

REPUBLIQUE POPULAIRE DU BENIN

UNIVERSITE NATIONALE DU BENIN

FACULTE DES SCIENCES DE LA SANTE

ANNEE 1982

N° 32

CONTRIBUTION A L'ETUDE DE LA  
MORTALITE PRECOCE

QUARANTE HUIT PREMIERES HEURES  
DE L'HOSPITALISATION  
DANS LE SERVICE DE PEDIATRIE DU C.N.H.U. DE COTONOU

THESE

82/022

*Présentée et soutenue publiquement  
pour obtenir le grade de DOCTEUR EN MEDECINE*

(DIPLOME D'ETAT)

par

Mohamed Chérif-Deen RAHIMY

né le 25 - II - 1954 à Porto-Novo

Directeur de Thèse : Pr. F. A. HAZOUME

Président du Jury : Pr. Vincent DAN

# S O M M A I R E

Liste du Personnel Administratif et des Enseignants

DEDICACES

INTRODUCTION - - - - - 2

EVOLUTION DE LA MORTALITE DES ENFANTS DANS LE  
SERVICE DE PEDIATRIE ET GENETIQUE MEDICALE DU

C.N.H.U - - - - - 5

1. CADRE - TECHNIQUE - METHODE D'ETUDE - - - - - 9

1.1 Cadre - - - - - 9

1.2 Technique et méthode d'étude - - - - - 20

2. RESULTATS - - - - - 16

2.1. Lot des enfants décédés - - - - - 16

2.1.1 Fréquence - - - - - 16

2.1.2 Sexe - - - - - 18

2.1.3 Age - - - - - 19

2.1.4 Poids - - - - - 20

2.1.5 Provenance - - - - - 21

2.1.6 Milieu social - - - - - 22

2.1.7 Antécédents - - - - - 23

2.1.8 Vaccinations - - - - - 23

2.1.9 Durée d'évolution - - - - - 23

2.1.10 Consultation avant hospitalisation - - - - - 24

2.1.11 Traitement avant hospitalisation - - - - - 25

2.1.12	Tableaux cliniques- - - - -	26
2.1.13	Circonstances et moment du décès - - - - -	27
2.1.14	Durée de séjour - - - - -	29
2.2.	Lot témoin - - - - -	31
2.2.1	Age - - - - -	31
2.2.2	Poids - - - - -	32
2.2.3	Provenance	33
2.2.4	Milieu social - - - - -	33
2.2.5	Antécédents - - - - -	34
2.2.6	Vaccinations - - - - -	34
2.2.7	Durée d'évolution - - - - -	34
2.2.8	Consultations avant hospitalisation - - - - -	35
2.2.9	Traitement avant hospitalisation - - - - -	36
2.2.10	Tableaux cliniques - - - - -	37
3.	PRINCIPAUX TABLEAUX CLINIQUES - - - - -	40
3.1	Déshydratation - - - - -	40
3.1.1	Rappels - - - - -	40
3.1.2	Etude comparative - - - - -	45
3.2	Détresse respiratoire - - - - -	54
3.2.1	Rappels - - - - -	54
3.2.2	Etude comparative - - - - -	59
3.3	Convulsion et Coma - - - - -	66
3.3.1	Rappels - - - - -	66
3.3.2	Etude comparative - - - - -	68

3.4	Hyperthermie - - - -x- - - - -	75
3.4.1	Rappels - - - - -	75
3.4.2	Etude comparative - - - - -	76
3.5	Autres tableaux cliniques - - - - -	80
3.6	Cas particuliers des nouveaux-nés - - - - -	81
4.	DISCUSSIONS - - - - -	86
5.	CAUSES DE MORTALITE - - - - -	105
6.	RECOMMANDATIONS - - - - -	109
7.	CONCLUSION - - - - -	119
	A N N E X E S - - - - -	123
	B I B L I O G R A P H I E - - - - -	131

Liste Du Personnel  
Administratif Et Des Enseignants

UNIVERSITE NATIONALE DU BENIN

FACULTE DES SCIENCES  
DE LA SANTE

PERSONNEL HONORAIRE

DOYENS :                   Edouard GOUDOTE  
  
                              Vincent DAN  
  
                              Honoré ODOULAMI  
  
                              Félix A. HAZOUME

PERSONNEL DE LA FACULTE

DOYEN : Henry-Valère T. KINIFFO

VICE DOYEN : Léon Ayité MEDJI

SECRETARE PRINCIPAL : Félicité DOSSOU-YOVO

SECRETARE PRINCIPAL INTERIMAIRE : Honorat Flavien MENSAH

Liste Des Enseignants : Année 1982

PROFESSEURS

1 - Vincent DAN	PEDIATRIE ET GENETIQUE MEDICALE
2 - Edouard GOUDOTE	ANATOMIE-CHIRURGIE
3 - Henry-Valère T. KINIFFO	PATHOLOGIE CHIRURGICALE
4 - Eusèbe Magloire ALIHONOU	GYNECOLOGIE - OBSTETRIQUE
5 - Benoît-Christophe SADELER	PARASITOLOGIE
6 - Honoré ODOULAMI	CHIRURGIE GENERALE
7 - Félix Adjaï HAZOUME	PEDIATRIE ET GENETIQUE MEDICALE
8 - Souleymane BASSABI	OPHTALMOLOGIE
9 - Alexis HOUNTONDJI	MEDECINE INTERNE
10 - Léon Ayité MEDJI	OTO-RHINO-LARYNGOLOGIE
11 - Bruno MONTEIRO	MEDECINE INTERNE
12 - René Gualbert ANYI	PSYCHIATRIE
13 - Nazaire PADONOU	CHIRURGIE GENERALE
14 - Isidore Sossa ZOHOUN	HEMATOLOGIE
15 - César A K P O	UROLOGIE
16 - Yves Hilarion AGBOTON	SANTE PUBLIQUE



PROFESSEURS -- ASSISTANTS

- |                                |                           |
|--------------------------------|---------------------------|
| 1 - Comlan ADJIDO              | PSYCHIATRIE               |
| 2 - Hippolyte AGBOTON          | CARDIOLOGIE               |
| 3 - Thérèse Ange A. AGOSSOU    | PSYCHIATRIE               |
| 4 - Béatrice AGUESSY           | GYNECOLOGIE - OBSTETRIQUE |
| 5 - Cyrille AHOSSI             | MICROBIOLOGIE             |
| 6 - Bartlélémy Raphael DARBOUX | BIOLOGIE HUMAINE          |
| 7 - Florencia PADONOU          | DERMATOLOGIE              |
| 8 - Annette SCHWEICH           | PHYSIOLOGIE               |
| 9 - Théophile SODOGANDJI       | PHARMACOLOGIE             |
| 10 - Théophile Kossi ZOHOUN    | SANTE PUBLIQUE            |
| 11 - Martin CHOBLI             | ANESTHESIE--REANIMATION   |
| 12 - René PERRIN               | GYNECOLOGIE - OBSTETRIQUE |

## COLLABORATEURS NATIONAUX

### PROFESSEURS

- |                         |                  |
|-------------------------|------------------|
| 1 - Jacques SETONDJI    | BIOCHIMIE        |
| 2 - Jean HOUNGBOSSA     | PHYSICO-CHIMIE   |
| 3 - Georges ACCROMBESSI | CHIMIE ORGANIQUE |

### PROFESSEURS-ASSISTANTS

- |                          |                |
|--------------------------|----------------|
| 1 - Ambaliou SANNI       | BIOCHIMIE      |
| 2 - Latifou OLATUNJI     | BIOPHYSIQUE    |
| 3 - Paulin Y A L O       | BIOSTATISTIQUE |
| 4 - Pierrette do R E G O | BIOCHIMIE      |

### AUTRES INTERVENANTS

- |                     |                           |
|---------------------|---------------------------|
| 1 - Eustache ALLARO | GESTION HOSPITALIERE      |
| 2 - Georges HAZOUME | PHARMACOLOGIE             |
| 3 - Hospice AGBOTON | SOINS INFIRMIERS          |
| 4 - Olivier JOHNSON | PATHOLOGIE CHIRURGICALE   |
| 5 - Sémiou BILEOMA  | GYNECOLOGIE - OBSTETRIQUE |

COLLABORATEURS EXTERIEURS

(MISSIONNAIRES)

- |                          |                             |
|--------------------------|-----------------------------|
| 1 - Humbert GIOFO BARBER | PHARMACOLOGIE (DAKAR)       |
| 2 - Etienne F R O G E    | MEDECINE LEGALE (TOURS)     |
| 3 - Jean MENIER          | PHYSIOLOGIE ( (LIMOGES)     |
| 4 - Henri MOURAY         | BIOCHIMIE (TOURS)           |
| 5 - Armand ROTHAN        | MEDECINE DU TRAVAIL (TOURS) |
| 6 - Henri TOSSOU         | UROLOGIE (DAKAR)            |
| 7 - Cyprien QUENUM       | ANA-PATH (AMIENS)           |
| 8 - MANCIAUX             | PEDIATRIE SOCIALE (PARIS)   |
| 9 - Pierre S A T G E     | NEONATOLOGIE (PARIS)        |
| 10 - Alain A U T R E T   | NEUROLOGIE (TOURS)          |

JE DEDIE CE TRAVAIL

## A MA MERE

Pour tes enfants tu as tout donné.  
Au prix de tant de sacrifices tes voeux se  
réalisent.

Soit en consolée et que le  
SEIGNEUR tout PUISSANT te laisse longtemps  
à nos côtés.

Filial attachement.

## A MON PERE

Par ton ardeur et ta fermeté, tu as su faire  
naître en moi le goût du travail bien accompli.

Puissent tous tes enfants suivre  
ton exemple.

## A MES GRANDS PARENTS

In Memoriam

TANTI et TONTON Parfait

Votre soutien matériel et vos sages conseils  
m'ont conduit à ce jour solennel.

Veillez trouver en ce travail le  
témoignage de ma profonde gratitude.

A Hervé et Constance du courage.

A ANNE-MARIE

Pour ta tendre sollicitude.

A MON PETIT OLUTOYIN

Le travail est libérateur !

A MES FRÈRES ET SOEURS en particulier

Mèè, Coco, Satou, Pie, Féfé, et Sidonie  
que j'unis dans une même affection.

A Mon oncle EL-Hadj AMINOU Rachidi

En témoignage de ma reconnaissance pour ton  
assistance spontanée et désintéressée.

A Mon Ami Clément

Plus qu'un ami tu es pour moi un frère.

A Mon Maître et Ami le Pr. Nazaire PADONOU

Toute ma gratitude pour l'attention  
particulière dont j'ai bénéficié tout au  
long de l'élaboration de ce travail.

A Florencia ton épouse déférente  
sympathie.

A Mes Camarades de promotion en particulier

Francis KINIFFO

Sourou GBANGBADE

Sylvain KOUDORO

Habib LALEYE

Norbert ARABA

Laure TAKPA

Pour les moments de joie et de peine passés  
ensemble.

A Tous mes amis en particulier

Gabin BONO et sa femme

Pierre HOUNGBO et sa Femme

Joseph HONVOU

Fructueux MENO

Raymond COUAO-ZOTTI

François NOUDOGBESSI

A Ferdinand LOKONON



Aux miens

A tous ceux qui n'ont jamais cessé  
de me soutenir

En particulier Yves et Gérard DAGNON

Qu'ils trouvent en ce travail le  
témoignage de toute ma gratitude.

Au Docteur Martin CHOBLI

Qui m'a aidé lors de l'élaboration de ce travail.

Toute ma gratitude.

Aux Docteurs

- Anne HEKPAZO
- Béatrice AGUESSY
- Sabi TIGRI
- Hippolyte AGBOTON
- Ramanou AGUEMON

Pour l'assistance spontanée et permanents que vous avez toujours manifesté à notre endroit.

A Mes Cadets en particulier

- Emmanuel AKODJENOU
- Chakirath BADIROU

Au Major Jean DEGUENON de la Pédiatrie

Pour sa sympathie, sa disponibilité.  
et son ardeur au travail.

A Tout le personnel du Centre National Hospitalier  
et Universitaire de Cotonou.

A Notre Maître le Professeur Bruno MONTEIRO

Votre rigueur clinique et votre  
raisonnement scientifique nous ont initié  
à la médecine.

Votre disponibilité permanente  
et votre amabilité à notre égard nous touchent

Veillez trouver ici le témoignage  
de notre respectueux attachement.

A Notre Maître le Professeur Léon A. MEDJI

Votre simplicité, votre abord  
facile et surtout votre calme forcent l'ad-  
miration.

Profond respect.

A Notre Maître le Professeur Alexis HOUNTONDI

Plus qu'un Maître vous avez toujours été un aîné chaleureux, sympathique et disponible.

Nous sommes heureux de vous exprimer notre reconnaissance.

A Notre Maître le Professeur Henry Valère KINIFFO

Vous êtes pour les étudiants l'image de l'exaltation au travail. Votre immense culture et vos qualités humaines font de vous un grand Maître. Nous sommes convaincus que derrière votre rigueur d'éducateur se cache un cœur doux, généreux, et très affectueux.

Hommages respectueux.

A Notre Maître le Professeur Vincent DAN

Vous avez l'art de l'enseignement facile. Mais au delà du Professeur vous êtes aussi un père.

Malgré vos multiples préoccupations, vous nous avez prodigué conseils et encouragements tout au long de ce travail.

Nous vous présentons respectueusement notre gratitude infinie.

A Notre Maître et Directeur de Thèse le Professeur  
Félix Adjai HAZOUME

Votre enseignement clair et  
concis, votre pratique méthodique et ri-  
goureux et votre abord facile infusent à  
l'étudiant un charme fait de quiétude et de  
confiance.

Vous nous avez inspiré ce travail ;  
votre disponibilité permanente et vos con-  
seils judicieux nous ont aider à le bien  
mener.

Soyez assurez Cher Maître de notre  
profond attachement.

A TOUS NOS MAITRES DE LA FACULTE.

Nous vous présentons nos remerciements respectueux pour la formation que vous nous avez donnée.



A NOS JUGES

Vous avez accepté de consacrer une partie de votre temps précieux pour venir juger ce modeste travail.

Espérant que vous apprécierez cette Thèse, tout en lui apportant les critiques qui vont l'améliorer, nous vous prions de trouver ici l'expression de notre vive et respectueuse reconnaissance.

A NOTRE PRESIDENT DE JURY

Nous vous remercions du grand  
honneur que vous nous faites en acceptant  
de présider notre Jury de thèse.

UNIVERSITE NATIONAL  
DU BENIN

FACULTE DES  
SCIENCES DE LA SANTE

+  
+            +  
+

" Par délibération, la Faculté des Sciences  
de la Santé a arrêté que les opinions émises  
dans cette Thèse n'engagent que son auteur"

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

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

L'étude des problèmes posés par la mortalité des enfants dans les pays du Tiers Monde continue de susciter un intérêt sans cesse grandissant.

En effet le manque d'hygiène et la malnutrition sont toujours au premier plan ; les conditions socio-économiques défavorables constituant un facteur favorisant.

L'enfant ainsi fragilisé paie alors un lourd tribut à la maladie et à la mort.

Les solutions à ces problèmes sont multidisciplinaires ; et leur étude approfondie nécessite la mise en oeuvre de moyens matériels et humains auxquels les pays en développement ne peuvent pas souvent faire face.

Ainsi la détermination exacte des causes de la mort des enfants relève souvent du domaine de l'hypothèse. L'absence d'un anatomo-pathologiste sur place comme c'est le cas au Bénin empêche toute confrontation anatomo-clinique.

Cependant l'abaissement du taux de la mortalité chez les enfants passe non seulement par la connaissance exacte des affections en cause, mais aussi par celle des conditions qui favorisent celles-ci.

Car la mort de bon nombre d'enfants malades peut être plus la conséquence de facteurs aggravants tels la malnutrition latente, un retard à consulter, que celle de la maladie qui apparemment en est responsable ; surtout lorsque le décès survient dans les premières heures de l'hospitalisation.

Nous nous sommes ainsi aperçu au cours de nos différents stages à la clinique de Pédiatrie et Génétique Médicale du Centre National Hospitalier et Universitaire de Cotonou que beaucoup d'enfants mourraient au cours des premières heures de leur hospitalisation sans qu'aucun diagnostic étiologique précis ait pu être porté.

C'est pourquoi nous nous sommes proposé d'étudier la mortalité des enfants dans ce service au cours des quarante huit premières heures de leur hospitalisation.

Nos objectifs sont les suivants :

1. Evaluer le pourcentage de décès dans les quarante huit premières heures de l'hospitalisation et le situer par rapport à la mortalité globale du service.

2. Recenser les différents tableaux cliniques rencontrés.

3. Rechercher par une étude comparative avec un lot témoin les facteurs favorisant de ces décès.

4. Proposer des mesures qui aideront à la diminution du taux de décès dans les quarante huit premières heures de l'hospitalisation et partant à l'abaissement du taux de mortalité globale dans le service.

EVOLUTION DE LA MORTALITE DES ENFANTS DANS  
LE SERVICE DE PEDIATRIE ET GENETIQUE MEDI-  
CALE DU CNHU.

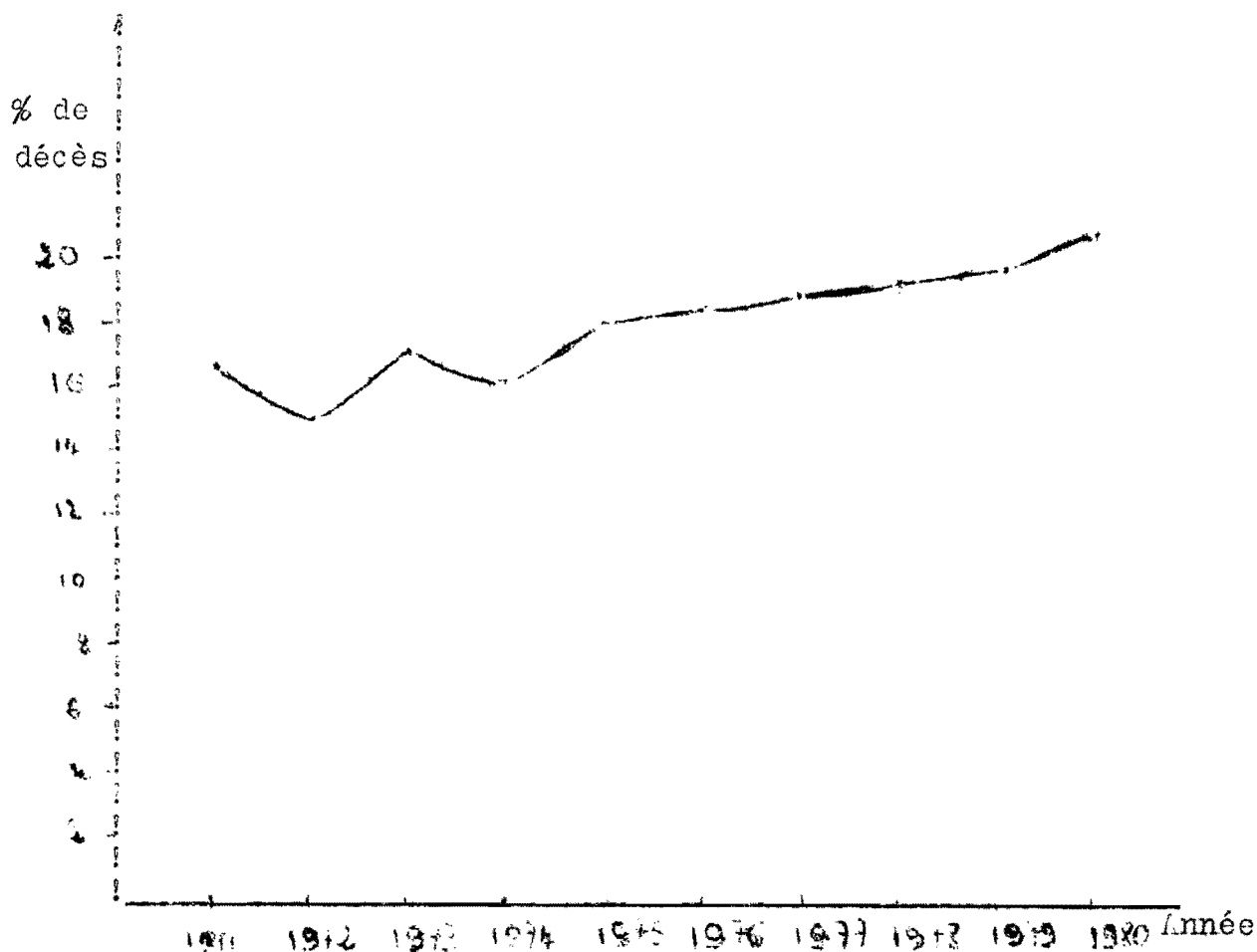
Pour atteindre nos objectifs il nous a paru d'abord important d'étudier l'évolution de la mortalité des enfants dans le service.

