

BURKINA FASO
UNIVERSITE DE OUAGADOUGOU
UFR DES SCIENCES DE LA SANTE
SECTION MEDECINE

ANNEE UNIVERSITAIRE 2001-2002

THESE N° : 007

**COUT DE LA PRISE EN CHARGE DU
NOUVEAU-NE PREMATURE DANS
L'UNITE DE NEONATOLOGIE DU
CENTRE HOSPITALIER NATIONAL
YALGADO OUEDRAOGO (CHN-YO)**

THESE

Présentée et soutenue publiquement le 22 mai 2002
Pour l'obtention du grade de Docteur en MEDECINE
(diplôme d'état)

par :
SOME NAGAONLE ERIC
Né le 18/12/73
à Bobo Dioulasso
(BURKINA FASO)

DIRECTEUR DE THESE : Prof. Ag. Ludovic K. KAM

JURY : Président : Prof. Ag. Jean LANKOANDE
Membres : Prof. Ag. Ludovic K. KAM
Dr Hamadé OUEDRAOGO
Dr Abdoulaye TRAORE

UNIVERSITE DE OUAGADOUGOU

Unité de formation et de Recherche

des Sciences de la Santé

(UFR/SDS)

LISTE DES RESPONSABLES ADMINISTRATIFS

Directeur

Pr. Amadou SANOU

Directeur Adjoint

Pr. Ag. Y. Joseph DRABO

Chef du Département de Pharmacie

Pr I. P. GUISSOU

Coordonateur de la Section Pharmacie

Pr . Ag. Mamadou
SAWADOGO

Coordonateur de la Section Médecine

Pr Amadou SANOU

Coordonateur de la Section Techniciens Supérieurs

Pr Blaise KOUDOGBO

Chef du Département de Gynécologie Obstétrique

Pr Ag. Jean LANKOANDE

Directeur des Stages de la

Section Médecine (Ouagadougou)

Pr. Ag. Y. Joseph DRABO

Directeur des Stages de la

Section de Pharmacie

Dr Jean Baptiste NIKIEMA

Directeur des Stages de la

Section Médecine (Bobo Dioulasso)

Dr Alain ZOUBA

Secrétaire Principal

M. TRAORE Fakouo

Chef de Service Administratif
et Financier (CSAF)

M. TATIETA Harouna

Responsable de la Bibliothèque

Mme TRAORE Mariam

Chef de la Scolarité

Mme ZERBO Kadi

Secrétaire du Directeur

Mme BONKIAN Edwige

Secrétaire du Directeur Adjoint

Mme KABRE Hakiéta

LISTE DES ENSEIGNANTS DE L'UFR/SDS

AU TITRE DE L'ANNEE 2000 / 2001

ENSEIGNANTS PERMANENTS**Professeurs titulaires (08)**

Rambré Moumouni OUIMINGA	Anatomie organogénèse et chirurgie
Hilaire TIENDREBEOGO (in memoriam)	Sémiologie et Pathologies médicales
Tinga Robert GUIGUEMDE	Parasitologie
Bobilwindé Robert SOUDRE	Anatomie-Pathologique
Amadou SANOU	Chirurgie Générale et Digestive
Innocent Pierre GUISSOU	Pharmacologie & Toxicologie
Bibiane KONE	Gynécologie Obstétrique
Alphonse SAWADOGO	Pédiatrie

Professeurs associés (01)

Blaise KOUDOGBO

Toxicologie

Maîtres de Conférences (19)

Julien YILBOUDO

Orthopédie -Traumatologie

Kongoré Raphaël OUEDRAOGO

Chirurgie -Traumatologie

François René TALL

Pédiatrie

Jean KABORE

Neurologie

Joseph Y. DRABO

Médecine

Interne/Endocrinologie

Blaise SONDO

Santé Publique

Jean LANKOANDE

Gynécologie Obstétrique

Issa SANOU

Pédiatrie

Ludovic KAM	Pédiatrie
Adama LENGANI	Néphrologie
Oumar TRAORE N°1	Orthopédie-Traumatologie
Kanpadilemba OUOBA	Oto -Rhino -Laryngologie
Piga Daniel ILBOUDO	Gastro-Entérologie
Albert WANDAOGO	Chirurgie Pédiatrique
Adama TRAORE	Dermatologie Vénérologie
Mamadou SAWADOGO	Biochimie
Arouna OUEDRAOGO	Psychiatrie
Joachim SANOU	Anesthésie-Réanimation

Théophile L. TAPSOBA

Biophysique - Médecine
Nucléaire

Maîtres-Assistants (31)

Lady Kadidiatou TRAORE

Parasitologie

Si Simon TRAORE

Chirurgie

Abdoulaye TRAORE

Santé Publique

Daman SANO

Chirurgie Générale

Patrice ZABSONRE

Cardiologie

Jean Gabriel OUANGO

Psychiatrie

Georges KI-ZERBO

Maladies Infectieuses

Rabiou CISSE

Radiologie

Blami DAO	Gynécologie Obstétrique
Alain BOUGOUMA	Gastro-Entérologie
Boubakar TOURE	Gynéco-Obstétrique
Michel AKOTIONGA	Gynécologie Obstétrique
Rasmata OUEDRAOGO/TRAORE	Bactério-Virologie
Alain ZOUBGA	Pneumologie
Boubacar NACRO	Pédiatrie
Abel KABRE	Neuro-Chirurgie
Maïmouna DAO / OUATTARA	ORL
Nicole Marie KYELEM / ZABRE	Maladies Infectieuses

Antoinette TRAORE / BELEM	Pédiatrie
Kapouné KARFO	Psychiatrie
Timothée KAMBOU	Chirurgie
Jean Baptiste NIKIEMA	Pharmacognosie
Ali NIAKARA	Cardiologie
André K. SAMANDOULOGOU	Cardiologie
Pingwendé BONKOUNGOU	Pédiatrie
Nonfounikoun Dieudonné MEDA	Ophthalmologie
Athanasc MILLOGO	Neurologie
Nazinigouba OUEDRAOGO	Réanimation
Diarra YE / OUATTARA	Pédiatrie

Laurent OUEDRAOGO

Santé Publique

Lassina SANGARE

Bactério-Virologie

Assistants

T.Christian SANOU (in memoriam)

Oto Rhino Laryngologie

Doro SERME (in memoriam)

Cardiologie

Hamadé OUEDRAOGO

Anesthésie-Réanimation
physiologie

Alexis ROUAMBA

Anesthésie-Réanimation
physiologie

M. Théophile COMPAORE

Chirurgie

Y. Abel BAMOUNI

Radiologie

Rigobert THIOMBIANO	Maladies Infectieuses
Raphaël DAKOURE	Anatomie-Chirurgie
Raphaël SANOU (in memoriam)	Pneumo-phtisiologie
Oumar TRAORE N°2 (in Radiologie memoriam)	
Arsène M. D. DABOUE	Ophtalmologie
Vincent OUEDRAOGO	Médecine du Travail
S. Christophe DA	Chirurgie
Aurélien Jean SANON	Chirurgie
Claudine LOUGUE / SORGHO	Radiologie
Barnabé ZANGO	Chirurgie

L. Valerie Adélaïde NEBIE	Cardiologie
Blandine THIEBA	Gynécologie Obstétrique
Abdel Karim SERME	Gastro-Entérologie
Moussa BAMBARA	Gynécologie Obstétrique
Fatou BARRO	Dermatologie
GOUMBRI / Olga LOMPO	Anatomie Pathologique
Appolinaire SAWADOGO	Gastro-Entérologie
Martial OUEDRAOGO	Pneumo-Phtisiologie
Moussa KERE	Santé Publique
Innocent NACOULMA	Orthopédie-Traumatologie
P. Antoine NIAMPA	Dermatologie

Françoise MILLOGO/TRAORE	Danielle Gynécologie Obstétrique
Z. Théodore OUEDRAOGO	Santé Publique
P. André KOALAGA	Gynécologie Obstétrique
Emile BANDRE	Chirurgie générale et digestive
Syranyan SEKOULE	Psychiatrie
Dieudonné OUEDRAOGO	Chirurgie maxilo-faciale
Moussa OUEDRAOGO	Pharmacologie

Assistants Biologistes des Hôpitaux

Idrissa SANOU	Bactério-Virologie
Harouna SANON	Hématologie/Immunologie

Issa SOME Chimie Analytique

Rasmané SEMDE Galénique

Jean SAKANDE Biochimie

Assistants associés (01)

ENSEIGNANTS NON PERMANENTS

UFR des Sciences de la vie et de la terre

(UFR/SVT)

et

UFR des Sciences exactes et Appliquées

(UFR/ SEA)

Professeurs Titulaires

Akry COULIBALY

Mathématiques

Sita GUINKO Botanique-Biologie Végétale

Guy V. OUEDRAOGO Chimie Minérale

Laya SAWADOGO Physiologie-Biologie Cellulaire

Laou Bernard KAM (in memorian Chimie

)

Patoin Albert OUEDRAOGO Zoologie

Maîtres de Conférences

Boukary LEGMA Chimie-Physique Générale

François ZOUGMORE Physique

Adama SABA Chimie Organique

Philippe SANKARA Cryptogamie-Phytopharmacie

Gustave KABRE

Biologie Générale

Abdoulaye SAMATE

Chimie Organique

Maîtres-Assistants

Makido B. OUEDRAOGO

Génétique

Raymond BELEMTOUGOURI

T.P. Biologie Cellulaire

Drissa SANOU

Biologie Cellulaire

Assistants

Apolinaire BAYALA (in Physiologie

memoriam)

Institut du Développement Rural (

IDR)

Maîtres de Conférences

Didier ZONGO

Génétique

Georges Annicet OUEDRAOGO Biochimie

UFR des Sciences Economiques et de

Gestion (UFR/SEG)

Maître-Assistant

Tibo Hervé KABORE

Economie-Gestion

UFR des Sciences Juridiques Politiques

(UFR/SJP)

Assistants

Jean Claude TAITA

Droit

ENSEIGNANTS VACATAIRES

M. DAHOU (in mémoriam)

Hydrologie

Dr Annette OUEDRAOGO	Stomatologie
Dr Adama THIOMBIANO	Législation Pharmaceutique
Dr Sidiki TRAORE	Galénique
Mr Mamadou DIALLO	Anglais
Dr Badioré OUATTARA	Galénique
Dr Alassane SICKO	Anatomie
Dr Sylvestre TAPSOBA	Nutrition
Dr Maminata TRAORE	/ Biochimie

COULIBALY

Dr Seydou SOURABIE	Pharmacognosie
Dr Félix KINI	Chimie

Dr Lamine OUEDRAOGO Biologie Cellulaire

Dr Marie Françoise Mathématiques

OUEDRAOGO

Mme Cecile OUEDRAOGO Anglais

ENSEIGNANTS MISSIONNAIRES

A.U.P.E.L.F.

Pr. Lamine DIAKHATE Hématologie (Dakar)

Pr. Abibou SAMB Bactério-Virologie (Dakar)

Pr. Mbayang NDIAYE-NIANG Physiologie (Dakar)

Pr. Emmanuel BASSENE Pharmacognosie (Dakar)

Pr Mamadou BADIANE Chimie Thérapeutique (Dakar)

Pr Babacar FAYE Pharmacologie (Dakar)

Mission Française de Coopération

Pr. Etienne FROGE

Médecine Légale

Pr Raphaël DARBOUX

Histologie-Embryologie

**Mission de l'Université Libre de
Bruxelles (ULB)**

Pr. Jean NEVE

Chimie Thérapeutique

Pr. Viviane MOES

Galénique

Mission avec les autres universités

Pr André BIGOT

Immunologie

DEDICACES

A MON PERE ET A MA MERE

Merci pour votre dévouement et tous les sacrifices consentis pour ma cause. Puisse cet aboutissement être une récompense morale pour tant d'abnégations.

A MES FRERES ET SŒURS

Germaine (in memoriam), Landry, Pélagie, Monique et Stanislas. Que toutes les expériences que nous avons pu vivre ensemble soient le ciment de l'unité familiale. Que jamais elles ne puissent se transformer en motifs de conflits, de malentendus. Que le pardon et la tolérance puissent toujours être nos principes de base.

A MON ONCLE L'ABBE JOSEPH MUKASA SOME

Nous avons aimé et admiré votre sens de l'humanisme. Au-delà de votre « carapace » parfois revêche, vous cachez un être sensible. Puissiez-vous toujours transcender les basses questions de jalousie humaine, de leadership inutile et de ségrégation corrosive pour ne voir que l'essentiel, l'épanouissement de la famille, des hommes !

A MES COUSINS ET COUSINES

« L'union fait la force » ; « Tout ce qui n'est pas avec nous est contre nous » ; « Tout parent qui parle mal d'un autre parent est un commun diviseur de la famille. » Car « le chaos est la nature des choses, l'ordre est le rêve des hommes ».

A TOUS MES AMIS

Ernest Bombiri, Robert Coulibaly, Xavier Tiendrébéogo, Mathias Traoré, Serge Noël Zéba, Alassane Dravé, Husséni Soré, Thérèse Paré. « Ce que nous aimons en nos amis, c'est le cas qu'ils font de nous » ; ce que j'ai aimé en vous c'est votre sincérité et votre esprit de solidarité.

A TIEMTORE Aguiaratou

« L'amour, ce n'est pas se regarder l'un, l'autre, mais c'est regarder l'un et l'autre dans la même direction » ; Qui aime a confiance et j'ai confiance qu'au-delà de cette raison du cœur que la raison ignore, nous saurons toujours nous trouver des raisons (que la raison reconnaît) d'être ensemble toujours et en tout temps, contre vents et marées.

A TOUS LES ENFANTS DU BURKINA

Tous mes vœux que vous puissiez toujours grandir dans l'innocence originelle qui est l'apanage de l'enfance. Qu'au fil du temps, cette innocence qui est au départ synonyme d'ignorance, devienne un choix conséquent et responsable ; car il n'est rien de plus beau sur la terre des hommes et particulièrement au « pays des hommes intègres », que le regard clair et pur d'un jeune homme ou d'une jeune fille.

REMERCIEMENTS

- Au personnel de la pédiatrie de l'hôpital Yalgado.
- A madame Toé née Bambara Chantal, au service SIM de l'hôpital Yalgado.
- A monsieur Jean-Louis Zongo au service informatique de la direction de l'hôpital Yalgado.
- Au docteur Kouanda Séni, chercheur à l'IRSS.
- Au docteur Drabo Maxime, chercheur.
- A monsieur Traoré Issa.
- A monsieur Thiombiano Paul, informaticien à Ecobank Burkina.
- A monsieur Somé Hervé, Inspecteur d'Anglais.
- A monsieur Somé Batamaka, professeur d'Anglais.
- A monsieur Ouattara Valy Hermann.
- A monsieur Soubeiga au centre de documentation de l'OMS-ONCHO.
- A mesdames Kaboré et Kambiré au centre de documentation de l'OMS-ONCHO.
- A monsieur Sy Alain Traoré, ingénieur agronome.

A NOTRE MAITRE ET PRESIDENT DE JURY

MONSIEUR LE PROFESSEUR AGREGÉ

JEAN LANKOANDE

Enseignant de gynéco-obstétrique à l'UFR/SDS. Nous voudrions ici vous rendre témoignage et vous redire, certainement après nombre de nos aînés, que nous avons pu observer en votre attitude, l'idéal de la relation médecin-malade.

Votre sens de la bonne présentation, de l'accueil et de l'écoute, et surtout votre perpétuelle jeunesse, nous ont éblouis.

