

MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE

REPUBLIQUE DU MALI

-----=0=-----

**Un Peuple- Un But- Une Foi**

UNIVERSITÉ DE BAMAKO  
Faculté de Médecine de Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie

*Année Universitaire: 2006-2007*

N°-----/

**TITRE**

**MORTALITÉ NEONATALE DUE A  
L'ASPHYXIE DANS LE DISTRICT  
SANITAIRE DE KOLOKANI.**

**THÈSE**

*Présentée et soutenue publiquement le* *devant la Faculté de  
Médecine, de Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie du Mali*

*Par* **Monsieur Mohamed El mouloud Cissé**

*Pour obtenir le grade de* **Docteur en Médecine (DIPLOME D'ÉTAT)**

**Examineurs**

**Président du Jury: Professeur Abdoulaye Ag Rhaly**

**Membre: Docteur Broulaye Traoré**

**Codirecteur de thèse: Docteur Hamadoun Sangho**

**Directeur de thèse: Professeur Toumani Sidibé**

## **I-INTRODUCTION**

Même si c'est bien avant la naissance que l'être humain prend un bon départ dans la vie, c'est juste avant et pendant la naissance de même que dans les quelques heures et jours qui suivent que la vie est la plus fragile. L'enfant reste très vulnérable pendant sa première semaine de vie, après quoi ses chances de survie s'améliorent très nettement.

La connaissance de la mortalité néonatale est indispensable pour les responsables des programmes de santé et de développement socio-économique.

Selon l'OMS chaque année, près de 3,3 millions de nouveaux-nés meurent à la naissance et plus de 4 millions d'autres dans les 28 jours qui suivent. On n'a pas vraiment tenté d'aborder systématiquement les problèmes de santé des nouveaux-nés ; les soins néonataux ont été quelque peu oubliés, car la continuité entre les problèmes de santé maternelle et de santé de l'enfant n'est pas toujours assurée **[1]**.

Ces décès néonataux sont en grande partie dus aux mêmes causes que les décès ou les incapacités dont sont victimes les mères. Les nouveaux nés meurent en raison d'une mauvaise prise en charge et de conditions peu saines de l'accouchement, d'une carence ou d'une discrimination au niveau de soins dispensés pendant les premières heures critiques **[2, 3]**. La plupart de décès néonataux sont dus à des infections qui surviennent soit à la naissance (tétanos néonatal et infection materno-foetale) ou peu après la naissance (pneumonie, diarrhée). Presque un tiers de décès est dû à l'asphyxie ou à un traumatisme dont l'issue est fatale. La prématurité à elle seule est responsable de 10 % des décès

néonatale du fait de la vulnérabilité des prématurés aux risques d'asphyxie et d'infection **[3]**.

Les facteurs qui influent sur cette mortalité sont : l'âge gestationnel, le poids de naissance, l'âge et le niveau d'instruction des mères, les soins apportés aux mères et aux nouveaux-nés, le niveau de vie des parents **[4, 5]**.

Selon l'OMS, la mortalité néonatale en Afrique présente une disparité selon les pays. En 1996 elle était de 65‰ en Guinée, 50 ‰ en Mauritanie, 38 ‰ au Cameroun, 35‰ au Sénégal, 30‰ en Côte d'Ivoire et en Afrique du Sud contre 5‰ en France et aux Etats-Unis **[6]**.

Cette mortalité est dominée par l'asphyxie (22%), la pneumonie (19%), le tétanos (14%), les anomalies congénitales (11%), les traumatismes obstétricaux (11%), la prématurité (10%), la septicémie/méningite (7%), la diarrhée (1%) et autres (5%) [1].

Une étude rétrospective effectuée à l'hôpital Dapaong (Nord TOGO) a révélé une tendance à la baisse des taux de mortalité néonatale de 42,5% en 1985 à 27,6% en 1995 **[7]**.

Une autre étude rétrospective effectuée en 1996 en Guinée, a retrouvé un taux de mortalité néonatale de 34,2% **[4]**.

Malgré les efforts consentis ces dernières années, la mortalité néonatale reste élevée au Mali à cause des conditions socio-économiques rendant difficiles l'accessibilité géographique et financière aux structures sanitaires déjà insuffisantes.

Cependant des progrès sont enregistrés dans le suivi des mères et des enfants comme l'attestent les résultats des études suivantes :

-En 1983 Nafu trouve un taux de mortalité infantile de 118‰ à Kolokani.

-En 1999 TALL a trouvé dans le service de pédiatrie de l'Hôpital GABRIEL TOURE un taux de mortalité néonatale de 340,7‰ avec un taux de mortalité néonatale précoce de 369‰ et tardive de 240,6‰.

En 2001 l'enquête démographique de santé trouve un taux de mortalité néonatale de 65,4‰ dans la région de Koulikoro et un taux national de 57,1‰ **[8]**.

Les différentes causes de cette mortalité sont : l'asphyxie à la naissance, les infections néonatales, le traumatisme à la naissance, le tétanos néonatal, la pneumonie, la prématurité, la diarrhée, les anomalies congénitales et la souffrance cérébrale.

Ces pathologies sont le reflet de la situation socio sanitaire de la population caractérisée entre autres par :

-une insuffisance de la couverture sanitaire : au Mali, 44% de la population se trouvent à moins de 5 km et 68% à moins de 15 km d'un centre de santé offrant le paquet minimum d'activité (contre 28% et 58% pour la région de Koulikoro) **[9]**.

-un environnement naturel insalubre et propice à la transmission des maladies infectieuses et parasitaires.

-une insuffisance de l'accès à l'eau potable. En effet si l'on estime que les puits privés et les robinets publics ou privés fournissent de l'eau salubre on peut dire que 42% des Maliens ont accès à l'eau potable. En milieu rural, 63% de la population ne disposent pas de l'eau potable **[8]**.

-la persistance de certaines coutumes et traditions souvent néfastes pour la santé.

-un faible niveau d'alphabétisation, d'instruction et d'information de la population. Au Mali, seulement 23% des femmes et 34% des hommes sont scolarisés [8].

-une insuffisance de la participation des communautés de base à l'action sanitaire.

-une insuffisance en nombre et en qualité du personnel sanitaire.

Devant ce taux de mortalité néonatale élevé, le **CREDOS** en collaboration avec **Save The Children Washington** a initié une étude d'intervention pour réduire la mortalité néonatale au niveau communautaire dans le district sanitaire de Kolokani. Devant l'absence des données fiables sur la mortalité néonatale à Kolokani et sur les facteurs de risque une étude rétrospective a été réalisée au niveau des centres de santé pour récolter les données de base.

## **II. OBJECTIFS.**

### **1. Objectif Général :**

Etudier la mortalité néonatale dans le district sanitaire de Kolokani.

### **2. Objectifs spécifiques :**

- ◆ Déterminer le taux de la mortalité néonatale à Kolokani.
  
- ◆ Déterminer les principales causes de mortalité néonatale.
  
- ◆ Proposer des mesures à différents niveaux permettant de réduire la mortalité néonatale.

### **III. GENERALITES.**

Etant donné que les complications qui entraînent la mort ou l'incapacité de la mère affectent vraisemblablement l'enfant qu'elle porte, la pathologie néonatale est souvent prévisible en fonction de l'anamnèse. Ainsi certaines pathologies peuvent survenir et être source de mortalité néonatale.

#### **3.1. Définitions :**

L'étude de l'état de santé d'une population fait appel à des indicateurs. Les indicateurs sont des mesures directes ou indirectes de l'état de santé d'une population et de ses principaux déterminants. Ils permettent l'identification des problèmes de santé en procédant à une description précise de la situation sanitaire de la collectivité concernée à travers des données objectives qui, d'une part doivent être suivies dans le temps et d'autre part être comparées à des données de même nature. Parmi les indicateurs il y a ceux relatifs à la mortalité .

La mortalité se définit comme étant l'action de la mort sur une population exposée en un lieu dans un espace de temps déterminé.

La mortalité néonatale se définit comme étant le nombre de décès chez les enfants de 0 à 28 jours. On distingue :

-la mortalité néonatale précoce: c'est le nombre de décès d'enfants nés vivants survenant au cours de la première semaine.

