie. Numéro 3231

**27-Liu J, Xiong T, Feng H, Qu Y, Ye Q, Mu D.**

Risk factors related of post-asphyxial multiple organ dysfunctions in neonates.  
Chinese Journal of contemporary pediatrics 2011;13:940-3.

**28-Sultan T, Maqbool S.**

Does early refer to tertiary care decrease the mortality related to birth asphyxia?  
J Coll Physicians Surg Pak 2006;16:220-2.

**29-Seyal T, Hanif A.**

Factors related to adverse outcome in asphyxiated babies.  
ANNALS 2009;15:180-4.

**30-Kempley ST, Baki Y, Hayter G, Ratnavel N, Cavazzoni E, Reyes T et al.**

Effect of a centralised neonatal transfer service on numbers of neonatal transfers.  
Arch Dis Child Fetal Neonatal 2007;92:185-8.

---

**31-Chabernaud J, Gilmer N, Lodé N, Boithias C, Ayachi A.**

Réanimation du nouveau-né en salle de naissance : qu'apportent les recommandations de 2010 ?

Archives de pédiatrie 2011;18:604-10.

**32-Hamza J, Bonnet V, Chabernaud J.**

La réanimation du nouveau-né en salle de travail.

Conférences d'actualisation SFAR 1996.

**33-ONU Femme.**

Préférence donnée aux garçons / Infanticide des filles / Avortements pratiqués en raison du sexe du fœtus.

[www.endvawnow.org/fr/articles/606-son-preference-female-infanticide-sex-selective-abortions.html](http://www.endvawnow.org/fr/articles/606-son-preference-female-infanticide-sex-selective-abortions.html) (Consulté le 01/04/12).

**34-Calling S, Xinjun L, Sundquist J, Sundquist K.**

Socioeconomic inequalities and infant mortality of 46470 preterm infants born in Sweden between 1992 and 2006.

Paediatric and Perinatal Epidemiology 2011;25:357-65.

**35-Ben Hamida NE, Chaouachi S, Ben Said A, MarrakchiZ .**

Determinants of neonatal mortality in a Tunisian population

La tunisie Medicale 2010;88:42 -5.

**36- Raatikainen K, Heiskanen N, Heinonen S**

Under-attending free antenatal care is associated with adverse pregnancy outcomes

BMC Public Health 2007;7:268.

<http://www.biomedcentral.com/1471-2458/7/268>

**37- Chen X, Wenk N, Yang G, Walker T.**

Adequacy of prenatal care and neonatal mortality in infants born to mothers with and without antenatal high-risk conditions.

Australian and New Zealand Journal of Obstetrics and Gynecology 2007;47:122-7.

**38- Nguyen Ngoc NT, Merialdi M, Abdel Aleem H, Carroli G, Purwar M.**

Causes of stillbirths and early neonatal deaths : data from 7993 pregnancies in six developing countries

Bulletin of the World health Organization 2006;84:699-705

**39- Youn Choi Y, Song ES, Kim YH, Song TB.**

Analysis of High-Risk Infant Births and Their Mortality: Ten Years Data from Chonnam National University Hospital

Chonnam Medical Journal 2011;47:31-8.

**40- Newborn and paediatric resuscitation 2011 guidelines.**

The Singapore National Resuscitation Council's Neonatal and Paediatric Resuscitation Workgroup, 2010-2011

**41-Baqui A, Darmstadt G, Williams E, Kumar V.**

Rates, timing and causes of neonatal deaths in rural India: implication for neonatal health programmes

Bulletin of the world health organization 2006;84:706-13.

**42- Lee.**

Neonatal resuscitation and immediate newborn assessment and stimulation for the prevention of neonatal deaths: a systematic review, metaanalysis and Delphi estimation of mortality effect

BMC Public Health 2011;11:12

**43\_ World health organization.**

Morocco health Profile

<http://www.who.int/countries/mar>

**44-Yun SC.**

Regionalization of neonatal intensive care in Korea.

Korean J Pediatr, 2011;54:481-8.

**45-Gouyon CB, Bréart G, Chabernaud JL, Dehan M, Foucaud P, Gigonnet JM et al.**

Évaluation nationale des besoins en lits de réanimation et soins intensifs néonatals.

Archives de pédiatrie 2003;10:969-78.

**46-Sajiai H.**

Enquête prospective sur la « FERRAGA » dans la région de Marrakech.

Thèse med marrakech 2007 N° 60.

**47- Publication officielle du Centre Anti Poison du Maroc Ministère de la santé.**

Les intoxications chez l'enfant : entre mésinformation et négligence.