Cette étude a été faite sur une période de 10 ans et les résultats sont résumés sur le tableau I et le courbe 1 ci-dessous.

Tableau I : EVOLUTION DE LA MORTALITE DES ENFANTS DANS LE SERVICE DE PEDIATRIE DU CNHU DE COTONOU (1971 - 1980)

Année	Nbre d'admission	Décès	
		Nbre	%
1971	2586	428	16,6
1972	3393	512	15,1
1973	3323	562	16,9
1974	3071	493	16,1
1975	3709	656	17,7
1976	3441	624	18,1
1977	3682	686	18,6
1978	3195	609	19,1
1979	4024	788	19,6
1980	3832	782	20,4
Total	34256	6140	17,8





Courbe 1 EVOLUTION DE LA MORTALITE DES ENFANTS DANS LE SERVICE DE PEDIATRIE DU CNHU DE COTONOU PENDANT 10 ANS (1971 - 1980)

On se rend compte que la mortalité des enfants dans le service est importante: 17,8 % soit en moyenne un enfant sur 5 enfants hospitalisés et qu'elle est croissante d'année en année. Signalons que ces chiffres ne tiennent pas compte des évasions estimées à 1 ou 2 % des admissions.

Il importe dès lors de situer à travers ces chiffres la place des décès des quarante huit premières

heures de l'hospitalisation. Sur les 6140  
décès durant ces 10 années, 3964 sont morts au cours  
de quarante huit premières heures de leur hospitalisation,  
soit 64,6 % des décès.

Notre travail proprement dit intéressera les  
décès survenus au cours de l'année 1980.

1. CADRE - TECHNIQUE - METHODE D'ETUDE

## 1. CADRE - TECHNIQUE - METHODE D'ETUDE

### 1.1. Cadre de travail

Notre travail a eu pour cadre la Clinique de Pédiatrie et de Génétique Médicale du Centre National Hospitalier et Universitaire de Cotonou.

C'est un Pavillon de cent vingt lits divisé en trois secteurs :

. Une salle des urgences de huit lits dont la capacité passe à dix ou onze lits pendant les périodes de pointe ; elle constitue la plaque tournante du service car tous les cas jugés graves y sont systématiquement dirigés ; en particulier

- Les méningites
- Les états de déshydratation
- Les comas
- Les convulsions

L'exécution des soins et la surveillance des enfants y sont assurées en permanence par un infirmier. Un Médecin chargé de cette unité de soins y passe très souvent.

. Une aile A d'environ cinquante lits.

- . Une aile B d'environ soixante deux lits.

Deux ou trois infirmiers selon la disponibilité en personnel sont chargés dans chaque aile de l'exécution des soins et de la surveillance des enfants pendant les heures ouvrables. Ces tâches reviennent en dehors de ces heures au seul infirmier de garde déjà chargé des soins et de la surveillance de la salle des urgences.

La consultation a lieu tous les jours et reçoit cinquante à soixante dix nouveaux malades parmi lesquels dix à quinze sont hospitalisés chaque jour.

Il existe une équipe de garde qui reçoit les enfants en dehors des heures ouvrables. Elle est ainsi composée :

- . Un stagiaire interné
- . Un infirmier assisté d'un garçon de salle.

Le stagiaire interné est supervisé par un Médecin de permanence ; ce dernier est consulté pour les cas qui dépassent la compétence du stagiaire interné. La durée de la garde est de vingt quatre heures.

## 1.2. Techniques et méthode d'étude

Notre travail est une étude retrospective portant sur une année du 1<sup>er</sup> Janvier au 31 Décembre 1980.

Nous avons au cours de cette période :

- recensé toutes les hospitalisations en utilisant le registre des admissions et celui de la garde et dénombré 3832 hospitalisations.

- relevé tous les décès et parmi eux ceux survenus au cours des quarante huit premières heures de l'hospitalisation ; leur nombre est 524 sur un total de 782.

Un certain nombre de paramètres ont été ensuite choisis pour l'étude des dossiers de ces enfants décédés au cours des deux premiers jours de leur hospitalisation.

Ces paramètres sont les suivants :

1. l'âge
2. le sexe
3. la provenance
4. le poids
5. le milieu social en utilisant une classification mise au point dans des études précédentes (78)
6. le régime alimentaire pour les enfants âgés de moins d'un an.

7. les antécédents pathologiques qu'ils aient ou non un rapport avec la maladie actuelle.

8. les vaccinations effectuées, ce qui permet d'apprécier sommairement le niveau d'information sanitaire des parents.

9. la durée d'évolution de la maladie avant l'hospitalisation.

10. les consultations éventuelles depuis le début de la maladie.

11. les consultations et hospitalisations antérieures dans le service avant l'hospitalisation actuelle.

12. les médications modernes ou traditionnelles reçues avant l'hospitalisation.

13. le tableau clinique

14. le traitement

15. Les circonstances et le moment du décès

16. la durée de l'hospitalisation exprimée en heures.

Sur les 524 enfants décédés au cours des quarante huit premières heures de leur hospitalisation 441 ont eu des dossiers exploitables soit 84 % des cas et ont été retenus pour cette étude.

Dans le but de tirer des conclusions objectives ; nous avons choisi pour une étude comparative un lot témoin d'enfants sortis vivants du service. Le choix est basé sur deux critères :

1. la tranche d'âge et
2. la même date d'admission

La répartition par tranche d'âge a été la suivante :

- . 0 à 30 jours
- . 1 à 6 mois
- . 6 à 12 mois
- . 12 à 18 mois
- . 18 à 3 ans
- . 3 à 10 ans
- . 10 à 15 ans.

Ainsi pour un enfant décédé au cours des deux premiers jours



de son hospitalisation, nous choisissons un enfant de la même tranche d'âge hospitalisé le même jour et sorti vivant du service. 309 dossiers exploitables ont été retenus et servent de base à l'étude comparative. Les paramètres de comparaison sont les suivants :

1. le poids
2. la provenance
3. les antécédents pathologiques
4. les vaccinations effectuées
5. le régime alimentaire
6. le milieu social
7. la durée d'évolution de la maladie avant l'admission à l'hôpital
8. les consultations éventuelles
9. les médications reçues avant l'hospitalisation
10. le tableau clinique
11. le traitement.

Nous allons maintenant livrer nos résultats

## 2. R E S U L T A T S

## 2. RESULTATS

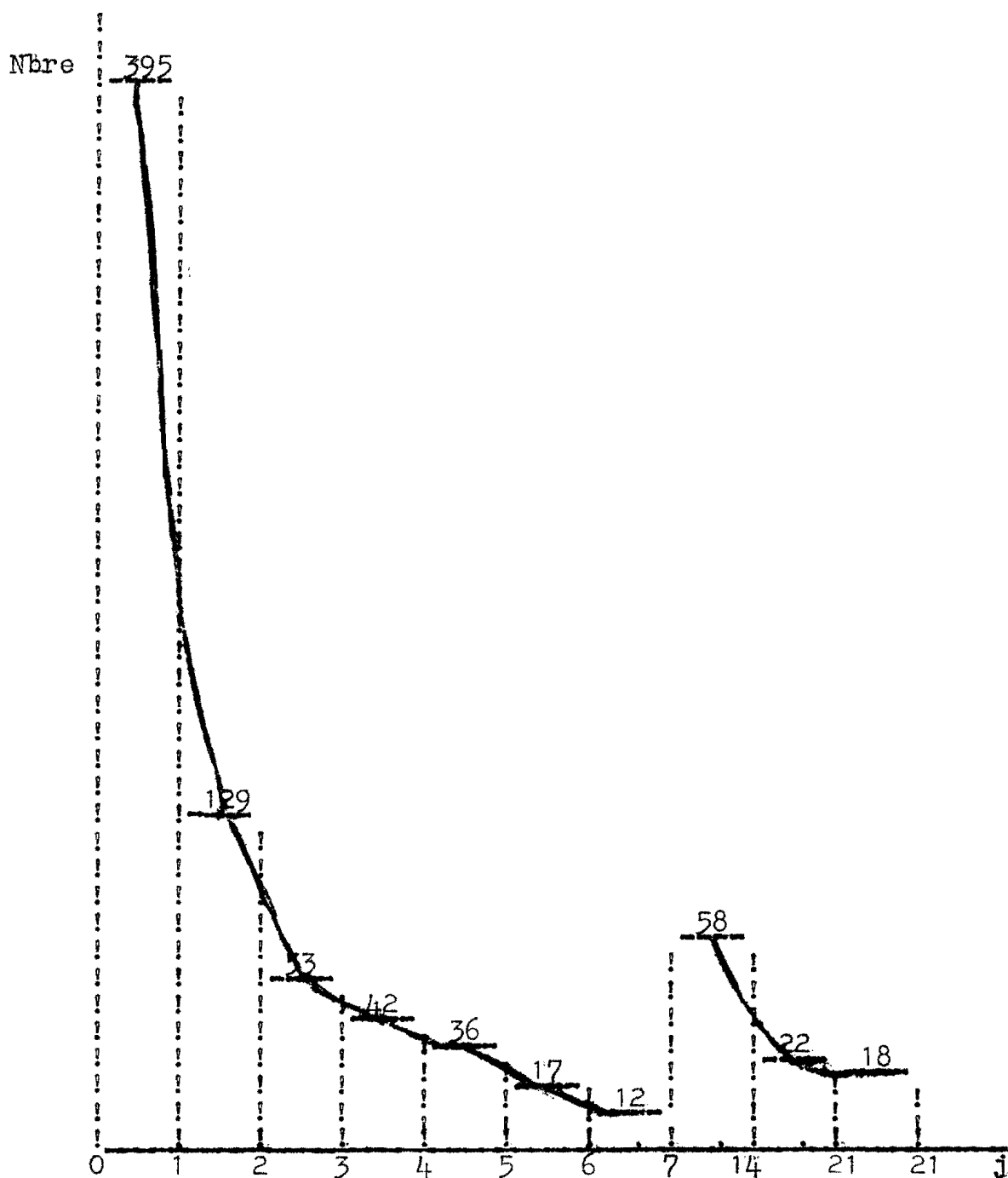
### 2.1. Lot des enfants décédés

#### 2.1.1. Fréquence

Au cours de la période sur laquelle s'étend notre étude, 3832 enfants ont été hospitalisés soit une moyenne de 11 enfants par jour.

782 enfants au total sont décédés, soit un taux de décès de 20,4 %.

L'étude du nombre total de décès en fonction de la durée de l'hospitalisation permet de noter une diminution importante des décès au fur et à mesure que le séjour à l'hôpital se prolonge ; le maximum de décès a lieu les deux premiers jours (histogramme 2).



Histogramme 2 : NOMBRE TOTAL DE DECES EN FONCTION DE LA DUREE D'HOSPITALISATION.

524 enfants sont ainsi décédés au cours de quarante huit premières heures de leur hospitalisation soit 67 % de l'ensemble des décès. Mais notre étude ne porte que sur les 441 cas dont les dossiers sont exploitables.

### 2.1.2. Sexe

La répartition selon le sexe (tableau II) fait apparaître une prédominance masculine (62 % des cas, reflet de la répartition selon le sexe des admissions.

Tableau II : REPARTITION DES MENAÇES DECEDÉS SELON LE SEXE

Sexe	Nombre	%
Masc.	273	62
Fém.	168	38
Total	441	100

Lorsqu'on rapporte le nombre de décès au nombre d'admission dans chaque sexe on constate qu'il n'y a pas de différence entre les deux sexes 20,5 % chez les garçons ; 20,5 % chez les filles (tableau III).

Tableau III : POURCENTAGE DES DECES PAR SEXE RAPPORTES  
AUX ADMISSIONS DANS CHAQUE SEXE

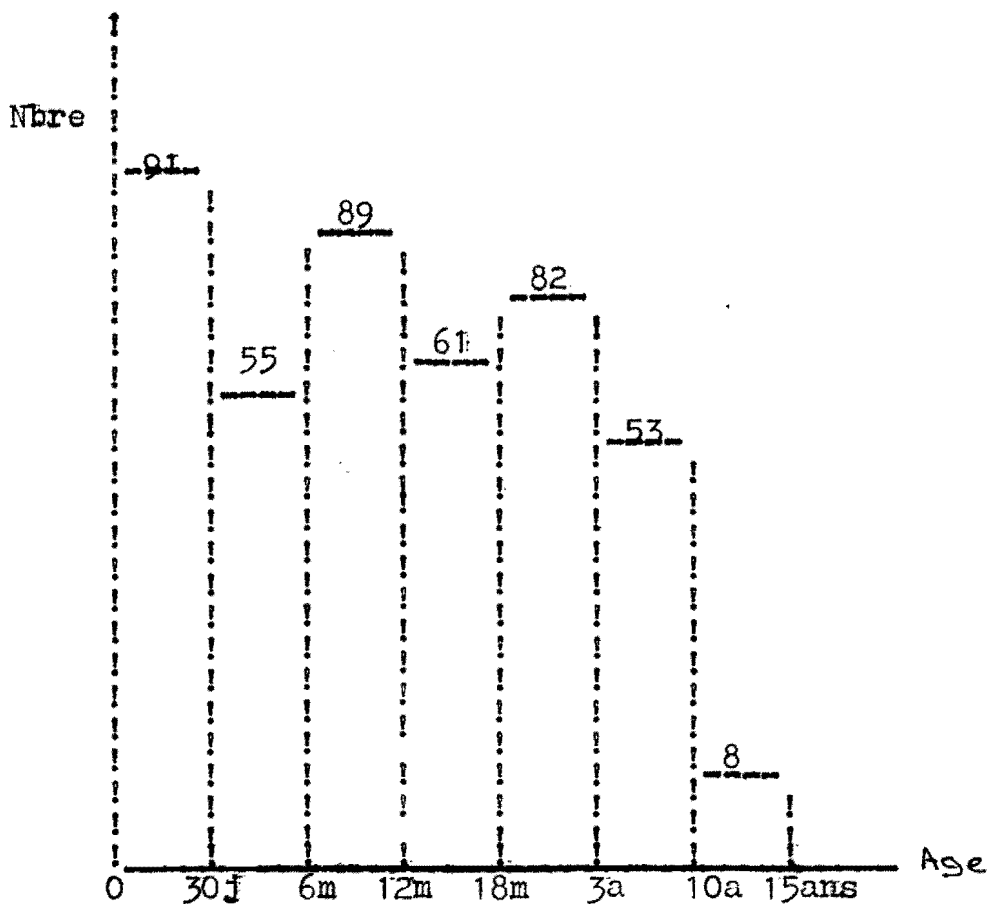
Sexe	Admissions	Deces	
		Nbre	%
Masc.	2364	484	20,5
Fém.	1468	298	20,3
Total	3832	782	20,4

2.1.3. Age

Les âges de 2 enfants décédés sont plus précisés. Le tableau IV et l'histogramme y montrent la répartition des décès par tranche d'âge.

Tableau IV : REPARTITION DES ENFANTS DECEDES PAR TRANCHE  
D'AGE

Age	Nbre	%
0 - 30 j	91	20,7
1 - 6 mois	55	12,5
6 - 12 mois	89	20,3
12 - 18 mois	61	13,9
18ms - 3 ans	82	18,7
3 - 10 ans	53	11,9
10 - 15 ans	6	1,4
Total	459	100



Histogramme 3 : NBRE DES DECES PAR TRANCHE D'AGE

Les nouveaux-nés viennent en tête : 91 cas soit 20,7 % suivis par les nourrissons âgés de 6 à 12 mois (20,3 %). D'une manière générale ce sont les enfants de 6 à 3 ans qui sont concernés ; ils représentent 86,1 % des décès.

#### 2.1.4. Poids

Le poids de naissance, paramètre utile pour suivre la croissance et l'état nutritionnel des enfants n'est pas souvent consigné dans les dossiers, si l'on se réfère aux

poids moyens de l'enfant africain normal en fonction de l'âge établies par SENEAL J. et coll. au Sénégal on peut distinguer deux catégories d'enfants :

. Les enfants ayant un poids normal ou supérieur, jouissant d'un bon état nutritionnel.

. Ceux ayant un poids inférieur à la moyenne présentant par conséquent un état nutritionnel précaire.

Dans notre série, 403 enfants décédés ont été pesés dès leur admission. La répartition de leur poids suivant les différentes catégories précitées est résumée sur le tableau V.

Tableau V : REPARTITION DES ENFANTS DECEDES SUIVANT LE POIDS A L'ENTREE

Poids	Nbre	%
Normal	127	31,6
Inf. normal	276	68,4
Total	403	100

De ce tableau il ressort que 68,4 % des enfants décédés soit 2 enfants sur 3 ont un état nutritionnel déficient. L'état nutritionnel à l'entrée règle, pour une grande part, le pronostic.

2.1.5. Provenance : la provenance des enfants a été indiquée dans 387 dossiers et 4 fois sur 5 (80,6 %) les enfants décédés vivaient dans la ville de Cotonou.



2.1.6. Milieu social

Nous avons adopté la classification préconisée dans sa thèse par P. ROKO (78) en ne tenant compte que de la profession du père (cf. annexe 2). La fonction du père n'est pas précisée dans 14 cas. La répartition des enfants décédés en fonction des milieux sociaux est résumée par le tableau VI.