-la mortalité néonatale tardive: c'est le nombre de décès survenant entre le 8<sup>ème</sup> jour et le 28<sup>ème</sup> jour de vie.

Le taux de mortalité néonatale est le rapport entre le nombre de décès chez les enfants de 0 à 28 jours au cours d'une période

(année moyenne) et le nombre de naissances vivantes au cours de la même période, multiplié par mille.

Pour décrire la mortalité par rapport à l'événement naissance plusieurs taux sont utilisés. On distingue :

Le taux de mortalité néonatale précoce: c'est le nombre de décès d'enfants avant l'âge de 7 jours pendant l'année sur le nombre de naissances vivantes pendant la même année multiplié par mille.

Le taux de mortalité néonatale tardive: c'est le rapport entre le nombre de décès d'enfants âgés de 7 à 28 jours et le nombre de naissances vivantes pendant l'année multiplié par mille.

Taux de mortalité périnatale: c'est le nombre de morts fœtales et de morts néonatales précoces pendant l'année sur le nombre de naissances vivantes pendant l'année multiplié par mille.

### **3.2. Grossesse pathologique et accouchement à risque:**

La grossesse et l'accouchement sont sans doute des circonstances de la vie qui comportent un risque évident, tant pour l'enfant que pour la mère. Ainsi certaines situations peuvent aboutissent à l'hypoxie cérébrale chez le fœtus.

#### **3.2.1. Disproportion foeto-pelvienne: [10]**

Les disproportions foeto-pelviennes restent une des préoccupations majeures de l'obstétrique et il est habituel de les considérer comme l'un des éléments de haut risque obstétrical.

En pratique elles se résument à deux types de situations:

- les bassins viciés dans leur forme et/ou leur dimension;
- l'excès du volume foetal par rapport à un bassin de morphologie et de dimensions normales. On distingue l'excès de volume global



du fœtus correspondant aux gros enfants et l'excès de volume localisé du fœtus correspondant aux enfants malformés.

### **3.2.2. L'hématome rétro placentaire: [11]**

L'hématome rétro placentaire est la formation d'un hématome entre la face maternelle du placenta et la paroi utérine.

Sa fréquence se situe entre 0,5 à 1,5% des grossesses. En principe on ne retient que les formes évoluant après la 20<sup>ème</sup> semaine d'aménorrhée, qui sont les seules pouvant donner un tableau clinique caractéristique ; plus tôt l'évolution se fait comme celle d'avortement banal. La multi geste semble plus fréquemment atteinte que la primigeste. L'origine peut être traumatique, éclamptique ou hypertensive [12]. On le reconnaît par son début brutal marqué par :

- une douleur abdominale violente, classiquement comparée à un <<coup de poignard>> de siège médian mais parfois latéral, diffusant rapidement à l'ensemble de l'abdomen ;
- des métrorragies noirâtres ;
- l'apparition rapide d'un état de choc qui peut avoir des degrés de gravité variables ;
- la contracture utérine : l'utérus est tendu, spontanément douloureux et encore plus lors de la palpation: c'est l'utérus de <<bois>> ;
- les bruits du cœur fœtal sont absents à l'auscultation ; cependant si l'on s'aide d'appareils à enregistrer, il arrive que l'on perçoive les battements cardiaques au début de l'accident. L'enregistrement montrera les signes de souffrance fœtale grave, le sauvetage du fœtus est possible à ce stade.

De nos jours l'évolution est presque toujours favorable pour la mère. Nous possédons maintenant les armes médicales et obstétricales qui permettent sinon d'éviter, du moins de traiter efficacement les complications. Classiquement l'évolution se faisant spontanément vers l'entrée en travail (aidée par une rupture large et précoce des membranes) puis l'expulsion d'un fœtus mort [11].

### **3.2.3. Anomalies de présentation :**

#### **3.2.3.1. Présentation de siège : [13]**

C'est une présentation où le fœtus est en position longitudinale, son pôle pelvien étant directement en rapport avec l'aire du détroit supérieur. La tête est alors dans le fond utérin. Si les membres inférieurs sont au devant du fœtus, cuisses fléchies sur l'abdomen, jambes en extension, la présentation de siège est alors décomplétée. La présentation du siège représente dans tous les cas un danger pour le fœtus, pour les raisons suivantes :

- le fœtus progresse de telle sorte que son sang est refoulé progressivement du corps vers l'extrémité céphalique, ceci peut expliquer certaines complications vasculaires du territoire nerveux ;
- la compression du cordon ombilical, brève qu'elle soit, est inévitable à un certain moment de l'expulsion ;
- la souffrance fœtale au cours de la période de dilatation est plus fréquente qu'au cours d'un accouchement en présentation céphalique.

### **3.2.3.2. Présentations transversales : [14]**

Ce sont des positions anormales du fœtus dont le grand axe ne coïncide pas avec l'axe vertical de l'utérus et de la filière pelvienne. Schématiquement on peut observer deux variétés :

-la présentation franchement transversale : c'est la plus rare, dans laquelle le fœtus se trouve absolument perpendiculaire à l'axe du bassin, sa tête et son siège situés sur le même plan horizontal ; c'est alors le tronc du fœtus qui répond à l'anneau du détroit supérieur ;

-la présentation oblique : où l'un des pôles de l'ovoïde fœtal (tête ou siège), se trouve plus bas situé que l'autre et plus près du détroit supérieur.

### **3.2.4. Anomalies de la contraction utérine : [15]**

Les anomalies d'évolution du travail sont divisées en deux groupes :

-tantôt, c'est le mobile fœtal qui rencontre des résistances anormales en raison d'un bassin maternel vicié ou d'une présentation particulière ; on parle de dystocie mécanique. Les rétrécissements pelviens, qu'ils soient cliniquement patents, ou latents et révélés par la seule radiopelvimétrie, qu'ils soient majeurs ou modestes constituent un danger immédiat et extrêmement grave pour le déroulement de l'accouchement ;

-tantôt, la mécanique est normale et la perturbation de l'accouchement provient des forces mises en jeu, c'est-à-dire de la contraction utérine : c'est la <<dystocie dynamique>>. Elle peut être suspectée devant certains signes directs comme :

- La fréquence des contractions : c'est un des paramètres les plus objectivement reconnus par l'examen clinique. En principe,

l'intervalle entre le début de deux contractions successives ne doit pas être inférieur à deux minutes. D'autres part au cours du travail, la fréquence de contractions doit augmenter régulièrement, une fréquence inférieure à une contraction toutes les cinq minutes est véritablement anormale ;

- la durée : la durée clinique des contractions est difficile à préciser. On admet en général que ce temps de durcissement de l'utérus ne doit pas dépasser une minute ;

- le caractère douloureux : c'est l'élément le moins précis, raison de son caractère subjectif. Néanmoins, des contractions très douloureuses en début de travail doivent attirer l'attention ;

- le relâchement de l'utérus entre les contractions est essentiel. Ce relâchement doit être complet tant en ce qui concerne le durcissement que la douleur occasionnée par la contraction. L'absence de relâchement fait craindre une hypertonie utérine. L'hypertonie traduit un défaut de relâchement utérin entre les contractions. Sa reconnaissance nécessite un bon appareillage correctement réglé. Il peut s'agir d'une hypertonie sans hypercinésie : la fréquence et l'intensité sont normales mais le tonus de base est trop élevé. Ailleurs, à l'hypercinésie de fréquence et d'intensité se surajoute l'élévation progressive du tonus de base, traduite par le mauvais relâchement utérin entre les contractions. Ces hypertonies sont toujours dangereuses perturbant gravement les échanges foetomaternels. Si les échanges foetomaternels sont perturbés, le fœtus finit par souffrir d'hypoxie et d'acidose. La constatation de cette souffrance nécessite une action immédiate :  $\beta$  mimétique ou extraction.

### **3.2.5. Procidence du cordon : [16]**

Urgence obstétricale, la procidence du cordon est définie comme la chute du cordon au devant de la présentation après la rupture des membranes. Elle est favorisée par tous les facteurs qui empêchent la parfaite accommodation de la présentation sur le segment inférieur. Il existe trois grandes causes :

-les facteurs ovulaires : le type de présentation, la prématurité, les grossesses multiples, le placenta prævia, l'hydramnios, la longueur du cordon, la rupture prématuré des membranes ;

-les facteurs maternels : la disproportion foetopelvienne, la multiparité, les tumeurs pelviennes ;

-les facteurs iatrogènes .

