

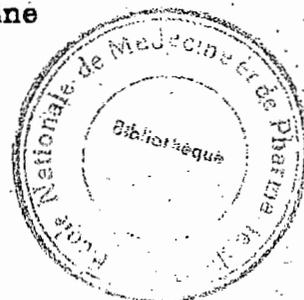
**La Poliomyélite au Mali: Essai de recensement quantitatif et qualitatif**

**THESE**

n° 230

Présentée et soutenue publiquement le 1982  
devant l'Ecole Nationale de Médecine et de Pharmacie du Mali

par *Elisé KONE*  
pour obtenir le grade de Docteur en Médecine  
(Diplôme d'Etat)



**Examineurs:**

**PRESIDENT :** Professeur Mamadou Lamine TRAORE

Professeur Bocar SALL

**MEMBRES** Docteur Balla COULIBALY

Docteur Gerard TRUSCHEL

ECCOLE NATIONALE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE DU MALI

=====

ANNEE ACADEMIQUE 1980-1981

-----

Directeur Général	: Professeur Aliou BA
Directeur Général Adjoint	: Professeur Bocar SALL
Secrétaire Général	: Monsieur Sory COULIBALY
Econome	: Monsieur Dioncounda SISSOKO
Conseiller Technique	: Professeur Agr. Philippe RANQUE

PROFESSEURS MISSIONNAIRES

-----

Professeur Sadio SYLLA	: Anatomie
- Francis MIRANDA	: Biochimie
- Michel QUILICI	: Immunologie
- Humbert GIONO-BARBER	: Pharmacodynamie
- Jacques JOSSELIN	: Biochimie
- Jean-Paul MARTINEAUD	: Physiologie
- Michel FOUSSET	: Matière Médicale
Docteur Bernard LANDRIEU	Biochimie
- Gérard TOURAME	: Psychiâtrie
- Jean DELMONT	: Santé Publique
- Boubacar CISSE	: Toxicologie-Hydrologie
Madame Paula GIONO-BARBER	: Anatomie-Physiologie Humaines
- Thérèse FARES	: Anatomie-Physiologie Humaines

ASSISTANTS CHEFS DE CLINIQUE

=====

Docteur Abderhamane Sidèye MAIGA	: Parasitologie
- Sory KEITA	: Microbiologie
- Yaya FOFANA	: Hématologie
- Sory Ibrahima KABA	: Santé Publique
- Moctar DIOP	: Sériologie chirurgicale
- Balla COULIBALY	: Pédiatrie-Médecine du Travail
- Bénitiéni FOFANA	: Obstétrique
- Boubacar CISSE	- Dermatologie
- Souleymane DIA	: Pharmacie chimique
- Yacouba COULIBALY	: Stomatologie
- Sanoussi KONATE	: Santé Publique
- Issa TRAORE	: Radiologie-Physique
- Mme SY (Assitan) SOW	: Gynécologie

CHARGES DE COURS

Docteur Gérard GAUCHOT	: Microbiologie
- Gérard TRUSCHEL	: Anatomie-Sémiologie chirurgicale
- Doukassoum HAIDARA	: Galénique-Diététique
- Philippe JONCHERES	: Urologie
- Hamadi Mody DIALL	: Galénique-Chimie analytique
- Aliou KEITA	: Galénique
- Saïbou MAIGA	: Galénique
- Abdoulaye DIALLO	: Gestion-Législation
Monsieur Cheick Tidiani TANDIA	: Hygiène du milieu
Professeur N'Golo DIARRA	: Botanique-Cryptogamie-Biologie vég.
- Souleymane TRAORE	: Physiologie générale

PROFESSEURS TITULAIRES RESIDANT A BAMAKO

=====

Professeur Aliou BA	: Ophtalmologie
- Bocar SALL	: Anatomie-Orthopédie-Traumatologie
- Mamadou DEMBELE	: Chirurgie générale
- Mohamed TOURE	: Pédiatrie
- Souleymane SANGARE	: Pneumo-Phthisiologie
- Mamadou KOUHARE	: Pharmacologie-Matière médicale
- Mamadou-Lamine TRAORE	: Obstétrique-Médecine légale
- Aly GUINDO	: Gastro-Entérologie
- Abdoulaye AG-RHALY	: Médecine Interne
- Sidi Yaya SIMAGA	: Santé Publique
- Sinè BAYO	: Histologie-Embryologie-Anatomie path.
- Abdel Karim KOUHARE	: Anatomie-Chirurgie générale
- Bréhima KOUHARE	: Bactériologie
- Mamadou-Koréïssi TOURE	: Cardiologie
- Philippe RANQUE	: Parasitologie
- Bernard DUFLO	: Pathologie médicale-Thérapeut. Hémato.
- Robert COLOMAR	: Gynécologie-Obstétrique
- Oumar COULIBALY	: Chimie organique
- Adama SISSOKO	: Zoologie
- Bouba DIARRA	: Microbiologie
- Salikou SANOGO	: Physique
- Niamanto DIARRA	: Mathématiques

+

+

+

JE DEDIE CE TRAVAIL

A MON PERE

A MA MERE

En bien faible témoignage de ma profonde  
affection.

A MES DEUX SOEURS

- Elisabeth et Néma KONE

Pour tous les sacrifices consentis pour la  
réussite de mes études.

Toutes nos reconnaissances pour votre attachement  
sympathique fraternel.

Nous vous disons merci.

A MES ONCLES

- Da'ouo Tite KONE
- Sonou Sylvain KONE
- Labara DABOU

A MES TANTES :

- Sèmité KONE
- Nyanni KONE

Profonde gratitude.

A TOUS MES COUSINS ET COUSINES

Très affectueusement.

A L'ADJUDANT BARTHELEMY KONE ET FAMILLE A KATI

Pour tous les efforts déployés, pour la  
réussite de nos études médicales.

Soyez assurés de notre attachement et de  
notre profonde gratitude.

.....

AU LIEUTENANT DABELE EMMANUEL KAMATE et MADAME

Que vous dire ....

Par votre gentillesse et votre grande compréhension, vous nous avez mis dans les conditions favorables pour la bonne marche de nos études de Médecine .

En plus vos immenses valeurs humaines qui sont l'admiration de tous, constituent et pour nous un exemple précieux à suivre.

Nous vous prions d'accepter ici la modeste expression de notre respectueuse gratitude et de notre attachement indéfectible.

A MADEMOISELLE TENIN DIARRA

Pour le réconfort dans des moments difficiles,  
Gage d'un profond, sincère et solide amour qui nous unit.

A TOUS NOS NOMBREUX AMIS DE TOUJOURS  
QUE JE NE POURRAI TOUS CITER AINSI  
QU'A LEUR FAMILLE

Dont les conseils des uns et le réconfort moral  
des autres ne m'ont jamais fait défaut.

Recevez nos amitiés sincères.

A LA MEMOIRE DE NOTRE TRES CHER AMI ET FRERE

- Moutian J.G. KONE

Si précocement et cruellement arraché à notre  
affection.

Profonde est notre douleur

Que ton âme repose en paix.

A NOS CAMARADES DE CLASSE DE L'ECOLE DE MEDECINE  
EN PARTICULIER

- Nazoum DIARRA
- Georges DAKONO
- Boureima PLEAH
- Zanafon OUATTARA
- Bouréima B. SANOGO

En souvenir des temps passés ensemble.

A NOS CADETS DE L'ECOLE DE MEDECINE

- Moulaye CISSOUMA
- Nyeni MOUNKORO
- Daniel DAKONO
- Roda DAC
- Hawa DIAWARA
- Robert DEMBELE
- Samuel DOUGNON

Pour leur souhaité courage et bonne réussite  
dans toutes les étapes.

AU PERSONNEL DU C. R. H. P.

A TOUT LE PERSONNEL DE LA P.M.I. CENTRALE

L'AMI KANE ET SON EQUIPE

AU PERSONNEL DU SERVICE DE CHIRURGIE  
DE L'HOPITAL DE KATI

Soyez remerciés pour votre précieuse collabora-  
tion empreunte de fraternité.

A MONSIEUR TOUFFI COULIBALY ET FAMILLE

Directeur de la compagnie malienne de Navigation  
à Gao.

Vous nous avez rendu le séjour agréable à Gao.

Nous en sommes grandement reconnaissants.

A MONSIEUR GNOUWA DIASSANA

Pour votre aide appréciable dans la réalisation  
de ce travail.

Soyez en remerciés.

AU DOCTEUR LASSANA KOITA et MADAME

Vous avez conduit nos premiers pas dans les  
études médicales.

Trouvez ici l'expression de ma profonde grati-  
tude et de nos sentiments fraternels.

A TOUT LE SECRETARIAT DE L'ECOLE DE MEDECINE DU MALI  
PARTICULIEREMENT TONTON WATHINE

Qui ne ménage aucun sacrifice pour tous les  
jeunes Etudiants et qui est la marque de son amour  
filial.

Tous nos sentiments de respectueuse reconnaissance

MONSIEUR LASSANA TRACRE

Pour toute la disponibilité que vous avez eue  
pour dactylographier cette thèse.

Votre courage et votre bonne foi ont été d'un  
secours précieux pour l'achèvement de  
ce travail.

Nous vous en remercions vivement.

A TOUTE LA PROMOTION

En souvenir de nos années passées ensemble  
et pleines d'amitié.

A MONSIEUR DASSANY KAMATE

Amitié sincère.

AUX MEMBRES DE NOTRE JURY

Monsieur le Docteur Balla COULIBALY  
Médecin-Pédiatre Hôpital Gabriel TOURE

Vous nous faites l'honneur d'accepter de faire partie de notre jury à propos d'un sujet qui vous **est** familier.

Nous avons bénéficié de vos cours sur la pathologie infantile où transparaisaient le souci de la précision indispensable à la compréhension, la facilité de la concision, éliminant l'**inutile**.

Veillez trouver ici l'expression de notre respectueuse reconnaissance.

Monsieur le Docteur Gérard TRUSCHEL  
Médecin-Consultant C.R.H.P.

Que vous dire après ce que vous avez fait pour la réalisation de ce travail qui est bien sûr le vôtre.

Nous sommes très émus devant l'ampleur de votre précieuse contribution.

Nous sommes particulièrement sensible aux nombreuses de gentillesse dont vous n'avez cessé de nous gratifier.

Veillez croire cher Maître et "Frère " à notre indéfectible reconnaissance et trouvez ici nos très sincères remerciements.

AU PRESIDENT DE NOTRE JURY

Monsieur le Professeur Mamadou Lamina TRACRE  
Professeur de Chirurgie Générale  
Chirurgien-Chef de la Chirurgie "B"  
de l'Hôpital du Point-"G".

Vous nous avez fait l'honneur d'accepter la  
présidence de notre jury de thèse, nous en sommes  
profondément émus.

Veillez trouver ici le témoignage de notre  
gratitude et de notre respect le plus profond.

AU MAITRE DE NOTRE THESE

Monsieur le Professeur Bocar SALL  
Professeur d'Orthopédie et de Traumatologie  
Chirurgien-Chef de l'Hôpital de Kati  
Directeur des Etudes de l'Ecole Nationale  
de Médecine et de Pharmacie du Mali.

Durant nos études, nous avons bénéficié de votre enseignement clair et pratique d'Orthopédie et de Traumatologie.

Vous nous avez en particulier éclairé la voie de l'Orthopédie et de la traumatologie et nous avons apprécié la compétence avec laquelle vous assurez la haute responsabilité de l'Hôpital de Kati.

Vous nous avez de plus inspiré ce sujet de travail tout au long duquel nous avons bénéficié de vos conseils et de votre expérience.

Votre encadrement efficace et votre clairvoyance nous ont permis de mener ce travail à terme.

Veuillez trouver ici l'expression de notre profond attachement et de notre vive reconnaissance.

A

L'ENFANT

M A L I E N

Notre modeste contribution à l'amélioration  
de sa santé.

- S O M M A I R E -  
 = = = = =

	<u>P a g e s</u>
1.- INTRODUCTION.....	1
2.- DONNEES PHYSIQUES ET HUMAINES SUR LE MALI.....	4
2.1. Données Physiques.....	5
2.1.1. Situation du pays.....	5
2.1.2. Relief.....	5
2.1.3. Climat.....	6
2.1.4. Végétation.....	6
2.1.5. Hydrographie.....	7
2.1.6. Moyens de communication.....	7
2.2. Données Humaines.....	8
2.2.1. Population.....	8
2.2.2. Répartition de la population.....	8
2.2.3. Organisation administrative.....	9
2.2.4. Organisation sociale.....	9
3. HISTORIQUE DE LA POLIOMYELITIS.....	10
3.1. Historique Générale.....	11
3.1.1. Phase de description anatomo-clinique.....	11
3.1.2. Phase de recherche étiologique.....	12
3.1.3. Phase de recherche prophylactique.....	13
3.2. Historique dans les pays tropicaux.....	13
3.2.1. En Afrique.....	13
3.2.2. Au Mali.....	14
4. ETUDE DE LA POLIOMYELITIS.....	15
4.1. Définition.....	16
4.2. Rappel Epidémiologique.....	16
4.2.1. Epidémiologie analytique.....	18
4.2.2. Epidémiologie synthétique.....	20
4.3. Physiopathogénie.....	21
4.4. Anatomopathologie.....	23
4.5. Clinique.....	24
4.5.1. Etude analytique.....	24
4.5.2. Aspects cliniques.....	31
4.5.2.1. Formes paralytiques.....	32
4.5.2.2. Formes non paralytiques et abortives.....	42.
4.6. Diagnostic.....	44
4.6.1. Examens de laboratoire courants.....	44
4.6.2. Diagnostic différentiel de la forme paralytique.....	45
4.6.3. Les formes bulbaires de la poliomyélite.....	48
4.6.4. Diagnostic différentiel clinique des formes non paralytiques.....	48
4.6.5. Diagnostic positif au laboratoire.....	49.



I. INTRODUCTION

Jadis rare sous nos climats, la poliomyélite fait de plus en plus parler d'elle dans les pays en voie de développement, y posant un problème majeur inquiétant, alors qu'elle est actuellement devenue rare dans certains pays où elle a tendance à être reléguée au rang des maladies historiques.

Il est vrai que l'incidence de la poliomyélite a diminué de façon spectaculaire depuis un quart de siècle dans certaines régions du globe : aux U S A , on a recensé en 1952 57 740 cas; en 1962 889 ; en France, 1 800 cas en 1953, 29 en 1973.

L'incidence de la poliomyélite a pratiquement triplé durant la même période dans d'autres régions du monde : en particulier, en Asie, en Amérique Centrale et du Sud, en Afrique noire et en Afrique du Nord.

L'abaissement de la mortalité infantile, comme c'est le cas dans les pays tropicaux, par exemple, s'accompagne d'une augmentation du nombre de cas cliniques de poliomyélite.

Singulièrement au Mali, la paralysie infantile, véritable fléau social, est toujours d'une redoutable actualité et apparaît comme un motif d'inquiétude pour les parents et un sujet de préoccupation pour les autorités sanitaires du pays, où elle sévit de façon endémo-épidémique. Si son taux de morbidité et de mortalité reste faible par rapport aux autres maladies infectieuses ( rougeole, tétanos , meningite par exemple), il n'est pas moins vrai qu'elle reste dramatique à cause de ses séquelles graves et souvent définitives.

La poliomyélite , quand elle épargne la vie laisse fréquemment des séquelles motrices engendrant une incapacité de certaines fonctions motrices (ou dans les meilleurs cas une diminution des capacités physiques). Elle assombrit ainsi l'avenir de ses victimes et affecte l'amour propre des parents.

Notre travail se propose l'étude quantitative et qualitative des cas de poliomyélite recensés au Mali en 1979 et 1980, et l'étude des possibilités de rééducation des handicapés moteurs du quartier de Médina-coura (Bamako) selon la grille adaptée d'A.B. GROSS du Centre International de l'Enfance.

Nos sources de données ont été les registres et les fiches de traitement du Centre de Rééducation pour Handicapés Physiques ( C.R.H.P.) Centre Soundiata (P.M.I. Centrale de Bamako), des Hôpitaux nationaux, et régionaux et secondaires, des P M I et A M de Cercles, les rapports annuels et mensuels des Directions régionales de la Santé et de la Direction Nationale de la Santé.

Par ailleurs, nous présenterons le Mali ( données physiques et humaines) donnerons un bref rappel historique de la maladie, étudierons la maladie, avant de faire la statistique de la poliomyélite au Mali, de mettre au point la logistique de la lutte antipoliomyélite au Mali, et de conclure.

- - - - -

II. DONNEES PHYSIQUES ET HUMAINES SUR LE MALI

## 2.1.- DONNEES PHYSIQUES

### 2.1.1.- Situation du pays

Vaste pays continental, le Mali couvre une superficie de 1 204 021 km<sup>2</sup>. Il s'étend entre le 25° et le 10° degré latitude Nord; le 4° et le 12° degré longitude Ouest.

Il se situe entre plusieurs Etats qui déterminent ses limites :

- Au Nord-Ouest : la République Islamique de Mauritanie
- Au Nord-Est : la République Algérienne
- A l'Est : la République du Niger
- Au Sud : les Républiques de Haute Volta et de Côte d'Ivoire
- Au Sud-Ouest : la République Populaire de Guinée
- A l'Ouest : la République du Sénégal

Cette immensité et le caractère continental vont avoir une grande influence sur le mode de vie de la population.

### 2.1.2.- Relief :

Schématiquement le Mali se divise en trois zones :

- Au Nord : paysage sans relief de type saharien, allant des steppes sub-désertiques au sable, bordé à l'Est par le massif montagneux de l'Adrar des Iforhas.

- Au Sud : constitué par la succession de savanes et de plateaux latéritiques.

- Ces deux zones sont séparées par la ceinture sahélienne faites de petites végétations rabougries.

Au point de vue géologique, le Mali est formé d'une vieille plate-forme précambrienne, recouverte par des sédiments plus récents qui ont formé le bassin soudano-nigérien.

### 2.1.3.- Climat :

Deux principales saisons se divisent le climat :

- La saison sèche allant de Novembre à Mai, elle comporte une période fraîche appelée " saison froide" de Novembre à Février, et une période chaude dite " saison des grandes chaleurs " de Mars à Mai.
- La saison des pluies va de Juin à Octobre, la température baisse la verdure revient.

L'étendue du pays fera que du Nord au Sud, on trouvera trois types de climat :

- . Climat saharien, désertique, la pluviométrie est basse et ne dépasse pas 100 mm, et très irrégulière.

- . Climat sahélien, tropical , la saison des pluies varie entre un et quatre mois, la pluviométrie est toujours inférieure à 700 mm. Les écarts de température sont importants en saison sèche ( 30-35 ° ).

- . Climat soudanien, correspond au Sud du pays. La saison des pluies dure cinq à sept mois, ce qui fait une pluviométrie supérieure à 700 mm.

### 2.1.4.- Végétation :

Les zones de végétation sont étroitement liées au climat et à la pluviométrie. Elles se répartissent du Nord au Sud comme suit :

- Le désert: 30 % du territoire, se situe au-dessus de l'isoyète 100, la vie se concentre autour des Oasis.

- La steppe sub-désertique: 21 % du territoire, se situe entre les isoyètes 200 et 500. La végétation est rabougrie. C'est une zone d'élevage.

- La steppe boisée: 16 % du territoire se situe entre les isoyètes 200 et 500.

- La savane parc et herbeuse : 27 % du territoire, se situe entre les isoyètes 500 et 1200. C'est une zone d'agriculture et de contact entre les sédentaires du Sud et les nomades du Nord.

- La savane boisée: 6 % du territoire, se situe au-dessous de l'isoyète 1200. La végétation y est importante.

### 2.1.5. Hydrographie :

Le Mali est arrosé par deux principaux fleuves: le Sénégal et le Niger, tous deux ayant leur source en Guinée, dans les monts du Fouta Djallon, ils traversent le pays et se jettent dans l'Océan Atlantique.

- Le Sénégal parcourt l'Ouest du pays sur près de la moitié de son trajet (876 Km), la navigation y est empêchée par la chute du Felou.

- Le Niger est le plus important : c'est le troisième fleuve africain par sa longueur ( 4 200 Km.), il est navigable sur 1400 Km. au Mali, il irrigue avec son plus grand affluent le Bani la principale zone agricole du pays.

C'est au niveau de son delta central, véritable mer intérieure en saison des pluies, et de son delta mort en partie revivifié grâce aux ~~travaux~~ de l'Office du Niger, que se trouvent les terres de cultures les plus importantes.

Pendant la saison des pluies, la savane est parcourue par un réseau dense de cours-d'eau temporaires qui, en saison sèche laissent des marigots et des lits asséchés.

### 2.1.6.- Moyens de communication :

La continentalité du pays fait comprendre l'importance des moyens de communication dans la vie économique du pays.

- Réseau routier :

Médiocre dans son ensemble, il comprend 18 000 Km. dont 5 690 de routes d'intérêt national.

- Réseau ferroviaire :

Le Dakar Niger, seule ligne de chemin de fer du Mali, long de 1 288 Km., est le principal réseau d'exportation et d'importation surtout.

- Réseau fluvial :

Le Fleuve Niger navigable sur 1 400 Km. de Koulikoro à Ansongo constitue une véritable voie de communication entre le Nord et le Sud du pays, pendant la période des crues.

- Réseau aérien :

Il existe un aéroport international : Bamako-Sénou; 43 terrains d'atterrissage à l'intérieur du pays avec 25 pistes de plus de 1000 mètres.

2.2. DONNEES HUMAINES

2.2.1. Population

La population du Mali est de : 6 308 320 habitants .

- Natalité : le taux moyen est de 55 pour 1000
- Mortalité : le taux brut est de 30 pour 1000
- Espérance de vie : à la naissance elle est de 35 ans.
- Taux d'accroissement de la population :+ 25 pour 1000 avant 1976, + 27 pour 1000 après 1976 ( sources : Bureau Central de Recensement, recensement du 1er au 16 Décembre 1976.

La densité de cette population est très irrégulière, elle est plus forte au Sud et le long des fleuves. La densité moyenne est de : 5,2 habitants au Km<sup>2</sup>.

2.2.2. Répartition de la population :

- Répartition selon l'âge : La population du Mali est essentiellement jeune. La tranche d'âge la plus nombreuse est de 0 à 9 ans.
- Répartition entre milieux urbain et rural : l'accroissement des villes est assez remarquable. C'est ainsi que la population de Bamako est passée de 130 000 habitants en 1967 à 350 000 habitants en 1976.

La population vivant dans les villes de plus de 5 000 habitants est de 15 % tandis que la population rurale représente 85 % de la population totale.

- Répartition par ethnie : il y a environ 15 ethnies au Mali : Bambaras de loin les plus nombreux; Peulhs, Malinkés, Sarakolés, Dioulas, Sonraks, Dogons, Bobos, Bozos, Toucouleurs, Touaregs, Maures, Miniankas, Mossis, Cuolofs, divers.

...../.....

Il y a donc une grande diversité ethnique.

### 2.2.3.- Organisation administrative :

Le pays est divisé en 7 Régions économiques et un District. Chaque Région est dirigée par un Gouverneur. Ces régions sont subdivisées en Cercles, il y en a au total 46 .

Chaque Cercle est dirigé par un Commandant de Cercle. Ces cercles sont subdivisés à leur tour en Arrondissements, il y en a au total 286. avec à leur tête chacun un Chef d'Arrondissement.

Un Arrondissement est constitué de plusieurs villages, soit au total 10 368.

Chaque village est dirigé par un Chef de village entouré de Conseillers désignés parmi les plus anciens du village.

### 2.2.4.- Organisation Sociale:

On ne trouve pas de classes sociales structurées comme dans les sociétés occidentales, mais des structures tribales vives.

Le village est un groupe de parents, d'alliés, d'anciens "captifs" , avec parfois quelques étrangers, le tout constituant un groupe homogène.

De nos jours, il existe à côté des groupes d'agriculteurs et d'éleveurs deux groupes ayant un pouvoir d'achat plus fort: les commerçants et les fonctionnaires.

-----

...../.....

III. HISTORIQUE DE LA POLIOMYELITE

### 3.1.- HISTORIQUE GENERALE

On ne commence à s'intéresser à la Poliomyélite qu'à la fin du XVIIIème siècle. Elle serait une maladie très ancienne qu'on ne connaît que mal. En effet l'examen des momies datant de 3700 ans avant J.C. a fait penser à l'existence de la maladie déjà à cette époque très éloignée. On a aussi trouvé la preuve de son existence sur des squelettes enterrés vers l'an 1000 au Groenland. En Afrique un entretien de l'historien Mambi SIDIBE avec le Docteur J.J. PAUL nous révèle que le héros légendaire fondateur de l'empire du Mali : Soundiata KETTA (1324) était également frappé par cette maladie dans sa jeunesse.

C'est seulement à la fin du XVIIIème siècle qu'on l'identifia pour la première fois en Europe ( Angleterre).

#### 3.1.1.- Phase de description anatomo-clinique :

La Poliomyélite est d'abord identifiée cliniquement puis anatomiquement:

- En 1784 MICHEAL UNDERWOOD décrit la "débilité des membres inférieurs". D'après la description faite dans son traité il s'agit des formes spinales de poliomyélite.

- En 1835 BADHAM donne une meilleure description de la maladie .

- En 1839 CHARLES BELL dans l'île de Saint-Hélène, constate quelques cas groupés de paralysies chez des enfants.

