

RÉPUBLIQUE DU MALI
UN PEUPLE-UN BUT-UNE FOI

Ecole Nationale de Medecine et de Pharmacie du Mali

ANNEE 1987 - 1988

No

LES NOUVEAU-NÉS DE PETITS POIDS
DE NAISSANCE DEVENIR IMMEDIAT

THESE

Présentée et soutenue publiquement devant
l'Ecole Nationale de Medecine et de Pharmacie du Mali
le 1988

PAR

HALIMA DAO

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MEDECINE
(DIPLOME D'ÉTAT)

EXAMINATEURS

PRESIDENT

Professeur Assi Adou Jérôme

Docteur Keita Mamadou Marouf

MEMBRES

Docteur Fabre Pascal

Docteur Samaké Massaoulé

ECOLE NATIONALE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE DU MALI

ANNEE UNIVERSITAIRE 1987 - 1988

Professeur Aliou BA	Directeur Général
Professeur Bocar SALL	Directeur Général Adjoint
Docteur Hubert BALIQUE	Conseiller Technique
Monsieur Demba DOUCOURE	Secrétaire Général
Monsieur Philippe SAYE	Econome

D.E.R. DE CHIRURGIE ET SPECIALITES CHIRURGICALES

1 - PROFESSEURS AGREGES :

Professeur Mamadou Lamine TRAORE	Chef de D.E.R. Chirurgie Générale Médecine Légale
Professeur Aliou BA	Ophtalmologie
Professeur Bocar SALL	Orthopédie - Traumatologie Secourisme
Professeur Mamadou DEMBELE	Chirurgie Générale
Professeur Abdel Karim KOUMARE	Chirurgie Générale-Antomie
Professeur Sambou SOUMARE	Chirurgie Générale

2 - ASSISTANTS - CHEFS DE CLINIQUE

Docteur Bénitiéni FOFANA	Gynécologie - Obstétrique
Docteur Mme SY Aïda SOW	Gynécologie - Obstétrique
Docteur Abdou Alassane TOURE	Orthopédie-Traumatologie
Docteur Kalilou OUATTARA	Urologie
Docteur Amadou Ingré DOLO	Gynécologie - Obstétrique
Docteur Mamadou Lamine DIOMBANA	Odonto-Stomatologie
Docteur Djibril SANGARE	Chirurgie Générale-Soins Infirmiers
Docteur Salif DIAKITE	Gynécologie - Obstétrique
Docteur Massaoulé SAMAKE	Gynécologie - Obstétrique
Docteur STEINER	Gynécologie - Obstétrique

3 - ASSISTANTS

Docteur Abdoul Kader TRAORE dit DIOP	Chirurgie Générale
Docteur Lassana KOÏTA	Chirurgie Générale
Docteur Sékou SIDIBE	Orthopédie-Traumatologie

4 - CHARGES DE COURS

Docteur Gérard TRUSCHEL	Chirurgie
Mme COUMARE Fanta COULIBALY	T.P. Soins Infirmiers

D.E.R. DE MEDECINE ET SPECIALITES MEDICALES :

1 - PROFESSEURS AGREGES :

Professeur Souleymane SANGARE	Chef de D'E.R. Pneumo- Phtisiologie
Professeur Abdoulaye Ag RHALY	Médecine Interne
Professeur Aly GUINDO	Gastro-Entérologie
Professeur Mamadou Kouréissi TOURE	Cardiologie
Professeur Mahamane MAÏGA	Néphrologie
Professeur Ali Nouhoum DIALLO	Médecine Interne
Professeur Baba KOUMARE	Psychiatrie

2 - ASSISTANTS-CHEFS DE CLINIQUE :

Docteur Balla COULIBALY	Pédiatrie
Docteur Issa TRAORE	Radiologie
Docteur Sidi Yaya TOURE	Réanimation
Docteur Mamadou Marouf KEÏTA	Pédiatrie
Docteur Toumani SIDIBE	Pédiatrie
Docteur Moussa TRAORE	Neurologie
Docteur Eric PICHARD	Médecine Interne
Docteur Boubacar DIALLO	Cardiologie

3 - ASSISTANTS :

Docteur Moussa MAÏGA	Gastro-Entérologie
Docteur Bah KEÏTA	Pneumo-Phtisiologie

Docteur Hamar Alassane TRAORE
Docteur Kader TRAORE

Médecine Interne
Médecine Interne

4 - CHARGES DE COURS :

Docteur Jean Pierre COUDRAY
Docteur Gérard GROSSETETE
Docteur Pierre LEROY
Monsieur Fernand KANOUTE

Psychiatrie
Dermatologie - Léprologie
Anesthésie-Réanimation
Psychologie Médicale

D.E.R. DE SCIENCES FONDAMENTALES :

1 - PROFESSEURS AGREGES :

Professeur Bréhima KOUMARE
Professeur Siné BAYO

Chef de D.E.R. Microbiologie
Anatomie Pathologie-Histo-
Embryologie

2 - ASSISTANTS-CHEFS DE CLINIQUE :

Docteur Ogobara DOUMBO
Docteur Yéya MAIGA
Docteur Abderhamane Sideye MAIGA

Parasitologie
Immunologie
Parasitologie

3 - MAITRES-ASSISTANTS :

Docteur Gaoussou KANOUTE
Docteur Hama CISSE
Docteur Amadou TOURE

Chimie Analytique
Chimie Générale
Histo-Embryologie

4 - A S S I S T A N T S :

Docteur Flabou BOUGODOGO

T.P. Microbiologie

5 - CHARGES DE COURS :

- DOCTEURS D'ETAT :

Monsieur Yeya Tiémoko TOURE
Monsieur Amadou DIALLO

Biologie
Zoologie-Génétique

Docteur Alou KEITA
Docteur Mme CISSE Aminata GAKOU

Pharmacie Galénique
Pharmacie Galénique

D.E.R. DE SANTE PUBLIQUE :

1 - PROFESSEURS AGREGES :

Professeur Sidi Yaya SIMAGA - Chef de D.E.R. - Santé Publique

2 - ASSISTANTS-CHEFS DE CLINIQUE :

Docteur Sory Ibrahim KABA	Epidémiologie
Docteur Sanoussi KONATE	Santé Publique
Docteur Moussa MAIGA	Santé Publique
Docteur Georges SOULA	Santé publique

3 - ASSISTANTS :

Docteur Pascal FABRE	Santé Publique
----------------------	----------------

4 - CHARGES DE COURS :

Monsieur Cheick Tidiani TANDIA (Ingénieur Sanitaire)	Hygiène du Milieu
Mme MAIGA Fatoumata SOKONA (Ingénieur Sanitaire)	Hygiène du Milieu

PROFESSEURS MISSIONNAIRES :

Professeur Oumar SYLLA	Pharmacie Chimique
Professeur Humbert GIONO-BARBER	Pharmacodynamie
Professeur François MIRANDA	Biochimie
Professeur Alain GERAULT	Biochimie
Professeur Pierre Jean REYNIER	Pharmacie Galénique
Professeur GENIAUX	C.E.S. Dermatologie
Professeur LAGOUTTE	C.E.S. Ophtalmologie
Professeur Philippe VERIN	C.E.S. Ophtalmologie
Professeur Jean Pierre BISSET	Biophysique
Professeur Mme Paulette GIONO-BARBER	Anatomie-Physiologie H maines

Docteur Guy BECHIS
Docteur Marie Hélène ROCHAT
Docteur François ROUX
Docteur Alain LAURENS
Monsieur El Hadj Makhtar WADE

Biochimie
Pharmacie Galénique
Biophysique
Pharmacie Chimique
Bibliographie

QU'IL ME SOIT PERMIS DE DEDIER CE TRAVAIL:

ooooo000ooooo

A MON PERE: Zana Ousmane DAO

Tu as toujours été là pour moi

Tu t'es toujours sacrifié pour moi

Tu m'as toujours motivée à me surpasser, à être digne

Tu te rappelles quand tu m'écrivais:

" La chance ne nous couronne que lorsque nous lui avons
bâti son trône par un travail assidu"

Sâches que j'ai commencé ce travail,

J'ai commencé à bâtir ce trône,

Pour toi, PAPA...

A MA MERE: Rokiatou COULIBALY plus Hawa SANOGO

Pour moi, vous ne faites qu'une.

Il est vrai que vous avez la même philosophie de la
vie, la même douceur, la même honnêteté, la même bonté de
coeur et que je vous aime d'un amour aussi fort.

On dit que le bonheur est comme un son dans les mon-
tagnes: il revient sept fois plus fort à celui qui l'envoie.
Merci d'avoir pratiqué cela et de me l'avoir enseigné.

A MA GRANDE SOEUR: Anna

"Stuck on you"

A MES PETITS FRERES ET SOEURS: Mohamed, Faty, Moussa, Aïcha,
Myriam

Puisse ce travail vous servir d'exemple

" Le travail d'abord, la chance ensuite"

A LA MEMOIRE DE MON GRAND-PERE: Docteur Bouacar Kalagna SANOGO

J'aurais tant aimé que tu sois là, pour la relève...

Paix à ton âme.

A LA MEMOIRE DE MES GRAND-MERES: Halima KONATE, Rokiatou
TRAORE dite Ba, Aïcha TRAORE

Paix à leur âme.

ooooo000ooooo

MES REMERCIEMENTS VONT A:

- La famille SOUMARE Moustaphe: qu'elle trouve là toute ma gratitude.
- Tous mes oncles, mes tantes, mes cousins et cousines qui m'ont toujours soutenue en me donnant à la fois leur temps et leur affection.
- Tous mes amis et ceux qui me sont chers:
"Heureux celui qui avait pu seulement rencontrer l'ombre d'un ami" (MONTAIGNE).
- Tous mes camarades de promotion: pour que ça dure toute la vie.
- Tout le personnel de la pédiatrie, de la gynécologie, de l'Hôpital Gabriel TOURE, ainsi qu'à toutes les personnes qui ont bien voulu m'ouvrir les portes de leur service pour mon stage pratique.
- Boubacar DIALLO et Yaya DIARRA de la Radio Télévision du Mali (R.T.M.).
- DIALLO du Ministère de l'Education Nationale
- DIALLO de l'I.P.N.
- Monsieur Massa TRAORE, pour son aide.
- Professeur Aliou BAH, Directeur Général de l'Ecole Nationale de Médecine et de Pharmacie (E.N.M.P.).
- Tout le personnel de l'E.N.M.P.
- Tout le corps professoral de l'E.N.M.P.

/-)u Docteur Bocar TOURE

Directeur de la Direction Nationale de la Planification Sanitaire.

Pour l'aide qu'il a bien voulu m'apporter. Qu'il reçoive là mes sincères remerciements.

ooooo000ooooo

/-) notre Maître et Président de thèse
Professeur ASSI ADOU Jérôme
Professeur de Pédiatrie à l'Université d'Abidjan

Monsieur le Président:

Vous nous avez fait le plus grand honneur d'avoir accepté de venir d'Abidjan malgré vos multiples et hautes occupations pour présider cette thèse.

Professeur de pédiatrie, vous vous êtes dépensé tant pour la pédiatrie dans votre pays que pour la pédiatrie en Afrique; vous avez formé de nombreux pédiatres ivoiriens et étrangers, créé et dirigé de nombreuses organisations notamment l'U.N.A.P.S.A. (Union of National Association in Pediatric Society of Africa), et l'A.P.A.N.F. (Association des Pédiatres d'Afrique Noire Francophone).

Expert auprès de l'O.M.S., vous êtes aussi l'un des fondateurs et animateurs de la Revue Médicale de Côte d'Ivoire et de la société médicale de Côte d'Ivoire.

Monsieur le Président, notre reconnaissance n'a d'égal que notre respectueuse et profonde admiration.

Veillez accepter nos vifs remerciements et notre profonde gratitude.

ooooo000ooooo

/-) u Docteur Massaoulé SAMAKE
Gynécologue Obstétricien à l'Hôpital Gabriel TOURE

Votre compétence, votre permanente disponibilité d'accueil, votre courage et votre sens de l'humour font de vous un homme inoubliable.

La spontanéité avec laquelle vous avez accepté d'être parmi mes juges me comble et m'honore.

Trouvez ici, l'expression de ma profonde gratitude.

ooooo000ooooo

/-) u Docteur Pascal FABRE

Professeur de santé publique à l'E.N.M.P.

Plus que membre du jury, vous avez été un conseiller dans l'élaboration de ce travail.

Votre gentillesse, votre disponibilité permanente, vos qualités de scientifique et surtout votre esprit de collaboration font de vous un Maître admirable.

J'ai toujours trouvé auprès de vous l'aide nécessaire pour mener à bien ce travail.

En acceptant de me juger, vous me donnez l'occasion une fois de plus de vous témoigner ma profonde gratitude.

ooooo000ooooo

/-) mon Maître et Directeur de Thèse:

Docteur Mamadou Marouf KEITA

Chef du service de pédiatrie de l'Hôpital Gabriel
TOURE

Professeur de pédiatrie à l'E.N.M.P.

Vous m'avez inspiré ce sujet de thèse et malgré vos multiples occupations, vous avez bien voulu diriger les travaux de cette thèse avec autant de disponibilité que de rigueur qui encadraient si bien mon "inexpérience d'étudiante". Sachez que j'ai hautement apprécié l'honneur que vous m'avez ainsi fait.

Vous vous distinguez par votre simplicité, votre amabilité, votre souci constant d'aller de l'avant, votre sérieux dans le travail.

Ne mettant aucune barrière entre vos travailleurs et vous, vous restez pour nous, une source inépuisable de connaissance.

Trouvez ici l'expression de mon profond attachement, de mon respect et de ma profonde gratitude.

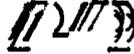
ooooo000ooooo

" Des hommes qui s'occuperaient de rendre la santé à d'autres hommes par les seuls principes d'humanité et de bienfaisance seraient fort au-dessus de tous les grands de la Terre; ils tiendraient de la divinité.

Conserver et réparer est presque aussi beau que faire...

(VOLTAIRE)

ooooo000ooooo


A B L E **DES** 
A T I E R E S

I - INTRODUCTION.....	p. 1
II - PRESENTATION DE LA SITUATION A BAMAKO.....	p. 4
1°) Description physique.....	p. 5
2°) Démographie.....	p. 5
3°) Activités socio-économiques.....	p. 5
4°) Organisation du système sanitaire.....	p. 6
III - DEFINITION DE CERTAINS CONCEPTS.....	p. 7
IV - RAPPELS SUR LA CROISSANCE ET LE DEVELOPPEMENT INTRA-UTERIN.....	p. 10
1°) La période embryonnaire.....	p. 11
2°) La période foetale.....	p. 11
3°) Le développement du système nerveux central durant la vie intra-utérine.....	p. 12
V - MATERIEL ET METHODE.....	p. 15
1°) Définition du petit poids de naissance.....	p. 15
2°) Population étudiée.....	p. 15
3°) Méthodologie.....	p. 15
4°) Taille de l'échantillon.....	p. 16
5°) Recueil des données.....	p. 16
6°) Analyse.....	p. 18
VI - RESULTATS DE NOTRE ETUDE.....	p. 20
1°) Etat descriptif à la naissance.....	p. 21
1.1. Données anthropométriques	
1.2. Age gestationnel	
2°) Facteurs étiologiques.....	p. 28
2.1. Facteurs non foetaux	
- Age du père	
- Age de la mère	
- Poids et taille maternels	
- Facteurs socio-économiques	
- Antécédents généraux et obstétricaux	
- Déroulement de la grossesse et pathologies associées	
2.2. Facteurs foetaux	
- Gémellité	
3°) Devenir immédiat.....	p. 34
3.1. Développement	
- Evolution anthropométrique	
- Evolution neurologique	

	- Facteur nutritionnel (mode d'allaitement)	
	3.2. Morbidité	
	3.3. Mortalité	
VII	- COMMENTAIRE - DISCUSSION.....	p. 49
	1°) Diagnostic - Fréquence - Etiologie.....	p. 50
	2°) Devenir immédiat.....	p. 53
	2.1. Croissance et développement psychomoteur	
	2.2. Allaitement	
	2.3. Morbidité	
	2.4. Mortalité	
VIII	- CONCLUSION.....	p. 61
IX	- ANNEXES.....	p. 65
	1°) Fiche d'évaluation de l'âge gestationnel.....	p. 66
	2°) Courbe de LUBCHENCO.....	p. 67
	3°) Fiche d'examen du nouveau-né à la naissance...	p. 68
	4°) Indice d'APGAR.....	p. 74
	5°) Score de développement de DUBOWITZ.....	p. 75
	6°) Fiche d'examen à 3 mois.....	p. 80
	7°) Fiche d'examen à 6 mois.....	p. 81
	8°) Fiche de croissance du nouveau-né.....	p. 82
X	- BIBLIOGRAPHIE.....	p. 83

oooooooo000oooooooo

I

I N T R O D U C T I O N

La survie et le développement psychomoteur des enfants de petit poids de naissance constitue à l'heure actuelle une des préoccupations en néonatalogie. Les études déjà faites permettent de dire avec certitude que la croissance et le développement intra-utérin peuvent être déterminants pour le devenir de ces enfants.

Ce programme d'étude est actuellement en cours dans la plupart des pays développés et il a fait récemment l'objet d'une étude intéressante à l'Institut de puériculture de Paris sous la direction de M. VOYER et M. DEHAN (11). Un déficit de croissance intra-utérin peut avoir des conséquences négatives sur:

- la période périnatale: en augmentant le taux de mortalité.

- la période pré-scolaire, où l'on pourrait noter, outre un retard statural et pondéral, des difficultés d'apprentissage et un retard mental plus ou moins discret.

- la période scolaire; lorsque le retard n'a pu être corrigé, il pourrait être source de troubles d'adaptation scolaire.

Le poids à la naissance est un facteur déterminant et il serait souhaitable de le connaître pour tout enfant, afin de pouvoir en rechercher, sinon l'étiologie, du moins son importance et ses repercussions sur le développement futur.

En 1975, BELIZAN J. M. et Coll. (6) trouvaient 21,9 millions d'enfants de poids de naissance inférieur à 2500 grammes dans le Monde dont 20,5 millions (93 %) provenant des pays en voie de développement. En 1977, LECHTIG et Coll. (32) estiment l'incidence mondiale des enfants de poids de naissance inférieur à 2500 grammes à peu près à 22 millions.

Il est connu, malgré la relative rareté des travaux dans le Tiers-Monde que la fréquence des nouveau-nés de petit poids de naissance est plus élevée en Afrique qu'en Europe. A titre d'exemple, D. HANSEN KOENIG, P. de WALIS (23) nous apportent les chiffres suivants:

- moyenne européenne: 5,7 % d'enfants de poids de naissance inférieur à 2500 grammes.

- 6,1 % en Belgique en 1983;
- 5,5 % en R.F.A. en 1980;
- 5,4 % en Suisse en 1979 - 1981;
- 5,2 % en France en 1981;

alors que BEGUE et Coll. (5) dans leur étude sur les nouveau-nés de petit poids de naissance nous donnent les chiffres de:

- 16,93 % au Togo
- 13,6 % pour 3160 naissances à Nairobi (Kenya)
- 14,1 % à Abidjan (Côte d'Ivoire)
- 19,5 % pour 18000 naissances à Johannesburg (Afrique du Sud).

Au Mali, des études ont été déjà faites sur le poids de naissance, notamment:

- N'DIAGNE F. dans sa thèse sur "de la prématurité en milieu obstétrical bamakois - facteurs étiologiques - conséquences - prévention" en 1979 (41).

- SISSOKO L. dans sa thèse sur "l'utilisation du poids à la naissance comme indicateur de santé au Mali" en 1983 (49).

- TAMBOURA B.A. dans sa thèse sur " l'environnement de la grossesse et le poids de naissance à propos d'une étude rétrospective dans cinq maternités du Mali" en 1985 (52).

Du 1er Avril 1982 au 31 Mars 1983, selon l'Enquête Mortalité Infantile dans le Sahel (E.M.I.S.) (26), les enfants de poids de naissance inférieur à 2500 grammes représentent 13,42 % de toutes les naissances recensées à Bamako.

L'objectif de notre travail est de voir les relations entre le poids de naissance et la survie d'une cohorte d'enfants dans les 6 premiers mois de vie d'une part, et le développement psychomoteur dans la même période, d'autre part.

II

PRESENTATION DE LA SITUATION A BAMAKO

1°) Description physique:

Notre étude a lieu dans le District de Bamako, capitale du Mali.