Tableau VI : REPARTITION DES ENFANTS DECEDES EN FONCTION DU MILIEU SOCIAL

Milieu	Nbre	%
I	14	3,3
II	161	37,7
III	214	50,1
IV	21	4,9
V	11	2,6
VI	6	1,4
Total	427	100

de ce tableau il ressort que seulement 8,9 % des enfants décédés proviennent des milieux sociaux les plus favorisés (milieux IV, V, VI).

### 2.1.7. Antécédents

Nous avons relevé tous les antécédents pathologiques des enfants décédés, qu'ils aient ou non un rapport avec la maladie ayant motivé l'hospitalisation. 396 enfants soit 89,8 % n'avaient aucun antécédent pathologique.

### 2.1.8. Vaccinations

Nous n'avons tenu compte que des vaccinations les plus courantes à savoir B.C.G., Tétracoq, Rouvax. 87,1 % des enfants décédés n'avaient reçu aucune vaccination (tableau VII).

Tableau VII : REPARTITION DES ENFANTS DECEDES SELON LA VACCINATION

Vaccination	Nbre	%
Aucune	384	87,1
1 au moins	57	12,9
Total	441	100

### 2.1.9. Durée d'évolution

C'est la durée d'évolution de la maladie avant l'hospitalisation. Elle a été précisée 432 fois et varie de quelques heures à plus de un mois. La médiane est de 4 jours,

et 33,8 % (environ un tiers) des enfants sc  
des deux premiers jours de la maladie (tableau ..

Tableau VIII : REPARTITION DES ENFANTS DECEDES SELON LA  
DUREE D'EVOLUTION DE LA MALADIE

Durée	Nbre	%	% cumulés
1 j	125	28,9	
2 j	21	4,9	33,8
3 j	69	16	49,8
4 j	41	9,5	59,3
5 j	29	6,7	
6 j	24	5,5	
7 j	123	28,5	
Total	432	100	

2.1.10. Consultation avant l'hospitalisation

157 enfants soit 35,6 % ont été amenés en consultation dans une formation sanitaire au cours de leur maladie et seulement 28 enfants soit (6,4 %) étaient antérieurement connus du service.

### 2.1.11. Traitements avant l'hospitalisation

Dans 60 % des cas aucune médication n'a été administrée aux enfants avant leur hospitalisation, et lorsqu'ils en ont reçue il s'agissait en générale de produits pharmaceutiques:79 % des cas (tableau IX et X).

Tableau IX : REPARTITION DES ENFANTS DECEDES EN FONCTION DU TRAITEMENT AVANT L'HOSPITALISATION.

Traitement	Nbre	%
oui	176	40
non	265	60
Total	441	100

Tableau X : REPARTITION DES ENFANTS TRAITES AVANT LEUR ADMISSION EN FONCTION DE LA MEDICATION UTILISEE

Médication	Nbre	%
Pharmaceutique	139	79
Traditionnelle	26	14,8
Mixte	8	4,5
Imprécis	3	1,7
Total	176	100

Cette répartition n'est pas conforme à la réalité et reste

liée au fait que devant la gravité des tableaux cliniques les parents ne révèlent pas toujours la nature des traitements administrés antérieurement.

#### 2.1.12. Tableaux cliniques

Il est difficile de porter durant les premières heures de l'hospitalisation le diagnostic précis des diverses affections pour lesquelles les enfants sont hospitalisés. Mais on est d'abord confronté à des tableaux cliniques. Nous avons tenté d'individualiser les principaux à partir de la symptomatologie prédominante responsable de l'état d'urgence.

Par ordre de fréquence décroissante, les déshydratations, les détresses respiratoires, les convulsions et comas, les hyperthermies représentent à eux seuls 75,5 % des tableaux cliniques ( tableau XI).

Tableau XI : REPARTITION DES TABLEAUX CLINIQUES CHEZ LES ENFANTS DECEDES.

Tableau	Nbre	%
Déshydratation	123	27,9
Détresse respiratoire	92	20,9
Convulsion - coma	84	19
Hyperthermie	34	7,7
Anémie	27	6,1
Tétanos	19	4,3
Ictère	16	3,6
Mauvais état général	14	3,2
Hypotonie	11	2,5
Hypothermie	11	2,5
Autres	10	2,3
Total	441	100

Un diagnostic étiologique en rapport n'est évoqué que dans 42 % des cas

2.1.13. Circonstances et moment du décès

Dans 73,3 % des cas soit 3 fois sur 4 les circonstances de décès sont inconnues, et dans 78,5 % soit près de

4 fois sur 5 les enfants sont morts en dehors des heures ouvrables (tableaux XII et XIII).

Tableau XII : REPARTITION DES CIRCONSTANCES DE DECES

Circonstances	Nbre	%
Connues	118	26,7
Inconnues	323	73,3
Total	441	100

Tableau XIII : REPARTITION DES MOMENTS DE DECES

Moment	Nbre	%
Garde	343	78,5
Heures ouvrables	94	21,5
Total	437	100

Le moment du décès n'était pas précisé pour quatre malades. On peut alors être tenté de croire que la non connaissance des circonstances de décès est liée au moment du décès

Lorsqu'on établit une corrélation entre les circonstances de décès inconnues et le moment du décès, il apparaît que (tableau XIV) :

Tableau XIV : REPARTITION DES CIRCONSTANCES DE DECES PAR  
RAPPORT AU MOMENT DU DECES

Circonstances Moment	Connues		Inconnues		Total
	Nbre	%	Nbre	%	
Garde	90	26,2	253	73,8	343
Heures ouvrables	28	29,8	66	70,2	94
Total	118		319		437

au cours de la garde 73,8 % des circonstances de décès sont inconnues contre 70,2 % aux heures ouvrables, soit une différence de 3,6 %, qui n'est pas significative ; en effet le  $\chi^2$  calculé est égal à 0,47 contre un seul de 3,84 pour  $p=0,05$ . On peut conclure que le moment du décès n'influence pas la connaissance des circonstances de décès.

2.1.14. Durée de séjour dans le service

Elle varie de quelques minutes à quarante huit heures. Dans 4 cas elle n'est pas connue avec précision. La répartition est résumée par le tableau XV.



Tableau XV : REPARTITION DES ENFANTS DECEDES SELON LA DUREE DE SEJOUR.

Durée	N <sup>o</sup>	%
< 6 h	27	6,2
6 - 12 h	85	19,4
12 - 16 h	47	10,8
16 - 24 h	57	13,0
24 - 30 h	24	5,5
30 - 36 h	25	5,8
36 - 42 h	28	6,4
42 - 48 h	32	7,3
Total	437	100

De ce tableau, il ressort que 87,7 % des enfants décédés ont séjourné plus de 6 heures dans le service. Les décès à l'entrée ne sont pas nombreux (27 soit 6,2 %).

2.2. Lot témoin

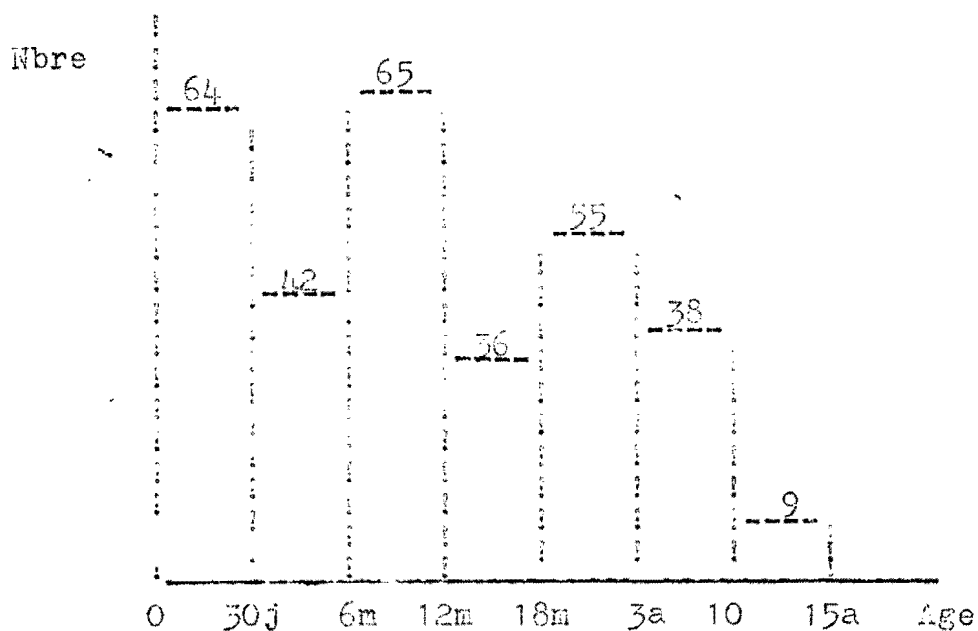
2.2.1. Age

Notre lot témoin est composé de 309 dossiers d'enfants sortis vivants du service et répartis selon les tranches d'âge comme l'indique le tableau ci-après :

Tableau XVI : REPARTITION DES ENFANTS TEMOINS PAR TRANCHES D'AGE.

Age	Nbre	%
0 - 30 j	64	20,7
1 - 6 mois	42	13,6
6 - 12 mois	65	21
12 - 18 mois	36	11,6
18 mois - 3 ans	55	17,8
3 - 10 ans	38	12,3
10 - 15 ans	9	3,
Total	309	100

Cette répartition par tranche d'âge est la même que celle du lot des enfants décédés ; l'histogramme 4 ayant la même allure que l'histogramme 3 montrant la répartition des enfants décédés par tranches d'âge. Nos deux populations sont donc homogènes.



Histogramme A : REPARTITION PAR TRANCHE D'AGE DES ENFANTS TROGNE

### 2.2.2. Poids

Il est connu pour 297 enfants du lot, et parmi eux 123 soit 41,4 % ont un poids inférieur au poids normal et par conséquent un état nutritionnel déficient (tableau XVII).

Tableau XVII : REPARTITION DES ENFANTS TROGNE SELON LE POIDS.

Poids	Nbre	Pb%
Normal	174	58,6
Inf. normal	123	41,4
Total	297	100

2.2.3. Provenance

Elle a été précisée 274 fois et 229 enfants soit 83,6 % sont dans la ville de Cotonou.

2.2.4. Milieu social

Le milieu social n'a pu être précisé dans 7 cas. La répartition des enfants du groupe témoin en fonction des milieux sociaux est indiquée par le tableau ci-après: /

Tableau XVIII : REPARTITION DU GROUPE TEMOIN EN FONCTION DES MILIEUX SOCIAUX.

Milieu	Nbre	%
I	8	2,6
II	95	31,5
III	150	49,7
IV	28	9,3
V	16	5,3
VI	5	1,6
Total	302	100

De ce tableau il ressort que 16,2 % des enfants sortis vivants du service sont issus des milieux sociaux les plus favorisés (milieux IV, V, VI).

2.2.5. Antécédents

71 enfants soit 23 % des enfants du groupe témoin ont un antécédent pathologique en rapport ou non avec la maladie ayant motivé l'hospitalisation.

2.2.6. Vaccinations

27 % des enfants sortis vivants du service ont reçu l'une des vaccinations courantes (tableau XIX).

Tableau XIX : REPARTITION DES ENFANTS TEMOINS SELON LA VACCINATION

Vaccination	Nbre	%
Aucune	225	73
1 au moins	84	27
Total	309	100

2.2.7. Durée d'évolution

Ici également elle varie de quelques heures à plus d'un mois, mais la médiane est de 2 jours : 50,2 % des enfants sont vus au cours des 2 premiers jours de la maladie (tableau XX).

Tableau XX : REPARTITION DES ENFANTS TEMOINS SELON LA DUREE D'EVOLUTION DE LA MALADIE

Durée	Nbre	%	% cumulés
≤ 1 j	116	38,3	
2 j	36	11,9	50,2
3 j	50	16,5	
4 j	21	6,9	
5 j	18	6	
6 j	10	3,3	
≥ 7 j	52	17,1	
Total	303	100	

La durée d'évolution de la maladie n'est pas précisée dans 6 cas.

#### 2.2.8. Consultation avant l'hospitalisation

95 enfants soit 31 % ont été amenés en consultation dans une formation sanitaire au cours de leur maladie, et seulement 18 enfants soit 6 % étaient antérieurement connus du service.

2.2.9. Traitement avant l'hospitalisation

Dans 56 % des cas il n'y a pas eu de traitement avant l'hospitalisation, et lorsqu'une médication est administrée aux enfants avant leur hospitalisation il s'agit en général d'un produit pharmaceutique : 86 % des cas (tableau XXI et XXII).

Tableau XXI : REPARTITION DES ENFANTS TEMOINS EN FONCTION DU TRAITEMENT AVANT L'HOSPITALISATION

Traitement	Nbre	%
oui	136	44
non	173	56
Total	309	100

Tableau XXII : REPARTITION DES ENFANTS TEMOINS TRAITES AVANT LEUR ADMISSION EN FONCTION DE LA MEDICATION UTILISEE.

Médication	Nbre	%
Pharmaceutique	117	86
Traditionnelle	13	9,6
Mixte	6	4,4
Total	136	100

2.2.10. Tableaux cliniques :

Nous avons trouvé par ordre de fréquence décroissante :

- . les déshydratations 32,4 %
- . les hyperthermies 20,7 %
- . les convulsions et coma 14,6 %
- . les détresses respiratoires 12,3 %

Ces quatre groupes correspondent à 80 % des tableaux cliniques rencontrés chez les enfants témoins (tableau XXIII).

Tableau XXIII : REPARTITION DES TABLEAUX CLINIQUES CHEZ LES ENFANTS TEMOINS.

Tableau	Nbre	%
Déshydratation	100	32,4
Détresse respiratoire	38	12,3
Convulsion - coma	45	14,6
Hyperthermie	64	20,7
Anémie	14	4,5
Tétanos	5	1,6
Ictère	8	2,6
Mauvais état général	12	3,9
Hypotonie	5	1,6
Autres	18	5,8
Total	309	100



Un diagnostic étiologique en rapport est évoqué dans 47,6 % des cas, au cours des deux premiers jours de l'hospitalisation.

Les déshydratations, les détresses respiratoires, les convulsions et comas, les hyperthermies, étant d'une part les quatre principaux tableaux cliniques rencontrés dans les deux groupes ; et les nouveaux-nés constituant d'autre part la tranche d'âge qui paie le plus lourd tribut à la mort ; il nous paraît intéressant d'analyser ces principaux tableaux cliniques, et les principales causes de décès des nouveaux-nés.

### 3. ETUDE ANALYTIQUE DES PRINCIPAUX TABLEAUX CLINIQUES

### 3. ETUDE ANALYTIQUE DES PRINCIPAUX TABLEAUX CLINIQUES

#### 3.1. Déshydratations

Elles constituent le premier tableau clinique rencontré. Quelques rappels précéderont l'étude analytique.

##### 3.1.1. Rappels

###### a/ Définition

On entend par déshydratation l'ensemble des troubles consécutifs à une déperdition massive d'eau non compensée, dont le témoin primordial est une perte de poids rapide. Inversement il faut tenir pour axiome en Pédiatrie que toute perte de poids brutale en moins de un à deux jours est une déshydratation. (72)

Il est classique de distinguer les déshydratations modérées où la perte de poids est inférieure ou égale à 5 % du poids corporel, les déshydratations graves où la perte de poids est comprise entre 5 et 10 % du poids corporel et les déshydratations très graves où la perte de poids est supérieure à 10 % du poids corporel.

Dans notre propos, il s'agit de déshydratations graves ou très graves nécessitant toujours une rehydratation parentérale urgente.

## b/ Etiologie

- Facteurs favorisants : le facteur favorisant essentiel est l'âge : la grande majorité des états de déshydratation se rencontre chez le nouveau-né et le nourrisson à cause de la grande labilité de son eau extracellulaire.

- Facteurs déterminants : les troubles digestifs sont les causes les plus fréquentes : il s'agit principalement des diarrhées aiguës associées ou non à des vomissements et à un état fébrile.

Les autres causes moins fréquentes sont :

- certaines circonstances pathologiques qui créent un troisième secteur (brûlures, occlusion intestinale).

- restrictions liquidiennes

- les pertes d'origine rénale : diabète sucré, diabète insipide, accidents des diurétiques.

## c/ Physiopathologie

Les troubles digestifs en particulier les diarrhées constituent une perte d'eau et d'électrolytes.

La conséquence directe du manque d'eau est la réduction du volume extra-cellulaire qui se traduit assez rapidement au niveau du secteur vasculaire par un collapsus circulatoire.

L'organisme réagit en secretant de l'adrénaline dont le rôle est de réduire la circulation périphérique afin de préserver la circulation centrale (foie, coeur, cerveau).

Les pertes se poursuivant, la circulation centrale s'effond. Il en résulte une diminution du flux vasculaire cérébral qui a pour conséquence un déficit d'apport énergétique aux cellules cérébrales en particulier celles de la base. Ce défaut de perfusion cérébrale entraîne une libération d'hormone antidiurétique (ADH), de releasing factors et d'hormones hypophysaires.

L'ADH accroît la vaso-constriction périphérique (tentant ainsi de sauvegarder le flux vasculaire cérébral), et augmente la réabsorption d'eau par un rein déjà oligurique. (27)

Le foie activé par la cortisone augmente sa néo-glycogénèse entraînant une hyperglycémie d'adaptation (28) mais l'insulinémie reste souvent basse du fait

de l'importante sécrétion d'adrénaline. Il en résulte une lipolyse intense avec élévation des acides gras libres responsables d'un certain degré d'acido-cétose.

La diminution de la circulation périphérique entraîne une anoxie tissulaire dont la conséquence est une élévation du taux d'acide lactique. La réduction du flux vasculaire rénal a pour conséquence une oligurie avec accumulation d'urée et d'acides non volatiles ; ce qui majore les pertes hydriques.

Malgré les moyens de défense la déshydratation finit par retentir sur le fonctionnement cellulaire ; les pertes aqueuses étant supérieures aux pertes en électrolytes le compartiment extra-cellulaire devient hyper-osmolaire avec pour conséquence un appel d'eau du compartiment intracellulaire.

L'effondrement de la charge en adénosine triphosphate (ATP), conséquence du déficit énergétique entraîne une diminution du fonctionnement des pompes à sodium. Il en résulte une accumulation de sodium dans les cellules déjà déshydratées et un départ du potassium et de magnésium. (30)

La surcharge cellulaire en sodium et la carence en potassium sont responsables d'une souffrance cellulaire généralisée se traduisant :

au niveau du cerveau par l'apparition de troubles de la conscience, troubles végétatifs, crises convulsives.

• au niveau des muscles striés par l'apparition de paralysie fonctionnelle progressive.

• au niveau de la musculature lisse intestinale par une parésie avec au maximum occlusion fonctionnelle.

• au niveau des reins par l'absence d'acidification urinaire lors de la reprise de la diurèse malgré l'état acidocétose.