• En 1840 à Stuttgart JACOB VON HEINE, Orthopédiste allemand fait la 1ère étude systématique de la maladie . Il la dénomme " Paralyse spinale Infantile" et la rattache aux maladies de la moelle épinière.

- En 1843 BILLET et BARTHEZ l'étudient sous la dénomination de "paralyse essentielle" .

- En 1845 WEST décrit " la paralysie du matin " .

- En 1850 KENNEDY parle de " paralysie temporaire "

- En 1855, en France, DUCHENNE attribue les lésions de la poliomyélite à une atteinte médullaire.

- En 1865, PREVOST, élève de VULPIAM, localise ces lésions au niveau des cornes antérieures de la moelle épinière.

- KUSMAUL, en 1874, donne le nom définitif de poliomyélite antérieure aiguë.

- En 1884 STRUMPELL ( Vienne ) signale "la forme encephalitique".

Dans une deuxième phase de description clinique, on insiste sur le caractère épidémique et contagieux de la maladie, en montrant le rôle du contact humain. On décrit des épidémies généralement au sein des groupements scolaires , un peu partout en Europe ( Norvège, Suède, Angleterre, France ) : on propose d'ajouter le terme épidémique à la maladie, qui en Suède est appelée maladie de HEINE MEDINE, MEDINE ayant publié en 1886 une description de la grande épidémie en Suède et reconnaît son caractère épidémique, laisse une excellente description du stade aigu, montre les aspects polymorphes de la maladie touchant aussi bien les adultes que les enfants. Il affirme l'identité de nature de la maladie qu'il vient de décrire avec la paralysie infantile de HEINE.

En 1888, CORDIER dans Lyon Médical décrit "l'épidémie atrophique de l'enfance " conclut à une maladie infectieuse et épidémique. Ceci fut confirmé par MEDIN à Stockholm.

En 1907 WICKMANN développe la conception moderne de la maladie en la décrivant comme une entité clinique. Il parle pour la première fois des formes abortives . Celles-ci comprenaient selon lui la forme non paralytique de la maladie ainsi que les formes meningées.

### 3.1.2. Phase de recherche étiologique :

C'est au début du XXème siècle qu'on s'intéresse à l'étiologie de la poliomyélite.

- En 1909 LANDSTEINER et POPPER reproduisent la maladie humaine chez le macaque, en utilisant la substance médullaire d'un enfant mort de poliomyélite qu'ils filtrent et inoculent au macaque par voie intra-péritonéale. On a utilisé ensuite la voie transcérébrale .

- C'est en 1910 grâce aux travaux de LEVADITI, qu'on découvre les anticorps neutralisant dans le sang de sujets convalescents de poliomyélite.

On pense que la maladie est une virose.

- Avec la découverte des procédés de culture du virus ( 1930 ), on se met à cultiver le virus sur tissu embryonnaire humain.

### 3.1.3. Phase de recherche prophylactique :

A la suite des travaux de ENDERS ( culture du virus possible sur des tissus non nerveux ; 1948) on cherche à domestiquer le virus en vue d'une prophylaxie de la maladie. C'est toute l'histoire récente de la vaccination anti-poliomyélitique: vaccin atténué sur formol d'abord ( SALK et LEPINE ), puis vaccin vivant mis au point et utilisé à grande échelle aux U S A et en U R S S ( SABIN en 1953 , FOPIROWSKI en 1954 ).

## 3.2. HISTORIQUE DANS LES PAYS TROPICAUX

Dans les régions tropicales et sub-tropicales, la poliomyélite était considérée encore au début du siècle comme rare. Seuls quelques cas de poliomyélite apparus parmi les troupes américaines en manoeuvre aux Philippines (1936 HILLMAN CC MILITARY SURGY 79-48), en Egypte, aux Indes, en Chine et en Corée attirent l'attention sur l'existence de la maladie également sous les tropiques.

### 3.2.1. En Afrique :

Sur le continent africain la maladie a été décrite pour la première fois en Afrique du Sud lors de l'épidémie de 1917 à 1918: Epidémie de WITWATERS RAND .

En Afrique occidentale d'expression française, les autorités sanitaires de l'ex-A C F ont enregistré 745 cas de poliomyélite de 1937 à 1954.

1937 - 3 cas	1944 - 10 cas	1949 - 30 cas	1954 - 210 cas
1938 - 17 cas	1945 - 22 cas	1950 - 25 cas	
1939 - 6 cas	1946 - 13 cas	1951 - 127 cas	
1940 - 7 cas	1947 - 26 cas	1952 - 60 cas	
1942 - 20 cas	1948 - 61 cas	1953 - 128 cas	

...../.....

Les 210 cas de 1954 ont été enregistrés au Sénégal lors de la grande épidémie de poliomyélite qui a éclaté à Dakar avec 14 décès. Cette épidémie s'est étendue à Kayes (ex-Soudan français) avec 18 cas.

### 3.2.2. Au Mali :

De 1943 à 1953 on a enregistré 32 cas de poliomyélite à Bamako dont 20 Européens et 12 Africains.

En 1955 au mois de Juin une poussée épidémique de poliomyélite a été enregistrée à Ségou avec 52 cas dont 5 décès. Pendant la même période 4 cas ont été enregistrés à Bamako.

De 1963 à 1967, 839 cas de poliomyélite ont été dépistés à la P.M.I centrale de Bamako.

1963 - 66 cas	1966 - 167 cas
1964 - 80 cas	1967 - 214 cas
1965 - 312 cas	

( Rapport présenté à la Conférence de l'O C C G E par le Docteur Jean JOSEPH Médecin-Chef de la P.M.I. Centrale de Bamako, conférence tenue du 19 au 23 Avril 1968 à Bamako) .

De 1972 à 1976, 1490 cas ont été enregistrés dans les formations sanitaires de Bamako ( 101 )

- 1972 - 115 cas
- 1973 - 203 cas
- 1974 - 107 cas
- 1975 - 501 cas
- 1976 - 564 cas

IV. ETUDE DE LA POLIOMYELITIS

#### 4.1.- DEFINITION :

Plusieurs appellations ont été utilisées pour désigner cette affection, suivant d'ailleurs l'évolution historique de la recherche d'identification de la maladie :

- Paralysie spinale infantile ( HEINE, 1840 )
- Paralysie du matin ( WEST, 1845 )
- Paralysie essentielle ( BILLET et BARTHEZ, 1843 )
- Paralysie temporaire ( KENNEDY, 1850 )
- Paralysie atrophique graisseuse de l'enfance ( DUCHENNE, BOULOGNE, 1855 )
- Maladie de HEINE-MEDIN ( en 1907, WICKMANN la dénomma ainsi reconnaissant à HEINE le mérite d'avoir fait la description complète de la maladie et à MEDIN d'avoir découvert le caractère épidémiologique de celle-ci ).

- Poliomyélite antérieure aiguë ( KUSMAUL, 1874 )

La poliomyélite est une maladie infectieuse aiguë contagieuse, immunisante, épidémique, dont l'agent pathogène est l'ultra-virus de LANDSTEINER et POPPER, qui a une prédilection pour le système nerveux central. On ne décèle cliniquement que les formes apparentes paralytiques et qui créent à juste titre autour d'elle une atmosphère d'anxiété et de sensibilisation justifiée par la transformation brutale d'un individu en pleine santé en un grand infirme. En effet, cette maladie, après quelques jours de symptômes banaux : céphalées, fièvre, diarrhée, rhinopharyngite ; se traduit par l'apparition soudaine de paralysies flasques, d'étendues variables, asymétriques, non systématisables. Ce déficit musculaire engendre secondairement des déformations articulaires et des lésions osseuses secondaires.

#### 4.2.- Rappel épidémiologique :

Très tôt dans la littérature, apparaît le caractère épidémique de la poliomyélite . Il s'agissait d'épidémies à recrudescence saisonnière (Mai, Juin, Juillet sous nos climats ) atteignant électivement le jeune enfant. Dès la mise au point des épreuves de détection immunologique , on s'aperçut qu'une immunité naturelle spécifique était acquise non seulement par les sujets paralysés mais par un très grand nombre de sujets n'ayant parfois présenté que quelques manifestations mineures, voire aucun symptôme morbide. Ainsi à l'âge de 2 ans , 50 % des enfants étaient porteurs d'au moins un type d'anticorps antipoliomyé-  
litique.  
...../.....

Entre 14 et 15 ans plus de 90 % des enfants étaient porteurs d'au moins un type d'anticorps, 70 % d'entre eux étaient porteurs de 3 types.

Puis peu à peu le visage de la poliomyélite s'est transformé. On a observé un certain recul de l'âge d'acquisition de l'immunité naturelle avec l'élévation du niveau socio-économique, le caractère électivement infantile de l'affection tendant à s'estomper.

Enfin et surtout apparaît l'ère de la vaccination antipoliomyélitique qui tend à substituer à la notion d'immunité naturelle celle d'une immunisation "dirigée".

La vaccination systématique est à même d'entraîner la disparition quasi-totale de l'infection poliomyélitique et par conséquent des réservoirs de virus puisque le seul réservoir connu est l'homme ( qui peut d'ailleurs être porteur sain ).

En conséquence, lorsque la vaccination est appliquée de façon systématique et correcte le risque poliomyélitique devient quasi nul. Mais les sujets qui échappent à cette prophylaxie n'ont aucune possibilité de développer une immunité naturelle. S'ils sont amenés à se rendre dans une zone où la maladie sévit à l'état endémique et où le virus est omniprésent, ils courent un risque considérable. Dans certains cas, le degré d'immunité conféré par la vaccination orale a pu être mis en cause ; celle-ci a pu être jugée parfois responsable de la maladie, notamment en cas de déficit immunitaire.

Ainsi dans les pays où la vaccination est systématique et obligatoire, le risque poliomyélitique concerne les sujets ayant échappé à l'obligation vaccinale, les sujets mal vaccinés ( vaccin périmé, rythme des injections mal respecté ) et enfin les nourrissons dès qu'ils ne sont plus protégés par l'immunité naturelle, à fortiori si la mère n'est pas immunisée, soit dès l'âge de 3 mois environ ). Chaque fois que ces sujets sont amenés à se rendre en pays d'endémie.

...../.....

Dans les pays où la vaccination n'est pas encore pratiquée de manière efficace et qui constituent les réservoirs de virus, l'infection au virus polio est d'une extrême fréquence. Le nombre considérable de formes mineures ou inapparentes fait apparaître précocement une immunité naturelle spécifique de type, ce qui rend compte d'une part de l'atteinte élective des sujets jeunes ( c'est toujours la paralysie infantile ) et d'autre part du caractère quasi sporadique des formes paralytiques de la poliomyélite. Seul un programme complet de vaccination dans tous ces pays permettrait de faire disparaître cette maladie à laquelle ces derniers payent encore un lourd tribut.

#### 4.2.1. Epidémiologie analytique :

##### - Le virus poliomyélitique :

. Classification : Le virus polio appartient au groupe des picornavirus (virus de petite taille); à la famille des entérovirus ( tout comme le virus coxsackie A et B et le virus echo ). On distingue 3 types de virus sans aucune immunité croisée :

Type I ou BRUNHILDE : le plus pathogène, responsables de la plupart des épidémies.

Type II ou LANSING : le moins pathogène; aucune épidémie n'est due à ce type .

Type III ou LEON : responsable des poussées endémiques.

.. Morphologie : C'est l'un des plus petits virus de l'ordre de 30 milli-microns de structure icosaédrique ( polyèdre à 20 faces ), constituée d'un acide ribonucleique central sans enveloppe ni capsule.

... Propriétés générales : Le virus polio a un quadruple tropisme :  
 le neurotropisme : qui explique la destruction des neurones moteurs et sensitifs ,  
 le meningotropisme : qui donne des formes meningées pures  
 l'entérotropisme : qui explique l'implantation intestinale constante  
 le myotropisme : responsable de myosite et de myocardite.

Il est très résistant à la chaleur : il n'est pas tué par la pasteurisation basse ( 30 à 80 °), vit 300 jours à 22°C.; au froid : il est stable pendant 8 ans à 0°; aux agents chimiques : ether, alcool, sels biliaires.

Il est sensible à quelques substances comme :

les oxydants: iode, permanganate et surtout ozone (traitement eau potable) le chlore et l'eau de Javel à haute concentration de 4mg./litre.

En pratique le virus résiste 114 jours dans l'eau ( KLING, LEVADITI et LEPINE ), 30 jours dans les fosses septiques.

- Réservoirs et véhicules de virus :

Le réservoir humain est constitué par les formes apparentes paralytiques et non paralytiques ; et les formes inapparentes inénumérables ( 100 à 1000 pour une forme apparente).

Les véhicules de virus sont nombreux en raison de sa résistance. Ce sont essentiellement :

. L'eau ( eaux d'égouts, eaux des lacs, eau des mers près des égouts (LEPINE et BOYER )

. Les vases et boues asséchées

. Le lait

Les principaux vecteurs sont les mouches.

- La chaîne de transmission :

Les voies d'élimination sont :

- le rhinopharynx ( sécrétion rhinopharyngée ) au début de la maladie

. les selles : voie la plus importante. La contagiosité par les selles se manifeste 8 jours avant et 23 jours après le début des paralysies. Les quantités de virus sont très importantes dans les selles, faibles dans les sécrétions nasales.

Le mode de transmission est complexe et peut être :

. direct : transmission aéroportée responsable de poussées épidémiques explosives

. semi-direct : transmission manuportée ( R. SOHLER ). C'est le cas des extensions en tache d'huile dans les crèches où la transmission par véhicule est exclue ( lait stérilisé, eau potable ).

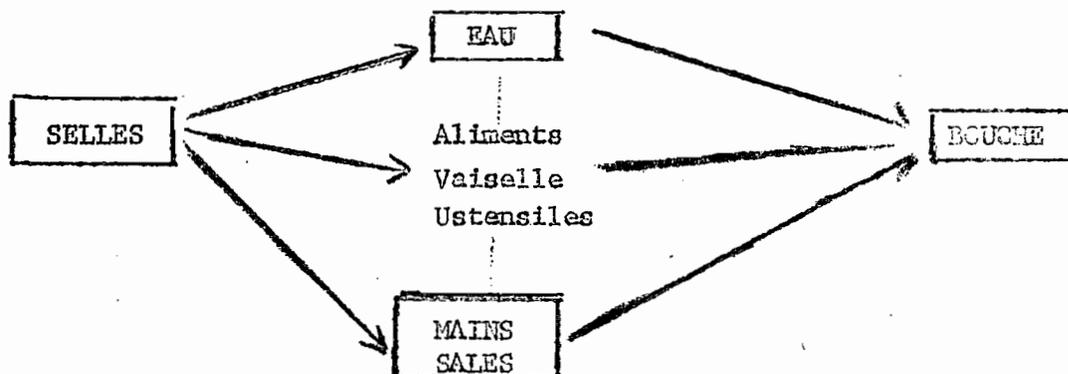
. indirect : véhicules de virus qui prolongent l'élimination fécale (eau, lait, aliments crus, rôle des baignades ).

Les progrès de l'hygiène qui réduisent la circulation virale par les véhicules expliquent la réduction des contaminations indirectes individuelles ou collectives.

La voie d'entrée peut être :

. Soit conjonctivale et nasale

. Soit oropharyngée : la plus fréquente, elle aboutit à l'implantation digestive et à l'élimination fécale. Aussi cette voie est utilisée pour la prophylaxie par le vaccin vivant atténué.



#### 4.2.2. Epidémiologie synthétique :

##### Caractères statistiques :

- Morbidité : elle est de nos jours très faible dans les pays développés sous l'effet de la vaccination mais croît de plus en plus dans les régions tropicales.

- Mortalité : la poliomyélite est d'autant plus grave et mortelle que les malades sont plus âgés.

Cycles épidémiologiques

C'est une maladie estivo automnale en pays tempérés ( pic de Septembre )

Répartition géographique :

C'est une maladie de tous les pays et de tous les climats.

Mode d'expression épidémiologique

La poliomyélite est une maladie sporadique ou endémique dans les pays à niveau d'hygiène bas. Ceci s'explique par la contamination fécale dès les premiers mois sous-couvert de l'immunité passive transplacentaire et probablement aussi par l'âge précoce des malades où la maladie est plus bénigne.

Par contre dans les pays développés où la contamination ne se produit que chez l'adolescent et l'adulte, il s'agit d'une maladie épidémique.

Les cas particuliers :

des collectivités en crèche où on observe des infections inapparentes durables et extensives avec de temps en temps une forme paralytique

des hôpitaux, lorsque les poliomyélitiques ne sont pas isolés dans les Services de contagieux,

des familles, la protection des sujets contacts infectés est inversement proportionnelle à l'âge.

4.3.- PHYSIOPATHOGENIE :

Le mode de pénétration généralement admis est la voie orale, néanmoins, pour certains la diffusion rapide dans les collectivités évoque une contamination aérienne, mais celle-ci n'a jamais pu être prouvée.

Le virus se multiplie initialement dans l'oropharynx mais il n'y reste que quelques jours, ensuite il s'implante dans l'intestin notamment au niveau des plaques de PEYER. Le virus peut demeurer plusieurs semaines dans la partie basse du tractus intestinal.

...../.....

L'excrétion du virus dans les selles représente un facteur important de dissémination à la fois directe dans le milieu familial et les collectivités à hygiène insuffisante et aussi indirecte dans la mesure où les matières fécales sont source de contamination de l'eau et des aliments ( les virus poliomyélitiques résistent remarquablement bien à l'épuration ).

La présence de virus dans les selles n'est pas un argument décisif en faveur d'une infection polio car il existe des porteurs sains. Pour qu'il y ait infection, il faut qu'il y ait virémie. La pénétration du virus dans la circulation générale, par l'intermédiaire des voies lymphatiques entraîne l'apparition d'anti-corps neutralisant et fixant le complément. Dans 95 % des cas, ces réactions immunitaires précoces sont le seul reflet de l'infection à virus polio, restée totalement inapparente. Dans 3 % des cas environ, on observe des symptômes mineurs: syndromes infectieux d'allure grippale rhinopharyngite, tumefaction des amygdales, troubles digestifs: diarrhée fébrile....

Ces formes mineures et inapparents ont un rôle majeur dans la dissémination de la poliomyélite, mais elles en limitent les conséquences grâce à l'immunité durable qu'elles confèrent ( il s'agit cependant d'une immunité spécifique ).

Exceptionnellement, la virémie est suivie d'une invasion du système nerveux. Au mieux, cette invasion se limite à une atteinte des leptoméninges. Ailleurs la survenue de paralysies périphériques le tropisme électif du virus polio pour la corne antérieure de la moelle.

Les facteurs susceptibles de favoriser la survenue de ces complications neurologiques n'apparaissent pas clairement. On évoque le rôle favorisant d'une tonsillectomie, d'une injection vaccinale récente ( particulièrement du vaccin anticoquelucheux ) d'une défaillance immunitaire. A côté de ces arguments d'ordre immunologique on invoque le rôle nocif du surmenage musculaire ou de certaines injections intra-musculaires. La grossesse enfin semble jouer un rôle prédisposant et aggravant.

En réalité aucun de ces éléments n'apparaît déterminant. La survenue des paralysies conserve dans la plupart des cas un caractère imprévisible.

#### 4.4. ANATOMOPATHOLOGIE :

Les lésions neurologiques sont de 2 ordres: lésions neuronales et réaction inflammatoire. Leur intensité respective varie d'un cas à l'autre mais il faut souligner que ces lésions anatomiques peuvent exister même dans leur forme apparente comme cela a été démontré expérimentalement, notamment chez le singe.

##### Lésions neuronales :

Elles intéressent électivement les neurones de la corne antérieure de la moelle et des noyaux moteurs des nerfs crâniens. Au début elles sont masquées par l'infiltration cellulaire importante, à polynucléaire les premiers jours, puis lymphocytaire. Il existe cependant au niveau des neurones une disparition des corps de NISSL et une modification acidophile du cytoplasme. Plus, apparaissent des images de chromatolyse centrale plus ou moins intense. Au voisinage des neurones atteints, la prolifération microgliale intense aboutit aux images de neuronophagie. A un stade plus tardif, l'anomalie la plus nette est une raréfaction de la corne antérieure, mais il semble bien que certains neurones incomplètement digérés soient susceptibles de reprendre une morphologie et, sans doute une fonction normale ( BODIAN ).

Outre ces lésions des cellules motrices, on observe fréquemment d'autres lésions notamment dans les colonnes de CLARKE, dans la substance réticulée, dans l'hypothalamus.

##### Lésions inflammatoires :

Elles sont diffuses. Elles atteignent constamment les leptomeninges, la moelle, surtout dans ses 2/3 antérieures, prédominant aux renflements cervicaux lombaires, mais aussi le tronc cérébral ( réticulée, noyau gris), les noyaux internes du Thalamus, le cervelet ( noyau dentelé, vermis), les noyaux gris centraux et même le cortex cérébral.

On observe une dilatation vasculaire , une infiltration diffuse de façon très fugace par des polymucléaires auxquels font suite des lymphocytes et des monocytes. D'importants manchons perivasculaires et de véritables nodules inflammatoires apparaissent au sein de cette infiltration diffuse.

Au caractère souvent définitif des lésions neuronales s'oppose le caractère réversible de ces lésions inflammatoires. Ceci explique l'évolution clinique de la poliomyélite.

En dehors du système nerveux, une myocardite interstitielle a été signalée ( LUDDEN), sa fréquence est diversement appréciée.

Au niveau des autres muscles il ne semble pas exister de lésions directement en rapport avec l'infection virale. On observe en effet, qu'il y a des lésions à type d'atrophie neurogène.

#### 4.5. CLINIQUE :

##### 4.5.1.- Etude analytique (Sémiologie )

Le polymorphisme clinique des infections par le virus polio est extrême. La majorité d'entre elles n'ont pour témoin qu'une ascension du taux des anticorps spécifiques ou encore une maladie générale d'allure grippale.

Ces formes représentent un intérêt épidémiologique considérable mais seule l'atteinte élective du neurone moteur périphérique signe l'invasion du système nerveux par l'entérovirus . Cette seule lésion ne peut expliquer cependant dans de nombreux cas, toute la symptomatologie.

A son début, la poliomyélite est une maladie fébrile, se déclarant après une phase d'incubation habituellement méconnue, estimée de 3 à 40 jours et se singularisant tout au plus parmi les autres syndromes grippaux par l'importance des myalgies et l'existence d'une note meningée.

C'est sur ce tableau d'une maladie mineure que brusquement à une heure précise, généralement en fin de journée, se développe un déficit moteur que rien ne permettait de prévoir.

Les caractéristiques du déficit et les circonstances d'apparition dans un contexte douloureux et fébrile sont les éléments décisifs du diagnostic.

### Les paralysies :

- Les paralysies ont les caractères cliniques des atteintes du neurone moteur périphérique : paralysie avec hypotonie musculaire, abolition des réflexes ostéotendineux dans les territoires paralysés et amyotrophie, celle-ci particulièrement importante, suit de très près l'installation des paralysies.

Fait capital : il n'y a pas de déficit objectif ou subjectif de la sensibilité.

- Le déficit s'installe brusquement et il est d'emblée à son maximum dans le territoire atteint. Ceci n'exclut pas qu'on observe plusieurs "vagues" paralytiques chez un malade donné. Cette extension du déficit moteur se déroule généralement en moins de 3 jours, mais quelquefois se poursuit un peu au delà. Elle est à redouter tant que persiste la fièvre.

- Tous les muscles squelettiques peuvent être intéressés mais les paralysies sont cependant plus fréquentes au niveau des membres. L'atteinte élective de certains muscles est classique ( le deltoïde, le moyen fessier et le triceps sural). La paralysie des muscles paravertébraux est difficile à apprécier au début leur incidence pronostique est très importante. Parmi les nerfs crâniens l'atteinte de la musculature faciale est exceptionnellement isolée. L'atteinte des muscles oculomoteurs est très rare, l'atteinte du noyau ambigu est plus fréquente, l'atteinte du VII n'est pas exceptionnelle.

L'atteinte de la musculature respiratoire et la survenue des paralysies de la déglutition engagent le pronostic vital.

- Enfin, fait essentiel, la distribution générale des paralysies est remarquable par son caractère anarchique, "bariolé", "moucheté" ; quelle que soit leur extension elles sont asymétriques. Même dans les formes réalisant une quadriplégie massive, il est rare que l'on ne trouve pas cette asymétrie. La dispersion de l'atteinte est particulière touchant çà et là un groupe de muscles, un muscle isolé voire une seul de ses faisceaux.

- La tendance régressive de ces paralysies est habituelle et ceci en général dès le 15ème jour. Le caractère anarchique de la distribution paralytique s'en trouve généralement accusé. La récupération de la force, rapide au début, peut se poursuivre sur 18 mois à 2 ans. Elle est parfois importante, mais un déficit moteur résiduel d'importance variable est le plus fréquent.

### Les Douleurs

Le syndrome douloureux a une place de choix dans le diagnostic.

- Les myalgies sont habituellement diffuses, intéressant aussi bien les membres que le tronc et notamment les muscles du rachis (Spin Sign). Parfois elles sont moins étendues, prédominant alors dans les territoires qui sont ou seront paralysés.

Ces douleurs peuvent se prolonger plusieurs jours, voire semaines après l'installation des paralysies.

- Aux douleurs spontanées s'ajoutent des douleurs provoquées par la pression et surtout par l'élongation des masses musculaires.