Le pronostic foetal ne peut être amélioré que par un diagnostic immédiat et un traitement rapide basé sur l'extraction de l'enfant, presque toujours par manœuvres ou césarienne [17].

### **3.3. Adaptation à la vie extra utérine :**

Après quarante semaines et trois jours de grossesse en moyenne, le petit de l'homme s'adapte efficacement à la vie extra utérine [18].

#### **3.3.1. Adaptation respiratoire :**

Dès la naissance, le centre de régulation respiratoire règle les échanges gazeux pulmonaires par la commande des mouvements respiratoires [19]. Le travail et l'accouchement provoquent une hypoxémie et une hypercapnie foetale entraînant une réduction ou cessation des mouvements respiratoires foetaux. Après l'expulsion le nouveau né a une apnée brève de dix à trente secondes suivie d'une alternance des cris et des mouvements

respiratoires irréguliers pendant deux minutes. Puis une ventilation régulière de type nasal s'installe avec une fréquence de quarante à soixante cycles par minute.

Le nouveau né dans un délai très court évacue le liquide intra pulmonaire, établit son premier cycle respiratoire, constitue sa capacité résiduelle fonctionnelle et la maintient grâce au surfactant [20].

### **3.3.2. Adaptation circulatoire :**

#### **3.3.2.1. Modifications circulatoires :**

- **Au niveau vasculaire** : Dans la période post natale immédiate, le canal artériel reste ouvert ce qui maintient les pressions pulmonaires et systémiques identiques. Il existe un shunt gauche droit qui persiste pendant les douze à vingt quatre premières heures de vie.

- **Au niveau cardiaque** : La pression auriculaire est plus élevée à gauche qu'à droite, la valve du foramen ovale est plaquée contre le septum secundum. La circulation pulmonaire et systémique sont alors séparées.

#### **3.3.2.2. Rythme cardiaque :**

Le rythme cardiaque de base est de 180 battements/minute au moment de la naissance, de 170 battements/minute à dix minutes, de 120-140 battements/minute à quinze minutes de vie. Il peut exister à l'état normal des variations brutales du rythme cardiaque durant les vingt quatre premières heures de vie.

### **3.3.3. Adaptation digestive :**

Le passage brutal de l'alimentation transplacentaire à l'alimentation enterale oblige le nouveau né à puiser dans ses réserves pour subvenir à ses besoins immédiats en glucose. En

attendant que les apports digestifs soient suffisants ; le mécanisme de néoglucogénèse se met en route et maintient la glycémie en catabolisant les protéines. Le colostrum administré à la première tétée se distingue du lait maternel par sa haute teneur en protéines, en sels minéraux, en graisse et en glucides. Tant que les besoins nutritionnels ne sont pas couverts, le nouveau né est à risque de présenter une hypoglycémie. La succion et la déglutition déjà présentes chez le fœtus deviennent plus coordonnées chez le nouveau né à terme. Le transit s'établit et la première émission de méconium survient au cours des vingt quatre premières heures. Les régurgitations sont fréquentes à cause de la béance du cardia. Le processus d'absorption intestinal est mature à la naissance.

#### **3.3.4. Le foie :**

Il est immature à la naissance. La conjugaison hépatique de la bilirubine est limitée. Cette immaturité hépatique explique la fréquence de l'ictère physiologique et le danger de certains médicaments.

#### **3.3.5. Thermo régulation : [21]**

In utero le problème essentiel du fœtus est de perdre de la chaleur. A la naissance, c'est la lutte contre le refroidissement qui devient essentielle.

#### **3.4. Facteurs de risque : [22]**

Les maladies observées chez le nouveau né peuvent être la conséquence des pathologies survenues pendant la période anténatale, la période périnatale ou la période post natale. Leur origine peut être génétique et /ou acquise du fait d'une pathologie

maternelle, d'une insuffisance d'apports nutritionnels ou en oxygène, l'effet d'un toxique ou d'une infection. La mortalité liée à ces maladies est influencée par :

#### **3.4.1. L'âge de la mère : [5, 22]**

Un âge inférieur à 18 ans ou supérieur à 39 ans constitue un risque de prématurité, de malformation et de souffrance cérébrale donc de mortalité néonatale.

#### **3.4.2. Conditions socio économiques :**

La profession, le niveau de scolarisation, la situation matrimoniale du père et de la mère jouent un rôle dans la survie de l'enfant. Plus ces conditions sont défavorables plus le risque de décès est élevé [9, 22]. L'absence de moyens entrave le déroulement du bilan prénatal permettant de déceler les éventuelles anomalies.

#### **3.4.3. Suivi anténatal :**

La CPN est indispensable pour toute femme enceinte car elle permet de déceler les risques et les éventuelles anomalies de la grossesse [22]. Le nombre de CPN permet de prévenir certaines complications de la grossesse qui sont à craindre pour le fœtus [5]. Ce sont entre autres :

*Le liquide amniotique en quantité anormale* : en cas d'oligoamnios rechercher surtout une lésion obstructive du tractus urinaire, un syndrome de Potter avec agénésie rénale, des malformations pulmonaires (hypoplasie, dysplasie). Dans l'oligoamnios la fréquence des malformations de la face ou des membres par compression in utero devra rendre prudent pour un diagnostic de malformation le plus souvent erroné.



*Le diabète maternel* : [23] les éléments de pronostic dépendent de la gravité du diabète mais surtout de la qualité de la surveillance et de l'équilibre du diabète. Avec cette surveillance minutieuse, le risque néonatal devient très faible. Cependant, les risques se résument à :

- une détresse respiratoire en cas de prématurité ;
- une détresse respiratoire transitoire ;
- une hypoglycémie précoce et sévère de courte durée (24-48h) : elle survient par hyperinsulinisme réactionnel ;
- une hypocalcémie ;
- une hyperbilirubinémie ;
- des malformations ;
- des complications obstétricales fréquentes si l'enfant est né par voie basse.

#### **3.4.4. La réanimation à la naissance :**

Bien qu'indispensable à tout enfant n'ayant pas crié à la naissance la notion de réanimation constitue un facteur de risque de mortalité néonatale. Tout nouveau né ayant nécessité une réanimation à la naissance doit bénéficier dans les 48 à 72h suivantes d'une surveillance clinique et parfois d'examen complémentaires. Le pédiatre de la maternité prendra la décision de surveiller l'enfant auprès de sa mère si toutes les conditions de sécurité pour cela sont réunies, soit au contraire de le transférer en milieu spécialisé. Ce transfert doit respecter certaines conditions, notamment de réchauffement, d'oxygénation, d'asepsie et d'apports hydrique et métabolique. [24, 25,27].

Le risque d'inhalation de liquide amniotique méconial avec pour conséquence une maladie respiratoire potentiellement sévère impose une prévention quelque soit le score d'APGAR, qu'il s'agisse d'une naissance par voie basse ou par césarienne [24]. Lorsque le liquide amniotique est franchement méconial, une aspiration s'impose en commençant par le nez et la bouche puis le pharynx et le larynx [27].

#### **3.4.5. La gémellité :**

Les nouveau-nés issus de grossesses multiples représentent un pourcentage important de l'effectif d'un centre néonatal, du fait de la fréquence de la prématurité et de l'hypotrophie [28]. Le premier né est en général le plus favorisé. Chez le 2<sup>ème</sup> jumeau une fréquence plus grande de l'hémorragie intra crânienne ou de la détresse respiratoire est statistiquement significative due à la fois aux complications traumatiques propres et à la durée écoulée entre les deux naissances. Il faut rechercher les complications spéciales liées aux anomalies placentaires chez les jumeaux monozygotes : un jumeau pléthorique, un jumeau anémique nécessitant une transfusion.

#### **3.4.6. Le rang de la grossesse :**

Le risque de mourir pour un enfant de rang 1<sup>er</sup> est une fois et demie plus élevé que celui des naissances de rang 2 à 6. De même les naissances de rang 7 ou plus ont moins de chance de survie [9, 14].