Bamako est limitée:

- au Nord, par la commune de Kati et le secteur de Safo (Arrondissement de Kalabancoro, Cercle de Kati).
- à l'Est, par l'Arrondissement de Baguinéda (Cercle de Kati)
- au Sud par les Arrondissements de Sanankoroba et de Kalabancoro (Cercle de Kati)
- à l'Ouest, par l'Arrondissement de Siby (Cercle de Kati).

Le District de Bamako a une superficie de 252 km², il est composé de 6 communes subdivisées en 58 quartiers. Le climat est sahélien.

Les caractéristiques géographiques sont: plaine accidentée à végétation herbacée fréquente, dominée par les collines de Koulouba, du Point G. et celles de Badala, traversée par le fleuve Niger de l'Ouest à l'Est.

2°) Démographie:

Au recensement d'Avril 1987 (38), Bamako comptait une population de 646.163 habitants.

Les principaux groupes ethniques sont: bambara, peulh, sarakolé, sonrhaf, sénoufo, minyenka, malinké, bobo, dogon, tamacheck, bozo.

Les femmes en âge de procréer représentent 21 % de la population, soit 135.694 personnes.

Le taux de grossesse théorique est de 23 % des femmes en âge de procréer soit 31.209 grossesses théoriques par an.

Les enfants de 0 à 5 ans représentent 16 % de la population, soit 103.386 personnes.

3°) Activités socio-économiques:

Le milieu est urbain mais fortement imprégné par l'influence rurale du fait de l'exode des populations vers les centres urbains.

Il existe pour la formation des adultes, 7 centres féminins d'alphabétisation dans le District et 16 centres sociaux pour les activités d'économie familiale et d'assistance aux familles.

Les principales activités économiques sont:

- au secteur primaire:

. l'agriculture pratiquée le long du fleuve Niger et des rivières (maraîchage) ainsi que dans les quartiers périphériques.

. l'élevage qui existe dans les concessions sans caractère commercial; le gros bétail étant confié aux bergers en dehors des communes.

. la pêche qui se fait par les bozo sur le fleuve Niger.

- au secteur secondaire:

Il existe des petites unités de transformation textile et chimique et des ateliers de montage. La population ouvrière est encore restreinte.

- au tertiaire:

Le commerce et les banques constituent la grosse activité dans ce secteur.

4°) Organisation du système sanitaire:

Chaque commune du District est dotée d'un centre de santé constitué d'un certain nombre de services sanitaires: dispensaire, centre de Protection Maternelle et Infantile (P.M.I.) ou complexe P.M.I. - Maternité, ayant chacun à leur tête un Médecin-Chef.

En plus, il existe deux hôpitaux:

- l'Hôpital du Point G. avec 559 lits

- l'Hôpital Gabriel TOURE, lieu de notre enquête, avec 395 lits dont 57 à la maternité et 106 en pédiatrie. De par sa situation privilégiée au centre de la ville, l'Hôpital Gabriel TOURE reçoit la majorité des grossesses compliquées des maternités du District.

III

DEFINITION DE CERTAINS CONCEPTS

POIDS DE NAISSANCE:

C'est le poids avec lequel l'enfant naît. Il peut diminuer les premiers jours de 5 à 10 % pour revenir à son chiffre initial vers le 8^{ème} - 10^{ème} jour.

ENFANT MATURE OU A TERME:

C'est un enfant né entre la 37^{ème} et la 41^{ème} semaine revolue de gestation (259 - 293 jours).

ENFANT PREMATURE:

Selon l'ancienne définition, était considéré comme prématuré tout enfant né avec un poids inférieur à 2500 grammes. De ce fait, on excluait des prématurés les gros bébés immatures notamment les enfants de mère diabétique et on y incluait les enfants matures mais présentant un retard de croissance intra-utérin ("small for date") et qui représentent une variation de 25 à 30 % environ des nouveau-nés de petit poids de naissance, sinon plus.

De ce fait, la définition actuelle, basée sur l'âge gestationnel est la suivante:

un enfant prématuré est un enfant dont la période de gestation est inférieure à 37 semaines revolues à compter du 1^{er} jour des dernières règles (< 259 jours).

ENFANT POST-MATURE OU POST-TERME:

C'est un enfant né après une période de gestation de 42 semaines et plus. Il est aussi fragile qu'un prématuré.

AGE GESTATIONNEL:

C'est la période séparant le 1^{er} jour des dernières règles et la naissance du nouveau-né ou expulsion du fœtus, exprimée en jours ou en semaines.

AGE CIVIL:

C'est l'âge à partir de la date de naissance inscrite à l'état civil.

AGE CHRONOLOGIQUE:

Age civil moins le degré de prématurité estimé en mois. Ainsi, un enfant prématuré, né à 7 mois de gestation, vu à 3 mois, aurait en réalité un âge chronologique d'un mois (âge réel correspondant à son développement neurologique).

PERIODE GESTATIONNELLE:

Classiquement, elle est divisée en 3 trimestres:

- le premier tiers de la grossesse
- le deuxième tiers de la grossesse
- le troisième tiers de la grossesse.

Nous verrons l'importance de ces différentes phases au cours de notre rappel sur la croissance et le développement intra-utérin.

PERIODE PERINATALE:

C'est la période englobant le dernier tiers de gestation (c'est-à-dire à partir de I96 jours) à la première semaine post-natale.

PERIODE NEO-NATALE:

C'est la période englobant le premier mois post-natal (de 0 à 28 jours revolus).

Elle est divisée en:

- période néo-natale précoce: de 0 à 7 jours revolus
- période néo-natale tardive: de 8 à 28 jours revolus.

PERIODE POST NEO-NATALE:

C'est la période qui englobe du 29 ème jour après la naissance au premier anniversaire (I2 ème mois).

PERIODE INFANTILE:

Période néo-natale plus période post néo-natale (0-I2 mois)

PERIODE JUVENILE:

Période s'écoulant de I à 4 ans revolus.

Ainsi, en fonction de ces périodes, on distinguait les taux de mortalité en:

- mortalité infantile (mortalité néo-natale et post néo-natale)
- mortalité juvénile (I à 4 ans).

Cependant, l'UNICEF estime pour les pays en voie de développement que, plus que la mortalité infantile, la mortalité juvéno-infantile (0 à 4ans) serait un meilleur indicateur de santé.

IV

RAPPELS SUR LA CROISSANCE ET LE DEVELOPPEMENT INTRA-UTERIN

Le développement intra-utérin comporte deux périodes:

- la période embryonnaire
- la période foetale.

Nous verrons ensuite le développement du système nerveux central durant la vie intra-utérine.

1) La période embryonnaire:

Elle est fondamentale et dure du stade de blastocyte de l'œuf jusqu'au stade de foetus (c'est-à-dire du vingtième jour au troisième mois).

Elle comprend:

- l'embryogenèse, qui est la mise en place des trois feuillets (ectoderme, endoderme, mésoderme).

- la morphogenèse, pendant laquelle l'embryon prend forme et volume.

- l'organogenèse, qui correspond à l'édification des principales ébauches des organes.

Cette mise en place est une phase critique pour l'embryon. Des influences nocives peuvent la perturber et déterminer des malformations (embryopathies).

2) La période foetale:

Elle commence à partir du troisième mois de la grossesse et dure jusqu'à la fin de la vie intra-utérine. Chez un nouveau-né à terme, elle est de six mois. Pendant cette période, le foetus ne subit plus que des phénomènes de maturation (histogenèse); il présente une croissance rapide du corps, tandis que la différenciation des tissus devient de moindre importance.

Les maladies qui atteignent le foetus s'appellent des foetopathies; à ce stade de développement, elles ne peuvent plus déterminer des malformations (exemple: foetopathies carencielles (avitaminoses), parasitaires (paludisme, toxoplasmose), toxiques (certains médicaments), virales (grippe, herpès)).

Jusqu'au cinquième mois, le foetus augmente rapidement de longueur, mais son poids s'accroît peu, puisqu'il ne pèse que 500 grammes à la fin du cinquième mois. En revanche, pendant la seconde moitié de la vie intra-utérine, le poids augmente considérablement, et cette phase de croissance accélérée, durant le dernier trimestre de la grossesse continue jusqu'à deux mois après la naissance.

Selon L. SANN, J. BOURGEOIS, et Coll. (47), cette phase, décisive sur le plan croissance permet au foetus de faire un stock en:

- graisse: dans les 2 derniers mois de la grossesse, la graisse sous-cutanée se met en place, et le foetus, d'aspect ridé au début, présente alors un aspect rebondi caractéristique. Il accumule 350 grammes de graisse au cours du dernier mois de la grossesse.

Le prématuré et le dysmature ne disposent pas de réserve en graisse.

- calcium: la teneur en calcium augmente surtout en fin de grossesse où l'enfant accumule 20 grammes en I trimestre.

- minéraux: la forte teneur en sodium est due à l'importance de la teneur hydrique. A la naissance survient une perte hydrique qui rend compte de la perte de poids. Celle-ci atteint en moyenne 1 cc/kg/24 heures. Elle triple chez le prématuré de moins de 1250 grammes.

- hydrate de carbone: la teneur en hydrate de carbone est faible (1 à 2 % du poids corporel). Elle est concentrée surtout au niveau du foie (50 mg de glycogène par gramme).

- fer: le prématuré de 1000 grammes en contient 64 mg, celui de 1500 grammes en contient 106 mg et le nouveau-né à terme, 320 mg, ce qui dénote de l'importance de ce stock et explique la fréquence de l'anémie chez le prématuré d'où la nécessité de le supplémenter.

3) Le développement du système nerveux central durant la vie intra-utérine:

La croissance cérébrale est strictement programmée et une séquence insuffisamment accomplie ne peut être récupérée; elle n'est pas modifiée par la naissance prématurée. Elle est perceptible au 4ème - 5ème mois de la grossesse et se termine entre 2 et 3 ans avec une période de poussée cérébrale maximum du dernier trimestre de la grossesse au 1er mois après la naissance (son poids passe de 140 g à 420 g, son aspect, de surface lisse se modifie en riches circonvolutions).

Cette croissance (et maturation) durant la vie in-

tra-utérine paraît le plus souvent remarquablement préservée et favorisée par rapport à la croissance globale de l'enfant. C'est ainsi que, même dans les cas de discordance entre le poids de l'enfant et l'âge gestationnel (retard de croissance intra-utérin, nouveau-né de mère diabétique), la croissance du cerveau est le plus souvent respectée et demeure un témoin fiable de l'âge gestationnel (46).

Si la croissance cérébrale est relativement bien préservée; c'est que, parmi tous les organes, le cerveau est un consommateur privilégié d'énergie. Ainsi, alors qu'il ne représente que 12 % du poids corporel (environ 21 % au 6^{ème} mois, 14 % à terme, 3 % chez l'adulte), il consomme 70 % du métabolisme de base (contre 23 % chez l'adulte); le foie lui ne consomme que 18 %, les muscles à peu près 5 %. In utéro, la dépense est couverte par le glucose. Chez le prématuré dont le stock de glycogène est très pauvre, une telle dépense nécessite l'appel aux acides gras et aux corps cétoniques et la mise en train de la néo-glycogénèse qui peut être néfaste; ceci explique la susceptibilité du prématuré à l'hypoglycémie et la nécessité d'une alimentation précoce.

En dehors des lésions secondaires à une hypoglycémie, un apport énergétique insuffisant peut, non pas différer, mais diminuer l'importance des étapes programmées du développement cérébral. Chez le prématuré, le risque portera alors sur la myélinisation, le nombre des synapses et des dendrites et risque d'être définitif (53).

Plus que la malnutrition globale, la malnutrition spécifique peut endommager le cerveau foetal. Cependant, la plupart des foetus hypotrophiques souffriraient plutôt d'un dysfonctionnement foeto-placentaire que d'une carence nutritionnelle chez la mère. La malnutrition du foetus doit atteindre un certain niveau d'intensité et de durée dans une période déterminée pour produire une distorsion du développement cérébral.

Certaines substances absorbées par la mère peuvent par leur excès ou leur défaut engendrer de gros troubles du développement cérébral:

- syndrome d'alcoolisme foetal qui entraîne un syndrome dysmorphique avec microcéphalie, faciès particulier, un retard de développement staturo-pondéral et un retard mental.

- les carences vitaminiques qui sont impliquées dans la genèse des dysgraphies du système nerveux central (46).

L'examen neurologique du nouveau-né (par des tests cliniques) est le reflet de la croissance et de la maturation du système nerveux; il permet d'évaluer la durée de gestation (annexe I).

ooooo000ooooo

V

MATERIEL ET METHODE

1°) Définition d'un petit poids de naissance:

Un nouveau-né de petit poids de naissance est un nouveau-né dont le poids est petit par rapport à son âge gestationnel.

LUBCHENCO et Coll. (33) ont établi une courbe de poids par rapport à l'âge gestationnel exprimé en semaines, et si l'on se reporte à cette courbe (annexe 2), un nouveau-né de petit poids de naissance est un nouveau-né dont le poids se situe en dessous du 10ème percentile de la courbe de LUBCHENCO.

En pratique, on sait que le poids de naissance est le reflet de la qualité de la grossesse et de sa durée, et non un critère de détermination de la maturation qui ne peut être faite que par la détermination exacte de l'âge gestationnel.

Dans cette thèse, nous n'étudierons pas la maturation mais plutôt l'insuffisance de poids.

Un point de séparation de 2500 grammes a été suggéré par le pédiatre FINISH YLLPO cité par GOSTA ROOTH (20), il y a de cela plus de 50 ans et a été adopté universellement. Les normes internationales reconnaissent que tout enfant qui naît avec un poids inférieur à 2500 grammes doit être testé, surtout si l'âge gestationnel n'est pas connu.

Donc, pour des raisons pratiques, et l'habitude aidant, malgré une étude faite au Mali qui situe le poids moyen de naissance à 2975 grammes plus ou moins 500 grammes (52), nous avons considéré dans notre étude comme petit poids de naissance tout enfant né avec un poids inférieur à 2500 grammes.

2°) Population étudiée:

Cette étude a été réalisée sur les naissances à l'Hôpital Gabriel TOURE.

Nous avons pris du 9 Mars 1987 au 26 Mai 1987 tous les nouveau-nés de petit poids de naissance nés à l'Hôpital Gabriel TOURE, en éliminant ceux dont les mères n'étaient pas consentantes pour l'enquête et ceux qui ne résidaient pas à Bamako. Nous avons apparié chacun de ces enfants de petit poids de naissance avec un enfant de poids supérieur à 2500 grammes.

3°) Méthodologie:

Il s'agit d'une étude prospective portant sur une cohorte de nouveau-nés de petit poids de naissance de l'Hôpital Gabriel TOURE du 9 Mars 1987 au 26 Mai 1987.

Chaque enfant de cette cohorte a été apparié à un

enfant de poids supérieur à 2500 grammes:

- dont l'accouchement a été fait par la même équipe
- au même âge
- du même sexe
- dont la mère est du même groupe d'âge (les groupes d'âge utilisés sont moins de 20 ans - de 20 à 39 ans - 40 ans et plus)
- dont la mère est du même groupe de parité (les groupes de parité utilisés sont > 2 grossesses - ≤ 2 grossesses)
- du même niveau socio-économique
- de la même ethnie.

En pratique, chaque nouveau-né de petit poids de naissance était pris en consultant le registre des Sage-femmes et enregistré par ordre de naissance dans un cahier de protocole, avec à côté, le nouveau-né témoin.

Pour le suivi à 3 mois et à 6 mois, nous avons mis en place un cahier comportant un calendrier de rendez-vous en tenant bien compte de l'âge gestationnel.

4°) Taille de l'échantillon:

Du 5 Mars 1987 au 26 Avril 1987, nous avons enregistré 51 nouveau-nés de petit poids de naissance appariés à 51 nouveau-nés de poids de naissance supérieur à 2500 grammes, ce qui nous a fait un groupe d'étude de 102 enfants.

5°) Recueil des données:

Un dossier a été constitué pour chaque enfant, dans lequel, nous relevons, dès la naissance, des renseignements sur les parents de l'enfant, sur l'enfant lui-même et nous procédons à un examen détaillé.

Nous faisons un suivi à domicile à 3 mois et à 6 mois. En dehors de ces visites systématiques, les enfants ont été revus chaque fois qu'une consultation médicale a été jugée nécessaire par les parents, et les résultats d'examen ont été consignés dans le dossier.

- A la naissance:

Le dossier comprend (annexe 3):

- . "l'anamnèse" comportant des renseignements sur le nouveau-né, sa mère et son père.

- . "l'anamnèse générale" à la recherche de certaines maladies jugées graves pour le nouveau-né dans les anté-

cédents de la mère.

- . les antécédents obstétricaux de la mère
- . le déroulement de la grossesse actuelle, trimestre par trimestre.

Nous procédons ensuite à l'examen du nouveau-né en précisant bien les conditions de l'accouchement et l'état de santé de la mère après l'accouchement. Dans ce cadre, nous établissons pour le nouveau-né un score d'APGAR (annexe 4).

Validité des tests employés:

Nous déterminons l'âge gestationnel de l'enfant par le test de DUBOWITZ (annexe 5) qui est une sélection de critères neurologiques (les critères neurologiques de C. AMIELTISON (2)) et de signes morphologiques (les signes morphologiques de maturité de FARR et Coll. (15)). Nous avons choisi le DUBOWITZ parmi d'autres tests à cause de sa fiabilité en accord avec certains auteurs tels que ILLINGSWORTH (25) pour qui le test de DUBOWITZ donne "un haut degré de fiabilité (95 %) dans les limites de deux semaines".

- A trois mois:

Le dossier comprend (annexe 6):

- . les renseignements anthropométriques de l'enfant et de la mère
- . les renseignements sur le développement neurologique et sensoriel de l'enfant par :
 - * la mesure du périmètre crânien
 - * la recherche de la poursuite oculaire
 - * la recherche du sourire social
 - * la recherche du maintien de la tête
- . les renseignements sur l'alimentation de l'enfant, son évolution, son hygiène, sa chimioprophylaxie pallustre.
- . les antécédents de maladie de l'enfant depuis sa naissance.

Ensuite nous procédons à un examen clinique approfondi de l'enfant, à la recherche d'une pathologie quelconque.

- A six mois:

Le dossier comprend (annexe 7).

- . les renseignements anthropométriques de l'enfant
- . les renseignements sur le développement neurolo-

gique et sensoriel de l'enfant par:

- * la mesure du périmètre crânien
- * la recherche de la station assise sans appui-mains
- * la recherche du babillage
- * la recherche de la préhension volontaire.
- . l'alimentation de l'enfant, son évolution, son hygiène, sa chimioprophylaxie pallustre, ses vaccinations.
- . les antécédents de maladie depuis la dernière visite médicale.

Ensuite, nous procédons à un examen clinique approfondi de l'enfant, à la recherche d'une pathologie quelconque.

6°) Analyse:

Elle consiste à:

- déterminer l'âge gestationnel moyen dans le groupe des nouveau-nés de petit poids de naissance et dans celui des enfants de poids de naissance supérieur à 2500 grammes, puis à comparer.

- déterminer pour les nouveau-nés de petit poids de naissance s'il s'agit d'une prématurité ou d'un retard de croissance intra-utérin.

- faire un descriptif des éléments anthropométriques (poids, taille, périmètre crânien) à la naissance, à 3 mois et à 6 mois dans les deux groupes étudiés, en voir les moyennes et les comparer.

- donner le pourcentage de sujets présentant un retard staturo-pondéral et/ou neurologique pour chaque âge et dans chaque groupe.

- enfin déterminer le taux et les causes de mortalité dans chaque groupe.

Pour nos calculs statistiques:

- les moyennes ont été comparées en utilisant le test d'analyse de la variance.

- les pourcentages ont été comparés en utilisant le test de CHI 2 (si $p > 0,05$, la différence observée entre les deux groupes d'étude n'est pas significative statistiquement. Si $p < 0,05$, le test est significatif.

VI
RESULTATS DE NOTRE ETUDE

1) Etat descriptif à la naissance:

1.1. Données anthropométriques (poids, taille, périmètre crânien)

Le tableau n° I nous indique que, parmi les nouveau-nés de petit poids de naissance, dans notre échantillon, 19,6 % ont un poids \leq 1500 grammes; et que parmi les nouveau-nés de poids de naissance $>$ 2500 grammes (notre groupe témoin), 82,75 % ont un poids \leq 3500 grammes.