Tous nos vœux pour que dans ce monde de turbulence et de tous les stress, vous sachiez toujours préserver votre jardin paisible, pour la méditation et l'édification de la jeunesse.

A NOTRE MAITRE ET DIRECTEUR DE THESE

MONSIEUR LE PROFESSEUR AGREGÉ

LUDOVIC K. KAM

Pédiatre au Centre Hospitalier National Yalgado Ouédraogo. Toute notre reconnaissance pour l'enseignement théorique et pratique dont nous avons bénéficié à vos côtés, d'abord en notre quatrième année de médecine, puis pendant notre stage interné.

Nous avons apprécié vos nombreuses qualités humaines : une bonne humeur à toute épreuve, une persévérance et une constance infinies, une rigueur cartésienne doublée d'un puritanisme que nous n'avons certes pas toujours compris.

Nous saisissons ici l'occasion pour vous assurer que votre exemple ne saurait rester stérile car s'il est possible d'enjamber le bâton du sage, on ne peut en faire de même de sa parole.

A NOTRE MAITRE ET JUGE

MONSIEUR LE DOCTEUR

ABDOULAYE TRAORE

Spécialiste en économie de la santé, maître assistant à l'UFR/SDS.

Votre culture générale permanemment actualisée, votre préférence de servir les communautés au lieu des individus, votre foi et votre fervente spiritualité font de vous un « chercheur de la vie ».

Dans ce monde où les derniers repères se perdent, où les derniers remparts de justice s'effondrent pour donner un spectacle de désolation, votre choix nous enseigne que la vie n'est pas banale, qu'après la vie, il y a la vie. Soyez sûr que la leçon a été assimilée.

A NOTRE MAITRE ET JUGE

MONSIEUR LE DOCTEUR

HAMADE OUEDRAOGO

Assistant à l'UFR/SDS, anesthésiste- réanimateur. Vous avez accepté de faire partie de notre jury de thèse, c'est la preuve que vous êtes disponible. Nous avons été sensible à votre grande simplicité et à votre courtoisie. Merci beaucoup.

PLAN

LISTE DES TABLEAUX.....	I
LISTE DES ABREVIATIONS.....	II
I/ INTRODUCTION.....	2
II/ ENONCE DU PROBLEME.....	5
III/ GENERALITES SUR LA PREMATURITE.....	8
A- Définition.....	9
B- Physiologie	9
C- Etiologies.....	10
D- Diagnostic de la prématurité.....	11
E- Aspect clinique.....	13
F- Pathologie du prématuré.....	16
1/ Pathologies des premiers jours.....	16
2/ Pathologies tardives.....	24
3/ Prise en charge du prématuré.....	24
4/ Evolution et pronostic de la prématurité.....	26
IV/ OBJECTIFS.....	28
A- Objectif général.....	29
B- Objectifs spécifiques.....	29
V/ MATERIELS ET METHODES.....	30
A- Cadre d'étude.....	31
B- La période d'étude.....	31
C- Type d'étude.....	32
D- Méthode d'échantillonnage.....	32
E- Matériel d'étude.....	32
F- Collecte des données.....	33
G- Analyse des données.....	37
VI/ RESULTATS.....	38
A- Données socio-démographiques.....	39

B- Coûts de prise en charge.....	49
C- Evolution.....	58
D- La rentabilité.....	61
VII/ DISCUSSION.....	62
A- De la méthodologie.....	63
B- Des données socio-démographiques.....	66
C- Coûts de prise en charge.....	71
1/ Les coûts moyens de la prise en charge.....	71
2/ Facteurs de variation du coût total direct.....	72
3/ Commentaires généraux sur les coûts de la prématurité.....	74
4/ Du mode de sortie des prématurés.....	76
VIII/ CONCLUSION.....	78
IX/ SUGGESTIONS.....	81
X/ BIBLIOGRAPHIE.....	84
XI/ ANNEXES.....	91

LISTE DES TABLEAUX

- Tableau I : Répartition des mères en classe d'âge **p.40**
- Tableau II : Répartition des 264 prématurés selon la classe d'âge **p .41**
- Tableau III : Répartition selon l'âge gestationnel **p.42**
- Tableau IV : Répartition des prématurés selon le poids de naissance **p.43**
- Tableau V : Répartition selon le score d'Apgar à la première et à la cinquième minute de vie **p.44**
- Tableau VI : Répartition des prématurés par rapport aux pathologies associées **p. 45**
- Tableau VII : Moyenne de durée de séjour des prématurés par rapport à l'âge gestationnel **P.46**
- Tableau VIII : Moyenne de durée de séjour des prématurés en fonction des classes de poids de naissance.**p.47**
- Tableau IX : Durée moyenne d'hospitalisation en fonction du score d'Apgar à la première et à la cinquième minute. **p.48**
- Tableau X : Evaluation des coûts moyens en fonction de l'état de santé du prématuré **p.50**
- Tableau XI : Coûts moyens de prise en charge en fonction des pathologies associées **p.51**
- Tableau XII : Les rubriques de coûts de soins en fonction de l'état de santé du prématuré **p.52**
- Tableau XIII : Evaluation du coût moyen en fonction de la durée d'hospitalisation **p.53**
- Tableau XIV :Evaluation du coût moyen en fonction de l'âge gestationnel et l'état de santé des prématurés **p.54**
- Tableau XV :Evaluation du coût moyen de prise en charge en fonction du poids de naissance et de l'état de santé **p.56**
- Tableau XVI : Evaluation du coût moyen de prise en charge en fonction du score d'Apgar à la première et à la cinquième minute **p.57**
- Tableau XVII : Répartition selon la durée d'hospitalisation **p.58**
- Tableau XVIII : Répartition des prématurés sains et des prématurés malades en fonction de l'évolution.**p.59**
- Tableau XIX : Distribution des prématurés selon le mode de sortie.**p.60**

LISTE DES ABREVIATIONS

CA : canal artériel

DRA : détresse respiratoire aiguë

EEG : électroencéphalogramme

INN : infection néonatale

RRLA : retard de résorption du liquide alvéolaire

SA : Semaine d'aménorrhée

SNN : souffrance néonatale

**L'UFR des sciences de la Santé a arrêté que
les opinions émises dans les dissertations
qui seront présentées doivent être considérées
comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend
leur donner aucune approbation ou improbation.**

***COUT DE LA PRISE EN CHARGE DU
NOUVEAU-NE PREMATURE DANS L'UNITE
DE NEONATOLOGIE DU CENTRE
HOSPITALIER NATIONAL YALGADO
OUEDR 10GO***

***V* INTRODUCTION**

Le taux de survie des nouveau-nés s'est amélioré avec les progrès scientifiques, notamment en ce qui concerne le prématuré. En France, les taux sont passés de 8,2% en 1972 à 5% en 1997 [1 ; 28 ; 19]. Les principales causes de décès néonatal ont été la prématurité, l'hypotrophie, l'infection, la souffrance cérébrale et la détresse respiratoire [1, 18,21]. L'analyse rétrospective de 205 décès sur 466 dossiers de nouveau-nés hospitalisés dans une structure pédiatrique sémi-urbaine de la région centrale du Togo a révélé une tendance à la baisse du taux de mortalité néonatale : celle-ci est passée de 47,4% en 1984 -1985 à 41,6% en 1994 - 1995 [1, 2]. La prématurité est la première cause de décès néonatal dans nos régions avec un taux de 52,9% au Togo [1] et 47,5% en Côte d'Ivoire [20] et 40,4% au Burkina [32].

Survivre après une naissance précoce est certes chaque jour davantage vrai. Mais à quel prix ? La prématurité constitue pour les familles concernées une source de multiples problèmes depuis la période de gestation jusqu'à l'accouchement. En effet, les naissances prématurées sont très souvent l'aboutissement de grossesses pathologiques ou à risque qui, malgré les multiples précautions et thérapeutiques appliquées, n'ont pu être contrôlées. Classiquement, lors de l'accouchement, le nouveau-né prématuré est l'objet de précautions particulières : nécessité de la présence d'un pédiatre et d'un réanimateur, assistance respiratoire, nécessité d'une couveuse portable pour la lutte contre le froid dans l'attente du transfert en urgence dans une unité spécialisée, oxygénothérapie, administration de surfactant exogène en Europe, correction des troubles métaboliques et hydroélectrolytiques, alimentation précoce sont autant de mesures indispensables à mettre en œuvre. De nombreux examens paracliniques sont nécessaires pour évaluer les besoins du prématuré. Malgré

ces précautions, de nombreux prématurés traînent toute leur vie des séquelles telles que difficultés scolaires, troubles de comportement, problèmes d'élocution, [27] toute chose qui constitue des sources d'angoisse pour les parents et de marginalisation pour l'enfant. Toutes ces mesures ont un coût qu'il convient d'évaluer dans chaque milieu.

ces précautions, de nombreux prématurés traînent toute leur vie des séquelles telles que difficultés scolaires, troubles de comportement, problèmes d'élocution, [27] toute chose qui constitue des sources d'angoisse pour les parents et de marginalisation pour l'enfant. Toutes ces mesures ont un coût qu'il convient d'évaluer dans chaque milieu.

II/ ENONCE DU PROBLEME

La prise en charge du nouveau-né prématuré a toujours été un grand problème. Celle-ci a été améliorée grâce à la maîtrise de la physiologie de la prématurité qui a permis de comprendre les besoins spécifiques de ces enfants. La satisfaction de ces besoins a pu être mieux réalisée grâce à la mise au point de certaines techniques de pointe telles que les incubateurs, un matériel de réanimation sophistiqué, la mise au point de produits médicamenteux de substitution pour suppléer aux insuffisances des substances physiologiques...[12].

En l'an 2000, l'incidence de la prématurité était de 5,6% en France, 2,5% en Finlande et en Suède. En Afrique, les taux restent encore élevés: 15,88% entre 1993 et 1997 au Burkina[32 ; 26], 11,8% au Gabon [19] 11,06% au Bénin [7 ; 11].

Selon les mêmes sources, le taux de mortalité était de 40,4% au Burkina[32].

D'une façon générale, la mortalité est élevée chez le prématuré et ceci s'explique en partie par la fragilité de l'organisme de ces derniers. En effet il s'agit d'êtres immatures dont les organes se caractérisent par d'importantes insuffisances fonctionnelles. Leur prise en charge mobilise de ce fait d'importants moyens et posent de gros problèmes, ce d'autant plus que ces terrains fragiles sont exposés à de nombreux processus morbides.

Dans les pays occidentaux, la question a été résolue au prix de grands moyens humains et financiers. Ainsi à Loyala University aux Etats-Unis, Besinger trouve un coût moyen de prise en charge de 275000 dollars US soit 192 500 000fcfa[5]. En Californie, la littérature rapporte une moyenne de 93800 dollars US pour les enfants de moins de 1500g et 273000 dollars pour les moins de 750g soit respectivement 65 660 000 FCFA et 191 730 000fcfa[24]. Si dans les pays industrialisés, ces unités de

soins intensifs sont soutenues pour des raisons de santé publique, il en est autrement dans les pays en développement où la néonatalogie moderne reste une médecine de luxe pour certains [15]. Mais le bénéfice retiré est séduisant au vu des résultats ailleurs : amélioration du taux de survie des prématurés ! Dès lors, il nous paraît plus logique de faire des efforts dans le sens d'une meilleure prise en charge de cette catégorie d'enfants dont le taux de mortalité est si élevé.

Les sommes dépensées par les unités de néonatalogie paraissent importantes ailleurs dans le monde. Dans les pays africains où ces services existent, peu d'études estimant les charges financières induites par leur fonctionnement ont été réalisées. Au Burkina-Faso en particulier, aucune étude dans ce sens n'a été effectuée à ce jour. C'est pourquoi nous nous intéressons à cet aspect pour nous faire une idée. Notre travail a ainsi pour but d'évaluer le coût de la prise en charge du nouveau-né prématuré dans notre milieu, afin de nous rendre compte des difficultés que rencontrent les familles et la société.

III/ GENERALITES SUR LA PREMATURE

A- Définition

Classiquement, est prématuré, tout enfant né avant 37 semaines d'aménorrhée révolues. Cependant, il existe une grande hétérogénéité selon les critères de classification. Par rapport au poids de naissance, on distingue le prématuré eutrophique, hypotrophe et macrosome. Par rapport à l'âge gestationnel on distingue les très grands prématurés (moins de 28 semaines d'aménorrhée), les grands prématurés (de 28 à 32 semaines d'aménorrhée) et les nouveau-nés prétermes (de 33 à 36 semaines d'aménorrhée). La mortalité et la morbidité sont plus importantes chez le prématuré que chez le nouveau-né à terme.

B- Physiologie

Le prématuré est caractérisé par une absence de réserves énergétiques et une immaturité biologique des organes. Pendant le troisième trimestre de la grossesse normale se constituent les réserves énergétiques fœtales telles que les graisses, le glycogène, les oligo-éléments (fer, calcium...) et les vitamines (surtout D). Le troisième trimestre de la grossesse étant escamoté chez le prématuré, on comprend aisément l'absence de réserves.

Un certain nombre de grandes fonctions biologiques sont immatures chez le prématuré. Ce sont les fonctions digestive, tubulaire rénale, respiratoire et de thermorégulation. Par ailleurs les voies métaboliques connaissent des insuffisances. Les principales sont la synthèse de surfactant, de prothrombine et d'érythropoïétine, la

glucuroconjugaison hépatique de la bilirubine. Ces dysfonctionnements sont à l'origine de détresses respiratoires, d'hémorragies, d'anémies et d'ictère chez le prématuré.

En outre, l'immunité cellulaire est quasi inexistante et l'épithélium vasculaire fragile ; ce qui explique la fréquence des infections et aussi des hémorragies.

C- Etiologies

Les étiologies les plus fréquentes sont:

- les grossesses multiples (10 à 20 % des menaces d'accouchement prématuré) [1].
- les malformations fœtales,
- les anomalies utéro-placentaires (béance cervico-isthmique, malformation utérine, insuffisance placentaire, placenta praevia, hydramnios),
- la toxémie gravidique et les hypertensions artérielles maternelles incontrôlées,
- les infections génito-urinaires ou généralisées de la mère,
- les traumatismes physiques ou psychiques chez la mère.

A côté de ces principales étiologies, on note des facteurs favorisants tels que:

- l'âge de la mère inférieur à 18 ans ou supérieur à 35 ans,
- le tabagisme maternel (rare dans notre contexte),
- la multiparité,
- les mauvaises conditions d'hygiène: fatigue liée au travail professionnel ou domestique, déplacement quotidien, position debout prolongée, surmenage...

Papiernick a établi un coefficient de risque d'accouchement prématuré (CRAP) rassemblant plusieurs de ces éléments (confert annexe III).

Par ailleurs, on note la prématurité par décision médicale, motivée par certaines situations qui sont :

- la toxémie gravidique et l'hypertension artérielle maternelle,
- le retard de croissance in utero,
- le diabète maternel,
- l'iso-immunisation Rhésus,
- le placenta praevia hémorragique et l'hématome rétro placentaire,
- la souffrance fœtale aiguë.

Ces enfants représentent 20 à 30% des prématurés dans un service spécialisé [1].

D- Diagnostic de la prématurité

Il est basé sur la détermination de l'âge gestationnel. Pour déterminer l'âge gestationnel on peut recourir à différentes méthodes:

- le calcul du terme de la grossesse à partir de la date des dernières règles: le nombre de semaines d'aménorrhée est égal à l'âge gestationnel plus 14 jours. L'existence de cycles irréguliers ou de métrorragies du premier trimestre rendent l'estimation difficile à partir de cette méthode.
- l'estimation de l'âge gestationnel à partir de l'échographie précoce (à moins de 12 semaines d'aménorrhée), pendant la grossesse. Elle permet de préciser le terme avec une faible marge d'erreur.

