

**UNIVERSITE DE BAMAKO  
FACULTE DE MEDECINE DE PHARMACIE  
ET D'ODONTO-STOMATOLOGIE**



Année Universitaire : 2005-2006

N°-----/

**ETUDE EPIDEMIOLOGIQUE DES VOIES D'ADMINISTRATION  
MEDICAMENTEUSE DANS LE SERVICE DE PEDIATRIE DE  
L'HOPITAL GABRIEL TOURE**

**THESE**

Présentée et soutenue publiquement le \_\_\_\_\_ 2006  
Devant la Faculté de Médecine de Pharmacie  
et d'Odonto-Stomatologie de l'Université de Bamako

Par **Mme CISSE AISSATA CAMARA**  
Pour Obtenir le Grade de Docteur en PHARMACIE  
(DIPLOME D'ETAT)

**Jury:**

Président : Professeur Mamadou Marouf KEITA  
Membres : Docteur Massambou SACKO  
Co directeurs : Docteur Daouda Kassoum MINTA  
Docteur Broulaye Traoré  
Directeur de Thèse: Professeur Hamar Alassane TRAORE

**ADMINISTRATION**

**DOYEN** : ANATOL TOUNKARA - PROFESSEUR

**1<sup>ER</sup> ASSESSEUR** : IDRISSE DIALLO - PROFESSEUR

**2<sup>ème</sup> ASSESSEUR** : SEKOU SIDIBE - PROFESSEUR

**SECRETAIRE PRINCIPAL** : YENIMEGUE ALBERT DEMBELE- MAITRE DE  
CONFERENCES AGREGE

**AGENT COMPTABLE** : MADAME COULIBALY FATOUMATA TALL-  
CONTROLEUR DES FINANCES.

**LES PROFESSEURS HONORAIRES**

Mr Alou BA	Ophthalmologie
Mr Bocar SALL	Orthopédie Traumatologie - Secourisme
Mr Souleymane SANGARE	Pneumo-phtisiologie
Mr Yaya FOFANA	Hématologie
Mr Mamadou L. TRAORE	Chirurgie Générale
Mr Balla COULIBALY	Pédiatrie
Mr Mamadou DEMBELE	Chirurgie Générale
Mr Mamadou KOUMARE	Pharmacognosie
Mr Mohamed TOURE	Pédiatrie
Mr Ali Nouhoum DIALLO	Médecine interne
Mr Aly GUINDO	Gastro-Entérologie

**LISTE DU PERSONNEL ENSEIGNANT PAR D.E.R. & PAR GRADE D.E.R.  
CHIRURGIE ET SPECIALITES CHIRURGICALES**

**1. PROFESSEURS**

Mr Abdel Karim KOUMARE	Chirurgie Générale
Mr Sambou SOUMARE	Chirurgie Générale
Mr Abdou Alassane TOURE	Orthopédie-Traumatologie, Chef de D.E.R.
Mr Kalilou OUATTARA	Urologie
Mr Amadou DOLO	Gynéco-Obstétrique
Mr Alhousseini Ag MOHAMED	O.R.L

**2. MAITRES DE CONFERENCES AGREGES**

Mr Abdoulaye DIALLO	Ophtalmologie
Mr Djibril SANGARE	Chirurgie Générale
Mr Abdel Kader TRAORE Dit DIOP	Chirurgie Générale
Mr Abdoulaye DIALLO	Anesthésie - Réanimation
Mr Gangaly DIALLO	Chirurgie Viscérale
Mr Mamadou TRAORE	Gynéco-obstétrique

**3. MAITRES DE CONFERENCES**

Mme SY Aïda SOW	Gynéco Obstétrique
Mr Salif DIAKITE	Gynéco-Obstétrique
Mr Filifing SISSOKO	Chirurgie générale
Mr Sékou SIDIBE	Orthopédie- Traumatologie
Mr Abdoulaye DIALLO	Anesthésie- Réanimation
Mr Tieman COULIBALY	Orthopédie- Traumatologie
Mme TRAORE J. THOMAS	Ophtalmologie

**4. MAITRES ASSISTANTS**

Mme DIALLO Fatimata S. DIABATE	Gynéco-Obstétrique
Mr Sadio YENA	Chirurgie Générale et thoracique
Mr Issa DIARRA	Gynéco-obstétrique
Mr Youssouf Coulibaly	Anesthésie- Réanimation
Mr Samba Karim TIMBO	O.R.L
Mme TOGOLA Fanta KONIPO	O.R.L
Mr Zimogo Zié SANOGO	Chirurgie Générale

## **5. ASSISTANTS CHEFS DE CLINIQUE**

Mme Diénéba DOUMBIA	Anesthésie - Réanimation
Mr Mamadou L. DIOMBANA	Stomatologie
Mr Nouhoum ONGOIBA	Anatomie & Chirurgie Générale
Mr Zanafon OUATTARA	Urologie
Mr Adama SANGARE	Orthopédie - Traumatologie
Mr Sanoussi BAMANI	Ophtalmologie
Mr Doulaye SACKO	Ophtalmologie
Mr Ibrahim ALWATA	Orthopédie - Traumatologie
Mr Lamine TRAORE	Ophtalmologie
Mr Mady MAKALOU	Orthopédie - Traumatologie
Mr Aly TEMBELY	Urologie
Mr Niani MOUNKORO	Gynéco-obstétrique
Mr Tiemoko D. COULIBALY	Odontologie
Mr Souleymane TOGORA	Odontologie
Mr Mohamed KEITA	O.R.L

## **D.E.R. DE SCIENCES FONDAMENTALES**

### **1. PROFESSEURS**

Mr Daouda DIALLO	Chimie Générale & Minérale
Mr Siné BAYO	Anatomie-Pathologie-Histoembryologie
Mr Amadou DIALLO	Biologie
Mr Moussa HARAMA	Chimie organique
Mr Ogobara DOUMBO	Parasitologie - Mycologie

### **2. MAITRES DE CONFERENCES AGREGES**

Mr Yénimégué Albert DEMBELE	Chimie Organique
Mr Anatole TOUNKARA	Immunologie Chef de D.E.R.
Mr Amadou TOURE	Histoembryologie
Mr. Flabou Bougoudogo	Bactériologie-Virologie
Mr Amagana DOLO	Parasitologie

### 3. MAITRES DE CONFERENCES

Mr Bakary M. CISSE	Biochimie
Mr Abdrahamane S. MAIGA	Parasitologie
Mr Adama DIARRA	Physiologie
Mr Mamadou KONE	Physiologie
Mr.Massa SANOGO	Chimie Analytique
Mr Mahamadou CISSE	Biologie
Mr Sékou F.M. TRAORE	Entomologie médicale
Mr Abdoulaye DABO	Malacologie, Biologie Animale
Mr Ibrahim I. MAIGA	Bactériologie – Virologie

### 4. MAITRES ASSISTANTS

Mr Abdourahamane TOUNKARA	Biochimie
Mr Moussa Issa DIARRA	Biophysique
Mr Kaourou DOUCOURE	Biologie
Mr Bouréma KOURIBA	Immunologie
Mr Souleymane DIALLO	Bactériologie-Virologie
Mr Cheik Bougadari TRAORE	Anatomie-Pathologie
Mr Lassana DOUMBIA	Chimie Organique
Mr Mounirou BABY	Hématologie
Mr Mahamadou A. THERA	Parasitologie

### 5. ASSISTANTS

Mr Mangara M. BAGAYOGO	Entomologie Moléculaire Médicale
Mr Guimogo DOLO	Entomologie Moléculaire Médicale
Mr Abdoulaye TOURE	Entomologie Moléculaire Médicale
Mr Djibril SANGARE	Entomologie Moléculaire Médicale
Mr Mouctar DIALLO	Parasitologie Biologie
Mr Boubacar TRAORE	Immunologie
Mr Bokary SACKO	Biochimie

## **D.E.R. DE MEDECINE ET SPECIALITES MEDICALES**

### **1. PROFESSEURS**

Mr Abdoulaye Ag RHALY	Médecine Interne
Mr Mamadou K. TOURE	Cardiologie
Mr Mahamane MAIGA	Néphrologie
Mr Baba KOUMARE	Psychiatrie, Chef de DER
Mr Moussa TRAORE	Neurologie
Mr Issa TRAORE	Radiologie
Mr Mamadou M. KEITA	Pédiatrie
Mr Hamar A. TRAORE	Médecine Interne
Mr Dapa Aly DIALLO	Hématologie
Mr Moussa Y. MAIGA	Gastro-entérologie-Hépatologie

### **2. MAITRES DE CONFERENCES AGREGES**

Mr Toumani SIDIBE	Pédiatrie
Mr Bah KEITA	Pneumo-Phtisiologie
Mr Boubacar DIALLO	Cardiologie
Mr Somita KEITA	Dermato-Leprologie
Mr Abdel Kader TRAORE	Médecine Interne
Mr Siaka SIDIBE	Radiologie
Mr Mamadou DEMBELE	Médecine Interne

### **3. MAITRES DE CONFERENCES**

Mr Mamady KANE	Radiologie
Mr Saharé FONGORO	Néphrologie
Mr Bakoroba COULIBALY	Psychiatrie

#### **4. MAITRES ASSISTANTS**

Mme Tatiana KEITA	Pédiatrie
Mme TRAORE Mariam SYLLA	Pédiatrie
Mr Adama D. KEITA	Radiologie
Mme SIDIBE Assa TRAORE	Endocrinologie
Mme Habibatou DIAWARA	Dermatologie
Mr Daouda K. MINTA	Maladies infectieuses

#### **5. ASSISTANTS CHEFS DE CLINIQUE**

Mr Bou DIAKITE	Psychiatrie
Mr Bougouzié SANOGO	Gastro-entérologie
Mr Kassoum SANOGO	Cardiologie
Mr Seydou DIAKITE	Cardiologie
Mr Mahamadou B. CISSE	Pédiatrie
Mr Arouna TOGORA	Psychiatrie
Mme DIARRA Assétou SOUCKO	Médecine Interne
Mr Boubacar TOGO	Pédiatrie
Mr Mahamadou TOURE	Radiologie
Mr Idrissa A. CISSE	Dermatologie
Mr Mamadou B. DIARRA	Cardiologie
Mr Anselme KONATE	Hépatogastro-entérologie
Mr Moussa T. DIARRA	Hépatogastro-entérologie
Mr Souleymane DIALLO	Pneumologie
Mr Souleymane COULIBALY	Psychologie
Mr Sounkalo DAO	Maladies infectieuses
Mr Cheick Oumar GUINTO	Neurologie

#### **D.E.R. DES SCIENCES PHARMACEUTIQUES**

##### **1. PROFESSEURS**

Mr Boubacar Sidiki CISSE	Toxicologie
Mr Gaoussou KANOUTE	Chimie analytique, <b>Chef de D.E.R</b>

## **2. MAITRES DE CONFERENCES AGREGES**

Mr Ousmane DOUMBIA	Pharmacie Chimique
Mr Drissa DIALLO	Matière Médicale

## **3. MAITRES DE CONFERENCES**

Mr Boulkassoum HAIDARA	Législation
Mr Elimane MARIKO	Pharmacologie

## **4. MAITRES ASSISTANTS**

Mr Benoît KOUMARE	Chimie Analytique
Mr Alou KEITA	Galénique
Mr Ababacar I. MAIGA	Toxicologie
Mr Yaya KANE	Galénique
Mme Rokia SANOGO	Pharmacognosie

## **5-ASSISTANTS**

Mr Saibou MAIGA	Législation
Mr Ousmane KOITA	Parasitologie Moléculaire

## **D.E.R. DE SANTE PUBLIQUE**

### **1. PROFESSEUR**

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

### **2. MAITRE DE CONFERENCES AGREGE**

Mr Moussa A. MAIGA	Santé Publique
--------------------	----------------

### **3. MAITRES DE CONFERENCES**

Mr Sanoussi KONATE	Santé Publique
--------------------	----------------

### **4. MAITRES ASSISTANTS**

Mr Bocar G. TOURE	Santé Publique
Mr Adama DIAWARA	Santé Publique
Mr Hamadoun SANGHO	Santé Publique
Mr Massambou SACKO	Santé Publique
Mr Alassane A. DICKO	Santé Publique



## **5-ASSISTANTS**

Mr Samba DIOP	Anthropologie Médicale
Mr Seydou DOUMBIA	Epidémiologie
Mr Oumar THIERO	Biostatistique

## **CHARGES DE COURS & ENSEIGNANTS VACATAIRES**

Mr N'Golo DIARRA	Botanique
Mr Bouba DIARRA	Bactériologie
Mr Salikou SANOGO	Physique
Mr Boubacar KANTE	Galénique
Mr Souleymane GUINDO	Gestion
Mme DEMBELE Sira DIARRA	Mathématiques
Mr Modibo DIARRA	Nutrition
Mme MAIGA Fatoumata SOKONA	Hygiène du Milieu
Mr Mahamadou TRAORE	Génétique
Mr Yaya COULIBALY	Législation

## **ENSEIGNANTS EN MISSION**

Pr. Doudou BA	BROMATOLOGIE
Pr. Babacar FAYE	PHARMACODYNAMIE
Pr. Eric PICHARD	PATHOLOGIE INFECTIEUSE
Pr. Mounirou CISSE	HYDROLOGIE
Pr. Amadou Papa DIOP	BIOCHIMIE



# DEDICACES

Je dédie ce travail

**A Allah**, Le Tout puissant le clément et le plus Miséricordieux pour m'avoir donné la vie, la santé, la force, et le courage nécessaire pour me permettre de terminer ces études.

Je rends grâce au prophète Mohamed (paix et salut sur lui). Puisse Dieu nous compter parmi ceux qu'il a comblés de bienfait (et non parmi ceux qui ont encouru sa colère ni de ceux qui s'égarent.) **Amen.**

- ✚ **Cher** père, ton amour et ta rigueur dans la compréhension ont été votre souci constant dans la réussite de vos enfants. Nous prions Dieu que tu restes longtemps auprès de nous. Ce travail est un signe de reconnaissance à vos efforts soutenus.
- ✚ **Cher** papa, ta préoccupation a été une éducation exemplaire et la bienveillance. Ces valeurs ont été ma motivation le long de mes études .Ce travail est une récompense de vos efforts nobles et louables.
- ✚ **A ma mère Mariam Konaté**, chère **mère** ton affection maternelle, ta douceur et ta générosité ont illuminé mes pensées et attendri mon cœur. Tu es pour moi le symbole de la patience et de la tolérance. Très chère mère, les mots me manquent pour te dire à quel point je te remercie de m'avoir guidée jusqu'ici. Ce travail est à ton honneur. Que Dieu te garde longtemps à nos côtés.
- ✚ **A mon mari CISSE Kalilou**, pour sa présence permanente à mes côtés, sa compréhension, son soutien indéfectible et surtout ses encouragements qui ne m'ont jamais fait défaut durant la réalisation de ce travail. Fidèle compagnon, ce travail est le tien. Il n'y aura jamais assez de mots pour t'exprimer toute ma reconnaissance et mon profond amour pour toi. Que Dieu nous donne une longue vie couronnée de paix, de succès et d'amour ainsi qu'à nos deux petits enfants qui illuminent notre petit univers de famille.
- ✚ **A mes enfants, Mah et Mamadou CISSE**, vous avez manqué de beaucoup de choses pour ne citer que la chaleur maternelle et ma présence durant la réalisation de ce travail. Puisse ce travail être le fruit de tant de consécration. Que Dieu vous accorde une longue et heureuse vie. Je vous aime beaucoup.
- ✚ **A mes frères et sœurs.** Nos parents se sont sacrifiés pour que nous ayons une bonne éducation et un avenir meilleur. Il est temps pour nous d'essayer de leur rendre les fruits de tant d'efforts. Ce travail doit être un exemple pour vous, et je vous incite à faire mieux que moi ; il suffit seulement d'un peu de volonté et d'amour pour le travail bien fait. Sachez que je vous porte merveilleusement dans mon cœur. Que Dieu fasse de nous des enfants reconnaissants et très courageux.



***REMERCIEMENTS***

J'adresse mes sincères remerciements :

- ✚ **A mes beaux-parents El Hadji Cissé et Adja Mme Cissé Mah SIMPARA et à mes belles sœurs Mme DRAME Néné, Maya, Kadiatou, Maba**, qui n'ont ménagé aucun effort pour me soutenir. Vous m'avez accueilli comme votre propre fille, vos encouragements ne m'ont jamais fait défaut durant la réalisation de ce travail. Retrouvez à travers ce travail l'expression de ma profonde reconnaissance.
- ✚ **A mes beaux frères Bama, Mamadou, Souleymane et Oumar** pour vos sages conseils, votre disponibilité et votre soutien matériel ne m'ont jamais fait défaut. Que Dieu vous en récompense.
- ✚ **A mes tontons**, vos attachements pour une famille unie et prospère font de vous des parents très aimables. Vous m'avez soutenu moralement et matériellement durant mon cycle de formation, retrouvez à travers ce travail l'expression de ma profonde reconnaissance.
- ✚ **A mes tantes**, pour votre tendresse et vos bénédictions.
- ✚ **Plus particulièrement à ma tante, mon amie, ma grande sœur Mme Kouyaté Awa Konaté dite Kaka**, ta gentillesse, ta générosité ont beaucoup contribué à ma formation. Tu m'as soutenu moralement, financièrement et matériellement durant mon cycle de formation. Tes bénédictions et tes encouragements ne m'ont jamais fait défaut. Retrouvez ici toute ma reconnaissance et ma profonde gratitude.
- ✚ **A mes mamans adorées Mesdames Kané Djénébou Konaté, N'Diaye Assétou Konaté, Mariam Bâ, Marguerite Diarra, Bagayoko Aïssata Konaté, N'Diaye Youma Diawara et Fané Mariam Kanouté, Minta Ami et Koudia, Traoré Magoundo Nimaga, Woyi Coulibaly, Sissoko Fatoumata Minta**. Vous m'avez accueilli à bras ouverts, votre assistance et vos bons conseils ont conduit à ce travail. Je vous en serai toujours reconnaissante. Que Dieu vous bénisse toutes!
- ✚ **A mon jeune frère Ladji Fatogoma Camara**, mon véritable petit amour, disponible et plein d'humour. Tu es toujours omniprésent à mes côtés. Ce travail est le tien.
- ✚ **A ma grande mère Adja Kadiablé SOUCKO dite Meïni**, plus qu'une grande mère, tu demeures pour moi comme une mère, ma grande confidente et amie pour ta disponibilité, ton soutien et ton assistance, tout le long de mes études. Je te dis merci infiniment. Que Dieu te garde encore longtemps et te donne une santé de fer.
- ✚ **A mes grands-mères Adja Batoma CAMARA, Kadiatou DIAWARA**, pour vos bénédictions et soutiens qui ont été d'un apport inestimable, votre assistance et votre bonne compréhension. Que Dieu vous bénisse.