#### d/ Clinique

Il est classique de distinguer les signes de déshydratation extra-cellulaire :

- au niveau du secteur plasmatique
- cyanose
- accélération du pouls
- chute de la tension artérielle

- refroidissement des extrémités avec allongement de temps de recoloration

- chute de la diurèse

- au niveau du secteur interstitiel

- persistance du pli cutané

- dépression de la frontanelle

- excavation des orbites

- cerne périoculaire

et les signes de déshydratation cellulaire :

- sécheresse de la langue et des muqueuses

- soif vive

- fièvre

- signes de souffrance neurologique (agitation, troubles de la conscience, troubles végétatifs, crises convulsives).

Mais à la lumière de la physiopathologie, la déshydratation est mixte, et les signes cliniques sont souvent associés.

### 3.1.2. Etude comparative avec le lot témoin

#### a/ Fréquence

La déshydratation est le tableau clinique le plus fréquemment rencontré dans les deux groupes avec une légère prédominance chez les enfants témoins : 32,4 % contre 37,9 %.

#### b/ Age

La fréquence des cas de déshydratation selon l'âge des enfants est résumée par le tableau ci-après. :



Tableau XXIV : REPARTITION DES CAS DE DESHYDRATATIONS SELON L'AGE DES ENFANTS.

Age	Enfants décédés		Enfants témoins	
	Nbre	%	Nbre	%
0 - 30 j	9	7,3	12	12
1 - 6 mois	25	18,7	33	33
6 - 12 mois	34	27,7	26	26
12 - 18 mois	26	21,1	9	9
18 mois - 3 ans	20	16,3	12	12
3 - 10 ans	10	8,1	5	5
10 - 15 ans	1	0,8	3	3
Total	123	100	100	100

De ce tableau il ressort que la déshydratation est fréquente entre 1 mois et 3 ans dans les 2 groupes : 85,8 % dans le groupe des enfants décédés et 80 % dans le groupe témoin.

Elle est surtout rencontrée avant 1 an ; 46,4 % des enfants décédés et 59 % des enfants témoins sont âgés de 1 à 12 mois.

c/ Poids

4 enfants décédés et 2 enfants témoins n'ont pas été pesés à leur admission. La répartition des cas de déshydratation selon le poids des enfants à l'entrée est résumée par le tableau XXV.

Tableau XXV : REPARTITION DES CAS DE DESHYDRATATION SELON LE POIDS DES ENFANTS.

Poids	Enfants décédés		enfants témoins	
	Nbre	%	Nbre	%
Normal	28	23,5	50	51,2
Inf. normal	91	76,5	30	38,8
Total	119	100	98	100

76,5 % des enfants décédés pour déshydratation ont un poids inférieur au poids normal et donc un état nutritionnel déficient. Le taux n'est que de 38,8 % chez les enfants du lot témoins ; et le  $\chi^2$  est égal à 31,68 contre un seuil de 12,12 pour  $p = 0,0005$ .

d/ Régime alimentaire

Il a été étudié seulement chez les enfants âgés de 0 à 1 an. Il n'est pas précisé chez 3 enfants décédés et

2 enfants témoins. La répartition est résumée par le tableau XXVI.

Tableau XXVI : REPARTITION DES CAS DE DESHYDRATATION EN FONCTION DES RÉGIMES ALIMENTAIRES.

Régime	Enfants décédés		enfants témoins	
	Nbre	%	Nbre	%
Sein	7	11,1	7	10,1
Artificiel ou mixte	56	88,9	62	89,9
Total	63	100	69	100

On constate que dans les deux groupes, la grande majorité des enfants présentant un tableau de déshydratation, (près de 90 %) ont un régime alimentaire artificiel ou mixte.

e/ Durée d'évolution

Elle n'a pas été précisée 12 fois chez les enfants décédés. Elle varie de quelques heures à plus de 7 jours. La répartition est résumée par le tableau XXVII.

Tableau XXVII : REPARTITION DES CAS DE DESHYDRATATIONS EN FONCTION DE LA DUREE D'EVOLUTION DE LA MALADIE.

Durée	Enfants décédés			Enfants témoins		
	Nbre	%	% cumulés	Nbre	%	% cumulés
≤ 1 j	21	18,9		36	36	
2 j	3	2,7	21,6	10	10	46
3 j	19	17,1	38,7	19	19	65
4 j	14	12,6	51,3	5	5	
5 j	6	5,4		5	5	
6 j	9	8,1		8	8	
≥ 7 j	39	35,2		17	17	
Total	111	100		100	100	

L'analyse ce tableau permet de constater que :

. 21,6 % des enfants décédés sont vus au cours des deux premiers jours de la maladie, contre 46 % dans le lot témoin.

La médiane est de 4 jours pour les enfants décédés alors qu'il est de 3 jours chez les enfants témoins. Le  $\chi^2$  calculé pour la consultation au cours des deux premiers jours est égal à 18,90.

f/ Associations morbides

Les tableaux cliniques ne sont pas toujours monomorphes ; mais la déshydratation est isolée dans 52 % des cas chez les enfants décédés et dans 59 % des cas chez les témoins. La répartition est résumée par le tableau XXVIII.

Tableau XXVIII : REPARTITION DES CAS DE DESHYDRATATIONS SELON LES ASSOCIATIONS MORBIDES.

Association	Enfants décédés		Enfants témoins	
	Nbre	%	Nbre	%
Isolée	64	52	59	59
Hyperthermie	34	27,7	28	28
Détresse respiratoire	13	10,6	3	3
Convulsion - coma	5	4	4	4
Détresse respiratoire ; hyperthermie	6	4,9	1	1
Hyperthermie ; convulsion	1	0,8	5	5
Total	123	100	100	100

g/ Etiologie

Sur le plan étiologique, il s'agit dans presque tous les cas de spoliation hydro-électrolytique par voie

digestive, principalement par diarrhées aiguës. Nous n'avons noté qu'un cas de spoliation d'origine rénale chez un enfant diabétique.

#### h/ Aspects thérapeutiques

La correction du collapsus circulatoire par perfusion de solution macro-moléculaire n'a pas toujours été appliquée. L'état d'acidose est quelquefois corrigé par perfusion de sérum bicarbonaté à 14 % à raison de 10 ml/kg.

La solution glucuro-électrolytique utilisée pour la rehydratation est composée de la façon suivante

Pour 1000 ml de sérum glucosé à 5 %

3 g de chlorure de sodium

1,50 g de chlorure de potassium

1 g de gluconate de calcium.

La vitesse de perfusion est discontinue, la moitié de la perte de poids est perfusée en 3 heures, la 2 ème moitié de la 3 ème heure à la 8 ème heure et les besoins de base assurés de la 8 ème heure à la 24 ème heure.

Ce schéma thérapeutique se heurte dans son application à de multiples difficultés.

- . Rupture de stock en sérum glucosé
- . Rupture de stock en électrolytes
- . Voie veineuse inadaptée, ou mauvais réglage du débit de la perfusion.

Ces faits sont à l'origine de retard dans la correction du déséquilibre hydro-électrolytique.

Ainsi chez les enfants décédés le traitement était adéquat dans seulement 24,6 % des cas ; alors que chez les enfants témoins le taux s'élève à 88 % ; et le  $\chi^2$  est égal, à 87,56 (tableau XXIX).

Tableau XXIX : APPRECIATION DU TRAITEMENT

Traitement	Enfants décédés		Enfants témoins	
	Nbre	%	Nbre	%
Adéquat	29	24,6	88	88
Inadéquat	89	75,4	12	12
Total	118	100	100	100

5 enfants décédés à l'entrée n'ont pas été pris en compte. Deux fois sur trois l'inadéquation du traitement est impu-

table à un défaut de médicaments.

i/ Durée de séjour

Seuls sont considérés les enfants décédés. 80,5 % des enfants décédés ont séjourné plus de 6 heures dans le service, et les décès à l'entrée ne sont pas nombreux (tableau XXX).

Tableau XXX : REPARTITION DES CAS DE DEHYDRATATION SELON LA DUREE DE SEJOUR DES ENFANTS DECEDES.

Durée	Nbre	%
≤ 1 h	5	4
1 - 6 h	19	15,5
6 - 12 h	28	22,8
12 - 18 h	12	9,7
18 - 24 h	19	15,5
24 - 30 h	9	7,3
30 - 36 h	5	4
36 - 42 h	11	9
42 - 48 h	15	12,2
Total	123	100



### 3.2. Détresses respiratoires

Elles ne sont pas moins importantes. Avant de les aborder, il nous paraît utile de faire quelques rappels.

#### 3.2.1. Rappels

##### a/ Définition

Ce sont des situations qui réalisent une insuffisance respiratoire aiguë, cette dernière étant définie comme la baisse de la saturation oxyhémoglobinée du sang artériel accompagnée ou non de rétention d'anhydride carbonique. (16)

L'insuffisance respiratoire aiguë, qu'elle soit la conséquence d'un état pathologique chronique ou qu'elle survienne de manière brutale et inopinée constitue une urgence et nécessite donc un traitement rapide.

##### b/ Physiopathologie

L'insuffisance respiratoire aiguë crée des perturbations métaboliques et hydro-électrolytiques complexes.

Quel qu'en soit le mécanisme, une décompensation respiratoire crée une hypoxémie -baisse de la pression partielle d'oxygène du sang artériel : Pa<sup>O<sub>2</sub></sup>- (46 ; 65 ; 69). Cette hypoxémie excite les chémo-récepteurs aortiques et sino-carotidiens ; la réponse est une augmentation du débit minute.

### 3.2. Détresses respiratoires

Elles ne sont pas moins importantes. Avant de les aborder, il nous paraît utile de faire quelques rappels.

#### 3.2.1. Rappels

##### a/ Définition

Ce sont des situations qui réalisent une insuffisance respiratoire aiguë, cette dernière étant définie comme la baisse de la saturation oxyhémoglobinée du sang artériel accompagnée ou non de rétention d'anhydride carbonique. (16)

L'insuffisance respiratoire aiguë, qu'elle soit la conséquence d'un état pathologique chronique ou qu'elle survienne de manière brutale et inopinée constitue une urgence et nécessite donc un traitement rapide.

##### b/ Physiopathologie

L'insuffisance respiratoire aiguë crée des perturbations métaboliques et hydro-électrolytiques complexes.

Quel qu'en soit le mécanisme, une décompensation respiratoire crée une hypoxémie -baisse de la pression partielle d'oxygène du sang artériel :  $Pa^{O_2}$  (46 ; 65 ; 69). Cette hypoxémie excite les chémo-récepteurs aortiques et sino-carotidiens ; la réponse est une augmentation du débit minute.

Si l'hypoventilation alvéolaire n'est que partielle, l'hyperventilation va déterminer une augmentation de l'élimination de l'anhydride carbonique. Il s'en suit une alcalose respiratoire que le rein tente de compenser en augmentant l'élimination des bicarbonates. Lorsque le rein est débordé, le pH sanguin s'élève.

L'hyperventilation augmente par ailleurs l'élimination pulmonaire de l'eau, à l'origine de troubles hydro-électrolytiques parfois très sévères.

Si l'hypoventilation alvéolaire est globale ; il y a une élévation de la pression partielle d'anhydride carbonique du sang artériel ( $P_a^{CO_2}$ ). Cette hypercapnie détermine une acidose respiratoire qui déborde vite les possibilités de compensation rénale. Il en résulte un abaissement du pH sanguin qui perturbe gravement le fonctionnement cellulaire. L'association de l'hypercapnie à l'hypoxémie définit le syndrome humoral asphygique.

#### c/ Etiologie

La défaillance respiratoire peut être induite par

deux mécanismes :

1/ . l'incapacité du squelette thoracique à déterminer des variations de volume pulmonaire indispensable au renouvellement harmonieux de l'air alvéolaire.

2/ . les atteintes anatomiques broncho-pulmonaires perturbant les échanges gazeux.

En pathologie pédiatrique les étiologies les plus fréquemment rencontrées sont :

. chez le nouveau-né :

- la maladie des membranes hyalines, pathologie propre au prématuré

- l'inhalation du liquide méconial

- l'infection pulmonaire

- le pneumothorax surfocant

- les anoxies cérébrales dans le cadre d'une souffrance néo-natale

- certaines malformations (atrézie de l'oesophage, hernie diaphragmatique, atrézie des chœanes, cardiopathies congénitales).

. chez le nourrisson :

- les broncho-pneumopathies aiguës dyspnéiques

- les staphylococcies pleuropulmonaires
- les laryngites
- les inhalations de corps étrangers en particulier les fausses routes alimentaires
- les atteintes neurologiques responsables soit d'un dysfonctionnement des centres respiratoires soit d'une paralysie des muscles respiratoires.

#### d/ Clinique

L'insuffisance respiratoire aiguë est caractérisée cliniquement par trois ordres de signes :

1/ la dyspnée dont les caractéristiques varient selon la cause de la détresse respiratoire

2/ la cyanose dont l'intensité varie selon la gravité de l'hypoxémie

3/ la mise en jeu de muscles respiratoires accessoires déterminant les signes dits de lutte.

L'anamnèse et l'examen clinique complet du malade permettent le plus souvent de rattacher l'insuffisance respiratoire à une cause.

### e/ Examens complémentaires

Deux examens sont indispensables :

- . la radiographie pulmonaire systématique
- . la mesure des gaz du sang artériel ; Pa<sup>O</sup><sub>2</sub>, Pa<sup>CO</sup><sub>2</sub>, Sa<sup>O</sup><sub>2</sub> et le pH. Cette analyse du sang artériel permet d'apprécier l'importance des troubles et de guider la thérapeutique.

### f/ Traitement

Diverses dans ces étiologies et les mécanismes qui la déterminent, l'insuffisance respiratoire aiguë trouve une unité dans ses conséquences biologiques, qui demeurent dans les moyens thérapeutiques qui leur sont opposés. (16)

Les méthodes de base sont des techniques palliatives purement symptomatiques. Elles visent à améliorer l'oxygénation du sang artériel, en maintenant la liberté des voies aériennes, et en réalisant au besoin une assistance respiratoire.

A ces méthodes de base s'ajoutent des traitements adjuvants

- . correction des désordres métaboliques
- . corticothérapie
- . antibiothérapie.

Un traitement à visée étiologique est entrepris simultanément ou ultérieurement.

3.2.2. Etude comparative

a/ Fréquence

La détresse respiratoire vient au 2<sup>ème</sup> rang des tableaux cliniques rencontrés chez les enfants décédés (20,7 %) et au 4<sup>ème</sup> rang des tableaux cliniques chez les témoins (12,3 %).

b/ Age

La répartition des détresses respiratoires selon les tranches d'âge est résumée au tableau XXXI.

Tableau XXXI : REPARTITION DES CAS DE DETRESSE RESPIRATOIRE SELON L'AGE DES ENFANTS

Age	Enfants décédés		enfants témoins	
	Nbre	%	Nbre	%
0 - 30 j	25	27,1	9	23,7
1 - 6 mois	15	16,3	1	2,7
6 - 12 m	20	21,8	8	21
12 - 18 m	15	16,3	8	21
18 m - 3 ans	10	10,9	10	26,3
3 - 10 ans	6	6,5	2	5,3
10 - 15 ans	1	1,1		
Total	92	100	38	100

L'analyse de ce tableau permet de noter que :

. la détresse respiratoire est fréquente chez les enfants décédés entre 0 et 12 mois (69,2 %) avec une prédominance chez les nouveau-nés (27,1 %).

. chez les enfants témoins, on l'observe surtout entre 4 mois et 3 ans (68,3 %).

c/ Poids

6 enfants décédés n'ont pas été pesés à leur admission. 53,5 % des enfants décédés ont un poids à l'entrée inférieur au poids normal contre 36,8 % des cas chez les témoins (tableau XXXII).

Tableau XXXII : REPARTITION DES CAS DE DETRESSE RESPIRATOIRE SELON LE POIDS DES ENFANTS

Poids	Enfant décédés		Enfants témoins	
	Nbre	%	Nbre	%
Normal	40	46,5	24	63,2
Inf. normal	46	53,5	14	36,8
Total	86	100	38	100

Le  $\chi^2$  calculé est égal à 2,99.

d/ Durée d'évolution

La durée d'évolution de la maladie n'a pas été précisée chez 8 enfants décédés. Elle varie de quelques



heures à plus de 7 jours; La médiane est de 3 jours dans les deux groupes. La répartition est résumée par le tableau ci-après :

Tableau XXXIII : REPARTITION DES CAS DE DETRESSE RESPIRATOIRE SELON LA DUREE D'EVOLUTION DE LA MALADIE.

Durée	Enfants décédés			Enfants témoins		
	Nbre	%	% cumulés	Nbre	%	% cumulés
≤ 1 j	32	38,1		11	29	
2 j	2	2,4	40,5	7	18,4	47,4
3 j	16	19	59,5	3	7,9	55,3
4 j	10	11,9		5	13,1	
5 j	6	7,1		2	5,3	
6 j	4	4,8		1	2,6	
> 7 j	14	16,7		9	23,7	
Total	84	100		38	100	

e/ Associations morbides

La détresse respiratoire est isolée dans 61,9 % des cas chez les enfants décédés, et dans 44,8 % des cas chez les témoins. Cependant elle est associée à une hyperthermie dans 37 % des cas chez les enfants décédés et dans 50 % des cas chez les témoins (tableau XXXIV) .

Tableau XXXIV : ASSOCIATION DES CAS DE DETRESSE RESPIRATOIRE  
A DIFFERENTS TABLEAUX CLINIQUES

Associations	Enfants décédés		Enfants témoins	
	Nbre	%	Nbre	%
Isolée	57	61,9	17	44,8
Hyperthermie	34	37	19	50
Déshydratation	1	1,1	1	2,6
Convulsion - coma			1	2,6
Total	92	100	38	100

f/ Origine de la détresse respiratoire

Elle n'a pas été précisée chez 22 enfants décédés et 4 enfants témoins.

L'insuffisance respiratoire aiguë d'origine broncho-pulmonaire vient en tête dans les deux groupes 75,7 % chez les enfants décédés et 82,3 % chez les enfants guéris (tableau XXXV).

Tableau XXIV : ORIGINE DE LA DÉTÉRIORATION RESPIRATOIRE

Origine	Enfants décédés		Néfants témoins	
	Nbre	%	Nbre	%
Broncho-pulmonaire	53	75,7	28	82,3
Laryngée	8	11,4	4	11,8
Neurologique	7	10	2	5,9
Cardiaque	2	2,9		
Total	70	100	34	100

g/ Aspects thérapeutiques

Les possibilités de réanimation respiratoire du **services** sont très réduites.

Le maintien de la liberté des voies aériennes est assuré uniquement par aspiration oro ou naso-pharyngée le plus souvent à la seringue, aucun enfant n'a été intubé.

L'assistance respiratoire lorsqu'elle s'avère nécessaire est pratiquement impossible, le service ne disposant pas de l'équipement requis.

L'appréciation du retentissement biologique de la décompensation respiratoire est impossible ; la mesure des

gaz du sang artériel et du pH ne se faisant pas dans nos laboratoires faute d'équipement. La correction fine des désordres métaboliques en souffre donc.