- l'évaluation à partir du morphogramme: les valeurs du poids et du périmètre crânien doivent être reportées sur des courbes établies sur une population de référence. Ces critères ne sont cependant pas fiables en cas d'hypotrophie ou de retard de croissance in utero. Le périmètre crânien reste l'élément le plus corrélé au terme, sauf en cas de retard de croissance in utero global.
- l'examen neurologique permet de quantifier le terme avec une assez bonne précision. Il évalue la maturation cérébrale de l'enfant sur différents critères: le tonus passif (extension des quatre membres chez les grands prématurés, flexion des membres supérieurs à partir de 34 SA, quadriflexion à 40 SA), les mouvements spontanés, les réflexes archaïques et les réflexes sensoriels. Cependant, cet examen neurologique n'est que peu contributif dès qu'il existe une pathologie interférant avec l'examen lui-même ou bien une atteinte neurologique.
- les examens électrophysiologiques: EEG, potentiels évoqués visuels et auditifs peuvent donner une estimation assez précise du terme en l'absence de pathologie neurologique.
- les critères morphologiques externes de Farr: ces critères ont une meilleure sensibilité que l'examen neurologique, mais ont une reproductibilité médiocre. Ils s'intéressent au développement des plis plantaires, de la chevelure, du lanugo, de la position des testicules ou de l'écartement des grandes lèvres, de la consistance du cartilage de l'oreille, de l'aspect et de la consistance de la peau, de l'aspect du mamelon et de la taille de l'aréole, de la présence ou non d'un œdème et de la longueur des ongles. Ces critères ne sont pas affectés par

l'hypotrophie ni les pathologies habituelles du prématuré. Une méthode similaire est le calcul de l'âge gestationnel selon Finnström. Cette dernière méthode qui est utilisée dans notre pratique quotidienne est détaillée en annexe IV.

- les critères radiologiques (apparition des points d'ossification) sont exceptionnellement utilisés.

E- Aspect clinique

➤ Aspect général

-Le nouveau-né prématuré est gracile, fin, les proportions sont gardées ; sa peau est lisse, brillante, translucide ;

-Il est couvert d'un lanugo très dense surtout au niveau du visage et du tronc.

-Les ongles sont fins et longs.

-La plante des pieds est pratiquement lisse, les sillons apparaissent progressivement à partir de la 34^{ème} SA, pour couvrir le tiers de la plante à 36 semaines de gestation, 2/3 à 37-38 semaines et entièrement à la 39^{ème} semaine.

-La glande mammaire devient visible à partir de la 35-36^{ème} semaine avec un diamètre de 2mm, s'accroissant progressivement.

-Les cheveux sont laineux avec un cône frontal non dégagé.

-Les oreilles sont pliables avec peu de cartilage.

-Les organes génitaux externes laissent voir :

- ✓ chez le garçon avant 36 semaines, des testicules hauts dans le canal ou juste à sa sortie ; un scrotum lisse ;
- ✓ chez la fille, des grandes lèvres peu marquées, alors que les petites lèvres sont protubérantes.

➤ L'examen neurologique :

Il est basé sur l'étude du tonus passif, du tonus actif et des réflexes archaïques.

❖ Etude du tonus passif :

La posture va de l'enfant complètement hypotonique à 28 semaines, au tonus des fléchisseurs à 37 semaines en passant par la flexion des membres inférieurs seuls à 32 semaines, l'attitude en batracien à 34 semaines et la flexion des 4 membres à 36 semaines.

La manœuvre talon-oreille très facilement réalisable à 28 semaines, devient quasi impossible à 39 semaines. L'angle poplité va de 150 degrés à 25 – 30 semaines à 90 degrés à la 37^{ème} semaines.

Le signe du foulard : les résultats vont du foulard complet (28 semaines de gestation) à un léger dépassement de la ligne médiane par le coude ; le retour spontané en flexion de l'avant-bras.

❖ Etude du tonus actif :

Le renforcement du tonus en relation avec la maturation est étudié par le redressement actif des membres inférieurs, du tronc et de la tête : A 30 semaines, il y a un début d'extension de la jambe sur la cuisse par stimulation de la plante en position couchée à 7 mois ; le soutien du poids du corps, mais très brièvement, puis une très bonne réaction de redressement des membres inférieurs.

Le redressement du tronc commence à 34 semaines. L'enfant en position assise tente de redresser sa tête à partir de la 32^{ème} semaine de gestation ; à 8 mois, il y a un bon redressement mais qui ne peut être maintenu. De la position couchée vers la position assise, jusqu'à 32 semaines, la tête est pendante sans ébauche des muscles fléchisseurs du cou, qui ne commencent à être actifs qu'à 34 semaines.

❖ Etude des réflexes archaïques

Le réflexe de succion est faible de 28 à 30 semaines et non synchrone avec la déglutition. Il est plus fort et synchronisé avec la déglutition à 32 semaines et parfait à la 34^{ème} semaine.

Le réflexe des points cardinaux : on note une longue période de latence, des réponses lentes et imparfaites de 28 à 30 semaines, un réflexe complet plus rapide à 32 semaines, brusque, complet et durable à 34 semaines.

Le réflexe de grasping : ce grasping des doigts est bon entre 28 et 30 semaines mais pas assez fort pour soulever l'enfant du plan du lit. Il devient plus fort entre 31 et 34 semaines et l'enfant peut être soulevé en bloc du plan du lit à 36 semaines.

Le réflexe de Moro : faible et intermittent à 30 semaines, il est complet à 32 semaines.

Le réflexe de la marche automatique : entre 32 et 34 semaines, le nouveau-né commence à marcher sur les orteils avec une réaction de redressement des jambes pendant quelques secondes. Ce réflexe est bon, rapide sur les orteils à 36 semaines. A terme, l'enfant marche en appuyant sur toute la plante du pied.

F: Pathologies du prématuré

1/ Pathologie des premiers jours [22]

□ Hypothermie:

-Elle est due au déséquilibre entre une thermogénèse limitée et une thermolyse intense. Elle est grave quand la température est inférieure à 35°C avec les risques d'hypoglycémie, d'hypertension artérielle pulmonaire, de pathologie du surfactant secondaire et d'hémorragie péri et intraventriculaire. L'hypothermie aggrave la morbidité et la mortalité.

-Elle nécessite une prévention adaptée: chaîne de chaud depuis la réanimation en salle de naissance et le transport médicalisé jusque dans l'unité spécialisée; environnement avec une température ambiante proche de la température de neutralité

thermique de l'enfant; hygrométrie à 50%; incubateur à double paroi ou tunnel; bonnet, chaussons, couverture en plastique alvéolé ou en aluminium.

□ **Pathologie respiratoire**

-Le retard de résorption du liquide alvéolaire (RRLA) survient surtout chez le prématuré né par césarienne avant tout début de travail. Le RRLA réalise un syndrome interstitiel transitoire qui évolue en général favorablement.

-La pathologie du surfactant: la maladie des membranes hyalines est due à une insuffisance en surfactant. Elle réalise un syndrome alvéolaire. Elle nécessite toujours une ventilation mécanique et une oxygénothérapie importante.

-L'inhalation de liquide amniotique clair ou méconial entraîne également l'apparition d'un syndrome alvéolaire, mais celui-ci n'est pas isolé car il existe en plus des zones atelectasiées ou un syndrome interstitiel. L'infection pulmonaire peut donner des images de syndrome alvéolaire. Enfin, il peut apparaître un syndrome alvéolaire secondaire chez un prématuré qui présentait un RRLA avec une dyspnée intense et prolongée associée à une hypoxie et une acidose ventilatoire. En effet, ces modifications humorales, peuvent à elles seules inhiber la méthyl transférase responsable de la synthèse de surfactant chez l'enfant de terme inférieur à 32 SA.

-Les apnées sont très fréquentes chez le prématuré avant 32 SA; il peut s'agir d'apnées syndromiques qui sont alors l'expression d'une autre pathologie (persistance du canal artériel, méningite, ischémie cérébrale, anémie, reflux gastro-oesophagien) Les apnées idiopathiques sont dues à une immaturité neurologique.

□ **Hémodynamique:**

-Le retour en circulation fœtale réalise une hypoxémie réfractaire due à un shunt droit - gauche par le foramen ovale et/ou le canal artériel (CA). Le retour en circulation fœtale est secondaire à une hypothermie, une acidose, une hypoxie ou une hypercapnie qui augmentent les résistances artérielles pulmonaires. Il apparaît dès que la pression artérielle pulmonaire devient supérieure à la pression artérielle systémique et peut donc compliquer n'importe quelle pathologie respiratoire grave. Il met en jeu le pronostic vital de l'enfant et nécessite toujours une hyperventilation plus ou moins associée à un support inotrope positif et/ou des vasodilatateurs.

-La persistance du canal artériel (CA): elle réalise un tableau de fuite diastolique aortique éventuellement compliquée de surcharge pulmonaire et de défaillance cardiaque, secondaire à un shunt gauche-droit au travers du CA encore perméable. La cause en est un retard de fermeture du CA, favorisé par l'existence d'une pathologie respiratoire initiale. Le traitement repose sur la restriction hydrique, la fermeture « chimique » du CA par l'utilisation d'indométacine ou la ligature chirurgicale du CA en cas d'échec ou de contre-indication de l'indométacine.

□ **Atteintes neurologiques:**

-L'hémorragie péri et intra-ventriculaire: elles sont retrouvées dans 15 à 50% des cas[22] chez les prématurés de moins de 1500g. Elles sont dues à la fragilité de l'endothélium vasculaire cérébral, aux troubles de l'hémostase, à l'hypothermie, à l'hypoxie ou à l'hypercapnie.

-La leucomalacie péri-ventriculaire touche 15 à 25% des prématurés de moins de 1500g. Elle réalise une ischémie multifocale du cerveau profond due à des modifications du débit sanguin cérébral soit anténatales, soit postnatales induites par un collapsus, une hypoxie prolongée, une hypercapnie, une persistance du canal artériel. L'évolution se fait vers une nécrose et la cavitation. Le pronostic dépend de l'extension ou non à l'ensemble du cerveau et de l'importance de l'atteinte des zones postérieures.

□ **Affections métaboliques:**

-L'hypoglycémie: la glycémie est inférieure à 1,6mmol/l (0,30g/l); cette hypoglycémie existe chez 6 à 10% des prématurés alors qu'elle ne touche que 0,3% des nouveau-nés en général. Elle est due à un excès de dépenses énergétiques (thermorégulation et respiration), à de trop faibles réserves en glycogène et à l'immaturation de la néoglucogénèse. Sa symptomatologie est très diversifiée (tremulations, apnée, cyanose, refus du biberon, insuffisance respiratoire, convulsion,

hypothermie, accès de pâleur, troubles du tonus) mais ne doit en aucun cas être attendue avant de mettre en route un apport précoce de glucose: en gavage gastrique continu pour des enfants proches du terme et exempts de pathologie particulière, sinon par perfusion d'une solution de sérum glucosé à 10% pour assurer un apport de 0,30 à 0,60 g/kg/h de glucose. La surveillance de la glycémie capillaire par Destrostix doit être systématique pour tout prématuré dès la salle de naissance. Toute hypoglycémie méconnue ou non traitée est grevée de lourdes séquelles neurologiques. En cas d'hypoglycémie, il faut pratiquer une injection IV de 3 à 4 ml/kg de sérum glucosé à 10% suivie d'un relais par une perfusion IV continue assurant des apports de 0,3 à 0,6 g/kg/h de glucose.

-L'hyponatrémie: Le sodium inférieur à 130mmol/l est du à une immaturité tubulaire avec fuite urinaire sodée et à l'insuffisance et/ou l'inactivité hormonale sur le tubule. Elle réalise une rétention hydrique dans le secteur interstitiel. C'est la raison pour laquelle, l'apport hydrique initial doit être restreint.

-L'hypocalcémie est modérée si elle est inférieure à 2 mmol/l, sévère si elle est inférieure à 1,75mmol/l; elle est due à l'action de la calcitonine (sollicitée par les hormones glucoformatrices), à l'hyperphosphorémie initiale, à la carence en vitamine D maternelle et à la privation du calcium maternel. Elle touche dans sa forme modérée plus de 50% des prématurés. Elle entraîne une hyperexcitabilité neuromusculaire avec trémulations et hypertonie, mais parfois dans les cas les plus graves, des convulsions, une cyanose, des apnées, des vomissements, des oedèmes, une cardiomégalie, une tachycardie, des troubles ECG (allongement du segment QT). Le traitement repose avant tout sur la prévention par un apport précoce de calcium (0,3g/kg/j) et de

vitamine D (1500UI/j). Devant une hypocalcémie vraie, la supplémentation calcique doit être majorée de 1000 à 1500mg/m²/j de calcium élément en IV puis per os en association à la vitamine D. Devant des troubles neurologiques ou cardiaques graves, il faut pratiquer une injection IV très lente de chlorure de calcium à la dose de 10 à 20mg/kg/j.

□ **Susceptibilité aux infections**

-Le prématuré est un être immunodéprimé dans la mesure où il a une carence en C3, en IgA, en IgM, en macrophages et en lymphocytes actifs. Ceci explique la gravité évolutive des infections néonatales et les conduites thérapeutiques que l'on doit adopter face à toute suspicion d'infection néonatale.

-Les infections nosocomiales touchent environ 30% des prématurés. Elles sont d'autant plus fréquentes que l'âge gestationnel est petit et qu'il y a du matériel (prothèses, sonde d'intubation, cathéter,...).

-Tout trouble de comportement survenant chez un nouveau-né doit faire évoquer en première intention une infection.

La prévention des infections nosocomiales repose sur des éléments architecturaux et de fonctionnement des unités de néonatalogie et de réanimation: box individuel, nettoyage quotidien, stérilisation du matériel entre chaque malade, circuits différenciés entre le « propre » et le « sale ». D'autre part, l'asepsie des soins est fondamentale: lavage des mains avant et après chaque soin, port d'une sur-blouse

spécifique à l'enfant lors des soins, utilisation de matériel à usage unique, asepsie chirurgicale pour l'introduction des prothèses endo-vasculaires.

□ **Sur le plan hépatologique**

-L'hypovitaminose K1 induit une hypoprothrombinémie avec un risque hémorragique important. Sa prévention repose sur l'injection systématique à tout nouveau-né de 3 à 5 mg de vitamine K1 dans la première heure de vie.

-L'ictère touche plus de 80% des prématurés; il est dû à l'insuffisance de la glucuroconjugaison hépatique de la bilirubine associée à d'autres éléments: hypoalbuminémie, cycle entéro-hépatique déficient, éventuelle coliection sanguine localisée. Son risque est une encéphalopathie: l'ictère nucléaire par hyperbilirubinémie libre. Sa prévention repose sur la surveillance répétée du taux de bilirubine et la mise sous photothérapie dès que la bilirubinémie est supérieure ou égale à 120mg/l.

□ **Sur le plan hématologique: l'anémie précoce**

-Elle est due à un défaut de synthèse et/ou de réponse à l'érythropoïétine, à la faible masse globulaire du prématuré, à sa croissance rapide et aux prélèvements sanguins multiples.

-Le traitement repose sur les transfusions sanguines sous forme de culot globulaire; l'érythropoïétine obtenue par génie génétique est à l'essai.

□ Les problèmes digestifs

-Les résidus gastriques et syndrome de stase duodéno-pylorique réalisent une intolérance digestive transitoire à la quantité et/ou à l'osmolarité du lait introduit dans l'estomac. Un repos digestif de 24 à 48heures suivi par une réintroduction très progressive suffisent généralement.