Au niveau de la taille à la naissance (tableau n° 2) il y a eu une différence moyenne de 5,79 cm entre les deux cohortes.

Quant au périmètre crânien (tableau n° 3), la différence toujours présente, est moins marquée, puisqu'elle n'est en moyenne que de 2 cm entre les mesures de P.C. dans les deux groupes.

Dans le tableau n° 4, nous avons porté le poids de naissance en fonction de l'âge gestationnel sur la courbe de LUBCHENCO. Il en ressort que:

- parmi les 51 nouveau-nés de petit poids de naissance (P.N. $<$ 2500 g):

. 22 ont un âge gestationnel \geq 37 semaines; parmi ceux-ci 19 sont hypotrophiques (P.N. en dessous du 10ème percentile de la courbe de LUBCHENCO) et 3 ont un poids limite au niveau du 10ème percentile de la courbe de LUBCHENCO.

. 29 ont un âge gestationnel $<$ 37 semaines (prématurés); parmi ceux-ci 13 sont hypotrophiques aussi et 16 ne le sont pas.

- parmi les 51 nouveau-nés de notre groupe témoin (P.N. $>$ 2500 g):

. 38 ont un âge gestationnel \geq 37 semaines; parmi ceux-ci 2 sont hypotrophiques et 36 ne le sont pas.

. 13 sont des prématurés non hypotrophiques par rapport à leur âge gestationnel.

Ainsi, concernant les nouveau-nés de petit poids de naissance, 19 (16 + 3) ont un poids normal par rapport à leur âge gestationnel, bien qu'ils se situent en dessous du 50ème percentile de la courbe de LUBCHENCO. Tandis que tous les autres (32) sont des hypotrophiques.

Globalement, moins que des prématurés, nous avons eu dans notre étude surtout des hypotrophiques.

Le tableau n° 5 représente la taille des enfants à la naissance portée sur la courbe de LUBCHENCO; sur les 102 enfants, seulement 7 sont en dessous du 10ème percentile de la courbe de LUBCHENCO; ce sont tous des petits poids de naissance.

Concernant le périmètre crânien (tableau n° 6), sur les 102 enfants, 13 ont un périmètre crânien < 10ème percentile; ces 13 sont aussi des nouveau-nés de petit poids de naissance.

1.2. Age gestationnel:

Le tableau n° 7 représente l'âge gestationnel des nouveau-nés dans les deux cohortes. C'est un récapitulatif du poids en fonction de l'âge gestationnel sur la courbe de LUBCHENCO (vu au tableau n° 4).

ooooo000ooooo

TABLEAU N°1: POIDS DE NAISSANCE (P.N.)

	Classes	PN > 2500 g	%	PN < 2500 g	%
Poids de naissance classé	- de 1000 g	-	-	2	3,9
	1000 - 1500 g	-	-	8	15,7
	1501 - 2000 g	-	-	8	15,7
	2001 - 2500 g	-	-	33	64,7
	2501 - 3500 g	44	82,27	-	-
	+de 3500 g	7	13,7	-	-
Poids de naissance	moyenne	3071 g	-	1939 g	-
	médiane	3097 g	-	2097 g	-

TABLEAU N° 2: TAILLE A LA NAISSANCE

	Classes	PN > 2500 g	PN < 2500 g
Taille à la naissance	moyenne	50,88 cm	45,09 cm
	médiane	50,90 cm	46,1 cm

TABLEAU N° 3: PERIMETRE CRANIEN (P.C.) A LA NAISSANCE

	Classes	PN > 2500 g	PN < 2500 g
P.C. à la naissance	moyenne	34,74 cm	31,15 cm

TABLEAU N° 4: LE POIDS DES ENFANTS PORTE SUR LA COURBE DE LUBCHENCO

● = P.N. < 2500 g.
□ = P.N. > 2500 g.

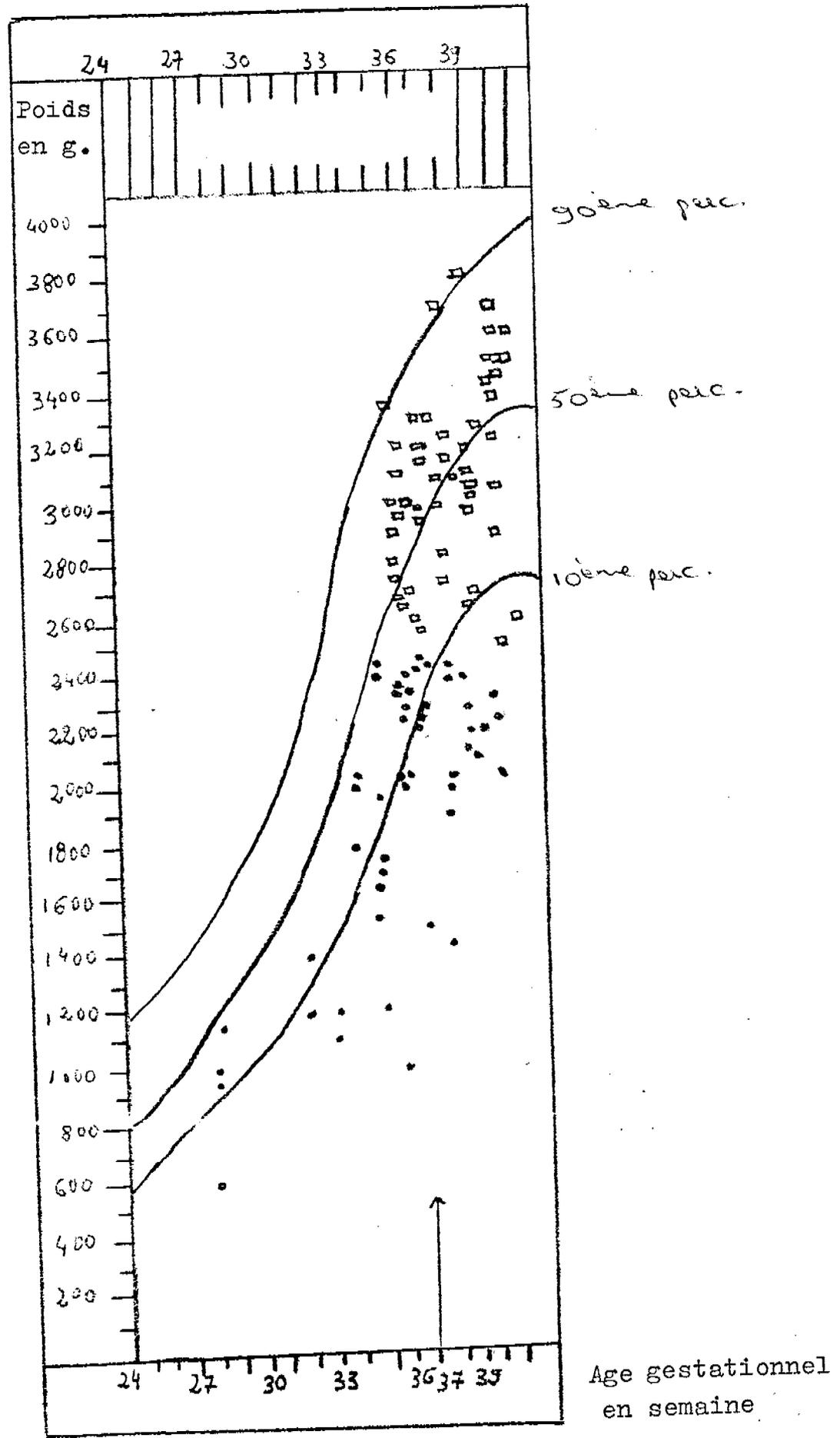


TABLEAU N° 5: LA TAILLE DES ENFANTS PORTEE SUR LA COURBE DE LUBCHENCO

● = P.N. < 2500 g.

□ = P.N. > 2500 g.

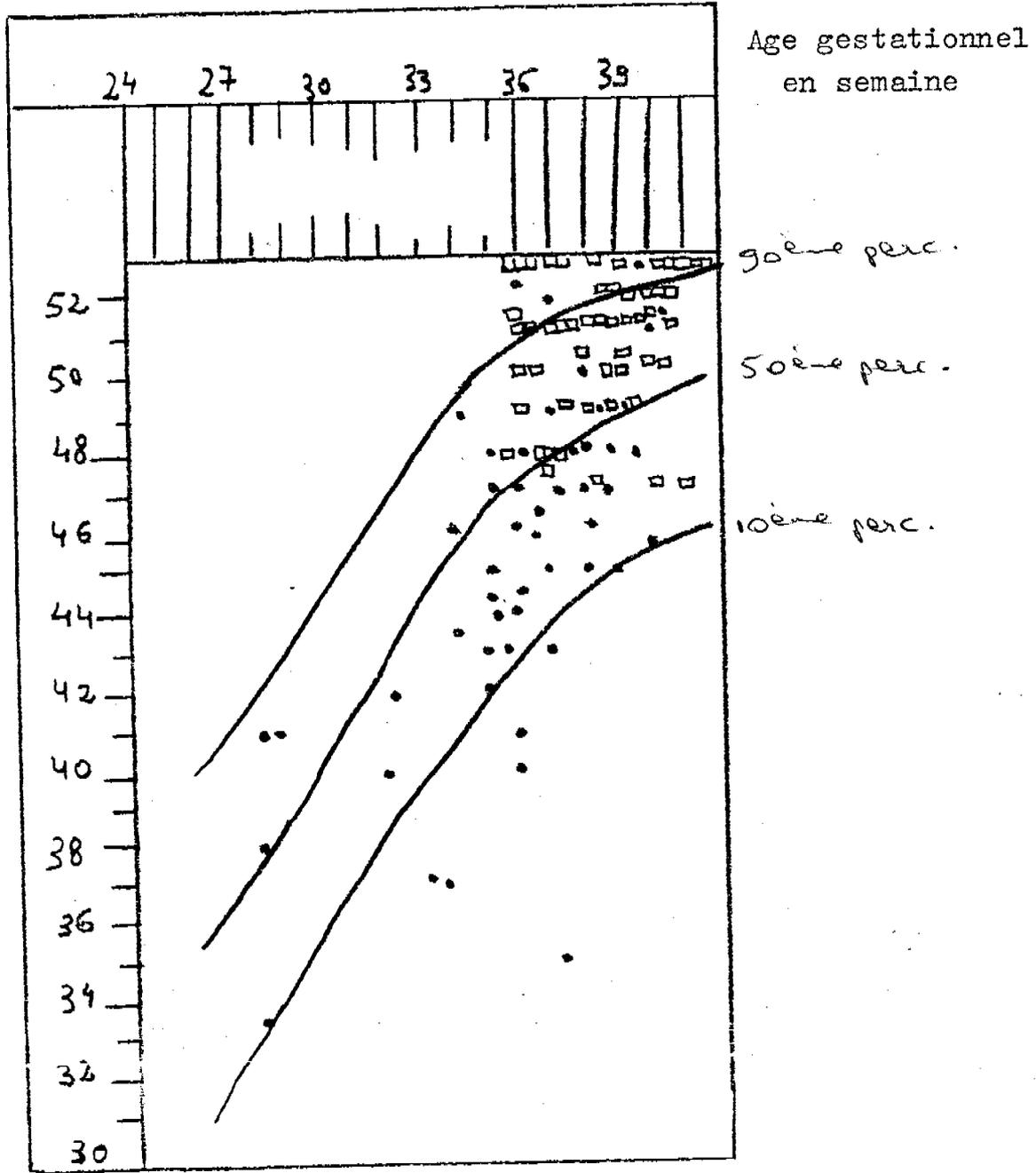


TABLEAU N° 6: PERIMETRE CRANIEN DES ENFANTS PORTE SUR LA COURBE DE IUBCHENCO

● = P.N. < 2500 g.

□ = P.N. > 2500 g.

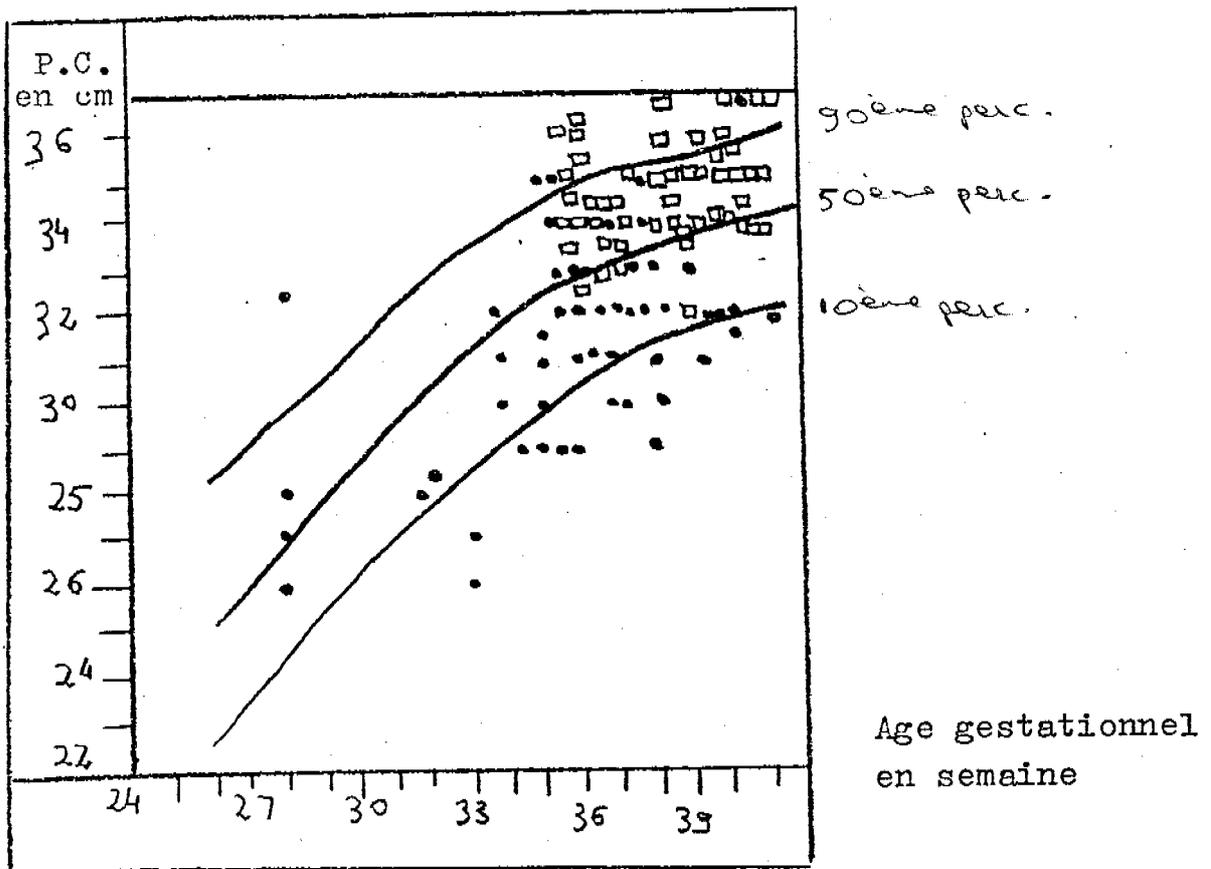


TABLEAU N° 7: AGE GESTATIONNEL

	Classes	PN > 2500g	%	PN < 2500 g	%
Age ges- tation- nel clas- sé	prématuré	13	25,5	29	56
	à terme	37	72,5	22	44
	post-terme	1	2,0	0	0
Age ges- tation- nel	moyenne	38,05	-	36	-
	médiane	37,85	-	36,05	-

2) Facteurs étiologiques:

Nous avons séparé les facteurs étiologiques en facteurs foetaux et en facteurs non foetaux.

Les totaux de certains tableaux ne donnent pas 100 %; ceci est dû à l'impossibilité dans certains cas de recueillir l'information.

Nous pourrions noter certains résultats, pour lesquels, vu la taille de notre échantillon, nous n'avons pas eu de rapport statistiquement significatif.

2.1. Facteurs non foetaux:

- Age du père:

Il n'existe pas de différence significative statistiquement en ce qui concerne l'âge du père dans les deux cohortes (tableau n° 8).

- Age de la mère:

Nous ne notons pas de différence significative statistiquement en ce qui concerne l'âge de la mère dans les deux cohortes (tableau n° 9); mais nous remarquons que la médiane d'âge des mères de "petit poids de naissance" est d'environ 22 ans alors qu'elle est de 26 ans pour les mères d'enfants de poids de naissance $>$ 2500 grammes. Donc 50 % des mères de nouveau-nés de petit poids de naissance ont 22 ans contre 26 ans chez 50 % des mères du groupe témoin.

- Poids et taille maternels:

Nous remarquons au tableau n° 10 que les mères d'enfants de petit poids de naissance pèsent en moyenne environ 1 kg de moins et mesurent 1 cm de moins que les mères d'enfants de poids de naissance $>$ 2500 grammes. Cependant, le test n'est pas significatif.

- Facteurs socio-économiques:

Bien que le test ne soit pas significatif pour les facteurs socio-économiques (tableau n° 11), nous notons, concernant l'instruction:

. chez les mères de nouveau-nés de petit poids de naissance 33 analphabètes contre 18 dans le groupe témoin.

. chez les pères de nouveau-nés de petit poids de naissance, 15 analphabètes contre 21 dans le groupe témoin.

- Antécédents généraux et obstétricaux:

Le tableau n° 12 nous montre que le test est significatif en ce qui concerne les antécédents chez la mère, ce qui

revient à dire que l'état général de la mère (antécédents généraux et obstétricaux), qui est le terrain de survenue de la grossesse, conditionne le poids de l'enfant à la naissance.

Bien qu'il n'y ait pas de différence statistique en ce qui concerne la parité, on note que les mères d'enfants de petit poids de naissance ont une médiane d'environ deux enfants contre trois dans le groupe témoin.

- Déroulement de la grossesse et pathologies associées:

Il n'existe pas de différence significative statistiquement (tableau n° I3).

2.2. Facteurs foetaux:

- La gémellité:

Nous avons retrouvé (tableau n° I4) 20 enfants de naissance gémellaire (10 paires de jumeaux). Parmi ceux-ci, 18 étaient de petit poids de naissance, 1 de poids de naissance > 2500 grammes et 1 mort-né que nous n'avons donc pas pu étudier.

La gémellité s'est avérée être une étiologie significative.