**A mes grandes mères Feux Coumba Coulibaly et Adja Aïssata Tiécoura Touré**

J'aurai tant voulu que vous soyez à mes côtés présentement pour partager cette étape importante de ma vie, mais Dieu en a décidé autrement. Que Dieu vous accueille dans son paradis, Amen !

**A mes grandes mères Adja Sitan SOUCKO et Kadia NIARE à Kayes**

**A feu Elhadji Daby Camara, Massaman Konaté, Eré Minta et Mansour Diaby,** Vous nous avez quitté si tôt mais nous gardons en souvenir ces merveilleux moments passés ensemble. Dormez en paix.

**Aux familles Camara, Minta, Diaby, Diarra,**

Toute ma considération et mes respects les plus distingués.

**A mes Cousins et Cousines**

Je me garde de citer les noms au risque d'en oublier, retrouvez ici toute ma reconnaissance et mes sincères attachements.

**A Madame Diallo Ballakisa, Diata, Oumou, Ami, Aïché, Ramata, Salif, Mimi Kanté et Nientao, Ina et Fati**

Vos encouragements et votre courtoisie n'ont jamais fait défaut, Soyez en remerciés.

**A Balla KEITA, Lassine SISSOKO, Boubacar FOFANA**

Pour votre sympathie, votre sociabilité et votre soutien. Puisse Dieu vous combler de joie et paix.

**A mes amies Aminata Diarra, Haqui Wedrago, A Adjatokoma, Fanta Sacko, Nana Kadidia, Bassan, Rokia Dicko.**

Plus que des amies, vous êtes ma sœur. Que de conseil et soutien ! Votre simplicité et dévouement font de vous des femmes extraordinaires. Puisse Dieu vous accorder une longue vie remplie de merveilles. Vive l'amitié!

**Au Docteur Amadou Touré de la pédiatrie**

Ta générosité et ton amitié m'honorent. Ta simplicité, tes conseils et surtout ta disponibilité que j'ai su apprécier à leur juste valeur, font de toi un frère inoubliable. Je ne saurais le dire merci infiniment car le mot me paraît trop faible pour t'exprimer toute ma reconnaissance et mon fidèle attachement. Ce travail est le tien. Que Dieu accorde une vie prospère à ta famille.

**Au Docteur Niagalé Sidibé et sa famille**

Votre amitié et votre soutien m'honorent, soyez en remercié. Puisse Dieu vous accorder sa grâce et une vie couronnée de bonheur.

**A toutes les filles de l'Ecole de Médecine et de la Pharmacie**

L'entente, la fraternité et le courage nous ont permis de surmonter beaucoup de difficultés. Nous avons constitué une vraie famille. A celles qui n'ont pas terminé encore, je vous dis persévérance ! Puisse ce travail soit un souvenir pour vous.

**A mes amis de la ligue islamique des élèves et étudiants du Mali (LIEEMA)**

Je me garde de citer les noms au risque de ne pas en oublier, le sens élevé de l'honneur, de l'intégration, de la paix, de l'éducation et de la formation qui vous anime, me donne de l'espoir. Je prie le Seigneur afin que la confiance créée entre nous puisse être sauvegardée.

**A mes amies**

Pour toute l'affection, la tendresse et le respect que vous manifestez à mon égard. Recevez ici mon profond attachement et ma reconnaissance. Votre dynamisme, vos conseils et votre sympathie ne m'ont jamais fait défaut. Que le Bon Dieu vous accorde prospérité et bonheur. Retrouvez ici mes considérations et ma gratitude.

**A la promotion de pharmacie de l'année 1998 à 2004**

Merci pour ces bons moments partagés. La fraternité, la solidarité et l'entente nous ont permis d'arriver au bout malgré les multiples difficultés. Puisse ce travail être un souvenir pour vous.

Que Dieu nous assiste pendant toute notre vie, courage !

**A mes aînés Docteurs Kallé Awa Dembélé, Sylla Mariam, Traoré Fatoumata Dicko et Koné Dramane**

Vos désirs profonds de valoriser votre profession font de vous des maîtres respectables. Recevez ici l'expression de ma gratitude.

**Aux Docteurs Madou Traoré, Abdoul Aziz Diakité**

Pour votre disponibilité et votre simplicité !

**A tout le Personnel des services Pédiatrie et la Pharmacie du CHU Gabriel TOURE**

Pour n'avoir ménagé aucun effort pour l'amélioration de la qualité de ce travail.

**A ma patrie le MALI**

Puisse ce modeste travail contribue à la construction nationale

**A tous ceux qui souffrent de maladie et d'injustice à travers le monde**

**A tous ceux qui de près ou de loin ont contribué à la réalisation de ce travail, merci !**



# **HOMMAGES AUX MEMBRES DU JURY**



**A notre Maître et Président de jury**  
**Professeur Mamadou Marouf Keïta,**  
**Responsable de l'Enseignement de la Pédiatrie à la FMPOS ;**  
**Directeur du CES de Pédiatrie,**  
**Chef de Service de la Pédiatrie,**  
**Président de l'Association Malienne des Pédiatres,**  
**Président du Comité d'Ethique de la Faculté de Médecine de Pharmacie et**  
**d'Odontostomatologie du Mali.**

Nous sommes très heureux de l'honneur que vous nous faites en acceptant de présider le jury de cette thèse. Votre simplicité et votre modestie font de vous un homme admirable. Dès nos premiers pas dans votre service nous avons été impressionné par votre sens élevé de la personnalité humaine ; vos qualités d'homme de science, de culture d'enseignant chercheur font de vous un exemple à suivre.

Qu'il nous soit permis ici cher maître de vous exprimer nos sentiments d'estime et de profond respect

**A notre**  
**A notre Maître et Co-Directeur de thèse**  
**Docteur Broulaye Traoré.**  
**Médecin pédiatre au Centre Hospitalier Universitaire Gabriel Touré**  
**Chef de Service de la Pédiatrie III.**  
**Médecin consultant à l'AMALDEME.**

Cher Maître nous avons été profondément touché par la spontanéité avec laquelle vous avez accepté de siéger dans ce jury de thèse malgré vos multiples occupations. Votre simplicité, votre humanisme, votre esprit d'ouverture nous ont fortement marqué tout au long de notre séjour dans le service de pédiatrie. Soyez rassuré de notre respect et de notre profonde reconnaissance.

**A notre Maître et juge**  
**Docteur Massambou Sacko,**  
**PhD de santé publique,**  
**Maître - Assistant en Santé Publique à la FMPOS,**  
**Chargé de programmes des Maladies transmissibles à L'OMS, Bamako.**

Vous nous faites un grand honneur en acceptant de participer à l'amélioration de la qualité de ce travail. Nous avons apprécié votre modestie et votre rigueur scientifique. Vos suggestions, vos critiques et vos remarques ont été d'un grand apport pour la réalisation de ce travail. Permettez-nous cher Maître de vous exprimer toute notre reconnaissance.

**A notre Maître et Directeur de thèse  
Monsieur Hamar Alassane TRAORE,  
Professeur de Médecine Interne,  
Responsable de l'Enseignement de la Sémiologie Médicale  
et de la thérapeutique à la FMPOS  
Directeur du CES de Médecine Interne  
Chef des Services de Médecine Interne  
Et des Maladies Infectieuses à l'Hôpital National du Point G,**

Vous nous avez fait un grand honneur en acceptant de diriger ce travail malgré votre emploi de temps très chargé. Votre dévouement à la formation des étudiants, votre disponibilité, votre rigueur pour le travail bien fait et vos qualités d'homme de culture et de recherche, font de vous un exemple à suivre. Cher Maître, veuillez accepter l'expression de notre gratitude et de notre profond respect.

**A notre Maître et Co-Directeur de thèse  
Docteur Daouda Kassoum Minta,  
Spécialiste de Maladies Infectieuses et Tropicales  
Spécialiste de Parasitologie/Mycologie, Master en Sciences,  
Praticien hospitalier au Service de Maladies Infectieuses  
Maître - Assistant d'Université à la F.M.P.O.S.**

Vos qualités humaines, votre volonté professionnelle et votre disponibilité nous ont fortement marqué. Nous avons admiré vos qualités scientifiques et pédagogiques tout au long de cette thèse. Nous avons bénéficié auprès de vous des enseignements de très grande qualité. Soyez rassuré de notre reconnaissance et de notre profonde gratitude.

## **LISTE DES ABREVIATIONS**

**ATB : Antibiotique**

**CES : Certificat d'études spécialisées**

**CSRef: centre de santé de référence**

**CSCOM : centre de santé communautaire**

**CHU : Centre Hospitalier Universitaire**

**SC : Sous cutanée**

**DH2O : Déshydratation**

**HGT : Hôpital Gabriel TOURE**

**I.M : Intra musculaire**

**I.R : Intra rectale**

**I.V : Intra veineuse**

**MPE : Malnutrition protéine énergétique**

**OMI : Œdème des membres inférieur**

**P.O : *Per-os***

**PMI: protection maternelle et infantile**

**PPI : Paralysie post injectionnelle**

**PED : Pédiatrie**

**WHO: World Health Organization(OMS)**

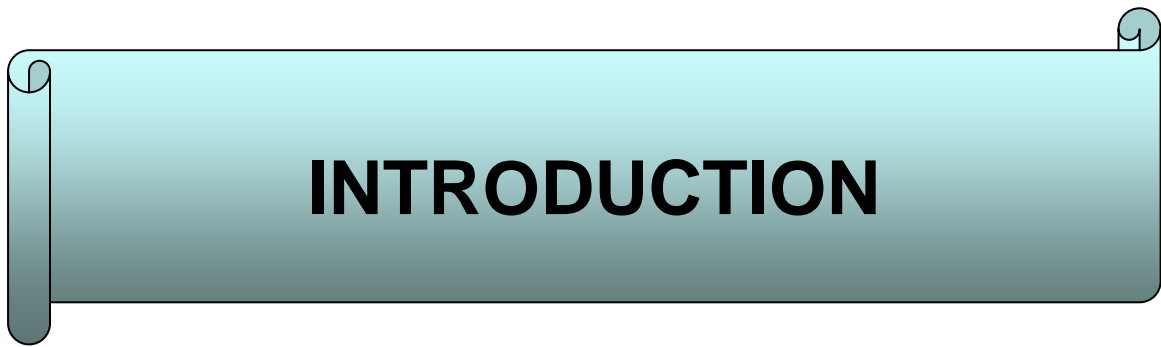
**VIH : Virus de l'immunodéficience humaine**

## **SOMMAIRE**

	<b>Page</b>
<b>I INTRODUCTION ET OBJECTIFS</b>	<b>1</b>
<b>II GENERALITES</b>	<b>6</b>
MEDICAMENTS	<b>7</b>
VOIE D'ADMINISTRATION MEDICAMENTEUSE	<b>8</b>
PARTICULARITE PHARMACOLOGIQUE EN PEDIATRIE	<b>15</b>
FORMES GALENIQUES	<b>17</b>
PRESCRIPTION	<b>20</b>
<b>III MALADES ET METHODE</b>	<b>22</b>
Cadre et lieu d'étude	<b>23</b>
Type d'étude	<b>26</b>
Période d'étude	<b>26</b>
Population d'étude	<b>26</b>
Echantillonnage	<b>28</b>
Méthode (Déroulement de l'étude)	<b>28</b>
L'analyse des données	<b>29</b>
<b>IV RESULTATS</b>	<b>30</b>
<b>COMMENTAIRES</b>	<b>45</b>
<b>CONCLUSION ET RECOMMADATION</b>	<b>50</b>
<b>REFERENCES</b>	<b>52</b>
<b>RESUME</b>	<b>62</b>
<b>ANNEXES 1</b>	
<b>ANNEXES 2</b>	
<b>ANNEXES 3</b>	
<b>ANNEXES 4</b>	
<b>ANNEXES 5</b>	

## LISTE DES TABLEAUX

	<b>LES DONNEES SOCIODEMOGRAPHIQUE</b>	
<b>Tableau I</b>	Répartition de l'échantillon selon la tranche d'âge	
<b>Tableau II</b>	Répartition de l'échantillon selon le sexe	
<b>Tableau III:</b>	Répartition des l'échantillon selon la résidence	
<b>Tableau IV :</b>	Répartition des l'échantillon selon l'ethnie	
<b>Tableau V</b>	Répartition des l'échantillon selon le niveau d'instruction du père	
<b>Tableau VI :</b>	Répartition des l'échantillon selon le niveau d'instruction de la mère	
	<b>LES DONNEES DE L'INTERROGATOIRE</b>	
	<b>A L'ADMISSION</b>	
<b>Tableau VII :</b>	Répartition des l'échantillon selon les motifs d'hospitalisation	
<b>Tableau VIII</b>	Répartition des malades selon L'Etat de la conscience	
<b>Tableau IX</b>	Répartition des malades selon l'existence des troubles digestifs	
<b>TableauX</b>	Répartition des malades selon l'aspect cutané muqueux	
<b>Tableau XI :</b>	Répartition des malades selon les hypothèses diagnostiques	
<b>Tableau XII :</b>	Répartition des malades selon la qualification des prescripteurs	
<b>Tableau XIII :</b>	Répartition des malades selon la voie d'administration	
	<b>A 72HEURES D'HOSPITALISATION</b>	
<b>Tableau XIV :</b>	Répartition des malades selon les hypothèses diagnostiques	
<b>Tableau XV :</b>	Répartition des malades selon la voie d'administration	
	<b>AU 10 JOURS D'HOSPITALISATION</b>	
<b>Tableau XVI :</b>	Evolution des hypothèses diagnostiques	
<b>Tableau XVII :</b>	Evolution des voies d'administration	
	<b>LA PRISE EN CHARGE THERAPEUTIQUE</b>	
<b>Tableau XVIII:</b>	Répartition des malades selon la classe thérapeutique	
<b>Tableau XIX:</b>	Répartition des malades selon les molécules administrée	
<b>Tableau XX:</b>	Répartition des malades selon la forme galénique de médicament administré	
<b>Tableau XXI:</b>	Répartition des malades selon les complications par rapport à la durée du cathéter	
	<b>A LA SORTIE</b>	
<b>Tableau XXII:</b>	Répartition des malades selon le mode d'administration	
<b>Tableau XXIII:</b>	Répartition des malades selon la durée d'hospitalisation	
<b>Tableau XXIV:</b>	Répartition des malades selon la durée du cathéter	
<b>Tableau XXV:</b>	Répartition des malades selon le devenir	
<b>Figure 1:</b>	Les différentes voies d'administration des médicaments	
<b>Figure2:</b>	Voie perlinguale	
<b>Figure3 :</b>	Influence de la forme pharmaceutique sur la biodisponibilité des médicaments administre par voie orale	
<b>Figure4:</b>	Site d'étude	
<b>Figure5:</b>	Répartition des patients selon la période d'admission	
<b>Figure6 :</b>	Répartition des patients selon le niveau d'instruction de la mère	
<b>Figure7:</b>	Voie d'administration et hypothèses diagnostique	
<b>Figure8:</b>	Evolution des hypothèses a 72heures	
<b>Figure9:</b>	Evolution des hypothèses a 10jours	
<b>Figure10</b>	Evolution des voies d'administration a 10jours	



# **INTRODUCTION**

La prise en charge thérapeutique du patient nécessite la mise en œuvre de toute une panoplie d'opérations par le praticien. Dans une prescription médicale quelle qu'elle soit, la voie d'administration des produits doit toujours être mentionnée. Le choix de cette voie d'administration par le clinicien tient compte de nombreux critères notamment des critères liés aux propriétés pharmacologiques des produits à administrer et aussi des critères liés au patient, l'âge de celui-ci est fondamental pour le choix de la prescription (forme galénique) et de surcroît celui de la voie. L'option pour la voie orale ou parentérale pour l'administration du médicament procède du souci de la recherche d'une efficacité optimale [6]. Le choix de l'une ou l'autre de ces voies est fonction d'une part, de la présentation du médicament (la forme galénique) et d'autre part de l'état du malade (l'urgence ou l'impossibilité de prise par la voie orale privilégie le choix de la voie parentérale [19]. En dehors de toute association, l'enfant est plus que tout autre exposé aux accidents iatrogéniques de toute nature liée à l'administration médicamenteuse [16].

L'injection est l'un des gestes médicaux la plus couramment exécutée dans les soins intensifs, il s'agit parfois d'un recours abusif qu'aucune pratique médicale rationnelle ne justifie [1]

Le profil structurel dans les formations sanitaires de notre pays est un facteur important de prescription des formes injectables, notamment au cours du paludisme qui demeure la première cause de morbidité et de mortalité des enfants de moins de 5 ans.

Les accidents nerveux secondaires aux injections de quinine jalonnent les archives de l'histoire médicale coloniale dès 1905 [3]

La paralysie post-injectionnelle est consécutive soit à un traumatisme direct du nerf, soit à une ischémie avec thrombose de l'artère du nerf sciatique, soit à la toxicité propre de la quinine responsable de lésions nécrotiques formant un bloc cicatriciel autour du nerf [2]

Des nécroses de la fesse, dont l'issue peut être fatale en cas de surinfection (anaérobie notamment), ont été décrites après administration intramusculaire

sur plusieurs jours d'anti-inflammatoires non stéroïdiens et en particulier le diclofenac[3] Aux Etats-Unis, l'équipe de Bates a réalisé une étude prospective sur 1120 patients admis durant 6 semaines dans deux hôpitaux pédiatriques (médecine générale et chirurgie) en analysant 10.778 ordres médicaux .Elle compare les résultats à une étude similaire effectuée chez l'adulte et détecte une incidence trois fois plus élevée d'évènements indésirables médicamenteux dans la population pédiatrique [15]

En Afrique de l'ouest, l'incidence de la poliomyélite a fortement baissé grâce aux campagnes de vaccination. La voie intramusculaire (IM) devient la première cause de handicap du membre inférieur chez l'enfant africain et la première cause de consultation dans les centres de rééducation fonctionnelle L'incidence des thromboses sur cathéter veineux était de 5%, l'infection sur cathéter représentait 18 et 25 % des infections nosocomiales (17)

En 1992 sur 1567 consultations, 430 cas de (PPI) paralysie post- injectionnelle étaient mis à jour au centre antipoliomyélite de Brazzaville (2).