#### **3.4.7. Intervalle inter génésique :**

Le risque de décès est plus élevé si l'intervalle est inférieur à 2 ans.

### **3.4.8. Hygiène de la mère et l'enfant :**

Certaines traditions liées à l'accouchement à domicile augmentent le risque d'infection néonatale et donc de mortalité néonatale.

### **3.5. Principales pathologies du nouveau né :**

#### **3.5.1. L'ASPHYXIE : [15]**

##### **3.5.1.1. Définition :**

Selon LOW l'asphyxie est une anomalie des échanges gazeux de durée et d'intensité suffisantes pour provoquer une dette tissulaire en oxygène avec accumulation d'acides fixes et apparition d'une acidose métabolique significative.

L'asphyxie peut être suspectée après l'examen clinique à la naissance mais la confirmation relève de l'analyse des gaz du sang à l'artère du cordon ombilical.

##### **3.5.1.2. Etiopathogenie : [15]**

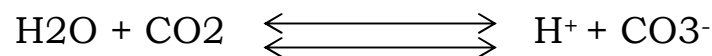
A la naissance, la bonne adaptation de l'enfant à son nouveau milieu exige :

- l'intégrité des centres respiratoires, indemnes de lésions hémorragiques même minimales ;
- la liberté des voies aériennes, exemptes de mucosités ou de liquide amniotique pouvant gêner ou empêcher l'arrivée de l'air aux poumons ;
- la maturation histologique des poumons permettant l'ampleur de déplissement alvéolaire et la conservation d'un volume d'air résiduel ;
- le développement suffisant des muscles inspiratoires ;

-une bonne oxygénation des centres, qui suppose un apport suffisant d'oxygène, un taux d'hémoglobine suffisant, un débit circulatoire normal ;

-un équilibre acido-basique satisfaisant, l'acidose est en effet dangereuse en ce qu'elle déprime les centres bulbaires, entraîne une vasoconstriction pulmonaire avec retour à la circulation fœtale ;

Toute entrave à ces conditions peut conduire à un état pathologique plus ou moins grave de l'enfant. Cependant il est indispensable de distinguer une acidose de type respiratoire (acidose gazeuse) d'une acidose métabolique. Une altération aiguë des échanges gazeux aboutit à une accumulation de gaz carbonique (dont témoigne une PCO<sub>2</sub> élevée) et à un abaissement du pH par déplacement de l'équation :



### **3.5.1.3. Causes de l'asphyxie per partum :**

Des nombreuses circonstances peuvent être responsables d'une altération des échanges gazeux maternofoetaux. Certaines sont directement responsables de l'altération des échanges. Il s'agit de : l'hypercinésie ou l'hypertonie utérine, la compression du cordon, l'hématome rétro placentaire.

D'autres peuvent favoriser la mauvaise tolérance du fœtus à l'agression hypoxique du travail. Ce sont : la prématurité, l'hypotrophie, l'oligo amnios, le diabète maternel, l'infection, le liquide amniotique méconial.

### **3.5.1.4. Clinique :**

La défaillance aiguë du nouveau né peut avoir des aspects variables et des degrés différents évalués par l'indice d'Apgar.

**Score d'Apgar**

	Fréquence cardiaque	Mouvements respiratoires	Tonus musculaire	réactivité	Coloration
0	absents	absents	flasque	pas de réponse	Cyanosé/pâleur
1	<100battements/ mn	irréguliers	Léger tonus / flexion	Léger mouvement	Corps rose extrémités cyanosées
2	>100battements/ m	réguliers	Bon tonus	cris	Complètement rose

On distingue :

**a. la forme syncopale :** C'est la forme la plus grave mais aussi la plus rare.

**b. la forme asphyxiante :** C'est un état de dépression respiratoire immédiate. Elle est beaucoup plus fréquente et moins dramatique. La circulation est satisfaisante mais la ventilation s'améliore mal. Le nouveau né est cyanosé. Cette teinte prédomine à la face aux lèvres et aux extrémités des membres. L'enfant ne crie pas ; les mouvements respiratoires peuvent être absents mais le plus souvent ils sont irréguliers ou en saccades. Le tonus musculaire est mauvais. La fréquence cardiaque est soit normale, soit inférieure à 100 battements/minute. L'indice d'Apgar à la première minute se situe entre 3 et 7. Sous l'influence des soins la respiration se rétablit, le rythme cardiaque s'amplifie et l'enfant rosit peu à peu en même temps que les muscles reprennent leur tonus. L'indice d'Apgar s'améliore et devient satisfaisant. Malgré l'amélioration, l'enfant réanimé n'est pas à l'abri de complications secondaires. Quelque fois malgré le traitement l'état peut s'aggraver et aboutir à la mort.

Le score d'Apgar tend généralement à faire porter le diagnostic d'asphyxie alors que d'autres causes peuvent être responsables d'Apgar bas (prematurité, infections, drogues anesthésiques).

#### **3.5.1.5. Prise en charge : [16]**

Le nouveau né en état de défaillance doit être réanimé immédiatement avec douceur et méthode. Quelques principes fondamentaux indiquent ce qu'il faut faire et ce qu'il faut éviter :

- ne pas traumatiser l'enfant ;
- ne pas le laisser se refroidir ;
- désobstruer les voies respiratoires avant toute autre manoeuvre ;
- pallier une circulation défaillante ;
- assurer une bonne ventilation pulmonaire ;
- rétablir l'équilibre métabolique et les réserves énergétiques et n'apporter que peu de crédit aux médicaments stimulantes

Cependant dans toute salle de naissance un poste de réanimation toujours prêt à être utilisé, doit être vérifié avant chaque accouchement.

#### **3.5.1.6. Pronostic : [15]**

Il est difficile de porter un pronostic précoce à l'asphyxie fœtale. Il n'existe pas de corrélation linéaire entre le degré de l'acidose et les complications à distance. Cependant les séquelles neurologiques sévères se retrouvent essentiellement en cas de pH artériel inférieur à 7,00. En revanche une acidose gazeuse pure se normalise très rapidement à la naissance et ne s'accompagne d'aucune morbidité à long terme.

Un score d'Apgar inférieur à 3 à la 10<sup>ème</sup> minute est associé à un fort pourcentage d'enfants ayant un cerveau lésé. L'encéphalopathie néonatale semble être l'un des meilleurs

indicateurs de la sévérité. Elle permet une classification en 3 stades :

- **sévère** : en cas de coma ou convulsion répétée. L'avenir neurologique est défavorable dans 50 à 70% des cas ;
- **modéré** : s'il y'a des troubles de la conscience, du tonus et des pathologies séquellaires de gravité variable ;
- **mineur** : en cas d'hyperexcitabilité et divers anomalies du tonus. 10% des cas présenteront des handicaps mineurs.

L'échographie transfontanellaire et le scanner peuvent mettre en évidence des lésions cérébrales ischémiques et dans un certaine mesure dater leur moment probable de survenue.

### **3.5.2. LA SOUFFRANCE CEREBRALE : [17]**

#### **3.5.2.1. Définition :**

Elle est la conséquence d'une souffrance foetale aiguë avec hypoxie cérébrale. Elle constitue un problème majeur à la période néonatale.

#### **3.5.2.2. Etiologies :**

Elles sont multiples ; il peut s'agir :

- du grand drame néonatal : hématome retro placentaire, placenta praevia, procidence du cordon, voire présentation de siège;
- plus souvent de l'accouchement dystocique du gros enfant d'une primipare.

#### **3.5.2.3. Symptomatologie clinique :**

Elle est caractérisée par la pauvreté ou l'absence de signes de localisation, l'expression globale de la souffrance cérébrale et l'importance des signes végétatifs.

Deux situations cliniques peuvent se présenter :

- **dans la première** : l'examen clinique doit rechercher cinq signes dont l'existence et surtout l'association évoquent une atteinte cérébrale. Il s'agit de :

- la disparition de la motilité spontanée et provoquée habituelles ;

- l'existence des mouvements oculaires pathologiques ;

- l'hypotonie du cou et du tronc jugée sur le redressement lent et spontanée de la tête ;

- l'anomalie du cri en fréquence, timbre et tonalité ;

- la diminution de la vigilance.