Notons que la présence d'investigations plus approfondies notamment l'échographie nous aurait permis de mieux cerner les facteurs foetaux.

ooooo00ooooo

TABLEAU N° 8: AGE DU PERE

	Classes	PN > 2500 g	PN < 2500 g	Signification
Age du père	médiane	34,87	36,37	P > 0,05 non significatif
	moyenne	34,25	36,62	

TABLEAU N° 9: AGE DE LA MERE

	Classes	PN > 2500 g	PN < 2500 g	Signification
Age de la mère	médiane	26	22,87	P > 0,05 non significatif
	moyenne	25,19	25,92	

TABLEAU N° 10: POIDS ET TAILLE MATERNELS

	Classes	PN > 2500g	PN < 2500 g	Signification
Poids de la mère (en kg)	moyenne	60,93	59,98	P > 0,05 non significatif
Taille de la mère (en cm)	moyenne	163,32	162,30	P > 0,05 non significatif

TABLEAU N° II: FACTEURS SOCIO-ECONOMIQUES

	Classes	PN > 2500g	PN < 2500g	Signifi- cation
Profes- sion du père	- chômeur	0	1	P>0,05 non si- gnifi- catif
	- paysan ou cita- din sans travail	10	10	
	- Cadre B - C ou petit commerçant	37	40	
	- Cadre supérieur ou grand commer- çant	0	0	
Niveau d'instruc- tion du père	- aucune	21	15	P>0,05 non si- gnifi- catif
	- primaire	7	5	
	- secondaire	13	8	
	- supérieur	2	2	
	- coranique	7	19	
Profes- sion de la mère	- ménagère	47	48	P>0,05 non si- gnifi- catif
	- cadre B-C ou petite commerçan- te	1	1	
	- cadre supérieur ou grande commer- çante	0	0	
Niveau d'instruc- tion de la mère	- aucune	18	33	P>0,05 non si- gnifi- catif
	- primaire	16	4	
	- secondaire	4	2	
	- supérieur	1	0	
	- coranique	9	10	
Présence d'aide ménagère	- oui	19	12	P>0,05 non si- gnifi- catif
	- non	32	39	

TABEAU N° II: (SUITE)

	Classes	PN > 2500g	PN < 2500g	Signifi- cation
Nombre d'enfants à charge	- moyenne	2,31	2,58	P > 0,05 non si- gnifi- catif
	- médiane	1,95	2,05	

TABEAU N° I2: ANTECEDENTS GENERAUX ET OBSTETRI-
CAUX CHEZ LA MERE

	Classes	PN > 2500g	%	PN < 2500g	%	Signifi- cation
Antécé- dents chez la mère	- aucun	20	39,2	10	19,6	P < 0,05 (P=0,03) signifi- catif
	- généraux	5	9,8	5	9,8	
	- obstétri- caux	26	51,0	31	60,8	
	- obstétri- caux et généraux	0	0	5	9,8	
Nombre de gros- sesses antérieu- res	- moyenne	3,54	-	3,76	-	P > 0,05 non signi- ficatif
	- médiane	1,94	-	4,1	-	
Nombre d'accou- chement	- moyenne	3,24	-	2,86	-	P > 0,05 non signi- ficatif
	- médiane	2,9	-	2,1	-	
Nombre de faus- ses cou- ches	- moyenne	0,94	-	0,98	-	P > 0,05 non signi- ficatif
	- médiane	0,05	-	0,05	-	

TABLEAU N° I3: DEROULEMENT DE LA GROSSESSE ET PATHOLOGIES ASSOCIEES

	Classes	PN > 2500g	%	PN < 2500g	%	Signification
Maladies maternelles durant la grossesse	-aucune	21	44,6	16	31,3	P > 0,05 non significatif
	-maladie	26	55,3	29	56,8	

TABLEAU N° I4: GEMELLITE

	Classes	PN > 2500g	%	PN < 2500g	%	Signification
Gémellité	oui	1	2,0	18	35,3	P < 0,05 significatif (P < 0,001)
	non	50	98	33	64,7	

3) Devenir immédiat:

3.1. Développement:

- Evolution anthropométrique:

Le tableau n° I5 nous montre l'évolution du poids de la naissance à 6 mois; le tableau n° I6, l'évolution de la taille; le tableau n° I7, l'évolution du périmètre crânien (P.C.)

Si la prise de poids semble modérée (elle est de 4455 grammes de la naissance à 6 mois chez les nouveau-nés de petit poids de naissance contre 4279 grammes dans le groupe témoin), il n'en est pas de même pour la taille (les nouveau-nés de petit poids de naissance ont pris 19,74 cm en taille de la naissance à 6 mois alors que les nouveau-nés du groupe témoin n'ont pris que 17,56 cm, soit environ 2 cm de moins que les premiers), et pour le périmètre crânien (les nouveau-nés de petit poids de naissance, avec, en moyenne 31,15 cm de P.C. à la naissance ont pris 10,96 cm en 6 mois tandis que les enfants à poids de naissance $>$ 2500 grammes qui avaient un P.C. normal (34,84 cm en moyenne) à la naissance n'ont pris que 8,13 cm en 6 mois); c'est ainsi que la différence entre les P.C. dans les deux cohortes, à 6 mois ne semble pas significative (tableau n° I7).

En ce qui concerne la vitesse de croissance, pour le poids (tableau n° I5), nous obtenons en moyenne une prise de poids de 742,5 grammes par mois chez les nouveau-nés de petit poids de naissance contre 713,1 grammes par mois chez les nouveau-nés de poids de naissance $>$ 2500 grammes.

Concernant la taille, nous obtenons une croissance de 3,29 cm par mois en moyenne chez les nouveau-nés de petit poids de naissance contre 2,92 cm par mois en moyenne dans le groupe témoin (tableau n° I6).

Quant au P.C., le gain est de 1,82 cm par mois en moyenne chez les nouveau-nés de petit poids de naissance contre 1,35 cm par mois en moyenne dans le groupe témoin (tableau n° I7).

A partir de ces résultats, nous pouvons conclure que les nouveau-nés de petit poids de naissance ont une croissance plus accélérée que les nouveau-nés de poids de naissance $>$ 2500 grammes.

Le tableau n° I8 nous montre l'évolution de la croissance moyenne de 9 de nos enfants de petit poids de naissance nés à 36 semaines de gestation comparée à la courbe standard de BABSON (I9). Nous voyons que les deux courbes sont superposables.

- Evolution neurologique:

Les examens faits à 3 mois et à 6 mois montrent une différence significative surtout pour l'acquisition de la "station assise sans appui-main" dans les deux cohortes (tableau n° 19).

- Facteur nutritionnel:

Nous notons avec satisfaction que l'allaitement maternel est nettement prédominant (tableau n° 20).

3.2. Morbidité:

Au tableau n° 21, nous constatons que les épisodes de maladie sont plus fréquentes chez les nouveau-nés de petit poids de naissance jusqu'à 3 mois.

Au delà de 3 mois, nous ne notons pas de différence significative dans les deux cohortes.

La cause principale de consultation a été l'infection, qu'elle soit pulmonaire, digestive, O.R.L., ou cutanée. En ce qui concerne l'infection cutanée, il est à noter que notre enquête a coïncidé avec une épidémie de staphylocoque épidermidis à Bamako.

3.3. Mortalité:

Le tableau n° 22 représente la mortalité par rapport à l'âge gestationnel; le tableau n° 23, par rapport au poids de naissance; le tableau n° 24 représente, lui, la mortalité par rapport au poids de naissance et à l'âge gestationnel portés sur la courbe de LUBCHENCO.

De l'étude de ces tableaux, nous retenons que:

- chez les nouveau-nés de poids de naissance $>$ 2500 grammes, il y a eu un seul décès alors que chez les nouveau-nés de poids de naissance $<$ 2500 grammes, il y en a eu 18 (tableau n° 23).

- parmi les enfants décédés:

. 15 sont des prématurés dont 1 a un poids de naissance $>$ 2500 grammes, les autres étant de petit poids de naissance.

. 4 sont à terme (tableau n° 22).

- chez les nouveau-nés de petit poids de naissance, les 18 décès concernent (tableau n° 24):

. 14 prématurés parmi lesquels, sur la courbe de LUBCHENCO:

* 7 sont des prématurés non hypotrophiques dans un effectif total de 16 prématurés non hypotrophiques.

* 7 associent à la prématurité l'hypotrophie dans un

effectif total de 13 prématurés - hypotrophiques.

. 4 enfants à terme présentant un retard de croissance intra-utérin dans un effectif total de 19 enfants à terme avec retard de croissance intra-utérin.

Il ressort donc ici que la survie est liée au poids de naissance (plus le poids est petit, plus les risques de décès sont élevés); la courbe de survie (tableau n° 25) nous montre bien cela. Elle nous montre aussi la durée de vie des enfants et on voit, chez les enfants de petit poids de naissance que tous les décès (sauf I) ont lieu entre 0 et 4 semaines de vie post-natale.

Plusieurs facteurs de risque de mortalité ont été mis en évidence; il s'agit:

- du poids de naissance
- de l'âge gestationnel
- des conditions d'accouchement; on note une différence significative statistiquement parmi les enfants réanimés ou non, et les enfants ayant une souffrance foetale ou non; les deux facteurs étant d'ailleurs liés (tableau n° 26).

Par contre, nous n'obtenons pas de différence significative pour la présence de gémellité et le décès.

Pour déterminer la cause de décès, nous n'avons pas pu faire de prélèvements bactériologiques. En se basant sur les facteurs de risque et les signes cliniques, nous obtenons:

- chez les nouveau-nés de poids de naissance > 2500 grammes un seul décès par gastro-entérite aiguë.

- chez les nouveau-nés de poids de naissance < 2500 grammes:

. affection respiratoire infectieuse: 7 cas = 38,8 % des décès.

. gastro-entérite: 5 cas = 27,7 % des décès.

. souffrance foetale: 3 cas dont 1 cas sur placenta praevia ayant nécessité une césarienne; égal à 16,6 % des décès.

. petit poids extrême ou séquelle de dysmaturité: 2 cas = 11,1 % des décès.

. suspicion d'infection materno-foetale: 1 cas = 5,5 % des décès.

TABLEAU N° 15:

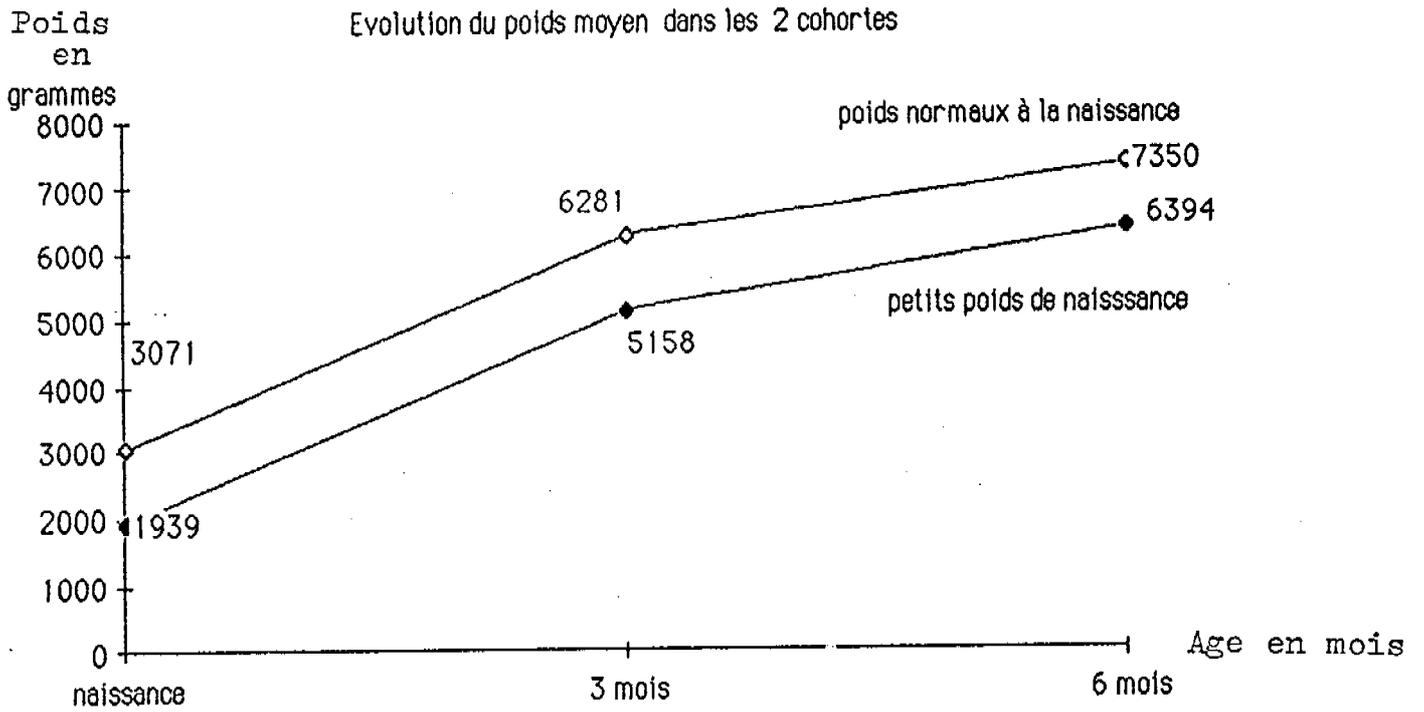


TABLEAU N° 16:

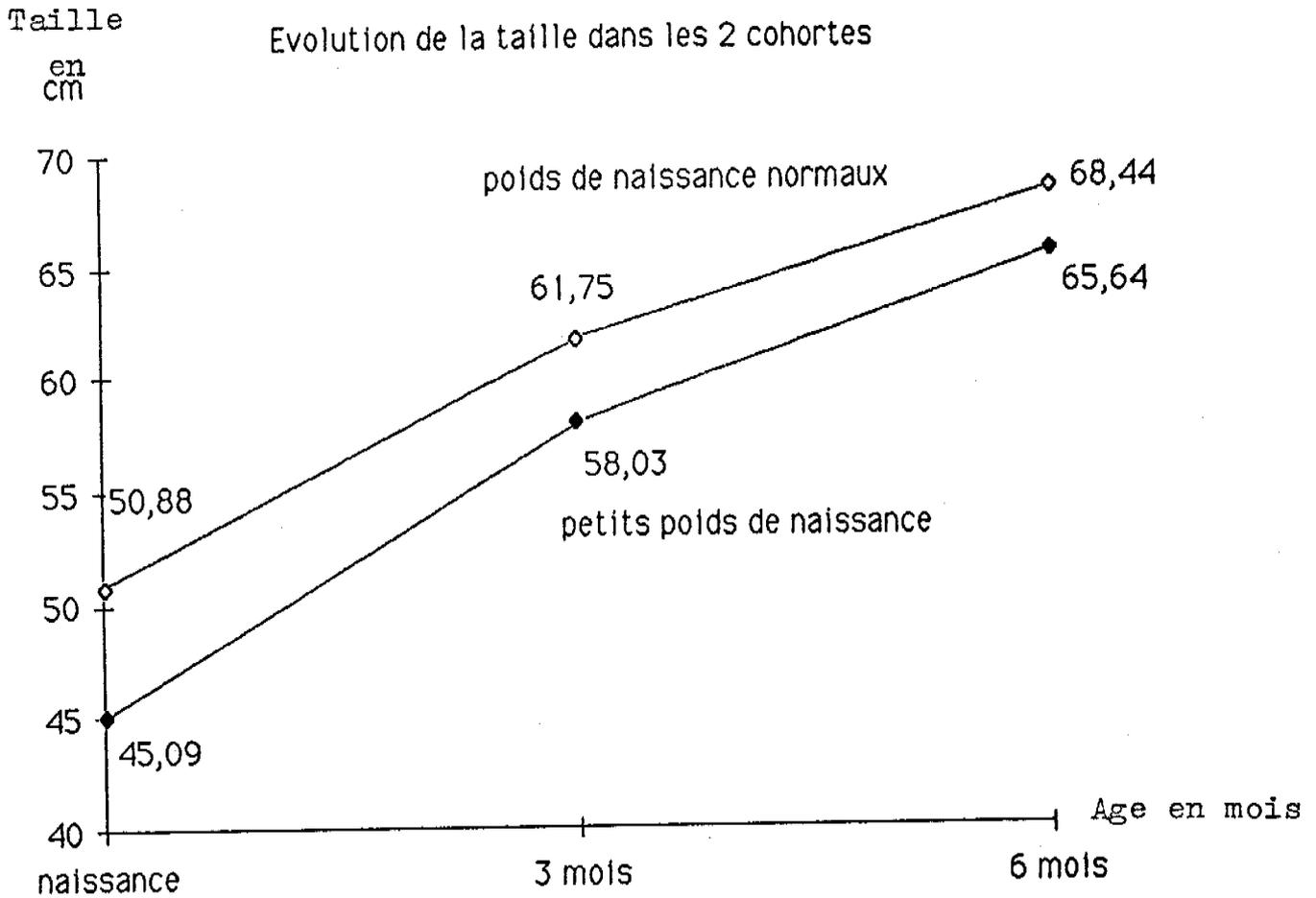
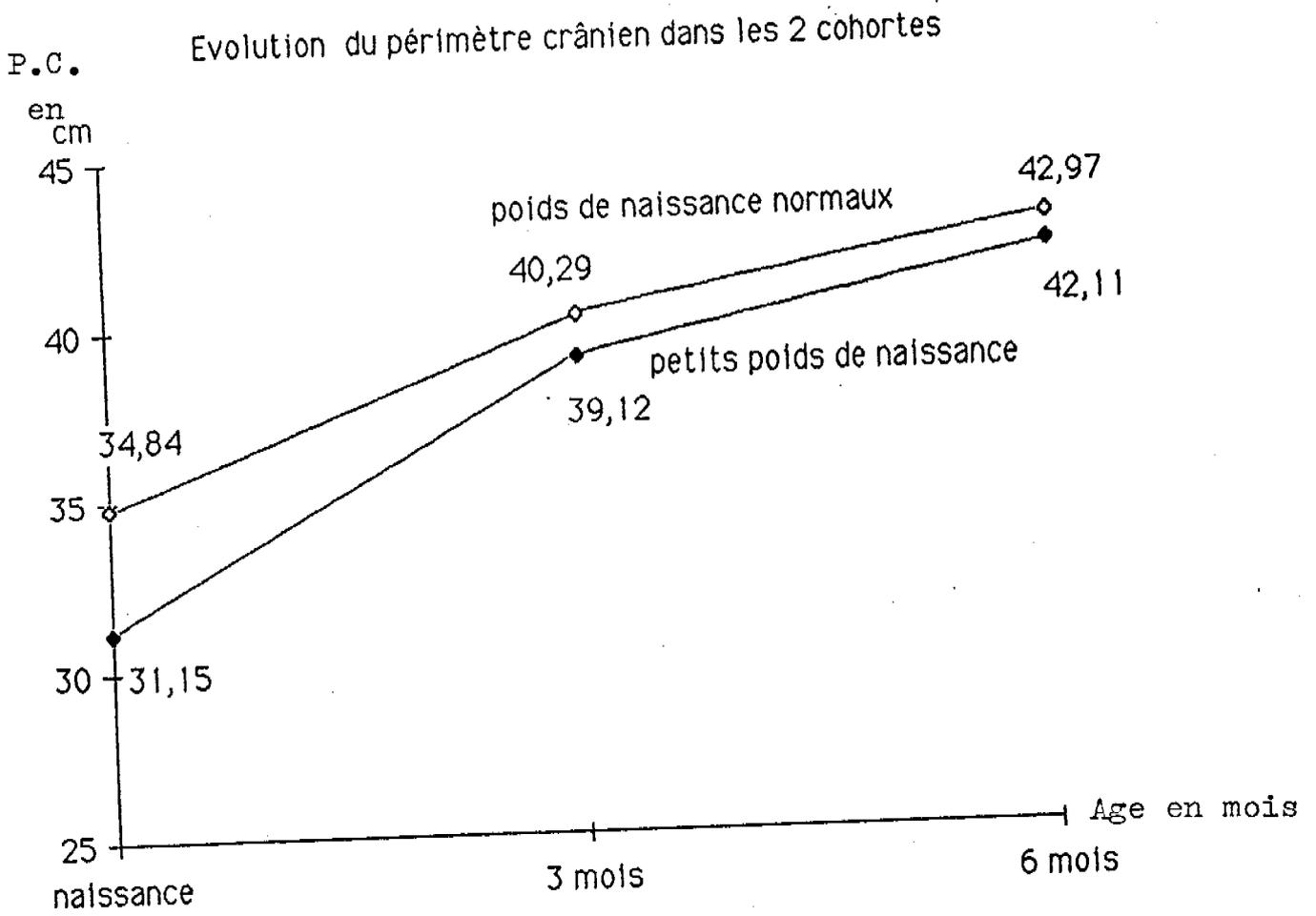


TABLEAU N° 17:



TABLÉAU N° 18: ÉVOLUTION POIDS - TAILLE - P.C. DE 9 DE NOS ENFANTS DE PETIT POIDS DE NAISSANCE À 36 SEMAINES DE GESTATION, PORTÉE SUR LA COURBE DE BABSON