Ainsi tous les enfants admis avec un tableau de décompensation respiratoire ont été insuffisamment traités.

h/ Durée de séjour

La répartition de la durée de séjour des enfants décédés est résumée au tableau XXXVI.

Tableau XXXVI : REPARTITION DES ENFANTS DECEDES SELON LA DUREE DE SEJOUR.

Durée	Nbre	%
≤ 1 h	7	7,6
1 - 6 h	24	26
6 - 12 h	18	19,6
12 - 18 h	15	16,3
18 - 24 h	11	12
24 - 30 h	1	1,1
30 - 36 h	2	2,2
36 - 42 h	5	5,4
42 - 48 h	9	9,8
Total	92	100

De ce tableau il ressort que les  $\frac{2}{3}$  des enfants décédés (66,4 %) ont séjourné plus de 6 heures dans le service.

Les décès à l'entrée représentent 7,6 % des cas.

### 3.3. Convulsions et comas

Ce sont les deux principaux tableaux cliniques neurologiques rencontrés. Il posent en urgence les mêmes problèmes à savoir :

1/ la correction des désordres végétatifs afin de maintenir les fonctions vitales.

2/ le diagnostic étiologique.

#### 3.3.1. Rappels

Le tableau clinique réalisé par les convulsions est celui d'un état de mal convulsif ; les premières crises ayant souvent eu lieu à domicile.

L'état du mal convulsif est grave par son double risque :

. d'abord immédiat ; la durée et l'intensité des crises perturbent les fonctions végétatives, mettant en jeu le pronostic vital ;

. puis séquellaire ; en effet lorsque l'état de mal se produit, il y a une consommation excessive d'oxygène et de glucose, alors que la circulation cérébrale est perturbée et diminuée.

Ces deux phénomènes sont à l'origine de la gravité et de l'importance des dégâts cérébraux.

Le traitement doit donc être précoce, car l'état de mal convulsif sensible à des mesures symptomatiques peut être difficile à réduire au bout de quelques heures d'évolution.

Il faut :

- . arrêter les crises par du diazépam à la dose de 0,5 mg/kg/24 heures en injection intraveineuse directe ou par voie rectale ; les injections peuvent être répétées, allant jusqu'à 5 mg/kg/24 heures.

- . assurer une oxygénation cérébrale suffisante ce qui impose souvent une ventilation assistée après intubation, et le maintien d'une bonne pression artérielle.

- . assurer une rééquilibration hydro-électrolytique et un apport calorique corrects.

- . lutter contre l'œdème cérébral.

- . prévenir la reprise des crises par l'administration de phénobarbital.

Divers traitements symptomatiques sont associés selon les cas.

Un bilan étiologique est ensuite entrepris en vue d'un traitement spécifique.

Les principales étiologies sont :

- chez le nouveau-né
- la souffrance foetale et le traumatisme obstétrical
- les méningites purulentes néonatales
- les intoxications médicamenteuses
- les troubles métaboliques : hypoglycémies, hypocalcémie
- chez le nourrisson :
  - le neuropaludisme
  - les encéphalites aiguës
  - les méningites purulentes
  - les convulsions hyperpyrétiques
  - les désordres métaboliques : déshydratation, hypoglycémie, hypocalcémie
- l'hématome sous dural chronique
- les intoxications
- la comitialité

En pratique pédiatrique courante, les causes à l'origine d'une crise convulsive peuvent être aussi à l'origine des comas.

Un certain nombre d'examens complémentaires est

indispensable dont l'examen du liquide céphalo-rachidien ; la glycémie, la calcémie, l'électro-encéphalogramme, la tomодensitométrie.

3.3.2. Etude comparative

a/ Fréquence

C'est le 3<sup>ème</sup> tableau clinique par ordre de fréquence dans les deux groupes : 19 % chez les enfants décédés, 14,6 % chez les témoins.

b/ Age

La répartition des cas de convulsion et coma selon les différentes tranches d'âge est résumée au tableau XXXVII.

Tableau XXXVII : REPARTITION PAR TRANCHE D'AGE DES CAS DE CONVULSION ET COMA

Age	Enfants, décédés		Enfants, témoins	
	Nbre	%	Nbre	%
0 - 30 j	10	11,9	7	15,6
1 - 6 mois	7	8,4	3	6,7
6 - 12 mois	10	21,4	3	6,7
12 - 18 mois	9	10,7	7	15,6
18 m - 3 ans	16	19	10	22,2
3 - 10 ans	21	25	14	31
10 - 15 ans	3	3,6	1	2,2
Total	84	100	45	100



L'analyse de ce tableau permet de constater que les cas de convulsion et coma sont surtout fréquents après 6 mois ; ils atteignent 80 % dans les deux groupes avec le maximum entre 4 et 10 ans (25 % chez les enfants décédés ; 31 % chez les enfants guéris).

c/ Poids

9 enfants décédés et 3 enfants témoins n'ont pas été pesés à l'entrée.

42,7 % des enfants décédés avec un tableau de convulsion et coma avaient un bon état nutritionnel ; dans le groupe témoin ce taux s'élève à 57,1 % (tableau XXXVIII).

Tableau XXXVIII : REPARTITION DES CAS DE CONVULSION ET COMA SELON LE POIDS DES ENFANTS

Poids	Enfants décédés		Enfants témoins	
	Nbre	%	Nbre	%
Normal	32	42,7	24	57,1
Inf. normal	43	57,3	18	42,9
Total	75	100	42	100

Le  $\chi^2$  calculé est égal à 2,26.

d/ Durée d'évolution

La durée d'évolution de la maladie n'est pas précisée chez 10 enfants décédés.

73,3 % des enfants témoins ont été amenés en consultation au cours des deux premiers jours de la maladie, la médiane est de 1 jour ; alors que seulement 43,2 % des enfants décédés sont vus au cours des deux premiers jours de la maladie, la médiane est de 3 jours (tableau XXXIX).

Tableau XXXIX : REPARTITION DES CAS DE CONVULSION ET COMA SELON LA DUREE D'EVOLUTION DE LA MALADIE.

Durée	Enfants décédés			Enfants témoins		
	Nbre	%	% cumulés	Nbre	%	% cumulés
≤ 1 j	29	39,2		31	68,9	68,9
2 j	3	4	43,2	2	4,4	73,3
3 j	18	24,4	67,6	8	17,8	
4 j	9	12,2		1	2,2	
5 j	3	4				
6 j	3	4				
≥ 7 j	9	12,2		3	6,7	
Total	74	100		45	100	

Le  $\chi^2$  calculé pour la consultation au cours des 2 premiers jours de la maladie est égal à 10,22 contre un seuil de 7,88 pour  $p = 0,005$ .

e/ Association morbides

L'association à une hyperthermie est la plus fréquente 58 % des cas environ dans les deux groupes. Mais le tableau clinique de convulsion et coma se révèle deux fois le plus souvent isolé chez les enfants témoins (37,8) que chez les enfants décédés (19 % ) ; (tableau XXXX).

Tableau XXXX : ASSOCIATION DES CAS DE CONVULSION ET COMA  
DIFFERENTS TABLEAUX CLINIQUES

Association	Enfants décédés		Enfants témoins	
	Nbre	%	Nbre	%
Isolé	16	19	17	37,8
Hyperthermie	49	58,3	26	57,8
Détresse respira- toire	7	8,4	1	2,2
Hyperthermie - dé- tresse respiratoire	9	10,7	1	2,2
Déshydratation	1	1,2		
Hyperthermie déshydratation	2	2,4		
Total	84	100	45	100

f/ Etiologie

Dans près de 60 % des cas (61,9 % chez les enfants décédés ; 57,8 % chez les témoins), neurologique n'est pas connue.

La méningite purulente est l'étiologie la plus souvent mise en évidence chez les enfants décédés ; alors que chez les témoins c'est le neuropaludisme (tableau XXXXI).

Tableau XXXXI : ETIOLOGIE DES CAS DE CONVULSION ET COMA

Etiologie	Enfants décédés		Enfants témoins	
	Nbre	%	Nbre	%
Méningite purulente	19	22,6	3	6,7
Neuropaludisme	7	8,4	11	24,4
Encéphalite aiguë	1	1,2		
Souffrance foetale	4	4,7	3	6,7
Hypoglycémie	1	1,2		
Hyperpyrexie			2	4,4
Inconnue	52	61,9	26	57,8
Total	84	100	45	100

Mentionnons que compte tenu de l'endémie du paludisme il est difficile de reconnaître les tableaux de convulsion-hyperpyrétique. En effet la goutte épaisse peut être d'abord négative chez un enfant présentant un neuro-paludisme ; et les convulsions hyperpyrétiques peuvent apparaître chez un enfant présentant un simple accès palustre.

#### g/ Aspects thérapeutiques

L'attitude à adopter devant un enfant qui convulse ou qui est comateux est bien connue. Cependant l'adoption de ces attitudes thérapeutiques rencontre souvent de multiples difficultés en raison :

- de la pénurie chronique de médicaments essentiels tel le diazépam,
- de l'impossibilité matérielle d'intuber l'enfant lorsque cet acte s'avère nécessaire,
- des fréquentes ruptures de stock en solutés de rééquilibration hydro-électrolytique.

h/ Durée de séjour

58,5 % des enfants décédés ont séjourné plus de 6 heures dans le service (tableau XXXXII).

Tableau XXXXII : REPARTITION DES ENFANTS DECEDES SELON LA DUREE DE SEJOUR

Durée	Nbre	%
< 1 h	8	9,5
1 - 6 h	27	32
6 - 12 h	15	17,8
12 - 18 h	7	8,4
18 - 24 h	8	9,5
24 - 30 h	7	8,4
30 - 36 h	5	6
36 - 42 h	4	4,8
42 - 48 h	3	3,6
Total	84	100

### 3.4. Hyperthermies

Il est peut être surprenant d'isoler l'hyperthermie comme tableau clinique ; car les autres principaux tableaux : déshydratation ; détresse respiratoire ; convulsion et coma s'accompagnent souvent d'une élévation de la température.

Cependant il arrive des cas où la symptomatologie à l'entrée n'est faite que de l'hyperpyrexie ; l'examen clinique étant apparemment normal.

#### 3.4.1. Rappels

L'hyperthermie seule peut faire courir de graves dangers aux petits enfants. En effet au delà de 39 °Celsius, l'hyperpyrexie peut évoluer pour son propre compte entraînant des désordres :

- neurologiques : convulsions hyperpyrétiques
- métaboliques par le biais d'une déshydratation, d'un collapsus réalisant le tableau de l'hyperthermie maligne de pronostic sévère malgré les progrès de la réanimation médicale.

3.4.2 Etude comparative

a/ Fréquence

L'hyperthermie isolée est le 4<sup>ème</sup> tableau clinique fréquemment rencontré chez les enfants décédés (7,7 %) et le second chez les enfants du groupe témoin (20,7 %).

b/ Age

Les âges de 2 enfants décédés et d'1 enfant témoin n'étaient pas précisés.

L'hyperthermie isolée est fréquente entre 6 mois et 3 ans dans les deux groupes :

- 78,2 % chez les enfants décédés
- 61,9 % chez les enfants témoins (tableau XXXXIII).

Tableau XXXXIII : REPARTITION DES CAS D'HYPERTHERMIE PAR TRANCHE D'AGE

Age	Enfants décédés		Enfants témoins	
	Nbre	%	Nbre	%
0 - 30 j	5	15,6	6	9,5
1 - 6 m	1	3,1	10	15,9
6 - 12 m	9	28,2	20	31,7
12 - 18 m	5	15,6	10	15,9
18 m - 3 ans	11	34,4	9	14,3
3 - 10			8	12,7
10 - 15 a	1	3,1		
Total	32	100	63	100



c/ Poids

Un enfant décédé n'a pas été pesé à l'entrée.

78,8 % des enfants décédés ont un poids inférieur au poids normal.

45,3 % des enfants du groupe témoin ont un poids inférieur au poids normal (tableau KXXXIV).

Tableau KXXXIV : REPARTITION DES CAS D'HYPERTHERMIE SELON LE POIDS DES ENFANTS.

Poids	Enfants décédés		Enfants témoins	
	Nbre	%	Nbre	%
Normal	7	21,2	35	54,7
Inf. normal	26	78,8	29	45,3
Total	33	100	64	100

Le  $\chi^2$  est égal à 9,94.

d/ Durée d'évolution

Elle n'est pas précisée chez deux enfants décédés et 2 enfants du groupe témoin.

La durée d'évolution de la maladie varie de quelques heures à plus de 7 jours dans les 2 groupes. 31,2 % des enfants décédés sont vus au cours des 2 premiers jours de la maladie ; et la médiane est de 4 jours.

41,9 % des enfants du groupe témoin sont vus au cours des 2 premiers jours de la maladie et la médiane est de 3 jours.

Le  $\chi^2$  calculé pour la consultation au cours des 2 premiers jours est égal à 1,02 (tableau XXXXV).

Tableau XXXXV : REPARTITION DES CAS D'HYPERTHERMIE EN FONCTION DE LA DUREE D'EVOLUTION DE LA MALADIE

Durée	Enfants décédés			Enfants témoins		
	Nbre	%	% cumulés	Nbre	%	% cumulés
≤ 1 j	9	28,1		19	30,6	
2 j	1	3,1	31,2	7	11,3	41,9
3 j	5	15,7	46,9	12	19,4	61,3
4 j	1	3,1	50	7	11,3	
5 j	4	12,5		8	12,9	
6 j	1	3,1				
≥ 7 j	11	34,4		9	14,5	
Total	32	100		62	100	

e/ Importance de l'hyperthermie

La température à l'entrée est souvent inférieure à 39° Celsius : 61,8 % des cas chez les enfants décédés et 64 % des cas chez les enfants témoins (tableau XXXXVI).

Tableau XXXXVI : REPARTITION DES CAS D'HYPERTHERMIE SELON LA TEMPERATURE A L'ENTREE

Température	Enfants décédés		Enfants témoins	
	Nbre	%	Nbre	%
Inf. 39° C	21	61,8	41	64
≥ 39° C	13	38,2	23	36
Total	34	100	64	100

f/ Durée de séjour

70,6 % des enfants décédés ont séjourné plus de 6 heures dans le service (tableau XXXXVII).

Tableau XXXXVII : REPARTITION DES ENFANTS DECEDES SELON LA  
DUREE DE SEJOUR

Durée	Nbre	%
< 1 h	2	5,9
1 - 6 h	8	23,6
6 - 12 h	9	26,5
12 - 18 h	5	14,7
18 - 24 h	3	8,8
24 - 30 h	3	8,8
30 - 36 h	1	2,9
36 - 42 h	2	5,9
42 - 48 h	1	2,9
Total	34	100

### 3.5. Autres tableaux cliniques

D'autres tableaux cliniques ont été également rencontrés. Il en est ainsi :

- du tétanos ; des ictères, de l'hypotonie et de l'hypothermie qui sont surtout rencontrés chez les nouveau-nés.

12 cas sur les 19 cas de tétanos

9 cas sur les 16 cas d'ictère

8 cas sur les 11 cas d'hypothermie

6 cas sur les 11 cas d'hypotonie.

- des anémies, 27 cas se répartissant en :

. 20 cas d'anémie chronique décompensée

. 3 cas d'anémie aiguë entrant dans le cadre d'une maladie hémorragique du nouveau-né.

. 4 cas d'anémie aiguë par hémorragie externe.

Parmi ces enfants 23 sont décédés au cours des 6 premières heures de leur hospitalisation dont 5 à l'entrée.

- "des altérations de l'état général" qui concernent les enfants atteints de malnutrition protéino-calorique plus ou moins sévère.

10 enfants décédés ont présenté :

- Ascite 2 cas "

- Myosite 2 cas

- Staphylococcie cutanée avec nécrose 2 cas

- Ballonnement abdominal 3 cas

- Ostéite 1 cas.

### 3.6. Cas particuliers des nouveaux-nés

Ils constituent la tranche d'âge qui paie le plus lourd tribut à la mort 20,7 % des décès.

En les répartissant en deux groupes (0 à 7 jours ; 8 à 30 jours) ; on constate que la mortalité néo-natale précoce est élevée (tableau XXXXVIII).

Tableau XXXXVIII : REPARTITION DES NOUVEAUX-NES PAR TRANCHE D'AGE

Age	Nbre	%
0 - 7 j	57	62,6
8 - 30 j	34	37,4
Total	91	100

La prématurité est la principale cause de 33 % des décès.

Parmi les différents tableaux cliniques on retrouve 25 cas de détresse respiratoire dont les étiologies sont réparties comme suit :

- 9 cas de souffrance foetale suite à un accouchement dystocique dont 4 cas d'inhalation de liquide méconial.

- 3 cas de prématurité
  - 5 cas d'infection néonatale
  - 1 cas de cardiopathie congénitale
  - 1 cas de fausse route alimentaire
- dans 6 cas la cause était inconnue

- 12 cas de tétanos néonatal à porte d'entrée ombilicale ; l'accouchement a eu lieu à domicile 11 fois.

. 10 cas de convulsion dont les étiologies sont réparties comme suit :

- 3 cas d'apoxie cérébrale néonatale
- 3 cas de méningite purulente néonatale
- 1 cas de prématurité
- 3 cas de cause inconnue.

. 9 cas de déshydratation par suite de vomissement diarrhée

. 9 cas d'ictère dont les étiologies sont réparties comme suit :

- 2 cas de prématurité
- 2 cas d'infection néonatale
- 1 cas d'ictère malformatif
- 1 cas d'incompatibilité foeto-maternelle.
- 3 cas d'étiologie inconnue

. 9 cas d'hypothermie et 6 cas d'hypotonie : troubles souvent liés à la prématurité ; mais 3 cas de méningite purulente néonatale se sont révélés par une hypotonie et 2 par une hypothermie inférieure à 35° celsius.

. 5 cas d'hyperthermie

. 3 cas d'anémie par maladie hémorragique du nouveau-né.

. 2 cas de staphylococcie cutanée et 1 cas de ballonnement abdominal inexpliqué.

L'Analyse de nos différents résultats appelle  
le quelques commentaires.



#### 4. DISCUSSIONS

#### 4. DISCUSSIONS

Nous passerons en revue les différents paramètres étudiés.

##### 4.1. Fréquence

Dans notre série, la mortalité globale est de 20,4 % soit en moyenne un enfant sur cinq hospitalisés. Cette mortalité élevée avoisine celle retrouvée par :

- SATGE et coll. (83) à Dakar en 1964 : 28,8 %
- GAUTIER (39) à Santo Domingo en 1974 : 27,5 %
- ASSI ADOU et coll. (8) à Abidjan en 1976 :  
23,11 %
- ADAM et coll. (2) à Vereeniging (Afrique du sud) en 1978 : 19,75 %.

Ces taux élevés sont le reflet de l'insuffisance en structures de protection maternelle et infantile des populations auxquelles appartiennent les enfants hospitalisés.

En effet dans les pays où la protection maternelle et infantile est meilleure, la mortalité est très faible :

- MANICATIDE et coll. (68) ont déploré à Pandurie (Roumanie) 1,62 % de décès en 1967.