A Madagascar en 2000, à la suite d'injections de quinine en IM, un cas de paralysie flasque aiguë a été notée dans le Service de Pédiatrie du Centre Hospitalier Befelatanana-Antananarivo. (2)

Le Centre de Réadaptation pour Handicapés Physiques(C R H P) de Bamako a recensé en 1993, 137cas de PPI. [10]

L'étude(C R H P) a également montré que parmi les cas de (PPI), 21% des cas concernaient les enfants de 0 à 1an, 41% les enfants de 0 à 2 ans, et 84% les enfants de 0 à 10ans [3]

En 2000, il avait été enregistré 58 cas de paralysie liée aux séquelles d'injections dont 55 cas en Commune III, 1 cas en Commune I et 2 cas en Commune IV. [3]

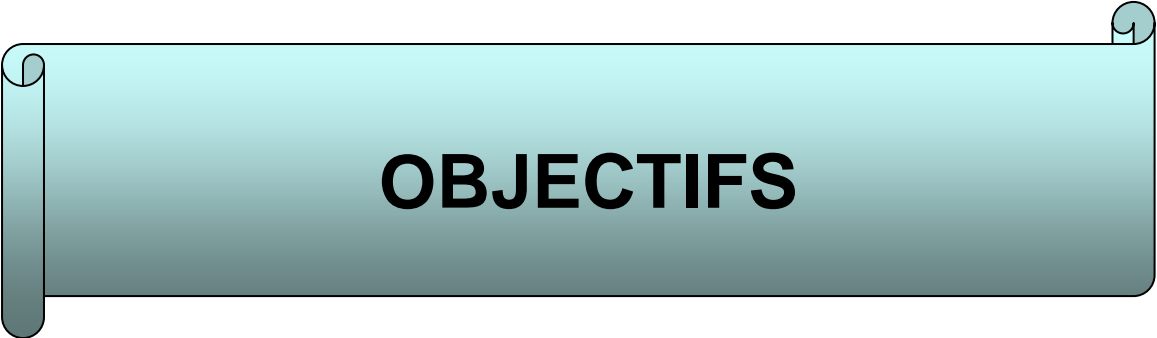
En 2001, il a été enregistré 10 cas dont 7 en Commune III, 2 en Commune I et 1 en Commune IV. (10) La fréquence de ce geste médical, qu'est l'administration parentérale a érigé les injections à risques au nombre des facteurs de transmission d'agents pathogènes véhiculés par le sang hépatite B, hépatite C, le VIH, tétanos, paludisme, Syphilis, Filariose, virus Ebola... .



Sur un total de 21,7 millions de personnes contaminées chaque année, des injections à risques représentent 30% des causes de nouvelles infections dans les pays en voie de développement et en transition **[1]**. Sur chaque tranche de 2 millions de nouveaux cas, la part du virus de l'hépatite C représente 42% et celle du VIH est de 2% des nouvelles infections soit, 96.000 cas annuels **[2]**. Ainsi en Tanzanie, environ 0,4% des nouveaux cas annuels de VIH ont été attribués aux injections **(3)**.

Le rôle de la quinine a été démontré dans la survenue du tétanos par injection intramusculaire **[1]**. A Dakar en 2000, 2 cas de tétanos post-injection ont été rapportés par (M. Soumaré) Au Gabon, chaque année, une personne sur 450, est exposée à un risque d'abcès **[17]**.

En 2003 un travail effectué dans l'unité III de la pédiatrie du CHU GT, il a été rapporté que 81,3% des enfants fébriles ont reçu un antipyrétique par voie parentérale. Du fait de la multiplication des risques liés aux administrations parentérales des substances médicamenteuses pour le malade et le personnel soignant autres que les urgences, nous nous sommes fixés pour but de faire une étude des voies d'administration médicamenteuse dans les Unités d'Hospitalisation de la pédiatrie III du CHU « Gabriel TOURE ».



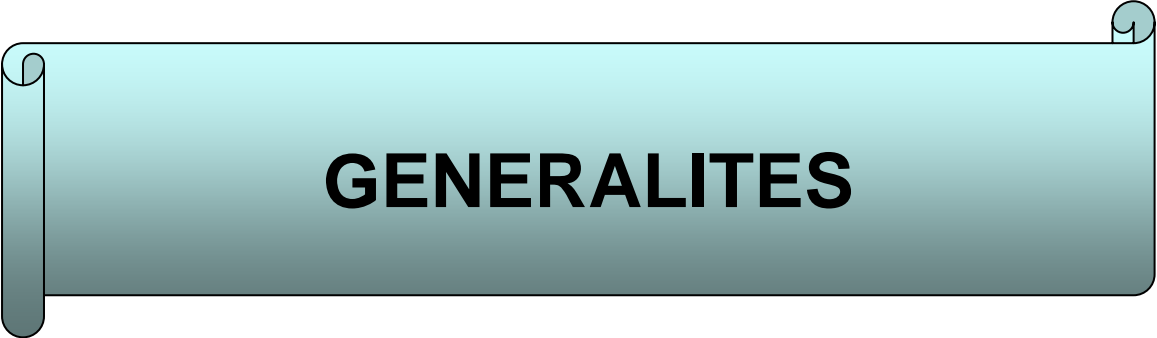
**OBJECTIFS**

## **OBJECTIF GENERAL**

Etudier la pertinence d'utilisation des voies d'administration médicamenteuse dans le Service de Pédiatrie du CHU Gabriel Touré de Bamako.

## **OBJECTIFS SPECIFIQUES :**

2. Mesurer la fréquence d'utilisation des différentes voies d'administration possibles.
3. Identifier des critères de choix des formes galéniques par rapport à la pertinence d'utilisation.
4. Mesurer la durée moyenne d'exposition des malades hospitalisés aux différentes voies d'administration.
5. Mesurer l'incidence des complications liées à chaque catégorie de voie d'administration utilisée.



# GENERALITES

Il existe peu d'informations sur l'épidémiologie et la prévention des erreurs médicamenteuses et des événements indésirables médicamenteux en pédiatrie. Il existe pourtant de nombreuses opportunités et facteurs de risques au niveau de la prescription, la dispensation, et l'administration thérapeutique chez l'enfant [9]. Les doses sont basées sur le poids : cela implique plus de calculs que chez l'adulte ; le poids des enfants varie rapidement engendrant une difficulté pour adapter constamment la posologie. [8]

Les enfants ne peuvent pas communiquer, les erreurs potentielles ou les effets indésirables pourraient passer inaperçus [11].

## **I. MEDICAMENT**

### **1. Définition**

Le Médicament peut se définir selon sa présentation et selon sa fonction

#### **- Médicament par Présentation.**

Toute substance ou composition présentée comme possédant des propriétés curatives ou préventives à l'égard des maladies humaines ou animales.

#### **- Médicament par Fonction**

Tout produit pouvant être administré à l'homme ou à l'animal en vue d'établir un diagnostic médical ou de restaurer, corriger ou modifier leur fonction organique [15].

### **2. Erreurs médicamenteuses [21].**

L'erreur d'utilisation d'un médicament peut se définir : comme toute erreur qui empêche le patient de recevoir le médicament adéquat, à la posologie correcte, à l'horaire préconisé et par la bonne voie d'administration. [7]

L'enfant est plus volontairement exposé aux erreurs d'utilisation des médicaments pour diverses raisons :

- La nécessité d'une posologie précise (erreur de calcul de posologie essentiellement par voie IV) ;
- La rareté des formes galéniques adaptées à l'enfant (obligeant à déconditionner la posologie adéquate) ;
- La présence d'un intermédiaire entre prescripteur et le patient mais aussi l'auto médication parentale.

**a. Erreur de prescription :** (40 à 80%), concernent généralement les molécules inadéquates, la posologie inadaptée, le nombre de prises, le rythme de perfusion, les contre-indications non respectées, le non respect du protocole, le manque de connaissances du médicament et le déficit de communication (9).

Le surdosage survient surtout avec la voie orale [les sirops, les solutions, et les gouttes] (8)

**b. Erreur d'administration :** (25% à 67%) c'est surtout l'oubli, la confusion de molécules, le surdosage, les modalités d'administration, l'erreur d'identification du patient, le non respect des horaires, l'administration répétée par erreur ou par inexpérience, le manque de communication, la charge de travail élevée, mauvais stockage et d'étiquetage.

L'erreur de modalité d'administration survient généralement avec la voie parentérale qui fait intervenir les Infirmiers s'expliquant par les facteurs ci-dessous :

- Facteurs liés à l'environnement du travail (charge de travail, effectif du personnel, délégation de compétences, encadrement).
- Facteurs d'équipe : communication, supervision.
- Facteurs liés aux soins: lisibilité du protocole de soins.
- Facteurs individuels : qualification, formation.
- Facteurs liés aux patients : état de santé, facteur social.

Les erreurs d'administration du médicament sont liées respectivement à la famille ou à l'entourage dans 87% des cas, le Pharmacien 4%, l'Infirmier 4% et le Médecin 3%. [10]

## **II. VOIES ADMINISTRATION MEDICAMENTEUSE [26]**

### **A. VOIE AVEC EFFRACTION**

*Voies parentérale (voie veineuse, voie musculaire, voie sous cutanée)*

### **B. VOIES SANS EFFRACTION**

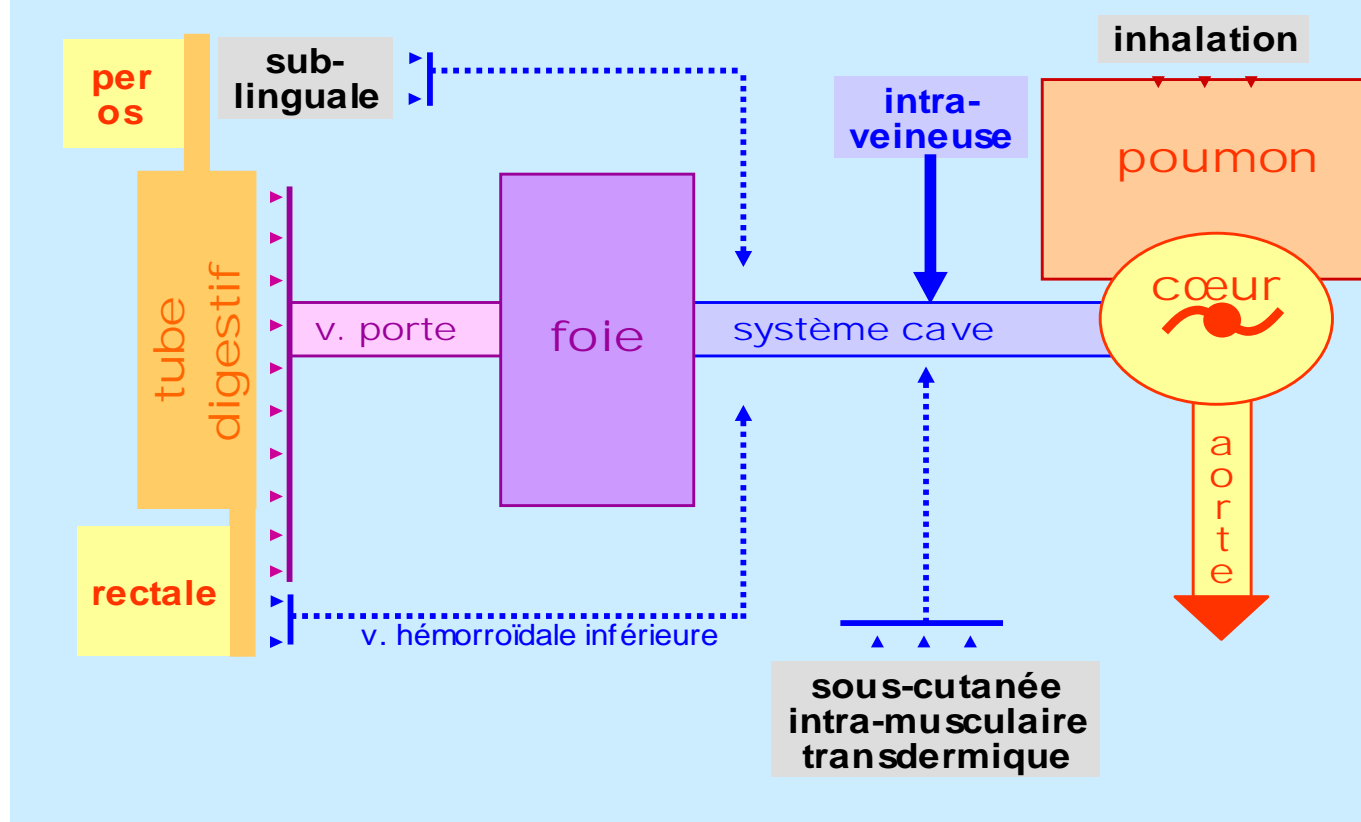
*Voie enterales (Voie orale, voie sub linguale, voie rectale)*

Voie pulmonaire

Voie percutanée

Voie locale (œil, oreille, peau)

## différentes voies d'administration des médicaments



**figure1 : Différentes voies d'administration des médicaments[16]**

Selon l'effet recherché et le site d'action retenu, le mode d'introduction ou de pénétration des médicaments dans l'organisme est multiple.

La voie d'administration médicamenteuse a ses conséquences immédiates sur la cinétique du médicament, sa biodisponibilité ne sera pas la même selon qu'il s'agisse d'une dose intraveineuse unique, d'une perfusion à vitesse constante, d'une dose orale unique, de doses multiples d'une application locale ou intra rectale.

On distingue souvent deux types de voie d'administration :

- La voie générale et
- La voie locale.

Cette classification est fondée sur la diffusion théorique du médicament : la voie générale (orale, par exemple) doit permettre une plus grande distribution que la voie locale (nasale, par exemple). (11)

## **II. A. AVEC EFFRACTION CUTANEE OU MUQUEUSE**

### **II .A.1. Voies Vasculaires :**

Les préparations pour usage parentéral sont des produits stériles destinés à être injectés à travers la peau. La voie parentérale élimine le problème d'intolérance gastrique, d'imperméabilité intestinale ou d'instabilité en milieu acide. Mais les dosages des formes pharmaceutiques destinés à la voie parentérale doivent être adaptés afin d'éviter des dilutions ou des prélèvements de très faible volume qui réduisent la précision. L'administration par voie parentérale est beaucoup plus coûteuse que celle effectuée par voie orale. La résorption est de 100%, l'apport médicamenteux étant réalisé dans la circulation systémique, elle fournit la biodisponibilité absolue.

### **II. A.2. Voie INTRAVEINEUSE : (I.V).**

.1628 : William Harvey décrit pour la première fois la circulation sanguine.

.1657 : Sir Christophen Wren effectue la première injection intraveineuse chez l'homme, à l'aide d'une plume d'oie reliée à une vessie de porc (injection « vinum emeticum » )

.1935 : Gallie et Harris décrivent pour la première fois la perfusion en continu

.1940 : Carrel décrit l'utilisation d'une pompe électrique pour faciliter la perfusion

**Technique** : Abord veineux :

- Indirect par ponction transcutanée ;
- Direct après dénudation puis ponction ou cathétérisme.

Sites de ponction : souvent au pli du coude, parfois où cela est possible (jugulaire externe, main, pied, abdomen, sous-clavière, jugulaire interne)

Vérifier le reflux sanguin dans le sens du courant veineux (danger de la confusion avec une artère).

Vitesse d'injection : elle conditionne la vitesse d'action et souvent la toxicité.

Une injection rapide dite « Flash » ou en bolus ne sera jamais faite en moins d'une minute. Cette vitesse s'applique aux situations d'urgence (exemple : Diazépam et convulsion).



Pour des administrations plus prolongées, on adopte souvent la perfusion au goutte à goutte ou au perfuseur, technique nécessaire pour des composés à demi-vie courte (ex : Dopamine).

**Avantages :**

Biodisponibilité maximale, bonne observance, voie d'urgence, apport continu possible, apport possible de médicaments irritants pour le tube digestif.

**Inconvénients :**

- Coût élevé du conditionnement, de la préparation et de la stérilisation, du matériel d'administration, du personnel qualifié risque d'irritation, risque d'erreur d'injection (intra artérielle), introduction irréversible.
- Risque infectieux : hépatite dont la fréquence a diminué depuis l'utilisation du matériel à usage unique, plus fréquentes avec les cathéters courts. Une asepsie rigoureuse lors de la préparation du flacon, de la pose du cathéter, des manipulations de la tubulure doit permettre de les prévenir. Ces complications infectieuses peuvent aller jusqu'à une septicémie, elles imposent le retrait du cathéter.
- Les solutés hypertoniques : Tout comme les produits fortement acides ou basiques, les solutés hypertoniques sont très irritants pour les veines et ne doivent pas être perfusés sur de petites veines périphériques, leur injection doit se faire lentement. Ils entraînent des scléroses des petites veines utilisées. Leur injection extravasculaire peut provoquer une nécrose. Aussi, la perfusion de ces solutés doit être particulièrement surveillée.
- Les phlébites : Elles correspondent à une inflammation du trajet veineux, les perfusions des membres inférieurs sont déconseillées : la thrombophlébite des membres inférieurs est la principale cause des embolies pulmonaires. Le risque infectieux est aussi important sur le membre inférieur.
- Les accidents locaux : Ils conduisent à arrêter la perfusion et à changer de veine.

- Les accidents généraux : Surcharge, si le rythme de perfusion est rapide et les volumes importants, un œdème aigu du poumon est alors à redouter.
- Embolie gazeuse : elle peut survenir en cours de perfusion ou de transfusion sous pression ou lors de l'utilisation des accélérateurs de perfusions.
- Pneumothorax et épanchements pleuraux, médiastinaux sont des accidents des abords veineux profonds.

### **II. A.3. Voie Intra Artérielle : (I.A).**

Cette voie, d'exception car dangereuse (hémorragie gangrène) et sauf cas particulier (syndrome de Raynaud, tumeur distale), ne présente aucun avantage sur la voie intraveineuse.

### **II.A.4 Voie Intra Cardiaque : (I.C).**

Tout a fait exceptionnelle. Exemple : injection d'un sympathomimétique bêta en cas d'arrêt cardiaque

### **II.A.5. Voies Extravasculaires :**

Le médicament est le plus souvent destiné à être véhiculé par la circulation systématique jusqu'à ses points d'action. Ces voies nécessitent des passages de « barrières » et une résorption par diffusion passive

### **II. A.6 Voies INTRAMUSCULAIRES : (I.M).**

#### **Technique :**

Aiguille suffisamment longue ; lieu : quadrant supéro-externe de la fesse ; d'autres muscles sont utilisables ; vérifier l'absence de reflux sanguin.

#### **Avantages :**

Plus facile que les voies vasculaires ; certitude de l'observance du traitement.

#### **Inconvénients :**

Coût identique aux voies vasculaires, plus douloureux (pénicilline), introduction irréversible, complications infectieuses (abcès), lésion du sciatique, irrégularité de la résorption, volume limité.