Trait = Étude de BABSON
 Plein = Notre étude
 Tiré = Notre étude

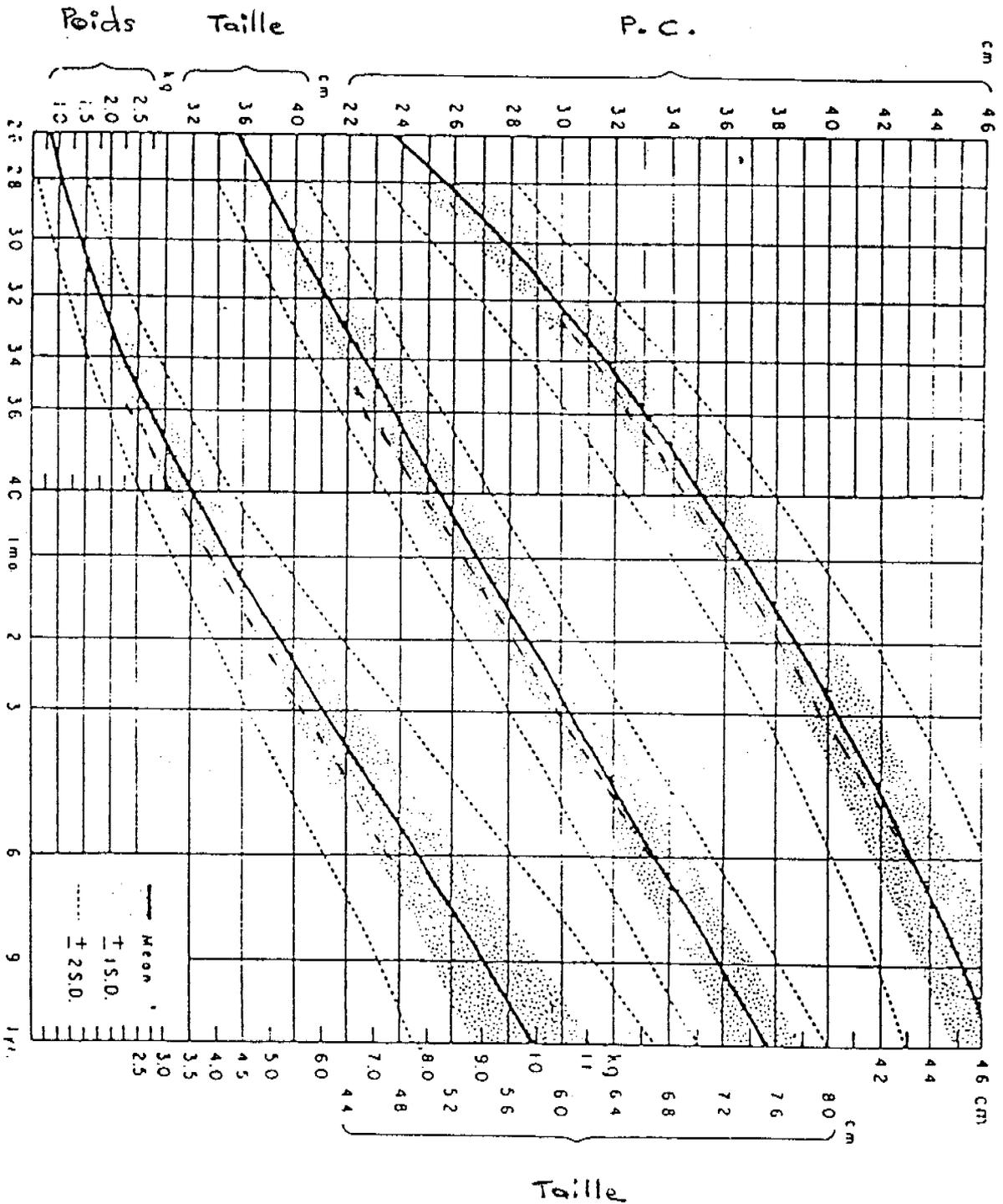


TABLEAU N° 19: EVOLUTION NEUROLOGIQUE (DEVELOPPEMENT PSYCHO-MOTEUR)

Classes	PN > 2500g ayant l'item	PN > 2500g n'ayant pas l'item	% ayant l'item	% Global	PN < 2500g ayant l'item	PN < 2500g n'ayant pas l'item	% ayant l'item	% Global	Signifi- cation	
3 mois	sourire social	50	0	100					P < 0,05	
	poursui- te occu- laire	49	I	98	98,6	33	0	100		signifi- catif
	tonus tête	49	I	98		30	3	90		
6 mois	orienta- tion bruit	50	0	100					P < 0,05	
	préhen- sion vo- lontai- re	50	0	100	98,5	29	3	90,6		signifi- catif
	babill- lage	48	2	96		30	2	93,8		
assis	49	I	98			23	9	71,9		

TABLEAU N° 20: FACTEUR NUTRITIONNEL (MODE D'ALLAITEMENT)

	Classes	PN > 2500 g	PN < 2500 g
naissance	maternel	44	46
	biberon	3	3
	mixte	3	I
3 mois	maternel	35	24
	biberon	I	I
	mixte	II	8
	diversifié	0	0
6 mois	maternel	27	I7
	biberon	0	3
	mixte	4	2
	diversifié	I6	9

TABLEAU N° 21: MORBIDITE

	Classes	PN > 2500 g	%	PN < 2500 g	%	Signifi- cation
De la nais- sance à 3 mois	I ou plu- sieurs épisodes de mala- die	14	28,6	18	56,2	P < 0,05 signifi- catif (P < 0,02)
De 3 mois à 6 mois	I ou plu- sieurs épisodes de mala- die	5	10,4	6	20	P > 0,05 non si- gnifica- tif

TABLEAU N° 22: MORTALITE PAR RAPPORT A L'AGE GESTATION-
NEL

	Effectif	Nombre décé- dé	% décé- dé	Significa- tion
prématuré	42	15	35,7	P < 0,05 significa- tif (P < 0,001)
à terme	59	4	6,8	
post-ter- me	I	0	0	

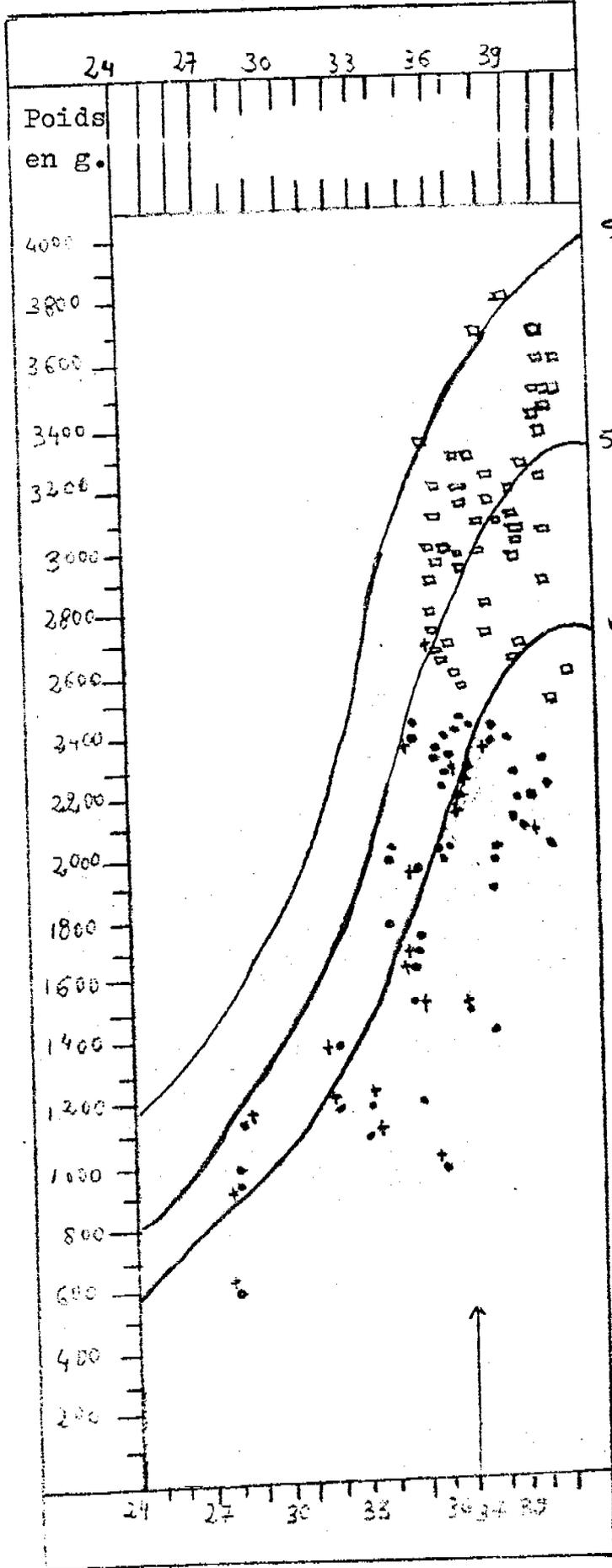
TABIEAU N° 23: MORTALITE PAR RAPPORT AU POIDS DE NAISSANCE

Décès	Classes	PN > 2500g (effectif)		Nombre décédé	% décès de	PN < 2500g (effectif)		Nombre décédé	% décès de	Significa- tion
		oui	non			oui	non			
Décès par rapport au poids de naissance classé	moins de 1000 g	-	-	-	-	2	2	2	100	P < 0,05 significa- tif (P < 0,00001)
	1000 - 1500 g	-	-	-	-	8	6	75		
	1501 - 2000 g	-	-	-	-	8	5	62,5		
	2001 - 2500 g	44	-	1	0,22	33	5	15,5		
	2501 - 3500 g	7	-	0	0,0	-	-	-		
+ 3500 g										

TABLEAU N° 24: MORTALITE PAR RAPPORT AU POIDS DE
NAISSANCE PORTEE SUR LA COURBE DE
LUBCHENÇO

● = P.N. < 2500 g / □ = P.N. > 2500 g.

+ = Enfant décédé



90^{ème} perc.
50^{ème} perc.
10^{ème} perc.

Age gestationnel
en semaine

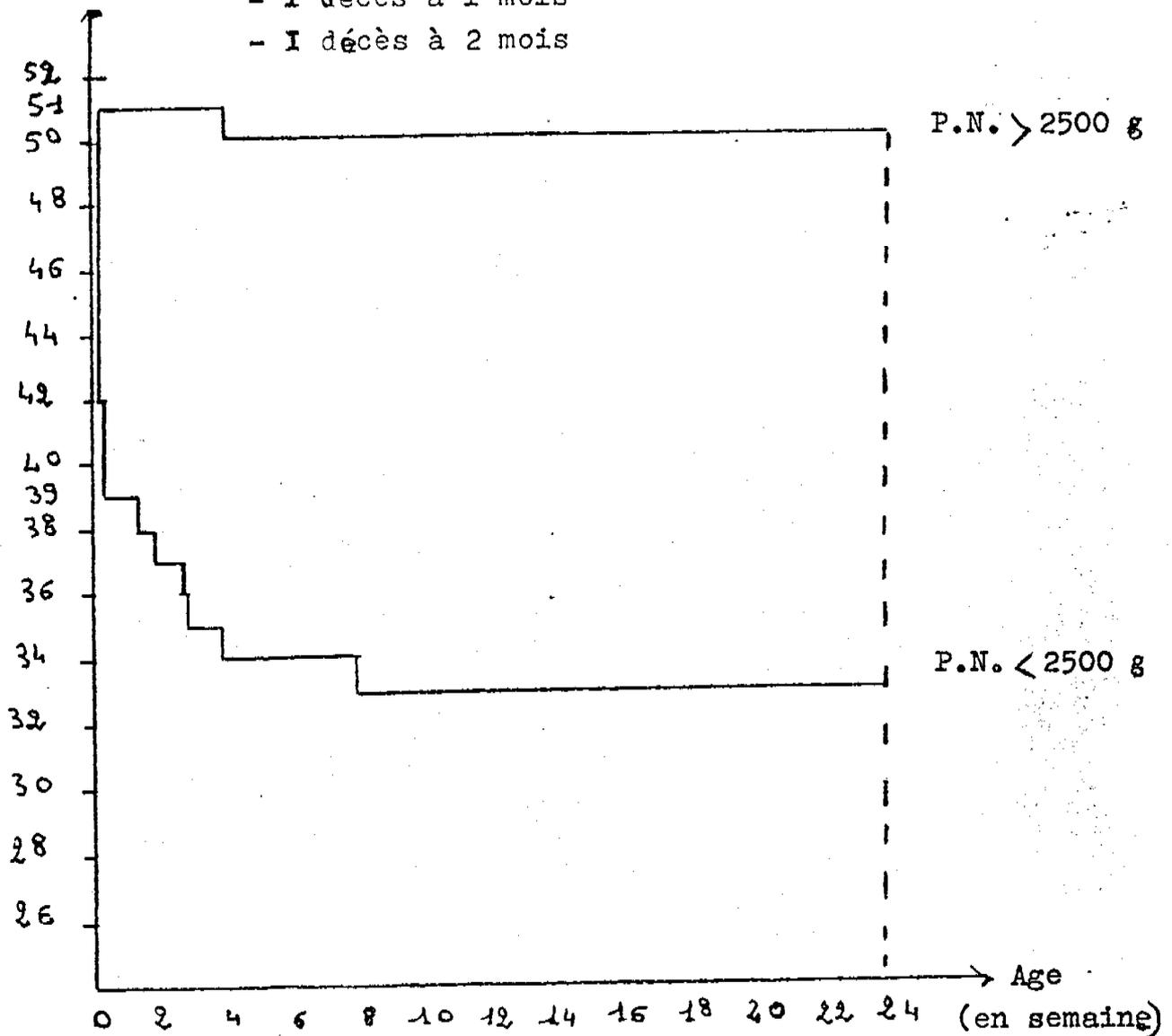
TABLEAU N° 25: COURBE DE SURVIE.

Enfants de P.N. < 2500 g.

Enfants de P.N. > 2500

- 9 décès le 1er jour
- 1 décès le 3ème jour
- 2 décès le 4ème jour
- 1 décès le 10ème jour
- 1 décès le 14ème jour
- 1 décès le 23ème jour
- 1 décès le 25ème jour
- 1 décès à 1 mois
- 1 décès à 2 mois

Effectif
(en nombre)



TABIEAU No 26: ETUDE DE QUELQUES FACTEURS SUR LA MORTALITE

	Classes	Effectif	Enfants dé- cédés (nom- bre)	% décédés	Enfants non décé- és (nom- bre)	% non décédés	Significa- tion
Réanimation	présente	20	8	48,1	12	14,5	P < 0,05 significa- tif (P < 0,02)
	absente	82	11	57,9	71	85,5	
Souffrance foetale	oui	16	8	42,1	8	9,6	P < 0,05 significa- tif (P < 0,002)
	légère non	1 85	0 11	0 57,9	1 74	1,2 89,2	
Gémellité	oui	19	7	36,8	12	63,2	P > 0,05 non signi- ficatif
	non	83	12	14,5	71	85,5	

VII
COMMENTAIRE - DISCUSSION

1) Diagnostic - Fréquence - Etiologie:

L'appréciation de l'âge gestationnel par les tests de DUBOWITZ rapportés à la courbe de LUBCHENCO nous donne dans notre étude de 51 nouveau-nés de petit poids de naissance (poids inférieur à 2500 grammes): (Tableau n° 4)

- 19 retards de croissance intra-utérins
- 16 prématurés non hypotrophiques
- 13 associant l'hypotrophie à la prématurité
- 3 avec un poids limite car se situant sur le dixième percentile de la courbe de LUBCHENCO avec 37 semaines de gestation.

Or, comme le montrent LAUGIER J., F. GOLD (31) et bien d'autres auteurs, le prématuré et le nouveau-né hypotrophique diffèrent par leur aspect; le diagnostic différentiel entre prématurité et hypotrophie repose sur les critères suivants:

- les signes morphologiques comme le décrivent FARR et Coll. (15)

- l'âge gestationnel, de par la définition même du prématuré et aussi parce que le retard de croissance intra-utérin peut être présent chez un prématuré, un enfant à terme, ou un enfant post-terme.

- la maturation neurologique comme le montrent les études des critères neurologiques d'AMIEL-TISON C. (2), de DUBOWITZ et Coll. (14), de BALLARD J. (3). Certains auteurs pensent même que l'appréciation de l'âge neurologique chez le prématuré africain est différente de celle du prématuré européen; ainsi HOUENOU AGBO Y. et Coll. (24) dans leur étude à Abidjan, trouvent une avance neurologique chez le prématuré africain.

Il s'avère donc essentiel, lorsqu'on fait une étude sur les nouveau-nés de petit poids de naissance, de faire la distinction entre les hypotrophes et les prématurés.

Pour notre part, nous trouvons chez les 51 nouveau-nés de petit poids de naissance, 32 hypotrophes contre 16 prématurés, soit un tiers (30 %) de prématurés contre deux tiers (60 %) de retard de croissance intra-utérin. Nos résultats sont sensiblement égaux à ceux de TAMBOURA B. A. (52) qui trouve au Mali 15,1 % de nouveau-nés de petit poids de naissance parmi lesquels il note 4 % de prématurés et 11,1 % de retard de croissance intra-utérin, soit, en fait, sur cent nouveau-nés de petit poids de naissance, 26,5 % de prématurés.

rés et 73,5 % d'hypotrophes, mais ce, en se basant uniquement sur l'anamnèse de la grossesse et le poids de naissance.

Au Togo, BEGUE et Coll. (5) trouvent 34,5 % de prématurés vrais contre 57,2 % de retard de croissance intra-utérin, et en Afrique du Sud, STEIN H. et ELLIS U. (50), 73 % de retard de croissance intra-utérin contre 27 % de prématurés vrais.

Ce rapport un tiers de prématurés contre deux tiers de retard de croissance intra-utérin, vrai pour les pays en voie de développement, comme le montrent ces différences études, est d'autant plus intéressant à souligner, qu'il semble inversé dans les pays développés. C'est ainsi qu'on note, en France, par exemple, dans une étude faite par VOYER M., VALLEUR et Coll. (53), 8 % de nouveau-nés de petit poids de naissance dont 5 à 6 % de prématurés; c'est-à-dire que 30 % des nouveau-nés de petit poids de naissance ont un retard de croissance intra-utérin et 70 % sont des prématurés vrais.

Certains auteurs se sont intéressés à ce phénomène et en ont cherché l'explication, comme l'ont fait BEGUE et Coll. (5), au niveau de l'étiologie du petit poids de naissance; ils insistent pour les pays du Tiers-Monde sur l'infection (les maladies associées à la grossesse), la malnutrition protéino-calorique due à une mauvaise condition socio-économique et qui va retentir à long terme sur le poids et la taille des mères.

Les études à Abidjan de KANGAH D. et Coll. (27) vont dans le même sens. Ils insistent sur la fréquence plus grande en Afrique des conditions socio-économiques défavorables, des carences nutritionnelles larvées, des infections diverses (paludisme) et des anémies.

Dans notre étude, au Mali, nous retrouvons ces étiologies; nous obtenons un poids et une taille maternels un peu plus faibles chez les mères de nouveau-nés de petit poids de naissance, une plus grande fréquence de femmes illettrées (33 % contre 18 % dans le groupe témoin), bien que, peut-être à cause de l'homogénéité de notre population (celle desservie par l'Hôpital Gabriel TOURE) nos tests statistiques concernant les facteurs socio-économiques n'ont pas pu être significatifs.

Par contre, nous notons une différence significative (cf. tableau n° I2, P = 0,03) pour l'état général de la mère (terrain de survenue de la grossesse) et nous constatons chez nos mères d'enfants de petit poids de naissance, une fréquence plus grande d'antécédents gynéco-obstétricaux (avortements antérieurs, antécédents d'accouchement prématuré, semble-t-il

prédisposant à l'accouchement d'un autre dysmature dans la famille), et en cela, nous rejoignons les études de TADY M. B. et LUKUSA T. (36) au Zaïre.

Les maladies observées au cours de la grossesse chez les mères d'enfants de petit poids de naissance ont été surtout des infections (urinaires, vaginales) et des tableaux pallustres non confirmés par des gouttes épaisses. Il aurait été intéressant, dans une zone endémique comme le Mali, de voir l'incidence du paludisme sur la naissance prématurée comme l'ont fait GARIN Y. J. F., BLOT P. et Coll. (17), qui, en étudiant les lésions pallustres du placenta, trouvent qu'elles entraînent une baisse moyenne du poids du nouveau-né de 220 grammes au Gabon.

Nous avons également trouvé chez nos nouveau-nés de petit poids de naissance un cas de placenta-*praevia* ayant nécessité une césarienne.

Enfin, nos tests ont été très significatifs (cf. tableau n° 14 ; $P < 0,001$) pour la gémellité, et l'on rencontre 35,4 % d'enfants provenant d'une grossesse gémellaire chez les nouveau-nés de petit poids de naissance contre un seul (2,0 %) chez les nouveau-nés de poids de naissance supérieur à 2500 grammes. En ce sens, nous rejoignons les études de BEGUE et Coll. (5) au Togo, qui trouvent 19,6 % de jumeaux dans un lot de 888 enfants de poids de naissance inférieur à 2500 grammes et celles de STEIN H. et ELLIS U. (50) qui constatent 26 % de jumeaux sur 250 nouveau-nés de petit poids de naissance en Afrique du Sud. Ce facteur de grossesse multiple est présent dans les étiologies de la prématurité de PAPIERNIK (44) à 25 % et classiquement dans celles de l'hypotrophie.