- **dans la deuxième** : le diagnostic est évident devant les signes explicites : coma, troubles globaux du tonus à type d'hyper ou d'hypotonie des membres, troubles respiratoires avec irrégularité du rythme, apnées, autres troubles végétatifs à type de chute de la pression artérielle troubles de la succion et de la déglutition. Dans ce cas les symptômes se regroupent en quelques grands syndromes :

- hypertonie globale isolée avec irritabilité : il s'agit d'œdème cérébral de résolution rapide ;

- hypertonie globale avec irritabilité et souvent convulsions, suivie plus tard par l'hypotonie, troubles de la conscience et de la déglutition, disparition des réflexes primaires. Il s'agit d'une atteinte corticale associée à l'œdème cérébral ;

- état de mal convulsif : Il s'agit d'une nécrose corticale. Le tracé de l'électro encéphalogramme peut être péjoratif s'il est réalisé entre deux crises. La mort survient dans 50% des cas. Les survivants présentent des séquelles lourdes ;

- hémi syndrome : Souvent hypotonique régressif, rarement en relation avec une lésion cérébrale contro latérale ;



-syndromes déficitaires localisés : en particulier troubles isolés de la déglutition.

#### **3.5.2.4. Examens complémentaires :**

Ils sont entre autres :

-**les gaz de sang** : pouvant mettre en évidence une acidose métabolique ;

-**l'ETF** : permet de reconnaître : les hémorragies subependymaires de la zone germinale, les hémorragies ventriculaires ; les collections hématiques intra parenchymateuses précoces, les lésions de la substance blanche ;

- **le scanner cérébral** : [18] il permet une visualisation de tous les sièges de l'encephalopathie anoxo-ischémique et une différenciation entre lésions hémorragiques hyperdenses et lésions ischémiques pures hypodenses. Cependant il a des limites qu'il faut reconnaître, elles tiennent au degré de définition des lésions et à la chronologie de leur installation. Dans les premiers les hémorragies ne sont pas visibles ; par ailleurs des hypodensités même diffuses et très marquées peuvent traduire un oedème cérébral réversible. A tous les stades, des hypodensités peu étendues sont difficiles à détecter. Enfin, dans la substance blanche, les hypodensités sont souvent d'interprétation problématique du fait de la haute teneur en eau et de l'absence de myélinisation du cerveau néonatal ;

-**la NFS** : pouvant mettre en évidence une thrombopénie ou un syndrome de coagulation intra veineuse disséminée.

#### **3.5.2.5. Prise en charge :**

Elle nécessite un équipement adapté, un personnel qualifié et disponible. Le traitement comporte deux impératifs :

► stopper les convulsions :

-diazépam : 0,5 mg/kg/injection en intraveineuse ou intra rectal ;

-phénobarbital : 1 cg/kg/jour en surveillant la barbitémie puis 0,5 cg/kg/jour ;

► lutter contre l'œdème cérébral :

-mannitol 10 % à la posologie de 10 ml/kg en IV toutes les 8 heures à passer en une heure pendant 48 heures ;

-restriction hydrique : l'apport énergétique se faisant sous forme de perfusion de glucose à 10% (50 ml/kg/jour).

Malgré cette prise en charge l'évolution peut être émaillée de séquelles à type de : **[26,27]**

⇒retard psychomoteur ;

⇒hydrocéphalie ;

⇒infirmité motrice cérébrale ;

⇒hémiplégie cérébrale infantile ;

⇒syndrome de Little ;

⇒quadriplégie spastique ;

⇒syndromes extra pyramidaux.

### **3.5.3. LES INFECTIONS NEONATALES : [28]**

L'infection reste le problème majeur de la période néonatale du fait de sa fréquence (1 à 4% des nouveaux-nés) et de sa gravité potentielle (10 à 20% de la mortalité néonatale précoce).

#### **3.5.3.1. Mode de Contamination**

La contamination du fœtus peut se faire soit :

- par voie hématogène au cours d'une bactériémie maternelle; pyélonéphrite etc...

- par voie ascendante favorisée par une rupture prématurée des membranes ou au passage dans la filière génitale ;
- après la naissance la contamination se fait soit par l'atmosphère ambiante soit à l'occasion des soins apportés à l'enfant ;

### **3.5.3.2. Symptomatologie clinique :**

Elle peut se présenter sous 2 formes :

- soit un tableau de septicémie aiguë grave, voire fulminante ;
- soit une apparition progressive et insidieuse d'un à deux signes.

Dans les deux cas, elle se manifeste par :

- un collapsus périphérique (teint gris) ou central ;
- des troubles thermiques : hypothermie ou plus souvent hyperthermie ;
- une détresse respiratoire ou une apnée ;
- un syndrome hémorragique ;
- des troubles de la réactivité et / ou du tonus ;
- des modifications du cri : geignement ou cris incessants ;
- des troubles digestifs : Vomissements, ballonnement abdominal, refus de téter ;
- une hépatomégalie et / ou splénomégalie.

### **3.5.3.3. Examen para clinique**

Hémogramme (NFS Plaquette, hémostase) dont l'interprétation tiendra compte des normes chez le nouveau - né. Sont évocateurs :

- une baisse des globules blancs  $< 5000/\text{mm}^3$  ;
- une augmentation des globules blancs  $> 25.000/\text{mm}^3$  ;
- une thrombopénie  $< 100.000/\text{mm}^3$ . [29] ;

-un syndrome inflammatoire : augmentation de la CRP, de la fibrinémie.

La certitude viendra :

- des prélèvements centraux positifs : hémoculture, LCR, urines
- des antigènes solubles (streptocoque B, E.coli) positifs dans le sang, le LCR et les urines.

#### **3.5.3.4. Prise en charge :**

Elle consiste en une association d'antibiotiques bactéricides par voie parentérale active sur les germes suspectés et ayant une bonne diffusion dans le LCR.

Les molécules les plus utilisées sont les associations bêta lactamines (amoxicilline surtout) et aminosides.

En cas d'infection sévère : les céphalosporines de 3<sup>e</sup> génération (cefotaxime ou ceftriaxone) sont préférées à l'amoxicilline. Les posologies sont fonction de l'âge gestationnel et de la sévérité de l'infection. Certains symptômes comme l'hypothermie, ou la détresse respiratoire sont également pris en charge.

#### **3.5.4. LA PREMATURITE :**

##### **3.5.4.1. Définition :**

Un prématuré est un enfant né avant le 259<sup>e</sup> jour soit 37 semaines révolues de gestation.

On distingue deux types de prématurité : **[30]**

- la moyenne prématurité : concerne les enfants nés entre 32 et 37 semaines d'aménorrhée (7 mois ou 7 mois et demi) leur avenir est dans l'ensemble excellent ;
- la grande prématurité : concerne les enfants de moins de 32 semaines d'aménorrhée dont la mortalité reste relativement

élevée. Dans ce groupe il ya les enfants extrêmement prématurés (moins de 27 semaines d'aménorrhée) dont les chances de survie sans séquelles décroissent très vite avec les semaines d'âge gestationnel. L'appréciation de l'âge gestationnel implique le maximum de précision sur :

- la durée de la gestation ;
- la date des dernières règles ;
- l'aspect morphologique du nouveau né et les données mensuratrices. (poids, taille, périmètre crânien).

L'âge gestationnel peut être évalué à l'aide des scores et critères entre autres : Ballard, Dubowitz, Valerie Farr, Claudine Amiel Tison. Plus l'âge gestationnel est bas, plus il faut s'attendre à des problèmes multiples liés à l'immaturité des différents organes et systèmes.

#### **3.5.4.2. Etiologies:**

L'accouchement prématuré peut être accidentel (spontané) ou relatif à une décision médicale (prématurité provoquée). Les principales causes de la prématurité sont :

**-maternelles** : anomalies de l'utérus, infection bactérienne ou virale, grande multiparité, exercice pénible, conditions socio – économiques défavorables.

**-ovulaires** : grossesses multiples, infection intra utérine (chorio - amniotite), rupture prématurée des membranes avec ou sans infection, hydramnios.

**-décision médicale** : sauvetage maternel ou fœtal, pré – éclampsie, retard de croissance intra utérin sévère, hématome retro placentaire, placenta praevia hémorragique, incompatibilité

rhésus, maladie maternelle grave (cardio respiratoire, cancérologique, traumatique etc...).