Cet élément est particulièrement important et quelquefois fait parler de contractures. C'est dans ces douleurs à l'élongation qu'il faut voir l'explication du signe de Lasseque bilatéral fréquemment constaté.

- Ces douleurs, peu sensibles aux antalgiques usuels sont <sup>source</sup> de limitation dans la mobilisation passive précoce et prévention initiale des attitudes vicieuses.

### Le syndrome infectieux :

Il est d'allure grippale, associant fièvre, sensation de malaise général, état saburral des voies digestives et courbatures.

La fièvre doit être considérée comme constante, elle est d'installation brusque, ne s'accompagne pas de frissons, supérieure à 38°5 pouvant atteindre 40°. Elle cède en quelques jours spontanément.

Elle précède les paralysies dont il est de règle de redouter l'extension aussi longtemps qu'elle persiste.

Ce syndrome infectieux contemporain des paralysies ( ou le précèdent de peu) est assez souvent précédé lui même d'un court épisode fébrile de 2 ou 3 jours ("minor illness") éventuellement associé à une angine ou à des troubles digestifs mineurs. Le délai aapyrétique entre 2 épisodes fébriles n'est souvent que de quelques jours ( évolution diphasique), il atteint parfois 15 jours.

#### Le syndrome meningé:

- La fréquence d'un syndrome meningé cliniquement expressif est faible (30 % environ ). Ce syndrome meningé est précoce, contemporain du syndrome infectieux ; il précède les paralysies. Il n'a en soi aucun caractère suggestif des infections à poliovirus.

- En revanche, la fréquence des anomalies du liquide céphalo-rachidien, est voisine de 100 % des cas.

. Une pléiocytose modérée, dépassant rarement 400 éléments /mm<sup>3</sup> existe dès le début de la maladie. Une polynucléose pure est possible dans les 2 ou 3 jours puis elle fait place à une lymphocytose. Des histiocytes sont présents pendant les 2 premières semaines de la maladie.

. L'évolution de la protéinorachie est particulière : normale ou très légèrement élevée au début, son taux s'élève secondairement pour atteindre un chiffre de 1g/l, rarement plus.

Aussi, vers le 15-20ème jour de la maladie, peut être réalisée une dissociation albuminocytologique qui persiste parfois plusieurs semaines.

. La glycorachie est normale, comparée à la glycémie. Les anomalies du L C R sont souvent moins typiques: absence de pleiocytose ou à l'inverse, réaction cellulaire importante supérieure à 1000 éléments, protéinorachie normale. Le virus en cause n'est qu'exceptionnellement isolé du L C R.

...../.....)

Les troubles respiratoires et les troubles végétatifs :

Ils ne sont pas constants, loin s'en faut. Cependant ils ont une place primordiale lorsqu'ils existent car ils mettent en jeu le pronostic vital.

- Les troubles respiratoires : annoncés par une angoisse excessive des sueurs, une modification du caractère, des troubles de la vigilance et à l'examen par une cyanose et une tendance à l'hypotension artérielle, ils marquent parfois le début de la période paralytique. Mais plus souvent ils surviennent alors qu'existent déjà des paralysies des membres. Si l'extension des paralysies revêt un caractère ascendant on parle de syndrome de LANDRY, éventualité à dire vrai est rare.

3 mécanismes, parfois intriqués, peuvent l'engendrer :

- une atteinte de la musculature respiratoire,
- une atteinte des centres respiratoires,
- un encombrement trachéobronchique par inefficacité de la toux ou paralysie du carrefour pharyngo-laryngé.

- Une atteinte même localisée des muscles respiratoires met la vie en danger. Le risque d'aggravation brutale est constant. Il importe de vérifier par la simple inspection, plusieurs fois par jour l'intégrité des différents muscles respiratoires.

L'intégrité du diaphragme se traduit par le gonflement inspiratoire du creux épigastrique. Son absence est plus encore l'existence d'une dépression inspiratoire du creux épigastrique traduisent une paralysie bilatérale. En cas d'une atteinte unilatérale on peut observer une bascule d'un hémithorax.

...../.....

L'atteinte des intercostaux entraîne une absence d'ampliation thoracique voire même une dépression inspiratoire des espaces intercostaux correspondants.

La qualité des abdominaux est jugée sur la tonicité de la paroi abdominale lors des efforts de toux. Leur déficit est un facteur aggravant de l'encombrement trachéobronchique.

La mise en jeu des muscles respiratoires accessoires constitue un argument indirect de la défaillance du diaphragme. Ce signe ne vaut que pour autant que ces muscles ne soient pas eux-mêmes paralysés ( apparition d'un gonflement sous hyoïdien ou d'un gonflement latéral de la région sus hyoïdienne).

- L'atteinte des Centres respiratoires se traduit par une perturbation du rythme respiratoire. Le sujet ne peut sur ordre, réaliser une apnée ou un polypnée. Une véritable anarchie respiratoire est possible. Des troubles végétatifs et un encombrement trachéobronchique sont en général associés. Ces formes sont les plus rares.

- L'encombrement pharyngo-trachéobronchique peut être lié à une toux inefficace, mais aussi résulter d'une paralysie du carrefour laryngopharyngé, parfois massive: flaccidité et immobilité complète du voile et de la paroi postérieure du pharynx; ailleurs moins nette, jugée surtout à ses conséquences: stase <sup>h</sup>pharyngée, fausses routes salivaires ou alimentaires. Une toux médiocre (déficit des abdominaux) aggrave le risque d'encombrement.

L'éventualité d'une atelectasie parfois massive ne doit pas être méconnue. Elle justifie l'examen clinique et surtout une radiographie pulmonaire de face.

La mesure régulière des gaz du sang et de l'équilibre acidobasique à partir de sang artériel permet au mieux de préciser les conséquences de l'insuffisance respiratoire.

...../.....

Les troubles végétatifs :

- Les troubles circulatoires n'ont de valeur absolue qu'en l'absence d'insuffisance respiratoire. Dans ces conditions: instabilité tensionnelle, collapsus, trouble du rythme cardiaque peuvent avoir une origine "centrale".

- Une hyperthermie : d'origine centrale est possible. Elle persiste alors après la vague d'extension paralytique. Mais il faut surtout rechercher une sur-infection bactérienne liée à un encombrement trachéobronchique ou à un matériel de soins (sonde, cathéter....)

- Plus rarement on observe des dilatations gastro intestinales parfois impressionnantes qui contribuent d'ailleurs à déséquilibrer la fonction respiratoire ou encore des hémorragies digestives abondantes ou sans ulcération aiguë de l'estomac.

Les troubles neurologiques :

Certains troubles neurologiques n'ont qu'une place accessoire. Ils témoignent du caractère diffus de l'atteinte polio-encéphalitique dans certains cas.

- Troubles de la vigilance : tendance à la somnolence ou encore trouble plus marqué pouvant aller de la stupeur au coma. Des altérations correspondantes sont présentes à l'enregistrement encéphalographique. Des hallucinations sont possibles. L'hypothèse d'une encéphalopathie respiratoire ou métabolique doit bien sûr être discutée.

- Troubles sphinctériens : l'existence d'une rétention d'urine à la phase préparalytique classiquement évocatrice est de fréquence très diversement appréciée par les auteurs. Ces troubles lorsqu'ils existent sont passagers et ne se rencontrent plus après une dizaine de jours.

...../.....

- Troubles vaso-moteurs : Ils sont fréquents et précoces au niveau des territoires paralysés. Ils sont constants et importants à la phase des séquelles avec peau froide et érythrosique.

Une ataxie une incoordination motrice des mouvements anormaux des globes oculaires ( nystagmus, opsoclonies), des myoclonies diverses, une hypertonie peuvent s'observer dans les formes encéphaliques.

#### 4.5.2.- Aspects cliniques

Le polymorphisme clinique de la maladie de HEINE-MEDIN est extrême. Les cliniciens avaient longtemps soupçonné que la poliomyélite n'avait pas obligatoirement une conséquence paralytique, qu'elle pouvait se réduire à une affection générale sans implication clinique du système nerveux. Les études virologiques et immunologiques ont largement démontré l'exactitude et le bien fondé de ces remarques. De plus, ces investigations de laboratoire ont révélé la fréquence des formes inapparentes, infracliniques.

Pendant longtemps, une confusion terminologique a régné dans ce domaine. Il n'est pas inutile de préciser les termes employés, conformément aux habitudes internationales actuelles :

- La poliomyélite paralytique se définit d'elle même. Cet aspect majeur de la maladie peut être précédée d'une manifestation " mineure" (RUSSEL)

- La poliomyélite non paralytique désigne une maladie patente, comportant dans sa sémiologie les signes d'une atteinte du système nerveux central. Parfaitement semblable à la forme précédente, elle n'en diffère que par son évolution vers la guérison sans paralysie résiduelle apparente.

- La poliomyélite abortive est une courte maladie généralisée, limitée à quelques symptômes et au cours de laquelle il n'est habituellement pas possible de mettre en évidence une atteinte du système nerveux central.

- L'infection inapparente se définit d'elle même. Elle n'est démontrée que par la mise en évidence du virus et la démonstration d'une élaboration d'anticorps .

- Il reste la possibilité de porteurs de germes sains, c'est-à-dire de sujets hébergeant ( et transmettant éventuellement ) le virus sans réagir à son contact ni par des signes cliniques, ni par des signes humoraux. Ce problème n'est pas résolu.

#### 4.5.2.1.- Formes paralytiques :

Elles seront décrites sous leurs principaux aspects, en tenant compte des localisations paralytiques qui mettent éventuellement en danger la vie du malade.

#### - Formes communes de la paralysie infantile : forme spinale commune

On distingue 5 phases dans l'évolution de la paralysie infantile : la phase d'incubation, située entre le moment ( presque toujours inconnu ) de la contamination et le début net de la maladie ; la phase d'invasion, ou phase préparalytique, limitée par les premiers signes cliniques de <sup>la</sup> maladie et l'apparition des paralysies ; la phase paralytique ; la phase de regresssion, la phase des séquelles.

#### . Phase d'incubation :

On ignore la durée moyenne de la phase d'incubation. On admet que le chiffre de 10 jours est le plus habituel , mais bien souvent il est difficile de formuler autre chose qu'une hypothèse . La possibilité d'incubation prolongée doit être présente à l'esprit . Elle peut être de 35 jours, ou même de plus de 40 jours selon R. DEBRE et St. THIERRY.

La période pendant laquelle le sujet contaminé héberge le virus est habituellement asymptomatique.

En analysant soigneusement les anomalies qui peuvent se présenter au cours de cette période d'incubation, il n'est pas rare d'y trouver des manifestations "mineures", qui sont, sans doute, déjà liées à la présence du virus dans l'organisme, constituant une première phase morbide. Il s'agit de fièvre, angine, pharyngite, nausées, vomissements, douleurs abdominales, constipation, diarrhée, plus rarement de douleurs, ou, plus simplement, d'une fatigue anormale ou d'un changement de caractère.

Ce trouble morbide ("minor illness"), bien analysé récemment par PAUL et RUSSEL, n'a pas une très grande individualité clinique et le diagnostic étiologique est d'autant plus difficile à porter qu'à ce stade, il n'existe pas encore de modification du L C R.

Ce court épisode fébrile se place habituellement 15 à 20 jours avant le début clinique réel de la poliomyélite. Il peut par contre, ne le précéder que de quelques jours. Dans ce cas, on voit se succéder une première poussée fébrile et une première maladie "mineure", puis une période d'apyrexie et de guérison apparente, puis une deuxième poussée coïncidant avec le début de la phase plus explicite de maladie "majeure" qui va être décrite sous le nom de phase d'invasion. C'est à ce mode de début que l'on a réservé le nom diphasique.

. Phase d'invasion ou préparalytique :

Qu'elle soit précédée de quelques semaines par un épisode morbide, ou qu'elle prenne la disposition diphasique, ou qu'elle soit cliniquement primitive, il arrive un moment où la poliomyélite débute. L'affection prend très rapidement des caractères beaucoup plus tranchés avec signes d'envahissement du système nerveux.

Le début est brutal, à une heure précise, généralement en fin de journée. La maladie surprend un sujet en bonne santé, ou bien, s'il y a eu dans les jours précédents quelques troubles morbides, il s'agit de quelque chose de nouveau et qui apparaît d'emblée plus grave. Dès les premières heures, le sujet se plaint de céphalée, presque toujours il vomit. Et, dès lors, vont évoluer pendant quelques jours des accidents assez particuliers, assez nets, assez précis, pour orienter le diagnostic, quand on est averti des signes de cette période, ou alerté en période d'épidémie.

...../.....

La fièvre : presque constante , rarement très élevée (38-39°), elle persiste pendant toute la durée de la période d'invasion. Les convulsions sont rares , même chez le sujet très jeune , même dans les formes hyperpyrétiques, et même chez les sujets qui en avaient auparavant présenté.

Les Douleurs : La céphalée persiste, la douleur de la nuque est assez fréquente. Mais plus souvent, il s'agit de douleur des membres inférieurs, à type de courbature, et surtout de " douleurs du dos" (spina-sign). Cette douleur spontanée est exagérée par les changements de posture. Les douleurs peuvent varier dans leur intensité et leur extension, mais il est exceptionnel qu'elles manquent totalement, l'examen les fait apparaître.

La raideur des muscles dorso-lombaires apparaît comme un des témoins les plus précieux de la douleur du dos. Lorsqu'on cherche à faire assoir le sujet en le maintenant par les épaules , on observe qu'il laisse retomber la tête en arrière ( ce qui pourrait faire croire à tort à une paralysie des muscles antérieurs du cou ) et porte les membres supérieurs en arrière pour se soutenir ( signe du tripode), qu'enfin il ne parvient pas à mettre le tronc à la verticale, à cause d'une violente douleur avec blocage des muscles latéraux vertébraux.

Le signe de Lassèque est dans la poliomyélite un des plus précoces et des plus sensibles.

Le syndrome méningé peut exister à cette période et peut être masqué par le syndrome douloureux objectif qui est certainement le plus important . La raideur de la nuque est rencontrée dans 20 à 30 % des cas de paralysie infantile.

Les réflexes tendineux sont rarement modifiés à la période initiale. Ils sont presque toujours normaux ou vifs, exceptionnellement dissymétriques ou abolis dès la phase d'invasion.

Les accidents abdominaux sont habituels: Ils prennent même parfois une telle prédominance qu'ils sont susceptibles d'égarer le diagnostic; les douleurs abdominales sont fréquentes, la constipation est la règle ( 75 % selon R. DEBRE et St. THIEFFRY ); le météorisme abdominal est fréquent et il arrive que l'on observe des ondulations péristaltiques de la région épigastrique.

Les troubles de la fonction vésicale : Se rencontrent surtout quand les paralysies intéresseront les membres inférieurs. Ils consistent en rétention d'urine transitoire ou durable, nécessitant le sondage, ou en incontinence.

La phase d'invasion a une durée variable. Habituellement de 3 à 6 jours, elle peut être plus brève et ne pas dépasser 36 ou 48 heures. Elle manque très rarement . Elle peut se prolonger exceptionnellement pendant 8 et même 14 jours.

Il ne semble exister dans la paralysie infantile commune aucune corrélation entre l'intensité des symptômes initiaux et la gravité des paralysies qui vont survenir. Bien plus, si le diagnostic de la maladie a été soupçonné dès cette période, il est impossible d'affirmer que les paralysies apparaîtront fatalement et que la poliomyélite ne sera pas abortive.

#### . Phase paralytique aiguë

Avec l'apparition des paralysies commence une nouvelle étape de la maladie, qui prend dès lors l'allure évidente d'une affection neurologique.

Pendant les 4 à 6 semaines qui suivent l'installation des paralysies la maladie conserve encore beaucoup des symptômes et des signes de la période aiguë initiale.

L'installation des paralysies se fait habituellement brusquement, mais après quelques jours de maladie. Depuis WEST on insiste sur les paralysies cliniquement primitives, " paralysies du matin". Elles appartiennent presque exclusivement au nourrisson.

...../.....

Habituellement , au contraire, les paralysies s'installent après un stade de douleur et d'immobilisation antalgique tel que chez le petit enfant, il est difficile de préciser très exactement le moment de la paralysie.

En règle générale, tous les muscles qui doivent être paralysés le sont dans un temps très court soit simultanément , soit par vagues paralysantes rapprochées. Il est exceptionnel que les paralysies s'installent en un délai supérieur à 3 jours.

La fièvre persiste généralement encore pendant plusieurs jours et il faut parfois attendre l'apyrexie pendant plusieurs semaines.

Les douleurs subjectives sont présentes pendant la première semaine. La douleur est encore réveillée par la mobilisation durant plusieurs mois après le début des paralysies, à tel point qu'il peut être difficile d'établir correctement le bilan musculaire. Des attitudes vicieuses et des retractions sont engendrées par les douleurs.

Le syndrome méningé clinique s'efface habituellement en quelques jours

Les troubles sphinctériens de la période initiale persistent rarement au delà de la première semaine qui suit l'installation des paralysies . Ils disparaissent sans séquelles.

Dans la forme commune de paralysie infantile ici décrite, la topographie des paralysies est très variable, aussi capricieuse que la diffusion du virus sur toute l'étendue de la substance grise.

Toutes les localisations ont pu être observées puisqu'il n'y a , en pratique, aucun muscle qui soit respecté par la poliomyélite. Toutes les combinaisons topographiques peuvent être constatées: tétraplegie, paraplégie, diplégie, hémiplegie, monoplegie, groupe musculaire, quelques muscles, un muscle, un faisceau musculaire.

...../.....

On peut faire les remarques générales suivantes :

- les membres inférieurs sont les plus fréquemment touchés
- bien que tous les muscles puissent être paralysés, il faut signaler la très grande fréquence de l'atteinte du jambier antérieur au membre inférieur , du deltoïde au membre supérieur.

- Les paralysies de la poliomyélite sont habituellement assymétriques.

Les paralysies de la poliomyélite portent la marque de l'atteinte de la corne antérieure et du neurone périphérique.

Les réflexes tendineux sont abolis dans les territoires paralysés. L'abolition du réflexe est en général définitive.

Les modifications du tonus musculaire se font dans le sens de l'hypotonie.

Les troubles vaso-moteurs sont rencontrés de façon presque constante et très tôt .

L'atrophie musculaire est un signe qu'il faut mentionner.

Il y a des signes négatifs aussi importants :

- l'absence habituelle de signes pyramidaux
- l'absence régulière de troubles de la sensibilité objective.

La tendance régressive de la paralysie au cours de la phase aiguë est habituelle . Après quelques semaines d'évolution, la situation se est éclaircie et le moment est venu d'établir avec autant de précision que possible le bilan des déficits musculaires, d'essayer de poser un pronostic et de prendre les décisions thérapeutiques propres à chaque cas. C'est environ vers la fin du premier mois que l'on peut tenter cette triple approximation, en recourant surtout aux tests cliniques du bilan musculaire , plus accessoirement aux procédés électiques.

Bilan de la fin ..... du premier mois

Tests cliniques : Ils consistent à évaluer la force d'un muscle en étudiant l'étendue maximale du déplacement qu'il est susceptible de procurer aux segments osseux sur lesquels il s'insère. C'est " le testing muscular". On attribue conventionnellement une note au muscle paralysé suivant un barème allant de 0 à 5.

- 0 : aucune manifestation de contraction
- 1 : pas de mouvement décelable mais contraction perçue du tendon, ou du corps musculaire
- 2 : mouvement faible, l'action de la pesanteur étant éliminée.
- 3 : mouvement effectué contre la pesanteur
- 4 : mouvement normal contre résistance faible
- 5 : mouvement normal contre résistance forte.

Procédés électriques :

. Electrodiagnostic de stimulation : il s'agit d'étudier la réaction musculaire à un stimulus porté soit sur son nerf moteur soit sur le corps musculaire lui même.

Ainsi les muscles sont classés en muscles normaux, ... muscles en dégénérescence partielle, muscle<sub>g</sub> en dégénérescence totale.

. Electromyographie : son principe est l'étude des différences de potentiel électriques physiologiques développés au sein des corps musculaires entre 2 points très rapprochés; Elle permet de constater des phénomènes de fibrillation caractéristiques d'atrophie musculaire neurogène, d'apprécier la rarefaction des unités motrices, de surprendre de " grandes " unités de récupération permettant d'espérer une compensation fonctionnelle.

...../.....

. Phase chronique :

Le malade qui vient de franchir la phase aiguë de la maladie reste porteur d'une infirmité plus ou moins grave. Après quelques semaines, un mois en moyenne, la paralysé entre dans une nouvelle période de la maladie qu'on désigne souvent sous le nom de phase chronique ou de phase des séquelles.

En réalité, la poliomyélite, pendant sa phase dite chronique, n'est pas exempte de modification qui vont se faire dans le sens d'une amélioration ou dans celui de complication. Et l'état final, celui des séquelles vraies, n'est atteint qu'après au moins deux ans, bien souvent beaucoup plus tard. De multiples facteurs interviennent pendant cette période de restitution.

- la régénération nerveuse,
- la topographie des paralysies,
- les troubles trophiques,
- l'action thérapeutique,
- l'immobilisation en décubitus et l'allongement chez les grandes paralysies,
- l'adaptation physiologique à l'infirmité par la mise en place de nouveaux systèmes réflexes.
- enfin, les facteurs psychologiques et sociaux entrent en ligne de compte.

- Formes spinales avec paralysie des muscles respiratoires

Elles sont consécutives à l'atteinte par le virus pathogène des centres médullaires des muscles respiratoires principaux et accessoires (environ de C<sub>3</sub> à D<sub>12</sub>). Le nom de paralysie de l'exécution peut être donné à ce type de paralysie, en opposition avec la paralysie de la commande (localisation bulbaire).

La paralysie des muscles respiratoires accompagne habituellement des poliomyélites sévères, touchant les 4 membres et le tronc. Elle peut aussi, par contre (fait beaucoup plus rare) être le fait de polio apparemment légère, ou même discrète, quelques muscles de l'épaule ou du cou étant seuls paralysés.

L'évolution des paralysies respiratoires est dans l'ensemble grave.

- Formes hautes de la poliomyélite

Grâce aux études anatomiques, comme celle de BODIAN et de LARUELLE, on connaît la fréquence et la diversité des lésions de la poliomyélite dans tout le tronc cérébral et même dans les segments plus élevés de l'axe cérébro-pinal.

La phase d'invasion de ce type de polio n'a souvent rien de particulier, en dehors des phénomènes pharyngés et de la fréquence de l'angine. La phase d'invasion semble plus courte que dans la forme commune.

Dans 90 % des cas, les localisations hautes coïncident avec des paralysies spinales soit étendues à type de tétraplégie, soit plus souvent prédominantes ou exclusivement localisées aux muscles des épaules des membres supérieurs ou des muscles respiratoires ( diaphragme ). Les formes exclusivement bulbaires sont rares; elles peuvent être très localisées: paralysie faciale isolée, paralysie isolée du pharynx.

Il n'est pas rare d'observer quelques uns des signes qui appartiennent en propre à la forme haute de la poliomyélite: troubles de la conscience, somnolence, trouble du rythme respiratoire, paralysie d'un ou plusieurs nerfs crâniens. La constatation d'un de ces signes impose une surveillance spécialement attentive bien que le pronostic ne soit pas foncièrement aggravé par cette addition symptomatique, la "touche bulbaire" étant habituellement régressive.

La forme haute majeure de la poliomyélite survient avec une rapidité parfois explosive et peut entraîner en quelques heures une évolution dramatique.

Le tableau résulte de la juxtaposition de troubles nerveux d'ordre végétatif ( grandes fonctions de respiration, de circulation de vaso-motricité), de troubles psychiques et de paralysies d'un certain nombre de nerfs crâniens :

- les troubles respiratoires: dyspnée, cyanose, arbre aérien envahi et noyé

- le désordre circulatoire: il est plus difficile à isoler ; tachycardie, instabilité tensionnelle, troubles du rythme cardiaque ( tardif ils précèdent la mort ).

- les troubles vasomoteurs et sécrétoires: ils sont constants et consistent en alternatives de rougeur et de pâleur des téguments, surtout de la face; en crise de sudation. La sécrétion salivaire est augmentée, exagération de la sécrétion dans tout l'arbre aérien.

- les troubles de la conscience : ils sont fréquents et peuvent aller jusqu'au coma. Les accès de somnolence marquent souvent le début de la maladie. Il faut connaître la possibilité de délire ( hallucinations) et le caractère exceptionnel des convulsions qui ne surviennent qu'à la phase terminale de la maladie et non comme signe initial.

- tous les noyaux moteurs des nerfs crâniens peuvent être intéressés dans la poliomyélite haute. Mais de toutes les paralysies d'origine bulbaire, de beaucoup la plus fréquente la plus grave, est celle qui altère le mécanisme de la déglutition. Il s'agit habituellement d'une paralysie des muscles constricteurs, pharyngés et du voile du palais.

Le pronostic des grandes formes hautes de la poliomyélite est particulièrement sévère. Cependant on peut espérer encore une guérison tant que ne sont pas manifestés l'encombrement pulmonaire et les troubles vasomoteurs à type d'œdème. Une signification particulièrement grave doit être accordée aux troubles de la coordination oculaire et aux poussées hypertensives. La mort survient en asphyxie, avec cyanose, coma, délire, et parfois convulsion à la période terminale.