Nous n'avons pas trouvé de cas d'hypertension artérielle, d'intoxication au tabac ni à l'alcool.

2) Devenir immédiat:

2.1. Croissance et développement psychomoteur:

Dans notre étude, nous constatons que les nouveau-nés de petit poids de naissance ont une croissance plus accélérée que les nouveau-nés de poids de naissance supérieur à 2500 grammes (Tableau n° I5 - I6 - I7) surtout en ce qui concerne le périmètre crânien, qui pour la plupart de nos enfants de petit poids de naissance, à six mois, est normal (42,11 cm en moyenne).

La croissance se fait donc dans le même sens que les courbes standard de croissance de BABSON et Coll. (I9) qui trouvent que la croissance des enfants de petit poids de naissance, mais surtout des enfants prématurés, et encore plus de ceux à la fois prématurés et petits pour leur âge gestationnel est plus rapide que celle des enfants à terme, lorsque les besoins nutritionnels sont satisfaits; ainsi, nos courbes sont superposables à celles de BABSON (Tableau n° I8). Les études de DEHAN et Coll. (11) sur la croissance des prématurés vont dans le même sens.

N'DIAGNE F. (4I) constate que le prématuré malien atteint à trois mois déjà le poids de l'enfant normal à trois mois.

L'importance de la mesure des paramètres poids, taille, périmètre crânien, pour la recherche de désordres cliniques tels que l'insuffisance nutritionnelle et des problèmes métaboliques, endocriniens, infectieux ou même émotionnels n'est plus à démontrer; elle a été mise en évidence par nombre d'auteurs parmi lesquels LUBCHENCO et Coll. (34), et plus récemment, BABSON et Coll. (I9).

Nous avons vu que la croissance cérébrale est privilégiée durant la vie foetale et les premiers mois de la vie extra-utérine; de la même manière, le rattrapage est plus important pour le périmètre crânien; le contraire aussi est valable: dans les conditions défavorables d'élevage, on note d'abord une stagnation du poids, de la taille et enfin du périmètre crânien. Ce phénomène a été observé par BABSON et Coll. (I9). Le périmètre crânien est le reflet de la maturation neurologique ou encore selon la formule de DEHAN (11), il est "un reflet grossier mais fiable de la croissance cérébrale". Nos enfants de petit poids de naissance ayant pratiquement tous rattrapé leur retard de périmètre crânien à six

mois, ceci sous-entend que leur croissance cérébrale a été acceptable; d'ailleurs on constate (Tableau n° 19) que les tests de développement neurologique sont normaux à l'âge de six mois, sauf pour la station assise sans appui. Ce retard à la station assise ne concorde pas avec l'ensemble des résultats. En effet, HOUENOU AGBO Y. et Coll. en Côte d'Ivoire (24) trouvent une avance dans la motricité dès la naissance, notamment chez le prématuré africain par rapport à l'européen, et dans l'enquête AMALDEME (28), au Mali, on note également une avance sur le plan du tonus et de la motricité lorsqu'on applique aux enfants de Bamako les tests de GESELL (18) ou de DENVER (13). En ce qui concerne nos enfants, ce retard d'acquisition de la position assise pourrait peut-être s'expliquer par un défaut de stimulation car l'enfant de petit poids de naissance et surtout le prématuré est surprotégé et peu mobilisé.

Concernant les risques de séquelles, DEHAN et Coll. (41) après la synthèse de plusieurs publications estiment que le premier bilan des séquelles psychomotrices et/ou sensorielles ne peut être fait avant l'âge de deux ans, en suivant la population longitudinalement depuis la naissance de manière prospective et que ce risque diminue parallèlement à la mortalité; cependant presque tous les auteurs sont d'accord pour dire que:

- un périmètre crânien petit à six mois a une signification pronostic à long terme puisque le rattrapage du périmètre crânien apparaît généralement durant les six ou douze premiers mois de vie extra-utérine (42).

- un devenir physique et mental plus pauvre apparaît chez les enfants malnourris avant six mois par rapport à ceux malnourris plus tard dans leur enfance (10).

Selon HACK M. et Coll. (37), un défaut de croissance intra ou extra-utérine avant le terme supposé de la grossesse, n'est pas d'un pronostic sévère si un rattrapage significatif apparaît après. Par contre, les enfants de poids en rapport avec l'âge gestationnel et les hypotrophiques qui n'ont pas rattrapé les normes de poids à huit mois ont un quotient de développement pauvre, un périmètre crânien plus petit, un taux plus élevé d'handicaps neuro-sensoriels que les enfants de poids de naissance normaux.

Plus globales, sont les conclusions de FITZHARDINGE P.M. et Coll. (16) qui trouvent chez les enfants ayant souffert d'une restriction nutritionnelle sévère pré ou post-na-

tale, une augmentation compensatoire de la croissance qui apparaît avant la fin de la première année lorsque la prise calorique est suffisante.

Ceci impose chez tous les enfants de petit poids de naissance, une surveillance pédiatrique jusqu'à l'âge de un ou deux ans.

2.2. Allaitement:

Si l'on analyse l'apport alimentaire, à la naissance, la plupart de nos enfants de petit poids de naissance ont bénéficié de l'allaitement maternel (92 % de lait maternel seul et 2 % mixte) ainsi qu'à trois mois (72,72 % de lait maternel seul et 24,2 % mixte) et même à six mois où l'alimentation diversifiée fait son apparition (29,03 %), nous notons une prédominance de l'allaitement maternel isolé (chez 51,15 % des enfants de petit poids de naissance)(Tableau n° 20).

Le biberon n'est présent à la naissance que chez 6 % des enfants de petit poids de naissance (essentiellement chez les mères présentant une difficulté de la montée laiteuse) et à trois mois chez 3 %. Par contre à six mois, il réapparaît, et 9,6 % des enfants de petit poids de naissance prennent le biberon seul (ce qui à six mois est insuffisant pour l'enfant), 6,45 % étant à l'allaitement mixte.

Nous sommes convaincus, comme beaucoup d'auteurs des avantages du lait maternel chez le nouveau-né de petit poids de naissance, de par ses propriétés immunologiques comme le souligne WHITELAW A. (54) qui note également une meilleure vidange gastrique, une tendance à moins regurgiter et à être moins constipé avec le lait maternel chez les enfants hypotrophiques.

L'intérêt relatif du lait de femme mature provenant de lactarium et du lait humanisé ou maternisé est discuté, surtout en ce qui concerne la prise de poids chez les prématurés; c'est ainsi que LUCAS A., GORE S. M. et Coll. (35) dans leur étude multicentrique sur la nutrition du petit poids de naissance, trouvent, en accordance avec les besoins requis, dans le lait humanisé, une concentration plus importante en protéine, en lipide, en énergie, en sodium, en calcium, en phosphore, en vitamines qui peuvent tous influencer la croissance.

Par contre, il est actuellement admis que le meilleur lait pour un prématuré ou un hypotrophique est le lait de sa mère, car la femme sécrète un lait adapté aux besoins de son enfant; c'est ainsi que le lait d'une femme à terme est différent de celui d'une autre qui a accouché prématurément; cette dernière sécrète un lait plus riche en protéine et en lipide adapté à la croissance naturelle accélérée du prématuré. Ceci a été démontré par les études de NARAYANAN I. (40) selon laquelle "le lait maternel est considéré comme le meilleur pour le nouveau-né à terme. Chez le prématuré vulnérable et le petit poids de naissance, dans les pays en voie de développement, c'est un véritable passeport à la vie".

En ce qui concerne nos enfants de petit poids de naissance, nous constatons que l'allaitement maternel est prédominant les premiers mois de la vie.

2.3. Morbidité:

Les épisodes de maladies sont plus fréquentes chez les nouveau-nés de petit poids de naissance et ce, jusqu'à l'âge de trois mois (Tableau n°2I). Au-delà de trois mois, nous notons qu'il n'y a pas de différence significative dans les deux cohortes. WILSON C. B. (55), en 1986, dans son article sur les bases immunologiques chez les nouveau-nés constate que le risque d'infection grave baisse à deux ou trois mois d'âge et émet l'hypothèse d'une accélération des défenses immunitaires à partir de cet âge.

Les maladies prédominantes chez nos nouveau-nés de petit poids de naissance sont les infections. Ceci met en exergue, encore une fois, la sensibilité de l'enfant, et surtout du petit poids de naissance aux infections. Nous pensons que l'idée d'une couveuse (isolette), est intéressante, non pas pour la neutralité thermique qu'elle assure, car au Mali avec la température ambiante, en mettant l'enfant au frais, on obtient facilement une température de 31 - 33 degrés Celsius suffisante pour le nouveau-né, mais parce qu'elle peut, lorsqu'elle est bien entretenue, protéger l'enfant contre l'infection.

2.4. Mortalité:

Dans notre population totale de 102 enfants, nous avons 19 décès, soit un taux de mortalité de 186 pour mille.

Si l'on considère la mortalité néo-natale de nos enfants, elle est (Tableau n° 25) de douze décès sur les cent deux, soit

un taux de 117 pour mille dans nos cohortes. A titre de comparaison HANSEN - KOENIG D. et Coll. (23) nous donnent les chiffres de mortalité périnatale de 10,7 pour mille en 1980 au Luxembourg, 13,7 pour mille en Belgique, 13 pour mille en France, 11,6 pour mille en RFA, 11,1 pour mille aux Pays-Bas. Notre taux de mortalité est donc très élevé, et la différence est plus grande qu'elle ne paraît, puisqu'il s'agit dans un cas de mortalité néo-natale et dans l'autre, de périnatale brute.

Cependant, il est essentiel de différencier les morts chez les petits poids de naissance de celles chez les poids de naissance supérieur à 2500 grammes. En effet, dans le groupe témoin, nous obtenons un mort sur 51, soit un taux de mortalité de 19,6 pour mille contre 18 morts sur 51, soit un taux de 352 pour mille chez les petits poids de naissance; ce chiffre est très élevé malgré le fait qu'il soit prouvé que l'enfant africain de petit poids de naissance est plus résistant que l'européen, ce qui explique qu'en Angleterre il y ait beaucoup de prématurés et d'hypotrophes chez les émigrés africains, mais que la mortalité soit basse (23).

88,8 % des décès de nos petits poids de naissance se font en période néo-natale dont 66 % en période néo-natale précoce. Ces chiffres sont comparables à ceux de KOUAME et Coll. (30) qui trouvent à Abidjan, au C.H.U. de Cocody, chez des enfants nés avec un poids inférieur à 2500 grammes qui avaient besoin de soins particuliers, un taux de mortalité de 49 % dont 80 % se font en période néo-natale précoce; la première étiologie est l'infection.

Dans notre étude, à la naissance, l'examen au laboratoire nous faisait défaut, mais si l'on se réfère aux critères classiques d'infection néo-natale, l'infection était hautement probable car les facteurs de risque existaient et les signes cliniques aussi, qu'elle soit digestive (cinq cas) ou respiratoire (7 cas). En ce sens nous rejoignons les études de TADY et Coll. (51) au Zaïre qui trouvent chez 1093 prématurés de poids de naissance inférieur à 2101 grammes, un taux de mortalité de 370 pour mille avec 54 % de cause infectieuse (digestive, septicémique, méningée) et comme germes *Klebsiella* dans le liquide céphalo-rachidien, *Salmonella A.* dans le tube digestif, *Klebsiella* et *Acinetobacter* plus *Salmonella A.* dans le sang.

Il aurait été intéressant, au Mali, d'identifier les germes responsables de l'infection; néanmoins dans une étu-

de non publiée de KEITA M. et Coll. (29), il ressort que le Streptocoque B. prédomine nettement dans les infections néo-natales précoces (surtout les infections materno-foetales) et que l'Haemophilus et le Pneumocoque prédominent chez le nourrisson notamment pour les infections méningées.

Dans les pays développés, l'infection néo-natale est également retrouvée chez le nouveau-né de petit poids de naissance, comme le souligne le nombre important d'articles qui lui sont consacrés tels que celui de BAYLEY E. J. et Coll. (4) dans une étude au Cleveland sur la colonisation fongique chez les nouveau-nés de très petit poids de naissance (26,7 % de colonisation parmi les nouveau-nés de poids de naissance inférieur à 1500 grammes), celui d'ATTENBURROW A. A. et Coll. (1) sur le Clamydia Pneumonia chez les nouveau-nés de petit poids de naissance à Londres, celui de COMPAGNONE P. et Coll. (9) sur l'Haemophilus Influenzae non typable dans l'infection du nouveau-né de 1980 à 1984 ou encore l'étude très intéressante de SIEGEL JANE D. (48) en 1985 aux Etats-Unis sur l'infection bactérienne qui note 10 % d'enfants traités par un agent antimicrobien pour suspicion d'infection, une étiologie bactérienne identifiée chez 1 à 10 % de ces enfants traités et un taux de léthalité variant entre 20 % à plus de 50 % dépendamment des facteurs de risque tels que l'âge gestationnel, la qualité des soins, l'âge de survenue; la présence ou non de méningite.

Cependant, plus que l'infection, dans les pays équipés, le rôle prépondérant sur la mortalité chez les nouveau-nés de petit poids de naissance est joué par les affections congénitales comme le soulignent par exemple, les études de HANSEN KOENIG D. et Coll. (23) au Luxembourg (cause placentaire égale à 32 % des décès, malformations congénitales égales à 12 % des décès) ou celles de DEHAN et Coll. (11) en France, alors que dans notre étude, ces causes ne sont retrouvées que peu fréquemment (un cas de cause placentaire) ainsi que dans celle de TADY M.B. (51) au Zaïre.

Il s'avère essentiel de noter le rôle aggravant pour la mortalité chez les enfants de petit poids de naissance de certains facteurs de risque qui sont:

- le sexe: notre cohorte de petit poids de naissance était constituée de 30 nouveau-nés de sexe masculin et 21 de sexe féminin; parmi ceux-ci 13 de sexe masculin sont décédés (soit 43,3 % des enfants de sexe masculin) et 5 de sexe fémi-

nin (soit 23,8 % des enfants de sexe féminin); ce qui fait que 72,2 % des décédés sont des garçons contre 27,8 % de filles. Nous notons donc une prédominance du sexe masculin. BROTHWOOD M., WOLKE et Coll. (8) dans une étude à Londres, sur 271 nouveau-nés dont le poids de naissance est inférieur à 1500 grammes, trouvent également que le sexe masculin est un plus grand prédicteur de mortalité.

- l'âge gestationnel: le test statistique a été très significatif (Tableau n° 22, P inférieur à 0,001) pour la mortalité en fonction de l'âge gestationnel.

Parmi les dix huit décédés chez les nouveau-nés de petit poids de naissance, nous avons:

- . 7 prématurés simples (17,05 % des décès)
- . 7 associant la prématurité à l'hypotrophie (17,05 % des décès)
- . 4 retards de croissance intra-utérins (6,8 % des décès).

Le taux de mortalité est donc plus élevé chez les enfants d'âge gestationnel plus bas. A ce propos, PAULINE S. et Coll. (45) dans leur étude en 1986 en Néerlande trouvent dans une cohorte de 1338 bébés très prématurés (moins de 32 semaines de gestation) et/ou très petit poids de naissance (moins 1500 grammes), que l'estimation de l'âge gestationnel est un meilleur prédicteur de la mortalité néo-natale que le poids de naissance. N'DIAGNE F. (41), dans sa thèse au Mali, affirme que: "si dans les pays développés la prématurité est responsable de 7,2 % des morts, dans les pays en voie de développement, elle est responsable de 10 à 15 % !

- le poids de naissance: nous obtenons un test statistique très significatif (cf. tableau n° 23; $P < 0,00001$) pour la mortalité en fonction du poids de naissance et le taux de mortalité augmente avec la chute du poids de naissance:

- . chez les enfants de poids de naissance inférieur à 1000 grammes, il est de 100 %
- . chez les enfants de poids de naissance entre 1000 et 1500 grammes, il est de 75 %
- . chez les enfants de poids de naissance entre 1501 et 2499 grammes, il est de 24,3 %.

Ces chiffres sont élevés comparativement à ceux de Lyon entre 1967 et 1976 donnés par BETHENOD M. et BOURGEOIS J. et Coll. (7) concernant 139 nouveau-nés de poids de naissance

inférieur à 1000 grammes, où la mortalité, à 90 % durant les dix premiers jours de vie, est de 71,2 % et ceux des enfants de poids de naissance entre 1500 et 2499 grammes donnés par HANSEN KOENIG D. et Coll. (23) qui sont de:

- . 12,4 % au grand Duché de Luxembourg en 1981 (plus globalement ils trouvent que la mortalité y varie de 51 % chez les moins de 1500 grammes à 0,3 % chez les plus de 2500 grammes)

- . 11,4 % en Suisse

- . 5,7 % en Angleterre.

Ces auteurs (23) ont également étudié l'interaction de la prématurité et la dysmaturité sur la mortalité; comme eux, nous constatons un effet additif. Au risque de décès par prématurité, s'ajoute celui de décès par hypotrophie.

Nous avons recherché enfin la prévalence des jumeaux parmi les enfants décédés (Tableau n° 26). Mais nos tests statistiques n'ont pas été significatifs bien que parmi les dix neuf enfants provenant de naissance gémellaire, nous ayons sept décédés et douze survivants. Certains auteurs, LAUGIER J. et GOLD F. (31), constatent une surmortalité du deuxième jumeau, surtout lorsque le délai d'extraction est long.

PANETH, WALLENSTEIN et Coll. (43) à New-York, de 1967 à 1977 et les onze premiers mois de 1978, constatent comme nous que le sexe, l'âge gestationnel par rapport au poids, le poids ont les plus grandes influences sur la mortalité des petits poids de naissance; concernant les grossesses multiples, ils constatent qu'elles entraînent une plus forte mortalité que les grossesses uniques dont le poids est inférieur à 1250 grammes mais plus faible lorsque le poids est supérieur à 1250 grammes. Il serait intéressant d'entreprendre une étude ultérieure sur la gémellité au Mali.

Conformément à cette revue de la littérature, la mortalité périnatale est très élevée chez les nouveau-nés de petit poids de naissance, et cette mortalité est plus lourde chez les prématurés - hypotrophes du fait du phénomène d'additivité.

Au Mali, comme dans les autres pays en voie de développement, l'infection reste la cause principale de décès. L'amélioration de l'hygiène dans les premiers jours de vie pourrait avoir une influence positive sur la survie de ces enfants.

VIII
CONCLUSION

Les statistiques de l'Enquête Mortalité Infantile dans le Sahel (E.M.I.S.) (26), montrent que les nouveau-nés de petit poids de naissance (poids de naissance inférieur à 2500 grammes) représentent 13,42 % de toutes les naissances recensées à Bamako. 28,65 % des naissances de Bamako ont lieu à l'Hôpital Gabriel TOURE. Parmi ces naissances, on compte 12,18 % de petit poids qui représentent 25,20 % des petits poids de Bamako.

L'objectif de notre travail a été de voir les relations entre le poids de naissance et la survie d'une cohorte d'enfants dans les six premiers mois de vie d'une part, et le développement psychomoteur dans la même période, d'autre part.

Il s'agit d'une étude prospective portant sur une cohorte de 51 nouveau-nés de poids de naissance inférieur à 2500 grammes appariés à 51 nouveau-nés de poids de naissance supérieur à 2500 grammes, nés à l'Hôpital Gabriel TOURE du 9 Mars 1987 au 26 Mai 1987, suivis de la naissance à six mois d'âge neurologique.

A la naissance nous avons constitué un dossier pour chaque enfant comportant des renseignements sur:

- le niveau socio-économique
- les antécédents familiaux et obstétricaux
- la grossesse actuelle
- les résultats de l'examen
- les paramètres anthropométriques: poids de naissance, taille de naissance, périmètre crânien, rapportés à la courbe de LUBCHENCO (annexe n° 2).

La croissance staturo-pondérale et la maturation neurologique ont été appréciées à trois mois et à six mois d'âge chronologique, ainsi que le régime alimentaire.

Nos résultats ont montré parmi les 51 nouveau-nés de petit poids de naissance:

- 19 retards de croissance intra-utérins
- 16 prématurés non hypotrophiques (prématurés vrais)
- 13 associant la prématurité à l'hypotrophie
- 3 ayant un poids limite, car se situant sur le dixième percentile de la courbe de LUBCHENCO avec 37 semaines de gestation;

soit un taux de:

- 30 % de prématurés vrais
- 60 % de retards de croissance intra-utérins (chez des enfants prématurés ou à terme).