#### **3.5.4.3. Manifestations cliniques :**

Il n'y a aucune pathologie spécifique au prématuré. Cependant Il y a une fréquence élevée d'un certain nombre de troubles favorisés par l'immaturité. Ces troubles (hypoglycémie, hypothermie, hypocalcémie) sont d'autant plus fréquents que la prématurité est importante.

#### **3.5.4.4. Prise en charge :**

Elle consiste à :

- faire une évaluation de l'âge gestationnel du nouveau né ;
- déduire de cette évaluation les risques qui pèsent sur l'enfant dans l'immédiat comme dans le futur en se rappelant qu'ils sont liés à l'âge gestationnel et non au poids de naissance ;
- prescrire la surveillance et/ou les traitements adaptés ;
- dépister l'infection bactérienne materno fœtale par la réalisation des prélèvements périphériques ;
- prévenir l'hypothermie, l'hypoglycémie et l'hypocalcémie ;
- dépister et traiter l'ictère dont la fréquence est d'autant plus grande que l'enfant est prématuré.

#### **3.5.4.5. Complications :**

La principale complication potentielle en maternité est la survenue d'apnées idiopathiques du prématuré. Ce sont des arrêts de la ventilation alvéolaire d'une durée supérieure ou égale à 15 secondes et/ou s'accompagnant d'une modification de l'oxygène sanguin ou d'une bradycardie inférieure à 100 battements/minute [31].

## **IV. METHODOLOGIE**

### **4.1. Cadre d'étude :**

Notre étude a eu lieu dans le district sanitaire de Kolokani.

#### **4.1.1. Données physiques du site d'étude :**

Le Mali a une superficie de 1241000 km<sup>2</sup> et une population de 11415936 habitants [32]. Il comprend 8 régions administratives et un district (Bamako). Notre site fait partie de la deuxième région administrative (Koulikoro). Il est situé à 116 km au nord Est de Bamako, au 14<sup>ème</sup> degré latitude nord, soit à la jonction entre les zones soudanaise et sahélienne. Le cercle de kolokani s'étend sur 14380 km<sup>2</sup> pour une population de 200281 habitants. Il compte 271 villages répartis en 22 aires de santé dont 10 seulement sont fonctionnelles. La zone reçoit des précipitations allant de 200 à 700 mm<sup>3</sup> d'eau par an réparties sur 4-5 mois (juin à septembre octobre). Le Baoulé constitue à l'ouest le seul cours d'eau permanent.

#### **4.1.2. Données socioculturelles :**

Le cercle de Kolokani recouvre la quasi-totalité du Bélédougou, région historique connue au Mali pour son caractère réfractaire à tout changement. Sa population était estimée en 2004 à 200281 habitants dont 51,6% des femmes et 48,4% des hommes. Le Bélédougou bénéficie d'une quasi unité ethnique avec 90% des bambaras agriculteurs. A leur côté vit une faible proportion d'éleveurs peuhls et maures et quelques ethnies sédentaires (malinké, sarakolé et kakolo) pratiquant l'exode rural. Ces populations sont réparties en villages indépendants les uns des autres. La structure sociale est faite des grandes familles dirigées par le plus vieux. Les affaires liées à la grossesse et à

l'accouchement relève de la plus vieille femme. Elle décide du lieu d'accouchement et de différents recours (accoucheuse et référence) en cas de besoins.

La majorité de la population est restée fidèle à l'animisme. Cependant l'islam gagne de plus en plus le terrain. On note également la présence des quelques chrétiens répartis autour d'une mission catholique (Kolokani) et protestante (Nonkon).

#### **4.1.3. Données économiques :**

L'agriculture est la principale activité économique. La production première est celle du mil destinée à la consommation et à la commercialisation. L'arachide vient au 2<sup>ème</sup> plan ; puis viennent le maïs et le haricot pendant la période de soudure.

L'élevage porte sur les bovins, ovins et caprins et joue un rôle supplémentaire dans l'agriculture par le fumage des sols.

La cueillette des noix de karité permet aux mères de famille de répondre aux besoins quotidiens.

L'artisanat est peu développé tandis que le commerce est de plus en plus pratiqué.

#### **4.2. Organisation sanitaire dans le district de Kolokani**

Le CSCOM constitue la base de la pyramide sanitaire au Mali. Il est géré par une association de santé communautaire qui recouvre les coûts sur les cartes de membre, la vente de médicaments et le ticket de consultation. Le district sanitaire de Kolokani respecte cette organisation et est divisée en 22 aires de santé dont 10 possèdent un CSCOM fonctionnel. Parmi ces 10 CSCOM, 2 bénéficient des compétences d'un médecin, les 8 autres sont tenus par des infirmiers. Les 12 CSCOM non



fonctionnels se contentent des services d'une matrone assurant les accouchements. Le centre de santé de référence constitue le sommet de la pyramide sanitaire et dispose des structures spécialisées (laboratoire et bloc opératoire) compétentes pour la prise en charge des références. Le système de référence évacuation fonctionne grâce à une ambulance disponible, d'un réseau aérien de communication (RAC) et du partage des coûts entre municipalité, ASACO et patients. Le CSRef emploie 5 médecins, 3 sages femmes, 4 infirmiers et 3 matrones.

### **4.3. Nature et durée de l'étude :**

#### **4.3.1. Type d'étude :**

Il s'agit d'une étude rétrospective et exhaustive portant sur le recensement des accouchements effectués ou déclarés dans les maternités du district sanitaire de Kolokani de septembre 2003 à août 2004.

#### **3.2.2. Déroulement de l'étude**

La collecte des données s'est déroulée du 1<sup>er</sup> septembre 2004 au 4 octobre 2004 (soit 5 semaines). Elle a consisté à remplir une fiche d'enquête à l'aide des registres d'accouchements des différentes maternités.

Les paramètres suivants ont été enregistrés :

- le lieu d'accouchement ;
- le devenir des nouveau-nés ;
- la cause de décès du nouveau-né avant 7jours ;
- le décès maternel ;
- la qualification de l'accoucheur ;
- l'évacuation/référence.

**3.2.3. Critères d'inclusion :**

Ont été inclus tous les nouveau-nés dont l'accouchement a eu lieu et/ou déclaré aux maternités des CSCOM du district sanitaire de Kolokani du 1<sup>er</sup> septembre 2003 au 31 Août 2004.

**3.2.4. Critères de non inclusion :**

Ont été exclus, tous les nouveau-nés dont l'accouchement n'a pas été déclaré aux maternités des CSCOM du district sanitaire de Kolokani.

**3.2.5. Analyse des données :**

Les données ont été analysées sur le logiciel épi info.

**3.2.6. Qualité et limites des données :**

La qualité des données dépend du remplissage et de la tenue des registres. Comme dans toute étude rétrospective, des difficultés ont été rencontrées au cours du remplissage des fiches d'enquête. Ces difficultés concernent surtout les causes de décès de nouveau-nés, les causes de décès maternel, le sexe, le poids et l'âge gestationnel des nouveau-nés, l'âge, la profession, le niveau d'instruction et le niveau de vie des parents, le suivi de la grossesse, les motifs de référence.

**V. RESULTATS.**

Durant notre période d'étude, 3354 accouchements ont été enregistrés dans 16 aires de santé. Dans les 6 autres aires il n'existait pas de données disponibles.

**Tableau I** : Répartition des nouveau-nés selon le mois d'accouchement.

<b>Mois</b>	<b>Fréquence</b>	<b>Pourcentage</b>
Septembre	266	7,9
Octobre	237	7,0
Novembre	228	6,7
Décembre	216	6,4
Janvier	259	7,7
Février	223	6,6
Mars	309	9,2
Avril	319	9,5
Mai	303	9,0
Juin	286	8,5
Juillet	282	8,4
Août	322	9,6
Sans information	104	3,1
<b>Total</b>	<b>3354</b>	<b>100</b>

La grande partie des accouchements a été recensée pendant la saison chaude (mars, avril, mai).