-Le syndrome du bouchon méconial est une occlusion néonatale due à une immobilité du méconium ordinairement dans le colon gauche. Le thermomètre ou le toucher rectal peuvent permettre de lever cet obstacle par poussée réflexe. Parfois, ce n'est que le lavement à la gastrografine qui en fait le diagnostic et le traitement. Il convient néanmoins de rechercher une mucoviscidose ou une maladie de Hirschsprung.

-L'entérocolite ulcéro-nécrosante touche 1 à 3% des prématurés (surtout avant 32 SA) et 10 à 25% de ceux ayant une insuffisance respiratoire; elle est favorisée par plusieurs facteurs : ischémie mésentérique, pullulation microbienne intra-luminale, hyperosmolarité digestive. Elle réalise un tableau d'occlusion avec pneumopéritonite et infarctus mésentérique dans un contexte d'infection généralisée. Les pronostics vital et fonctionnel sont en jeu. Le diagnostic est confirmé par la mise en évidence d'air extra-luminal à la radiographie de l'abdomen sans préparation: pneumatose pariétale, périportale. Le traitement repose toujours sur une prise en charge ventilatoire, hémodynamique, nutritionnelle et une antibiothérapie adaptée. Les formes les plus graves nécessitent une intervention chirurgicale.

2/ Pathologies tardives

□ **Anémie tardive:**

-Elle est d'origine carencielle: faible réserve en fer et en folates qui se constituent lors du dernier trimestre de la grossesse.

-Sa prévention repose sur la prescription systématique de fer et de folates lors de la sortie de l'unité de néonatalogie.

□ **Rachitisme:**

-Il est d'abord dû à une hypophosphorémie et à une hypocalcémie qu'il convient de corriger par une supplémentation adaptée.

-Il s'y associe une carence en vitamine D qui doit être traitée et prévenue par l'apport systématique de 1500 UI/j. de vitamine D à tout nouveau-né en pays tempérés.

3/ Prise en charge du prématuré

La prise en charge correcte du prématuré, vu son extrême fragilité relève de centres spécialisés. La disponibilité de certains nutriments et la possibilité de prise en charge dans les centres pour prématurés ont nettement contribué à baisser la morbidité et la mortalité.

En matière d'alimentation du prématuré, le lait maternel demeure le lait de premier choix (23, 25, 31, 33, 34).

L'apport de substances lipidiques et protidiques, conseillé surtout chez le grand prématuré contribuerait à accélérer la croissance pondérale [8]. Ces substances sont malheureusement peu ou pas disponibles dans nos pays en développement.

Dans la pratique du CHN-YO, l'alimentation est surtout faite par voie orale chez tout nouveau-né sans signe de détresse vitale. Le lait maternel est le premier choix. Cependant lorsque la montée laiteuse est insuffisante ou si le nouveau-né est né par césarienne (mère ne pouvant se déplacer), un lait artificiel adapté aux prématurés est alors donné. Le nouveau-né bénéficie également du lait artificiel lors des tétées nocturnes. Autres nutriments administrés: sérum glucosé à 10%, électrolytes, vitamines.

Le mode d'alimentation est fonction de l'existence ou non du réflexe de succion-déglutition . Si ce réflexe est présent, l'enfant est mis au sein maternel ou alimenté à la tasse. Si ce réflexe est nul ou faible, une sonde nasogastrique est placée pour administrer le lait. Une voie veineuse est prise en cas de difficultés d'alimentation entérale (détresse vitale, pathologie infectieuse nécessitant l'administration d'antibiotique par cette voie). La prévention de l'hémorragie néonatale est assurée par l'emploi de la vitamine K1 (per os de façon systématique) et par voie parentérale en cas d'hémorragie. Le traitement adjuvant est constitué de polyvitamines, de collyre[33]. Dans les pays développés, l'emploi du surfactant exogène est assez répandu malgré son coût exorbitant et ses effets secondaires [12].

Une différence de prise en charge assez nette se dégage entre les pays développés et le pays pauvres. En effet, dans les pays du Nord, la prise en charge varie considérablement selon l'âge gestationnel, le poids de naissance et beaucoup

d'autres paramètres déterminés par des examens paracliniques tels que les électrolytes à administrer. Dans les pays sous-développés par contre, surtout au Burkina-Faso, la prise en charge est assez standardisée et tient peu compte des différences entre les prématurés, ceci par manque de produits utiles et aussi certainement par manque de moyens financiers, car les néonatalogies fonctionnent presque toujours à perte et ne mobilisent pas toujours toute l'attention qui leur est due. Le coût de cette prise en charge dans nos conditions d'exercice sera nécessairement plus élevé que celui de la prise en charge du nouveau-né à terme. Elle sera aussi certainement inférieure au coût de la prise en charge des prématurés dans les pays développés. Cette dernière différence que notre étude s'attachera à confirmer sera analysée sur le plan de la rentabilité.

4/ Evolution et pronostic de la prématurité

Un certain nombre de données sont actuellement disponibles pour apprécier le pronostic des prématurés.

▣ Evolution globale

-Chez les prématurés de moins de 32 SA et/ou moins de 1500g :

- mortalité: 30%
- séquelles majeures : 20%
- séquelles mineures: 35%

- normaux:15% [22]

□ **Facteurs influençant la mortalité**

-La mortalité est une fonction inverse de l'âge gestationnel: 100% à 22 SA et 30% à 28 SA[22].

-Les critères de survie chez le prématuré sont par ordre décroissant:

- âge gestationnel plus grand,
- poids de naissance plus élevé,
- fille,
- grossesse monofoetale[22].

IV/ OBJECTIFS

A- Objectif général

Evaluer le coût de la prise en charge du nouveau-né prématuré dans l'unité de néonatalogie du CHN-YO à Ouagadougou.

B- Objectifs Spécifiques

- 1 -Relever tous les cas de prématurité et leurs caractéristiques cliniques durant la période de l'étude.
- 2 -Identifier les différentes étapes de la prise en charge du prématuré.
- 3 -Evaluer les coûts directs de cette prise en charge
- 4 -Calculer la rentabilité de la prise en charge.

V/MATERIELS ET METHODES

A. Cadre d'étude

Notre travail s'est déroulé dans l'unité de néonatalogie du CHN-YO, unité qui fait partie intégrante de la pédiatrie et est fonctionnelle depuis février 1989. Elle comprend 5 salles : une salle pour prématurés, une salle pour les nouveau-nés à terme, une salle pour les tétées, une biberonnerie et un bureau. La capacité d'accueil est de 10 berceaux et 6 couveuses. L'équipement est constitué de petit matériel de ventilation, d'oxygénation, d'aspirateur. Le personnel est composé d'un médecin pédiatre, et de 13 agents paramédicaux dont 1 puéricultrice, 4 infirmières diplômées d'état, 4 sages femmes, 2 accoucheuses auxiliaires, 2 filles de salle.

L'unité de néonatalogie reçoit tout nouveau-né référé directement de la maternité du CHN-YO ou des maternités périphériques. A l'entrée, il est vu soit par un médecin, soit par un interne. Les nouveau-nés ayant transité à domicile n'y sont pas admis. La visite y est quotidienne. Cette unité reçoit par an en moyenne 55 prématurés soit 4,58 cas par mois. La ville de Ouagadougou a une autre unité de néonatalogie située au centre médical de Saint Camille.

B. La période d'étude

Elle s'étend sur cinq ans, du 1^{er} janvier 1996 au 31 décembre

2000

C. Type d'étude

C'est une étude transversale rétrospective.

D. Méthode d'échantillonnage

Il s'agit d'une enquête exhaustive de tous les nouveau-nés prématurés qui ont été hospitalisés dans l'unité de néonatalogie du CHN-YO pendant la période d'étude.

E. Matériel d'étude

Il est constitué de l'ensemble des dossiers de prématurés admis dans le service durant la période d'étude.

Population d'étude

- critères d'inclusion

Tous les nouveau-nés nés avant 37 SA révolues durant la période d'étude et hospitalisés dans le service étaient concernés par notre étude.

- Critères d'exclusion

Les nouveau-nés décédés quelques temps après la naissance sans avoir reçu une prise en charge quantifiable.

Les dossiers de prématurés inexploitablement parce qu'incomplets.

F. Collecte des données

L'instrument de collecte était une fiche individuelle pour tous les prématurés. Elle permettait d'identifier chaque prématuré à partir de son âge, son sexe, la profession et la résidence des parents, l'âge gestationnel, le poids de naissance, le score d'Apgar à la première et à la cinquième minute de vie. Elle permettait par ailleurs de différencier les prématurés sains de ceux malades, renseignait sur l'étiologie de la prématurité, l'issue de la prématurité et les différentes rubriques de coût en fonction des étapes de la prise en charge (la fiche de collecte figure en annexe). Les informations ne figurant pas sur les dossiers ont été recherchées par enquête auprès des personnes ressources telles que les agents paramédicaux du service de néonatalogie, les vendeurs des officines, le service des facturations du CHN-YO.

Ainsi nous avons pu apprendre auprès du personnel que tout prématuré dès son admission bénéficie d'une toilette complète à l'eau tiède et au savon. Pour cela, l'agent opérateur est tenu de porter des gants stériles. Ensuite l'enfant est pommadé, emmaillotté de couches propres et mis en couveuse à une température variable en fonction de celle de l'enfant, dans l'optique d'assurer une homéothermie chez le prématuré. Par la suite, ces toilettes sont quotidiennes.

Par jour, la ration alimentaire de l'enfant est répartie en 8 repas. Pendant les opérations, l'agent est tenu à une asepsie rigoureuse : port de gants stériles pour chaque prématuré et renouvelable à chaque opération, le lavage des mains avant et après chaque manipulation. Avant de débiter l'alimentation par voie orale, une aspiration naso-gastrique est effectuée afin de s'assurer qu'il n'y a pas de résidus sales persistants, et que la fonction digestive est bonne. Lorsque celle-ci est déficiente, une voie veineuse est prise pour une perfusion de sérum glucosé hypertonique à 10% supplémenté en ions tels que le potassium, le sodium et le calcium. L'hydrosol polyvitaminé est systématique chez tout nouveau-né prématuré de même que la vitamine K1 qui est administrée en per os pendant 72 heures en l'absence de syndrome hémorragique. Dans le cas contraire, elle est passée par voie parentérale.

Tous ces actes impliquent des coûts financiers que parfois il nous a été impossible d'évaluer. Ainsi le temps consacré par le personnel et même les parents, les déplacements de ceux-ci, l'énergie dépensée dans le fonctionnement de la couveuse... sont autant de dépenses difficilement quantifiables. De même, le lait maternel qui est l'aliment de base du nouveau-né dans notre contexte n'a pu être évalué. Il est de coutume en effet de nourrir tout nouveau-né dont le réflexe de succion est bon par le lait maternel. Ceux pour lesquels ce type d'alimentation est impossible (absence ou faiblesse du réflexe de succion, impossibilité de déplacement des mamans césariées), une voie veineuse est prise ou du lait artificiel est prescrit selon les cas.

Les prix des produits pharmaceutiques, celui des produits pour les toilettes du bébé (pommade), des désinfectants et détergents (savons, eau de javel), consommables tels que gants, sondes naso-gastriques, perfuseurs, couches, bandes nylex, ont été calculés à partir des chiffres obtenus auprès des officines, des boutiques de la place. Les examens paracliniques, notamment biologiques, étaient pris en compte dans le forfait appliqué à la néonatalogie. Ce forfait est de 250FCFA par jour, avec versement d'une avance également forfaitaire de 3600FCFA dès l'admission de l'enfant soit 4000FCFA par jour pendant 9 jours en sus des 250FCFA quotidiens. Le prématuré qui n'a pu consommer la totalité de cette avance, est remboursé à sa sortie. Lorsque la durée d'hospitalisation épuise cette avance et qu'il arrive que les parents deviennent créditeurs de l'hôpital, ceux-ci sont facturés du reste, après déduction de l'avance.

Pour évaluer le coût de la prise en charge, les dépenses ont été calculées pour chaque prématuré. Nous avons déterminé pour cela trois grandes rubriques de coût :

1°/ les frais d'hospitalisation dont la méthode de calcul a été détaillée plus haut.

2°/ le coût des consommables.

3°/ le coût des médicaments, produits de toilette et désinfectants.

Les dépenses ont été totalisées par rubrique de coût avant d'établir le coût moyen de prise en charge par prématuré. C'est à partir de ces données que nous avons mené notre analyse qui a abouti aux résultats présentés plus loin. Il y avait cependant d'autres coûts qui ont été occultés parce que nous avons estimé qu'ils biaiseraient nos résultats ; font partie de ces coûts, les dépenses liées à l'évacuation des prématurés nés hors de la ville de Ouagadougou. En effet, si ces dépenses peuvent être estimées

facilement, les frais occasionnés par les déplacements et le transport à l'intérieur de la ville ne peuvent être calculés du fait du caractère rétrospectif de l'étude. De plus, la proportion des enfants évacués est si faible et les frais d'évacuation si élevés que la prise en compte de ce facteur évacuation biaiserait certainement nos résultats. De la même façon, tous les prématurés décédés à l'admission ou en cours d'hospitalisation, tous ceux qui ont été transférés dans un autre service ou dont les parents ont signé une décharge pour partir, ont été exclus lors de l'évaluation des coûts de prise en charge. Par contre, pour apprécier les données purement épidémiologiques, ces cas ont été pris en compte. En outre, pour le calcul de la rentabilité de l'unité de néonatalogie quant à la prise en charge des prématurés, les enfants décédés après avoir bénéficié d'une prise en charge ont été décomptés. La rentabilité a été estimée en calculant le rapport du montant total investi pour les prématurés (ceux qui ont évolué favorablement et ceux qui sont décédés en cours d'hospitalisation), sur le nombre de cas ayant connu une évolution favorable. Les enfants qui ont été transférés tout comme ceux qui sont sortis contre avis médical ont été exclus de ce calcul, l'évolution finale de la prématurité n'étant pas connue chez eux.

La période de suivi des prématurés après leur sortie de l'hôpital n'a pas été prise en compte du fait des dossiers mal tenus. Les critères de sortie étaient la normalisation des réflexes archaïques (surtout le réflexe de succion), un bon tonus axial, un poids minimal de 2400g ou à défaut une croissance pondérale régulière, l'absence de toute autre pathologie.

Les biais que nous avons pu constater concernaient surtout le calcul des coûts des différentes rubriques. D'abord les prix considérés sont ceux des officines car la

plupart des prescriptions en néonatalogie étaient des spécialités qui ne sont donc pas vendues au dépôt de l'hôpital. Parfois sur les fiches de traitement étaient mentionnés des noms de spécialités alors que le générique du produit se trouve au dépôt. Dans l'impossibilité de savoir où les produits ont été achetés, nous avons préféré homogénéiser les coûts en ne considérant que le prix des spécialités. Par ailleurs certains produits n'existent plus sur le marché. Leur prix n'ayant pu être connu, nous les avons supprimés de notre liste. Ce dernier biais est cependant minimisé par le fait que les médicaments concernés ne sont pas nombreux (deux seulement).

Nous avons été obligé également d'estimer les quantités de produits utilisés afin de pouvoir en calculer le coût en fonction de la durée de séjour. Dès qu'un médicament était prescrit, même si son utilisation a été brève, nous avons quand même pris en compte le prix de l'unité entière, parce que nous avons estimé que ce qui en restait ne pouvait être remboursé.