Concernant la morbidité, nous trouvons que les épisodes de maladie sont plus fréquentes chez les nouveau-nés de petit poids de naissance que chez ceux de poids de naissance supérieur à 2500 grammes jusqu'à l'âge de trois mois (P inférieur à 0,02). Au delà de trois mois, la différence n'est plus significative. Les affections prédominantes sont les infections (surtout pulmonaires et digestives).

La mortalité chez les nouveau-nés de petit poids de naissance a été très élevée (352 pour mille contre 19,6 pour mille chez les nouveau-nés de poids de naissance supérieur à 2500 grammes). Ce taux a été confronté à ceux de la littérature mondiale; nous nous situons parmi les taux les plus élevés du Monde.

88,8 % de ces décès se font en période néo-natale dont 60 % en période néo-natale précoce. Si l'on se réfère aux critères classiques d'infection néo-natale, chez nos enfants de petit poids de naissance, l'infection était hautement probable (chez 15 enfants parmi les 18 décédés).

Le rôle de certains facteurs de risque de mortalité a été mis clairement en évidence. Il s'agit:

- de l'âge gestationnel: le taux de mortalité augmente avec la diminution de l'âge gestationnel (P inférieur à 0,001)
- du poids de naissance: le taux de mortalité augmente avec la baisse du poids de naissance (P inférieur à 0,00001)
- de l'association de la prématurité à la dysmaturité: ces deux facteurs agissent par un effet d'additivité sur la mortalité
- du sexe: nous notons une prédominance du sexe masculin.

Nous constatons que:

1) le taux de prématurité et d'hypotrophie où des deux facteurs associés reste élevé dans la population à Bamako.

2) la mortalité est très élevée dans cette population.

Donc, contrairement à ce qui a toujours prévalu, nous estimons qu'il est nécessaire de créer un service de néo-natologie à Bamako; la création de ce service doit être accompagnée d'une politique d'éducation, d'information axée sur:

- l'information du corps médical
- la prévention des naissances de petit poids en s'attaquant aux étiologies
- l'information des populations (c'est-à-dire les mères mais aussi les pères) sur les avantages d'un bon suivi de

grossesse, de l'asepsie, et les risques qu'une naissance de petit poids peut entraîner

- l'établissement pour tout enfant de petit poids de naissance d'un dossier âge gestationnel par rapport au poids da naissance

- la surveillance pendant la période néonatale de l'infection et des troubles métaboliques

- le suivi pédiatrique des enfants de petit poids de naissance, surtout de ceux associant un bas âge gestationnel à un faible poids de naissance.

- le maintien de l'allaitement maternel qui est jusqu'à présent prédominant chez nous les premiers mois de la vie.

Il s'impose aussi la nécessité d'une collaboration pédiatre - obstétricien - médecin généraliste - sage-femme - mère.

Nous avons moins besoin d'un service sophistiqué que de l'organisation des services et moyens pour diminuer la morbidité et la mortalité qui est l'une des plus élevées dans le Monde.

ooooo000ooooo

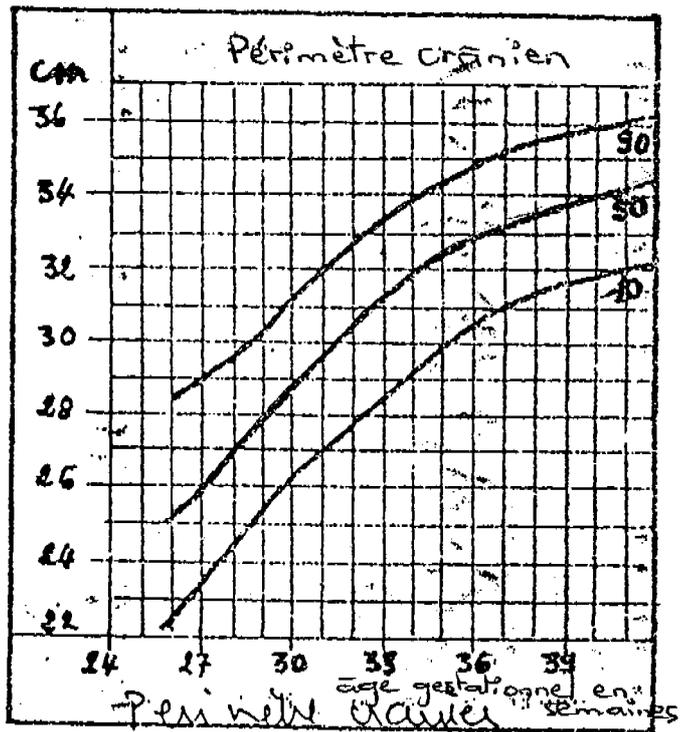
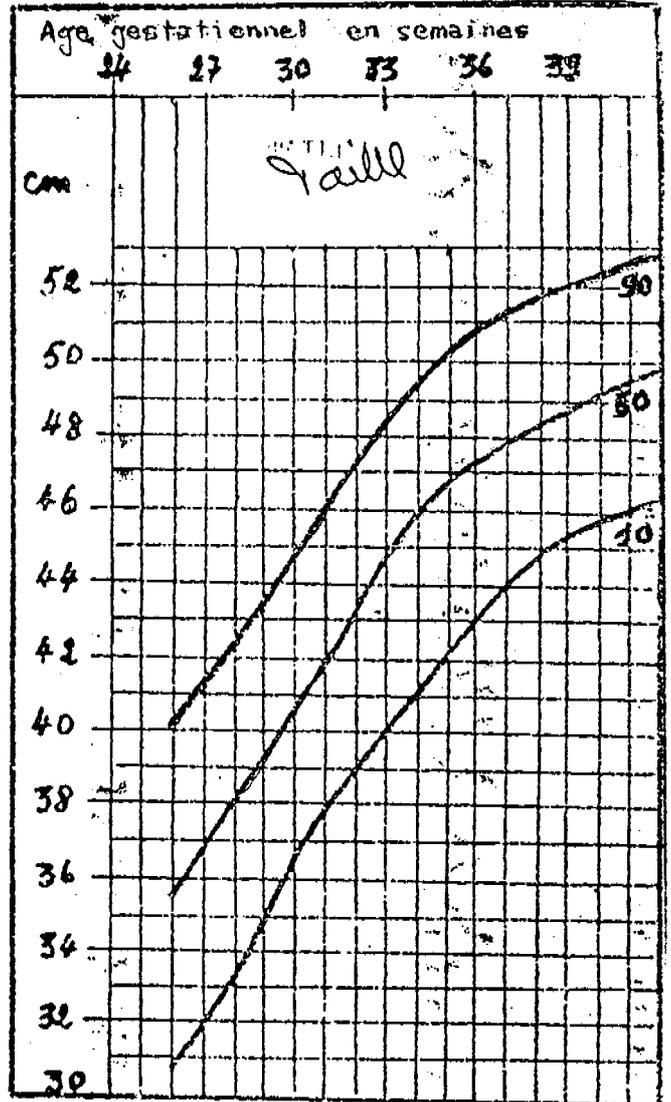
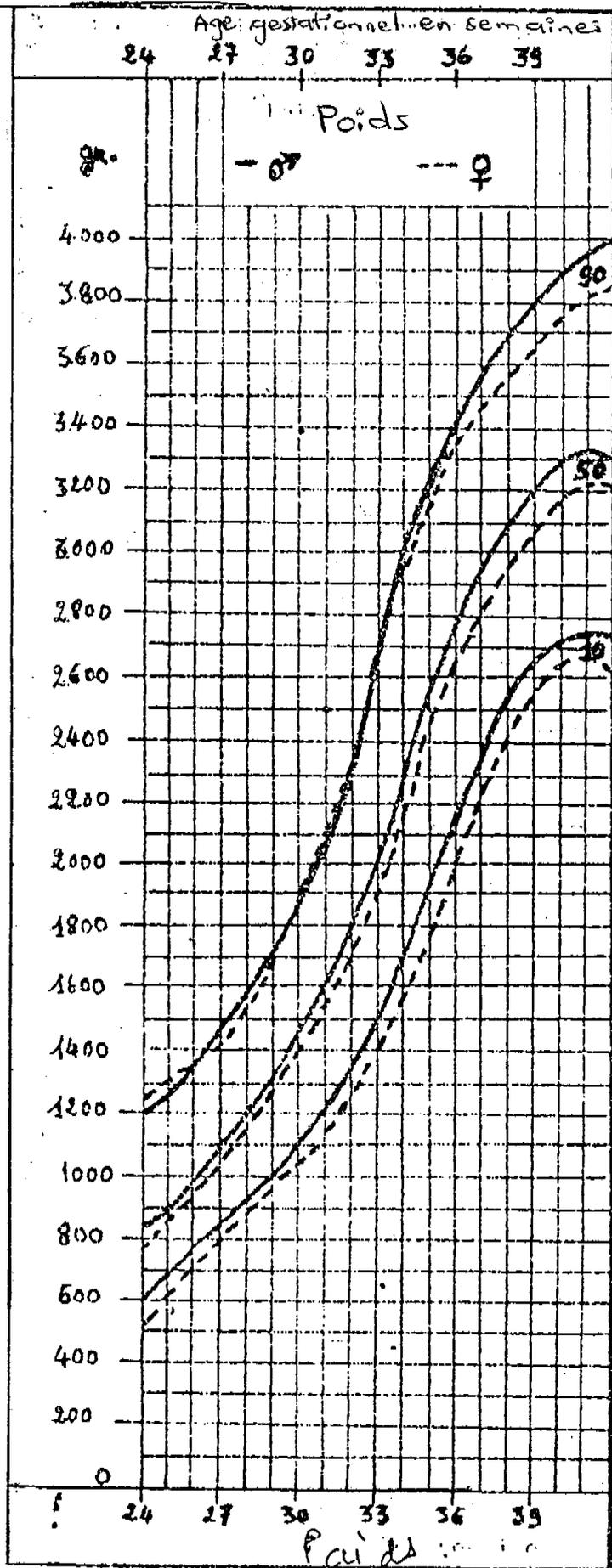
IX
ANNEXES

ANNEXE N° 4:

EVALUATION DE L'AGE GESTATIONNEL

	AGE GESTATIONNEL POST MENSTRUEL			
	28 SEMAINES	32 SEMAINES	37 SEMAINES	41 SEMAINES
POSITION	HYPOTONIE	EN GRENOUILLE	EXT. SUP. EXTENSION " INF. FLEXION	FLEXION TOTALE
ANGLE POPLITE	180°	150°	90°	90°
MOUVEMENT SPONTANES	LENTS, GLOBAUX	ABONDANTS	SOULÈVE LE BASSIN	PAUVRE, EN ECLAIR
REFLEXE DE MORO	EXTENSION DES DOIGTS	EXTENSION DES MEMBRES SUPERIEURS	COMPLET	AVEC CRI
GRASPING	PRESENT	FERME	SOLIDE ON PEUT SOULEVER L'ENFANT	SOLIDE ON PEUT SOULEVER L'ENFANT
SUCCION	PRESENTE, FAIBLE	PRESENTE	FORTE AVEC MOUVEMENT DE DEGLUTITION	FORTE AVEC MOUVEMENT DE DEGLUTITION
MARCHE AUTOMATIQUE	ABSENTE	ABSENTE	PRESENTE SUR LA POINTE DES PIEDS	PRESENTE SUR LA POINTE DES PIEDS
EXTENSION CROISEE	FLEXION FAIBLE	FLEXION	FLEXION + EXTENSION	FLEXION + EXTENSION ADDUCTION ET EVENTAIL
CRI	FAIBLE	BON	BON	BON

ANNEXE N° 2: COURBES DE LUBCHENCO



ANNEXE N° 3:

Date
Nom
Sexe
Date de naissance
Adresse

Père Nom
Age
Profession

chômeur: 1
paysan ou citadin sans travail: 2
cadres f° publique B- C ou petits
commerçants = 3
cadres sup et grands commerçants:

Niveau d'Instruction

pas d'Instruction = 0
alphabétisation I^{ère} (→ 6^{ième}) = 1
II^{ème} (→ 12^{ième}) = 2
études supérieures = 3
coranique classique = 4
ou application locale
médresa = 5

Ethnie

barbara = 1
sarakolé = 2
peuhl = 3
Houyemba = 4
Sénéfo = 5
Sorrhai = 6
Taachek = 7
Bobo = 8

Mère :

Nom

Age

Profession

ménagère = 1

cadre fo pub BouC ou petit commerce

cadre fo pub A ou gd commerce

Niveau d'instruction

pas d'instruction = 0

xplécatie Iabr = 1

IIabr = 2

sup = 3

coranique classé

ou xplécatie finale = 4

vétersa = 5

Ethnie

(cf recto)

--

Présence d'un aide ménagère

oui = 1

non = 0

Nombre d'enfants à charge

ANAMNÈSE GÉNÉRALE

Diabète = 1

Rhumatisme = 2

Consanguinité = 3

ψ = 4

tydie etale = 5

asthme = 6

Néph. grav = 7

infect. urin = 8

Épilepsie = 9

Allergie = 10

Cardiopathie =

Iso-imm. Rh =

Syphilis = 13

toxoplasme = 14

anémie = 15

Sous-aliment =

ANTÉCÉDENTS OBSTÉTRICAUX

Opération gynéco = 1

PP = 2

Hydramnios = 3

Césarienne = 4

Prematuré = 5

Béance C-I = 6

Malformation ut = 7

Grossesse art = 8

Nble

Fausse couche = 9

Nble

Accouchement = 10

Nble

Consultation prénatale

oui = 1

non = 0

- DDR = (99 = inconnue)
- Age gestationnel = semaines
- Contraception oui = 1
 non = 0
- Surveillance prénatale oui = 1
 non = 0
- Déroulé et durée de la G au 1er tiers

<input type="checkbox"/>	Voissement = 1
<input type="checkbox"/>	Hémorragie = 2
<input type="checkbox"/>	Infection urinaire = 3
<input type="checkbox"/>	État fébrile = 4
<input type="checkbox"/>	Autres affections = 5
<input type="checkbox"/>	Médicaments = 6
<input type="checkbox"/>	Néphrop. grav = 7
<input type="checkbox"/>	Alitement = 8
<input type="checkbox"/>	Hospitalisation = 9
<input type="checkbox"/>	Régime alléatoire spécial = 10
<input type="checkbox"/>	Prise de poids = 11
<input type="checkbox"/>	Contact aéal = 12

TA =

- Déroulé et durée de la G au 2e tiers

- Déroulé et durée de la G au 3e tiers

- Facteurs de risque

cigarette ou tabac

<input type="checkbox"/>	non = 0
<input type="checkbox"/>	de 1 à 6 j = 1
<input type="checkbox"/>	de 7 à 20 j = 2
<input type="checkbox"/>	plus de 20 j = 3

EXAMEN du NOUVEAU-NÉ à l'ACCOUCHEMENT ⁻⁷¹⁻

- type d'accouchement

spontané = 1
provoqué = 2
RPM = 3

dépassement lèvre = 4
IFM = 5

Autre cause =
(en lettre)

- Aide à l'accouchement

Médecin = 1
Sage-femme = 2
Matrone = 3

Médecin + SF = 4
SF + matrone = 5

- type de présentation

céphalique = 1
Séjé = 2
Transverse = 3

Face = 4
Épaule = 5

- Méthode utilisée

Ocytociques = 1
Anesth. gé. = 2
Ventouse = 3
Forceps = 4

Version = 5
Césarienne = 6

- Médicaments =
(en lettre)

- Depuis combien de temps la rupture des membranes s'est faite par rapport à l'accouchement?

- Aspect du LA

clair = 1
teinté = 2

- Abondance du LA

très abondant = 1
peu abondant = 2
moyen = 3

- Durée du π :

heures

- Aspect du placenta

Normal = 1
anormal = 2

- Aspect du cordon

2Vx = 1
3Vx = 2

- Souffrance fœtale

oui = 1
non = 0

LE NOUVEAU-NE à la NAISSANCE.

Date et Heure de Naissance:

- Cri de l'enfant

spontané = 1

après 2' et 4ème = 2

- Appareil

- Réanimation

oui = 1

durée =

non = 0

- Moyens de Réa

absent = 0

aspiration = 1

G₂ = 2

Excitation cut. = 3

Massage card. = 4

Massage resp = 5

B à B = 6

Intubation = 7

- Médicaments:
(en 1^{re} lettre)

- poids

- Taille

- PC

- 1^{er} écorché à

- 1^{er} écorché à

- 1^{er} température à

- 1^{er} repas à

- type d'allaitement

heures de vie
h.

o

heure de vie

Maternel = 1

artificiel = 2

Mixte = 3

Score de développement (selon Dubowitz et col.)

signes externes =

signes neurologiques =

score total =

Durée de gestation

selon l'anamnèse =

semaines

selon le score de Dubowitz =

semaines

ANNEXE N° 4: INDICE D'APGAR

	0	1	2
coloration	cyanose ou pâleur	cyanose des extrémités	rose
pouls	absence = 0	< 100/mn	> 100/mn
réponse au stimulis	pas de réponse = 0	légers mouve- ments	cri vigou- reux
tonus	flasque	léger	bon
respiration	pas de respira- tion = 0	faible ou il y a des gaspes	cri vigou- reux - respi- ration nor- male

Le total est sur dix.