### **II.A.7. Voie Sous-cutanée : (S.C).**

Le produit diffusé dans le tissu sous-cutané et la résorption dépend de la vascularisation locale. Elle est irrégulière et légèrement plus lente que par voie I.M. On peut d'ailleurs modifier la résorption par addition de substances vaso-actives (ex : lidocaïne + adrénaline).

Les formes pharmaceutiques adaptées à cette voie sont les mêmes que pour la voie I.M avec en plus les implants ou pellets introduits après légère incision cutanée.

#### **Avantages et Inconvénients :**

Ce sont les mêmes que pour la voie IM. Le médicament n'est pas a priori destiné à être véhiculé par la circulation systématique pour exercer son effet.

### **II.A.8. La Voie Intra Rachidienne : (I.R).**

Diffusion du médicament très lente compte tenu de la très lente circulation du L.C.R (Liquide Céphalo Rachidien) utilisé notamment pour l'injection de produits opaques, pour réaliser une anesthésie locorégionale ou pour traiter certaines méningites.

#### **Avantages :**

Action directe possible au niveau des méninges et du système nerveux central (S.N.C.) On la rapproche de la voie périurale qui connaît un développement important et récent en particulier dans l'analgésie périurale : l'anesthésique local est injecté dans l'espace périurale et va diffuser et agir sur les racines nerveuses au travers de la dure-mère avec une action analgésique maximum avec des effets secondaires généraux minimum. Elle est particulièrement utilisée :

- au cours des douleurs chroniques par implantation d'un cathéter permettant l'administration en continu et à plus faible posologie, donc moins de déresseur central, des analgésiques morphiniques ;
- Au cours de l'accouchement permettant une bonne anesthésie de la parturiente sans dépression respiratoire du nouveau-né.

### **Inconvénients :**

En particulier, risque de convulsion avec certains médicaments (pénicillines). Certaines voies (intradermique, pleurale, péritonéale, intra articulaire, injection rétro bulbaire etc..) peuvent également être utilisées pour des traitements locaux, généralement avec des indications bien précises.

## **II. B. SANS EFFRACTION CUTANEE ET/OU MUQUEUSE.**

### **II.B.1. Visée Systémique :**

#### **II. B.1.1. Voie orale :**

Le médicament pédiatrique idéal doit être une forme orale, efficace, bien tolérée, peu coûteuse qui a une bonne saveur, c'est-à-dire un goût acceptable, un bon arrière goût et une bonne odeur et si possible un aspect agréable. [9]

Les enfants de moins de 5 ans avalent difficilement des comprimés ou des capsules entières en raison de leur taille. Par ailleurs, le comprimé est difficilement fractionnable de manière précise. De plus, si ce dernier est revêtu d'un enrobage gastro-résistant ou formulé de manière à libérer de façon retardée le principe actif, il ne faut pas casser ou écraser le comprimé car les propriétés pharmacocinétiques deviennent aléatoires, la saveur ou la stabilité du principe actif sont modifiées.

Aussi, des formes galéniques liquides sont souhaitées comme les solutions, les sirops, les suspensions, les gouttes ou les émulsions. Les poudres et les granulés pour suspensions résolvent le problème de l'instabilité des principes actifs en milieu aqueux.

### **Avantages :**

Facile, peu onéreux, bien acceptée, pas de risque infectieux, possibilité de faire un lavage gastrique en cas d'intoxication récente.

### **Inconvénients :**

Non utilisable pour un traitement d'urgence,

Dégradation partielle ou totale possible au cours du premier passage hépatique (first pass affect) avant l'arrivée dans la circulation générale, ceci notamment pour l'isoprénaline, certains bêta bloquants et contraceptifs oraux.

Inutilisable pour les produits ne passant pas la barrière digestive, en dehors de la recherche d'un effet local (aminosides) ;

Dégradation possible par les sucs digestifs (insuline) ;

Non utilisable pour les substances irritantes pour le tube digestif ou de mauvais goût, oblige à tenir compte de la motilité gastro-intestinale ainsi que de l'heure de l'administration par rapport aux repas ;

Interférence possible entre deux médicaments donnés simultanément par cette voie (pansement gastrique) ;

Rôle de l'excipient qui peut faire varier de façon importante la biodisponibilité des principes actifs.

### **II.B.1.2. Voie perlinguale :**

Muqueuse de la cavité buccale

- Zone sous linguale, richement vascularisée,



**figure2 : Voie perlinguale [16]**

Cette voie d'administration permet une résorption rapide (la muqueuse des joues) en limitant l'effet de premier passage hépatique puisque la résorption a lieu par les veines jugulaires et donc cave et non par le système porte : elle est utilisée par exemple, pour la trinitrine et permet donc une action maximum de ce médicament. (11).

#### **AVANTAGES :**

Pas de destruction digestive,

Rapidité d'action,

Pas d'effet de premier passage,  
Pas de cycle entero hépatique,

**INCONVENIENT :**

Médicaments tolérés uniquement,  
Résorbé,  
Absence de trouble digestif,  
Copérativité du patient (enfant),  
Quantité limitée,

**II. B.1.3. Voie rectale :**

**Caractéristiques :**

Diminution (mais non suppression) de l'effet du premier passage hépatique ;  
irrégularité de l'absorption des principes actifs par la muqueuse rectale.

**Avantages :**

Facile en particulier chez le petit enfant, possible en cas de vomissement.  
Pas de destruction gastrique,  
Relative rapidité d'action,  
Effet de premier passage limite,

**Inconvénient**

- . Médicaments tolères,
- . Résorption aléatoire,
- . Inutile en cas de diarrhée,
- . Copérativité du patient,
- . Effet de premier passage partiel,
- . Possible cycle entero hépatique,
- . Praticabilité,

**II. B.1.4.VOIE LOCALE :**

Cutanée,  
Oculaire,  
Digestive (lumière digestive)

**II. B.1.5.VOIE PULMONAIRE**

Produit volatils et gazeux,  
. Action rapide

- . Action a visée locale
- . Risque général

### **III. PARTICULARITES PHARMACOLOGIQUES EN PEDIATRIE**

Les facteurs qui influencent l'action des médicaments sont multipliés. Le développement récent de la pharmacologie pédiatrique a eu l'avantage de démontrer que les particularités pharmacologiques propres à l'enfant l'individualisent par rapport à l'adulte. Leur connaissance devrait réduire la fréquence et la gravité des effets indésirables des médicaments administrés en pédiatrie.

#### **III.1. Particularités Pharmacocinétiques chez l'Enfant**

La pharmacocinétique a pour but d'étudier le devenir d'un médicament dans l'organisme. La détermination des paramètres pharmacocinétiques d'un médicament apporte les informations qui permettent de choisir les voies d'administration et d'adopter les posologies pour son utilisation future. On peut distinguer schématiquement 4 étapes dans la pharmacocinétique d'un médicament. Son absorption, sa diffusion dans l'organisme, son métabolisme et son élimination de l'organisme.

##### **III.1.1. Résorption**

###### **Voie orale**

Chez le nourrisson, la lenteur de la vidange gastrique et la vitesse réduite de résorption intestinale font que les médicaments gagnent le sang plus tardivement, ils agissent donc plus lentement.

###### **Voie rectale**

La résorption des suppositoires est très variable, quel que soit l'âge, on ne connaît donc pas la dose de médicament qui sera active. Par conséquent, il est préférable d'éviter cette voie, sauf en cas d'intolérance gastrique ou de refus d'une forme orale. De plus la conservation des suppositoires est difficile en milieu tropical (à conserver au réfrigérateur).

###### **Voie intramusculaire**

La vitesse de résorption I.M. des médicaments est très diminuée chez le nouveau-né et le nourrisson car les masses musculaires sont faibles. Il vaut mieux éviter cette voie, sauf pour les vaccins naturellement.



### **Voie percutanée**

Il faut toujours préciser à la mère la surface de peau à traiter pour éviter les surdosages.

### **Voie intraveineuse**

L'utilisation de la perfusion intraveineuse expose au risque de surcharge liquidienne car les volumes à perfuser pour passer les médicaments peuvent rapidement dépasser les quantités tolérées par l'enfant.

### **III.1.2. Distribution**

Du fait de l'augmentation du volume extracellulaire (le corps de l'enfant contient plus d'eau que celui de l'adulte), les doses par kilo sont plus élevées chez l'enfant pour la plupart des médicaments.

### **III.1.3. Métabolisme**

Avant trois mois, deux organes sont immatures, le foie qui transforme de nombreux médicaments et le rein qui élimine. [10]

### **III.1.4. Elimination**

Chez le nouveau-né, la filtration glomérulaire équivaut à 30 % de celle de l'adulte. Tous les médicaments à élimination urinaire s'accumulent dans l'organisme d'où risque d'intoxication.

En pratique, avant 15 jours de vie, il faut espacer les prises, 1 à 2 par jour au lieu de 3 ou 4 par jour. [11]

## **III. 2. Particularités Pharmacodynamiques**

Les phénomènes de maturation expliquent également une efficacité et une tolérance particulières de certains médicaments destinés à l'enfant.

La tolérance des médicaments est en général meilleure chez l'enfant que chez l'adulte (poly pathologies et co-prescription moins nombreuses). Certains effets indésirables sont plus particuliers.

Les phénomènes de croissance et de maturation expliquent la sensibilité particulière des enfants aux retards de croissance des corticoïdes. L'enfant est le plus volontier exposé aux erreurs d'utilisation des médicaments pour diverses raisons :

- la nécessité d'une posologie précise (erreur de calcul de posologie essentiellement par voie intraveineuse),
- la rareté des formes galéniques adaptées à l'enfant, les petits volumes à perfuser,
- la présence d'intermédiaires (paramédicaux et parents) entre le prescripteur et le patient mais aussi
- l'automédication parentérale.

A l'inverse, certaines complications sont uniquement pédiatriques :

- Les corticothérapies prolongées bloquent la croissance, ce qui peut conduire à une petite taille définitive,
- Les quinoléines provoquent des douleurs articulaires, voire des lésions des cartilages de croissance,
- La vitamine A et la vitamine D, à forte dose, entraînent une hypertension intracrânienne grave,

#### **IV. Présentation Forme Pharmaceutique [22]**

##### **Formes pharmaceutiques :**

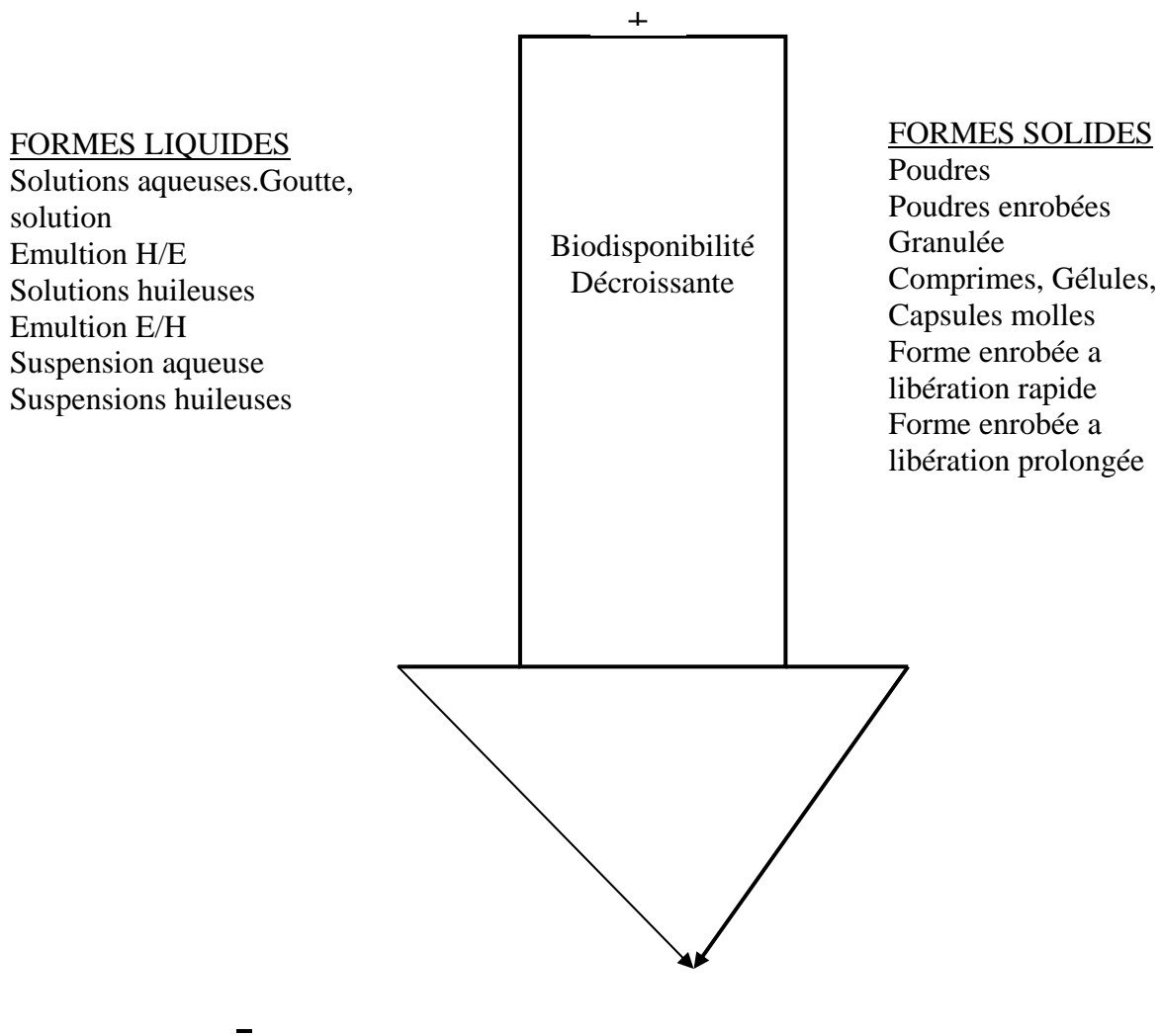
- **Solides** : comprimés, gélules, cachets, granules, pilules, sachets, pastilles etc
- **Liquides** : sirops, potions, ampoules buvables, teintures, etc.

Les médicaments constituent l'approche la plus courante pour lutter contre la maladie, un même médicament peut exister sous diverses formes conditionnées pour la voie d'administration.

La forme d'emploi correspond à la forme d'administration du médicament, on parle également de forme galénique et de forme médicamenteuse. Chaque forme entraîne une voie d'administration. La forme pharmaceutique du médicament conditionne la phase biopharmaceutique du devenir du médicament. Cette phase constituée par l'ensemble des événements compris

entre l'administration du médicament et l'absorption proprement dite du principe actif [PA]. Elle comporte trois étapes principales : Libération, Dissolution, Absorption. Ces trois étapes n'existent pas pour toutes les voies et pour toutes les formes d'administration [voie parentérale IV, par exemple].

Les vitesses de libération et de dissolution du PA sont les caractéristiques essentielles de la forme. Elles déterminent sa vitesse d'absorption ; selon la formes et la voie, la biodisponibilité du médicament ne sera donc pas la même. C'est ainsi qu'un PA en solution sera généralement absorbé plus rapidement qu'un PA administré dans une forme pharmaceutique solide comme un comprimé. Il en est de même pour un médicament après administration perlinguale ou après administration orale.



**Figure3 : Influence de la forme pharmaceutique sur la biodisponibilité des médicaments administrés par voie orale. [19]**

H/E [Huile dans Eau]

E/H [Eau dans Huile]

Les comprimés et les dragées sont peu efficaces en cas de nausées et de vomissements. Ils peuvent être éventuellement écrasés entre deux cuillères et mélangés à du miel, du yaourt ou à un sirop.

Les comprimés effervescents : leur absorption est plus rapide que celle des comprimés simples.

Les grosses gélules : les enfants et les personnes âgées ont du mal à les avaler et il faut leur préférer les poudres.

Les ampoules dont le contenu peut être soit avalé (ampoules buvables) soit administré par voie parentérale (intramusculaire, intraveineuse ou sous-cutanée)

## **V. Prescription [23]**

L'enfant est le plus souvent exposé aux erreurs d'utilisation des médicaments, et cela pour diverses raisons :

- Erreur de calcul des posologies liée au poids
- L'absence de formes pédiatriques de certains produits
- Intermédiaires entre le médecin et l'enfant.

Aussi prescrire en pédiatrie nécessite plus qu'ailleurs une prudence et la rigueur, tant sur le choix du produit que sur les quantités et même le mode d'administration. Des accidents liés à l'intoxication médicamenteuse secondaire à une mauvaise utilisation de produits surviennent régulièrement. Les enfants sont hospitalisés en réanimation à cause de ces erreurs qui peuvent être évitées. [10]

### **V.1. Principe**

Etablir une ordonnance lisible comprenant : nom, prénom, âge, et le poids de l'enfant.

Préciser le nombre de prises par jour et même les horaires des prises.

Lorsqu'il s'agit de la voie IV ; préciser la modalité de dilution, et la quantité du soluté puis adapter la tubulure.

Enfin, le médecin, l'infirmier, le pharmacien doivent expliquer aux parents la procédure et vérifier que ceux-ci ont bien compris. IL est souvent utile d'informer également un autre membre de la famille qui est scolarisé au moins.

### **V.2. L'ORDONNANCE : [24]**

Le médecin doit formuler ses prescriptions avec toute la clarté nécessaire. Il doit veiller à leur compréhension par le malade et/ou ses parents. Il doit s'efforcer d'obtenir une bonne exécution du traitement. La rédaction lisible de l'ordonnance évite la confusion lors de la délivrance du médicament et permet à la famille d'exécuter le mieux possible la prescription. L'ordonnance doit comprendre, outre le nom et le prénom de l'enfant, son âge et son poids.

L'ordonnance étant un prolongement de la consultation ; il faut aussi savoir l'expliquer à la famille du jeune patient, en essayant de s'adapter à son niveau de compréhension.

La prescription exprime la dose unitaire accompagnée de l'espacement des doses (10 mg toutes les 8 heures) qui sont plus précises que la dose quotidienne et le nombre de prises (30 mg/24h en 3 prises). A l'hôpital, un contrôle de qualité de la transmission et un compte-rendu de l'exécution devrait être exigés.

Lorsque la voie IV est choisie en néonatalogie, les modalités de dilution seront précisées, les tubulures et les seringues seront adaptées aux volumes à injecter.

Le pharmacien doit vérifier sur la prescription, l'adéquation entre le jeune patient et la forme galénique, le dosage, la posologie etc....

La délivrance des médicaments hors liste comme ceux de la prescription médicale doit être suffisamment expliqué par le pharmacien à la famille du jeune patient.