L'évolution globale peut durer de quelques heures à quelques jours; le cap d'une semaine peut être franchi par le malade (exceptionnel), augmentant alors singulièrement les chances de guérison. Dans ces évolutions favorables inespérées, il est curieux de constater que tous les troubles végétatifs disparaissent définitivement, que les séquelles sont minimes ou nulles, et que les paralysies intéressant les nerfs crâniens guérissent souvent sans laisser de trace.

#### 4.5.2.2.- Formes non paralytiques et abortives

Ces formes sont de reconnaissance toujours difficile. Il est intéressant de remarquer que dans ces formes particulières la maladie toute entière se résume à un des accidents que l'on note parfois pendant la phase prodromique et sont pendant la phase d'invasion de la forme paralytique commune. On peut distinguer les formes douloureuses, à participation méningée; les formes méningées pures; les formes catarrhales sans séméiologie nerveuse.

##### - Les formes douloureuses à participation méningée:

Elles ont une évolution quelquefois "diphase". Une première phase qui dure quelques jours comporte: fièvre, céphalée, catarrhe pharyngé, dysphagie, gorge rouge ou coryza. Tout disparaît pendant 2 ou 3 jours. Parfois le sujet reprend son activité. Puis la maladie réopère, avec cette fois des signes moins banals: fièvre, vomissement, céphalée, douleur de la nuque, somnolence, douleurs, hyperesthésie. Il faut attribuer une valeur particulière à la douleur du dos, à l'enraidissement du dos ( le grand signe des formes non paralytiques), au signe de Lassèque, à la raideur de la nuque, au signe de KERNIG. Toute modification des réflexes qui surviendrait prendrait une très grande importance, mais cette éventualité est exceptionnelle.

Toute la maladie évolue, le plus souvent en 3 ou 4 jours vers la guérison. On a rapporté des formes fébriles durant jusqu'à 14 jours et rappelé la possibilité de découvrir des paralysies très discrètes ( limites mêmes des formes paralytiques).

L'examen du liquide rachidien est précieux pour le diagnostic de telles formes. Dès 1910, PEABODY avait signalé l'existence d'une réaction lymphocytaire dans la forme abortive. Depuis, des études systématiques, comme celles de NISSEN, ont démontré la très grande fréquence des modifications du L C R dans les formes non paralytiques. On peut estimer qu'on les rencontre dans 50 % à 80 % des cas et peut être plus. La réaction cellulai<sup>re</sup> est de type lymphocytaire ou mixte, lympho-polynucléaire. Elle peut être retardée par rapport au début clinique. Il est possible de mettre quelquefois en évidence une dissociation albumino-cytologique tardive.

...../.....

- La forme méningée pure : la meningite est la plus difficile à affirmer sur les simples données de la clinique. Un certain nombre d'arguments ne semblent pas négligeables :

- conditions épidémiologiques
- circonstances d'apparition
- résultat négatif de l'enquête concernant les autres causes éventuelles d'une meningite lymphocytaire

- courbe thermique diphasique
- l'intensité des douleurs,
- douleur du dos ,
- signe de Lasèque
- parésie discrète mais nette,
- abolition d'un réflexe.

L'étude du L C R peut fournir quelques arguments :

- pléiocytose modérée ( autour de 150 )
- réaction polynucléaire initiale.
- persistance anormalement longue de l'hyperalbuminose rachidienne ( 3, 4, 5 même 7 )
- augmentation secondaire du taux de l'albumine.

- Les formes catarrhales sans émiologie nerveuse :

C'est peut être le groupe le plus important. C'est sans doute ainsi que se manifeste le plus souvent l'atteinte par le virus de la maladie de HEINE-MEDIN . Les troubles morbides atténués sont frustrés: un peu de fièvre, quelques douleurs, un malaise léger, de la céphalée, un coryza, troubles digestifs avec diarrhées.

Les sujets qui ont présenté ces incidents ont été considérés comme atteints de grippe, de diarrhée saisonnière ou d'angine simple. En quelques jours, tout rentre dans l'ordre et l'incident est oublié.

...../.....

4.6.- DIAGNOSTIC :

dans  
Même la forme paralytique typique, le diagnostic n'est pas toujours évident, mais il est possible par les seules données cliniques. Au cours de la phase d'invasion et pour les formes non paralytiques, il peut être envisagé avec une très grande probabilité. Dans les formes abortives il est en vérité, impossible.

4.6.1.- Examens de laboratoire courants:-

Ils apportent une contribution intéressante au diagnostic clinique.

- Sang : la formule sanguine est habituellement normale, toutefois une leucopenie peut être notée à la phase initiale. Elle a donc peu de valeur pour le diagnostic clinique.

. les modifications chimiques du sang sont de peu d'intérêt pratique.

- L C R : Leurs anomalies sont assez constantes et caractéristiques pour constituer un des meilleurs moyens d'orientation du diagnostic.

- . une pléiocytose à la période aiguë
- . une polynucléose initiale passagère
- . une histiocytose pendant les deux premières semaines
- . une dissociation albumino-cytologique pendant les 3ème et 4ème semaines.
- . une hyperprotéïnorachie et une glycométrie normale.

Dans les formes paralytiques il est classique d'interdire la ponction lombaire durant toute la période fébrile en raison du risque d'extension des paralysies que fait courir au malade toute mobilisation.

...../.....

#### 4.6.2. Diagnostic différentiel de la forme paralytique :

Le diagnostic de paralysie infantile n'est pas évident. La proportion des erreurs de diagnostic est voisine de 15 %.

Dans le groupe des affections non neurologiques qui en imposent pour une poliomyélite, on trouve au premier rang les affections articulaires ou ostéo-articulaires :

Rhumatisme articulaire aigu

Ostéo myélite

Arthrites aiguës de l'enfant (cause la plus fréquente de confusion)

groupe des "pseudo-paralysies" du nourrisson : arthrites infectieuses communes à pyogènes, ostéo-arthrite de la syphilis, ostéoses scorbutiques.

Toutes ces erreurs sont parfois rectifiées tardivement, le diagnostic exact n'étant posé que rétrospectivement.

Maladie du système nerveux et affections musculaires pouvant simuler une poliomyélite :

#### - Maladies de la moelle épinière :

. Siringomyélie : ne mérite qu'une mention

. Myélite aiguë : ressemblance très grande les premiers jours, mais disparaît avec l'apparition des signes pyramidaux, les troubles sphinctériens, les troubles objectifs de la sensibilité, au fur et à mesure que la maladie évolue.

. Meningo-radiculo-myélites : Secondaires à des maladies infectieuses ou primitives même remarque que précédemment.

...../.....

- Affections des racines et nerfs périphériques

. Les polynévrites: soulèvent en réalité peu de difficultés, à cause de leurs circonstances d'apparition ou de leurs singularités évolutives. C'est ainsi que la constance de la paralysie vélopalatine, la fréquence des troubles oculaires, les troubles de la sensibilité profonde, en cas de paraplégie, suffisent pour orienter vers la diphtérie. Les accidents du botulisme ont un accompagnement de troubles digestifs. Les polynévrites arsénicales, saturnines, celles de l'apiol sont facilement distinguées, ne serait-ce que par progressivité de leur installation leur symétrie habituelle, l'existence parfois de troubles sensitifs et l'absence de modification du L C R .

. Les radiculo-névrites : la lésion siège ici sur les racines et les nerfs , et n'intéressent pas la cellule motrice de la corne antérieure. Il en résulte une symptomatologie motrice et éventuellement sensitive qui rappelle celle de la poliomyélite. La plupart de ces polyradiculo-névrites s'accompagnent d'une modification spéciale du L C R sous forme de dissociation albumino-cytologique. L'évolution en est habituellement favorable et la guérison sans séquelle peut être escomptée. Il faut élever ces polyradiculo-névrites au rang d'une entité morbide sous le nom de syndrome de GUILLAIN BARRE.

Il y a un très grand intérêt à distinguer formellement ces 2 affections encore régulièrement confondues. Il existe cependant entre les 2 affections des différences très aisément appréciables par l'interrogatoire, l'examen clinique et l'étude du L C R qui rendent le diagnostic différentiel habituellement facile et rapide. Ce sont essentiellement , dans le syndrome de GUILLAIN-BARRE :

le début sans aucun prodrome, sans phase d'invasion, sans fièvre et d'emblée par les paralysies.

le début de la paralysie le plus souvent progressif.



la phase d'extension étendue, constituée de prises successives de nouveaux territoires par étapes, espacées de plusieurs jours, pouvant s'étaler sur plusieurs semaines.

La topographie diffuse des paralysies à la totalité d'un membre ou d'un segment de membre proximal ou distal, la bilatéralité de l'atteinte motrice, et la symétrie très remarquable.

L'atteinte relativement discrète de la fonction motrice, avec une paresie accentuée plutôt qu'une paralysie, le déficit moteur est également reparti sur tous les muscles du territoire déficient.

L'abolition diffuse de tous les réflexes ostéo-tendineux, même dans les territoires apparemment respectés.

la dissociation albuno-cytologique pure sans aucune réaction cellulaire dans le L C R

le pronostic favorable dans l'ensemble, avec possibilité de regression puis de guérison complète sans séquelle.

#### - Pathologie musculaire

Myalgie épidémique ou maladie de BORNHOLM: ici le tableau clinique est dominé par de violentes douleurs musculaires à prédominance thoracique (pleurodynie épidémique), le durcissement des masses musculaires parfois une réaction meningée; les paralysies y sont inconnues. La maladie de BORNHOLM est provoquée par les virus coxsackie B.

Névralgie amyotrophisante de l'épaule ou syndrome de PARSONAGE et TURNER : le début est marqué par une douleur intense renforcée par des paroxysmes atroces touchant la région scapulaire, irradiant parfois vers le bras et l'avant-bras. L'atteinte est unilatérale en général. 8 à 10 jours plus tard, alors que s'estompent ces douleurs apparaît une paralysie périphérique intéressant électivement les muscles sous épineux, le deltoïde, le grand dentelé, parfois le biceps, il y a amyotrophie précoce et parfois une fasciculation, les troubles sensitifs sont toujours discrets et limités.

4.6.3.-Les formes bulbaires de la poliomyélite : peuvent poser le diagnostic d'une encéphalite ou d'une méningite tuberculeuse.

4.6.4.-Diagnostic différentiel clinique des formes non paralytiques:

Il ne peut être un diagnostic de certitude . La poliomyélite ne peut être que soupçonnée d'après quelques nuances cliniques ou quelques circonstances épidémiologiques. En particulier, les difficultés du diagnostic étiologique pour les méningites à L C R clair restaient très grandes. Il n'est plus de même aujourd'hui, tout au moins quand le clinicien a la possibilité de s'adresser au virologue pour un diagnostic biologique positif.

4.6.5.-Diagnostic positif au laboratoire : Les progrès décisifs résultent de la découverte d'ENDERS, qui a démontré que les virus polio sont capables de se multiplier dans les tissus non nerveux et de produire un effet cytopathogène facilement reconnaissable au microscope. Depuis, des modifications successives ont été apportées au milieu de culture.

- Recherche du virus :

- . Milieu de culture : tissus d'origine humaine  
tissus de singe.
- . Typage de la souche : Le virus est identifié à l'aide des sérums antipoliomyelitiques de singe ( type I, II, III ). Chacun de ces 3 sérums étant mélangé avec le liquide de culture dans lequel se trouve le virus.

. Produits pathologiques à utiliser

Selles (phase aigüe, convalescents contacts)

Ecouvillonnage rectal ( le plus simple pour étude de groupe )

Ecouvillonnage de gorge ( au début de la maladie )

Les échantillons à étudier doivent être conservés temporairement au réfrigérateur et l'expédition au laboratoire doit se faire dans des récipients refroidis.

Les résultats de ces méthodes directes de recherche du virus sont d'une très grande fidélité ( pratiquement constante pendant les deux premières semaines .

- Tests sérologiques :

Anticorps neutralisants :

L'infection avec un type de virus provoque, dès le 3ème jour de la maladie, l'apparition d'anticorps atteignant leur titre maximum ( 1/100) et persistant très longtemps. Le titrage des anticorps neutralisants sur 2 prélèvements de sang ( un au début, l'autre à la convalescence ) ne donnant pas une augmentation significative du titre, ne peut aider pour le diagnostic de la maladie récente. En revanche, les anticorps neutralisants sont intéressants pour les enquêtes épidémiologiques.

Anticorps fixant le complément :

Ils apparaissent dès le 10ème jour, indiquent une infection récente, disparaissent vite ou restent à titre très bas, pendant 3 à 5 ans. Les antigènes utilisés sont obtenues à l'état pur en culture de tissus. L'apparition d'anticorps fixant le complément dans le 2ème échantillon en cours de maladie traduit une infection récente. Malheureusement, l'interprétation des résultats est souvent difficile ( croisement antigénique de 3 types )

...../.....

#### 4.7.- TRAITEMENT DE LA POLIOMYELITIS :

De nos jours aucun médicament n'est efficace contre le virus de la poliomyélite . Cependant un traitement bien conduit, réduit la fréquence et la gravité des séquelles.

##### 4.7.1.- À la phase préparalytique :

- le serum de convalescents et les gamma-globulines ont peu d'intérêt pour la prévention des paralysies.

- l'acide folique ( 10-80 mg/j.), le repos absolu semblent diminuer l'incidence et la gravité des paralysies.

4.7.2.- Le traitement de l'insuffisance respiratoire est complexe et urgent: pour être correcte et efficace, il doit tenir compte de la cause de la défaillance respiratoire ( paralysies périphériques , paralysie de déglutition, troubles bulbaires) du degré de l'hypoventilation, de l'obstruction des tuyaux bronchiques. De cet ensemble résulte le choix de la méthode de respiration artificielle: respiration intratrachéale après trachéotomie (méthode de LASSEN ), intubation prolongée, lit basculant, pouron d'acier.

4.7.3.- Le traitement des paralysies est aujourd'hui commencé dès la phase aiguë et poursuivi pendant des mois ou des années sous forme de rééducation motrice, faisant appel à toutes les ressources de la Kinésithérapie.

Il comprend :

- la prévention des déformations et rétractions,
- les procédés physiques de réchauffement,
- la mobilisation dirigée et contrôlée
- la rééducation fonctionnelle
- les interventions orthopédiques sont entreprises tardivement,

Le traitement de longue haleine d'une poliomyélite grave ne peut être mené à bien que dans un centre spécialisé.

V. ETUDE STATISTIQUE DES CAS DE POLIOMYELITE RECENSES AU MALI  
EN 1979 et 1980 et DES POSSIBILITES DE REEDUCATION DES  
HANDICAPES MOTEURS DU QUARTIER DE MEDINACOURA BAMAKO  
SELON LA GRILLE ADAPTEE D'A.B. GROSS

## 5.1. ETUDE QUANTITATIVE :

### 5.1.1. Méthode :

Nous avons été personnellement dans tous les Chefs lieux de Région du pays, à l'exception de Tombouctou, et avons pris contact avec les Directeurs régionaux de Santé, les Médecins, les Agents qui s'occupent des statistiques des Directions régionales de Santé, et avec d'autres personnes intéressées par la poliomyélite. Nous aurions voulu aller jusque dans les Cercles, mais les moyens de déplacement et surtout le temps, ont limité notre ambition.

Il nous paraît utile de souligner que notre travail a quelque peu souffert de l'inexistence de statistiques exactes sur la morbidité de la poliomyélite au Mali, de la non régularité des rapports, de registres souvent mal tenus ou inexistant, de l'insuffisance de renseignements fiables, souvent la non correspondance entre les chiffres fournis dans les différents rapports mensuels et ceux qui figurent dans les rapports annuels des formations; enfin la possibilité de double enregistrement de malades.

C'est depuis le début du XXème siècle que la poliomyélite, jusque là rare se transforma en fléau périodique, intéressant d'abord l'Europe, puis les U.S.A. Jusqu'à cette date, les populations de ces continents avaient été vis-à-vis de la maladie dans une situation analogue à celle que nous observons depuis quelques années dans les régions tropicales. Dans les pays où la maladie s'est implantée, elle a continué de sévir par épidémies estivo-automnales, ou tout au moins coïncidant avec les périodes les plus chaudes de l'année.

Aussi nous avons utilisé la grille adaptée d'A.B. GROSS pour recenser les handicapés moteurs du quartier de Médina-coura de la Commune II du district de Bamako. Nous avons pu faire le " porte à porte" dans tout le quartier, ce qui nous a permis de recenser tous les handicapés moteurs.

Dans notre étude nous nous intéresserons uniquement aux formes paralytiques, lesquelles seules permettent une étude clinique rétrospective, appréciant l'importance des conséquences désastreuses de cette maladie dans notre pays.

### 5.1.2. Résultats

La poliomyélite est dans tous les pays en voie de développement de la zone intertropicale, en dangereuse progression. Dans la brousse africaine, on peut considérer que tous les sujets ont été en contact avec le virus: mais il y a maintenant en Afrique et singulièrement au Mali une catégorie d'habitants " les nouveaux bourgeois" qui, pour beaucoup d'entre eux sont passés du village à des conditions sanitaires modernes. Leurs enfants ne sont plus tous immunisés par contact dans le très jeune âge. Ils sont le plus souvent, soumis à la contamination à l'âge avancé. Nous le savons, plus la contamination est tardive, plus la forme risque d'être grave. L'amélioration donc, de l'hygiène augmente les formes paralytiques de la maladie.

#### 5.1.2.1. Fréquence :

Malgré les efforts pourtant louables, fournis par nos Gouvernements africains pour lutter contre la poliomyélite, ils continuent encore à payer un lourd tribut à cette maladie, devenue un véritable fléau social. En effet, de toute évidence, la poliomyélite est en dangereuse progression au Mali.

Notre enquête a enregistré du 1er Janvier 1979 au 31 Décembre 1980, 1614 cas nouveaux dans les formations sanitaires du pays dont 882 en 1979 et 732 en 1980. Nous avons éliminé les cas de paralysie poliomyélitique antérieurs à cette période.

Notre travail est donc une suite des constatations sur l'évolution et le comportement de la poliomyélite en République du Mali.

Tableau n°1.-Répartition des cas de polio recensés par Région

ANNEES REGIONS	1979		1980		SOUS TOTAUX	
	Cas	%	Cas	%	Cas	%
BAMAKO DISTRICT	460	52,15	508	69,40	968	59,98
REGION DE KAYES	20	2,27	20	2,75	40	2,48
KOULIKORO	158	17,91	37	5,05	195	12,08
SIKASSO	81	9,18	89	12,15	170	10,53
SEGOU	132	14,96	48	6,55	180	11,15
MOPTI	4	0,45	8	1,09	12	0,75
TOMBOUCTOU	-	0	1	0,14	1	0,06
GAO	27	3,06	21	2,87	48	2,97
TOTAUX	882	100	732	100	1614	100

NOTE : POPULATION DU MALI PAR REGION

KAYES	871 871
KOULIKORO	916 148
SIKASSO	1 088 594
SEGOU	1 067 880
MOPTI	1 104 708
TOMBOUCTOU	487 278
GAO	367 819
BAMAKO-DISTRICT	404 022

6 308 320 Habitants

...../.....

Sur les 1614, 821 reçoivent encore des soins dans les Centres de Santé du Mali, soit 50,9%.

Tableau n°2.- Répartition des cas traités dans les formations sanitaires

ANNEES REGIONS	1979		1980		SOUS TOTAUX	
	Cas	%	Cas	%	Cas	%
BAMAKO DISTRICT	321	36,39	329	44,94	650	40,27
REGION DE KAYES	13	1,47	14	1,91	27	1,67
KOULIKORO	28	3,17	34	4,64	62	3,84
SIKASSO	5	0,56	22	3	27	1,67
SEGOU	6	0,68	7	0,93	13	0,80
MOPTI	4	0,45	6	0,81	10	0,61
TOMBOUCTOU	-	0	1	0,13	1	0,06
GAO	11	1,24	20	2,73	31	1,92
TOTAUX	383	43,96	433	59,11	821	50,9

La poliomyélite est très fréquente au Mali, elle l'est plus dans les villes que dans les campagnes. Le district de Bamako est un véritable foyer endémique, il comporte à lui seul 59,98% des paralysies poliomyélitiques au Mali. Puis viennent les régions de Koulikoro (12,08%), Ségou (11,15%) et Sikasso (10,53%).

La région de Gao mérite une petite remarque, c'est que des 21 cas enregistrés en 1980, 20 sont de la seule ville de Gao, et ceci en dépit de la campagne de vaccination gratuite qui a eu lieu dans cette ville. Ces 20 cas étaient des formes graves de la maladie dont certains évacués à Bamako.

Nous avons pu recenser 89 malades handicapés moteurs dont 75 poliomyélitiques à Médina-coura, le taux de morbidité du handicap moteur dans ce quartier est 4,5 pour 1000 et celui de la poliomyélite 3,7 pour 1000; la population de Médina-coura étant de 19 816 habitants.

...../.....

Nous allons à présent , nous intéresser au seul district de Bamako qui à lui seul compte 650 malades handicapés de la poliomyélite, traités au Centre de Réadaptation pour Handicapés Physiques et au Centre Soundiata (P.M.I. Centrale de Bamako ) , en 1979 et 1980. Ces malades représentent 79,18 % de ceux traités dans tout le pays.

Tableau n°3 : Répartition des cas de polio. traités à Bamako par Commune

ANNEES COMMUNES	1979		1980		SOUS TOTAUX	
	Cas	%	Cas	%	Cas	%
I	31	10,13	39	12,19	70	11,18
II	48	15,69	68	21,25	116	18,53
III	67	21,90	73	22,81	140	22,36
IV	91	29,74	94	29,38	185	29,55
V	31	10,13	29	9,06	60	9,58
VI	38	12,41	17	5,31	55	8,80
TOTAUX	306	100	320	100	626	100

L'observation du tableau n°3 montre que la Commune IV du District de Bamako a la plus forte fréquence (29,55%) puis viennent les Communes III et II avec respectivement 22,36 % et 18,53 % . La Commune VI a la plus faible endémicité (8,80%) .

En évaluant l'incidence de la morbidité poliomyélitique au sein de la population du Mali par Région nous obtenons les résultats suivants :

(Tableau n°4. )

...../.....

TABLEAU n°4.- Taux d'incidence de la poliomyélite au Mali par Région.

REGIONS	POPULATIONS	NOMBRE DE MALADES	TAUX D'INCIDENCE POUR 1000
DISTRICT DE BAMAKO	404 022	968	2,39.
KAYES	871 871	40	0,04
KOULIKORO	916 148	195	0,21
SIKASSO	1.088 594	170	0,15
SEGOU	1 067 880	180	0,16
MOPTI	1 104 708	12	0,01
TOMBOUCTOU	487 278	1	0,002
G A O	367 819	48	0,13
TOTAUX	6 308 320	1 614	0,25

Encore le District de Bamako a le taux de morbidité le plus élevé : 2,39 pour 1000, puis viennent les régions de Koulikoro: 0,21 pour 1000, Ségo: 0,16 pour 1000, Sikasso: 0,15 pour 1000, Gao : 0,13 pour 1000 et Mopti: 0,01 pour 1000. Le taux de morbidité le plus faible est enregistré à Tombouctou : 0,002 pour 1000.

Le taux d'incidence générale de la morbidité polio au Mali est de 0,25 pour 1000. En somme, les taux d'incidence poliomyélitiques sont de : 2,39 pour 1000 à Bamako suivant les statistiques habituelles, et 3,7 p.1000 selon la méthode du "porte à porte" à Médina-coura où nous avons visité toutes les concessions. Par extrapolation par rapport à la population totale de Bamako et du Mali à partir du taux 3,7 p.1000 nous obtenons :

Bamako District : 1 495 handicapés polio.

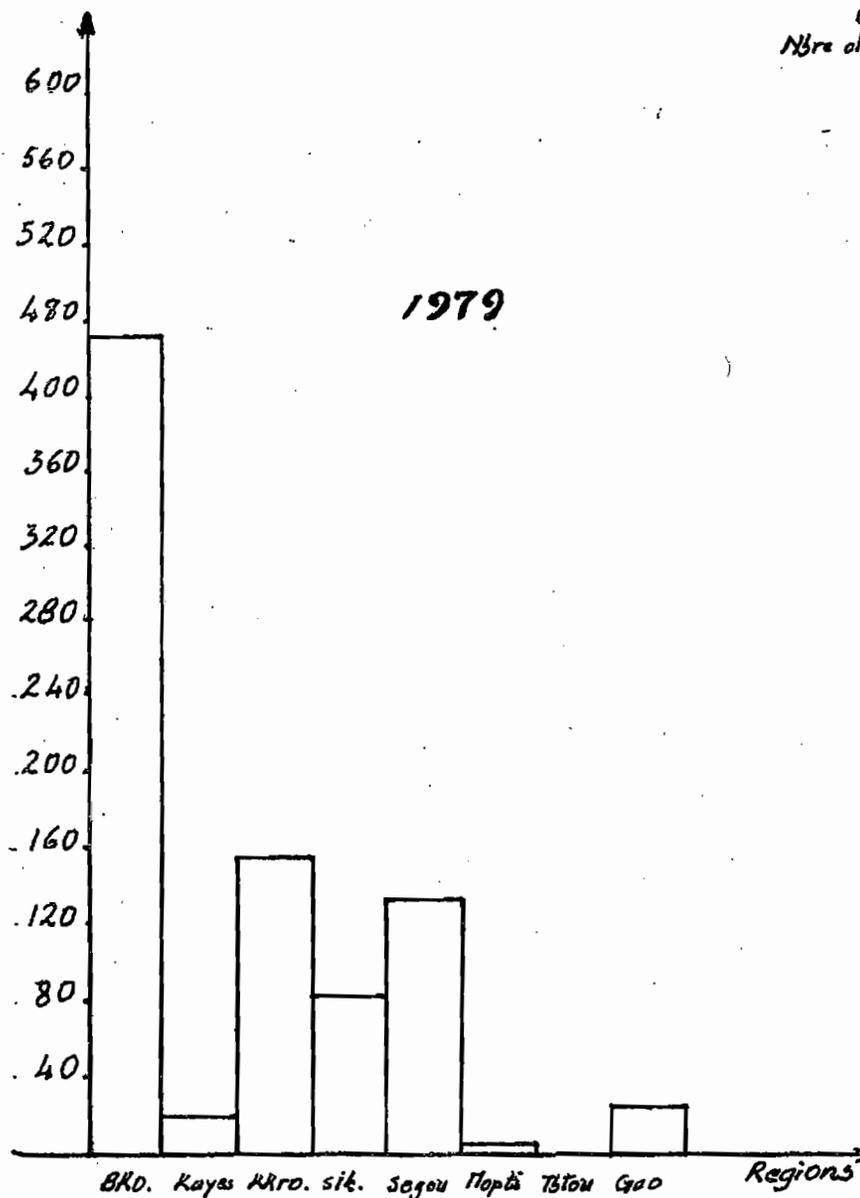
Mali : 23 340 handicapés polio.