- KAPLAN (53) a observé qu'en 17 ans (1951 à 1967) la mortalité globale d'un service parisien de Pédiatrie passe de 5,12 % à 0,92 % soit une réduction de plus de 80 %.

Deux enfants sur trois qui meurent dans notre série succombent au cours des deux premiers jours de leur hospitalisation.

De PAILLERET et coll. (74) en 1970 à Abidjan ont déploré 58 % des décès au cours des vingt quatre premières heures de l'hospitalisation.

ADAM et coll. (2) ont signalé en 1978 à Vereeniging (Afrique du Sud) que 10 % des enfants hospitalisés dans leur série sont morts le premier jour de l'hospitalisation. Le même calcul rapporté à notre série révèle un taux similaire (10,50 %).

Ces taux élevés de décès précoces sont non seulement le reflet du recours tardif aux soins médicaux ; mais également celui de l'insuffisance des moyens dont disposent les services de Pédiatrie des pays en développement pour faire face à des situations souvent gravissimes.

#### 4.2. Sexe

Il n'y a pas de différence liée au sexe dans notre série. Mais nous constatons une prédominance des hospitalisations des garçons. Ce fait a été déjà signalé par la plupart des auteurs qui n'en donnent aucune explication.

#### 4.3. Age

Les enfants âgés de 0 à 3 ans représentent plus des 4/5 des enfants de notre série (86,1 % des enfants décédés). Nos résultats concordent avec ceux signalés par la plupart des auteurs (53, 69, 73, 74).

Cette constatation nous permet de dire avec MALLET (53) que "l'essentiel de la mortalité des enfants est dû à la mortalité des nourrissons".

#### 4.4. Poids

D'une façon globale, 68,4 % des enfants décédés et 41,4 % des enfants témoins ont un poids à l'entrée inférieur au poids normal. La différence entre les 2 groupes (27 %) est significative  $\chi^2$  étant égale à 51,13. Cette différence est également retrouvée au niveau des principaux tableaux cliniques avec une plus ou moins grande valeur statistique selon les tailles des échantillons : déshydratation  $\chi^2 = 31,68$  ; hyperthermie  $\chi^2 = 9,54$  ; détresse respiratoire  $\chi^2 = 2,93$  ; convulsion - coma  $\chi^2 = 2,26$ .

Nous pouvons alors affirmer que la malnutrition latente constitue non seulement un facteur favorisant la survenue de la maladie, mais également un facteur aggravant.

La plupart des travaux effectués dans les pays du

Tiers Monde (2, 39, 69, 73, 74, 86) ont déjà conduit à une telle conclusion.

Ainsi GAUTIER(39) à Santo Domingo ne relève dans sa série de 1144 décès que 17,6 % d'enfants ne souffrant pas de malnutrition.

MARANDIAN et coll. (69) en Iran ont noté chez 77 % des enfants atteints d'une gastro-entérite ou d'un état septicémique, un état nutritionnel déficient ; et ils concluent que "La malnutrition demeure une toile de fond sur laquelle viennent se greffer les gastro-entérites et les maladies infectieuses, créant un cercle vicieux souvent mortel"

#### 4.5. Provenance

Les enfants de notre série proviennent pour la plupart du milieu urbain. 80,6 % des enfants décédés ont habité Cotonou, ville la mieux fournie en infrastructures et en personnels sanitaires. Cependant c'est à la clinique de Pédiatrie et de Génétique Médicale du Centre National Hospitalier et Universitaire que les parents amènent directement leurs enfants, et ceci dans une proportion de deux sur trois (64,6 % des cas chez les enfants décédés, 69 % des cas chez les témoins) ; bien que les enfants ne soient pas antérieurement connus du service.

#### 4.6. Milieu social

8,9 % des enfants décédés sont issus d'un milieu social relativement aisé ; ce taux s'élève à 16,2 % dans le lot témoin. La différence entre les 2 groupes est significative ;  $\chi^2$  étant égal à 9,03. Le milieu social défavorisé semble donc être un facteur aggravant.

#### 4.7. Antécédents

L'étude de ce paramètre révèle que les enfants témoins ont plus d'antécédents pathologiques (23 % des cas) que les enfants décédés (10,2 %) avec une différence significative (  $\chi^2 = 22,67$  ).

L'existence d'antécédents pathologiques est peut-être un facteur favorable. Elle constitue sans doute un facteur d'inquiétude pour les parents les obligeant à recourir assez tôt et le plus souvent aux soins hospitaliers.

#### 4.8. Vaccinations

Lorsqu'on interroge les parents des enfants décédés on s'aperçoit que leur niveau d'information sanitaire est relativement plus bas que celui des parents des enfants témoins. 27 % des enfants du groupe témoin sont vaccinés, alors que seulement 13 % des enfants décédés le sont (le  $\chi^2$  calculé est égal à 24,20).

#### 4.9. Durée d'évolution

L'un des facteurs péjoratifs déplorés dans les pays en développement est le recours tardif aux soins médicaux.

L'enfant n'étant amené à l'hôpital qu'après l'échec des essais thérapeutiques à domicile, et les consultations chez le guérisseur traditionnel ; alors que ces jeunes malades ont souvent besoin de soins spécifiques parfois urgents après un diagnostic précoce.

Notre série ne fait pas exception à la règle : l'étude de ce paramètre montre une différence fort significative entre les deux groupes. D'une manière globale la médiane est de 4 jours chez les enfants décédés, alors qu'il est de 2 jours chez les témoins ; et le  $\chi^2$  calculé pour la consultation au cours des 2 premiers jours de la maladie est égal à 15,12. La différence est encore plus significative en ce qui concerne les déshydratations ( $\chi^2 = 18,90$ ).

#### 4.10 Tableaux cliniques

Les déshydratations, les détresses respiratoires, les convulsions-comas, les hyperthermies représentent 75,5 % des tableaux cliniques rencontrés chez les enfants décédés et 30 % chez les témoins.

HAZOUME et coll. (46) à la suite d'une étude portant sur les urgences pédiatriques au cours de l'année 1976 dans le même service ont retrouvé sur une série de 1046 enfants : 303 cas de déshydratation ; 261 cas de détresse respiratoire ; 193 cas d'urgences neurologiques et 72 cas d'hyperthermie soit près de 80 % de l'ensemble des urgences.

Nous pouvons alors avancer à partir de ces deux résultats que ces quatre tableaux cliniques constituent les principales causes de morbidité et de mortalité dans le service.

GAUTIER (39) en 1974 en étudiant 1144 cas de décès survenus au cours d'une année à l'hôpital pédiatrique de Santo Domingo a trouvé 57,8 % d'infections et parasitoses dominées par les gastro-entérites ; 14,2 % d'affections respiratoires ; 13,6 % d'affections neurologiques soit 85,6 % de l'ensemble des décès ; résultats qui concordent avec les nôtres.

Le manque ou le peu d'examen paracliniques, et l'absence de nécropsie dans notre série ne nous ont pas permis d'aborder l'étude des étiologies des différents tableaux cliniques de façon précise. Cependant les particularités de chacun des principaux tableaux cliniques sont intéressantes à étudier.



#### 4.10.1. Déshydratations

Elles sont dues à une spoliation hydro-électrolytique par voie digestive principalement par diarrhée aiguë. C'est le tableau clinique le plus fréquemment rencontré : 27,9 % des cas chez les enfants décédés, et 32,4 % des cas chez les témoins.

Les diarrhées aiguës constituent donc la première cause de morbidité et de mortalité dans notre série. Nos résultats corroborent ceux des travaux déjà effectués dans le service :

- HAZOUME et coll. (46) en analysant leur série de 1046 urgences pédiatriques enregistrées au cours de l'année 1976 ont signalé 303 cas de déshydratation, soit 29 % environ des urgences.

- MAKOUTODE (67) en 1971 dans sa thèse sur les diarrhées aiguës avec déshydratation, montre que celles-ci représentent 13,29 % des admissions et 14,48 % des décès sur un total de 16 431 hospitalisations enregistrées de 1972 à 1976.

- HESSOU (47) a observé de Janvier 1976 à Décembre 1979 que 17,2 % des enfants hospitalisés le sont pour diarrhée aiguë ; et 20,8 % des décès au cours de la même période sont dus à des diarrhées aiguës.

Cette mortalité élevée en milieu hospitalier par diarrhées aiguës a été aussi observée dans d'autres pays africains.

- C'est ainsi qu'en analysant la mortalité dans un service de pédiatrie à Dakar SATGE P. et DAN V. (83) retrouvent que 63,5 % des décès sont dus à des déshydratations par diarrhées aiguës.

- Toujours à Dakar en 1966 pour KYELEM (54) la mortalité en milieu hospitalier due aux gastro-entérites se situe entre 28 et 40 %.

- KAHN (51) au Kenya en 1966 classe les diarrhées aiguës au deuxième rang des causes de décès (18,7 %) après les affections broncho-pulmonaires (23,5 %).

- WILKSON (89) en Sierra Léonne en 1969 signale que les affections digestives sont responsables de 17 % des décès après les affections broncho-pulmonaires (26 %).

En 1963 L'OMS a considéré les diarrhées aiguës comme l'une des causes les plus importantes de la mortalité dans la population infantile des pays en voie de développement (82). Mais l'importance du rôle joué par les diarrhées aiguës en milieu hospitalier tend à diminuer progressivement.

dans certains pays du Tiers Monde.

- En 1978 ADAM et coll. (2) après une étude des admissions et décès enregistrés pendant quatre années dans un département noir de Pédiatrie à Vereeniging (Afrique du Sud) signale une réduction de plus de la moitié de la mortalité due aux diarrhées aiguës. En effet cette mortalité qui représente 27,8 % des décès au cours de la première année de l'étude tombe à 11,92 % au cours de la dernière année.

- MARANDIAN et coll. (69) à Téhéran trouvent que les gastro-entérites viennent au troisième rang des causes de décès (12,2 %), après les septicémies et états septiques graves (16,9 %) et les affections respiratoires (15,06 %).

- KANGAH et coll. (52) en 1981 à Abidjan signalent que les diarrhées aiguës représentent 10,26 % des admissions avec un mortalité spécifique de 5 %, alors que de PAILLERET et coll. (74) trouvent dans le même service en 1970 : 17 % des admissions et une mortalité spécifique de 22 %.

- Au Gabon en 1982 OKOUYO (73) fait remarquer qu'à l'hôpital pédiatrique d'Owendo, les déshydratations aiguës sont responsables de 4,72 % des décès.

La comparaison de nos résultats avec ceux des études effectuées antérieurement dans le service fait plutôt ressortir un accroissement de la morbidité et surtout de la mortalité dues aux diarrhées aiguës.

Quelles sont alors les raisons de cette situation ?

- L'âge n'est certainement pas le facteur le plus déterminant : 80 % des enfants décédés et 83,8 % des témoins sont âgés de 1 mois à 3 ans ; 46,4 % des enfants décédés et 59 % des enfants témoins ont entre 1 et 12 mois.

Ces tranches d'âge ont été signalées dans la littérature comme celles qui sont les plus concernées par les diarrhées aiguës.

- Le rôle de la malnutrition latente est certain. HESSOU (47) signale en 1980 que 20,8 % des enfants diarrhéiques présentent également une malnutrition protéino-calorique associée.

Dans notre série 76,5 % des enfants décédés pour déshydratation ont un état nutritionnel déficient contre 38,8 % des cas dans le groupe témoin. la différence fort significative entre les deux groupes 37,7 % avec  $\chi^2 = 31,68$  affirme à nouveau l'importance de ce facteur.

Ceci rejoint du reste les constatations de SATGE et DAN qui notent à Dakar en 1964 que 38,5 % des décès sont dus aux diarrhées aiguës associées à la malnutrition et 25 % aux diarrhées aiguës sans malnutrition associée.

Le régime alimentaire peut être mis en cause aussi : 90 % des enfants âgés de moins de un an dans notre série d'enfants déshydratés ont un régime alimentaire mixte (sein associé au lait artificiel).

Ce chiffre confirme le rôle favorisant de l'allaitement artificiel dans la survenue des diarrhées aiguës.

-Le recours tardif aux soins hospitaliers est également un facteur aggravant : seulement 21,6 % des enfants décédés ont été amenés en consultation au cours des 2 premiers jours de la maladie contre 46 % des enfants témoins ; et la différence entre les deux groupes 24,4 % est significative ( $\chi^2 = 18,90$ ).

- Les associations morbides ne font pas la gravité de la déshydratation chez les enfants décédés car dans 52 % des cas la déshydratation est isolée chez les enfants décédés, et dans 59 % des cas chez les témoins.

Mais le bas niveau socio-économique, les mauvaises conditions hygiéniques, la malnutrition latente, le recours tardif aux soins hospitaliers ne sont pas les seuls facteurs pouvant expliquer l'importance de la mortalité par diarrhée aiguë dans notre série.

En effet :

- Dans le département noir de Pédiatrie à Vereeniging (Afrique du Sud) ADAM et coll. (2) signalent un ~~a~~baïssement significatif de la mortalité spécifique par diarrhées aiguës qui passe en quatre ans de 13 % à 6 % malgré un taux d'admission resté élevé : 37,62 % au cours de la première année ; 37,29 % au cours de la quatrième année.

- KANGAH et coll. (52) trouvent à Abidjan en 1981 une mortalité spécifique de 5 % contre 10 % dans le même service en 1975 (8) et 22 % en 1970 (74) ; bien que 95 % des enfants de leur série soient issus de milieux socio-économiques défavorables, aux mauvaises conditions hygiéniques.

Les auteurs ont attribué ces améliorations spectaculaires à l'efficacité du traitement basé sur la physiopathologie.

Dans notre série, plus de 80 % des enfants décédés pour déshydratation ont séjourné plus de 6 heures dans le service ; et d'une manière générale les circonstances de décès sont inconnues. Ils n'ont pas reçu un traitement adéquat trois fois sur quatre ; et la différence est **fort** significative entre le groupe témoin et ces enfants décédés : 63,4 % avec  $\chi^2 = 37,56$ . Nous pouvons alors dire que les enfants décédés ont été insuffisamment traités.

Cette insuffisance thérapeutique est liée essentiellement :

- au manque de matériel
- au manque de médicaments essentiels  
(70,8 % des cas où le traitement est inadéquat)
- à l'insuffisance numérique du personnel infirmier, entraînant une mauvaise surveillance médicale.

Ainsi le lourd tribut payé à la mort par les nourrissons hospitalisés dans le service pour déshydratation suite à une diarrhée aiguë est lié non seulement aux facteurs péjoratifs que constituent les conditions socio-économiques défavorables, le bas niveau d'information sanitaire, le recours tardif aux soins hospitaliers, la malnutrition latente ; mais aussi à l'insuffisance de moyens thérapeutiques.

#### 4.10.2. Détresses respiratoires

Elles constituent le deuxième tableau clinique présenté par les enfants décédés 20,7 % et le quatrième chez les témoins 12,3 %. Il s'agit de détresse respiratoire d'origine broncho-pulmonaire dans plus de 75 % des cas.

Les différences observées entre les deux lots n'ont pas de valeur statistique compte tenu du faible nombre de malades que comporte le lot témoin.

Cependant en tenant compte :

- de la place qu'occupent les détresses respiratoires chez les enfants décédés 20,7 % des cas ; et de sa faible fréquence relative chez les enfants témoins 12,3 % des cas,

- de la durée de séjour dans le service des enfants décédés : 66,4 % des enfants décédés ont séjourné plus de 6 heures dans le service,

- de l'insuffisance des moyens thérapeutiques dont dispose le service pour faire face à une détresse respiratoire ; nous pouvons avancer que ce sont les problèmes thérapeutiques qui constituent le facteur péjoratif essentiel contribuant au décès des enfants admis pour décompensation respiratoire.



#### 4.10.3. Convulsions et comas

C'est le troisième tableau clinique rencontré par ordre de fréquence dans les deux groupes. Il prédomine cependant chez les enfants décédés (19 % ; 14,6 %). Il s'observe surtout après 6 mois avec le maximum de fréquence entre 4 et 10 ans.

Les facteurs de gravité notés chez les enfants décédés sont essentiellement :

- la consultation tardive : 43,2 % des enfants décédés sont vus au cours des 2 premiers jours de leur maladie, contre 73,3 % des enfants témoins. La différence entre les deux groupes est significative  $\chi^2 = 10,22$ .

- Les associations morbides : le tableau clinique est deux fois le plus souvent isolé chez les enfants témoins (19%) que chez les enfants décédés (37,8 %) ; et la différence est significative ( $\chi^2 = 5,40$ ). L'étiologie du tableau clinique peut également intervenir : ainsi chez les enfants décédés l'étiologie la plus souvent mise en évidence est la méningite purulente (22,6 %), alors que chez les enfants témoins c'est le neuropaludisme (24,4 %).

Les problèmes thérapeutiques ont aussi leur place : près de 60 % des enfants décédés (58,5 %) ont séjourné plus de 6 heures dans le service ; et en général le service ne dispose pas de moyens lui permettant de faire face efficacement aux désordres métaboliques engendrés par les

convulsions et comas.

#### 4.10.4. Hyperthermies

C'est le quatrième tableau clinique chez les enfants décédés et le deuxième chez les témoins. Il est surtout fréquent entre 6 mois et 7 ans. Le facteur de gravité essentiel noté chez les enfants décédés est la sous-alimentation : près de 80 % des enfants décédés ont un poids à l'entrée inférieur au poids normal contre 45,3 % des enfants témoins ; avec une différence significative ( $\chi^2 = 9,94$ ).

Les problèmes thérapeutiques ont également ici leur importance : 70,6 % des enfants décédés ont séjourné plus de 6 heures dans le service. Mais ils paraissent liés à l'absence d'un diagnostic précis et au défaut de surveillance médicale : la température est souvent inférieure à 36° Celsius à l'entrée dans les deux groupes (61,8 % des cas chez les enfants décédés ; 64 % des cas chez les enfants témoins).

#### 4.10.5. Cas particulier des nouveau-nés

Dans cette tranche d'âge la mortalité précoce est élevée : 2 fois sur 3 le décès est survenu au cours des 7 premiers jours de vie.

L'analyse des différentes causes à l'origine des décès fait constater que dans bon nombre de cas, la mort peut être évitée par une action préventive (nous n'avons relevé que 2 causes malformatives).

Il en est ainsi de la prématurité (73 % des décès) et des infections néonatales parmi lesquelles le tétanos à porte d'entrée ombilicale occupe une bonne place (13,2 % des décès).

L'étude des principaux tableaux cliniques permet de conclure que l'insuffisance thérapeutique est l'un des facteurs les plus déterminants dans l'importance de cette mortalité précoce.

Cette insuffisance thérapeutique ne saurait être attribuée à l'absence d'un diagnostic étiologique précis : les traitements que réclament en urgence les principaux tableaux cliniques sont symptomatiques et relèvent de la réanimation médicale.