Interprétation:

- de 0 à 4: syndrome d'asphyxie: enfant à hospitaliser
- de 5 à 7: état intermédiaire: mise en observation
- de 8 à 10: bon état: enfant pouvant aller à la mai-

son.

ooooo00ooooo

SIGNES	SCORE				
	0	I	2	3	4
Oedème	Net sur mains pieds - prend le gâdet sur tibia	Pas d'oedème évident sur mains et pieds sur tibia	pas d'oedème		
Texture de la peau	très fine gélatineuse	fine et douce	Douce- Epais. moy. Rash ou Desquam sup	Epais • max quée fendille- Desquam sur pièce-mains	Epais comme parcemin Fendille super ou profond
Couleur de la peau	rouge foncé	Rouge uniforme.	Rose variable sur corps	Pâle Rouge seulmt sur oreilles, lèvres, paume-plante des pieds	
Transparence peau (tronc)	Nbs veines nettement vues sur abdo	Veines et collatérales vues.	qqs gros vx netmt vus sur abdomen	qqs gros vx devinés sur abdomen	pas de vx vus.
Lanugo	Absent	Abondant long-épais surtt le dos	poils + fins partiellement bas du dos.	Petite quantité lanugo et territoriales dépourvus	Minimum de I/2 du dos sur lanugo
Plissement plante des pieds	0	ébauche + rouge sur I/2 ant.	ébauche rouge sur + de I/2 ant. et plissement (-) du I/3 ant.	plissement sup. au I/3 ant.	plissement profond sup. au I/3 ant.
Mamelon	juste visible pas d'aurole	Bien visible aurole douce plate. Diam (-) de 0,75cm	aurole pointillée, bord, pas surélevé, diam (-) de 0,75cm	aurole pointillée bord, surélevé diam (+) 0,75 cm	
Tissu glandulaire mammaire	Absent	présent 1 ou 2 côtés diam (-) de 0,5cm	présent 2 côtés diam. 0,5 à 1 cm	l'un ou l'autre diam sup. à 1cm	
Forme de l'oreille	pavillon plat, sans forme peu ou pas de bord incurvé	incurvation ébauchée	incurvation marquée de la partie supér. du pavi.	forme bien établie de la partie supér. du pavi.	
Consistance de l'oreille	pavil. mou, se laisse plier facilement, pas de retour	idem mais ébauche de redour	cartilage jusqu'au bord de l'oreille mais mou par endroit retour facile	pavi. forme cartilage jusqu'au bord retour	
Organes génitaux males	pas de testicules descendus	au moins 1 testicule à l'entrée des bourses	au moins 1 testicule au fond de la bourse		
Organes génitaux femelles	gdes lèvres largement séparées, ne recouvrent pas les petites	gdes L recouvrent presque les petites L	gdes L recouvrent complètement les petites L		

(selon Dubowitz et col. , The J. of Pédiatrie, 77,1,1970)

Signes	SCORE					
	0	1	2	3	4	5
POSTURE						
Signe de la fenetre	90° 	60° 	45° 	30° 	0° 	
Angle de dorsifle. du Pied	90° 	75° 	45° 	20° 	0° 	
retour en flexion MS	180° 	90.180° 	90° 			
retour en flexion MI	180° 	90.180° 	< 90° 			
ANGLE POP Lité	180° 	160° 	130° 	110° 	90° 	90°
épreuve talon - oreille						
signe du foulard						
contrôle de la tête						
suspension ventrale						

CROISSANCE INTRA UTERINE

ANNEXE N° 5: (SUITE)

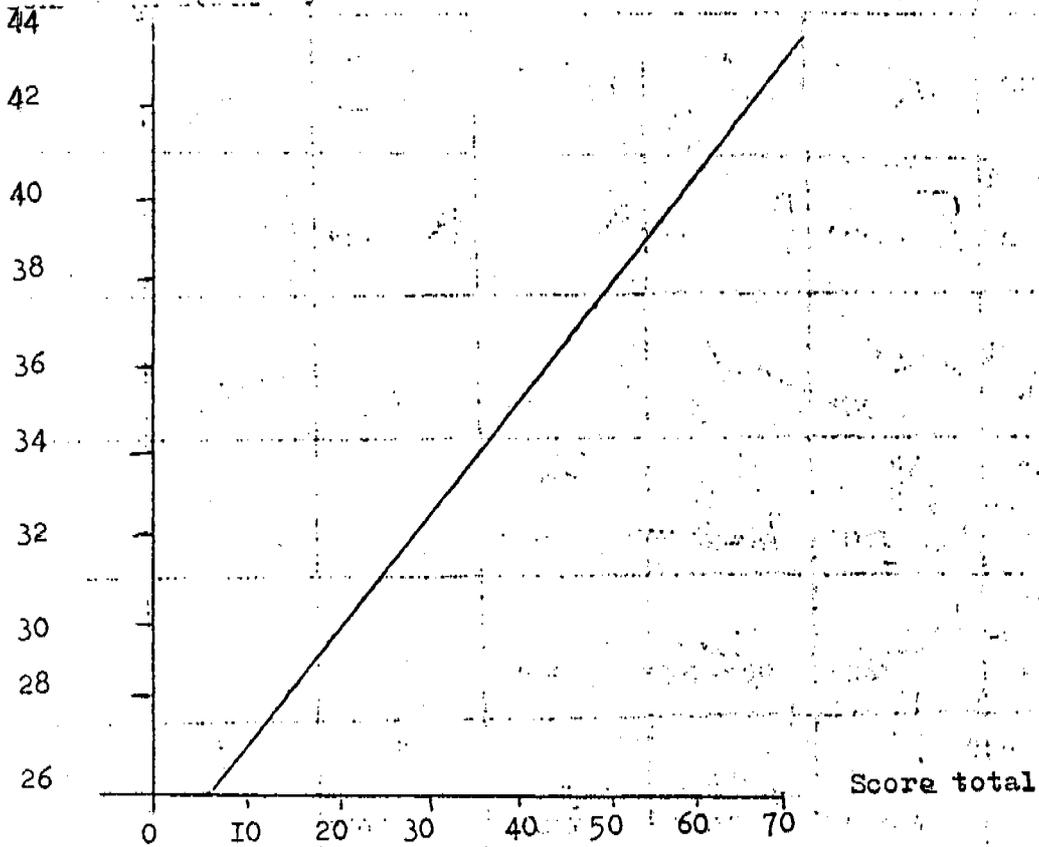
Poids :gr Taillecm Périmètre crânien.....

Percentile : percentile percentile :

durée de gestation : en jours : en semaines :

Graphique pour lire l'âge gestationnel à partir du score total

Age gestationnel en semaines



Score de développement : selon Dubowitz et col. , The J. of Pédiatries, Vol 77.

Signes externes :

Signes neurologiques :

Score total :

Durée de gestation

selon l'anamnèse : semaines

selon le score de Dubowitz : semaines

ANNEXE N° 5 (SUITE)

Explication du score de développement de DUBOWITZ (signes neurologiques):

Signe de la fenêtre:

La main du nouveau-né est fléchie sur l'avant-bras entre le pouce et l'index de l'examineur. Une pression suffisante doit être appliquée pour obtenir une flexion aussi grande que possible et l'angle est mesuré entre l'éminence hypothénar et la face antérieure de l'avant-bras, et gradué en fonction du diagramme (on prend soin pendant cette manoeuvre de ne pas mettre le poignet de l'enfant en rotation).

Angle de dorsiflexion du pied:

Le pied est porté en dorsiflexion sur la face antérieure de la jambe, le pouce de l'examineur sur la plante du pied et les autres doigts derrière la jambe. Une pression suffisante doit être appliquée pour obtenir une flexion aussi complète que possible et l'angle est mesuré entre le dos du pied et la face antérieure de la jambe et gradué en fonction du diagramme.

Retour en flexion des membres supérieurs (M.S.)

Enfant en position dorsale, les avant-bras sont fléchis pendant cinq secondes puis portés en extension complète en tirant sur les mains et enfin relâchés. Le signe est très positif lorsque les bras retournent vivement en flexion (score 2). Si les bras se remettent en flexion incomplète ou si la réponse est paresseuse (score 1). Si les bras demeurent en extension ou si la réponse est désordonnée (score 0).

Retour en flexion des membres inférieurs (M.I.)

Enfant en position dorsale, hanches et genoux portés en flexion complète puis en extension en tirant sur les pieds puis enfin relâchés. La réponse maximale est une flexion complète des hanches et des genoux (score 2). Une flexion partielle est quotée à un, une réponse faible où l'absence de mouvement à zéro.

Angle poplité:

Enfant en position dorsale, le bassin bien à plat sur la table, la cuisse est portée en flexion par l'index gauche de l'examineur, le pouce doit maintenir le genou. La jambe est ensuite étendue par une pression douce de l'index droit exercée derrière la cheville. L'angle poplité est mesuré et gradué en fonction du diagramme.

Epreuve talon - oreille:

Nouveau-né en position dorsale; rapprocher son pied sans forcer, le plus près de la tête. Observer la distance pied-oreille ainsi que le degré d'extension du genou. Noter suivant le diagramme. Remarquer que le genou est libre et qu'il peut glisser le long de l'abdomen.

Signe du foulard:

Enfant en position dorsale, prenez sa main et essayez de l'enrouler autour du cou aussi loin que possible en arrière vers l'épaule opposée. Aidez cette manoeuvre en soulevant le coude au-dessus du corps. Appréciez la distance parcourue par le coude et notez selon les illustrations:

0 = coude atteint la ligne axillaire opposée

1 = coude entre la ligne médiane et la ligne axillaire opposée

2 = coude atteint la ligne médiane

3 = coude n'atteint pas la ligne médiane

Contrôle de la tête:

Nouveau-né en position dorsale, agrippez les mains (ou le bras s'il est vraiment très petit). Tirez-le doucement vers la position assise. Observez la position de la tête en relation avec celle du tronc et quotez en rapport. Chez un petit enfant, la tête peut être supportée au début par une main.

0 = hypotonie complète

1 = contrôle partiel de la tête

2 = capable de maintenir la tête dans le prolongement de l'axe du corps

3 = la tête se porte en avant de cet axe.

Suspension ventrale:

Enfant maintenu en position ventrale, les doigts de l'examineur sous le périnée de l'enfant. Observez le degré d'extension du dos et le degré de flexion des bras et des jambes. Notez aussi la position de la tête par rapport au tronc. Quotez en fonction du diagramme.

On obtient un score total de développement neurologique qu'on additionne au score de développement (signes externes) pour avoir un score total de développement.

Puis on se reporte au graphique pour lire l'âge gestationnel à partir du score total.

ANNEXE N° 6: EXAMEN DE L'ENFANT A TROIS MOIS

- Date
- Nom
- Age
- Poids de la mère
- Taille de la mère
- Poids de l'enfant
- Taille de l'enfant
- Périmètre crânien de l'enfant
- Sourire social
- Poursuite oculaire
- Maintien de la tête
- Type d'allaitement:
 - . maternel
 - . biberon - si oui, lequel
 - . mixte
 - . autre aliment que le lait - si oui, le (s) quel(s)
- Evolution staturo-pondérale:
 - . bonne
 - . moyenne
 - . médiocre
 - . diarrhées
- Hygiène générale:
 - . bonne
 - . moyenne
 - . à surveiller
- Chimio prophylaxie pallustre
- Antécédents de maladies depuis la naissance - si oui,
lesquels
- Examen

ooooo000ooooo

ANNEXE N° 7: EXAMEN DE L'ENFANT A SIX MOIS

- Date
- Nom
- Age
- Poids
- Taille
- Périmètre crânien

- Station assise sans appui-mains
- Orientation vers le bruit
- Babillage
- Préhension volontaire
- Type d'allaitement:
 - . maternel
 - . biberon - si oui, lequel
 - . mixte
 - . autre aliment que le lait - si oui, le(s)quel(s)
- Evolution statur pondérale:
 - . bonne
 - . moyenne
 - . médiocre
 - . diarrhées
- Hygiène générale:
 - . bonne
 - . moyenne
 - . à surveiller
- Chimio prophylaxie pallustre
- Vaccination:
 - . BCG
 - . Tétracoque
- Antécédents de maladies depuis l'âge de trois mois -
si oui, lesquels
- Examen

ooooo000ooooo

ANNEXE N° 8: CROISSANCE NORMALE CHEZ LE NOUVEAU-NE A
TERME

- A la naissance (en moyenne)
 - . poids = 3500 g
 - . taille = 51 cm
 - . périmètre crânien = 35 cm

- Le poids double à cinq mois
triple à douze mois
- La taille augmente de 12 à 24 cm en 1 an dont 12 ou
14 cm le premier trimestre
- Le périmètre crânien augmente de 12 cm en 1 an dont
7 cm le premier semestre.

ooooo00ooooo

X

BIBLIOGRAPHIE

1. - ATTENBUROW (A.A.) et BARKER (C.M.)
Clamidia pneumonia in low-birth-weight neonate
Archives of Disease in Childhood, 1985, 60:II62 - II72
2. - AMIEL - TISON (C)
Neurological evaluation of the maturity of newborn infants
Archives of Disease in Childhood, 1968, 43: 89 - 93
3. - BALLARD (J) - In: KLAUS (M), KANAROFF (A)
Care of the high risk neonate
Philadelphia Saunders, 1973, p. 46 - 47
4. - BAYLEY JILL (E), ROBERT (M) KLIEGMAN et al.
Fungal Colonization in the very low-birth-weight infant
Pediatrics, Août 1986, vol. 78 n° 2
5. - BEGUE (P) CAPOCHICHI (D) et Coll.
Les nouveau-nés de petit poids de naissance au Togo
Annale de Pédiatrie, Novembre 1979, vol. 26, n° 9,
p. 632 - 45
6. - BELIZAN (J.M.) et al.
Distribution of low-birth-weight babies in developing
countries (letter)
Am. J. Obstet. Gynecol, 15 Nov. 1978, 132 (6): 704 - 5
7. - BETHENOD (M), BOURGEOIS (J) et Coll.
Evolution des enfants nés avec un très petit poids de
naissance.
Pédiatrie - 1979, tome XXXIV n° 6 p. 573 à 593
8. - BROTHWOOD (M), WOLKE et al.
Prognosis of the very low-birth-weight baby in relation to
gender
Archives of Disease in Childhood, 1986, 61: 559 - 564
9. - COMPAGNONE PAUL (M.S.), DON. B. SINGER (M.D.)
Neonatal sepsis due to nontypable haemophilus influenzae
A. J. D. C. - Feb. 1986, vol. 140

10. - CRAVIOTO (J) et ROBLES (B)
Evolution of adaptative and motorbehavior during rehabili-
tation from Kwashiorkor
Am. J. Orthopsychiatry 1965, 35: 449
11. - DEHAN (M) et VOYER (M)
Quel est le pronostic des enfants nés avant-terme ?
Arch. Fr. Pédiatr. 1984, 41: 569 - 78
12. - DE TOURIS (H), DELECOUR (M)
Abrégé illustré de gynécologie et obstétrique
Masson, 1979, 4 ème Edition
13. - DOBS (W.K.) et Coll.
The DENVER developmental screening test
J. Pediatrics 1962, 29: 448 - 66
14. - DUBOWITZ (L), DUBOWITZ (V), GOLDBERG (C)
Clinical assesment of gestational age in the newborn in-
fant
J. Pediatr. 1970, 77: I - IO
15. - FARR (V), KERRIDGE (D), MITCHELL (R)
The value of some external characteristics in the assessmer
of gestational age at birth
Develop. Med. Child. Neurol. 1966, 8: 657 - 660
16. - FITZHARDINGE (P.M.) et STEVEN (E.M.)
The small for date infant - later growth patterns
Pediatrics, 1972, 49: 67I
17. - GARIN (Y.J.F.), BLOT (P) et Coll.
Placentopathies pallustres-aspects parasitologiques, cli-
niques et immunologiques
Arch. Fr. Pédiatr., 1985, 42: 9I7 - 20
18. - GESELL (A)
Le développement de l'enfant
Adaptation de ROUDINESCO et GUITON (M)
P.U.F. 1950

19. - GORHAM BABSON (S), GORDA (I) et Coll.
Growth graphs for the clinical assessment of infants of varying gestational age
The Journal of Pediatrics, November 1976, vol. 89 n° 5,
p. 814 - 820
20. - GOSTA ROOTH
The low-birth-weight revised
The Lancet, March 22, 1980, 8169: 639 - 41
21. - GROSS (S.J.), ECKERMAN (C.O.)
Normative early head growth in very low-birth-weight infants
J. Pédiatr. 1983, 103: 946 - 9
22. - GROSS (S.J.), OEHLER (J.M.), ECKERMAN (C.O.)
Head growth and developmental outcome in very low-birth-weight infants
Pediatrics 1983, 71: 70 - 5
23. - HANSEN-KOENIG (D), P. de WALS
Prématurité, hypotrophie et mortalité périnatale au Grand Duché de Luxembourg 1980 - 1982
Arch. Fr. Pédiatr. 1987, 44: 611 - 4
24. - HOUENOU AGBO (Y), KANGAH (D) et Coll.
Corrélation entre âge gestationnel et maturation neurologique du prématuré africain.
Médecine d'Afrique Noire: 1981, 28 (10) p. 573 - 581
25. - ILLINGSWORTH (R.S.)
Abrégé du développement psychomoteur de l'enfant
Masson, 1978, p. 122
26. - INSTITUT DU SAHEL AU MALI (BAMAKO)
Enquête Mortalité Infantile dans le Sahel (E.M.I.S.) sur les naissances survenues à Bamako du 1/4/82 au 31/3/83.
(Rapport d'Enquête)
27. - KANGAH (D), KOUAME (K.J.); HOUENOU (Y) et Coll.
Incidence du petit poids de naissance à Abidjan
Médecine d'Afrique Noire: 1981, 28 (10), p. 567 - 571.

28. - KEITA (M.M.), FABRE (P), COULIBALY (Y) et Coll.
Le développement psychomoteur chez les enfants du district de Bamako
Publication AMALDEME, Janvier 1987
29. - KEITA (M.M.) et Coll.
L'infection materno-foetale à l'Hôpital Gabriel TOURE
(non publié), 1987
30. - KOUAME (K.J.), KANGAH (D), HOUEYOU (Y) et Coll.
Elevage du prématuré: pronostic au cours du premier mois
Médecine d'Afrique Noire: 1981, 28 (10) p. 583 - 586
31. - LAUGIER (J), GOLD (F)
Abrégé de néo-natologie
Masson, 1980
32. - LECHTIG (A) et al.
Low-birth-weight babies. World wide incidence, economic cost and program needs
In: perinatal care in developing countries.
Geneva: W. H. O., 1977
33. - LUBCHENCO et Coll.
La courbe de LUBCHENCO
Pediatrics, 1963, 32: 793
34. - LUBCHENCO (L.O), HANSMANN (C) et BACKSTROM (L)
Factors influencing fetal growth
Jonxis J, et al. editors: Nutricia symposium on aspects of praematurity and dysmaturity, Springfield III, Charles C. Thomas publisher, 1968
35. - LUCAS (A), S.M. GORE et al.
Multicentre trial on feeding low-birth-weight infants: effects of diet on early growth
Arch. Dis. Child, 1984, 59: 722 - 730
36. - LUKUSA (T), TADY (M.B.)
Quelques aspects étiologiques du retard de croissance intra-utérin en milieu Zaïrois.
Le Pédiatre, 1981, XVII, 76: p. 256 - 269

37. - MAUREEN HACK, MORKATZ (I.R.), CORDON (D) et al.
The prognostic significance of post-natal growth in very low-birth-weight infants
Am.J. Obstet. Gynecol., July 15, 1982, vol. 143 n° 6
p. 693 - 99
38. - MINISTERE DE LA SANTE PUBLIQUE ET DES AFFAIRES SOCIALES
DU MALI / DIRECTION NATIONALE DE LA PLANIFICATION
Carte sanitaire du Mali
Publication de la Direction Nationale de la planification,
Octobre 1987
39. - MINKOWSKI (A), PAPIERNIK (E) et Coll.
Quelques problèmes périnataux
Pédiatrie Sociale, Flammarion Médecine - Sciences Editeur,
1977, p. 236 - 253
40. - NARAYANAN (I)
Nutrition for preterm and growth retarded infants: deve-
loping country concerns
Human Nutrition: Applied Nutrition, 1985, 39 A, 252 - 54
41. - N'DIAGNE (F)
De la prématurité en milieu obstétrical Bamakois - Fac-
teurs étiologiques - conséquences - prévention.
Thèse 1979 n° 22
42. - NELSON (K.B.) et DEUTSCHBERGER (J)
Head size at one year as predictor of four years I. Q.
Dev. Med. Child. Neurol., 1980, 12: 487
43. - PANETH (N), WALLENSTEIN (S) et al.
Social class indicators and mortality in low-birth-weight
infants
Am. J. Epid. 1982, 116: (2) p. 364 - 375
44. - PAPIERNIK (E)
Coefficient d'accouchement prématuré
Presse Med. 1969, 77: 793 - 794
45. - PAULINE VERLOOVE - VANHORICK (S), VEWEY (R.A.) et al.
Neonatal mortality risk in relation to gestational age
and birthweight - results of a national survey of preterm

and very low-birth-weight infants in the Netherlands
The Lancet, January II, 1986 p. 55 - 57

46. - PINSARD (N), LIVET (M.O.), MANCINI (J)
Le système nerveux central
Encyclopédie médico-chirurgicale
Pédiatrie (5) 090 A - IO 2d
47. - SANN (L), BOURGEOIS (J) et Coll.
Physiologie du nouveau-né
Encyclopédie médico-chirurgicale
Pédiatrie (I) 002 P - IO Ia
48. - SIEGEL JANE (D)
Neonatal sepsis
Seminars in Perinatology, vol. 9, n° I, January 1985
49. - SISSOKO (M.M.L.)
L'utilisation du poids à la naissance comme indicateur
de santé au Mali
Thèse 1983 n° 33
50. - STEIN (H), ELLIS (U)
The low-birth-weight african baby
Arch. Dis. Childh., 1974, 49: 156 - 159
51. - TADY (M.B.) et Coll.
Rôle de l'infection dans la mortalité néo-natale au centre
des prématurés des cliniques universitaires de Kinshasa
Le Pédiatre, 1984, XX, 8, p. 271 - 272
52. - TAMBOURA (B.A.)
L'environnement de la grossesse et le poids de naissance
à propos d'une étude rétrospective dans 5 maternités du
Mali
Thèse 1985 n° 4
53. - VOYER (M), VALLEUR (D), CHARLAS (J)
La prématurité
Encyclopédie médico-chirurgicale
Pédiatrie (5) 090 A - IO 2d

54. - WHITELAW (A)

Feeding the very low-birth-weight infants

Human Nutrition: Applied Nutrition (1986), 40 A, Suppl,
I: 19 - 26

55. - WILSON (C.B.)

Immunologic basis for increased susceptibility of neonate
to infection

The Journal of Pediatrics, January 1986, vol. 108 n° 1
p. 1 - 9.

oooooooo000oooooooo

SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des Maîtres de cette Faculté, de mes chers condisciples, devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'Être Suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail, je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraires.

Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui se passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs, ni à favoriser le crime.

Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de nation, de race, de parti ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient.

Je garderai le respect absolu de la vie humaine dès la conception.

Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.

Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leur père.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.

Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.