**Tableau II** : Répartition des nouveau-nés par aire de santé.

<i><b>Aires de santé</b></i>	<i><b>Fréquence</b></i>	<i><b>Pourcentage</b></i>
<b>Didieni</b>	<b>584</b>	<b>17,4</b>
Koumi	320	9,4
Manta	64	1,9
Guihoyo	290	8,6
Samantara	58	1,7
Doubabougou	55	1,6
Niokona	121	3,6
Sériwala	93	2,7
<b>Kolokani central</b>	<b>530</b>	<b>15,8</b>
Sonhégné	30	0,8
SebenikoroI	173	5,1
Sabougou	195	5,8
Tioribougou	281	8,3
Nonkon	229	6,8
Sagabala	211	6,2
Toussama	120	3,5
<b>Total</b>	<b>3354</b>	<b>100</b>

Les aires de santé de Didiéni et Kolokani central ont enregistré le plus grand nombre d'accouchements avec respectivement 17,4% et 15,8% des cas.

**Tableau III** : Répartition des nouveau-nés selon le lieu d'accouchement

<i>Lieu d'accouchement</i>	<i>Fréquence</i>	<i>Pourcentage</i>
<b>Maternité</b>	<b>3242</b>	<b>96,6</b>
Domicile	50	1,4
Référé/CSREF	59	1,7
Sans information	3	0,1
<b>Total</b>	<b>3354</b>	<b>100</b>

La majorité des accouchements ont lieu dans une maternité avec 96,6% des cas.

**Tableau IV** : Répartition des nouveau-nés selon la qualification de l'accoucheur

<i>Accoucheur</i>	<i>Fréquence</i>	<i>Pourcentage</i>
Médecin	34	1,0
ICPM	17	0,5
Sage femme	134	3,9
<b>Matrone</b>	<b>2963</b>	<b>88,3</b>
AT	17	0,5
Aide soignant	109	3,2
Sans information	81	2,4
<b>Total</b>	<b>3354</b>	<b>100</b>

88,3% des accouchements étaient assistés par une matrone.

**Tableau V** : Répartition des nouveau-nés selon le devenir

<i>Devenir</i>	<i>Fréquence</i>	<i>Pourcentage</i>
<b>Vivant</b>	<b>3211</b>	<b>95,7</b>
Décédés	6	0,1
Mort-nés	67	1,9
Sans information	70	1,8
<b>Total</b>	<b>3354</b>	<b>100</b>

95,7% des nouveau-nés étaient vivants.

**Tableau VI** : Répartition des évacuations par aire de santé

<i>Aires de santé</i>	<i>Fréquence</i>	<i>Pourcentage</i>
<b>Didieni</b>	<b>24</b>	<b>40,6</b>
Sériwala	5	8,4
<b>Kolokani central</b>	<b>24</b>	<b>40,6</b>
Sabougou	4	6,7
Sagabala	1	1,6
Toussama	1	1,6
<b>Total</b>	<b>59</b>	<b>100</b>

Didieni et kolokani central étaient les aires de santé qui faisaient plus d'évacuations / références avec 40,6% chacune

**Tableau VII** : Répartition des évacuations par mois

<b>Mois</b>	<b>Fréquence</b>	<b>Pourcentage</b>
Septembre	3	5,1
Octobre	8	13,5
Novembre	5	8,4
Décembre	5	8,4
Janvier	3	5,1
Février	4	6,7
Mars	3	5,1
Avril	4	6,7
Mai	2	3,3
Juin	4	6,7
<b>Juillet</b>	<b>9</b>	<b>15,2</b>
Août	4	6,7
Sans information	5	8,4
<b>Total</b>	<b>59</b>	<b>100</b>

Les mois de juillet et Octobre ont enregistrés plus d'évacuations avec respectivement 15,2% et 13,5%.

**Tableau VIII** : Répartition des décès selon l'aire de santé

<i>Aires de santé</i>	<i>Fréquence</i>	<i>Pourcentage</i>
<b>Sebékoro I</b>	<b>3</b>	<b>50</b>
Tioribougou	2	33,3
Sabougou	1	16,6
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>100</b>

Les décès des nouveau-nés sont déclarés seulement à SebékoroI (3cas), Tioribougou (2cas) et Sabougou (1cas).

**Tableau IX** : Répartition des décès selon la cause

<i>Causes de décès</i>	<i>fréquences</i>	<i>pourcentages</i>
<b>Prématurité</b>	<b>3</b>	<b>50</b>
Anémie	2	33,3
SI	1	16,7
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>100</b>

50% de décès déclarés sont dus à la prématurité. Les 2 cas d'anémie sont des jumeaux.



**Tableau X** : Devenir des nouveau-nés par aire de santé

<b>Aires de santé</b>	<b>Vivants</b>	<b>Décédés</b>	<b>Mort-nés</b>	<b>Sans information</b>	<b>Total</b>
Didieni	535	-	12	37	584
Koumi	315	-	5	-	320
Manta	61	-	3	-	64
Guihoyo	290	-	-	-	290
Samantara	57	-	1	-	58
Doubabougou	55	-	-	-	55
Niokona	116	-	5	-	121
Sériwala	88	-	-	-	88
Kolokani c	522	-	8	-	530
Sonhégné	30	-	-	-	30
Sebenikoro I	140	3	5	25	173
Sabougou	184	1	5	5	195
Tioribougou	268	2	11	-	281
Nonkon	227	-	2	-	229
Sagabala	202	-	6	3	211
Toussama	116	-	4	-	120
<b>Total</b>	<b>3211</b>	<b>6</b>	<b>67</b>	<b>70</b>	<b>3354</b>

Didieni et Tioribougou ont le plus grand nombre de décès avec respectivement 12 et 13.

**Tableau XI** : Répartition des évacuations selon la fonctionnalité des aires.

<i>Evacuations</i>	<i>fréquences</i>	<i>Pourcentages</i>
<i>Fonctionnalité</i>		
Oui	53	89,8
Non	6	10,2
<b>Total</b>	<b>59</b>	<b>100</b>

$$\text{Khi}^2=25,17 \quad P<5.10^{-7}$$

Près de 90% des évacuations ont lieu dans des CSCOM fonctionnels.

**Tableau XII** : Répartition des accouchements selon la fonctionnalité des aires

<i>Accouchements</i>	<i>Fréquences</i>	<i>Pourcentages</i>
<i>Fonctionnalité</i>		
<b>Oui</b>	<b>1770</b>	<b>52,77</b>
Non	1584	47,22
Total	3354	100

$$\text{Khi}^2=6,77 \quad P<0,009$$

Plus de la moitié des accouchements a lieu dans des CSCOM fonctionnels.

**Tableau XIII** : Répartition des évacuations selon la saison.

<i>Saisons</i>	<i>Evacuations</i>	<i>Fréquences</i>	<i>Pourcentages</i>
<b>Pluie</b>		<b>28</b>	<b>47,45</b>
Froide		17	28,8
Chaude		9	15,2
Non précisé		5	8,2
<b>Total</b>		<b>59</b>	<b>100</b>

Khi<sup>2</sup>=16,22    P<0,001

47,45 des évacuations a lieu pendant la saison des pluies.

**Tableau XIV** : Répartition des décès selon la fonctionnalité des aires

<i>Fonctionnalité</i>	<i>Décès</i>	<i>Fréquences</i>	<i>Pourcentages</i>
<b>Oui</b>		<b>4</b>	<b>66,6</b>
Non		2	33,3
<b>Total</b>		<b>6</b>	<b>100</b>

Khi<sup>2</sup>=0,33                      P<0,56

2 / 3 des décès ont été déclarés dans des CSCOM fonctionnels.

**Tableau XV** : Répartition des décès selon la saison

<i>Saisons</i>	<i>Décès</i>	<i>Fréquences</i>	<i>Pourcentages</i>
<b>Pluie</b>		<b>5</b>	<b>83,3</b>
Froide		0	0
Chaude		1	16,6
<b>Total</b>		<b>6</b>	<b>100</b>

Khi2=4,88

P&lt;0,08

83,3% des décès ont lieu pendant la saison des pluies.