G. Analyse des données

La saisie et l'analyse ont été effectuées sur le logiciel épi-info. Le test de Chi 2, le test de comparaison de 2 moyennes échantillonales, l'analyse des variances ont été utilisés pour les différentes comparaisons. Le seuil de signification était de 5%

VI/RESULTATS

Nous avons eu durant notre période d'étude 278 dossiers de prématurés représentant 17,67% de l'ensemble des hospitalisations ; parmi ces dossiers, 264 ont été retenus pour l'étude soit 94,96%.

L'analyse des données obtenues nous a permis d'aboutir aux résultats suivants.

A - Données socio-démographiques

Données relatives aux parents

1 - Profession des pères

La profession de 253 pères a pu être déterminée. Les salariés représentaient 47,43%, les cultivateurs 32,02%, les commerçants 18,18% et enfin les élèves et étudiants 2,37%.

2 - Profession des mères

La profession des mères a été identifiée 235 fois : les ménagères étaient au nombre de 210, soit 89,36%, les salariées 7,23%, les élèves et étudiantes 2,98% et les commerçantes 0,42

3 - Age maternel

La répartition des mères en classes d'âge est donné par le tableau suivant :

Tableau I : répartition des mères en classes d'âge

<i>classe âge maternel (en années)</i>	<i>nombre</i>	<i>pourcentage</i>	<i>Fréquence cumul</i>
<i>15-20</i>	50	29,76	29,76
<i>21-25</i>	44	26,19	55,95
<i>26-30</i>	55	32,74	88,69
<i>>30</i>	19	11,31	100
<i>Totaux</i>	168	100	

Les mères de 15 à 30 ans se partageaient le plus grand nombre de prématurés, totalisant 62,5% des cas.

L'âge maternel moyen était de 25,14 ans

4 - Résidence des parents :

Deux cent trente prématurés provenaient de la ville de Ouagadougou ou de sa banlieue et représentaient 87,79% des cas et 32 nouveau-nés étaient évacués de la province.

Données relatives aux prématurés

1-Age des prématurés

L'âge des prématurés a varié de 0 à 14 jours, soit la répartition suivante en classes d'âge représentée dans le tableau II :

Tableau II : répartition des 264 prématurés selon la tranche d'âge

<i>tranche d'âge (en jours)</i>	<i>nombre de prématurés</i>	<i>pourcentage</i>
<i>[0-2[</i>	244	92,42%
<i>[2-8[</i>	16	6,06%
<i>[8-14]</i>	4	1,5%
<i>total</i>	264	100%

La tranche d'âge de 0-2 jours était dominante, soit 92,42% des prématurés. L'âge moyen à l'admission était de 0,674 jours soit 16 heures après la naissance.

2-sexe des prématurés

L'échantillon était composé de 133 garçons et de 124 filles, soit respectivement 51,75% et 48,25%. Le sex ratio était de 1,07. Sept dossiers ne mentionnaient pas le sexe du prématuré.

3 - Répartition des prématurés selon l'âge gestationnel

La majorité des prématurés se trouvait dans la tranche de 28 à 32 semaines soit 64,78%. Le tableau ci-dessous résume les différents effectifs et proportions des prématurés dont l'âge a pu être déterminé. Ils étaient au nombre de 142.

Tableau III : Répartition par âge gestationnel

<i>Age gestationnel en SA</i>	<i>nombre</i>	<i>pourcentage</i>	<i>cumul</i>
< 28	20	14,08	14,08
28-32	92	64,78	78,86
33-36	30	21,12	100
<i>Totaux</i>	142	100	

4 - Répartition selon le poids de naissance

Le poids de naissance a été précisé 251 fois soit dans 95% des cas. Il allait de 780 à 3000g. Le tableau IV présente les poids de naissance des prématurés qui ont été regroupés en 5 classes de poids.

Tableau IV : Répartition des prématurés selon le poids de naissance :

<i>Classe de poids en g</i>	<i>Nombre de cas</i>	<i>Pourcentage</i>
<i>< ou =1000</i>	8	3,19
<i>1001 – 1500</i>	95	37,85
<i>1501 – 2000</i>	118	47,01
<i>2001 – 2500</i>	25	9,96
<i>>2500</i>	5	1,99
<i>Total</i>	251	100

La classe de poids de 1501 à 2000g compte le plus grand nombre de prématurés soit 47,01% des cas.

5 - Répartition des prématurés selon le score d'Apgar à la première et à la cinquième minute de vie

Le score d'Apgar a été effectivement coté et rapporté dans les dossiers à la 1^{ère} et à la 5^{ème} minute chez 192 prématurés. Le tableau V donne la répartition des prématurés selon le score d'Apgar à la première et cinquième minute.

Tableau V : Répartition selon le score d'Apgar à la première et à la cinquième minute de vie :

<i>Score d'Apgar</i>	<i>Nombre 1^{ère} min</i>	<i>Pourcentage 1^{ère} min</i>	<i>Nombre 5^{ème} min</i>	<i>Pourcentage 5^{ème} min</i>
<3	8	4,16%	6	3,12%
3 - 7	125	65,10%	62	32,29%
>7	59	30,72%	124	64,58%
<i>Totaux</i>	192	100	192	100

A la première minute, 69,26% des prématurés avaient un score d'Apgar inférieur à 7. Cette tendance s'est inversée à la cinquième minute avec 64,58% de score d'Apgar >7.

6 – Répartition des prématurés selon la présence ou non de pathologie associée

A l'entrée, 153 prématurés soit 58% des cas avaient une autre pathologie associée à la prématurité. La répartition de ces affections associées est donnée par le tableau VI.

Tableau VI: Répartition des prématurés par rapport aux pathologies associées

<i>Pathologies</i>	<i>nombre</i>	<i>pourcentage</i>	<i>cumul</i>
<i>Infection néonatale</i>	40	26,14	26,14
<i>Souffrance néonatale</i>	25	16,24	42,38
<i>Hypotrophie</i>	64	41,83	84,21
<i>Détresse respiratoire aiguë</i>	11	7,19	91,4
<i>Autres</i>	13	8,50	100
<i>Totaux</i>	153	100	

L'hypotrophie est l'anomalie la plus fréquemment associée à la prématurité avec 41,83% de l'ensemble des cas, suivie d'assez loin par les infections néonatales avec 26,14% des cas. Les 13 autres pathologies classées dans la rubrique « autres » se composaient comme suit : 3 cas d'hémorragie, 3 cas de maladie hémolytique néonatale, 2 cas d'anémie, 2 cas de malformation, un cas de méningite, d'occlusion intestinale aiguë, d'atrésie œsophagienne.

7 – Moyennes de durée de séjour des prématurés par rapport à l'âge gestationnel

Pour apprécier l'évolution de la durée moyenne de séjour en fonction de l'âge gestationnel nous avons testé les données affichées dans le tableau VII.

Tableau VII : Moyennes de durée de séjour des prématurés par rapport à l'âge gestationnel :

<i>Age gestationnel</i>	<i>Moyenne en jours</i>	<i>écart-type en jours</i>
<28 SA	12,4	15,48
28 – 32 SA	15,24	13,78
33 – 36 SA	12,73	11,74

La comparaison de ces moyennes montre que la différence entre les âges intermédiaires et les extrêmes est significative avec une valeur $p < 0,000001$. La durée du séjour hospitalier est plus longue pour les prématurés nés entre 28 - 32 SA.

8 – Moyennes de durée de séjour des prématurés par rapport au poids de naissance

De la même manière que pour l'âge gestationnel, nous avons testé les données du tableau VIII pour estimer l'évolution de la durée moyenne de séjour en fonction du poids de naissance.

**Tableau VIII : Moyennes de durée de séjour des prématurés
en fonction des classes de poids de naissance :**

<i>Classe de poids</i>	<i>Moyenne en jours</i>	<i>écart type en jours</i>
<i>]700 – 1000[</i>	8	12,51
<i>[1000 – 1500[</i>	13,29	15,32
<i>[1500 – 2000[</i>	13,30	12,43
<i>[2000 – 2500[</i>	11,68	10,41
<i>]2500 – 3000]</i>	3,4	3,51

P=0,4. Les prématurés de poids de naissance supérieur à 2500g ont la moyenne de durée de séjour la plus brève, suivis des prématurés pesant moins de 1000g .

9 - Moyennes de durée de séjour par rapport au score d’Apgar à la première et cinquième minute de vie :

Le tableau IX compare la durée moyenne de séjour des prématurés en fonction du score d’Apgar à la première et cinquième minute.

Tableau IX : Durée moyenne d'hospitalisation en fonction du score d'Apgar à la première et cinquième minute de vie

<i>Score d'Apgar à la 1^{ère} mn</i>	<i>Durée moyenne à la 1^{ère} mn (en jours)</i>	<i>Durée moyenne à la 5^{ème} mn(en jours)</i>
<3	5,87	7,33
3 – 7	12,86	13,06
>7	13,93	13,36

P=0,28 et 0,57 respectivement à la première et cinquième minute. Les prématurés ayant le plus mauvais score d'Apgar à la naissance ont la durée de séjour la plus brève.

10 – Moyennes de durée d'hospitalisation des prématurés en fonction de la résidence

Le séjour moyen à l'hôpital est plus élevé pour les prématurés évacués des provinces (23,47 jours) que pour ceux provenant de la ville de Ouagadougou (11,31 jours).

11 – Durée moyenne de séjour des prématurés en fonction de l'association ou non d'une pathologie

La durée moyenne de séjour était plus brève lorsque le prématuré était sain : 10,32 jours contre 14,63 jours. $p=0,0099$.

12 –Moyennes de durée d’hospitalisation en fonction de l’issue.

Les prématurés qui ont une évolution défavorable décèdent en moyenne dans les 96 heures après leur admission (4,18 jours d’hospitalisation en moyenne). Les survivants séjournent près de 4 fois plus longtemps que les décédés (15,79 jours).

$P=0,000000$

B - Coûts de prise en charge

Notre échantillon était composé d’une part de nouveau-nés sains dont le seul problème consistait en leur prématurité, et d’autre part de nouveau-nés qui en plus de la prématurité présentaient d’autres pathologies dont les plus fréquentes étaient l’infection néonatale (INN), la souffrance néonatale (SNN), l’hypotrophie, la détresse respiratoire aiguë (DRA). Des soins standards étaient institués chaque fois que le prématuré était sain. En cas d’anomalie associée, un traitement spécifique complétait ces soins. Le coût moyen du traitement standard était de 74525,23fcfa; Lorsqu’un traitement spécifique a été associé, il est revenu à 91013,144fcfa. L’évaluation a été effectuée sur 180 prématurés. Le tableau ci-dessous résume ces différentes moyennes.

Tableau X : Evaluation des coûts moyens en fonction de l'état de santé du prématuré

<i>Etat de santé des prématurés</i>	<i>Nombre de cas (pourcentage)</i>	<i>Coût moyen de l'hôtellerie (écart-type)</i>	<i>Coût moyen de la prise en charge (écart-type)</i>	<i>Total</i>
<i>Prématurés sains</i>	69 (38,33)	5373,91 (3954,96)	74525,23 (55664,44)	79899,14
<i>Prématurés malades</i>	111 (61,66%)	6636,04 (4048,84)	89156,32 (59484,68)	95792,36
<i>total</i>	180 (100%)	6152,22 (4047,81)	84692,78 (58448)	90845

La valeur de p est la même lorsqu'on teste les différences entre les coûts des prématurés sains et ceux des malades (p=0,000000)

Le coût moyen de la prise en charge globale par jour est de 5364,07FCFA.

1 -Evaluation des coûts moyens de prise en charge en fonction des pathologies associées

Les pathologies les plus fréquemment rencontrées étaient par ordre de fréquence décroissante, l'hypotrophie, l'infection néonatale (INN), la souffrance cérébrale néonatale (SNN), la détresse respiratoire aiguë (DRA).

Tableau XI : Evolution des coûts moyens de prise en charge en fonction des pathologies associées

<i>Pathologies associées</i>	<i>Coûts moyens de prise en charge</i>	<i>écart-type</i>
<i>Hypotrophie</i>	104928,6	63395,42
<i>INN</i>	92179,64	54356,51
<i>SNN</i>	45873,95	12838,30
<i>DRA</i>	125219,25	63264,43
<i>Autres</i>	67925,4	65069,54

P=0,000000

2 -Les différentes rubriques de coût des soins

Les frais d'hospitalisation représentaient 7,26% du coût moyen de la prise en charge, les frais de consommables médicaux 75,78%, les médicaments 15,39%. Le coût moyen de prise en charge est de 84692,78 avec des extrêmes allant de 17818 à 303611FCFA. Les dépenses totales cumulées durant les cinq années pour tous les prématurés qui ont évolué favorablement s'élevaient à 15244700FCFA soit en moyenne 3048940CFA par an. Le tableau XII affiche les différentes rubriques de coût des soins en fonction de l'état de santé des prématurés.

Tableau XII : Les rubriques de coût de soins en fonction de l'état de santé des prématurés.

<i>Etat de santé des prématurés</i>	<i>Coût moyen des consommables(écart-type)</i>	<i>Coût moyen des médicaments(écart-type)</i>	<i>Total(écart-type)</i>
<i>Sains</i>	57125,15 (47529,2)	11457,63 (6733,62)	68341,23 (50811,95)
<i>Malades</i>	68498,51 (49573,21)	14021,77 (8453,95)	82520,29 (54404,78)
<i>Total</i>	64177,22 (4047,81)	13038,73 (7918,82)	77153,99 (53369,28)

P=0,000000 indifféremment pour le test des écarts entre les coûts des consommables et des médicaments des prématurés sains et malades

3 -Evaluation du coût moyen en fonction du séjour

Le tableau XIII présente l'évolution du coût moyen de la prise en charge en fonction de la durée du séjour.

Tableau XIII : Evaluation du coût moyen en fonction de la durée d'hospitalisation :

<i>Classe de séjour (en jours)</i>	<i>Coût total moyen (écart type) en FCFA</i>
<i>0 – 10</i>	40488,15 (13116,74)
<i>11 – 20</i>	82918,21 (21779,5)
<i>21 – 30</i>	121856,32 (16937,81)
<i>31 - 69</i>	190220,58 (42006,4)

P=0,000000.

4 – Evaluation du coût moyen en fonction de l'âge gestationnel et de l'état de santé des prématurés

L'âge gestationnel est un facteur susceptible d'influencer les coûts de la prise en charge. Le tableau ci-dessous donne les valeurs des coûts moyens de prise en charge des prématurés, pris d'abord sans distinction de l'état de santé, puis séparément en fonction de l'association ou non d'une anomalie.

Tableau XIV : Evaluation du coût moyen en fonction de l'âge gestationnel et de l'état de santé des prématurés :

<i>Age gestationnel</i>	<i>Etat de santé</i>	<i>Coût moyen (écart-type)</i>
	Sains	118278(0)
<28 SA	Malades	138167 (66394,26)
	Total	134852,17 (59937,36)
	Sains	84048,6 (60513,3)
<i>[28 – 32 SA]</i>	Malades	116251,18 (58330,74)
	Total	103472,38(60829,43)
	Sains	61268,93 (44368,25)
<i>]32 – 37 SA[</i>	Malades	89598,15 (61516,62)
	Total	74421,78 (53941,08)

Les prématurés de moins de 28 SA présentent les coûts les plus élevés. Le test statistique réalisé pour juger la signification des différences entre les coûts des prématurés en fonction de l'âge gestationnel donne $p=0,000000$.

5 -Evaluation du coût moyen de prise en fonction du poids de naissance et de l'état de santé

De façon similaire à l'âge gestationnel, le tableau XV donne les différents coûts moyens de prise en charge en fonction du poids de naissance et en fonction de l'état de santé du prématuré.