1er trimestre 2012 N° 12

**48-Mahmoudian M, Jalil H, Salehian P.**

Toxicity of Peganumharmala: Review and Case Report.

Iranian J Pharmacol Ther 2002;1:1-4

**49-Bellakhdar J.**

La pharmacopée marocaine traditionnelle, Médecine arabe ancienne et savoirs populaires.

Ibis Press, 1997;67:183-6.

**50-Achour S, Rhalem N, Abourazzak S, Siah S, Soulaymani R.**

Intoxication mortelle à l'huile de cade: à propos de deux cas.

Urgence pratique 2008;88:44-6

**51-Achour S, Abourazzak S, Mokhtari A, Soulaymani A, Soulaymani R, HidaJuniperM.**

(Cade oil) poisoning in new bornafter a cutaneous application,

BMJ case reports 2008;23:11\_12.

**52- Chebat A.**

La ' Ferraga' : charlatanisme. Alertes du CAPM.

Toxicologie Maroc 2011;11:14-7.

**53-Draiss G, Ennaim N, Lahlimi F, Bourrous M, Bouskraoui. M.**

Enquête sur les pratiques de la "Ferraga" à Marrakech.

Actes du 3ème congrès international de Toxicologie, Fès, 11-13 novembre 2010.

<http://www.smtca.ma/> journées et congrès. (Consulté le 01/03/12).

**54-Matendo R, Engmann C, Ditekemena J, GadoJ, Tshefu A, McClure E and all.**

Challenge of Reducing Perinatal Mortality in Rural Congo: Findings of a Prospective, Population-based Study.

J Health Popul Nutr 2011;29:532-40.

**55-Tinker A, Ransom E**

Des mères en bonne santé, des nouveau-nés en bonne santé : Perspectives de politique générale sur la santé du nouveau-né

Population référence bureau 2002;36:1-8.

**56-T. Jamison D, G. Breman J, R. Measham A, et al.**

Priorités en matière de santé

Banque internationale pour la reconstruction et le développement / Banque mondiale

Washington 2006 ; ISBN-10: 0-8213-6446-4.

**57-Neto MT.**

Perinatal care in Portugal: effects of 15 years of a regionalized system.

Acta Paediatr 2006;95:1349-52.

**58-Marsh D.**

Advancing newborn health and survival in developing countries: A conceptual framework saving newborn lives initiative, Office of Health, Save the Children Federation, Washington, DC, USA.

Journal of Perinatology 2002;22:572-6.

## قسم الطبيب

اقسم بالله العظيم

أن أراقب الله في مهنتي.

وأن أصون حياة الإنسان في كافة أدوارها في كل الظروف والأحوال بادلاً وسعي في استنقاذها من الهلاك والمرض والألم والقلق.

وأن أحفظ للناس كرامتهم، وأستر عورتهم، وأكتم سرّهم.

وأن أكون على الدوام من وسائل رحمة الله، باذلا رعايتي الطيبة للقريب والبعيد، للصالح والطالع، والصديق والعدو.

وأن أثابر على طلب العلم، أسرّخه لنفع الإنسان .. لا لأذاه.

وأن أوقر من علّمني، وأعلم من يصغرنـي، وأكون أخاً لـكل زميل في المهنة الطبية متعاونـين على البر والتقوى.

وأن تكون حياتي مصداق إيماني في سري وعلانيتي ، نقيةً مما يُشينها تجاه الله ورسوله والمؤمنين.  
والله على ما أقول شهيد



# جامعة القاضي عياض كلية الطب و الصيدلة مراكش

سنة 2012

تأثير التخخيص المبكر على مستقبل الأطفال حديثي الولادة (دراسة استطلاعية وتحليلية في وحدة حديثي الولادة في المستشفى محمد السادس المركز الإستشفائي الجامعي بمراكش)

## الأطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم

من طرف

الأنسة مريم مكاوي علوي

المزدادة في 17 سبتمبر 1985 بمراكش

## لنيل شهادة الدكتورة في الطب

الكلمات الأساسية :

وفيات مولود - وقت التخخيص - تعفن جرثومي - خدج

## اللجنة

الرئيس

السيد م. الصبيحي

أستاذ في طب الأطفال

السيد م. أبوالسعد

أستاذ في طب المواليد الجدد

السيد إ. آيت الصاب

أستاذة مبرزه في طب الأطفال

السيد ع. أبوالفالح

أستاذ مبرز في جراحة و توليد النساء

السيد م. بوروص

أستاذ مبرز في طب الأطفال

المشرف

الحاكم