Ceci est un résultat par excès, car nous savons que la fréquence de la poliomyélite n'est pas la même en tout lieu du Mali et que cette fréquence est plus élevée à Bamako que par tout ailleurs et encore plus élevée dans les autres villes que dans les campagnes où la maladie est encore sporadique du fait que le virus polio y est très répandu et l'immunisation est précoce par contact.

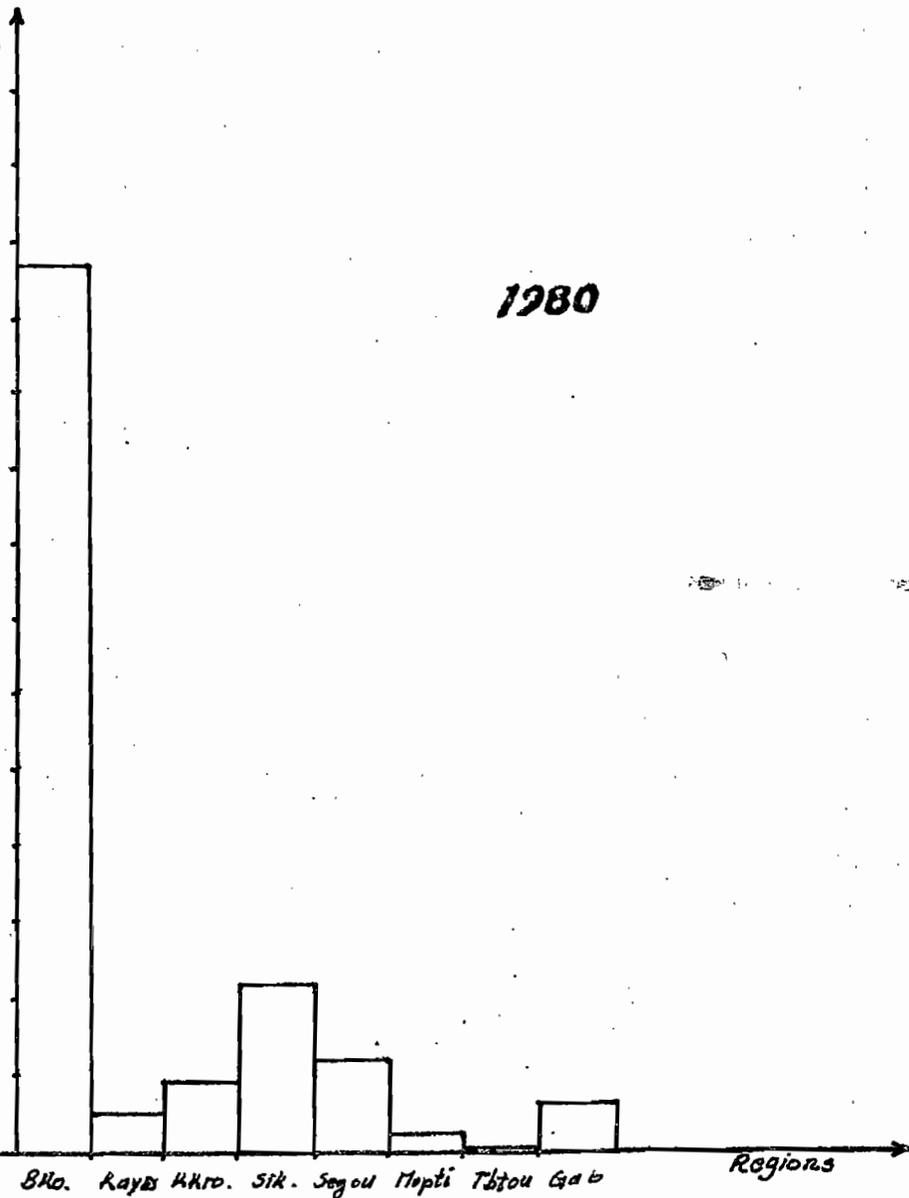
Nous aurions voulu calculer l'incidence de la morbidité au sein de la population infantile, mais le manque de documentation sur cette tranche de la population nous a obligé à y renoncer.

# HISTOGRAMME DE FREQUENCE PAR REGION ( CAS ENREGISTRES AU MALI )

Nbre de cas

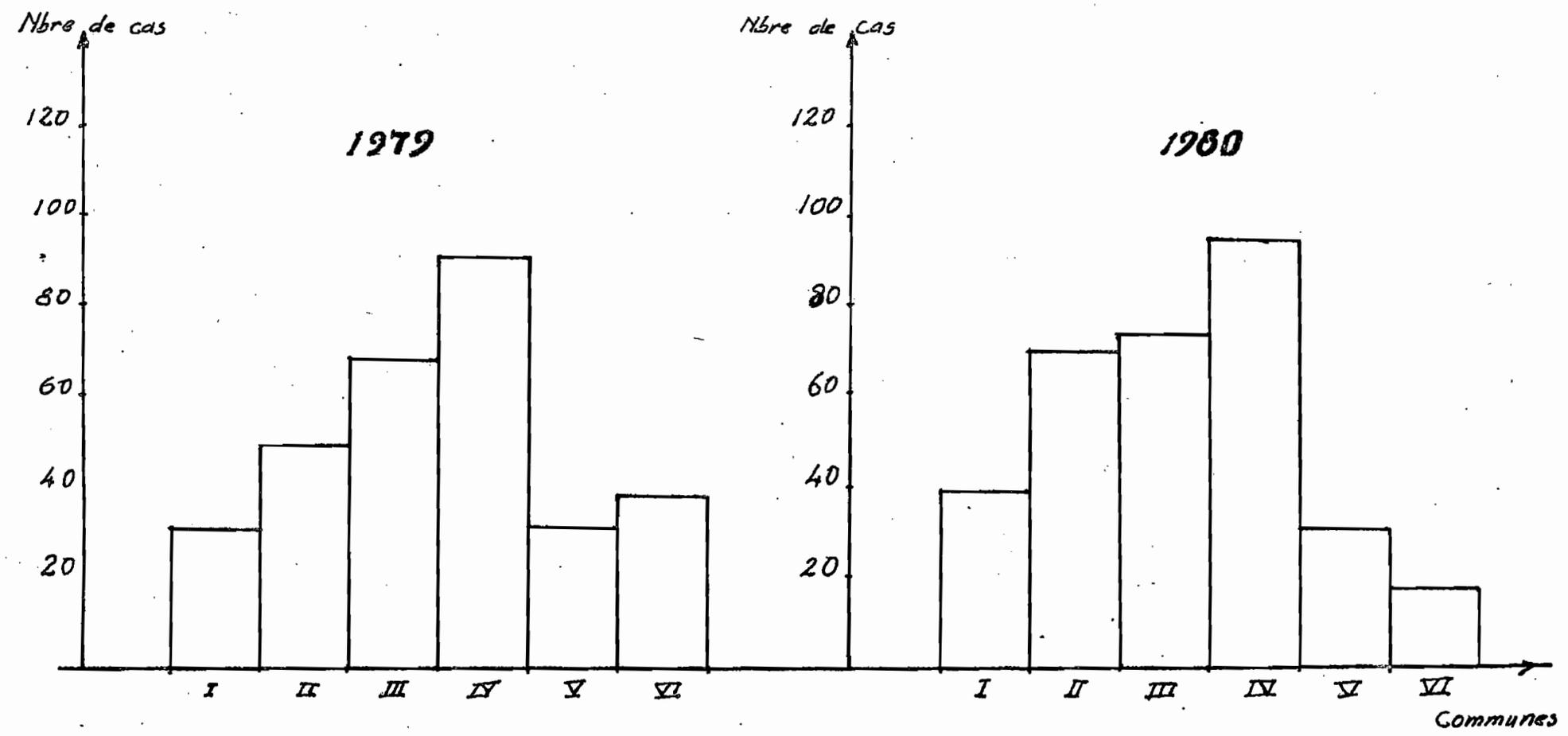


Nbre de cas



# HISTOGRAMME DE FREQUENCE PAR COMMUNE

( CAS RECENSES A BAMAKO )



NOTE : POPULATION DU DISTRICT DE BAMAKO PAR COMMUNE

COMMUNE I : 52 003 Habitants

COMMUNE II: 38 103 -"-

COMMUNE III: 90 522 -"-

COMMUNE IV: 87 646 -"-

COMMUNE V: 53 576 -"-

COMMUNE VI: 32 320 -"-

5.1.2.2...-Morbidité et âge

L'âge au moment de la maladie a été précisé pour 812 malades. Suivant nos statistiques, les tranches d'âge les plus touchées sont celles de 3 à 12 mois et de 2 à 3 ans, et ceci pendant les deux ans de notre enquête et dans toutes les régions du pays. Au total donc ces tranches d'âges comptent 665 cas, ce qui fait une nette prédominance. Ainsi nous pouvons dire que la poliomyélite, comme l'ont affirmé ceux qui se sont intéressés à la poliomyélite au Mali avant nous, est presque exclusivement une maladie de la première enfance et mérite encore son nom primitif de paralysie infantile. (voir tableau n° 6 & n° 5)

Tableau n° 5.- Répartition des cas de polio, par tranches d'âge.

ANNEES TRANCHES D'AGE	1979		1980		SOUS TOTAUX	
	Cas	%	Cas	%	Cas	%
0-1 an	109	28,69	159	36,80	268	33
2-3 ans	189	49,74	208	48,15	397	48,89
4-5 ans	50	13,16	38	8,80	88	10,85
6-7ans	17	4,47	20	4,63	37	4,55
8-9 ans	7	1,84	4	0,93	11	1,35
10-11 ans	4	1,05	-	0	4	0,49
12-13 ans	4	1,05	3	0,69	7	0,87
TOTAUX	380	100	432	100	812	100

Tableau n°6.- Répartition des cas de polio, par tranches d'âge et par Région

REGIONS TRANCHES d'AGE	BAMAKO DISTRICT		KAYES		KOULIKORO		SIKASSO		SEGOU		MOPTI		TOMBOUCTOU		GAO		SOUS TOTAUX	
	1979	1980	1979	1980	1979	1980	1979	1980	1979	1980	1979	1980	1979	1980	1979	1980	1979	1980
0-1 an	97	122	2	4	3	11	1	6	2	4	1	2	-	-	3	10	109	159
2-3 ans	160	156	7	5	11	18	4	13	4	3	-	4	-	1	3	8	189	208
4-5 ans	38	30	3	3	5	1	-	2	-	-	2	-	-	-	2	2	50	38
6-7 ans	13	14	-	2	-	2	-	1	-	-	1	-	-	-	1	-	17	20
8-9 ans	5	4	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	4
10-11 ans	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-
12-13 ans	4	3	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	4
TOTAUX	321	329	13	14	20	33	5	22	6	7	4	6	-	1	9	20	380	432
// //																		

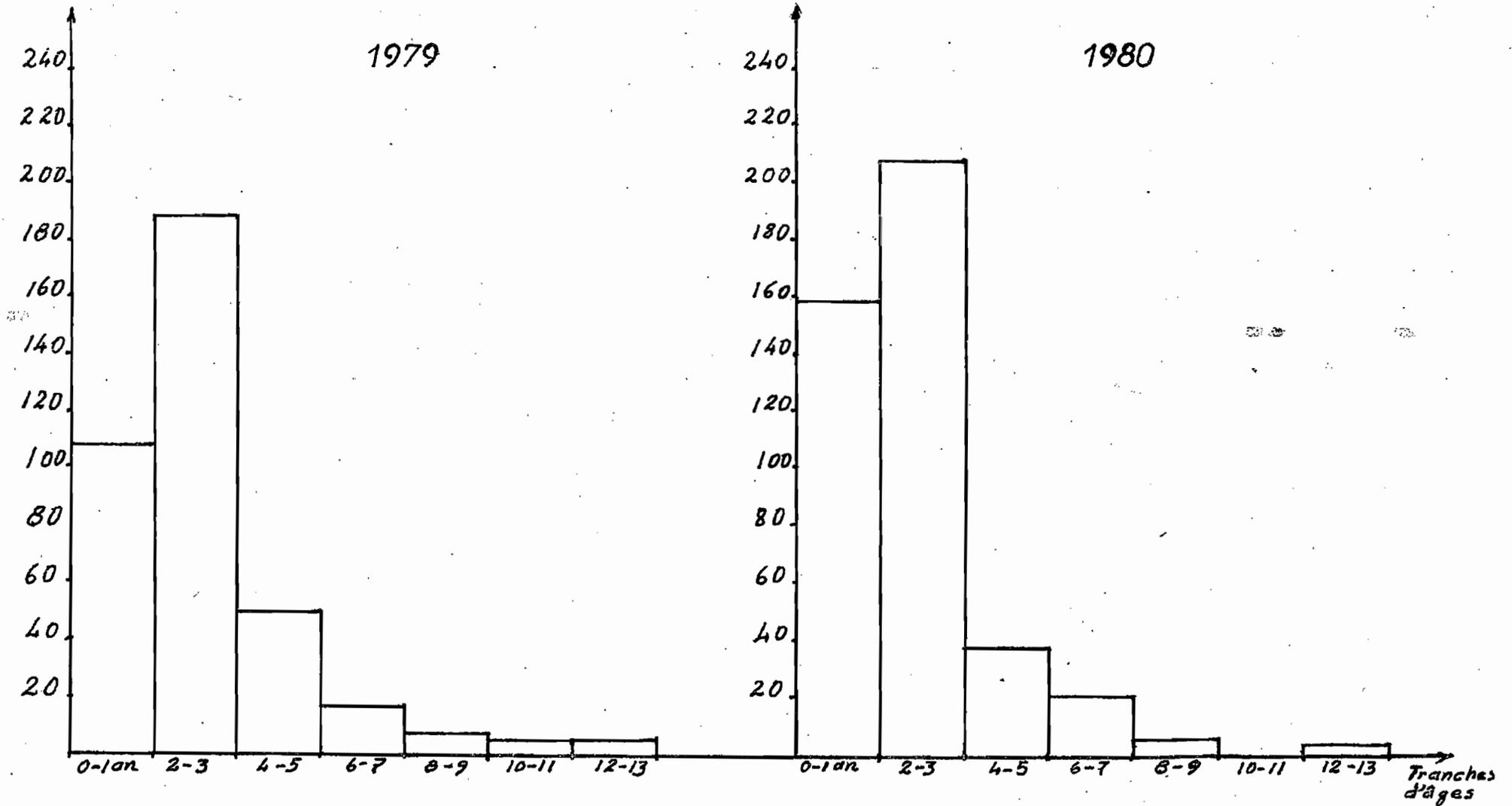
N.B.- 0-1 an : 12 mois ; 2-3 ans : 24 mois ; 4-5 ans : 36 mois .....

L'âge maxima enregistré est de 13 ans, avec 7 cas essentiellement à Bamako en 1979 et 1980, ce qui représente un faible pourcentage de notre échantillon ( 0,49 %).

L'âge minima est de 3 mois avec un seul cas, nous avons relevé 23 cas de 3 à 6 mois soit 6,20 % de nos malades.

## HISTOGRAMME. DE FREQUENCE PAR TRANCHE D'AGE.

( CAS RECENSES AU MALI )



### 5.1.2.3. Morbidité et sexe :

Tous les auteurs qui se sont intéressés à la répartition de la poliomyélite paralytique par rapport au sexe, sont quasi unanimes sur la caractère androtrope prédominant de cette maladie. Cette prédominance du sexe masculin semble avoir toujours existé en toute saison et à tout âge .

Dans notre enquête nous avons pu préciser le sexe de 724 malades se répartissant comme suit :

Tableau n°7.- Répartition par sexe

SEXE \ ANNEES	1979		1980		SOUS TOTAUX PAR SEXE		MOYENNES ANNUELLES
	Cas	%	Cas	%	Cas	%	
MASCULIN	206	60,95	226	58,55	432	62,43	216
FEMININ	132	39,05	160	41,45	292	37,57	146
SOUS TOTAUX PAR ANNEE	338	100	386	100			
TOTAL GENERAL					724		

Aussi nous constatons que cette prédominance du sexe masculin 62,43 % des cas recensés contre 37,57 % de cas féminin, est constamment rencontrée au cours des 2 années de notre étude.

### 5.1.2.4.- Variations saisonnières de la morbidité :

La poliomyélite est une maladie infectieuse qui offre le caractère saisonnier le plus typique comme le montrent les études faites dans les pays tempérés. Le pic de morbidité maximum se situe au mois d'Août et au mois de Septembre pour l'hémisphère Nord, en Février pour l'hémisphère Sud.

Des études déjà faites à Bamako ont montré une instabilité de cette variation saisonnière, le maximum de fréquence par mois variant d'une année à l'autre mais se situant toujours entre Mai et Septembre, ce qui correspond presque à la saison des pluies.

Sur les 1614 cas faisant l'objet de notre étude, le début de la maladie a été précisé dans 724 cas, et ceux-ci relèvent principalement de Bamako. Ils se répartissent de la façon suivante (voir tableau n° 8)

Tableau n° 7.- Répartition des cas de poliomyélite par mois et par année

MOIS \ ANNEES	1979		1980		SOUS TOTAUX	
	Cas	%	Cas	%	Cas	%
JANVIER	30	8,87	14	3,63	44	6,07
FEVRIER	15	4,43	13	3,40	28	3,95
MARS	25	7,39	17	4,60	42	5,80
AVRIL	29	8,57	32	8,30	61	8,42
MAI	48	14,20	56	14,50	104	14,36
JUIN	60	17,75	77	19,8	137	17,69
JUILLET	37	10,94	71	18,3	108	14,91
AOUT	26	7,69	36	9,33	62	8,56
SEPTEMBRE	16	4,75	25	6,48	41	5,75
OCTOBRE	16	4,75	18	4,67	34	4,89
NOVEMBRE	20	5,91	18	4,67	38	5,75
DECEMBRE	16	4,75	9	2,33	25	3,86
TOTAUX	338	100	386	100	724	100

En répartissant ces cas par saison, on trouve les résultats suivants:

Tableau n° 9.- Répartition des cas de poliomyélite paralytique par saison

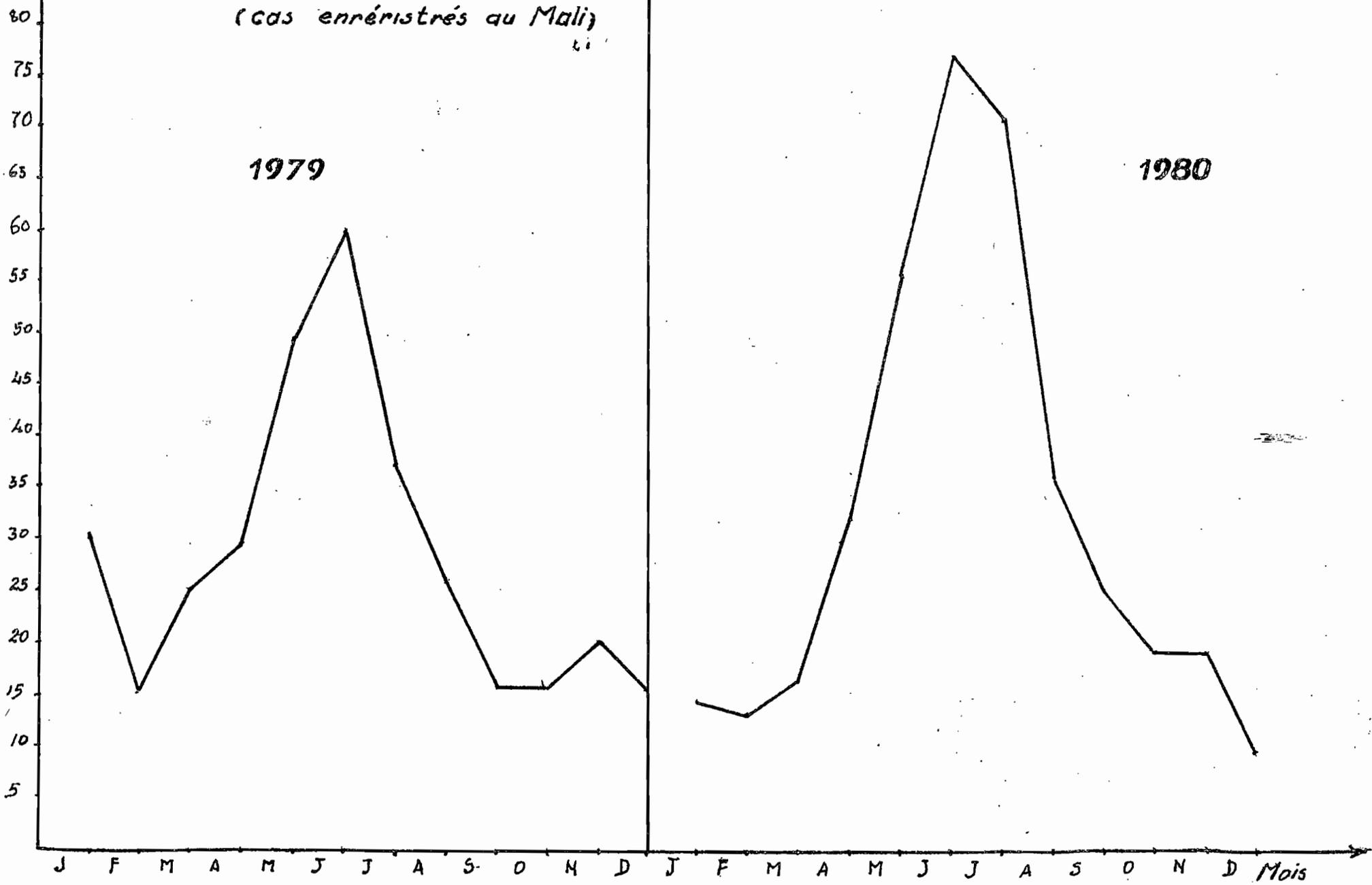
SAISONS \ ANNEES	1979		1980		SOUS TOTAUX	
	Cas	Moyennes mensuelles	Cas	Moyennes mensuelles	Cas	Moyennes mensuelles
SAISON FROIDE (4mois)	81	20,25	54	13,50	135	33,75
SAISON DES GRANDES CHALEURS (3mois)	102	34	105	35	207	69
SAISON DES PLUIES (5mois)	155	31	227	45,4	382	76,4
TOTAUX	338		386		724	

Nbe de cas

# COURBE DE VARIATION SAISONNIERE

65

(cas enrêistrés au Mali)



Nous rappelons que la saison froide fait 4 mois ( de Novembre à Février ), la saison des grandes chaleurs 3 mois ( de Mars à Mai ), la saison des pluies 5 mois ( de Juin à Octobre)

Ainsi, nous voyons que le pic de morbidité maximum se situe en 1979 au mois de Juin avec 60 cas ( 17,75 %); en 1980 au même mois avec 77 cas (19,8 %). Aussi pour les deux années réunies, le mois de Juin reste le mois de forte morbidité ( 137 cas, soit 17,69%) et le mois de plus faible morbidité est celui de Février pour 1979 ( 15 cas soit 4,43 %) celui de Décembre pour 1980 ( 9 cas soit 2,33%) et pour les deux années, le mois de Décembre (25 cas soit 3,86 %).

La répartition saisonnière montre que le maximum de fréquence se situe aux saisons des grandes chaleurs ( avec une moyenne mensuelle de 69), et des pluies ( moyenne mensuelle 76,4 ), cette dernière saison représente donc la période la plus endemo-épidémique.

#### 5.1.2.3. . Catégories socio-professionnelles

Nous avons pu préciser la catégorie socio-professionnelle dans 449 cas, ce qui nous donne la répartition suivante : ( voir tableau n°10)

Tableau n°10.- Répartition des cas de polio. suivant la catégorie socio-prof.

CATEGORIES SOCIO-PROFES- SIONNELLES	NOMBRE DE CAS	POURCENTAGE
FONCTIONNAIRES CADRES	42	9,35
SALARIES	88	19,59
ARMEE ET SECURITE	39	8,68
COMMERCANT	86	19,15
PAYSANS	66	14,69
ARTISANS	33	7,39
OUVRIERS	83	18,48
DIVERS	12	2,67
TOTAUX	449	100

...../.....