Tableau XV : Evaluation du coût moyen de prise en charge en fonction du poids de naissance et de l'état de santé à la naissance

<i>Poids de naissance (en g)</i>	<i>Etat de santé (nombre de cas)</i>	<i>Coût moyen de prise en charge</i>
	Sains (1)	196573 (0)
<1000	Malades (1)	127093 (0)
	Total (2)	161833 (49129,78)
	Sains (16)	76700,06 (70722,29)
<i>[1000 – 1500]</i>	Malades (41)	100210,88 (65642,17)
	Total (57)	93611,35 (67313,63)
	Sains (41)	66465,27 (48902,6)
<i>]1500 – 2000]</i>	Malades (51)	91061,65 (57977,75)
	Total (92)	80100,22 (55219,81)
	Sains (9)	84639,33 (45243,51)
<i>]2000 – 2500]</i>	Malades (10)	67018,4 (34070,36)
	Total (19)	75365 (39646,84)
	Sains (1)	118278 (0)
>2500	Malades (3)	41134,33 (12669,22)
	Total (4)	60420,25 (39934,85)

Les prématurés de moins de 1000g sont les plus chers à prendre en charge.

P=0,000000.

6 - Evaluation du coût moyen de prise en charge en fonction du score d'Apgar.

Le tableau XVI présente l'évolution des coûts moyens de prise en charge selon que le prématuré a bénéficié d'une réanimation ou non dès la naissance et jusqu'à 5 mn après la naissance.

Tableau XVI : Evaluation du coût moyen de prise en charge en fonction du score d'Apgar à la première et à la cinquième minute de vie :

<i>Moment d'évaluation</i>	<i>Score d'Apgar</i>	<i>Coût moyen de prise en charge</i>
<i>1^{ère} minute</i>	<7	86619,84 (63314,85)
	>7	73709,37 (48269,78)
<i>5^{ème} minute</i>	<7	88414,07 (63780,34)
	>7	80689,53 (56662,78)

Les prématurés qui, jusqu'à la cinquième minute n'ont pas normalisé leur score d'Apgar affichent le coût de prise en charge le plus élevé. P= 0,000000 à la 1^{ère} et à la 5^{ème} minute de vie.

C - Evolution

1 - Répartition selon la durée d'hospitalisation :

La durée moyenne d'hospitalisation a été de 13,35 jours avec des extrêmes de 1 à 69 jours. Le tableau XVII a regroupé les prématurés en intervalles de durée d'hospitalisation.

Tableau XVII: Répartition selon la durée d'hospitalisation

<i>Intervalles de durée</i>	<i>de fréquence</i>	<i>pourcentage</i>	<i>cumul</i>
<i>0 - 10 jours</i>	155	59,16	59,16
<i>11-20 jours</i>	48	18,32	77,48
<i>21-30 jours</i>	26	9,92	87,4
<i>31-69 jours</i>	33	12,59	100
<i>Totaux</i>	262	100	

Cinquante neuf pour cent des prématurés admis dans le service ont totalisé au plus 10 jours d'hospitalisation.

2- Répartition des prématurés sains et des prématurés malades en fonction de l'évolution :

Ainsi que le montre le tableau XVIII, 63% des prématurés sains évoluent favorablement contre 72,5% chez les prématurés malades.

Tableau XVIII : Répartition des prématurés sains et des prématurés malades en fonction de l'évolution :

<i>Evolution</i>	<i>Prématurés sains</i>	<i>Prématurés malades</i>
<i>Favorable</i>	69 (63,3%)	111 (72,5%)
<i>Transfert</i>	7 (6,4%)	5 (3,3%)
<i>Décharge</i>	0	2 (1,3%)
<i>Décès</i>	33 (30,3%)	35 (22,9%)

Les tests statistiques comparant les taux de prématurés malades et sains ayant évolué favorablement et ceux décédés donnent respectivement $p=0,111$ et $p=0,178$.

3 - Distribution des prématurés selon le mode de sortie

Le tableau XIX donne la répartition des enfants en fonction du mode de sortie.

On enregistre en moyenne un taux de décès de 26%.

Tableau XIX : distribution des prématurés selon le mode de sortie

<i>mode de sortie</i>	<i>Nombre de cas</i>	<i>pourcentage</i>	<i>cumul</i>
<i>Evolution favorable</i>	179	67,8	67,8
<i>Décharge</i>	12	4,5	72,3
<i>Transfert</i>	2	0,8	73,1
<i>Décédés</i>	69	26,1	100
<i>totaux</i>	262	100	

D -La rentabilité (*Rapport coût de la prise en charge totale/cas d'évolution favorable*) :

Le calcul de la rentabilité pour l'ensemble des prématurés sans distinction de l'état de santé montre qu'un prématuré sauvé revient à 99279,24FCFA. Ce montant s'élève à 104639,86FCFA lorsque les prématurés associent d'autres pathologies et il chute à 90655,64FCFA lorsqu'ils sont sains.

VII/DISCUSSION

A - De la méthodologie

Le caractère rétrospectif de notre étude lui confère des limites : les informations recherchées sont souvent incomplètes, certaines variables sont irrégulièrement notifiées, obligeant parfois à faire des estimations, d'où des risques de biais.

Le choix de l'unité de néonatalogie du Centre Hospitalier National Yalgado Ouédraogo (CHN-YO) a été guidé par le fait qu'elle est l'un des deux centres existant dans la ville de Ouagadougou. A ce titre, et considérant l'objectif de l'étude qui est le coût de la prise en charge du prématuré, nous avons estimé qu'une variation significative ne pouvait exister sur les prix des produits du même centre urbain. Les besoins du prématuré étant connus et pratiquement standards, les protocoles de prise en charge varient peu et ne peuvent donc pas être à l'origine de grands écarts dans les coûts, pour une même ville. Par ailleurs, l'unité de néonatalogie du CHN-YO est le lieu d'exercice des auteurs de l'étude. Cependant, nos résultats ne sont pas généralisables à tout le Burkina-Faso.

Le diagnostic des maladies, basé essentiellement sur des arguments anamnestiques et cliniques, compte tenu des insuffisances du plateau technique au niveau du CHN-YO est souvent approximatif. Mais ce problème est commun à la majeure partie des pays en développement, confrontée aux manques de moyens techniques [3].

Les coûts indirects tels que les frais de transport occasionnés par l'hospitalisation de l'enfant et comprenant les coûts d'évacuation des provinces et les

dépenses liées aux déplacements à l'intérieur de la ville de Ouagadougou ont été volontairement occultés parce qu'ils étaient difficiles à établir dans certains cas (déplacements intra-urbains des accompagnants). Dans les situations où ils étaient estimables, ces frais concernaient une minorité de notre population (comme c'est le cas des évacuations : 12,21% de l'échantillon) et étaient si onéreux qu'ils risquaient de biaiser nos résultats. Par ailleurs, il nous était impossible d'évaluer le coût de l'allaitement qui est pourtant essentiel dans la prise en charge du nouveau-né et particulièrement du prématuré. Cela est dû au fait que les prématurés, même s'ils commencent parfois l'allaitement par le lait artificiel, sont essentiellement nourris au lait maternel; l'étude étant rétrospective, même lorsque les rations quotidiennes nous étaient connues, il nous a été impossible de savoir les durées de l'allaitement artificiel. En outre, les bons de commande des cartons de lait émis par le service pendant la période de l'étude n'ont pas toujours été honorés. Nous n'avons pas pu non plus savoir la solution de rechange appliquée en pareils cas. Ces lacunes de notre étude constituent des biais certains que nous n'avons pu éviter.

L'évolution de la prématurité a été appréciée juste le temps de l'hospitalisation. Le devenir ultérieur de ces enfants est demeuré inconnu, si bien que pour calculer la rentabilité de la prise en charge, nous avons dû considérer les taux de mortalité et de survie à la sortie de l'hôpital seulement ; l'idéal était que cet indice soit calculé à partir des taux de survie et de mortalité au bout d'une année de vie, critère de calcul de la mortalité infantile ou tout au moins jusqu'au 28^e jour de vie (mortalité néonatale). Cependant, l'intitulé de notre thème qui spécifie que le coût de la prise en

charge du prématuré est évalué dans l'unité de néonatalogie, nous justifie par rapport à ce biais.

Malgré ces limites, notre étude nous a permis d'avoir une idée sur le coût de la prise en charge du nouveau-né prématuré dans notre contexte de travail, et sur les principaux facteurs influençant ce coût.

B -Des données socio- démographiques

Les nouveau-nés avaient été admis pendant les 48 premières heures dans 244 cas sur 264 soit 92,42% des admissions, et 98,48% à la première semaine de vie. Bélem [3] a retrouvé 50,4% d'admission pendant les 24 premières heures, 92,2% à la 72è heure et 96,4% au 6è jour. Notre moyenne d'âge à l'admission était de 0,674 jours.

L'âge gestationnel prédominant était compris entre 28 et 32 semaines d'aménorrhée (SA) avec 64,78% des prématurés. Seulement 21,12% des enfants avaient 33 SA et plus. Pour Bélem, les enfants de 28 à 33 SA comptaient 63,08% [3], tandis que Yé et col. ont rapporté 60,92% [32]. En France, Benbassa et col. ont trouvé que 80% des prématurés ont un âge gestationnel de 33 semaines et plus [4]. Rogowski en Californie a trouvé 30,9% de prématurés avec moins de 28 SA et 33% entre 28 et 31 SA [24]. Les prévalences calculées en Afrique particulièrement au Burkina présentent des différences nettes avec les statistiques retrouvées en Occident. Cela s'explique par la différence de niveau de développement qui justifie qu'en France il n'y ait pas de très grands prématurés, les femmes en grossesse étant probablement mieux suivies. En Californie, du fait de la suffisance du plateau technique, ils vont jusqu'à prendre en charge les produits d'avortements tardifs (enfants de moins de 28 SA jusqu'à 23 SA).

Les garçons comptaient pour 52%. Bélem a trouvé également une supériorité numérique des garçons (61,7%) (3) et Yé et col., 51% [32]. En Californie Rogowski a

noté également une prédominance masculine 53,4% [24]. On n'y trouve pas d'explication évidente.

Quatre vingt seize pour cent de notre population a un poids de naissance compris entre 1001 et 2500g. Le taux est comparable à celui retrouvé par Yé et col. soit 97,9% [32]. En Californie, Rogowski a rapporté que 45,6% de son échantillon pesait moins de 1000g, 54,3% entre 1000 et 1500g[24].

Soixante cinq pour cent des prématurés (65,10%) ont à leur naissance un score d'Apgar entre 3 et 7 à la première minute. Ce taux a baissé à 32,29% à la cinquième minute tandis que le nombre de prématurés dont le score était supérieur à 7 s'élevait de 30,72 à 64,58%. La classe de score de 3 à 7 comme classe prédominante à la première minute est confirmée par Yé et col[32].

Le séjour moyen était de 12,794 jours, de loin plus bas que celui retrouvé par Rogowski [24] qui variait de 30,4jours pour les prématurés décédés à 57,1jours pour les survivants de la première hospitalisation. T Allen Merrit en Colombie a trouvé une durée moyenne de 42,5 jours plus ou moins 10,9 jours, durée qui a été réduite à 23,5 plus ou moins 8.5 jours par une expérience d'exeat précoce et de poursuite de la surveillance à domicile [16, 17, 9, 14]. Malgré tout, la durée de séjour moyen est très différente de celle que nous avons retrouvée. Cette différence s'explique par le fait que leurs échantillons étaient constitués de très grands prématurés allant jusqu'à 24 SA avec parfois 500g de poids de naissance [16 ; 24]. Besinger quant à lui a trouvé une durée de 86 jours pour des prématurés de moins de 1500 g [5] avec une nécessité de poursuite des soins à domicile pour 42% d'entre eux. Dans notre étude, 59,16% des prématurés sont sortis dans les 10 premiers jours et 12,59% ont séjourné pendant plus

d'un mois. Les prématurés qui ont évolué favorablement ont une moyenne de séjour de 15,79 jours.

Une relation significative a été trouvée entre la durée du séjour, l'âge gestationnel et le poids de naissance. Les prématurés de moins de 28 SA et ceux entre 33 et 37 SA et les enfants de moins de 1000 g et ceux ayant plus de 2500g de poids de naissance ont les durées d'hospitalisation les plus courtes.

Nous attribuons ces différences au fait que les grands prématurés avec un très faible poids de naissance meurent pour la plupart dans les 48 -72 premières heures. La durée moyenne de leur hospitalisation est donc courte (4,18 jours pour les décédés). Par ailleurs, les prématurés de 33 à 37 SA sont presque déjà matures et évoluent donc favorablement et plus rapidement que la classe intermédiaire (28 -32 SA et 1000 - 2500g de poids de naissance). Effectivement le taux de mortalité des prématurés de moins de 28 SA est de 65% contre 3,3% pour ceux entre 33 - 37 SA; 80% des prématurés de moins de 1000 g meurent contre 4% pour les prématurés qui ont un poids de naissance >2500g.

Une relation significative a également été retrouvée entre la provenance et la durée d'hospitalisation. Les prématurés évacués des provinces avaient un séjour deux fois plus long que ceux résidant dans la ville de Ouagadougou. Nos résultats ne nous ont pas permis d'expliquer rationnellement cette différence. Nous pensons cependant que le retard dans la prise en charge de ces prématurés évacués a pu aggraver leur tableau avant l'admission en néonatalogie. Cette situation aurait eu pour conséquence la prolongation du séjour en néonatalogie.

L'état de santé des prématurés à l'admission et leur évolution influencent la durée du séjour à l'hôpital. Le score d'Appgar et le sexe quant à eux n'influencent pas la durée d'hospitalisation.

Cinquante huit pour cent des prématurés avaient une pathologie associée. Les plus fréquemment rencontrées étaient l'hypotrophie, touchant 41,83% des prématurés, suivie par ordre de fréquence décroissante de l'infection néonatale (26,14%), la souffrance néonatale(16,24%), la détresse respiratoire aiguë avec seulement 7,19% des prématurés. Yé et col.[32] ont trouvé 26,49% de cas de pathologies associées avec comme principales affections par ordre de fréquence décroissante, la souffrance néonatale, l'infection néonatale, la détresse respiratoire et les malformations congénitales.

Bobossi-Sérengré et col. [6] à Bangui en RCA ont trouvé 39,2% d'infections néonatales, 30,3% de détresse respiratoire, 14% de souffrance cérébrale comme étiologies de décès des nouveau-nés à faible poids de naissance. Quant à Nzingoula et col. à Brazzaville [21], ils ont trouvé 69% de cas de pathologies associées dont les plus fréquentes étaient: la souffrance cérébrale, l'infection, la détresse respiratoire. Ces résultats, globalement concordants montrent bien qu'en Afrique les conditions sociales sont presque partout les mêmes.

Sur le plan étiologique, les grossesses multiples venaient en tête, pourvoyant 44.07% des prématurés. En deuxième position, nous avons la toxémie gravidique (22.88%) et les infections maternelles (16.95%). Les anomalies utéro-placentaires étaient rarement causes de prématurité. Nos chiffres diffèrent de ceux de Yé et col. qui ont rapporté 17.21% de gémellité et 4.6% d'hypertension artérielle [32]. Chiesa et col.

ont trouvé au Gabon comme nous 44.4% d'accouchements prématurés causés par les grossesses multiples[19]. La différence que présente nos résultats avec ceux de Yé et col. nous surprennent sans que nous ne puissions y trouver une explication, d'autant plus que les deux études ont été menées dans la même unité, mais à des périodes différentes. A notre avis le caractère rétrospectif des deux études y est pour beaucoup dans cette différence.