**METHODOLOGIE**

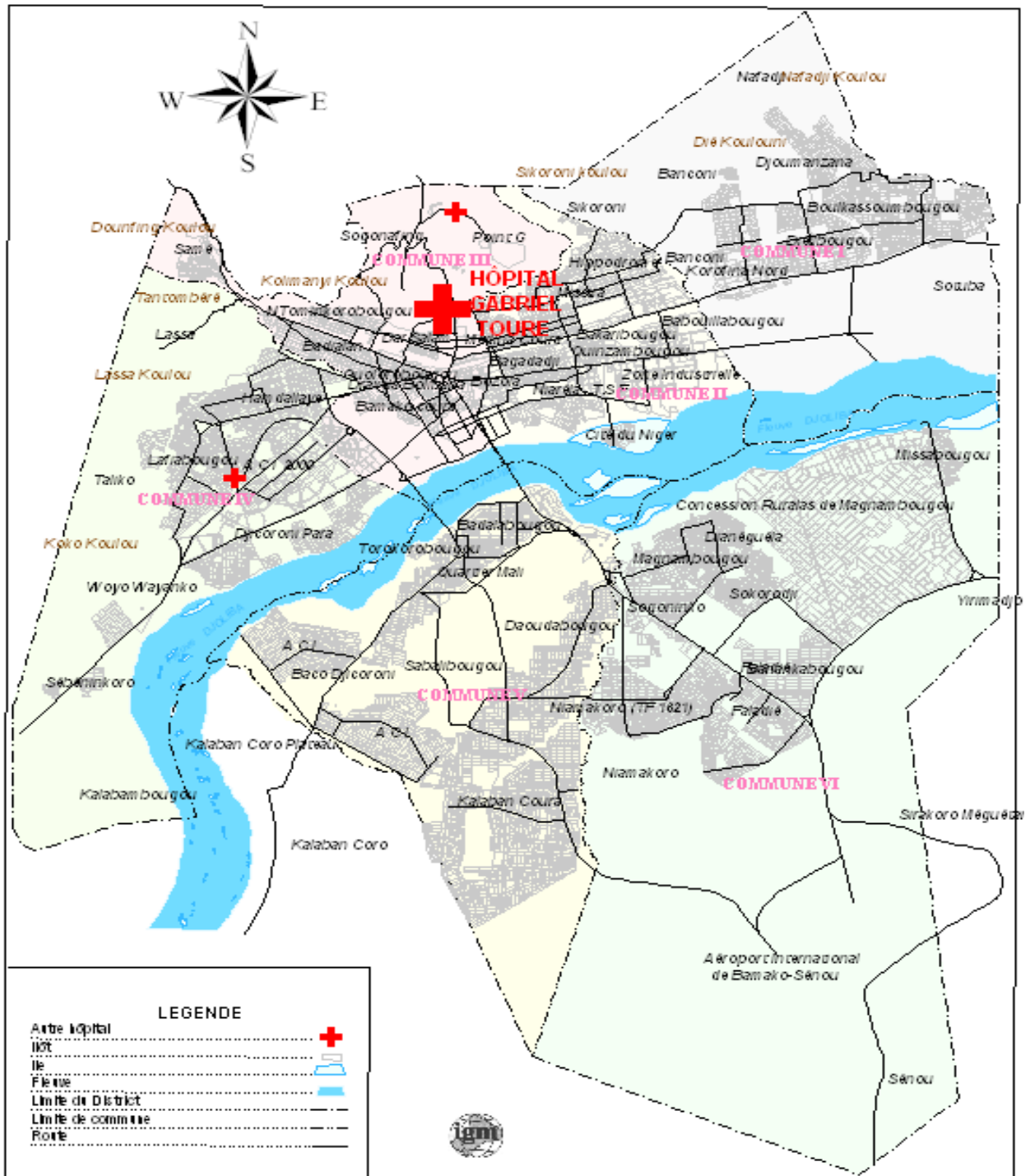
## **I. Cadre et lieu d'Etude**

L'étude s'est déroulée dans le service de pédiatrie générale au CHU.Gabriel Touré.Situé en plein centre de la ville (figure4) et héberge en son sein le service de pédiatrie qui est la seule structure spécialisée de référence pour la prise en charge des enfants malades au Mali. Ce service comprend deux bâtiments principaux contigus. Il existe à proximité des aménagements pour des commodités de séjour :

- hangar pour la cuisine,
- lavoir,
- toilette publique,
- jardin public avec bancs.



**DISTRICT DE BAMAKO**  
**LOCALISATION DE L'HÔPITAL GABRIEL TOURE**



**Figure4: Carte de base du District de Bamako (localisation de l'hôpital Gabriel Touré sur le plan du district de Bamako)**

**Source:** Institut Géographique du Mali.

## **I.1. La Pédiatrie.**

Ce service comprend 2 bâtiments principaux :

### **I.1. 1. Le Service de la Pédiatrie A:**

Situé à l'étage, il est composé de trois unités :

- L'unité de pédiatrie III: qui comprend cinq grandes salles équipées chacune dispose de quatre lits d'hospitalisation ; deux petites salles climatisées équipées chacune d'un lit d'hospitalisation, et une salle de perfusion.
- L'unité de pédiatrie IV: comporte cinq grandes salles d'hospitalisation avec de quatre lits.
- L'unité de réanimation pédiatrique et de néonatalogie comprend quatre secteurs: Une salle de cinq lits pour les grands enfants dont l'état nécessite une surveillance régulière et les trois autres réservées aux prématurés, nouveau-nés, nourrissons, disposent de huit grands berceaux, 15 petits berceaux et cinq couveuses. Dans cette unité étaient hospitalisés les patients dont l'état nécessitait une réanimation lourde.

**I.1. 2. Le Service de Pédiatrie B** : il occupe le rez-de-chaussée ;2 bâtiments qui comprend :

- L'unité de pédiatrie I: avec 4 grandes salles dont chacune dispose de quatre lits, quatre petites salles climatisées d'un lit chacune et une salle de perfusion.
- L'unité de pédiatrie II: comporte six grandes salles dont chacune dispose de quatre lits d'hospitalisation.
- L'unité de consultation externe avec :
  - Un service d'accueil,
  - une salle d'attente,
  - quatre salles de consultation,
  - un mini laboratoire équipé par le D.E.A.P (Département d'Epidémiologie des Affections Parasitaires) et
  - une salle de recherche bactériologique équipée par le C.V.D- (Centre pour le Développement des Vaccins) Mali.

### **I.1.3. Le Personnel:**

Le personnel de la pédiatrie comprend 29 Médecins dont un Professeur de pédiatrie, qui est le Chef de Service, un Maître de Conférence Agrégé de Pédiatrie, deux Maîtres Assistants, deux Assistants Chef de Clinique, deux Médecins Pédiatres, deux Médecins généralistes, 19 C.E.S en cours de spécialisation ; un Surveillant, 11 Techniciens Supérieurs de Santé, neuf Techniciens de Santé, 10 Aides Soignantes, et quatre Techniciens de surface. A ceux-ci il faut ajouter les élèves des Ecoles Socio Sanitaires et les Etudiants en Médecine de différentes années faisant leur stage de formation.

## **II. Méthodologie :**

### **1 - Population d'étude:**

Il s'agissait de tous les enfants de 0 mois à 15 ans hospitalisés dans le service de la pédiatrie III qui adhèrent à notre protocole.

### **2. Type et durée d'étude:**

Il s'agissait d'une étude prospective exhaustive des voies d'administration médicamenteuse ; durant la période allant de mars à août 2005.

### **3. Critères d'éligibilité :**

**3.1. Critères d'inclusion :** Tous les enfants de 0 à 15 ans hospitalisés, quelque soit la voie d'administration utilisée en pédiatrie en dehors de la réanimation durant la période d'étude.

**3.2. Critères de non inclusion :** Ne sont pas inclus :

Les patients suivis en externe durant la période d'étude ;

Les malades suivis ou transférés de la réanimation

Les patients dont les dossiers étaient incomplets ou difficilement exploitables ;

### **4- Echantillonnage**

En 2003 sur 300 malades hospitalisés 81,3% ont reçu les antipyrétiques par voie parentérale .Pour déterminer la taille minimale de l'échantillon à étudier nous avons appliqué la formule suivante :  $n=4pq / i^2$  avec  $P=81,3$   $q=1-P$   $i=0,005$

Ce qui a permis d'obtenir 270 malades que nous avons arrondi à 300 pour une plus grande représentativité.

## **5. Collecte des données**

Un questionnaire a été élaboré et rempli à partir des dossiers de malades inclus dans l'étude. Différentes variables ont été recueillies, notamment les données sociodémographiques du malade, le diagnostic d'entrée, le suivi hospitalier, les indications thérapeutiques, les voies d'administrations utilisées, les complications de la dite voie, et l'issue du traitement.

### **5- 1 Au Cours de l'Hospitalisation**

La survenue d'incident ou accident au cours d'administration médicamenteuse a été surveillée de même que (date et heure de début, type), la durée d'hospitalisation, la durée du cathéter, changement de voie, changement d'hypothèse diagnostique.

### **5- 2. A l'issue du traitement**

Les paramètres évalués ont été la guérison clinique, les éventuelles complications des voies d'administration, et le décès.

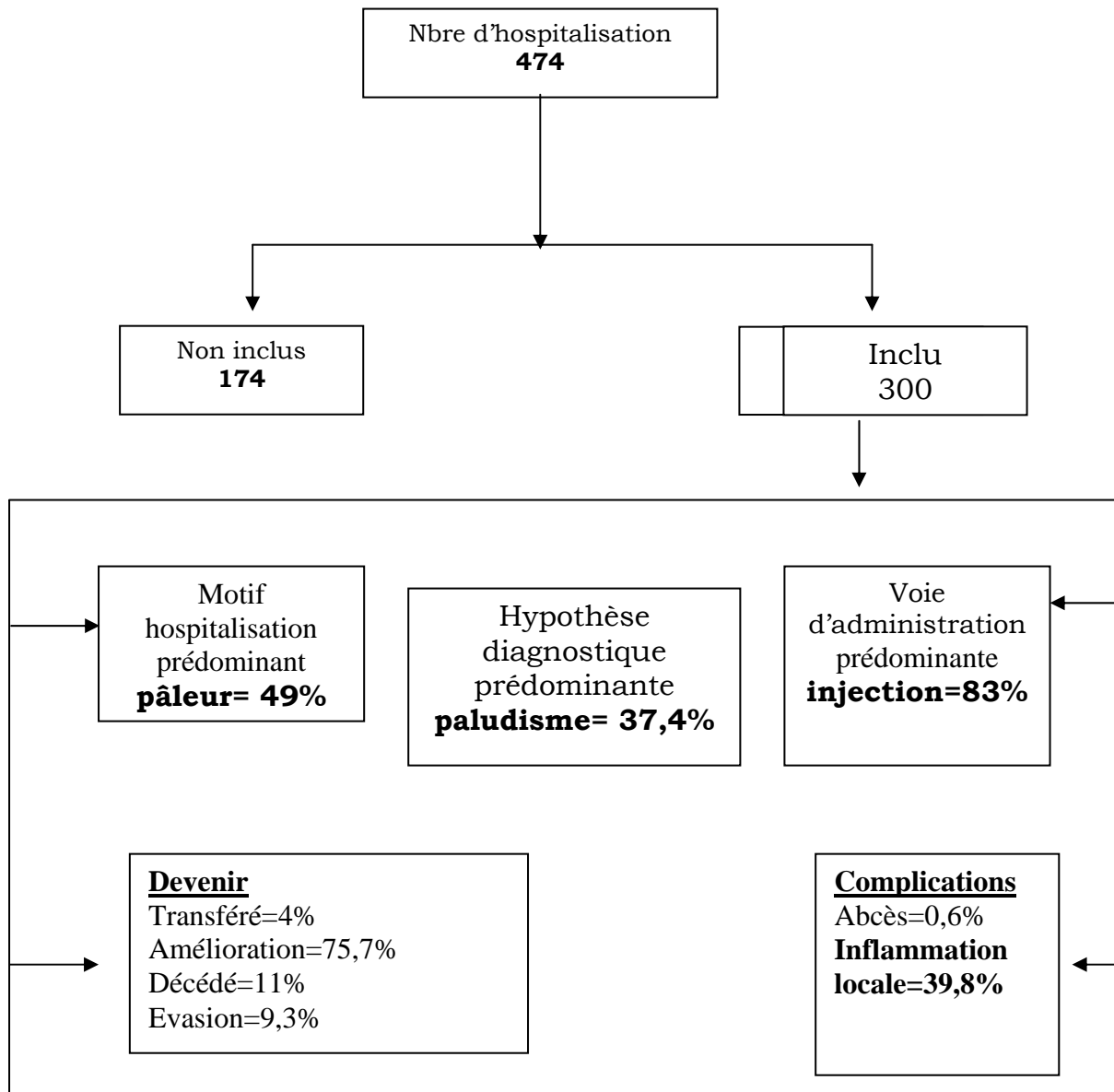
## **6- L'analyse des données**

Les données cliniques ont été portées sur les dossiers. Elles ont été saisies sur Access et analysées sur Epi info et SPSS. Avec une probabilité de 5%.



# **RESULTATS**

**Résultats globaux:** Nous avons observé au cours de notre étude 1008 hospitalisations dont 474 en Pédiatrie III.



## II- Répartition des Malades:

**Tableau I :** Répartition des patients selon la tranche d'âge au service de la pédiatrie III de l'hôpital Gabriel Touré de mai à août 2005 :

Tranche d'âge	Effectifs	Pourcentages
<b>1-23 mois</b>	<b>172</b>	<b>57,3</b>
2-5 ans	93	31,0
6-15 ans	35	11,7
<b>Total</b>	<b>300</b>	<b>100</b>

La  
tra

nche d'âge de 0 à 23mois a été la plus représentée 57,3%.

L'âge moyen des patients était de 2ans  $\pm$ 1 avec des extrêmes de 1 an et 15ans.

**Tableau II:** Répartition des patients selon le sexe au service de la pédiatrie III de l'hôpital Gabriel Touré de Mai à Août 2005 :

Sexe	Effectifs	Pourcentages
<b>Masculin</b>	<b>171</b>	<b>57</b>
Féminin	129	43
<b>Total</b>	<b>300</b>	<b>100</b>

Le sexe ratio a été de 1,32 en faveur des garçons.

**Tableau III:** Répartition des patients selon la résidence au service de la pédiatrie III de l'hôpital Gabriel Touré de mai à août 2005 :

<b>Commune</b>	<b>Effectifs</b>	<b>Pourcentages</b>
<b>Hors Bamako</b>	<b>74</b>	<b>24,7</b>
<b>I</b>	<b>57</b>	<b>19</b>
V	51	17
IV	43	14,3
VI	36	12
II	30	10
III	9	3
<b>Total</b>	<b>300</b>	<b>100</b>

Hors Bamako= Kati, Dialakorodji, Koulikoro, Bananba, Kangaba

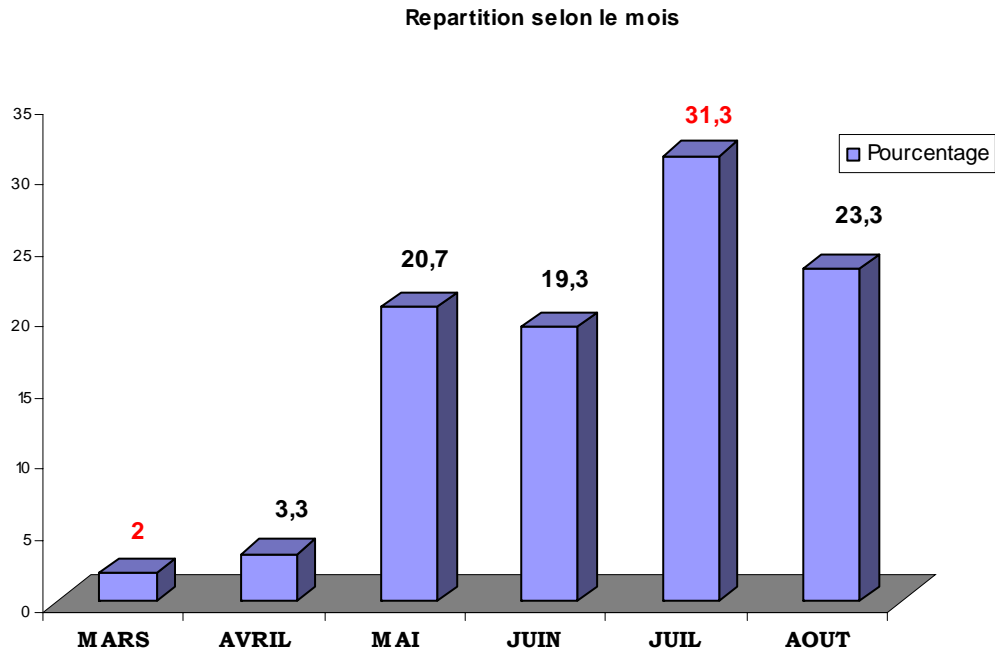
Les résidents de Bamako représentaient 75,3% de notre échantillon contre 24,7% de ceux qui sont hors de Bamako.

**Tableau IV:** Répartition des patients selon l'Ethnie

<b>Ethnie</b>	<b>Effectifs</b>	<b>Pourcentages</b>
<b>Bambara</b>	<b>109</b>	<b>36,3</b>
Peulh	65	21,7
Malinké	40	13,3
Sarakolé	38	12,7
Autres	37	12,3
Sonrai	11	3,7
<b>Total</b>	<b>300</b>	<b>100</b>

Les Bambaras étaient plus représentés dans notre échantillon avec 36,3% suivis des Peulh avec 21,7%.