NOTES : Salariés : travailleurs relevant de la convention collective  
 Paysans : cultivateurs éleveurs, jardiniers  
 Artisans : peintres, tailleurs, bijoutiers, griots, comédiens...  
 Ouvriers : forgerons, menuisiers, mécaniciens, maçon.....  
 Divers : chômeurs sans profession, marabout, mendiant

L'observation du tableau n°9 nous permet de constater que parmi les malades dont les dossiers ont servi à cette étude, les salariés et les commerçants constituent les couches sociales les plus touchées ( respectivement 19,59% et 19,15 % puis viennent les ouvriers et les paysans (18,48 % et 14,69 % ).

#### 5.1.6 Topographie des lésions :

Cette étude est basée sur l'analyse des dossiers de 773 enfants handicapés de la poliomyélite, traités ou en traitement au Centre Soundiata (P.M.I. Centrale de Bamako ) et au Centre de Rééducation pour Handicapés Physiques ( C R H P ), ayant présenté la poliomyélite en 1979 et 1980.

La topographie des lésions poliomyélitiques est une des plus variables . En effet elle peut aller des atteintes isolées intéressant un seul muscle aux atteintes associées les plus complexes.

Tableau n°11. - Topographie des Lésions

TOPOGRAPHIE DES LESIONS	NOMBRE DE CAS	POURCENTAGE
MONOPLÉGIE		
Membres inférieurs	482	62,35
PARAPLÉGIE	276	35,70
HEMIPLÉGIE	1	0,15
TRIPLEGIE	6	0,77
TETRAPLÉGIE	8	1,03
TOTAL	773	100

...../.....

Comme le tableau n°11 l'indique, les membres inférieurs sont, de façon nette, le plus souvent atteints; les membres supérieurs l'étant beaucoup moins. Aussi, notre étude a enregistré les résultats suivants :

62,35 % de monoplégie des membres inférieurs

35,70 % de paraplégie .

Aucun cas de paralysie brachiale isolée, unilatérale ou bilatérale, n'a été décelé. Seulement le membre supérieur a été frappé dans les atteintes associées:

1 cas d'hémiplégie soit 0,15 %

6 cas de triplégie soit 0,77 %

et 8 cas de tétraplégie soit 1,03 %

Nous avons pu relever les atteintes d'autres territoires associés à celles des membres inférieurs essentiellement:

- 10 cas de paraplégie avec atteinte des muscles du tronc, parmi eux un cas ne pouvant pas tenir la tête.

- 1 cas de triplégie avec atteinte des muscles du tronc

- 1 cas de tétraplégie associé à un trouble de la déglutition

- 2 cas de tétraplégie plus atteinte des muscles du tronc, l'un plus grave avec atteinte des 2 deltoïdes, brioche abdominale, scoliose, équin bilatéral, ne pouvant même pas tenir assis, ni marcher à 4 pattes.

Aussi nous avons eu un cas de scoliose lombaire droite importante avec bassin oblique, secondaire au raccourcissement du membre inférieur gauche.

#### 5.2.2.7.- Facteurs favorisants occasionnels :

Plusieurs auteurs ont déjà fait mention de l'influence de facteurs occasionnels sur l'apparition des paralysies poliomyélitiques. En effet, bien que dans la grande majorité des cas ces paralysies apparaissent subitement et brutalement de manière imprévisible, dans un certain nombre de cas, elles sont favorisées par d'autres facteurs parmi lesquels: les injections intramusculaires les maladies infectieuses intercurrentes ( rougeole, typhoïde, diphtérie.....) les traumatismes, les interventions chirurgicales la fatigue musculaire, la grossesse, les surmenages.

Faute de renseignement précis, nous n'avons pas pu savoir dans quels cas les malades avaient eu des injections intramusculaires dans les jours qui ont précédé les paralysies, ou subi d'autres traumatismes. Donc nous n'avons eu que peu de renseignements quant au rôle éventuel qu'auraient pu jouer les facteurs favorisants dans certains cas l'apparition de la paralysie poliomyélique . Nous pouvons simplement dire que les résultats enregistrés par nous sont faibles par rapport à ceux des auteurs qui se sont intéressés à ce problème au Mali. En effet, parmi tous les dossiers examinés de malades traités au C.R.H.P. et au Centre Soundiata, nous n'avons pu relever que 13 cas de paralysies poliomyéliqués survenue pendant une convalescence de rougeole et un cas après fièvre typhoïde.

#### 5.1.2.8. Morbidité et mortalité :

Au Mali les statistiques actuelles ne permettent pas de chiffrer avec exactitude la mortalité imputable à la poliomyélite. Nous n'avons pu relever dans les statistiques de la Direction Nationale de la Santé Publique qu'un cas de décès par poliomyélite à Kayes constituant le seul cas au Mali pendant la période de Janvier 1979 à Décembre 1980, ce qui représente un taux relativement très faible et certainement inexact à en juger par la fréquence de la maladie dans le pays (0,06 % sur les 1614 cas dépistés en 2 ans ).

Si l'on se réfère à ce taux de mortalité l'on est tenté de croire que la poliomyélite n'est pas une maladie grave. Cependant bien que le taux de mortalité soit des plus faibles le taux d'incapacité permanente est très élevé. D'ailleurs la gravité de la poliomyélite vient du fait qu'elle forme des handicapés à vie.

...../.....

### 5.1.3. DISCUSSION ET CONCLUSION

Fréquence : En suivant le cours de l'histoire de la poliomyélite au Mali, depuis avant l'indépendance jusqu'à nos jours, nous constatons la croissance incessante des chiffres des cas de cette maladie .

- De 1937 à 1954 : 745 cas en A.O.F. ( Rapport de la Direction Générale de la Santé en A O F ) soit une moyenne annuelle de 44 cas.

- De 1943 à 1953 : 32 cas à Bamako, soit une moyenne annuelle de 3 cas (Statistique de la Direction Territoriale de la Santé au Soudan Français).

- De 1963 à 1967 : 839 cas ont été enregistrés à la P.M.I. Centrale de Bamako, alors seul Centre spécialisé au Mali, disposant d'installations appropriées pour le traitement de la poliomyélite ( Rapport de Jean JOSEPH à la 8ème Conférence technique de l'O C C G E, tenue à Bamako du 19 au 23 Avril 1968, Médecin-Chef de la dite P.M.I. à l'époque ). La moyenne annuelle est de 167 cas.

- De 1972 à 1976 : 1 490 cas à Bamako ( 101 ) moyenne annuelle 298 cas.

- De 1977 à 1978 : 2 004 cas au Mali avec une moyenne annuelle de 1002 cas ( 72 ).

Nous avons recensé 1614 cas au Mali en 1979 et 1980 soit une moyenne annuelle de 807 cas, le seul District de Bamako comportant 59,93 % des cas.

Age : La distribution des formes paralytiques de la poliomyélite dans les différents groupes d'âge est <sup>l'un</sup> des caractères essentiels de la poliomyélite tropicale. Les auteurs de statistique de poliomyélite au Mali ont tous constaté les mêmes résultats que nous.

- Pour SIDIBE ( 101) les tranches d'âge les plus touchées étaient celles de moins de un an avec 26,73 %, 1 an : 45,23%; 2 ans: 19,62% ( moins de 1 an et 1 an correspondent chez nous à 3 à 12 mois, 2 ans correspond à 2 à 3 ans ).

- Pour MAIGA (72) aussi la poliomyélite est plus fréquente parmi les tranches d'âge de 3 à 12 mois (32,33%) et de 2 à 3 ans (59 %).

...../.....

A Dakar , au cours de l'épidémie de 1954 (75 ), on ne signale aucun cas de 3 mois alors que 3,78 % des cas avaient entre 4 et 6 mois .

Jusqu'à l'âge de 3 mois l'enfant bénéficie de l'immunité passive transmise à un titre sensiblement égal à celui de la mère, variable avec les infections, reinfections ou vaccinations récentes de cette dernière. Ultérieurement le taux des anti-corps transmis décroît régulièrement ( demi-vie de 30 à 45 jours ).

La morbidité de jeunes africains n'est point due à une réceptivité particulière de cet âge. Elle a le reflet socio-économique défavorable qui conditionne l'état d'hyperendémicité.

Dans les pays suffisamment développés, la poliomyélite semble avoir été presque exclusivement une maladie des enfants de moins de 4 ans, les pourcentages maxima se rencontraient presque exclusivement dans les tranches d'âge de 0 à 4 ans comme c'est le cas actuellement au Mali. Les pourcentages maxima se sont déplacés et s'appliquent aux groupes d'âge de 5 à 9 ans de 10 à 15 ans et même de 16 à 25 ans. Ainsi dans ces pays, la poliomyélite devient presque une maladie des adolescents et des adultes jeunes : Selon CHIGNARA ( 23 ), aux U.S.A. 35 % des malades étaient âgés de plus de 15 ans en 1955, en France 21,4 % avaient plus de 15 ans en 1961 et 30,1% avaient plus de 10 ans.

SIDIBE (101) avait trouvé 15 ans comme âge maxima avec un seul cas de 1972 à 1976, alors que MAIGA (72) trouvait 6 ans comme âge maxima dans son étude statistique de 1977 à 1978.

Tout compte fait la poliomyélite est très rare chez l'adolescent et exceptionnelle chez l'adulte en milieu africain et singulièrement au Mali.

Sexe : De nombreux auteurs ont déjà signalé la prépondérance du sexe masculin dans la poliomyélite paralytique.

- BENHOUHOU ( 8 ) trouvait 70,86 % de garçons et 29,14 % de filles dans ses observations.

- GAGNOUX et CHASSAGNE (20) notaient 56% de cas masculins pour 44 % féminin pour 1622 enquêtes où le sexe est précisé.

- CHIGNARA (23) a dans sa thèse, cité les 16015 cas déclarés de 1954 à 1961 en France. Le pourcentage de 57 % de cas masculins pour 43% de cas féminins a été constant d'une année à l'autre. La prédominance masculine est retrouvée pour tous les groupes d'âge même chez les nourrissons.

- Joseph JEAN (55) note en 1968 à Bamako, sur 441 cas, 60 % de sexe masculin et 40 % féminin.

- SIDIBE (101) trouve 53,27% de sexe masculin et 47, 73 % féminin dans sa thèse, pour un total de 1438 cas dont le sexe a été précisé.

Cependant en Grande Bretagne en 1950, BENJAMIN et TAYLOR ont signalé une fréquence exceptionnellement plus grande de femmes que d'hommes(16). A Genève, aussi, il y eut presque constamment une majorité de filles atteintes dans la proportion de 23:22 soit l'inverse des statistiques habituelles (100). On n'a pas encore trouvé d'explication à ces particularités.

Les causes pouvant expliquer la prédominance masculine ont été étudiées par TOURNOUX (16). Cet auteur a montré dans sa thèse que cette prédominance ne s'explique ni par les risques différents de contamination, ni par l'immunologie, mais par un terrain endocrinien différent et plus particulièrement par l'action des hormones oestrogènes. De nombreuses expériences citées par le même auteur auraient montré que :

- la castration de l'animal augmente sa réceptivité à la poliomyélite
- l'administration d'oestrogènes chez l'animal castré augmente la résistance à la maladie provoquée par instillation nasale. Par contre il n'y a pas de résistance après injection intracérébrale.

Donc le passage de la barrière hémato-cérébrospinale par le virus serait influencé par le terrain endocrinien.

Variations saisonnières de la morbidité :

Plusieurs auteurs dans leurs études de la morbidité poliomyélitique, se sont intéressés à la périodicité saisonnière de cette maladie. Certains auteurs, ont parlé de passage du virus de l'état de "basse virulence" à l'état de " haute virulence" en passant par un stade intermédiaire se produisant spécialement dans les vases et les boues asséchées. D'autres ont souligné le rôle possible des mouches et des insectes dans la diffusion du virus; mais la désinsectisation n'a jamais entraîné la cassure dans la courbe de morbidité.

Nombreux facteurs de nature différente semblent agir ensemble conditionnant cette périodicité saisonnière de la morbidité de la poliomyélite. Ainsi LEVADITI cité par CHIGNARA (23) conclut " En somme la température ambiante, l'état hygrométrique et de l'atmosphère, le niveau de la nappe d'eau souterraine, la conductance de l'air, constituent un complexe qui caractérise la période de la plus chaude de l'année. Or c'est évidemment le complexe dans son ensemble et non pas chacun des facteurs considérés séparément, qui le plus souvent facilite le déclenchement des épidémies de poliomyélite dans leurs formes paralysantes.

On admet actuellement que la plus haute morbidité coïncide avec le maximum de température ambiante et d'humidité de l'air.

De 1972 à 1976, SIDIBE (101) trouvait pour la période des 5 années, Juillet ( 237 cas ) comme mois le plus "riche" et Février (37 cas) comme le mois le plus "pauvre". Le maximum de fréquence était situé à la saison des grandes chaleurs et surtout à la saison des pluies.

De 1977 à 1978, MAIGA ( 72 ) a aussi abouti à la même conclusion, le maximum se situant à la saison des pluies avec 441 cas.

Quoi qu'il en soit, au Mali, la période de forte morbidité poliomyélique correspond au moment où les conditions d'hygiène sont les plus déplorable. En effet, c'est pendant la saison des pluies qu'il y a la forte pullulation de mouches; les puits, les fleuves, les marigots sont alimentés en eau par infiltration et écoulement. Or on sait que les évacuations des déchets et eaux usées se font dans des conditions hygiéniques insuffisantes et que le virus poliomyélique est un des plus résistants dans le milieu extérieur (le virus résiste 114 jours dans l'eau ( KLING LEVADITI et LEPINE ), 30 jours dans les fosses septiques )

Catégories socio-professionnelles : La répartition des malades par catégories socio-professionnelles de J. JOSEPH ( 55) était la suivante :

- Fonctionnaires : 53 % (dont 30% de cadres supérieurs )
- Commerçants : 16 %
- Salariés : 13 %
- Cultivateurs : 10 %
- Artisans : 6 %
- Divers : 1,5%

SIDIBE ( 101) trouvait comme résultats :

- Fonctionnaires : 26,61 %
- Commerçants : 21,04 %
- Salariés : 15,83%
- Cultivateurs : 12,52 %
- Artisans : 14,78 %
- Divers : 9,22 %

Ces deux auteurs ont obtenu des résultats presque similaires, mais ils ne partagent pas le même point de vue, à savoir si la poliomyélite est une maladie des " classes favorisées" comme le montrent les résultats. En effet SIDIBE pense que ce sont les fonctionnaires, les commerçants et les salariés qui fréquentent beaucoup plus les Centres de soins que les autres groupes professionnels et que ces catégories professionnelles sont plus sensibilisées aux problèmes de santé et plus aptes à faire face aux dépenses occa-



- MEZZARI (76) a trouvé 4,25 % d'atteintes des membres supérieurs et ne note aucune paralysie bilatérale des mêmes membres, contre 83,9% de paralysies des membres inférieurs, sur un total de 1438 cas.

- L'étude de MAIGA (72) donne les résultats suivants :

Monoplégies M.I. : 44,33 %

Paraplégies : 48,77 %

Hémiplégie : 0,77 %

Triplégie : 1,44 %

Tétraplégie : 0,66 %

Topographie non précisée 4 % .

Dans les atteintes des membres inférieurs: 121 cas associés aux atteintes des muscles du tronc (abdominaux, spinaux) dont :

26 cas avec atteinte des muscles paravertébraux et abdominaux simultanément.

5 cas avec atteinte des paravertébraux seulement .

90 cas -"- abdominaux seulement

Soit 27,56 % des 439 cas de paralysies dépistées.

Il trouve 3 cas d'atteintes unilatérales des membres inférieurs avec atteinte des muscles du tronc; 1 seul cas de tétraplégie associé à l'atteinte des muscles du tronc.

En ce qui concerne les monoplégies, la plupart des statistiques ont montré une nette prédominance d'atteintes du côté gauche.

Facteurs favorisants occasionnels : Les auteurs qui nous ont précédé ont surtout insisté sur les injections intramusculaires comme facteurs favorisants occasionnels;

- Jean JOSEPH (55) relève sur 441 cas, 289 ( soit 65,5%) qui ont reçu des injections intramusculaires dans les jours qui ont précédé l'apparition des paralysies.

- SIDIBE (101) a eu 221 dossiers dans lesquels est précisé si l'enfant a eu ou non des injections intra musculaires pendant les jours précédant la paralysie. Il note que 114 enfants (51,58%) ont reçu des injections.

- MAIGA (72) trouve 126 malades ayant reçu des injections intramusculaires dans les jours précédant les paralysies, parmi 384 dossiers de malades de la P.M.I. centrale ( Centre Soudiata) où il était fait mention que le malade a reçu ou non des injections intramusculaires, représentant 32,81 % des dossiers examinés. Cet auteur souligne aussi que 25 malades avaient fait la rougeole dans les 15 jours qui ont précédé la date de début de l'apparition des paralysies soit seulement 6,51% des cas.

Aussi une enquête menée aux U S A en 1949 et citée par SCULIE (102) a montré l'influence prépondérante des vaccinations, en particulier la vaccination anticoquelucheuse .

Au Mali, le produit en cause , est le plus souvent la quinine ou ses sels, d'autres produits sont rarement signalés:antibiotiques ( penicilline, tiformycine) D'ailleurs en dehors de la poliomyélite, les paralysies sciatiques prennent de plus en plus une importance inquiétante dans notre pays.

Quoi qu'il en soit, toute agression, qu'elle soit traumatique ou microbienne, affaiblit l'organisme et par conséquent diminue sa résistance et le prédispose ainsi à la poliomyélite-maladie. C'est ainsi, que de nos jours, beaucoup d'auteurs pensent - sans avoir la certitude - que les injections intramusculaires favorisent l'apparition de paralysies chez des malades qui auraient pu faire des formes non paralytiques de la maladie de HEINE MEDIN.

Aussi le mécanisme d'action des facteurs pouvant dans certains cas , favoriser l'éclosion d'une poliomyélite-maladie est varié :

...../.....

- Certains diminuent la résistance générale de l'organisme, devenant ainsi des facteurs . prédisposants: cas des maladies infectieuses intercurrentes, des interventions chirurgicales.....

-D'autres agissent localement, permettant au virus de frapper électivement une région ou une zone particulières devenues plus vulnérables ( cas des piqûres ). BODIAN et TRUETA, cités par SOULIE ( 102) pensent que la piqûre crée un traumatisme local périphérique, d'où modification vasculaire de la portion correspondante de la moelle, accroissement de la perméabilité de la barrière entre le sang et l'axe nerveux, facilitant ainsi l'entrée du virus dans la moelle.

-----

...../.....

## 5.2. ETUDE QUALITATIVE DES POSSIBILITES DE REEDUCATION DES HANDICAPES MOTEURS DE MEDINA-COURA

### 5.2.1. Méthode :

Pour l'étude des possibilités de rééducation nous avons utilisé la grille adaptée d'A.B. GROSS du Centre International de l'Enfance.

Cette grille qui permet la rencontre, le recensement et surtout l'étude des possibilités de rééducation des enfants handicapés, nous a paru très pratique. En effet, elle identifie chaque enfant handicapé rencontré (précise: nom, prénom, date de naissance ou âge approximatif, adresse, et si possible le diagnostic probable c'est-à-dire la cause du handicap moteur), ce qui permet de retrouver facilement l'enfant, même après des années. En outre elle apprécie l'atteinte des membres supérieurs et inférieurs, en étudiant leur fonction respective, en faisant ressortir l'état de dépendance et surtout en classant l'enfant dans une catégorie de marche, ce qui permet de savoir les possibilités de rééducation de la marche.

La poliomyélite pose de sérieux problèmes socio-économico-sanitaires, de par ses séquelles souvent effroyables heureusement peu fréquentes par rapport aux formes bénignes.

#### 5.2.1.1. Etude de la fonction

##### Membres Supérieurs

Le membre supérieur joue un rôle important dans la vie de fonction tel que par exemple l'exécution de mouvements amples ( port de vêtement) des actes fins ( enfilés des perles, faire des boulettes en mangeant etc...) des activités de force ( porter un poids, donner un coup de poing...)

Selon notre fiche d'enquête, la fonction du membre est appréciée en demandant à l'enfant de faire certains gestes, ou en demandant aux parents si l'enfant peut exécuter certains mouvements avec son membre supérieur. Ces gestes et mouvements ont pour but essentiel de déceler une éventuelle défaillance d'un muscle, d'un groupe de muscles ou même du membre entier. Donc y sont appréciés: la force, la finesse, l'adresse et éventuellement la topographie de la lésion. L'étude pourrait faire savoir si le handicap a pour origine: une attitude vicieuse un raccourcissement ou une paralysie. Mais dans ce cas il faut une équipe spécialisée - ce qui n'est pas notre cas - pour faire un examen soigneux du handicapé.

Les mouvements et gestes considérés sont les suivants :

- . enfiler un vêtement par la tête
- . faire des boulettes en mangeant
- . porter un poids.

Chacune de ces activités de l'enfant est notée de 1 à 3.

1 = l'enfant ne peut pas faire le mouvement

2 = il fait le mouvement difficilement

3 = il ne peut pas faire le mouvement.

On coche le chiffre correspondant à chaque mouvement . Le total des chiffres ainsi encadré, reflète l'atteinte du membre supérieur en sachant donc que :

3 ou 4 représentent un atteinte grave, car le membre est très déficient

5 ou 6 représentent une atteinte moyenne

7 ou 8 représentant une atteinte légère

9 : membre normal .

#### Membres inférieurs :

Le membre inférieur est apprécié en demandant au malade :

- . s'il peut se relever sans l'aide des mains
- s'il peut marcher 500 .. mètres
- . s'il peut courir.

Ces questions visent essentiellement à mettre en évidence la force musculaire du membre inférieur, sa résistance à l'effort et la notion de vitesse de déplacement. Ce qui permet de mesurer l'importance du handicap.

Aussi cette méthode est adaptée aux conditions de recensement des handicapés moteurs dans notre milieu, et très pratique, car toute personne est en mesure de l'utiliser et d'une manière valable. En effet, elle ne nécessite aucune formation particulière.

Chaque question est côtée de 1 à 3 .

1 = l'enfant ne peut pas faire le mouvement, ou fournir l'effort demandé

2 = il les fait difficilement

3 = il les fait normalement.

On coche le chiffre correspondant à la réponse à la question posée.

L'ensemble des chiffres ainsi cochés donne le total qui témoigne de l'importance de l'atteinte du membre inférieur.

Nous avons :

total chiffré à 3 ou 4 : atteinte grave

-"- 5 ou 6 : atteinte moyenne

-"- 7 ou 8 : atteinte légère

-"- 9 : membre normal.

#### 5.2.1.2. Etude de la dépendance :

La poliomyélite est une maladie qui, de par ses séquelles souvent redoutables et définitives qu'elle laisse derrière elle, assombrit l'avenir de ses victimes, soumises le plus souvent à un état de dépendance plus ou moins complète.

Notre enquête se propose aussi d'étudier la dépendance de l'enfant handicapé. Pour mesurer l'importance de cette dépendance, une série de questions sont posées au malade ou à ses parents; et la réponse à chaque question est notée de 1 à 3. Il s'agit de savoir si l'enfant peut :

. manger seul

. s'habiller seul

. marcher seul,

la réponse à ses questions cotée donc à :

1 = non (l'enfant ne peut pas le faire )

2 = difficilement ( il le fait mais difficilement )

3 = normalement ( il le fait normalement ).

Le total qui est le résultat de l'addition des 3 chiffres côtés permet d'apprécier la dépendance :

3 ou 4 = dépendance complète

5 ou 6 = dépendance partielle

7 ou 8 = dépendance légère

9 = indépendance.

L'état de dépendance complète, le plus grave, représente le sujet qui ne peut ni manger seul, ni s'habiller seul, ni marcher seul ou qui ne peut réaliser l'une de ces actions que difficilement. Aussi la limitation de l'indépendance est-elle fonction non seulement de l'importance du handicap, du membre supérieur ( manger et s'habiller ) , mais également de celui du membre inférieur (marcher). En effet les fonctions élémentaires du membre supérieur sont essentiellement : le manger, le port d'un poids, l'habillement... La défaillance de l'une de ces fonctions réduit considérablement l'indépendance de la victime du handicap. Il en est de même pour <sup>le</sup> membre inférieur dont la fonction la plus élémentaire est la marche. Or l'étude précédente c'est-à-dire celle de la fonction du membre supérieur et du membre inférieur, a montré la nette prédominance des atteintes des membres inférieurs par rapport aux membres supérieurs et la relative fréquence des cas graves. Evidemment, nous ne pouvons pas donner des explications à cette dominance des atteintes des membres inférieurs, car ceci rejoint la distribution dans le désordre des paralysies poliomyélitiques et on a toujours constaté ces inégalités.

#### 5.2.1.3.- Etude des possibilités de rééducation de la marche.

Au cours de la poliomyélite tous les groupes musculaires peuvent être atteints y compris ceux des grandes articulations. Ce qui aboutit dans nombre de cas à une impossibilité ou une difficulté pour la marche si l'atteinte a été profonde.

Nous avons considéré 6 catégories de marche :

1. Marche debout avec ou sans canne ou béquille
2. Marche accroupie
- A 3. Progression quadrupède
4. Marche infantile à 4 pattes.
- B 5. Pivottement sur les fesses.
- C 6. Autres modes de progression ou pas de progression.