C - Coûts de prise en charge

1 -Les coûts moyens de la prise en charge

Le coût moyen de la prise en charge du nouveau-né prématuré est globalement de 84.692,78FCFA soit un coût quotidien de 5364,07FCFA. Ce coût est très nettement au-dessous de celui calculé par Besinger à Loyola University aux Etats Unis (275000 dollars US) [5]. Rogowski a trouvé quant à elle un coût moyen de 93800 dollars en Californie pour les enfants de moins de 1500g et 273900 dollars pour les enfants de moins de 750 g. Pour Jeffrey et col., ce coût moyen varie de 250654 dollars pour les enfants de moins de 500g à 74101 dollars pour ceux pesant entre 1000 et 1499g [14]. Des coûts proches sont retrouvés par « US Congress, office of technology Assessment » [29] soit 86284 dollars pour les enfants de 1000 à 1499g et 118418 dollars pour Jeffrey[14] avec un montant de dépense de 250654 dollars par prématuré ayant eu une évolution favorable. Le coût moyen des enfants décédés est de 10706 dollars[14]. Ces coûts très élevés sont à replacer néanmoins dans leur contexte économique de pays industrialisés, où les niveaux de vie sont très élevés et où de grands moyens onéreux ont dû être déployés.

A titre indicatif, Sarah a trouvé à San Francisco un coût moyen de 16.9 millions de dollars et 1.46 millions de dollars respectivement pour les prématurés vivants et ceux décédés après être nés entre 24 et 26 SA. Le coût par jour était identique pour chaque catégorie de nouveau-nés. La rentabilité était respectivement de 294749, 181062 et 166215 dollars à 24, 25 et 26 SA.

2 - Facteurs de variation du coût total direct

La durée d'hospitalisation a un impact évident sur le coût total de la prise en charge. Plus elle est longue, plus les frais de prise en charge sont élevés. Cette relation est jugée significative par les tests statistiques de chi carré: $p < 0,05$. Ainsi donc, tous les facteurs qui vont influencer la durée d'hospitalisation auront également une répercussion sur le coût.

Effectivement, les prématurés sains ont coûté moins cher que les malades (en moyenne 74525,23FCFA contre 89156,32FCFA). $P < 0,05$. Sous cette rubrique, les prématurés en détresse respiratoire aiguë ont eu le coût le plus élevé et ce parce qu'il s'agissait généralement de tableau d'urgence médicale nécessitant des drogues au coût parfois exorbitant : corticoïdes, diurétiques, divers solutés (bicarbonatés, glucosés hypertoniques avec électrolytes). Ce coût relativement élevé par rapport au pouvoir d'achat du Burkinabè moyen (cf rapport de l'INSD de 1996), est sous-estimé en réalité si l'on tient compte du fait que notre protocole thérapeutique comportait certainement des insuffisances. En effet, devant ces tableaux il était rarement administré des catécholamines (adrénaline) et le traitement n'est pas toujours étiologique puisqu'il n'y a pratiquement pas d'investigations paracliniques.

L'hypotrophie, sans être une pathologie grave en soi, a nécessité un long temps de prise en charge, ce qui explique qu'elle soit la deuxième pathologie associée la plus coûteuse.

L'âge gestationnel constitue un autre facteur de variation du coût; en effet, nous constatons que plus la gestation a été brève, plus le prématuré revient cher dans la

prise en charge. Ainsi, les coûts moyens varient ici de 134852,17FCFA à 74421,78FCFA respectivement pour les nouveau-nés de moins de 28 semaines d'aménorrhée et ceux de 32 à 36 semaines. Ces résultats sont en contradiction avec la durée d'hospitalisation des mêmes catégories de prématurés. Car les prématurés de moins de 28 semaines et ceux de 32 à 36 semaines ont presque la même durée d'hospitalisation, durée qui est plus brève que celle de la classe des prématurés de 28 à 32 semaines. Cela est dû au fait que pour le calcul du séjour tous les prématurés ont été inclus, contrairement à la méthode de calcul du coût de la prise en charge qui a exclu les enfants décédés.

Il en est de même du poids de naissance qui a une valeur inversement proportionnelle au coût de la prise en charge. A ce niveau, nous constatons que les soins sont plus coûteux pour les prématurés sains dans les classes de poids de moins de 1000g, 2000 à 2500g et plus de 2500g. Ces résultats se justifient par le fait que la taille de l'échantillon est très réduite pour les classes de poids de moins de 1000g et de plus de 2500g (respectivement 2 et 4) ; pour ce qui concerne la catégorie de 2000 à 2500g, le faible coût de traitement des prématurés malades s'explique par le fait que nous avons une moyenne, avec un écart type très grand, ce qui suppose une grande dispersion des différentes valeurs pouvant justifier finalement une moyenne basse, contrairement à la moyenne de coût de prise en charge des enfants sains, qui du fait même de l'homogénéité des tableaux, présentent donc des montants plus regroupés, exprimés par un écart type de valeur plus faible.

Les scores d'Apgar anormaux nécessitent une prise en charge plus onéreuse que les scores normaux.

3 - Commentaires généraux sur les coûts de la prématurité

La prématurité constitue toujours un problème chez nous tant sur le plan de sa fréquence élevée par rapport aux taux occidentaux, que par la prise en charge qui reste encore assez rudimentaire. Ce qui explique que les très grands prématurés survivent difficilement chez nous alors qu'en Europe, ils en sont à la redéfinition de la prématurité qui inclut désormais des enfants jusqu'à 24 SA avec des poids de naissance de moins de 500g parfois [14]. Cette insuffisance de la prise en charge explique également le coût relativement modéré de la prise en charge par rapport aux coûts occidentaux. Il faut relever que le niveau de vie général de la population a une grande incidence sur ce coût. Dans ce cadre, nous trouvons quand même nos résultats assez exorbitants vues les possibilités financières de la population. En effet, 44.5% de la population du Burkina vivent au-dessous du seuil absolu de pauvreté, 27.8% au-dessous du seuil extrême (rapport de l'INSD de 1996). Le revenu global moyen des ménages est de 532045fcfa par an et par ménage de 7.8 personnes. Par mois donc, ce ménage doit gérer un budget de 44337fcfa, dont 3151fcfa pour les frais de santé. Chaque individu a droit en moyenne à 404fcfa par mois pour résoudre ses problèmes de santé. Nous rappelons le coût moyen de la prise en charge des prématurés qui est de 84692,78FCFA soit 209,63 fois la somme prévue par personne et par mois, 26,88 fois le montant prévu par mois pour toute la famille, 16% du revenu total annuel de la famille. Ces coûts sont donc insupportables pour les familles de prématurés surtout qu'au Burkina, nous ne disposons d'aucun système de sécurité sociale pour supporter en partie ces charges.

Il est alors impératif de trouver des mécanismes pour réduire davantage ces coûts en ayant en vue le rapport coût /efficacité. Quelques axes de ce type d'étude pourraient s'orienter vers la prévention de la prématurité, car selon Rogowski, un gain de 250g de poids à la naissance permet d'économiser en moyenne 12000 à 16000 dollars dans les frais médicaux pour la première année. Un gain de 500g emmène des économies de 28000 dollars. Dans son étude, la prise en charge des prématurés de 750g à 999g avait un coût 2 fois plus élevées que celle des enfants de 1000 à 1200g (138500 dollars contre 75100 dollars) [24]

L'accouchement des femmes ayant une grossesse à haut risque dans un centre spécialisé de périnatalogie générerait également des économies substantielles car il a été vérifié que le transfert in utero constitue le moyen le plus simple et le moins onéreux pour réduire les dangers encourus par le couple mère-enfant [12]. Hadad reconfirme la nécessité de l'administration anténatale de corticostéroïdes qui réduisent l'incidence des détresses respiratoires, des lésions cérébrales et de la mortalité néonatale.

La rationalisation de l'utilisation des antibiotiques pourrait être également très intéressante dans le sens de la diminution du coût de la prise en charge, car dans notre étude, l'antibiothérapie était systématiquement administrée à tout nouvel entrant, et souvent maintenu jusqu'à la sortie. Les autres mesures telles que l'allaitement maternel, la ventilation conventionnelle en cas de détresse respiratoire, la sortie précoce des prématurés sains avec surveillance à titre externe selon des protocoles à définir sont autant de possibilités à explorer.

Enfin, nous tenons à relever encore que notre étude n'a pas pris en compte tous les coûts occasionnés par la prématurité. Il s'agit surtout des coûts indirects tels que les frais de déplacement pour se rendre à l'hôpital, la perte de temps de travail, le coût de la rééducation dans certains cas, de la perte de productivité future du prématuré chez qui ont persisté des séquelles graves, les infrastructures utilisées dans les services de néonatalogie, le personnel mis à contribution... En outre, le stress de la prise en charge du prématuré peut conduire à une explosion de la cellule familiale avec une modification profonde des priorités familiales [5].

4 - Du mode de sortie des prématurés.

Selon l'évolution, nous retrouvons un taux de décès de 26,1% et 179 prématurés sont sortis vivants (67,8%). Ce taux de mortalité est inférieur à celui retrouvé par Yé et col. à Ouagadougou (40,30% de décès). [32]. et par Bonkougou à Cotonou (37,62%); il est également inférieur à celui retrouvé par Chiesa à Libreville au Gabon (62,8%) [19] il est par contre supérieur au taux de Dehan et col. à Paris [10] et à celui retrouvé par Besinger à Chicago aux Etats -Unis (25%) [5] comme on s'y attend. La létalité selon l'âge gestationnel est de 65% pour les moins de 28 SA, 28,3% pour ceux entre 33 et 37 SA. Ces taux demeurent inférieurs à ceux trouvés par Yé et col. entre 1993 et 1997 dans la même unité de néonatalogie soit un taux de létalité de 44,89% pour moins de 32 SA contre 38,23 % après. Notre étude ayant été menée sur une période allant de 1996 à l'an 2000, nous concluons donc à une amélioration de l'évolution de la prématurité dans cette unité. Notre taux est par contre

superposable à celui rapporté par Benbassa en France (de 20 à 40% pour les prématurés de 27 à 32 SA+6 jours et < 5% à partir de 33 SA) [4]. Toujours en France, Gold et col. ont trouvé un taux de survie post-réanimation de 70 à 85% pour les prématurés de moins de 33SA et 30 à 60 % pour ceux de moins de 29 SA [13,30]. Nous ne nous sommes pas intéressés à cet aspect dans notre étude.

L'âge gestationnel très bas, le petit poids de naissance et le score d'Apgar <7 sont donc des facteurs de mauvais pronostic de la prématurité en même temps que des facteurs d'élévation du coût de la prise en charge.

Par rapport aux pathologies associées, la détresse respiratoire aiguë est la plus meurtrière (63.6% de décès contre respectivement 35% pour les infections néonatales, 24% pour la souffrance cérébrale néonatale). Elle est également la pathologie associée la plus coûteuse dans la prise en charge. L'hypotrophie quoique très fréquente, n'est responsable que de 1.6% de décès. Elle vient néanmoins en deuxième position dans les coûts.

VIII - CONCLUSION

Les coûts moyens de la prise en charge du nouveau-né prématuré sont assez élevés par rapport au pouvoir d'achat du Burkinabè moyen. Cependant, comparativement aux pays développés, ces coûts comptent parmi les plus bas car notre plateau technique est insuffisant et notre niveau de vie n'est pas élevé.

Les consommables médicaux coûtent entre 9775 et 255475fcfa soit une moyenne de 54053.28fcfa. Dans notre contexte, les examens paracliniques sont peu demandés. Ils occupent 0.14% du montant global investi en 5 ans pour les prématurés.

Les médicaments coûtent en moyenne 12337.51fcfa soit 17% de la moyenne totale.

Le poids de naissance conditionne énormément le coût de la prise en charge de même que la naissance en milieu périnatale spécialisé .

Ces coûts directs représentent seulement une partie des investissements occasionnés par la prématurité car il existe de nombreux autres coûts indirects tels que les déplacements des parents, la perte de la productivité future du prématuré, le salaire du personnel soignant et le coût des infrastructures de la néonatalogie.

Au vu de ces coûts, des difficultés de fonctionnement de notre néonatalogie et après analyse des performances de ce service qui, malgré tout sort des résultats non négligeables, il est légitime de se poser la question de savoir si pour les pays en développement, et particulièrement le Burkina, la néonatalogie est une médecine de luxe ou pas. Pour notre part, nous estimons qu'assurer le développement psychomoteur de 68% des prématurés admis dans le service à un prix de 99279,24FCFA, avec des extrêmes de 90655,64FCFA et de 104639,86FCFA est un

exploit qu'il faut perpétuer et améliorer. C'est pourquoi notre néonatalogie doit survivre par tous les moyens.

IX - SUGGESTION

À l'issue de cette étude, nous suggérons :

Aux agents de santé :

- D'être davantage vigilants lors des consultations prénatales et référer assez rapidement les grossesses à risques d'accouchement prématuré à un centre spécialisé pour la prise en charge des nouveau-nés.
- Prioriser la prévention autant que possible ou retarder l'accouchement le plus longtemps possible à but de réduire au maximum le degré de prématurité et de permettre au fœtus d'acquérir des grammes complémentaires.

Aux chercheurs

- Initier des études prospectives permettant d'appréhender le coût exact de la prise en charge du prématuré (coût direct et indirect) afin de l'optimiser par un bon rapport coût/efficacité.
- Explorer les possibilités de réduction de ces coûts par des essais de protocoles de prise en charge en externe après une brève hospitalisation.

Aux responsables politiques et administratifs

- Donner des moyens pour assurer un transport médicalisé des prématurés nés loin de tout centre périnatal spécialisé.
- Mettre à la disposition de toutes les maternités du matériel de réanimation néonatale.
- Rapprocher la néonatalogie du CHN-YO de la maternité ou à défaut mettre un pédiatre équipé à la disposition de la maternité pour les prises en charge de première heure avant le transfert en néonatalogie.

BIBLIOGRAPHIE

- 1- Agbere A. D., Balaka B., Bacta S., Douiti Y., Atakouma D.Y., Kessiè K., Assimadi K. : Mortalité néonatale dans le service de pédiatrie du Centre Hospitalier Régional de Sokodé (Togo) en 1984-1985 et 1994-1995. Médecine d'Afrique Noire, 1998 ; 45 (5) : 326-329.
- 2- Assimadi K., Zongo P., Granga D., Kessie K., Dgboe L. A., Hodonou K., Vovor M. : Morbidité et mortalité dans l'unité des prématurés du CHU de Lomé. Bilan d'un an d'activité de soins. Revue médicale de Côte d'Ivoire, 1985 ; 70 :31-41.
- 3- Belem T.B., Morbidité et mortalité néonatales dans l'unité de néonatalogie du CHN-YO Burkina-Faso. Thèse de Médecine ,Ouagadougou, 1994 ; N° 534 88P.
- 4- Benbassa A., Tournaire Michel, Nathan Guillaume, Prématurité. [http://WWW.gyneweb .fr/sources/gdpublic/ andem/chap 7.htm](http://WWW.gyneweb.fr/sources/gdpublic/andem/chap7.htm) 5P.
- 5- Bessinger R. : Impact réel de la prématurité. J. Gynecol obstet Biol Reprod, vol. 26 ; supplément N°2 ; 1997 : 10-15.
- 6- Bobossi-Screngbé G., Mbongo-Zindamoyen A. N., Diemer H., Nadji-Adim F., Siopathis R. M. : Les nouveau-nés de faible poids de naissance à l'unité de néonatalogie du complexe pédiatrique de Bangui (RCA) : devenir immédiat et pronostic. Médecine d'Afrique Noire, 2000 ; 47 (4) : 191-195.