**Figure 5: Répartition des patients selon la période d'admission**

Le plus grand nombre de malade avait été hospitalisé au cours du mois de Juillet

**Tableau V: Répartition de l'échantillon selon le niveau d'instruction du Père**

Niveau d'instruction	Effectifs	Pourcentages
<b>Non scolarisé</b>	<b>177</b>	<b>59,0</b>
<b>Scolarisé</b>	53	17,7
Primaire	35	11,7
Secondaire	22	7,3
Universitaire	13	4,3
<b>Total</b>	<b>300</b>	<b>100</b>

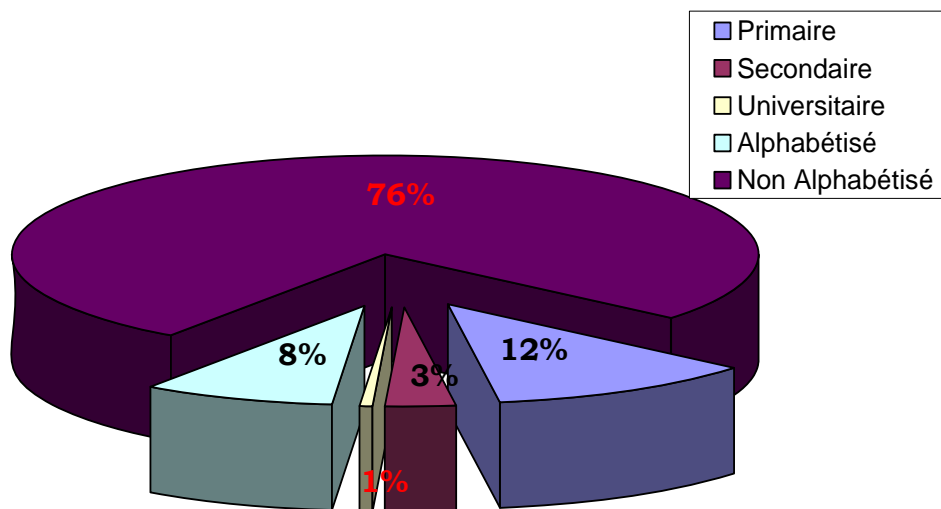
Les pères non alphabétisés représentaient 59% Contre 17,7% alphabétisé, suivi de 11,7% de niveau primaire.

**Tableau VI** : Répartition de l'échantillon selon le niveau d'instruction de la mère

<b>Niveau d'instruction</b>	<b>Effectifs</b>	<b>Pourcentages</b>
<b>Non scolarisé</b>	<b>229</b>	<b>76,4%</b>
Primaire	35	11,7
<b>Scolarisé</b>	<b>25</b>	<b>8,3</b>
Secondaire	9	3,0
Universitaire	2	0,6
<b>Total</b>	<b>300</b>	<b>100</b>

Les mères non alphabétisées représentaient 76,4% de notre échantillon contre 8,3% de celles qui sont d'alphabétisées

Pourcentage



***Figure 6:*** Répartition des patients selon le niveau d'instruction de la mère.

### III. Les Résultats cliniques:

#### A L'Admission

**Tableau VII :** Répartition selon les motifs d'hospitalisation

<b>Motif d'hospitalisation</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentages</b>
<b>Pâleur cutanéomuqueuse</b>	<b>120</b>	<b>40</b>
Syndrome fébrile	80	26,8
Déshydratation sévère	40	13,3
Altération de l'état général	30	10
Détresse respiratoire	20	6,6
Autres	10	3,3
<b>Total</b>	<b>300</b>	<b>100</b>

La pâleur était le premier motif de consultation avec 40%, suivi des syndromes fébriles avec 26,8%.

**Tableau VIII :** Répartition selon l'état de la conscience

<b>Etat de la conscience</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentages</b>
<b>Normal</b>	<b>158</b>	<b>52,6</b>
coma	114	38
Convulsion isolée	28	9,4
<b>Total</b>	<b>300</b>	<b>100</b>

La majorité des enfants dans l'état normal ne présentant pas de trouble de la conscience (52,6%) contre 38% de ceux la qui souffraient du coma et de l'obnubilation.

**Tableau IX :** Répartition selon l'existence des troubles digestifs

<b>Troubles Digestifs</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentages</b>
<b>Diarrhées+vomissements</b>	<b>220</b>	<b>74</b>
Pas de trouble	60	20
Douleur Abdominale	20	6
<b>Total</b>	<b>300</b>	<b>100</b>

La diarrhée et vomissement étaient prédominants. (74%)

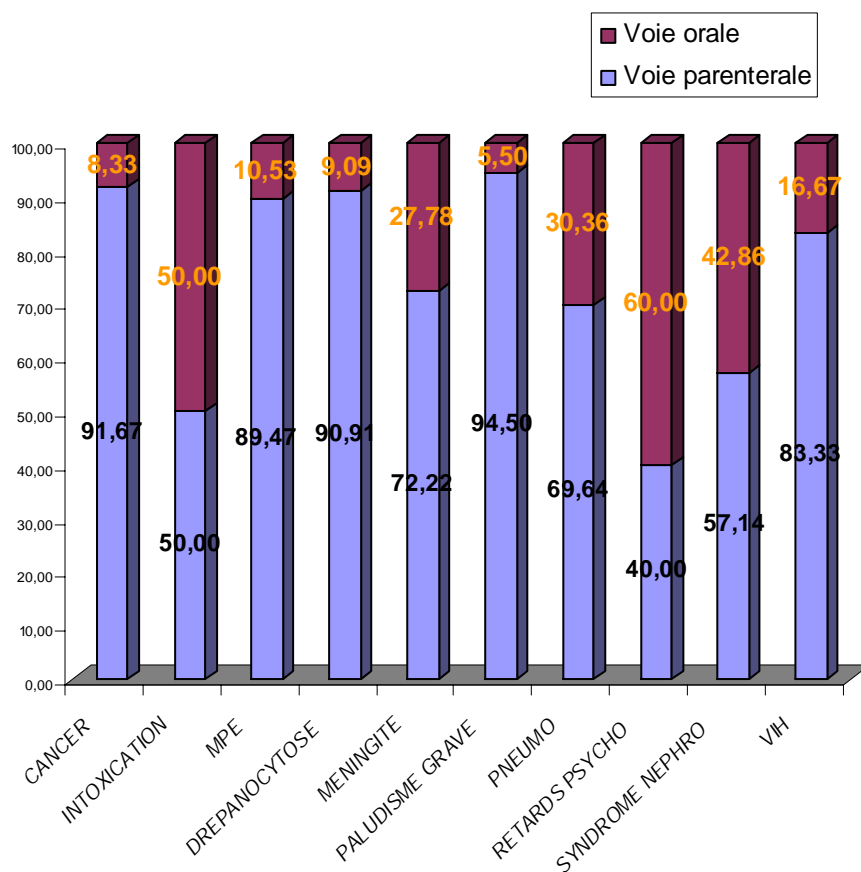
**Tableau X : Répartition de l'échantillon selon l'aspect cutané muqueux**

<b>Etats cutanés</b>	<b>Effectifs</b>	<b>Pourcentages</b>
<b>Pâleur cutané muqueuse</b>	<b>120</b>	<b>40</b>
Plis cutanés	118	39,4
Oedeme des membres inférieurs	37	12,3
Dénutrition	15	5
Lésions des muqueuses	10	3,3
<b>Total</b>	<b>300</b>	<b>100</b>

La pâleur cutané muqueuse était prédominante 40% et la déshydratation 39,4%.

**Tableau XI : Répartition selon les hypothèses diagnostiques initialement évoquées**

<b>Hypothèses</b>	<b>Admission</b>	
	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>Paludisme grave</b>	<b>110</b>	<b>37,4</b>
Pneumopathie	56	19
MPE	38	12,9
Méningite	35	11,9
Syndrome néphrotique	23	7,8
Infection VIH	12	3
Drépanocytose	11	2,9
Cancer	8	2,7
Retards psychomoteurs	4	1,4
Intoxication	3	1
<b>Total</b>	<b>300</b>	<b>100</b>



**Figure7 : VOIE D'ADMINISTRATION ET HYPOTHESES DIAGNOSTIQUES**

**Tableau XII : Répartition selon la qualification des prescripteurs**

Prescripteurs	Effectifs	Pourcentages
<b>Faisant fonction d'internes</b>	<b>263</b>	<b>87,7</b>
CES	36	12
Pédiatre	1	0,3
<b>Total</b>	<b>300</b>	<b>100</b>

87,7% de nos prescriptions étaient réalisées par les faisant fonction d'internes. Le pédiatre et les CES étaient respectivement 0,3% et 12%.

**Tableau XIII :** Répartition des patients selon la voie d'administration retenue à l'entrée.

<b>Voies d'administration à l'entrée</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentages</b>
Médicaments		
<b>IV</b>	<b>230</b>	<b>76,6</b>
IM	30	10
Associée (IV+IM)	20	6,6
Produits sanguins		
IV	11	3,8
IR	9	3
<b>Total</b>	<b>300</b>	<b>100</b>

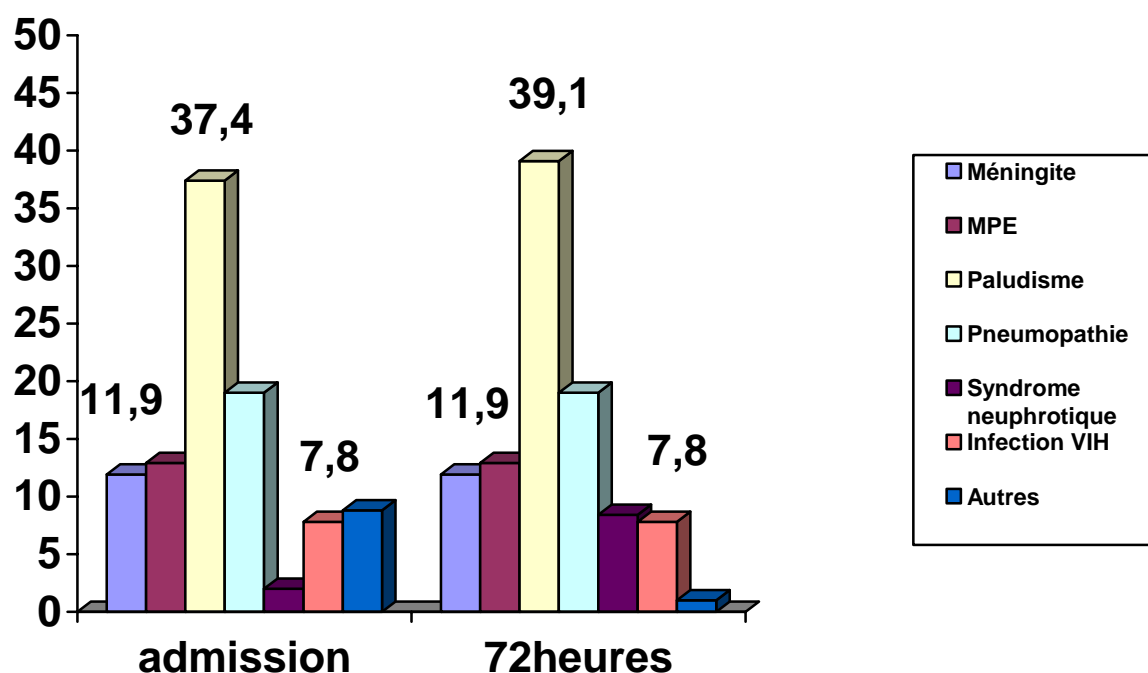
La voie IV a été la plus utilisée dans 76,6% de nos cas.

## **A 72 HEURES D'HOSPITALISATION**

**Tableau XIV:** Répartition selon les hypothèses Diagnostiques après 72heures de suivi

<b>Hypothèses</b>	<b>Admission</b>		<b>72 heures</b>	
	N	%	N	%
<b>Paludisme</b>	<b>110</b>	<b>37,4</b>	<b>117</b>	<b>39,7</b>
Pneumopathie	56	19	59	20
MPE	38	12,9	38	12,9
Méningite	35	11,9	35	11,9
Syndrome neuprotique	23	7,8	23	7,8
Infection VIH	12	3	20	5,1
Drépanocytose	11	2,9	3	1
Cancer	8	2,7	4	1,3
Autres	7	2,4	1	0,3
<b>Total</b>	<b>300</b>	<b>100</b>	<b>300</b>	<b>100</b>

Le paludisme était resté l'hypothèse prédominante avec 39,7% contre 37,4% à l'admission.



**Figure8 : EVOLUTION DES HYPOTHESES DIAGNOSTIQUES**

Légère variation entre diagnostique à l'entrée et à 72 heures

**Tableau XV : Répartition selon la Voie d'administration**

Voie	Admission		72 heures	
<b>Médicaments</b>				
	N	%	N	%
<b>IV</b>	<b>230</b>	<b>76,6</b>	<b>210</b>	<b>70</b>
IM	30	10	20	6,7
<b>Associée (PO+IV+IM)</b>	<b>20</b>	<b>6,6</b>	<b>53</b>	<b>17,6</b>
Produits sanguins				
IV	11	3,8	8	2,7
IR	9	3	9	3
<b>Total</b>	<b>300</b>	<b>100</b>	<b>300</b>	<b>100</b>

On notait une légère diminution de l'usage de la voie IV et une augmentation de la voie associée

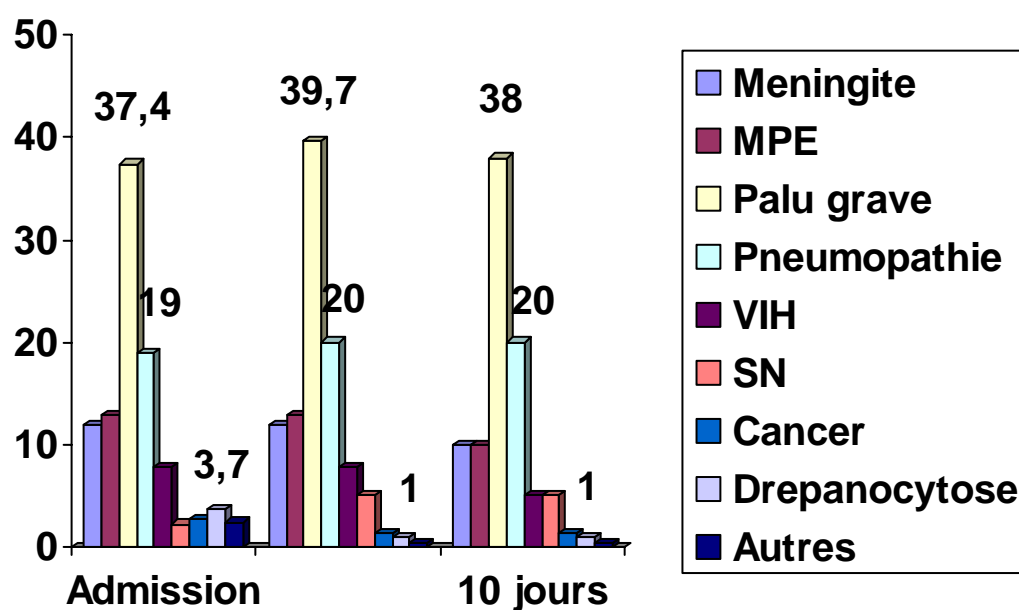


## A 10JOURS D'HOSPITALISATION.

**Tableau XVI :** Evolution des hypothèses jusqu'au 10ème jour.

Hypothèses	Admission		72 heures		10 jours	
	N	%	N	%	N	%
<b>Paludisme grave</b>	<b>110</b>	<b>37,4</b>	<b>117</b>	<b>39,7</b>	<b>112</b>	<b>38</b>
Pneumopathie	56	19	59	20	59	20
MPE	38	12,9	38	12,9	30	10
Méningite	35	11,9	35	11,9	30	10
VIH	23	7,8	23	7,8	18	5,1
Syndrome Néphrotique	12	2,2	20	5,1	16	5,1
Drépanocytose	11	3,7	3	1	3	1
Cancers	8	2,7	4	1,3	4	1,3
Autres	7	2,4	1	0,3	1	0,3
<b>Total</b>	<b>300</b>	<b>100</b>	<b>300</b>	<b>100</b>	<b>273</b>	<b>100</b>

Le paludisme a été la plus fréquente de nos hypothèses diagnostiques.

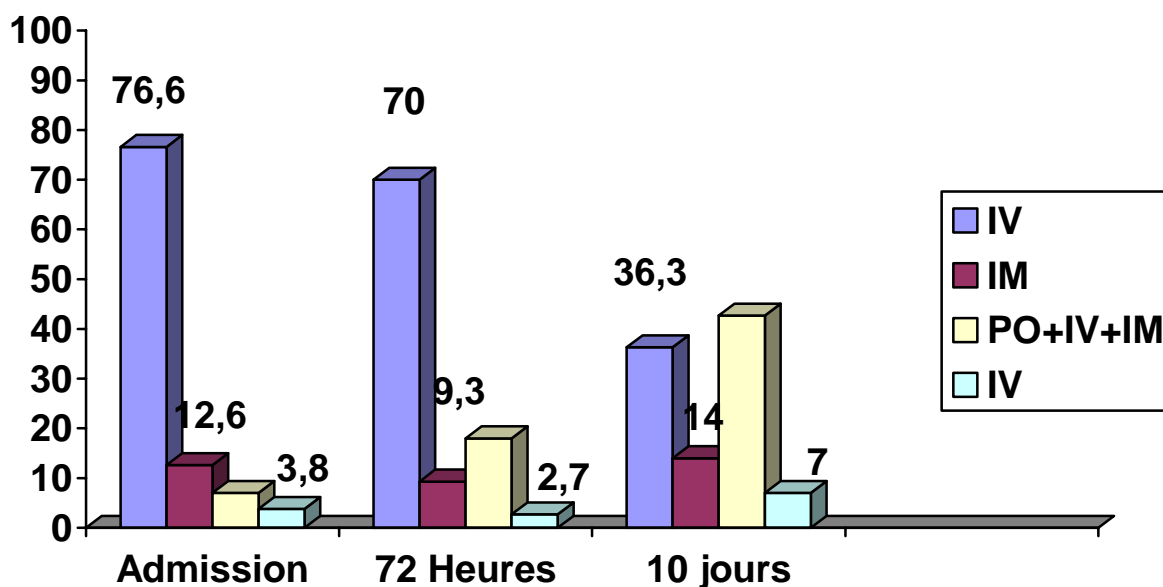


**Figure9: EVOLUTION DES HYPOTHESES DIAGNOSTIQUES**

**Tableau XVII : Répartition selon la Voie d'administration**

Voies	Admission		72heures		10jours	
	N	%	N	%	N	%
<b>IV</b>	<b>230</b>	<b>76,6</b>	<b>210</b>	<b>70</b>	<b>109</b>	<b>36,3</b>
IM	30	10	20	6,6	42	14
<b>Associée</b> (PO+IV+IM)	20	6,6	53	17,6	128	42,7
<b>Produits sanguins</b>						
IV	11	3,8	8	2,7	21	7
IR	9	3	9	3	0	0
<b>Total</b>	<b>300</b>	<b>100</b>	<b>300</b>	<b>100</b>	<b>300</b>	<b>100</b>

Il ressort de ce tableau une réduction de la voie parentérale au profit de la voie entérale



**Figure10 : Evolution des voies d'administration**

## B. La Prise en charge Thérapeutique

**Tableau XVIII :** Répartition de l'échantillon selon la classe thérapeutique

<b>Classe thérapeutique</b>	<b>effectifs</b>	<b>Pourcentage</b>
<b>Analgésique</b>	<b>255</b>	<b>85</b>
<b>Antipyrétique</b>		
Mucolytique	213	71
Antipaludique	205	68,3
Betalactamine	108	78,7
Solutés	108	36
Autres	107	35,7
AINS	99	33
Diététique	83	27,6
Antidiarrhéique	71	23,7
Antianémique	63	21
Aminoside	49	23
Antifongique	36	12
Corticoïde	25	8,3
Neuroleptique	24	8
Antiémétisant	20	6,7
Diurétique	7	2,3

Les Analgésiques Antipyrétiques étaient les plus utilisés avec 85% de nos prises en charge. Les betalactamines, suivis des antipaludéens ont représentés respectivement 78,7% ; 71%, 68,3%. En effet 4% de nos patients ont reçu une transfusion.