Indiquer pendant l'enquête à quelle catégorie de marche l'enfant appartient

- A. Marche probablement possible
- B. Marche peut être possible
- C. Marche impossible.

( Voir fiche d'enquête jointe )

Puisque le recensement n'a pas été fait par une équipe formée, spécialisée, nous ne pourrions pas préciser si la marche debout a été avec ou sans béquille ou canne, avec orthèse, ou avec gouttière de soutien.

#### 5.2.2. - RESULTATS

##### Membres supérieurs

Sur l'ensemble des handicapés moteurs recensés dans le quartier de Médina-coura, la grande majorité a les membres supérieurs normaux: 69 cas soit 77,52 % .

En effet nous avons enregistré un total de 20 cas, ayant une atteinte du membre supérieur soit 22,48 % de l'échantillon étudié.

Nous n'avons pas pu préciser si l'atteinte est unilatérale ou bilatérale, ceci n'étant pas mentionné sur la fiche d'enquête.

...../.....

RENCONTRE DE L'ENFANT HANDICAPE

14, rue Malar - 75007 PARIS

NOM : Prénom :

Date de naissance (ou âge approximatif) :

Adresse :

Diagnostic probable :

Pays :

I - ETUDE DE LA FONCTION

A - Membre supérieur. L'enfant peut-il\* :

	Non	Difficilement	Normalement
. enfiler un vêtement par la tête ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
. faire des boulettes en mangeant ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
. porter un poids ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

TOTAL\*\*

Atteinte grave (3 ou 4), moyenne (5 ou 6), légère (7, 8 ou 9).

B - Membre inférieur. L'enfant peut-il\* :

	Non	Difficilement	Normalement
. se relever sans l'aide des mains ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
. marcher 500 mètres ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
. courir ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

TOTAL\*\*

Atteinte grave (3 ou 4), moyenne (5 ou 6), légère (7, 8 ou 9).

II - ETUDE DE LA DEPENDANCE

L'enfant peut-il\* :

	Non	Difficilement	Normalement
. manger seul ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
. s'habiller seul ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
. marcher seul ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

TOTAL\*\*

Dépendance complète (3 ou 4), partielle (5 ou 6), légère ou indépendance (7, 8 ou 9).

Autres handicaps (malformations, surdité, cécité, etc ...) ? :

\* Entourer le chiffre correspondant

\*\* Additionner les trois chiffres cochés

Ces 20 cas se répartissent comme suit :

Atteinte grave : 2 cas soit 2,24 %, dont le total est chiffré à 4

Atteinte moyenne : 1 cas soit 1,12 % le total étant chiffré à 5

Atteinte légère : 17 cas soit 19,10 % de l'échantillon :

total chiffré à 7 : 4 cas (4,5%)

total chiffré à 8 : 13 cas (14,60%)

. Membres inférieurs :

Nous avons pu recenser 88 cas de séquelles définitives des membres inférieurs, soit 98,88 % de l'échantillon. Nous n'avons pas pu préciser si l'atteinte est unilatérale ou bilatérale, puisque les fiches d'enquêtes utilisées ne le permettent pas.

Ces 88 cas se répartissent comme suit :

Atteinte grave : 39 cas (44,32 %)

total chiffré à 3 : 20 cas (22,72 %)

total chiffré à 4 : 19 cas (21,59 %)

Atteinte moyenne : 32 cas (36,36 %)

total chiffré à 5 : 20 cas (22,72 %)

total chiffré à 6 : 12 cas (13,64 %)

Atteinte légère : 17 cas soit 19,31 %, se répartissant ainsi :

total chiffré à 7 : 8 cas (9,09 %)

total chiffré à 8 : 9 cas (10,22 %)

Dans l'échantillon étudié nous avons eu 1 seul cas de membre inférieur normal représentant 1,12 %.

2.2.2. Dépendance :

- Aucun cas de dépendance complète n'a été rencontré .

- Dépendance partielle 14 cas ( 15,73%)

total chiffré à 5 : 3 cas ( 3,37%)

total chiffré à 6 : 11 cas ( 12,36 % )

- Dépendance légère : 38 cas (42,70%)

total chiffré à 7 : 15 cas (16,90%)

total chiffré à 8 : 23 cas ( 25,80 %)

- Indépendance : 37 cas soit 41,57 %

Parmi nos malades 19(21,34%) ne peuvent pas marcher seuls

2 (2,24 %) ne peuvent ni marcher seuls ni s'habiller seuls.

2.2.3. Possibilités de rééducation de la marche .

Nos résultats sont résumés dans le tableau ci-après (tableau n°12 )

CATEGORIES DE MARCHE	CAS	%
1. Marche de bout	68	77,52
2. Marche accroupie	6	6,74
A. 3. Progression quadrupède	2	2,24
4. Marche infantile à 4 pattes	9	10,14
B. 5. Pivottement sur les fesses	2	2,24
C. 6. Autres modes de progression ou pas de progression	1	1,12
T O T A U X	89	100

Marche probablement possible : 8 cas ( 8,98 %)

-"- peut être possible : 11 cas (12,35%)

-"- impossible : 1 cas ( 1,12%)

Donc, soulignons que c'est seulement dans 1,12% des cas qu'on peut affirmer que la marche sera impossible, ce qui représente une proportion infime.

### 5.2.3. DISCUSSION ET CONCLUSION

.Nous ne savons pas le nombre de cas de paralysies des membres supérieurs au départ, car notre étude ne s'intéresse qu'aux séquelles. Donc les 20 cas représentent les séquelles définitives dont :

- 17 cas (19,10%) d'atteinte légère
- 1 cas (1,12%) d'atteinte moyenne
- 2 cas (2,24%) d'atteinte grave.

Ainsi il y a une relative rareté des cas de séquelles aux membres supérieurs, par rapport au nombre des atteintes des membres inférieurs (20 cas). Nous remarquons d'autre part que parmi les malades handicapés du membre supérieur, peu sont ceux qui ont une atteinte grave (2,24%).

En effet, parmi ces cas il y a une nette prédominance des séquelles bénignes: 17 cas, soit 85 % des cas d'atteintes des membres supérieurs.

Toutes les données statistiques de séquelles de poliomyélite s'accordent sur la relative rareté des cas d'atteintes des membres supérieurs par rapport aux membres inférieurs et d'ailleurs les paralysies des membres supérieurs sont le plus souvent associées à d'autres atteintes, notamment du tronc et des membres inférieurs déterminant : les hémiplegies, triplégies, quadriplégies ou même de paralysies croisées. Or ceci rend le pronostic peu favorable nécessitant un traitement de longue haleine avec des résultats peu satisfaisants car les membres récupèrent difficilement leur fonction normale dans les meilleurs cas.

Notre étude fait ressortir une fréquence très importante des cas où les séquelles définitives aux membres inférieurs 88 cas soit 98,33%. Ce taux est donc très nettement supérieur à celui des cas d'atteintes des membres supérieurs: 22,72%.

Nous constatons par ailleurs la relative fréquence parmi ces cas des formes graves contrairement aux membres supérieurs : 39 cas graves ( 44,31%)

Nombreux sont enfin les cas où il y a association d'atteinte des membres inférieurs et supérieurs et même d'autres topographies.

#### Dépendance et possibilités de rééducation de la marche.

Il y a une nette prédominance des cas favorables: 75 cas soit 84,27% avec 37 cas ( 41,57 %) d'indépendance et 38 cas ( 42, 70%) de dépendance légère. Alors qu'il n'y a que 14 cas de dépendance partielle (15,73%); sans dépendance complète . Aussi :

- 19 ( 21,34%) ne peuvent pas marcher seuls
- 2 ( 2,24 %) ne peuvent ni marcher seuls, ni s'habiller seuls.

Egalement pour les possibilités de rééducation de la marche nous avons un grand nombre de cas favorables. Dans 98,33% des cas on peut espérer de bons résultats après un traitement bien conduit : chirurgie, orthopédie pour les meilleurs cas, car ce n'est que dans un seul cas qu'on peut affirmer que la marche sera sûrement impossible.

Aussi les efforts sanitaires doivent viser à corriger les : ~~déformations~~ autant que possible, car c'est par là qu'on peut espérer donner aux malades handicapés, une vie de relation se rapprochant <sup>autant</sup> que possible de la normale. Mais ils doivent aussi être orientés vers l'éducation psychologique du patient et de sa famille pour les convaincre à suivre aussi régulièrement que possible le traitement et les instructions qu'on leur donne. Ces efforts doivent aussi et surtout être appesantis sur la prévention de la maladie par la vaccination seule capable de faire disparaître ce grand fléau qu'est la poliomyélite.

VI. LOGISTIQUE DE LA LUTTE ANTIPOLIOMYELITIQUE  
AU MALI

La possibilité de protéger activement ou passivement contre la poliomyélite résulte d'une constatation déjà ancienne mais confirmée et précisée par toute une série de travaux expérimentaux: la résistance vis-à-vis de la maladie coïncide avec la présence d'anticorps spécifiques en quantité suffisante.

6.1. Protection passive : D'une vaste étude entreprise par HARTON sur 55 000 sujets il ressort que la gamma-globuline confère une protection réelle, non totale, débutant après une semaine, diminuant après la 4ème, disparaissant après la 5ème. Très largement dépassée à l'heure actuelle cette méthode n'a plus que des indications exceptionnelles : protection immédiate d'un sujet exposé pour lequel existe une contre-indication à la vaccination par le virus vivant.

6.2. Protection active : L'ère vaccinale débute en 1954, 2 ans après la découverte de ENDERS qui permet la culture in vitro du virus polio.

Actuellement on dispose de 2 types de vaccin : le vaccin inactivé injectable et le vaccin atténué oral.

Vaccin inactivé injectable :

Il consiste en une suspension aqueuse de virus polio. Certains des types 1, 2 et 3, cultivés sur tissu rénal de singe et inactivés par un procédé approprié (habituellement le formol). Le vaccin SALK est d'origine américaine, il a été essayé depuis 1955 et a inauguré l'ère de la lutte préventive contre la polio. Le vaccin LEPINE d'origine française, protège chaque année de nombreux enfants français contre la poliomyélite.

Ce vaccin a été surtout employé dans un but de protection individuelle. Il est d'une innocuité absolue et d'une efficacité certaine.

Vaccin vivant atténué ou vaccin oral :

Le vaccin à virus atténué ou vaccin oral est une préparation de virus polio. vivants atténués des types I, II et III présentés séparément ou selon une combinaison variable des 3 types . Ce sont actuellement les souches de SABINE qui sont le plus couramment utilisées. Les premières tentatives de vaccination humaine par ce type de vaccin remontent à 1950 (KOPROWSKY). Ce vaccin représente actuellement le moyen prépondérant de lutte antipolio-myélitique dans la majorité des pays développés. Il a été utilisé en U R S S, aux U S A et un peu partout dans le monde au cours de vastes campagnes. Dans tous ces pays développés, il a fait preuve aussi bien d'efficacité que d'innocuité.

Avantages et inconvénients de ces 2 types de vaccin

L'administration du vaccin atténué par voie buccale est facile et rapide, rend possible l'exécution de campagnes englobant des milliers voire des millions de sujets. Cependant il y a une restriction quant à son utilisation chez le nourrisson et en cas de troubles digestifs chez l'enfant (diarrhée, vomissement). Son prix de revient est peu élevé (selon POITTE). Il serait par contre impossible de vacciner toute une population par vaccin injectable vu le personnel et le matériel que cela nécessiterait.

Certaines conditions, en particulier la présence dans l'intestin de l'enfant d'autres entéro-virus au moment de la vaccination, influent défavorablement sur la séroconversion en empêchant le développement du virus vaccinal: c'est le phénomène d'interférence en cas de vaccin oral. Ainsi, le taux de conversion sérologique varie suivant les auteurs de 100% dans les meilleurs cas à 60 % dans les conditions les plus défavorables. Heureusement, ce même phénomène d'interférence joue également en faveur du virus vaccinal lorsque celui-ci est le 1er à s'implanter au niveau de la muqueuse intestinale. C'est ainsi que le vaccin à virus vivants empêche l'implantation du poliovirus sauvage au niveau de l'intestin.

Aussi en période d'épidémie, on peut compter sur la rapidité de l'immunisation conférée par le virus-vaccin : l'ingestion d'une dose de l'un des 3 types de virus atténués confère la protection contre ce type dans un délai de 7 à 10 jours alors que dans le cas du vaccin inactivé, les Ac n'apparaissent dans le sang qu'après la 2ème injection et n'acquièrent un taux protecteur qu'après la 3ème injection (les injections étant pratiquées à 4 semaines d'intervalle). En envisageant la fréquence d'apparition de l'immunité, les résultats sont meilleurs pour le vaccin inactivé que pour le vaccin atténué.

Enfin, le vaccin inactivé injectable est trop onéreux :

une ampoule de DT Polio : 1 900 F.M.,

une ampoule de tétracoq 2 000 F.M. en 1982.

#### Efficacité et échec de la vaccination.

Chez 526 de nos malades pour lesquels l'état vaccinal a été précisé, nous avons relevé 507 enfants jamais vaccinés ou ayant reçu une vaccination incomplète (moins de 3 injections) ce qui représente 96,39%. Les 19 enfants restants (3,6%) ont reçu 3 injections de tétracoq. Signalons que parmi ces 19 enfants, un seul a eu la maladie 3 mois après la dernière injection de la primo-vaccination, 4 n'ont pas reçu l'injection de rappel. Donc pour les 18 enfants non vaccinés nous ne savons pas le délai ayant séparé la 3ème injection et l'apparition de la maladie. Cependant nous ne pouvons pas éliminer l'éventuelle mauvaise conservation du vaccin.

L'échec de la vaccination par le vaccin inactivé injectable a été observé depuis longtemps par certains auteurs, notamment PERRIER (36), qui rapporte 59 échecs sur 1419 enfants vaccinés. En effet, cet auteur a remarqué qu'après vaccination complète et 2 injections de rappel, ces 59 enfants présentaient toujours des déficits en Ac. Ces enfants "refractaires" se répartissent comme suit :

...../.....

4 ont un déficit en Ac types I et II

4 ont un déficit en Ac type II

1 a un déficit en Ac type I

50 ont un déficit en Ac type III.

Ceci montre la nette prédominance du déficit en Ac type III. La difficulté d'acquérir l'Ac, contre ce type de virus et d'ailleurs bien connue. L'auteur constate en outre que ces mêmes enfants sont capables d'acquérir une immunité antidiphthérique post-vaccinal à des taux normaux pendant une durée correcte.

Il existe donc des sujets " refractaires" à la vaccination antipolio. FERRIER va d'ailleurs plus loin en signalant chez ces sujets " refractaires" des déficits en bêta-globuline.

### 6.3. Remarques sur la lutte antipoliomyélitique au Mali.

Une campagne de vaccination massive antipoliomyélitique avec du vaccin vivant, a eu lieu en début de 1979 dans toutes les grandes villes et leurs banlieues ( 36). La vaccination a eu lieu successivement en 4 étapes, pour cette action 300 000 doses de vaccin vivant ont été mises à la disposition du Service de Santé. L'évaluation du niveau immunitaire contre la poliomyélite, avant et après l'administration orale du vaccin a constitué l'objectif de ce travail. Une solide immunité sérologique après deux vaccinations orales a été créée: 86 % des vaccinés âgés de 3 ans disposaient d'anticorps neutralisants antipolio contre les types I et II et 64 % contre le type III, tandis que chez les enfants plus âgés ( 4 à 7 ans ) le taux de conversion atteint 100 % vis-à-vis des types I, II et 96 % vis-à-vis du type III.

...../.....

La vaccination individuelle intéresse une proportion infime presque insignifiante d'enfants soumis au risque. Elle est pratiquée par tous les Agents de santé. Le vaccin utilisé est presque uniquement le type inactivé injectable le plus souvent en association sous forme de tétracoq. Aussi des séances de vaccination gratuite par le vaccin inactivé ont lieu chaque semaine à la P.M.I. Centrale de Bamako et au C.R.H.P.

La poliomyélite, certes, ne représente pas un problème majeur de Santé Publique au Mali, en comparant sa mortalité à celle d'autres maladies de l'enfance ( paludisme, rougeole...); mais faut-il pour cela la releguer à l'arrière plan ? Loin de là ! Il est plus que jamais nécessaire de lutter autant que possible contre ce grand fléau qui crée chaque jour et de plus en plus des handicapés physiques enclins à la mendicité et qui constitueront durant toute leur existence des charges pour la société. En effet, la polio, lorsqu'elle épargne la vie, laisse des séquelles motrices qui engendrent une incapacité de certaines fonctions motrices où dans les meilleurs cas à une diminution des capacités physiques. Elle assombrit ainsi l'avenir de ses victimes. Or les chiffres de cas de polio, paralytiques sont en incessante croissance,

Comment faut-il donc concevoir un programme d'éradication de cette terrible maladie au Mali? Actuellement les conditions d'hygiène fécale et l'évacuation des eaux usées ne permettent pas une diminution de la circulation du poliovirus par des mesures d'assainissement. La seule possibilité est de modifier le terrain réceptif par la vaccination. Aussi tout plan de vaccination nécessitant plusieurs prises ou plusieurs injections est difficilement réalisable en pratique .

En tout cas, pour pouvoir supprimer la poliomyélite-maladie au Mali, il faut nécessairement vacciner chaque année tous les enfants de 4 mois. Il est bien évident que la vaccination la plus simple est celle qu'il faut choisir. Pour les enfants des villes la vaccination idéale peut être réalisable. Pour les enfants de la brousse nous pensons que la vaccination par 2 prises à 2 mois et demi d'intervalle est largement suffisante. C'est la plus facile à appliquer. Elle est généralement considérée comme complète. D'autre part, compte-tenu du contact permanent des enfants avec le virus, nous considérons que les 2 premières prises constituent une protection parfaite contre les formes graves. La primo-vaccination est complète et les rappels se réalisent par contact direct avec le virus.

Donc il nous semble préférable d'administrer 2 à 3 doses du vaccin SABINE à l'occasion de la première vaccination et si possible dans l'intervalle Octobre-Février, car la plus haute fréquence des cas de poliomyélite se situe chaque années, dans la période de Mai à Juillet.

On pourrait commencer ce programme par les grandes villes (Chef-lieux de Région) et leurs banlieues en vaccinant surtout les petits enfants (3 mois à 2 ans) puis l'étendre aux autres villes et enfin à la brousse. Seul un programme de vaccination bien établi et soutenu permettra de réduire la fréquence de la poliomyélite au Mali.

-----

VI. CONCLUSIONS

Notre étude menée sur les cas de poliomyélite dépistés dans les formations sanitaires du Mali pendant les années 1979 et 1980, nous a permis de faire les constatations suivantes :

1°) La fréquence toujours élevée de cette maladie au Mali. En effet nous avons enregistré 1614 cas de poliomyélite au Mali en 1979 et 1980 avec:

882 en 1979

et 732 en 1980

Le district de Bamako a la plus forte morbidité polio:

460 cas ( 52,15%) en 1979

500 cas ( 69,40%) en 1980.

puis viennent les régions de :

Koulikoro : 158 cas ( 17,91%) en 1979 et 37 cas ( 5,05%) en 1980

Ségou : 132 cas ( 14,96%) -"- et 48 (6,55%) en 1980

Sikasso: 81 cas (9,18% ) -"- et 89 (12,15%) en 1980.

La morbidité poliomyélitique est beaucoup plus faible dans les autres régions :

Tombouctou : 1 cas ( 0,06%) pour les 2 années

Mopti : 4 cas ( 0,45 %) en 1979 et 8 (1,09 %) en 1980

Kayes : 20 cas ( 2,27%) en 1979 et 20 ( 2,75 %) en 1980

Gao : 27 cas ( 3,06%) -"- et 21 ( 2,87%) en 1980

La répartition des malades du district de Bamako par résidence nous a donné les résultats suivants pour les 2 années:

Commune I 70 cas soit 11,18 %

Commune II 116 cas soit 18,53 %

Commune III 140 cas soit 22,36%

Commune IV 185 cas soit 29,55%

Commune V 60 cas soit 9,53%

Commune VI 55 cas soit 8,80 %

Ces cas sont ceux qui reçoivent encore des soins au C R H P et à la P.M.I. Centrale. La Commune IV est le secteur le plus touché. Le taux d'incidence de la poliomyélite au Mali pour les années 1979 et 1980 est de 0,23 p.1000.

Notre enquête dans le quartier de Médina-coura nous a permis de recenser 89 cas de handicaps moteurs dont 75 poliomyélitiques. Ce qui donne un taux d'incidence poliomyélitique de 3,7 p. 1000 dans le quartier de Médina-coura.

2°) La poliomyélite reste une maladie de la première enfance et mérite encore son nom primitif de paralysie infantile, car les tranches d'âge touchées sont celles de 3 à 12 mois: 268 cas ( 33 %) et 2 à 3 ans : 397 cas (48,89%). Si dans les pays développés la poliomyélite est actuellement une maladie de l'adolescence elle reste au Mali une maladie presque exclusive de la première enfance. Ceci nous amène à affirmer qu'au Mali, la contamination par le polio-virus reste précoce ( avant 5 ans ).

Cette contamination précoce est le résultat d'une diffusion importante des trois types de virus et explique l'absence de grandes épidémies.

3°) Le caractère androtrope prédominant de la poliomyélite existe au Mali, car sur 724 malades dont le sexe est précisé 432 ( 62,43% ) sont de sexe masculin contre 292 ( 37,57 %) féminins.

4°) La poliomyélite offre un caractère saisonnier typique : le pic de morbidité maximum se situe au mois de Juin pour chacune des 2 années 60 cas (17,75%) en 1979 et 77 cas ( 19,8%) en 1980, donc le mois de Juin est le mois de plus forte morbidité, le mois de plus faible morbidité est Décembre: 9 cas soit 2,33 % pour 1980 et Février: 15 cas soit 4,43 % pour 1979. Le maximum de fréquence se situe pendant la saison des pluies et le minimum de fréquence pendant la saison froide. Les facteurs qui conditionnent cette périodicité saisonnière sont mal connus de nos jours.

5°) La mortalité due à la poliomyélite est très faible par rapport au taux enregistré dans certaines infections comme la rougeole. Cette mortalité est surtout imputable aux formes avec atteinte des muscles respiratoires.

6°) En ce qui concerne les lésions motrices, nos constatations rejoignent les données classiques: les atteintes des membres inférieurs sont de loin les plus fréquentes, celles des membres supérieurs sont très rares et sont le plus souvent associées aux atteintes d'autres secteurs donnant des hémiplésies, triplésies. Les atteintes des muscles du tronc sont assez souvent associées à celles des membres inférieurs.

L'enquête faite à Médina-coura sur 89 handicapés moteurs, la plupart par suite de séquelles de poliomyélite nous fait remarquer :

- la nette prédominance des séquelles définitives aux membres inférieurs 88 cas sur 89 soit 98,88 % par rapport à celles des membres supérieurs :22,48% et surtout la relative fréquence parmi les lésions des membres inférieurs des formes graves : 39 cas graves (44,31%) aux membres inférieurs contre 2 cas graves ( 2,24%) aux membres supérieurs;

- pour ce qui est de la dépendance la fréquence plus grande des cas favorables: 75 cas soit 84,27% avec 37 cas ( 41,57%) d'indépendance et 38 cas (42,70%) de dépendance légère, alors qu'il n'y a que 14 cas ( 15,73%) de dépendance partielle. Il n'y a pas de cas de dépendance complète.

- pour les possibilités de rééducation de la marche nous avons également un grand nombre de cas favorables . Dans 98,88% des cas on peut espérer de bons résultats après un traitement bien conduit: chirurgie, orthopédie et kinésithérapie pour les meilleurs cas, car ce n'est que dans un seul cas qu'on peut affirmer que la marche sera sûrement impossible.

...../.....

Il nous paraît intéressant d'insister sur l'efficacité de la méthode de recensement et étude des possibilités de rééducation de la marche par la grille du Centre International de l'Enfance. Elle permet non seulement un recensement quantitatif exhaustif des handicapés moteurs, mais aussi l'étude des possibilités de rééducation de la marche. En effet cette grille permet d'identifier chaque enfant handicapé rencontré ( précise : nom, prénom, date de naissance ou âge approximatif, adresse, et si possible le diagnostic probable c'est-à-dire la cause du handicap moteur ). En outre elle apprécie l'atteinte des membres supérieurs et inférieurs, en étudiant leur fonction respective, en faisant ressortir l'état de dépendance et surtout en classant l'enfant dans une **catégorie** de marche.

Donc contrairement à nos statistiques habituelles , qui ne sont que hospitalières, cette méthode si elle est bien appliquée ( cependant difficile à grande envergure car demande des moyens énormes) permet de connaître avec beaucoup **plus de** précision le taux de morbidité du handicap moteur dans notre pays, et les moyens et possibilités de traitement de ces malades dans les souci de restituer un **équilibre** fonctionnel convenable, de donner une liberté d'action afin d'assumer leur destin d'homme face aux exigences de la vie, d'abord **en** l'intérêt de tous, de l'infirmes qui retrouve sa dignité, de l'économie qui y trouve son compte et de la société qui fait une oeuvre de développement.

Nous aimerons, pour terminer, souligner le rôle prépondérant indispensable de la vaccination antipoliomyélitique dans la lutte efficace contre ce grand fléau de plus <sup>en</sup> et plus grandissant dans notre pays qu'est la poliomyélite.