- 7- Bonkougou P. : Elevage du prématuré en milieu tropical urbain (à propos de 101 cas colligés à l'unité de néonatalogie du CHN de Cotonou (Benin), Mémoire de DES pédiatrie, Cotonou. N° 393, 69P.
- 8- Camara de E. : Apport énergétique et protéique chez le nouveau-né prématuré. Journal de pédiatrie et puériculture, 1993 ; 1 : 24-28.
- 9- Cruz Hernan, Guzman Ney, Rosales Medardo, Bastidos Jaime, Garcia Jorge, Isla Hurtado Maria, E. Rojas, Joan E. Hodgman : Early Hospital discharge of preterm very low birth weight infants. Journal of Perinatology, Vol.17 ; N°1 ;1997 : 29-32.
- 10- Dehan M., Voyer M. : Devenir des nouveau-nés prétermes et/ou hypotrophes. In mise à jour de Gynécologie obstétrique, Diffusion Vigot, Paris, 1989 ; 425-469.
- 11-Fourn L., Aguessy B., Zohoun Th.: Efficacité de la réanimation à la naissance chez les jumeaux de faible poids à Cotonou. Médecine d'Afrique Noire, 1999 ; 46 (-) :315-318.
- 12-Haddad J. : Alternatives thérapeutiques en néonatalogie : pour une réduction du coût de la prématurité. Société libanaise de médecine périnatale.

- 13-Hervé F. : Prise en charge des prématurés. In Grossesse à haut risque et initiation à la recherche clinique, Diplôme Universitaire 2001-2002 , Faculté de Médecine Saint-Antoine Paris.
- 14- Jeffrey W. Stolz, Marie C. McCormick : Restricting access to neonatal intensive care : effect on Mortality and economic savings. Pediatrics vol. 101, N°3, March 1998; 344-348.
- 15- Kilpatrick Sarah J., Mureen A. Schlueter, Robert Piecuch, Carol H. Leonard, Marta Rogido, Augusto Sola. Outcome of infants born at 24-26 weeks' gestation : I Survival and cost. Obstetrics and gynecology, vol. 90, N°5, November 1997; 803-808.
- 16- Merrit T. Allen, Raddish M.: A review of guidelines for the discharge of premature infants : Opportunities for improving cost effectiveness. Journal of pernatology, vol. 18, N°6, part 2, 1998; 527-537.
- 17-Merrit T. A., Turner T., Hallman M., Vauchery, Wilson M. J.: Outcomes of surfactant-treated infants. in Robertson JB., Taeusch HW., editors, surfactant therapy for lung disease, New-York : Dekker, 1995; P.610-20.
- 18-Messer J. : Prématurité et hypotrophie à la naissance. Epidémiologie, causes et prévention. Revue du praticien, 1994; 44 : 679-682.

- 19-Chiesa Moutandou-Mbouboumba S., Mounanga M. : La prématurité au Gabon :
Problème médical et/ou de société ? Médecine d'Afrique Noire, 1999 ; 46 (10) :
435-441.
- 20-Mutombo T. : Mortalité néonatale dans un hôpital rural. Cas de l'hôpital protestant
de Dabou (Côte-d'Ivoire). Médecine d'Afrique Noire, 1993 ; (40) : 7.
- 21-Nzingoula S., Silou J., Senga P. : Problèmes posés par l'insuffisance de poids à la
naissance dans le service de prématurés de l'hôpital général de Brazzaville.
Médecine d'Afrique Noire, 1986 ; 33 (10) : 679-687.
- 22-Oriot D. Le Prématuré [http : // WWW. Med. Unvi-Rennes 1. Fr/etud/ pédiatrie /
prematuration. Htm#6.](http://WWW.Med.Univ-Rennes1.fr/etud/pediatrie/premature.htm#6)
- 23- Putet G. : L'alimentation du prématuré. In : Salle B.L. ; Putet (eds) alimentation
du prématuré et du nouveau-né à terme dans les trois premiers mois de vie. Progrès
en pédiatrie, 13, Paris : Doin, 1996 ; 209-21.
- 24-Rogowski J. : Cost-effectiveness of care for very low birth weight infants.
Pédiatrie vol. 102 N°1 ; July 1998 ; 35-43.

- 25-Salle B. L., Lapillonne A., Picaud J.C. : Alimentation du prématuré. La revue du praticien 1997 ; 47, 8 :822-826.
- 26-Sanou I., Traoré A., Kam K. L., Yé D., Kouéta F., Dao L., Zéba B., Sawadogo S.A. : Morbidité et mortalité néonatales au CHN-YO de Ouagadougou (Burkina-Faso) de 1993-1997. Burkina médical, 1998 ; vol 2, N°1 : 18-22
- 27- Skuse D.: Behavioural sciences unit. Institute of Child Health, London wc 1N 1EH et K. The Lancet, 31-7, 1999; vol. 354 P.354-355.
- 28-Tietche Koki N'dombo P., Kago I. : Facteurs de mortalité des nouveau-nés de petit poids de naissance à l'hôpital central de Yaoundé. Pédiatrie en Afrique, 1992 ; 7 : 5-9.
- 29-US Congress, Office of Technology Assessment. Neonatal Intensive Care for low birth weight infants. Costs and effectiveness. (Health technology case study 30) ; OTA-HCS-38. Washington, DC :US Congress, office of Technology Assessment, December 1987.
- 30-Uzan S., Bréart G., Berkane N. : Grossesse à haut risque et initiation à la recherche clinique. in Grossesse à haut risque et initiation à la recherche clinique, Diplôme Universitaire 2001-2002, Faculté de Médecine Saint-Antoine Paris.

31-Vermeil G., Dartois A.M., Fraysseix M. : Alimentation de l'enfant de la naissance à trois ans. Paris Doin, Nouvelle édition 1996, 176P.

32-Yé D., Kam K. L, Sanou I., Traoré A., Dao L, Kouéta F., Zéba B., Zoungrana A., Sawadogo S. A. : Etude épidémiologique et évolutive de la prématurité dans l'unité de néonatalogie du CHN-YO de Ouagadougou (Burkina-Faso). Annales de Pédiatrie, 1999 ; 643-648.

33-Yé D., Kam K. L., Sanou I., Ouédraogo P., Sawadogo A. : Alimentation du prématuré : l'expérience de l'unité de néonatalogie du CHN-YO.

34-Zupan V. : prématurité et hypotrophie à la naissance : épidémiologie, causes et prévention. Revue du praticien, 1997 ; 47 : 675-678.

ANNEXE III:

COEFFICIENT DE RISQUE D'ACCOUCHEMENT PREMATURE

	2 enfants ou plus sans aide familiale, conditions socio-économiques médiocres	Un curetage, court intervalle après grossesse précédente (un an entre accouchement et fécondation).	Travail extérieur	Fatigue inhabituelle, prise de poids excessive
2	Grossesse illégitime non hospitalisée en maison maternelle. Moins de 20 ans, plus de 40 ans.	Deux curetages	Plus de trois étages sans ascenseurs ; plus de 10 cigarettes par jour.	Moins de 5 Kg de prise de poids, albuminurie, TA : Maxima >13 Minima >8
3	Mauvaises conditions socio-économiques, moins de 1,5m, moins de 45Kg	Trois curetages ou plus, utérus cylindrique	Long trajet quotidien, efforts inhabituels ou fatigants, grands voyages	Chute de poids le mois précédent ; tête trop bas située pour un foetus loins du terme ; segment inférieur déjà formé à une date éloignée du terme ; siège à plus

				de 7 mois.
4	Moins de 18 ans	Malformation utérine, un avortement tardif, un accouchement prématuré		Pyélonéphrite, métrorragies du deuxième trimestre, col court, col perméable, utérus contractile.
5				Grossesse gémellaire, placenta praevia, hydramnios.

ANNEXE II :

Liste des médicaments prescrits pendant la période d'étude et leur prix en officine

Médicaments	Prix unitaire en FCFA
Amoxicilline 125mg	955
Ampicilline 125mg	838
Argyrol collyre	1122
Aspégic injectable 500mg	3366
Aspirine comprimé 500mg	150
Biocidan collyre	1395
Calcium injectable	3852
Cébémoxine collyre	1524
Cébémoxine pommade	980
Célestène goutte	3710
Clamoxyl 125mg	1122
Clavulin 125mg	3925
Chloramphénicol collyre	275
Chloramphénicol pommade	600
Dafalgan injectable	5537
Débridat suspension	2764
Dicynone	1604
Efferalgan 125mg sirop	1165
Eosine	822

Ery 125mg	2505
Floxapen 125mg	4301
Fucithalmic gel	2562
Gardénal 10mg	1496
Gentalline injectable	610
Hydrosol polyvitaminé goutte	1348
Mycostatine	2110
Mitosyl	1638
Nebeine 25mg	5276
Nivaquine 25mg sirop	1799
Oracéfal sirop 125mg	2519
Potassium injectable	2562
Prorhinel	1288
Rifampicine collyre	2319
Rifampicine pommade	1754
Rocéphine injectable 250 mg	3912
Sérum glucosé hypertonique 10% 250ml	668
Sodium injectable	115
Soframycine gouttes nasales	1548
Solumédrol 20mg	1120
Totapen injectable 125mg	838
Valium injectable 10 mg	1374
Vitamine K1 goutte	1670

ANNEXE I :

FICHE DE COLLECTE DE DONNEES

N° de la fiche.....

Date d'entrée...../...../...../Date de sortie...../...../...../

Durée de séjour en jours...../

1. Identification du prématuré

a) Age (en jours).....

b) Sexe : M F

c) Profession du père.....

d) Profession de la mère.....

e) Age de la mère.....

f) Résidence des parents : Ouagadougou Hors de Ouagadougou

g) Age gestationnel : <28 SA 28 – 32 SA 33 – 36 SA + 6 jours

h) Poids de naissance en g : <1000 [2000 – 2500[

[1000-1500[>2500

[1500-2000[

i) Score d'Apgar à la 1ère mn : < 3 3 – 7 >7

j) Score d'Apgar à la 5ème mn : <3 3 – 7 >7

2. Existe-t-il une affection associée ? Oui Non

Si oui, laquelle ?.....

3. Etiologie de la prématurité

Grossesse multiple

Anomalie utéro-placentaire (béance cervico-isthmique, malformation utérine,
insuffisance placentaire, placenta praevia, hydramnios)

Toxémie gravidique ou HTA mal contrôlée

Infection génito-urinaire ou maladie générale

4. Evacuation de la mère :

Evacuation : Oui Non

Si oui, formation sanitaire d'origine :

Province d'origine : ;

5. Evolution du Prématuré

Favorable

Décharge

Transfert

Décès

6. Consommables médicaux

Nom du produit	Prix unitaire	Quantité	Prix total

7. Examens demandés :

Numéro	Type d'examen	Lieu de réalisation	Tarif

8. Médicaments prescrits

Médicament	Dosage	Prix unitaire	Quantité	Prix total

ANNEXE IV

Détermination de l'âge gestationnel (d'après Finnström)

Critère cliniques	1	2	3	4
Transparence cutanée	Nombreuses veines, ramifications et veinules facilement identifiables	Veines et ramifications identifiables, de veinules	et pas clairement l'abdomen	Quelques gros vaisseaux reconnus sur l'abdomen
Cartilage du pavillon de l'oreille	Non palpable dans l'antitragus	Palpable dans l'antitragus	dans l'anthélix	Présent dans l'hélix
Plis plantaires	Pas de plis plantaires	plis	Seulement transverses antérieurs	plis sur les 2/3 antérieurs
Tissu de la glande mammaire (diamètre)	<5mm	5 - 10mm	>10mm	Toute la plante recouverte de plis, y compris le talon.
Développement de mamelon	Mamelon à peine identifiable, pas d'aréole	Mamelon identifiable, présence l'aréole, proéminent	bien de non cutané	Mamelon bien reconnaissable, bord de l'aréole au-dessus du niveau cutané
Ongles	Ongles n'atteignant pas encore l'extrémité des doigts	Ongles atteints l'extrémité des doigts	ayant des	Ongles atteignant ou dépassant l'extrémité des doigts. Bords de l'ongle nettement formés
Cheveux	Drus, laineux, duveteux ; cheveux indissociables	Vigoureux, soyeux, dissociables		

Annexe IV (suite)

CALCUL DE L'AGE GESTATIONNEL (d'après Finnström)

Total des points (7 critères)	Durée de la grossesse	
	Jours	Semaines/jours
7	191	27+2
8	198	28+2
9	204	29+1
10	211	30+1
11	217	31
12	224	32
13	230	32+6
14	237	33+6
15	243	34+5
16	250	35+5
17	256	36+4
18	263	37+4
19	269	38+4
20	276	39+3
21	282	40+2
22	289	41+2
23	195	42+1

Vu et autorisé à imprimer

Président du Jury : Professeur Agrégé Jean LANKOANDE



Directeur de thèse : Professeur Agrégé Ludovic KAM



Docteur Ludovic KAM
Professeur Agrégé de Pédiatrie
Tél. (D.)
Ser.
Cel.

TITRE : Coût de la prise en charge du nouveau-né prématuré dans l'unité de néonatalogie du Centre Hospitalier National Yalgado Ouédraogo.

RESUME

Dans le but d'étudier le coût financier de la prise en charge du nouveau-né prématuré dans l'unité de néonatalogie du Centre Hospitalier National Yalgado Ouédraogo, une étude rétrospective a été menée. Elle s'est étendue sur cinq ans (du 1^{er} Janvier 1996 au 31 décembre 2000).

Elle a concerné 264 prématurés au total. Dans cet ensemble, l'âge gestationnel de 142 prématurés a pu être déterminé et leur répartition se présente ainsi qu'il suit :

- moins de 28 semaines d'aménorrhée : 20
- de 28 à 32 semaines d'aménorrhée : 92
- de 33 à 36 semaines d'aménorrhée : 30.

Le coût moyen de la prise en charge du nouveau-né prématuré était de 84.692,78FCFA dont 75,78% pour les consommables médicaux, 15,39% pour les médicaments et 7,26% pour l'hôtellerie. Un certain nombre de facteurs ont influencé ce coût. Ce sont : l'âge gestationnel, le poids de naissance, le score d'Apgar et l'état de santé du nouveau-né à l'admission.

Ainsi les prématurés sains ont eu un coût moyen de prise en charge de 74525,23FCFA moins élevé donc que celui des prématurés malades qui était de 89156,32FCFA.

Pour ce qui est du poids de naissance, les coûts moyens étaient de 1161833FCFA pour les bébés de moins de 1000g, 93611,35FCFA pour ceux ayant un poids de naissance compris entre 1000 et 1500g, 80100,22 pour ceux de poids de naissance entre 1500 et 2000g, 73365FCFA pour les prématurés de 2000 à 2500g et enfin 60420, 25 pour les enfants de plus de 2500g.

Les coûts ont progressivement décrû de 134852,17FCFA, 103472,38FCFA à 74421,78FCFA pour les prématurés de moins de 28, de 28 à 32 et 33 à 36 semaines d'aménorrhée.

A la première minute de vie les coûts moyens étaient de 86619,84FCFA et 73709,37FCFA respectivement pour les scores d'Apgar inférieur et supérieur à 7.

Soixante huit pour cent des prématurés ont eu une évolution favorable après en moyenne 16 jours de prise en charge et 26% sont décédés généralement au bout de 4 jours de traitement.

MOTS CLES : Coût, prise en charge, prématurés

Auteur : Eric Nagaonlé SOME/ UFR des sciences de la santé

10 BP 250 Ouagadougou 10/ Burkina-Faso