On ne saurait également mettre en cause la compétence du personnel soignant car dans la plupart des cas il s'agit d'une part d'un manque de médicaments ou de matériels ; et d'autre part d'une insuffisance de surveillance médicale (la plupart des circonstances de décès sont inconnues) liée au nombre réduit du personnel infirmier : 1 infirmier pour 20 à 30 malades pendant les heures ouvrables et 1 infirmier pour 120 malades pendant les heures non ouvrables.

Nos discussions font ressortir les principales causes favorisant la forte mortalité précoce à la Clinique de Pédiatrie et Génétique Médicale du Centre.

5. CAUSES DE MORTALITE

5. CAUSES DE MORTALITE

5.1 Causes déterminantes

En dehors des 91 nouveaux-nés, la répartition des affections cliniquement retenues est résumée par le tableau XXXIX.

Tableau XXXIX : REPARTITION DES AFFECTIONS A L'ORIGINE  
DES DECES

Affections	Nbre	%
Pneumopathies infectieuses	71	20,3
Gastro-entérites	65	18,6
Rougeole	54	15,4
Paludisme	50	14,3
Méningites purulentes	43	12,3
Poliomyélite antérieure aiguë	19	5,4
Malnutrition	14	4
Septicémie	12	3,4
Coqueluche	10	2,9
Tétanos	7	2
Tuberculose	5	1,4
Total	350	100

Mais ces affections bénéficient de facteurs favorisants qui semblent être les plus importants.

## 5.2. Causes favorisantes

Trois grandes causes peuvent expliquer la forte mortalité des enfants au cours des quarante huit premières heures de l'hospitalisation dans le service de Pédiatrie et Génétique Médicale du Centre National Hospitalier et Universitaire de Cotonou :

### 1/ la faillite de prévention

D'une manière générale, les deux grandes causes de décès des enfants dans les pays en développement sont la malnutrition et les infections; ces dernières étant favorisées par les mauvaises conditions d'hygiène. Beaucoup de travaux antérieurs l'ont prouvé. (2, 6, 14, 15, 23, 29, 46, 69, 73, 74)

Or les actions préventives correctement menées peuvent permettre de réduire l'importance du rôle joué par ces deux facteurs.

Dans notre série :

- les enfants décédés sont issus pour la plupart des classes couches sociales ayant des mauvaises conditions hygiéniques

-le niveau d'information sanitaire des parents de ces enfants est bas

-ces enfants ont un état nutritionnel précaire deux fois sur trois.

2/Le recours tardif aux soins médicaux.

En effet bien que les commémoratifs ayant trait à la date de début des maladies soient généralement imprécis en milieu africain ; nous avons constaté que la durée d'évolution de la maladie avant l'hospitalisation est plus courte chez les enfants guéris.

3/ L'insuffisance des structures adéquates de prise en charge médicale des enfants dans le service sur le plan des Soins Intensifs.

En effet les parents ont directement recours à ce service dans une proportion élevée, le Centre National Hospitalier et Universitaire de Cotonou étant l'hôpital de référence.

Il faut souligner par ailleurs que l'obtention de quelques examens paracliniques de routine en dehors des heures ouvrables pose d'énormes problèmes ; et les bilans spécialisés tels les gaz du sang :  $Pa^{O_2}$ ,  $Pa^{CO_2}$ ; la lactacidémie sont pratiquement impossibles du fait d'une pénurie de matériels.

Dès lors toute réduction du taux de mortalité des enfants d'une façon générale doit tenir compte de ces trois éléments.

## 6. RECOMMENDATIONS



## 6. RECOMMANDATIONS

### 6.1. Prévention

Le taux de mortalité dans un service de médecine infantile est un indicateur des besoins sanitaires des populations auxquelles appartiennent les enfants hospitalisés.

Pour abaisser le taux de mortalité et de morbidité, les efforts doivent tendre vers la prévention surtout par une bonne protection maternelle et infantile au sein des couches socialement défavorisées.

L'éducation pour la Santé des familles et l'application des règles d'hygiène préventive de base seront les mesures essentielles.

Ici apparaît clairement le rôle de l'Unité de Pédiatrie Sociale annexée au pavillon d'hospitalisation du service de Pédiatrie.

Les activités fondamentales que sont :

- . les immunisations,
- . la surveillance et l'éducation nutritionnelle,
- . l'hygiène et l'assainissement du milieu,
- . l'éducation pour la Santé,
- . la recherche biomédicale et sociale en matière de prévention ;

activités initialement dévolues à cette unité devraient prendre rapidement le pas sur les consultations d'enfants malades.

Pour ce faire il conviendrait de dynamiser cette unité actuellement statique en la dotant des moyens matériels et humains lui permettant de se porter vers les masses.

Ainsi les notions capitales sur :

- la nécessité de l'allaitement maternel et ses avantages,
  - l'alimentation complémentaire progressive et précoce( bouillie, légumes viandes, fruits),
  - le calendrier vaccinal,
  - la nécessité de recourir précocement aux personnels de Santé en cas de maladie,
  - l'administration d'une solution de rehydratation orale en cas de diarrhée simple,
  - l'utilisation périodique des anti-helminthiques
  - la nivaquinisation régulière ;
- devraient être connues des parents en particulier des mères.

L'effort capital ne devrait donc pas

être hospitalier, mais il doit être orienté vers les structures périphériques.

Il appartient également aux Pouvoirs Publiques :

- d'élever le niveau socio-économique des populations,
- de favoriser le développement de l'élevage, de l'agriculture et de la pêche,
- de mettre à la disposition du corps médical les médias,
- et surtout de favoriser le développement des SOINS de SANTE PRIMAIRES.

## 6.2. Création d'une Unité de Soins Intensifs

Les actions préventives ne sont pleinement efficaces qu'à plus ou moins long terme.

L'insuffisance des moyens thérapeutiques est également l'un des facteurs de la forte mortalité eu cours des quarante huit premières heures de l'hospitalisation à la Clinique de Pédiatrie et Génétique Médicale du Centre National Hospitalier et Universitaire de Cotonou.

C'est pourquoi nous avons voulu délibérément mettre l'accent sur cet aspect dans notre travail en concevant les structures adéquates pour la prise en

charge rapide et efficace des enfants admis en état de détresse.

En effet le service ne dispose pas actuellement d'une Unité de Soins Intensifs (USI). Pourtant la nécessité d'une telle structure s'impose, car la conduite à tenir devant les tableaux cliniques présentés par les enfants admis en urgence relèvent de la réanimation médicale.

Il s'agira d'intégrer au service de Pédiatrie une USI qui remplacera l'actuelle salle de 8 lits dite "des Urgences" et qui n'est pas adaptée en raison de son exiguité et de son manque d'équipement.

L'idéal serait de construire un Pavillon de réanimation pédiatrique où transiteraient les enfants en détresse avant leur prise en charge dans les structures d'hospitalisation.

Mais en attendant l'élaboration de ce projet dans le cadre d'un nouveau Centre Hospitalier et Universitaire (CHU) il est possible d'envisager des aménagements (plan en annexe 3) au niveau du service actuel pour dégager une Unité de Soins Intensifs de 12 lits.

L'actuelle salle des "Urgences" sera ~~maintenue~~ tout en subissant quelques transformations : elle sera équipée de 3 lits avec un matériel de réanimation lourde. Les cloisons la séparant des deux salles voisines de gauche et de droite seront remplacées par ~~des~~ baies vitrées donnant accès à deux sous-unités :

- à ~~droite~~ une sous-unité A de 4 lits équipée pour une réanimation respiratoire,

- à gauche une sous-unité B de 5 lits équipée pour réanimation polyvalente (déshydratation, coma etc )

Tous les malades en détresse transiteraient obligatoirement par la salle des urgences conçue pour l'application d'une thérapeutique d'extrême urgence.

L'équipement sera choisi en fonction de nos moyens ; mais sans être sophistiqué il devra répondre aux normes de sécurité et d'efficacité.

-Dans la salle des "Urgences" où l'on doit pouvoir effectuer aisément tous les gestes de "récupération", l'unité de base sera un lit de réanimation suréquipé comprenant :

- 1 lit mobile à position réglable avec possibilité d'examen radiologique au lit du malade

- 1 cardio-secours avec défibrillateur
- 1 respirateur volumétrique
- 1 aspirateur mixte
- 1 chariot d'urgence sur lequel sera disposé

en permanence le matériel de contrôle des voies respiratoires (boîtes d'intubation, matériel de drainage pleural, ballon autogonflable) ; le matériel pour voie veineuse (dispositif de mesure de la pression veineuse centrale - PVC - ; cathéter, perfuseur ultra-rapide), et le matériel d'usage courant (sondes gastriques, sondes vésicales etc...). Deux autres lits disposés dans cette salle permettront de recevoir en même temps deux autres urgences et serviront de relai avec les sous-unités A et B. La salle d'Urgence disposera également d'un placard de rangement contenant les drogues de premières nécessités et les solutés pour rehydratation parentérale.

La distribution d'air, d'oxygène et la source de vide y seront centrales avec des rampes.

La salle disposera en outre d'un appareil permettant la mesure des gaz du sang.

- La sous-unité A recevra les détresses respiratoires préalablement traitées à la salle d'Urgence. Son équipement comportera notamment :

- . 4 lits mobiles à position réglable équipés chacun d'un respirateur pour ventilation au long cours et d'un moniteur cardiaque simple.

- . 1 chariot d'urgence.

Elle disposera également d'un placard de rangement.

- La sous-unité B disposera de :

- . 5 lits mobiles à position réglable

- . 2 aspirateurs

- . 1 dispositif à pression veineuse centrale à usage multiple par lit

- . 1 moniteur cardiaque simple

- . 1 chariot d'urgence

- . 2 pompes de perfusion à débit réglable

L'Unité des Soins Intensifs doit pouvoir assurer les urgences 24 heures sur 24 aussi bien en salle d'Urgence que dans les sous-unités A et B . Pour cela elle devra bénéficier du travail d'une équipe composée d'un pédiatre spécialisé en réanimation infantile, d'internes, d'infirmiers et de garçons de salle.

La répartition de ce personnel se fera comme suit :

- Aux heures ouvrables :

Dans la salle d'urgence

- . le Pédiatre spécialisé en réanimation infantile

- . 1 interne

- . 1 Infirmier

- . 1 garçon de salle.

Après traitement les enfants seront dirigés vers les sous-unités A ou B selon leur tableau clinique. La durée en salle d'urgence ne devrait pas excéder 1 heure. Dans chaque sous-unité (A et B) un infirmier sera chargé de la continuité des soins et de la surveillance.

- Aux heures non ouvrables, l'équipe soignante comprendra :

- . 1 interne permanent, 1 infirmier et un garçon de salle dans la salle d'urgence.

- . 1 infirmier pour les 2 sous-unités A et B.

Le personnel infirmier travaillant dans l'Unité des Soins Intensifs devrait être capable de :

- exécuter tous les gestes de réanimation respiratoire d'urgence. Plus concrètement,



- . assurer la liberté des voies aériennes,
- . ventiler artificiellement un enfant par les méthodes classiques (bouche à bouche, bouche à nez, masque),
- . pratiquer une intubation trachéale,
- . procéder au réglage du respirateur artificiel (volume courant, fréquence, pourcentage d'oxygène).

- exécuter les gestes de réanimation cardio-circulatoire d'urgence. Plus concrètement,

- . procéder au massage cardiaque externe
- . poser un cathéter dans une veine profonde (sous-clavière, jugulaire interne, fémorale)
- . mesurer la pression veineuse centrale
- . manipuler le cardio-secours et le défibrillateur.

- Administrer les soins infirmiers habituels.

Pour ce faire un stage en cardiologie et dans l'unité de réanimation des services chirurgicaux s'imposerait pour le personnel infirmier avant l'ouverture de l'Unité des Soins Intensifs pédiatriques.

Le coût d'une telle entreprise peut être évalué actuellement à environ 15 000 000 de francs CFA (cf annexe 4).

## 7. C O N C L U S I O N

## 7. CONCLUSION

A partir d'un lot de 441 enfants décédés et d'un lot de 309 enfants guéris, nous avons recherché à l'aide d'une étude comparative les facteurs pouvant expliquer la forte mortalité au cours des quarante huit premières heures de l'hospitalisation à la Clinique de Pédiatrie et Génétique Médicale du Centre National Hospitalier et Universitaire de Cotonou.

Au terme de cette étude un certain nombre de faits méritent d'être soulignés :

1/ la mortalité brute du service est élevée et augmente d'année en année ; les décès des deux premiers jours de l'hospitalisation représentent près des deux tiers des décès.

2/ les enfants âgés de 0 à 3 ans constituent la tranche d'âge la plus touchée ( 86 % des décès ).

3/ La clinique de Pédiatrie et Génétique Médicale est la première formation sanitaire à laquelle les parents ont directement recours ; alors qu'ils disposent de dispensaires et de centres de santé à proximité

de leur lieu de résidence.

4/ Quatre tableaux cliniques prédominant :

- . Les déshydratations par suite de diarrhées aiguës
- . les détresses respiratoires
- . les convulsions et comas
- . les hyperthermies

5/ L'importance de la morbidité et de la mortalité dues aux diarrhées aiguës croît d'année en année dans le service.

6/ Les principaux facteurs favorisants sont

- la faillite de la prévention
- le recours tardif aux soins médicaux
- l'insuffisance des structures

permettant la prise en charge des enfants sur le plan des Soins Intensifs.

Pour abaisser cette forte mortalité, il convient de donner la priorité aux actions préventives. C'est une oeuvre de longue haleine à laquelle il faut s'atteler activement. Parallèlement et pour sauver les enfants



les parents amènent parfois tard, il faut mettre en place une Unité de Soins Intensifs au niveau du service de Pédiatrie et Génétique Médicale.

Ainsi pourra être réduite la forte mortalité des quarante ~~huit~~ premières heures de l'hospitalisation./-

./-) N N E X E S

/-) N N E X E S

Annexe 1 : SIGNIFICATION DES ABREVIATIONS

Nbre	:	Nombre
%	:	Pourcentage
Masc	:	Masculin
Fém	:	Féminin
j	:	Jour
m	:	Mois
Inf	:	Inférieur
	:	Inférieur ou égal
	:	Supérieur ou égal
p	:	Probabilité d'erreur
Kg	:	Kilogramme
ml	:	Millilitre
m <sup>2</sup>	:	Mètre carré
g	:	gramme

Milieu IV

- Instituteur
- Infirmier d'Etat
- Fonctionnaire du cadre moyen
- Commerçant

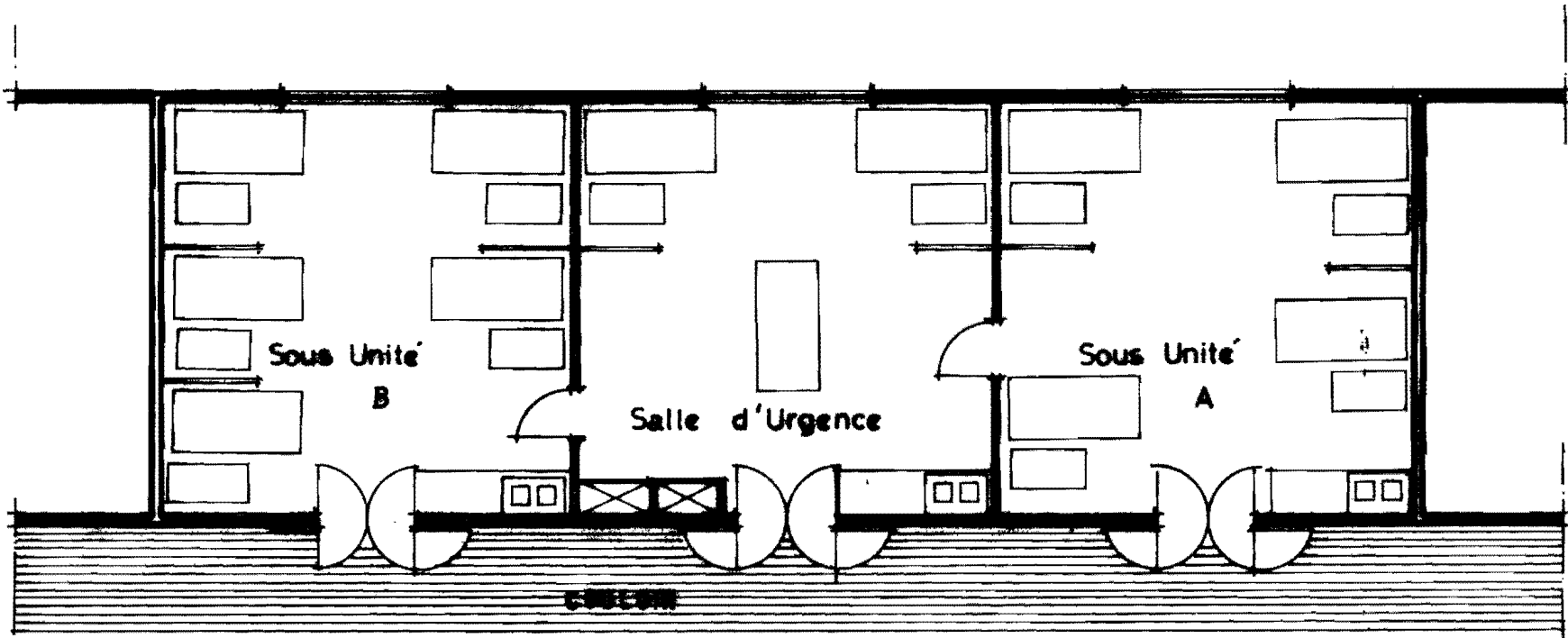
Milieu V

- Maître ouvrier
- Grand commerçant
- Autre

Milieu VI

- Fonctionnaire du cadre supérieur  
(Ingénieur, professeur)
- Autre.





Annexe 4 EVALUATION DU COUT DE L'UNITE DES SOINS INTENSIFS  
PEDIATRIQUES.

Désignation	Crédit
1 Cardiosecours avec défibrillateur	1 500 000
2 Moniteurs cardiaques	1 000 000
1 Respirateur de premier secours	500 000
4 Respirateurs pour ventilation au long cours	2 500 000
8 Dispositifs à PVC à usage multiple	200 000
2 Pompes de perfusion à débit réglable	600 000
3 Ensembles d'équipement pour chariot d'urgence	600 000
7 Aspirateurs	1 000 000
12 Lits	1 000 000
1 Gazomètre	1 500 000
• Frais d'aménagement	2 000 000
• Médicaments	2 000 000
<u>Total</u> . . . . .	<u>14 400 000Frs</u>
soit environ : . . . . .	<u><u>15 000 000Frs</u></u>

Annexe 5 : MEDICAMENTS QUE DEVRAIT CONTENIR A TOUT MOMENT  
LA PHARMACIE DE L'UNITE DES SOINS INTENSIFS.