**Tableau XIX :** Répartition des médicaments selon les molécules administrées

<b>Molécule</b>	<b>Dosage (g)</b>	<b>effectifs</b>	<b>Pourcentage</b>
<b>Ceftriaxone</b>	<b>1</b>	<b>250</b>	<b>50</b>
Paracétamol	0,5	100	33,3
Dexametazone	0,80	83	27,7
quinine	0,40	76	25,3
Amoxicilline	0,50	50	16,7
Amoxicilline	1	9	3
Diazépam	0,1	38	12,7
Aspirine inj	0,5	36	12
Gentamycine	0,5	32	10,7
Paracétamol	1	20	6,7

La Ceftriaxone a été la plus utilisée dans 50%, les Paracétamol injectable 40%, puis le quinimax 25,3%.

**Tableau XX :** Répartition selon la forme galénique du médicament administré

<b>Forme galénique</b>	<b>effectifs</b>	<b>Pourcentage</b>
<b>Injectable</b>	<b>282</b>	<b>94</b>
Solution buvable	100	34,1
<i>Per os</i> solide	20	6,8
Autres	18	6
Suppositoire	9	3

La forme galénique la plus utilisée était la forme injectable avec 94%.

**Tableau XXI** : Répartition des complications selon la durée du cathéter

<b>Durée du cathéter</b>	<b>complication</b>	<b>effectifs</b>	<b>pourcentages</b>
	<b>Inflammation locale</b>	<b>65</b>	<b>21,8</b>
< 4 jours	Douleur	10	3,5
	Abcès	2	0,6
5-10 jours	<b>Inflammation locale</b>	<b>54</b>	<b>18</b>

Avant 4 jours d'hospitalisation, 21,8% d'inflammation locale contre 18% après 4 jours.

## **A LA SORTIE**

**Tableau XXII : Fréquences des voies d'administration**

<b>voie</b>	<b>effectifs</b>	<b>Pourcentage</b>
<b>Associée (p.o, IV, IM)</b>	<b>120</b>	<b>40</b>
Orale	100	75
Application locale	28	11,7
IV	20	6,6
IR	13	4,3
IM	10	10
<b>Total</b>		

A la sortie la voie orale prédominait avec 75%.

**Tableau XXIII : Répartition selon la durée d'hospitalisation**

<b>Durée</b>	<b>effectifs</b>	<b>Pourcentage</b>
<b>4-10 jours</b>	<b>214</b>	<b>71,3</b>
1-3 jours	34	11,4
> 14 jours	27	9
11-14 jours	25	8,3
<b>Total</b>	<b>300</b>	<b>100</b>

La majorité des patients ont eu une durée de 4 à 10 jours d'hospitalisation avec 71,3%.

La durée moyenne d'hospitalisation a été de:  $7,6 \pm 3,7$  avec des extrêmes 1 et 22 jours

**Tableau XXIV : Répartition des enfants selon la durée du cathéter**

<b>Durées</b>	<b>effectifs</b>	<b>Pourcentages</b>
<b>4-6 j</b>	<b>134</b>	<b>44,7</b>
1-3 jours	96	32
7-10 j	56	18,7
11 j	14	4,6
<b>Total</b>	<b>300</b>	<b>100</b>

44,7%, de nos patients ont garde le cathéter pour une durée de 4 à 6 jours suivis de 1 à 3 jours (32%)

La durée moyenne d'un cathéter était:  $2,1 \pm 1,3$  jours avec des extrêmes de 1 et 11 jours

**Tableau XXV** : Répartition des patients selon l'issue du traitement

L'issue du traitement	effectifs	Pourcentage
<b>Amélioration</b>	<b>227</b>	<b>75,7</b>
Décédé	33	11
Evasion	28	9,3
Stabilisé et référé dans un service spécialisé	12	4
<b>Total</b>	<b>300</b>	<b>100</b>

75,7% de nos patients ont eu une issue heureuse dans l'amélioration du tableau clinique à l'admission. Malheureusement nous avons enregistré (11%) de décès au cours de notre étude.

### LES RESULTATS ANALYTIQUES :

**Tableau XXVI** : Voies d'administrations et durée d'hospitalisation.

Voies	1 -6jours		7-14jours		15jours		Total
	N	%	N	%	N	%	
<b>Parentérale</b>	<b>141</b>	<b>47</b>	<b>91</b>	<b>30,3</b>	<b>19</b>	<b>6,3</b>	<b>250</b>
Orale	18	6	24	8	8	2,6	50
Total	159		115		27		300
Khi2=8,02	P=0,018						

**Tableau XXVII** : Voies d'administrations et formes galénique.

Voies	Solution		Sirop	
	N	%	N	%
Parentérale	250	83,3	195	65
Orale	50	16,6	48	16
<b>Total</b>	<b>300</b>		<b>100</b>	

Khi2=0,86      P=0,35

**Tableau XXVIII** : Voies d'administrations et l'issue du traitement.

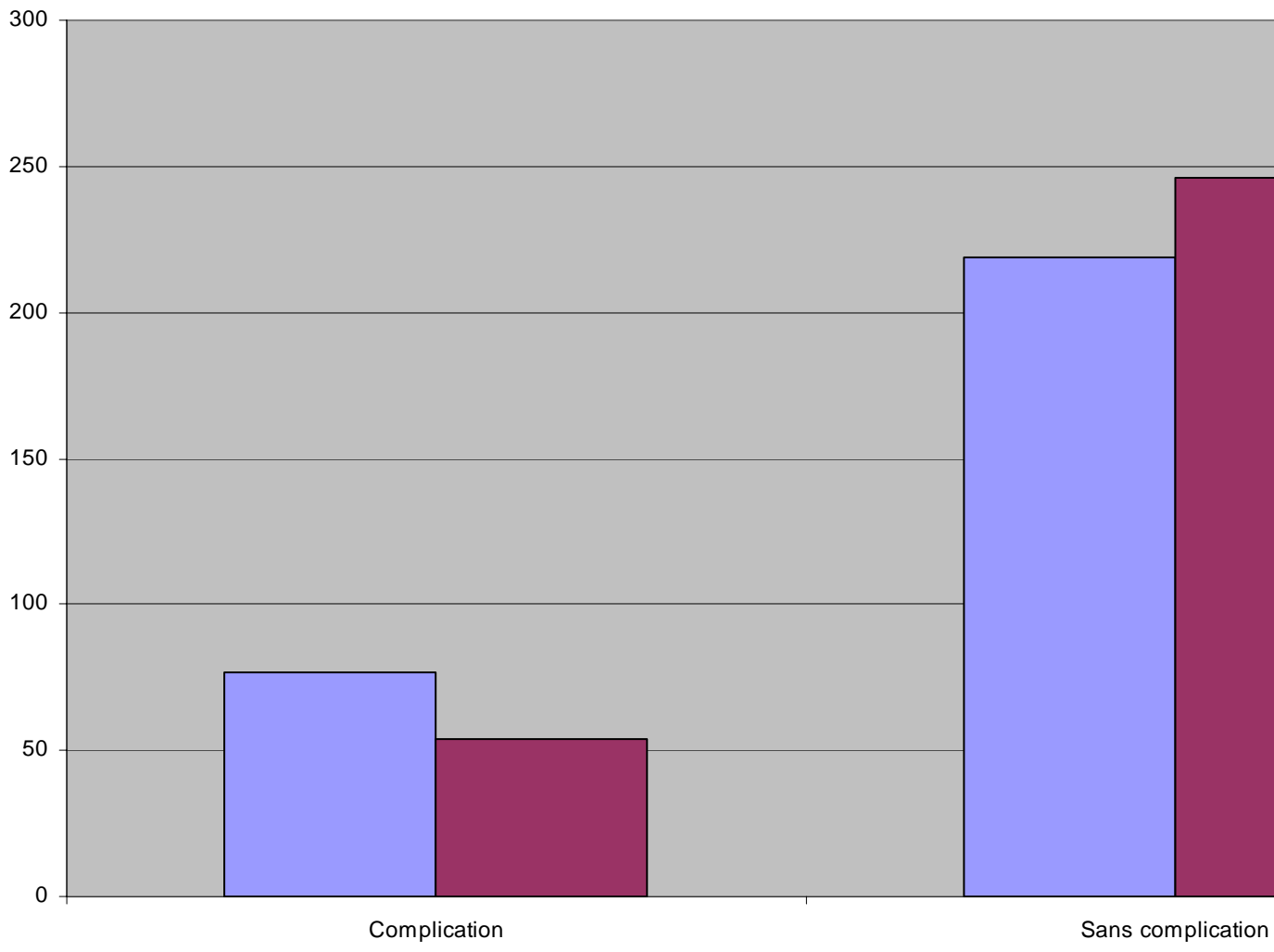
Voies	Amélioration		Stabilisé et Décédé		Evasion			
	N	%	N	%	N	%		
<b>Parentérale</b>	<b>250</b>	<b>83,3</b>	<b>195</b>	<b>65</b>	<b>32</b>	<b>10,6</b>	<b>28</b>	<b>9,3</b>
Orale	50	16,6	48	16	33	11	-	-
Total	159		115		27		300	

Khi2=42,7      P=0,001

**Tableau XXIX :** Répartition des complications selon la durée du cathéter

Durée du cathéter	complication		Pas de complication	
	N	%	N	%
< 4 jours	77	25,6	219	73
5-10 jours	54	18	246	82

Khi2 =6,97      P=0,00829







## **COMMENTAIRES ET DISCUSSION**

Nous avons entrepris une étude prospective dans le service de pédiatrie générale afin d'étudier les voies d'administration médicamenteuse. Notre objectif général était de faire une étude panoramique des voies d'administration médicamenteuse tout en appréciant les différentes indications de ces voies. Aussi nous nous sommes intéressés à une taille d'échantillon de 300 patients hospitalisés dans le service de la pédiatrie III (selon le calcul standard). Notre travail ne s'est pas intéressé aux aspects anthropologiques mais plutôt aux aspects cliniques, ce qui nous a conduit à suivre les malades depuis leur date d'hospitalisation jusqu'à leur sortie. Ce travail a connu quelques écueils eu égard au retard dans le diagnostic paraclinique et au manque de collaboration des internes ayant la charge de ces patients. Malgré ces insuffisances il est à noter que ce travail est le premier du genre, peu réalisé au Mali. Il permettra d'avoir un aperçu général sur l'utilisation abusive de certaines voies d'administration médicamenteuse. Enfin cette étude posera la problématique de la voie parentérale en milieu hospitalier dans un service de référence où sont évacués des patients chez qui se pose un problème diagnostique et souvent thérapeutique.

## **I. LES DONNEES SOCIO\_DEMOGRAPHIQUES :**

Au terme de notre étude, il est apparu que le sexe masculin est le plus important avec 57% et 43% pour le sexe féminin. Nous avons trouvé un sex-ratio 1,32 en faveur du sexe masculin. Ce résultat est comparable à celui rapporté par des auteurs précédents [7] qui avait trouvé que 58% des hospitalisés étaient de sexe masculin.

L'âge moyen de notre population d'étude était de 2ans  $\pm$ 1 avec des extrêmes de (15ans). La tranche d'âge de 0 à 1an était la plus représentée (57,3%). Ce résultat est comparable à celui rapporté par d'autres études [12,13, 14] Ce résultat s'explique par leur fragilité, les prédisposant ainsi aux complications des pathologies infectieuses et nutritionnelles.

Les mères non alphabétisées étaient de 76%, nos résultats se rapprochent de ceux de [4] en 2000 avec 59,1%.

La majorité de nos patients résidait à Bamako (75,3%). Au plan interne la commune I et V étaient les plus représentées avec 19% et 17%. Nous pouvons expliquer ces résultats par le fait que la pédiatrie est le seul centre de référence au niveau national. Le retard à la consultation s'explique par le fait que ce sont des quartiers spontanés et précaires, de population démunie et avec un niveau économique faible.

La période d'admission maximale a été enregistrée en Juillet (31,3%) et en Août (23,3%) ce qui explique le taux élevé du paludisme et le taux minimal d'admission en Mars (2%).

## **II. LES ASPECTS CLINIQUES :**

Les motifs d'hospitalisation de notre population d'étude étaient dominés par le syndrome anémique 40%, syndrome fébrile 26,8% et de syndrome de déshydratation 13,3%.

A l'admission, 38% de coma et 9,4% de convulsion isolée (localisée). Les troubles digestifs à cette période étaient faites essentiellement de diarrhée et

vomissement 74%. A l'issue des examens cliniques les hypothèses diagnostiques suivant étaient les plus évoquées, il s'agit du Paludisme 37,4% (21,3% de neuropaludisme, 10% d Le paludisme a été la plus fréquente de nos hypothèses diagnostiques [La forme anémique, 6,1% de forme mixte). Il était saisonale avec (47,5%) en hivernage, (36,9%) entre novembre \_ février [4]. La Pneumopathie 19%, la MPE 12,9%, la méningite 11,9%. D'autres hypothèses comme le cancer, l'intoxication, infection VIH (2,2%), la drépanocytose ont été notés [tableau XIV].

Dans les différentes stratégies de prise en charge, les prescriptions ont été effectuées par un pédiatre spécialisé dans 0,3% des cas, un médecin CES dans 12% et un faisant fonction d'interne dans 87,7%. Il faut rappeler que des prescriptions dans certaines situations ont pu être faites par des étudiants en Médecine sous la responsabilité des médecins CES ou des FFI (faisant Fonction d'interne).

Ainsi les voies d'administration médicamenteuses faites de 100% de voie injectable ont été préconisées. La voie injectable se répartit à 76,6% pour les voies intraveineuses (IVD, perfusion) à 12,6% les voies IM strictes et 7% pour la voie IV et IM effectuées chez le même patient. Il faut noter que 3,8% de nos patients ont bénéficié de transfusion sanguine [Tableau XVII]

Trois jours plus tard des modifications diagnostiques étaient remarquables. Le paludisme atteint 39,7% VS (versus) 37,4% à l'admission et la Pneumopathie atteint 20% VS (versus) 19% à l'admission, il faut noter que les hypothèses telles que l'intoxication, le retard psychomoteur et la drépanocytose ont été totalement mise en cause au dépend du paludisme et de la pneumopathie. Conformément aux hypothèses, nous avons constaté une réduction de la voie intraveineuse (IVD, perfusion) de 76,6% à 70%, de la voie IM strictes de 12,6% à 9,3%. A la même période les voies associées comportaient en plus de la voie IV et IM la voie *per os* soit 18% V.S 7% à l'admission [Tableau XVII]. La voie d'administration variait selon le prescripteur et l'état clinique dans les deux cas.

Après 10 jours d'hospitalisation 10% des malades souffraient de méningites V.S (versus) 11,9% à la 72ème heures, 10% étaient atteints de MPE contre 12,9%. Le paludisme représentait 38% V.S (versus) 39,7% à la 72ème heures. Pour ce qui concerne le syndrome néphrotique aucune différence n'était notable. L'infection VIH était la même jusqu'à la 72ème heures et 5,1% à 10 jours. Le syndrome néphrotique n'a connu aucune modification. Il ressort de ce constat que certains malades atteints de méningite sont décédés dans les 10 premiers jours. Par les habitudes du service les patients souffrant de pneumopathie devraient faire une hospitalisation de 12 jours. Trois patients suspectés de méningites sont décédés et chez 8 patients le diagnostic d'infection par le VIH ont été infirmé. Dans le groupe paludisme, 10 patients sont décédés soit 3%. Dans la stratégie d'administration nous avons remarqué une baisse des voies d'administration au 10ème jour d'hospitalisation avec une fréquence 36,3% V.S 70% à la 72ème heures. Cependant une augmentation de l'usage des voies PO, IV, IM chez le même patient était notable, soit 42,7% V.S 18% à la 72ème heures. La voie IM stricte a connu une augmentation soit 14% V.S 9,3% à la 72ème heures.

### III. LES ASPECTS THERAPEUTIQUES :

Au cours de notre travail les classes thérapeutiques les plus utilisées étaient les analgésiques antipyrétique sur 85%, les betalactamines ; 78,7% et les antipaludiques 68,3% le plus souvent par la voie injectable. Les molécules les plus prescrites étaient, la Ceftriaxone 50%, les sels de quinine 25,3%, le paracétamol injectable 40% et les dérivés de l'Arthémisinine ; 4%.

Les formes galéniques médicamenteuses étaient de 94% pour injectable, 34,1% pour forme en solution P.O ; 6,8% pour les formes solides P.O ce qui confirme la grande utilisation de la voie injectable dans notre échantillon. Les complications liées à l'administration médicamenteuse étaient essentiellement liées a l'implantation du cathéter. L'inflammation locale du site de ponction veineuse était notée chez 21,8% des patients au cours des premiers jours d'hospitalisation et chez 18% des patients entre le 5ème et 10ème jours d'hospitalisation. Ailleurs des cas d'abcès ont été notés dans les 3 premiers jours chez deux enfants. Ce résultat est supérieur à celui obtenu a Libreville au Gabon qui offre un cas d'abcès sur 450 patients [17]. Après la première semaine 3 cas d'allergie médicamenteuse ont été répertoriés. Au terme de notre travail, il ressort globalement que 94% ont été traité par la voie IV, 52% par la voie IM. La durée moyenne de l'hospitalisation était de 7,6 jours  $\pm$ 3,6 avec des extrêmes de [3 et 14jours]. La durée moyenne du portage du cathéter était de 2,1 jours  $\pm$ 1,3 avec des extrêmes de [3 12]. Enfin nous avons noté au plan de l'évolution 75% de patients sortis guéris, 4% référés dans un autre service plus spécialisé. La létalité hospitalière était de 11%.



## **CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS**

## **CONCLUSION**

La fréquence d'administration par voie injectable était apparue plus importante au cours des différentes étapes de l'hospitalisation avec la voie intraveineuse en tête de liste.