-----

VIII. BIBLIOGRAPHIE

- 1.- ANDRE (G.)  
 Considération sur la poliomyélite chez l'enfant dans la région toulousienne en 1956 et 1957 ( à propos des malades hospitalisés dans le service de clinique médicale infantile de Toulouse).  
 Thèse : Méd. Toulouse: 1958, n°14.
  
- 2.- ALTWEGG (Y.)  
 Les formes respiratoires de la poliomyélite antérieure aiguë .  
 Traitées à la clinique des maladies infectieuses en 1955.  
 Thèse : Méd. Lyon : 1956; n°29.
  
- 3.- BASTIN (R.)  
 Maladies infectieuses : Tome II  
 ( Collection Médico-chirurgicale )  
 Paris : Flammarion, 1971.
  
- 4.- BATESTTI (J.)  
 Contribution à l'étude de la sérothérapie antipoliomyélitique  
 Thèse : Méd.: Marseille : 1933; n°34.
  
- 5.- BAUGEARD (G.J.P.)  
 Aspects nouveaux de la rééducation du poliomyélitique .  
 Méthodes actives à rééducation du professeur LEROY  
 Remarques d'ordre physiologique.  
 Remarques d'Ordre psycho-physiologique  
 Remarques d'ordre psychologique.  
 Thèse : Méd. Paris: 1954; n°45.
  
- 6.- BARIETY (M.) BOMMIOT (R.) et BARIETY (J.)  
 Poliomyélite antérieure aiguë ( Maladie de HEINE MEDIN )  
 cours de clinique médicale, 1967.  
 Ed. Masson et Cie. Paris P.: 451-458.
  
- 7.- BAYLEY (R.J.) CHIGNARA (P.) et DAUCHYS  
 La poliomyélite au Sénégal .  
 Communication aux 4ème journées médicales de Dakar, Janvier 1965.
  
- 8.- BENHOUMOU (A.H.)  
 Contribution à l'étude épidémiologique de la poliomyélite antérieure aiguë en Algérie.  
 Thèse : Méd.: Alger: 1967, n°21.
  
- 9.- BEMOIST (J.A.H.)  
 A propos de l'étiologie. Rôle favorisant possible de la vaccination antidiphthérique et anti-coquelucheuse.  
 Thèse : Méd. , Paris: 1952; n°922.
  
- 10.- BESSI FRANCOIS (née Jaspar)  
 Etude d'une poussée épidémique de poliomyélite antérieure aiguë dans le département des deux Sèvres durant l'année 1969  
 (Pr. P. MOZIOCONAGGI 211 71).
  
- 11.- BELKACEMI (M.)  
 Contribution à l'étude de la poliomyélite antérieure aiguë en Algérie ( à propos de 3295 cas) S.l.n.d. 27 cm. multigr.; 55 ff, (3) fig. (9) graph.; (10) tabl.; (5) photgr. en couleur.  
 Thèse : Méd. Alger: 1971; n°6.

- 12.- BOSQUIER (G.)  
Forme ataxique de la maladie de HEINE MEDIN chez l'enfant .  
Thèse. Méd. Paris: 1959; n°305.
- 13.- BRAIK (A.)  
La poliomyélite en France: épidémiologie, vaccination.  
Thèse : Méd.: Paris: 1958, n°312.
- 14.- BRIGAUD-CHIDAINE (M.)  
Vaccination antipoliomyélitique dans une pouponnière par le vaccin vivant trivalent ( souches Sabin).  
Thèse: Méd. : Lyon: 1963; n°144.
- 15.- BROOKS (B.R.) et al.  
Spongiform polioencephalomyelopathy caused by a murine retrovirus  
I pathogenesis of infection in newborn mice .  
Lab. Invest. : 1980: 5 (55): 480-6.
- 16.- CADENAT (H.)  
L'essor mondial de la poliomyélite.  
Etude critique des conceptions actuelles concernant l'épidémiologie et le terrain.  
Thèse Méd. : Paris: 1954; n°330.
- 17.- CANAKIS (A.P.I.)  
Le traitement d'urgence des troubles respiratoires chez le poliomyélitique.  
Thèse . Méd.: Paris: 1958.; n°816.
- 18.- CARLIER (M.)  
Epidémiologie de la poliomyélite dans le département du Nord en 1959.  
Thèse : Méd. Lille: 1960 - 1961; n°5.
- 19.- CHAQUAT (E.)  
Epidémiologie de la poliomyélite ( de sa transmission par voie digestive)  
Thèse : Méd.: Marseille: 1933; n°19.
- 20.- CIASSAGNE (P.) et Coll.  
Documents statistiques sur l'épidémiologie des infections thypho-paratyphoïdiques de la poliomyélite et des brucelloses en France en 1954 et 1955.
- 21.- CHASTEL ( Cl.) (1969)  
Rév. Hyg. Médecine Soc. 17; 367-392.
- 22.- CHEVALIER-BAROUX (C.)  
Vaccin antipoliomyélitique inactivé concentré.  
Thèse : Méd. : Lyon : 1972, n°17.
- 23.- CHIGNARA (P.A.)  
La poliomyélite au Sénégal. Aspects épidémiologiques et cliniques.  
Thèse : Méd. : Dakar: 1965; n°6.
- 24.- CHOUROT (A.)  
Les formes encéphalitiques de la maladie de HEINE -MEDIN  
( à l'exclusion des polioencéphalites du tronc cérébral).  
Thèse: Méd.: Grenoble: 1965; n°14.

- 25.- CHIFFAUX  
Vaccins et vaccinations antipoliomyélitiques d'aujourd'hui.  
Semaine international sur la vaccination en Afrique, Bamako,  
Ed. Fond. Mérieux Lyon, p: 99-104, Nov. 1974.
- 26.- COIN (L.J.)  
Contribution à l'étude épidémiologique de la poliomyélite.  
Thèse : Méd. : Paris: 1954; n°76.
- 27.- CONRAUX (C.)  
Les traumatismes du carrefour aérodigestif chez l'enfant et leur  
répercussion sur la poliomyélite.  
Thèse: Méd: Strasbourg: 1957; n°58.
- 28.- DAMAS (J.P.A.D.)  
Contribution à l'étude de la vaccination antipoliomyélique  
(Incidents observés après 13000 infections. Résultats de 1 027 titrages  
d'anticorps).  
Thèse: Méd/: Paris: 1958; n°846.
- 29.- DAREYS (P.)  
La surveillance clinique de la fonction respiratoire à la phase chronique  
de la maladie de HEINE-MEDIN.  
Thèse : Méd.: Lyon: 1963; n°56.
- 30.- DENOYEL (G.A.) et all.  
Poliomyélite antérieure aiguë chez une vaccinée. Isolement inattendu d'un  
virus coxsackie A.  
Nouv. Press. Méd. 1978, 7 ( 44 ): 4046-7 1978.
31. DEPARIS (M.)  
Etude sur l'épidémiologie de la poliomyélite.  
Paris: Masson et Cie., 1953; 162 p.
- 32.- DERAICHANI (M.S.)  
La vaccination antipoliomyélique du nouveau-né par voie transplacentaire.  
Thèse : Méd: Paris: 1960; n°62.
- 33.- DIEMMET (M.)  
Le point sur la poliomyélite en pays intertropicaux. Traitement des  
séquelles. Plan de lutte proposé pour chacun de ces pays.  
Thèse: Méd, Paris ( Saint-Antoine): 1974; n°32.
- 34.- DUFOUR (G.)  
Remarque sur une épidémie de poliomyélite dans les bouches du Rhone en  
été ( 1937).  
Thèse: Méd. : Marseille: 1938, n°4.
- 35.- FABAS (J.)  
L'épidémie de poliomyélite dans les landes en 1953.  
Thèse : Méd: Bordeaux : 1955; n°63.
- 36.- FOFANA (Y.) et al.  
L'immunité antipoliomyélique des enfants au Mali avant et après  
deux vaccinations orales contre la poliomyélite.  
Méd. Trop. : 1981; 41 (2), 151-155.

- 37.- FRENKIEL (A.)  
Suites éloignées du traitement de la maladie de HEINE-MEDINE .  
Thèse : Méd. Lausanne : 1934, sans n°.
- 38.- CAGNY (O.)  
Quelques aperçus sur la poliomyélite en 1957.  
Thèse. : Méd. Paris: 1958, n°811.
- 39.- GARD (S.)  
Le virus de la poliomyélite; caractéristiques physiques et chimiques.  
O.M.S. série de monographies (Genève) 1955; n°26, p: 223-43.
40. GASPARINI  
Immunité, passive antipoliomyélitique du nouveau-né prématuré.  
En revista. Péd. Siciliano. Catania 14 ( 6): 1959
- 41.- GAUDIM (O.G.), et al.  
Sensibilité comparée d'une lignée de cellules K B et des cellules de rein de singe en culture primaire pour le titrage des souches atténuées de poliovirus (SABIN )  
Arch. Inst. Past. ; Alger: 1972-73: 50-51: 247-50.
- 42.- GAUDIM (O.G.) et al.  
Vaccination antipoliomyélitique par vaccin atténué en Algérie: immunité sérique consécutive aux deux premières doses dans quatre zones.  
Arch. Inst. Past. : 1972-73: 50-51: 225-45.
- 43.- GAUTHIER (P.A.A.J.M.)  
La poliomyélite de la mère et de l'enfant dans les dix premiers jours des suites de couche.  
Thèse : Méd: Paris: 1966; n°595.
- 44.- GELFAUD (H.M.) and MILLER (M.Y.)  
Poliomyelitis in Liberia .  
Am. J. Trop. Med. and Hyg.; 1956, 5 , 191-196.
- 45.- GELMANN (P.)  
Sur un cas de poliomyélite après vaccination anti-variolique .  
Thèse . Méd. : Paris: 1968; n° 141.
- 46.- GELY (Y.)  
Les virus poliomyélitiques et coxsackia à Madagascar  
Bilan de quatre années d'observations.  
Thèse : Méd. Paris: 1963; n°327.
- 47.- GOMULINSKI (D.)  
Quelques considérations sur la vaccination de l'enfant contre la poliomyélite.  
Thèse , Méd. Paris: 1963, n°263.
- 48.- GOUERE (D.)  
Epidémiologie de la poliomyélite et vaccination antipoliomyélitique en France.  
Association Européenne contre la poliomyélite et les maladies associées.  
Rome 9-12 Oct. 1966, p. 84-5.

- 49.- GREENBERG, ABRAMSON, COOPER, SACCOMON.  
The relation between recent injections and paralysis poliomyelitis in Children.  
In A.J.of public Health, vol. 42; n°2; 142-52; 1952.
- 50.- GROS D'HOMME (F.)  
Etude sur la vaccination antipoliomyélitique  
Thèse : Méd.; Paris: 1959; n°122.
- 51.- GSEL (C.) et FLEURY (C.)  
Poliomyélite en Suisse ( 1964 et 1965 )  
Association Européenne contre la poliomyélite et les maladies associées  
XI° Symposium.  
Rome 9-12 Oct. 1966 p: 110-112.
- 52.- GUILLERMO (J.)  
Aspect actuel de la lutte contre la poliomyélite.  
Thèse: Méd.; Paris: 1955; n°6.
- 53.- HEYNE (D.)  
Poliomyélite en Belgique  
Association Européenne contre la poliomyélite et les maladies associées,  
XIè Symposium.  
Rome 9-12 Oct. 1966 p: 77-79.
- 54.- JAEGER-DENAVIT (O.) et al.  
Etude longitudinal de la capacité vitale au cours de la croissance chez  
69 poliomyélitiques.  
Rev. Epidem. et Santé Publ. : 1973: 26 (2): 171-81
- 55.- JOHN (R.) PAUL (M.D.)  
Epidémiologie de la poliomyélite  
O.M.S. Serie de Monographie, 195; n°26 p: 9-28.
- 56.- JOSEPH (J.)  
La poliomyélite au Mali, principalement à Bamako.  
8ème conférence technique de l'O C C G E  
Bamako du 19 au 23 Avril 1968 n°XIX /1
- 57.- JULIA (J.F.)  
Contribution à l'étude de la poliomyélite au Lausanne .  
Thèse : Méd.; Lausanne : 1942; sans n°.
- 58.- JULARD (P.)  
Sur la valeur antigénique de l'injection de rappel au cours des vaccinations  
antipoliomyélitiques par virus inactivé.  
Thèse: Méd.; Paris: 1962; n°200.
- 59.- KAFANTARIS (N.)  
Contribution à l'étude épidémiologique et clinique de la poliomyélite  
dans ses rapports avec l'amygdalectomie.  
Thèse : Méd. : Paris: 1952; n°104.
- 60.- KLAEYLE (S.M.)  
Données récentes sur l'épidémiologie de la maladie de NEIHE-NEIHE  
Thèse: Méd: Paris: 1948; n°955.

- 61.- KOPROWSKI (M.D.) et al.  
L'immunisation par virus poliomyélitique vivant  
O.M.S. série de monographie n°26.  
Palais des Nations Genève 1955 p. 351-372.
- 62.- LANGLOIS (T.)  
De quelques notions récentes sur l'épidémiologie et le traitement de  
la poliomyélite.  
Thèse : Méd. : Paris: 1956; n°945.
- 63.- LATOUR (R. de.)  
Contribution à l'étude de la poliomyélite antérieure aiguë chez l'enfant.  
Les formes douloureuses prolongées avec dissociation albaninocytologique.  
Thèse: Méd: Toulouse: 1959; n°90.
- 64.- LEBIGOT (P.) et VACHOM (F.)  
Maladies Infectieuses, Fasc. 3058 A<sup>10</sup>.  
(Encyclopédie Médico-chirurgicale ). Paris : 6- 1978.
- 65.- LE CLANCHE (X.) ZOURBAS (J.) et al.  
Infection poliomyélitique inapparente de deux collectivités voisines  
de nourrissons et d'enfants précédemment vaccinés par voie sous cutanée.  
Le semaine des hôpitaux ( Annales de Pédiatrie ) 1962.  
38ème Année n°54/10 2 Octobre, pp: 3.093/p.513-3111:P.531.
- 66.- LE GALL (L.)  
De l'intérêt d'instituer et de promulguer le caractère obligatoire de  
la vaccination antipoliomyélitique chez le jeune enfant .  
Thèse : Méd. Paris: 1963; n°934.
- 67.- LE JARIEL (A.M.C.)  
Epidémiologie de la poliomyélite ( à propos d'une épidémie intra-hospita-  
lière).  
Thèse: Méd.: Paris: 1964; n°686.
- 68.- LEPINE (P.)  
La vaccination antipoliomyélitique et ses applications.  
Bilan des résultats obtenus par les différentes méthodes.  
Lyon Pharmaceutique: 1964: 15, (1): 299-315.
- 69.- LEPIN (P.)  
Poliomyélite antérieure aiguë ( épidémiologie, étude expérimentale,  
immunologie, prophylaxie).  
Encyclopédie Méd. Chir. Maladies infectieuses: 1944: 6, 3059 A, B et C.
- 70.- LEPINE (P.) ZOURBAS (J.) et MAURIN (J.)  
L'infection poliomyélitique dans les collectivités de jeunes enfants  
Déductions prophylactiques.  
La presse Médicale : 1964: 72: n°51, 28.
- 71.- LE ROY (JEANINE, JACQUELINE, CLEMENCE, REMIE )  
Peut-on retenir la responsabilité de l'amygdalectomie dans la fréquence  
et la gravité de la poliomyélite ?  
Thèse : Méd. : Paris: 1954; n°1043.
- 72.- LINES (R.)  
Etude d'une épidémie de polio en Corèze ( 1955)  
Thèse , Méd. : Bordeaux: 1956; n°41.

- 73.- MAIGA (H.A.)  
Etude statistique de la poliomyélite dans le district de Bamako  
Mémoire de fin d'études: Bamako: 1979; sans n°.
- 74.- MARLIER (C.)  
La poliomyélite en Eure et Loir -Essai concernant les années 1943-1953.  
Thèse : Méd. : Paris: 1954; n°140.
- 75.- MARTIN (R.) et Col.  
Bilan de l'immunité de la population scolaire de Genève après quatre ans de vaccination orale contre la poliomyélite.  
Association Européenne contre la poliomyélite et maladies associées,  
XIème Symposium,  
Rome Oct.: 1966, p: 173-176.
- 76.- MAZAUD (R.) et Coll.  
L'épidémie de poliomyélite de 1954 à Dakar.  
Rév. Neurologie, 1955: 92 (3) 195-216.
- 77.- MESSARI (A.)  
La poliomyélite: diagnostic et traitement des séquelles .  
Paris : Librairie Maloine: 1965; p: 153-199.
- 78.- MINISTÈRE DE LA SANTÉ :  
Rapport sur l'épidémiologie et la prévention de la poliomyélite en Italie.  
Association Européenne contre la poliomyélite et les maladies associées,  
XIè Symposium,  
Rome 9-12 Oct. : 1966: p: 91-95.
- 79.- MONTEFIORE (D.) COLLAR (P.)  
Bull. Org. Mond. de la Santé 1973: 48; 421-427.
- 80.- MORY (M.)  
De l'opportunité de l'obligation vaccinale en matière de lutte antipoliomyélique.  
Thèse : Méd. : Paris: 1963; n°469.
- 81.- MURET (G.P.M.)  
La lithiase rénale chez les poliomyélitiques.  
Thèse : Méd. Bordeaux: 1958; n°289.
- 82.- OLIVIER -JAEGER (née Odette DENAVIT , Mme)  
De l'intérêt des examens fonctionnels respiratoires dans les scolioses,  
et les séquelles de poliomyélite avec paralysie des muscles ventilatoires.  
Thèse.: Méd. : Paris: 1957; n°539.
- 83.- OUDOT (M.D.me)  
Contribution à l'étude du vaccin antipoliomyélique vivant .  
Thèse : Méd: Lyon : 1967; n°106.
- 84.- PAULY (A.)  
La maladie de HEINE-MEDIN de l'adulte.  
Thèse Méd: Bordeaux : 1933; n°142.
- 85.- PAYMENT (P.) et all.  
Evaluation de l'efficacité de la technique d'adsorption-élution du poliovirus I sur filtres en fibres de verre: application à l'analyse virologique de 100 ml. à 1000 l d'eau.  
Can. J. Microbiol. 1978 ( 24) 11, 1413-6.

86. PAYME (A.M.M.) et al.  
Les mesures de santé publique dans la lutte contre la poliomyélite.  
O.M.S. serie de Monog.  
Genève: 1955; n°26; p: 393-413.
- 87.-FERRIER (C.)  
Vaccination antipoliomyélitique. Etude des sujets incomplètement immunisés  
après vaccination complète par le vaccin inactivé de l'Institut Pasteur.  
Thèse: Méd.: Paris: 1966; n°795.
- 88.- PERVIKOV (J.), FOFANA (Y.); KOLDOBA (L.G.) et DIALLO (D.)  
Les aspects épidémiologiques de la poliomyélite au Mali.  
Méd. Trop. 1978. 38 ( 1): 99-103.
- 89.- PERVIKOV (J.) FOFANA (Y.) et DIALLO (D.)  
Etude des caractères antigéniques des souches de poliovirus isolées au Mali.  
Afr. Méd.: 1976, 16 ( 146): 25-27.
- 90.- PIERRE (Y.C.)  
La lithiase rénale des poliomyélitiques .  
Thèse: Méd.: Paris: 1953; n°194.
- 91.- FLAGNARD (L.)  
Etude de 50 cas de poliomyélite hospitalisés au heure durant les trois  
dernières années de 1958 à 1960.  
Thèse: Méd: Paris: 1961; n°621.
- 92.- POITTE née MEHL (M.me)  
Campagne pilote de vaccination antipoliomyélitique par voie orale dans une  
Oasis du Sud Algérien.  
Thèse Méd. : Grenoble : 1967; n°22.
- 93.- PRINZIE (A.)  
Le poliovirus: étude des propriétés antigéniques et infectieuses  
Thèse Agr. Enseign. Sup. Louvain; 1962; sans n°.
- 94.-RASSEKH (H.) d'Iran.  
Formes respiratoires de la poliomyélite.  
Thèse : Méd.: Genève: 1957; n°2485.
- 95.- REY (M.) et Coll.  
Reflexion sur une épidémie de poliomyélite à Dakar .  
Bull. Soc. Méd. Af. Noire: Lgue franç.; 1964, 2, 9, 191.
- 96.- RILCHIE (W.)  
Poliomyélite : (diagnostic , traitement, vaccination).  
Trad. de l'anglais par le Dr. P. JEACUMART  
Paris Maloine: 1954 : In 8è : 139 p: 37 Fig.
- 97.- ROBERT (D.), THIEFFRY (St.)  
Symptômes et diagnostic de la poliomyélite.  
O.M.S. Serie de Monogr.  
Genève. , 1955; n°26; p: 113-160.
- 98.- RUFALT (A. ) et al.  
Poliovirus de type I isolés au cours de paralysies chez 4 enfants de  
forains.  
Nouv. Press. Méd. 1978, 7(24): 2174-5

- 99.- SABIN ( A.B. ) et al.  
L'immunité de la poliomyélite en rapport avec la vaccination  
O.M.S. série de monogr.  
Génève , 1955: 26: 309-347.
- 100.- SERRAF (R.)  
Considérations sur la gravité de la poliomyélite en fonction de l'âge.  
Thèse : Méd.: Paris: 1956; n°617.
- 101.- SHANKMAN (M.)  
Etude de la poliomyélite dans ses premiers stades. Valeur de ses symptômes  
cliniques pour le dépistage des formes abortives.  
Thèse: Méd. Genève: 1949; n°1953.
- 102.- SIDIBE (S.)  
Etude statistique et quelques aperçus épidémiologiques de la poliomyélite  
antérieure aiguë à Bamako.  
Thèse : Méd. : Bamako: 1977; sans n°.
- 103.- SOULLIE (J.E.C.M.)  
A propos de 5 observations de poliomyélite chez les enfants nouveau-nés.  
Thèse : Méd. Paris: 1962; n°166.
- 104.- STAM (P.)  
Etude comparée sur l'immunité antipoliomyélitique appréciée par la recher-  
che des anticorps neutralisants.  
Thèse : Méd.: Lyon, 1957; n°165.
- 105.- STREAM, GELFAUD, PAVILANIS  
Maternal fetal relations hips placental transmission of poliomyelitis  
antibodies in new born.  
In the canadian Méd. Ass. J. Toronto 77, p: 315-323; 1957.
- 106.- SUREAU (P.) et al.  
Vaccination simultanée de nourrissons en milieu tropical contre le tétanos  
et la poliomyélite.  
Bull. C.M.S. 1977, 6 (55) 739-46.
- 107.- TERRAILLON (J.)  
La réaction de fixation de complément dans l'infection poliomyélitique  
naturelle et expérimentale  
Thèse : Pharm: Lyon : 1964; n°507.
- 108.- TOUSSAINT (J.M.)  
Myosite ossifiante et poliomyélite.  
Thèse : Méd: Strasbourg: 1960; n°19.
- 109.- VARRIN (A.H.)  
Influence des vaccinations sur la poliomyélite .  
Thèse : Méd: Strasbourg: 1961; n°29.
- 110.- WIRTZ (J.L.)  
Observation au sujet de la vaccination associée antidiphthérique antitét-  
anique et antipoliomyélitique chez l'adulte.  
Thèse : Méd: Paris: 1962; n°1122.
- 111.- ZANDER (E.)  
La vaccination antipoliomyélitique expérimentale contrôlée par les  
réactions électrophorétiques et hémolysantes. Son rapport avec la  
patothénothérapie.  
Thèse: Pharm. : Strasbourg: 1962-63; n°825.

- 112.- ZARTARIAN (D.)  
Contribution à l'étude de la transmission hydrique de la poliomyélite  
aiguë épidémique.  
Mompelcier; Impr. de la presse; 1939, In 8è; 44p.
- 113.- ZOURBAS (J.)  
La prévention des maladies épidémiques dans les crèches parisiennes  
(1947, 1971)  
Epidémiologie et prophylaxie de la poliomyélite.  
Ann. Pédiat.: 1975: 22 (1): 75-82.
- 114.- ZOURBAS (J.) MAUREM et CARRE (M.C.)  
Importance de la durée de l'élimination intestinale de virus poliomyé-  
litique dans une collectivité infectée de nourrisson en crèche: Le problème  
d'admission de nouveaux enfants.  
Semaine des hôpitaux (Ann. Pédiat.): 41è année: 1956: 41 ( 6/2):  
pp: 346/p: 114-351 p: p.119.
- 115.- ZOURBAS (J.) et DROUCHET (V.)  
Etude immuno-épidémiques de 2 collectivités de nourrissons en crèche  
infectées par des virus poliomyélitiques.  
Semaines des hôpitaux ( Annales de Pédiat.): 1959: 35 ( 13/4) p.: 272.
-

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

En présence des maîtres de cette Ecole, de mes 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 à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe; ma langue taira les secrets qui ne seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime.

Reconnaissant envers mes Maîtres, je tiendrai leurs enfants et ceux de mes frères pour des frères, et s'ils devaient apprendre la Médecine ou recourir à mes soins, je les instruirai et les soignerai sans salaire ni engagement.

Si je remplis ce serment sans l'anfreindre, qu'il me soit donné de jouir heureusement de la vie et de ma profession, honoré à jamais parmi les hommes. Si je le viole et que je me parjure, puissé-je avoir un sort contraire.

-----