- Médicaments à visée neurologique

- . Valium
- . Gardenal
- . Rivotril
- . Synacthène immédiat et retard
- . Sulfate de magnésie

- Médicaments à visée cardio-circulatoire

- . Solutés :
  - sérum glucosé à 5 %, 10 %, 30 %
  - sérum bicarbonaté à 42 ‰
  - THAM
  - Plasmagel, rhéomacrodex, hémacel
  - Trophysan, multene
- . Ions
  - chlorure de sodiur
  - chlorure de potassium
  - chlorure de magnésium
  - gluconate de calcium
- . Cécloride
- . Isuprel
- . Aramine

- Antipyrétique
  - . Aspirine injectable
  
- Corticoïdes
  - . Soludécadron
  - . Célestène
  
- Antipaludéens
  - . Quinimax
  
- Antibiotiques
  - . Pénicilline G
  - . Gentamycine
  - . Ampicilline injectable
  - . Oxacilline injectable
  - . Chloramphénicol.
  
- Divers
  - . Antalgiques, antispasmodiques
  - . Vitamine K, adrenoxyol, hémocaprol
  - . Milide, solcoseryl
  - . Insuline
  - . Héparine, protamine.

B I B L I O G R A P H I E

BIBLIOGRAPHIE

- 1 - AET GARRISON  
History of pediatrics  
WB. Saunders Company California 1965
  
- 2 - ADAMS H., GEEFHUYSEN J. and HANSEN J. D. L.  
A Survey of admission and deaths in a black  
pediatric departement.  
S. Afr. Med. J., 1978, 53, 703 - 705.
  
- 3 - AICARDI J.  
Les convulsions hyperpyrétiques de l'enfant  
Arch. Fr. Pédiat. , 1972 , 29, (7), 745.
  
- 4 - ALISON F., HERVE M.  
Traitement des diarrhées aiguës du nourrisson  
Vie Méd., 1974, 56, (36), 4481 - 4486.

- 5 - ANDRE R., GYSELING R.  
La mortalité infantile en Belgique.  
Etudes démographiques.  
Institut de Sociologie Edit, 1971, Bruxelles, 169 p
- 6 - ARMENGAUD M., LOUVAIN M., FRAMENT V., DIOP MAR I.  
La mort dans la rougeole en pays tropical (à propos de 125 observations).  
Bull. Soc. Méd Afr. Noire, Lang. Franç., 1962, 7,  
(2), 197 - 221.
- 7 - ARMENGAUD D.  
Conduite à tenir devant une première crise convulsive hyperpyrétique chez un nourrisson de 18 mois.  
Rev. Pédiatr., 1978, 14, (10), 621 - 635.
- 8 - ASSI ADOU J., ESSOH NOMEL P., AHOLI P., KOUAME K.,  
KANGAH D. et KONAN TIMITE M.A.  
Evolution de la morbidité et de la mortalité pédiatriques hospitalières au cours des cinq dernières années au CHU d'Abidjan de 1971 à 1975.  
Méd. Afr. Noire, 1976, 23, (Numéro spécial), 19-24.

9 - AURIOL M.

La mortalité infantile

Pédiatre, Paris 1970, 6, (33), 437 -447.

10 - AUTRET E.

Le syndrome de mort subite inexplicée du nourrisson.

Rev. Méd. Tours, 1981, 15, (4-2), 763 - 766.

11 - BARNUM H., BARLOW R., FAJARDO L., PRADILLA A.

An outline of a projet to analyse the Cost-effectiveness of health Interventions to reduce child mortality.

Rev. Méd, Soc.Enf., 1979, 39, (4), 340 - 347.

12 - BAUDOUIN A.

Les diarrhées du nourrisson

Concours Méd., 1974, 94, (15), 2824 - 2829.

13 - BEGUE P., ASSIMADI K.K. et MALEYX M. O.

Le neuropaludisme de l'enfant à propos de 63 observations au CHU de Lomé.

Rev. Scien. Méd. Biolog. Togo, 1976, 1, (3), 5 - 8.



- 14 - BENOIT M.  
A propos de l'épidémie de rougeole de 1973 à  
Ouahigouya.  
Méd. Trop., 1974, 32, (2), 259 - 268.
- 15 - BERITSCH M.  
Morbidité et mortalité infantiles hospitalières  
en Guyannes Françaises.  
Thèse Med. Besançon, 1974.
- 16 - BERTRAND A., JANBON F.  
Insuffisance respiratoire  
Encycl. Méd-Chir, Paris, Poumon 3, 1973 6000 Q-10.
- 17 - BESSIS J. L.  
Analyse de la mortalité dans un service de  
réanimation néonatale.  
Thèse Méd. Paris, 1971, n° 132.

18 - BINET R.

Facteurs étiopathogénique de l'hyponatrémie  
dans les déshydratations aiguës de l'enfant.  
(Etude statistique de 64 observations).  
Thèse Méd. Paris, 1965.

19 - BOISSIERE H.

Les diarrhées par infection entérale de l'enfant.  
Concours Méd., 1975, 27, (1), 1827- 1843.

20 - BRAUNER R., JORON F.

Les convulsions de l'enfant.  
Rev. Pédiatr., 1979, 15, 538 - 554.

21 - BRAGA J. M.

Le service d'hygiène infantile : son influence  
dans l'amélioration des taux de morbidité et de  
mortalité infantiles. Suggestions et recommen-  
dations.

Revista Portuguesa de Pediatria e Puericultura,  
Lisboa, 1965, 28, (9-10), 243 - 257.

22 - BROYER M.

Le syndrome hyperglycémie - hypernatrémie avec  
coma chez l'enfant.

In Journées Parisiennes de Pédiatrie,

Flammarion édit, 1968, Paris, pp 259 - 275.

23 - CANTRELLE P.

Mortalité du jeune enfant en Afrique intertropicale.

Extrait des carnets de l'Enfance FISE/UNICEF

1971, Vol 15, 9 A.

24 - CHASE H. C.

A study of infant mortality from linked records :  
registration aspects.

American Journal of Public Health,

New-York, 1970, 60, (11), 2181 - 2196.

25 - CIARDI Jr. C. et coll.

Certains aspects de la mortalité infantile à  
Orasco, (Sao Paulo, Brésil).

Rev. Saùde Publ., 1973, 2, (3), 199 - 206.

- 26 - COLLOQUE sur la pédiatrie hospitalière  
Méd. Afr. Noire, Dakar, 1970, (n° Spécial), 102-103.
- 27 - COURPOTIN C., GIRARDET J. P.  
Les diarrhées de l'enfant.  
Vie Méd., 1977, 58, (16), 1331 - 1348.
- 28 - CRESTO J. C., WALTER J-C, AGEITOS M. L. LITWIN N.  
Blood sugar and serum insulin (IRI) in the metabolic  
Acidosis of dehydrated infants.  
J. Pediatr. 1970, 77, 718.
- 29 - DAN V., SATEGE P.  
Place de la malnutrition dans la mortalité du  
service de pédiatrie de l'hôpital Universitaire  
de Dakar.  
Extrait des Bulletins et Mémoires de la Faculté  
mixte de Médecine et de Pharmacie de Dakar, 1965, XIII.

- 30 - DARROW D. C., PRATT E. L., FLETT J., GAMBLE A. H.,  
WIESE H.F.  
Disturbance of water and électrolytes in  
infantiles diarrhes.  
Pédiatrics, 1949, 8, 129.
- 31 - DEBRAY H.  
La fièvre du premier âge  
Tempo Méd, 1980, (1), 4-7.
- 32 - DESBUQUOIS G et GRENIER B.  
Etude démographique des nourrissons hospitalisés  
dans leur première année dans un service de  
Pédiatrie générale à Tours.  
Bull. Acad. Nat. Méd., Paris, 1971, 155,  
(28-29), 750-755.
- 33 - DEVARAJAN L. V., ANAND K.  
Admission pattern and mortality among babies  
admitted to spécial care baby unit,  
Maternity, Kuwait.  
Kuwait, Maternity hospital Care Baby  
Unit 1979.

- 34 - DURAND C-H. et PIGNEY J. P.

Revue de 410 cas de diarrhées aiguës infectieuses chez le nourrisson et l'enfant de moins de deux ans, traités pendant quatre ans dans le même service hospitalier.

Ann. Pédiatr., 1963, 28-29, (6-7), 318-325.

- 35 - DURAND CH.

Influence des déshydratations aiguës chez le nourrisson sur l'électrogenèse cérébrale.

Ann. Pédiatr., 1963, 39, 1386 - 1393.

- 36 - FINBERG L., LUTTRELL C. N., REDEL H.

Pathogenesis of lesions in nervous system in hypernatremia states. II - Experimental studies of gross anatomic changes and alterations of clinical compositions of the tissues

Pediatrics, 1959, 23, 46.

- 37 - FORTIN J., MONTACEUR Z. et SAIED F.

Méthodologie d'approche d'un problème de santé publique : les diarrhées aiguës du nourrisson.

Rev. Méd. Soc., Enf., 1979, 39, (5), 451-454.

- 38 - GAMBLE J.L.  
Chemical anatomy, physiology and pathology of  
extra cellular fluid.  
A lecture syllabus harward University Press 1942.
- 39 - GAUTIER T.  
Mortalidad en el hospital de Ninos de Santo  
Domingo.  
Arch. Dom. Pediatr., 1974, 10, (2), 65-79.
- 40 - GEUBELLE F.  
Pédiatrie aujourd'hui et demain  
Rev. Méd. Liège 1979, 34, (11), 488-495
- 41 - GIRARD F.  
Les hématomes sous duraux (étude expérimentale).  
Acta Pédiatr., 1956, 54, 618-632.
- 42 - GOLDF F., MAURAGE C., LAUGIER J.  
La réanimation respiratoire néo-natale  
Rev. Méd. Tours, 1978, 12, (10), 1543-1553.

- 43 - GOLD F., AUTRET E., BILLARD C., LAPIERRE F., et  
LAUGIER J.

Surveillance et traitement intensif du coma  
neurologique aiguë de l'enfant avec oedème  
cérébral.

Rév. Méd. Tours, 1980, 14, (5-1), 692-698.

- 44 - GRAEF J. W.

Les Convulsions

Tempo Méd. 1982, (2), 36-38.

- 45 - HAMBURGER J. et MATHE G.

Métabolisme de l'eau

Flammarion édit, 1952, Paris.

- 46 - HAZOUME F. A., POHLMANN A. et BABAMOUSSA A.

Les urgences pédiatriques à Cotonou.

Afr. Méd., 1977, 16, 149-153.



47 - HESSOU E. A.

Contribution à l'étude bactériologique des  
diarrhées aiguës.

Thèse Méd. Cotonou, 1980.

48 - HOSSOU D.

Une méthode d'alimentation de l'enfant :  
Le Gavage traditionnel.

Thèse Méd. Cotonou, 1980.

49 - JEUNE M., BEUVIENOD M.

Les broncho-pneumopathies aiguës dyspnéisantes  
du nourrisson.

Encycl Méd. Chir. Paris, Pédiatrie 1, 1963,  
4064 E-20.

50 - JOSEPE S. C.

Hospital diagnoses of children aged 0 to 5 years  
in Yaoundé, Cameroon.

J. Trop. Pediatr., 1974, 20, (4), 191-195.

51 - KAHN A.

Review of a year's pediatric admission to the  
Kenyatta National Hospital, Nairobi, Kenya.  
J. Trop. Méd. Hyg., 1966, 69 .

52 - KANGAH D., KOUAME K. J., HOUENOU Y., TIMITE M.,  
DOSSO M., et ASSI ADOU J.

Les diarrhées aiguës infantiles : aspects épidé-  
miologique, clinique et thérapeutique.  
Méd. Afr. Noire 1981, 28, (12), 725-726.

53 - KAPLAN M.

Evolution du taux de la mortalité dans un service  
parisien de pédiatrie générale pendant 17 années  
(de 1951 à 1967).  
Arch. Franç. Pédiatr., 1970, 27, (9), 993-994.

54 - KYELEM J. M.

Problèmes étiologiques des diarrhées infantiles  
à Dakar : Place des colibacilles pathogènes au  
cours des mois de Janvier et Février 1966  
Thèse Méd. Dakar, 1967, n°6.

- 55 - KLEIKNECHT D. et LISSAC J.  
L'équilibre hydro-électrolytique  
In Principes de réanimation médicale.,  
Flammarion édit, 1976, Paris, pp 13 - 26.
- 56 - KOBOR J. and al.  
Study of the complex factors influencing  
infant mortality in Baranya Country (HPR).  
Santé Publ. Bucarest, 1973, 16, (2), 153-163.
- 57 - LAFOURGADE J. et GORIN R.  
Les Spoliations hydrosalines du nourrisson et  
leur traitement.  
Doin, édit, 1962 Paris.
- 58 - LAPLANE R.  
Convulsions du nourrisson  
Encycl. Méd-Chir., Paris, Pédiatrie 3, 1965,  
4091 A<sub>10</sub>.

- 59 - LAVAUD J., HANESHE A.  
Les urgences de l'enfant.  
Tempo Méd., 1979, (46), 27-40.
- 60 - LAVAUD J.  
Etat de mal convulsif de l'enfant.  
Gaz. Méd., 1981, 88, (36), 5079-5086.
- 61 - LENNOX H. A.  
Significiance of febrile convulsions .  
Pediatrics, 1953, 11; 341.
- 62 - LESTRADET H., COURPOTIN C.  
La déshydratation grave du nourrisson :  
études biologiques et applications thérapeuti-  
ques.  
In Journées parisiennes de Pédiatrie  
Flammarion édit, 1973, Paris, pp 232-239.

63 - LESTRADE H.

Le traitement des déshydratations majeures  
de l'enfant.

Sem. Hop. Paris, Thérapeutique, 1975, 51,  
(5-6), 319-320.

64 - LEVY H.

Les spoliations digestives au cours des  
affections abdominales aiguës.

In Principes de réanimation médicale.

Flammarion édit, 1975, Paris, pp 260-273.

65 - LISSAC J.

Les insuffisances respiratoires aiguës :

In Principes de réanimation médicale

Flammarion édit, 1975, Paris, pp 65-99.

66 - NACH R.S., VEYRAT R.

Troubles du métabolisme de l'eau et des élec-  
trolytes.

In Pathologie médicale,

Masson édit, 1979, Paris, pp 14-20.

- 67 - MAKOUTODE C. M.  
Les diarrhées aiguës avec déshydratation chez  
les nourrissons (traitement et prévention).  
Thèse Méd. Cotonou, 1978, n° 17.
- 68 - MANNICATIDE E.F., MARES V., MANNICATIDE E.  
Considérations anatomo-cliniques relatives  
au causes de décès dans un hôpital de Pédiatrie.  
Arch. Union Méd. Balkanique, Bucarest,  
1967, 5, (2), 161-166.
- 69 - MARANDIAN M. H., RAKHCHAN N., HACHIGAT H.,  
LESSANI M., ZAERIN N., DANIELZADE E., DJAFARIAN M.  
Etude de la mortalité infantile dans un Centre  
Hospitalier Universitaire de Téhéran : résultats  
de 403 autopsies.  
Rev. Pédiatr., 1981, 12, (5), 321-326.
- 70 - MARCELLE R.  
Mise à jour de physiologie pathologique sur la  
mécanique ventilatoire : principes fondamentaux.  
Rev. Méd. Liège, 1979, 34, (11), 507-524.

71 - MARIOTT E. L.

Water and Salt depletion

Blackwell 1951.

72 - MELEKIAN F.

Troubles de l'eau et des électrolytes :  
(états déshydratations aiguës).

Encycl. Méd. Chir. Paris, 1975, Pédiatrie 3  
4054 à 10.

73 - OKOUOYO E.

La mortalité infantile globale à l'Hôpital  
Pédiatrique d'OWENDO de 1977 à 1980.

Méd. Afr. Noire, 1982, 29, (1), 11-14.

74 - DE PAILLERETS F., HOUSSIAUX J. P., TOUREN P.,

ASSI ADOU J. et KASSI.

Etude de la morbidité et mortalité des deux  
services de pédiatrie d'Abidjan.

Rev. Méd. Côte d'Ivoire, Abidjan, 1970, 6, (17),

5 - 8.

75 - PRAKASH K. and al.

Post néonatal infant mortality in infants  
admitted to a Néonatal Intensive Care Unit.  
Pediatrics, 1978, 62, (2-8), 178-183.

76 - PRESSAT R.

La mortalité infantile dans le monde.  
Concours Méd., 1968, 90, (20), 4356-4361.

77 - REINERT P.

Conduite à tenir devant un enfant fébrile.  
Concours Méd., 1976, 98, (5), 517-522.

78 - ROXO P.

Contribution à l'étude de la puberté en  
République Populaire du Bénin  
Thèse Méd. Cotonou, 1981



79 - ROSSIER A.

Convulsions du nouveau-né.

Encycl. Méd-Chir., Paris, Pédiatrie 2,  
1961, 4002 R-70.

80 - SADRE M., DONOSSO G., and HEDAYAT H.

the fate of the hospitalised malnourished  
child in Iran.

J. Trop. Pediat. Envir. Child, Health-  
London, 1973, 19, (1), 28-31.

81 - SAGNET H., POULAIN R.

Morbidité et mortalité chez l'enfant autochtone  
à Brazaville à propos de 2528 observations  
avec 297 décès.

Méd. Trop., 1966, 16, (11), 27-32.

82 - SANKALE M., BAYLET R. J.

Les infections intestinales à Dakar.

Comité d'Experts O.M.S., Genève 1963.

83 - SATGE P. et DAN V.

Analyse de la mortalité d'un service de Pédiatrie  
de l'Afrique de l'Ouest en 1964.

Courrier CIE 1965, 15, (1), 753-762.

84 -

Risque et facteurs de risque en épidémiologie  
et en santé publique.

Concours Méd., 1981, 103, (6), 745-751.

85 - SUMARMO S. and MONINTJA H. E.

Perinatal mortality in Dr Tjipto

Mangunkusumo Général Hospital, Jakarta.

Pediatrics Indonesiana, Jakarta, 1971, 11,

(6), 67-74.

86 - TCHICHELE A.

La mortalité infantile à l'Hôpital Général de  
Brazzaville.

Thèse Méd. Bordeaux, 1969, n° 35.

87 - TERRIEN E.

Précis d'alimentation des nourrissons.  
Masson édit, 1921, Paris.

88 - THOMSON P. D. and al.

Report by the departement of Paediatrics on the  
spécial care area of the Transwaal Memorial  
Hospital for children.  
S. Afr. Méd. J., 1973, 47, (40), 1851-1854.

89 - WILKINSON J. L.

Sierra Léone children in hospital in Sierra Léone :  
A survey of 10,000 admissions.  
Trans Royal Soc. Trop. Méd. Hyg, London,  
1969, 63, (2), 263-269.

90 - YEHOUENOU C. F.

Contribution à l'étude des complications de la  
Rougeole (à propos de 1300 cas).  
Thèse Méd. Cotonou, 1980, n° 9.

-oOo- S E R M E N T -oOo-

--+--+--+--+--+--

" En présence des Maîtres de cette école, de mes chers condisciples, je promets et je jure 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 je n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis à l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe ; ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les moeurs ni à favoriser le crime. Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères ".

" 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 je me parjure! ".

VU LE PRESIDENT DU JURY

VU LE DOYEN

VU ET PERMIS D'IMPRIMER

LE RECTEUR DE

L'UNIVERSITE NATIONALE

DU BENIN