Le critère de choix était apparu lié à la gravité de l'état clinique. Systématiquement tous les patients hospitalisés ont reçu des molécules administrées par voies veineuses ; soit pour administrer un antipaludique, soit pour administrer un antibiotique en l'occurrence la Ceftriaxone, soit pour une transfusion, soit pour corriger une déshydratation qu'elle soit ou non accompagnée de vomissement.

La durée moyenne d'exposition aux différentes voies d'administration était de  $7,6 \pm 3,7$  jours. A la sortie 16,6% des enfants encore hospitalisés étaient traités par les molécules injectables.

Il n'a pas été noté de complication liée aux injections intramusculaires, mais des complications induites par le portage prolongé des cathéters intraveineux.

La durée moyenne du portage du cathéter était de 2,1 jours  $\pm 1,3$  avec des extrêmes de 3 et 12. Après la première semaine 3 cas d'allergie médicamenteuse. Il ressort globalement 94% de la voie IV, 52% par la voie IM.

## **RECOMMANDATIONS**

Nous formulons les recommandations suivantes car notre étude a eu des limites eues égard aux résultats.

### **Au Ministère de la Santé :**

- Doter les centres de santé de références d'un minimum nécessaire en matériel d'assistance avant la référence (aspirateur).
  
- Rendre disponible les formes orales liquides, et suppositoire par rapport aux formes sèches ;

Renforcer d'avantage les mesures de lutte contre le paludisme puisqu'il constitue une étiologie majeure des injections

### **A la Direction Hospitalière :**

- Prescrire les médicaments à l'aide de systèmes informatisés, l'analyse Pharmaceutique de l'ordonnance et une dispensation nominative ;
- Former le personnel Infirmier à l'administration de médicament à l'enfant hospitalisé puis animer une formation continue.
- Renforcer le personnel infirmier par rapport au volume du travail

### **Aux Prescripteurs :**

- Eviter au maximum les abréviations (v2j = tous les 2 jours#2f/j) sur les ordonnances.
- Référer le plus tôt que possible les cas d'urgences à l'Hôpital dans les véhicules médicalisés.

### **Aux Infirmiers :**

- Respecter les horaires prescrits ;
- Promouvoir les rapports spontanés et anonymes d'erreurs ;
- Dans l'Unité de soins, écrire et respecter les procédures d'utilisation et d'administration des médicaments pédiatriques.

En perspective nous souhaitons que ce travail soit poursuivi.



**REFERENCES**



1. **Anonyme**, Aide mémoire,  
*OMS N°94, Octobre 1998.*
2. **Anonyme**, VIDAL 2000  
*Edition. <http://www.vidal.fr>. p1568 77<sup>eme</sup>*
3. **Anonyme**, OMS « Rapport de la division de la Santé de développement de l'enfant » OMS, Genève 1996-1997.
4. **Autnet E, Dutertre JP, Barbier P., Jonville AP, Pierre E, berger C :**  
Parental opinion about biomédical research in children pev,  
*These, Pharm, 1993 ; pp 20; 64-71.*
5. **Bergman Da, baltz RD, Coolez JR, Goldberg MJ, Hickson, Homer CJ ,**  
Le Diagnostic, Traitement, et Evaluation de l'Infection de l'Etendue Urinaire Initiale chez les Enfants Fébriles et les Jeunes Enfants,  
*Académie américaine de Pédiatrie, Paramètre de l'Entraînement : La pédiatrie 1999, pp 103 : 843-852.*
  
6. **Biron P**  
« Les Aléas de nos prescriptions »,  
*Rev Prescr 1993, pp 132 ,470- 472*
  
7. **COULIBALY M,**  
Les Urgences Pédiatriques au CHU Gabriel TOURE,  
*Thèse Med, N °42, Bamako, ENMP, 1998.*
  
8. **Conroy S, Choonara I, Impicciatore P, Mohn A, Arnell H, Rane A,**  
Survey of unlicensed and off-label drug se in paediatric wards in European countries,  
*BMJ 2000, pp 320, 79-82.*
  
9. **Cloup M. et coll,**  
“Facteurs de graviter des intoxications chez les enfants admis dans les Unités de soins intensifs » ,  
*Arch for Pédiatrie, PARIS, 1979 ,pp 36 , 207- 216.*

**10. DIANI F,**

Evaluation de la Situation Sanitaire au Mali,

*Thèse, Pharm., N°26 ,Bamako 1988,pp 89.*

**11. Dieppe P, Cushnagh J, Jasani M K, Mc Crae F, Watt,**

A two year placebo controlled trial of non/steroidal anti inflammatory therapy in osteoarthritis of the knee joint.

*BRY Rheumatol, 1993 pp 395-600.*

**12. DIAWARA Fousseyni Mamadou,**

Contribution a l'étude des convulsions fébriles de l'enfant et du nourrisson a l'hôpital Gabriel TOURE.

*Thèse de Med, Bamako 1988, pp 88.*

**13. DEMBELE G,**

Place du Paludisme dans les Hospitalisations Pédiatriques de l'H.G.T durant 12 mois,

*These de Med, N°25, Bamako 1990, pp 87.*

**14. DIAWARA F. M, SIDIBE T, KEITA M.M, MAIGA S, TOSTYKN L,**

Aspects Epidémiologiques des Convulsions Fébriles du Nourrisson et de l'Enfant dans le Service de Pédiatrie de l'Hôpital Gabriel Touré (Bamako),

*Med, Afr. Noire 1991, pp 127.*

**15. Durgin JM et coll,**

« Medication errors in the seventies »,

*Am J Hosp - Pharm, Paris 1971, pp 58-61.*

**16. E. Autret, D.Vasmant ,**

Détermination de la Posologie des Médicaments en Pédiatrie,

*Thérapie 1995 pp 50 , 4 381.*

**17. Gbary A R.Ouedrago ,JB.Guigemde ,TR.Roisin A ,**

Le Traitement des Accès Palustres : connaissances et attitudes pratiques des personnels de santé en zone urbaine (Bobo\_Dioulasso ;

Enquête sur l'Approvisionnement en Antipaludéens :

*Med ,Afr.Noire Burkina\_Faso ,1988 ,pp 911\_915.*

**18. Hantson Philippe et BAUD Frederik,**

Intoxication aigue médicamenteuse,  
*édition technique, EMC (paris \_France), Toxicologie\_pathologie professionnelle – 16\_001-G-1995, pp 28.*

**19. Impicciatore P, Choonara I,**

Status of new medicines approved by the medicines evaluation agency regarding paediatric use.

*Br J clin Pharmacol 1999 ,pp 15-18.*

**20. Jonville AP et Coll,**

« Characteristics of medication errors in pediatrics »  
*DICP Ann Pharmacother Paris 1991,pp 1113-1118.*

**21. John Libbey eurotext ,**

Manuel des maladies infectieuses pour l'Afrique Malin trop,  
*Édition paris, 2002, pp 519.*

**22. J-P.Gallet, J.Valleteau de Mouillac, B. Chevallier ,**

Guide pratique de la consultation pédiatrie,  
*Collection Médi-guides, 7è Editions, paris 2002, pp 320.*

**23. Jonville AP, Autret E, Bavoux F, Bertrand P, Barbier P, Gauchez. AS.**  
Caractéristiques of medication errors in pediatrics

*– A study of 1100 cases. Drug Intelligence and Clinical Pharmacy 1991, pp 25, 1113-8.*

**24. Jonville-Béra AP, Autret-Leca E,**

Pharmacovigilance pédiatrique Principes et données récentes.  
*Revue Internationale de Pédiatrie 1998 pp 29 ,38-43.*

**25. Lefur Ph et Sermet C,**

« La clientèle des pédiatres ». In : « Clientèle, morbidité,  
Prescriptions en Médecine libérale, échantillon national  
1982/1983 » Paris , CREPES, mai 1985.

**26. Leveque B et Boucard F,**

« L'Opinion des parents sur les Risques d'Intoxications Accidentelles pour leurs enfants : Enquête »  
*Ann. Pediatre 1977 pp 197-202.*

**27. Marc TALBERT, Gerard WILLOQUET avec la collaboration de Denis LABAYLE,**

Guide de pharmacologie,

*Édition Lamare l'avenue Edouard ,Belin 92500 rueil- maison 1999.*

**28. Pariah, P,**

Médecines guide for priory body London,

*Penguin (6<sup>th</sup> pdm, revised) 1989, pp 35.*

**29. RAISCH D.W.**

A Model of Methods for Influencing Prescribing; part I.

A Review of Prescribing Models Pervasion Theories, and Administrative and Educational Methods. DCIP,

*the Annals of pharmacotherapy, 1990 volts pp 417-421*

**30. Sigvard J**

« La Place du Médicament dans l'Economie de la Santé »

*Thérapie 1977 ,pp 529-552.*

## **ANNEXE1**

### **QUESTIONNAIRE ENQUETE THESE**

Q1.Date...../..... /2005

Q2.Numéro de la fiche d'hospitalisation: .....

Q3. Prénom..... Nom.....

Q4.L'âge du malade (en mois): .....

Q5.Le sexe du malade:...../ 1= masculin 2= féminin

Q6.Ethnie:.....

Q7.Adresse du Domicile .....

Q8.Tuteur ou parent accompagnant le patient : / \_\_\_ /

1= Père

2= Mère

3= Parent adoptif

4= Autres

Q9. Le niveau d'instruction du Père : / \_\_\_ /

1. Primaire

2.Secondaire

3. Universitaire

4. Alphabétisé

5. Non alphabétisé

6 .Autres

Q10. Le niveau d'instruction de la Mère : / \_\_\_ /

## **ANNEXE 2**

### **A L'ADMISSION**

Q11. Poids.....(en Kg)                      Taille: .....(cm)

Q12.Modalité d'admission: / \_\_\_ /                      1=Malade référé : .....                      2= Malade non référé : .....

Q13.Antécédent d'hospitalisation: /...../                      1=Oui  
2= Non

Q14.Motif d'hospitalisation:

.....  
.....  
.....  
.....

### **EXAMEN CLINIQUE A L'ADMISSION**

Q15. Température :..... ° C

Q16.Etat de la conscience:/ \_\_\_ /                      1=. Normal                      3=. Coma  
2=. Obnubilation                      4=. Convulsion  
5=autres

Q17.Troubles digestifs : / \_\_\_/

1=. Diarrhée                      4=. Douleur abdominale  
2.= nausée                      5=Autres :  
3.= vomissement

Q18. Etat cutané muqueuse : / \_\_\_/

1.= Déshydratation                      2. =Dénutrition                      3. = Pâleur  
4.= Anasarque                      5.=OMI                      6.=Dermatose  
7.=Autres

Q19. Hypothèses diagnostiques:

.....  
.....

Q20.Prescripteur:/\_\_\_\_\_/ 1= Pédiatre, 2=CES, 3= Interne, 4=Etudiant  
5=Infirmier

*A 72HEURES D'HOSPITALISATION*

*VOIE D'ADMINISTRATION*

1. *Perfusion*
2. *IV*
3. *IM*
4. *IR*
5. *Orale*
6. *Mixte*
6. *Application Locale*
7. *Gavage*
8. *Oxygénothérapie*
9. *Autre (préciser)*

Q21.*Classe thérapeutique:et traitement /\_\_\_/*

1. *DIETETIQUE :*
2. *Analgsiques\_ Antipyrétique,*
3. *Antipasmodique*
4. *Autre Betalactamines*
5. *Diurétiques,*
6. *Corticoïdes*
7. *Céphalosporine*
8. *Antifongique,*
9. *Antihelminthique*
10. *Antidiarrhéique,*
11. *Aminosides*
12. *Antiémétisant*
13. *Antianémique*
14. *Médicament du trouble digestif (soluté)*
15. *Antipaludéen*
16. *Mucolytique*
17. *Autres :*

### **ANNEXE 3 :**

#### **Forme galénique**

##### **Forme liquide :**

1\_ Solution

2\_ Suspension

3\_ Emulsion

##### **Forme solide :**

4\_ Sirop

7\_ Autres

5\_ Sachet

6\_ comprimé

#### **DE 72 A 10 JOURS D'HOSPITALISATION**

Q22. Voie d'administration: ...../

1. Perfusion

2. IV

3. IM

4. IR

5. Orale

6. Mixte

6. Application Locale

7. Gavage

8. Oxygénothérapie

9. Autre (préciser)

#### **LES INCIDENTS ET ACCIDENTS APRES ADMINISTRATION**

1. Douleur

3. Inflammation locale

4. Inflammation musculaire

5. Abscesses musculaires

6. Ulcération après abcès

7. Surinfections au cathéter

8. Impotence fonctionnelle

9. Fibrose musculaire

10. Fausse route après inhalation

11. Autres

- Délai d'apparition des incidents : 1H  2H  3H  3-6H   
6-12H  Supérieur à 12H



## **ANNEXE 4 :**

### **MODIFICATION DU DIAGNOSTIC D'ENTREE**

**SI OUI**

	<b><i>Date</i></b>	<b><i>Durée</i></b>	<b><i>Motif de modification</i></b>
<b><i>Voie initiale à l'entrée</i></b>			
<b><i>Deuxième voie</i></b>			
<b><i>Autres</i></b>			
<b><i>Diagnostic retenu</i></b>			
<b><i>Molécule administrée</i></b>			
<b><i>Voie d'administration</i></b>			

**Si Non**

	<b><i>Date</i></b>	<b><i>Durée</i></b>	<b><i>Motif de modification</i></b>
<b><i>Voie initiale à l'entrée</i></b>			
<b><i>Deuxième voie</i></b>			
<b><i>Autres</i></b>			
<b><i>Diagnostic retenu</i></b>			
<b><i>Molécule administrée</i></b>			
<b><i>Voie d'administration</i></b>			

**ANNEXE5 :**

<b>Changement De voie d'administration médicamenteuse</b>				
<b>La date de changement de la voie</b>				
<b>La durée de la voie primaire</b>				

**EVALUATION DE LA MALADIE**

J1	
J2	
J3	
J7	
J14	
J21	
J30	

1= Favorable 2 =Etat stabilise et réfère dans un service spécialisée 3 = DCD 4  
=Evasion

**CONCLUSION:**

	<b>Hypothèse diagnostique</b>	<b>Voie d'administration</b>	<b>Modification ou non</b>	<b>Durée de la voie</b>	<b>Motif de la modification</b>	<b>Complications</b>	<b>Molécules utilisées</b>	<b>Durée du cathéter</b>
<b>1</b>								
<b>2</b>								
<b>3</b>								
<b>4</b>								

# FICHE SIGNALÉTIQUE

**Nom.** : CAMARA

**Prénoms** : AISSATA

**Titre de la thèse** : Etude Epidémiologique des Voies d'administration  
Médicamenteuse dans le Service de Pédiatrie de  
L'Hôpital Gabriel Touré.

**Date de la soutenance** :.....Mai 2006

**Pays d'origine** : Mali

**Lieu de dépôt** : Bibliothèque de la Faculté de Médecine, de la Pharmacie et  
D'Odontostomatologie.

**Secteur d'Intérêt** : Pédiatrie, Santé Publique, Thérapeutique.

## RESUME :

La voie injectable paraît être la plus fréquemment utilisée dans nos structures sanitaires. Dans le but de réaliser une étude prospective et descriptive des voies d'administration médicamenteuse, nous avons réalisé ce travail dans le service de pédiatrie générale de l'hôpital Gabriel Touré sur une période de 6mois. Nous avons enrôlés une population de 300 enfants, notre échantillon se répartissait entre 57% de sexe masculin avec un sex ratio = 1,3 en faveur du masculin. L'âge moyen était de 2ans  $\pm$ 1. Les hypothèses diagnostiques, de l'admission à la sortie des patients, ont subi une modification tant par leur fréquence que par leur formulation, ainsi le paludisme (37,4% versus 39,7% à 72heures), la pneumopathie (19% versus 20% à 72heures), et le syndrome néphrotique (2,2% versus 5,1% à 72heures) sont apparus les plus couramment évoqués. La fréquence d'administration adaptée aux hypothèses diagnostiques étaient à prédominance d'injectable de 76,6% à l'admission, 70% à la 72<sup>e</sup> heures et 36,3% à la sortie. Les complications les plus courantes étaient l'inflammation des sites de ponction du cathéter (21,8%) à l'admission, 18% après 5jours d'hospitalisation. Par ailleurs d'autres complications telles que, l'abcès du point de ponction (0,6%), La durée moyenne d'hospitalisation enregistrée était de 7,6 jours  $\pm$ 3,7et la létalité était de 11%.

**Conclusion** : l'injection apparaît la plus utilisée en pédiatrie III conformément aux pathologies les plus courantes. Une étude plus approfondie serait nécessaire pour évaluer l'adéquation entre les hypothèses diagnostiques et les voies d'administration.

**Mots clés** : *Voie d'administration, Médicament, Pédiatrie, Complication.*

# FACT SHEET

**Last Name.** : CAMARA

**First Name** : AISSATA

**Thesis title** : Epidemiological study of the Modes of Administration of Drugs in the Pediatrics Services of Gabriel Touré Hospital.

**Defense date** :.....May 2006

**Country of origin** : Mali

**Host department** : Library of the Faculty of Medicine, Pharmacy, and Odontostomatology.

**Field of Interest** : Pediatrics, Public Health, Therapeutics.

## SUMMARY :

Injectables seem to be the most frequently used means in our health care facilities. In order to conduct a prospective and descriptive study of methods of drug administration, we carried out this work in the general pediatrics services of Gabriel Touré Hospital over a period of six months. We enrolled a population of 300 children, and our sample was composed of 57% male and 43% female, the sex ratio being 1.3. Mean age was 2 years  $\pm$ 1. Diagnostic hypotheses, from patients' admission to going out, underwent changes both in terms of frequency and formulation; thus malaria (37.4% versus 39.7% at 72 hours), pneumopathy (19% versus 20% at 72 hours), and the nephrotic syndrom (2.2% versus 5.1% at 72 hours) appeared as the most frequently reported. The frequency of administration adapted to diagnostic hypotheses was highest for injectables, being 76.6% at admission, 70% on the 72<sup>nd</sup> hour and 36.3% at discharge. The most frequent complications were inflammation of catheter impact sites (21.8%) at admission, 18% after 5 days of hospitalization. On the other hand, other complications such as infection of the impact point (2.1%). The average duration of hospitalization recorded was 7.6 days  $\pm$ 3,7 and the lethality was 11%.

**Conclusion** : The injectable method seems the most frequently practiced in Pediatrics III according to the most frequent pathologies. A more in-depth study would be necessary in order to evaluate the fit between diagnostic hypotheses and modes of administration.

**Key words** : Modes of *administration*, *Drug*, *Pediatrics*, *Complication*.