**Tableau XVI** : Répartition des accouchements selon le lieu et la fonctionnalité des aires.

<b>Fonctionnalité</b>	<b>Accouchements</b>			
	<b>Maternité</b>		<b>Domicile</b>	
	<b>effectif</b>	<b>pourcentage</b>	<b>effectif</b>	<b>pourcentage</b>
<b>oui</b>	<b>1724</b>	<b>51,4</b>	<b>51</b>	<b>1,5</b>
<b>non</b>	<b>1552</b>	<b>46,3</b>	<b>27</b>	<b>0,8</b>

La majorité des accouchements a lieu dans les maternités des CSCOM fonctionnels.

**Tableau XVII** : Devenir des nouveau-nés selon la fonctionnalité des aires.

Fonctionnalité	Devenir							
	Vivant		Décédé		Mort-né		SI	
	effectif	%	effectif	%	effectif	%	effectif	%
oui	1724	51,4	4	0,1	36	1	67	1,9
non	1487	44,3	2	0,05	31	0,9	3	0,1
total	3211	95,7	6	0,15	67	1,9	70	2

On note plus de mort-nés que de décès. Il y a plus d'accouchements dans les maternités des CSCOM fonctionnels que dans les CSCOM non fonctionnels. Il en est de même pour les décès, morts nés et sans informations

## **VI. COMMENTAIRES -DISCUSSION**

Comme toute étude rétrospective basée sur l'exploitation des données préexistantes, notre étude a des limites. Ces limites sont d'autant plus importantes que les données concernent des registres des CSCOM dont la plupart sont gérés par des matrones. Ceci rend difficile l'exploitation complète des données. Néanmoins, l'analyse des informations disponibles, nous permet de faire un certain nombre de constats.

### **6.1. Le taux de mortalité néonatale**

Seuls 6 cas de décès déclarés sont retrouvés dans l'ensemble des aires de santé. Ce qui équivaut à un taux de mortalité inférieur à 2‰ (1,86 /1000).Ce taux est largement inférieur à celui de l'EDSIII dans la région de Koulikoro (64,5/1000) et au niveau national (57,1/1000) [8]. Il est inférieur au 24% retrouvé par FRANK à Kolokani. Il est également inférieur au résultat que Laure retrouve à Gabriel Touré soit 38% en 2004 [33]. Au Togo, Agbere et coll. ont trouvé un résultat supérieur soit 32,4% [7], de même que Diallo et coll. en Guinée soit 34,2% [4].Le faible taux obtenu à l'issue de notre étude peut s'expliquer d'une part par le fait que certains décès survenus dans les premières minutes de vie ont été considérés comme étant des mort-nés. Il y a également l'impact des interventions effectuées par la direction nationale de la santé. D'autre part le faible taux démontre les limites des études rétrospectives surtout s'il s'agit des registres. L'insuffisance et la mauvaise qualité des données pourraient être responsables des problèmes en ce qui concerne la détermination du taux de mortalité néonatale dans notre étude. L'absence de

structures sanitaires fonctionnelles peut être de nature à éclipser les cas de décès surtout s'ils surviennent pendant la période néonatale précoce. Néanmoins le nombre relativement élevé des morts fœtales fait que le taux de mortalité périnatale (22,7 pour mille) est douze fois plus élevé que le taux de mortalité néonatale.

## **6.2. Les causes de décès**

### **6.2.1. L'asphyxie**

L'asphyxie néonatale demeure un sérieux problème de santé publique surtout dans les pays en voie de développement où beaucoup de décès surviennent à la maison. Ainsi si l'on définit l'asphyxie comme l'absence de cris ou de respiration à la naissance, il devient difficile dans nos contextes de distinguer les morts nés non macérés des décès néonatales par asphyxie. Ceci pourrait expliquer la fréquence élevée des morts nés (67/3354) soit 2% contre 6 décès. Cela nous amène à croire que l'asphyxie est la principale cause de décès surtout si l'on sait que les moyens de réanimation sont insuffisants voire inexistants. L'asphyxie considérée comme souffrance anoxo-cérébrale vient en deuxième position des causes de décès dans les études faites par Diallo S et coll. en Guinée [4], Tietche F. et coll. au Cameroun [34]. Elle vient en cinquième position dans l'étude réalisée par Agbere et coll. au Togo [7].

### **6.2.2. La prématurité**

Elle représente la principale cause de décès déclarés soit 50%. Ce taux pourrait s'expliquer par l'immaturité des systèmes rendant les prématurés vulnérables et prédisposés à la survenue d'hypothermie et ou de détresse respiratoire. Ceci est d'autant plus accentué que les mesures de prise de charge sont

insuffisantes. Nos résultats sont proches de ceux retrouvés en pédiatrie à l'hôpital Gabriel Touré par Laure en 2004 soit 55% [33] et Sangaré en 1991 dans le même service soit 57% [35]. Selon l'étude réalisée par Fargues de 1974 à 1985 le taux de mortalité par prématurité était de 23,9% à Bamako [36]. Au Sénégal, Cissé et coll. [37] et Sawadogo et coll. au Burkina Faso [38] ont trouvé que la prématurité était la première cause de décès néonataux. Kaldi et coll. ont trouvé à Tunis que la prématurité était la deuxième cause de mortalité néonatale [39]. Par contre dans les pays développés, la prématurité occupe une part relativement faible dans la mortalité néonatale [40-41]

### **6.2.3. L'anémie**

Nous avons retrouvé 2 décès dus probablement à une anémie néonatale soit 33,3%. Cette anémie est survenue chez des jumeaux. Elle peut être due soit à une mauvaise ligature du cordon, un défaut d'administration de la vitamine K1 à la naissance ou à un syndrome hémorragique du nouveau né. La gémellité est un autre facteur d'anémie. Ce résultat se rapproche de celui de Tall au Gabriel Touré soit 40% [42]. Laure en 2004 trouve 23,8% de décès dû à l'anémie.

## **6.3. Facteurs déterminants**

### **6.3.1. Lieu d'accouchement**

La quasi totalité (96,6%) des enfants est née à la maternité des CSCOM, 1,4% nés à domicile arrive au CSCOM pour une meilleure prise en charge, 1,7% des grossesses sont référés vers le centre de référence.

### **6.3.2. Qualification de l'accoucheur**



88,3% des accouchements ont été suivis par une matrone alors que 1,0% seulement était assisté par un médecin. La mise en œuvre de la stratégie émanant de l'initiative de Bamako a entraîné un changement favorable dans le comportement quotidien des populations rurales. La grande fréquence des accouchements assistés par une matrone pourrait s'expliquer par le fait que les 12 CSCOM non fonctionnels de Kolokani sont tenues par des matrones. Les médecins effectuent les accouchements difficiles essentiellement dans le cadre de référence/évacuations comprenant les cas de césariennes et autres méthodes d'extraction.

### **6.3.3. Fonctionnalité des aires**

La fonctionnalité est un élément déterminant d'une aire de santé. 89,8% des évacuations sont faites par des CSCOM fonctionnels. Ceci pourrait s'expliquer par la présence de moyens logistiques dans les CSCOM fonctionnels et par le partage du coût entre le patient, la municipalité et l'ASACO.

### **6.3.4. Référence/ évacuations**

Elle joue un rôle important dans le dispositif sanitaire du cercle de Kolokani. 59 références ont effectué vers le centre de deuxième degré. La majorité de ces références sont l'œuvre des CSCOM fonctionnels. Les CSCOM de Didieni et de Kolokani central font plus de référence à cause de la distance et du fait qu'ils sont gérés par un personnel qualifié (infirmier et médecin). Ceci pourrait avoir un impact positif sur la mortalité néonatale en réduisant les risques d'asphyxie et d'infections néonatales par

rupture prématurée des membranes. Les coutumes et le niveau de vie des populations semblent retarder les références dans les aires où les CSCOM ne sont pas fonctionnels.

## **VII- CONCLUSION**

Il ressort de notre étude faite de septembre 2003 à Août 2004 dans les CSCOM de Kolokani, que la mortalité néonatale mérite une attention particulière. 96,6% des accouchements ont lieu à la maternité. 98,3% sont effectués par une matrone. 99,8% des évacuations proviennent des CSCOM fonctionnels. Nous avons trouvés 10 fois plus de mort nés que de décès. Les principales causes de mortalité néonatale retrouvées sont la prématurité avec 50%, l'anémie avec 33%. La situation sanitaire de kolokani ainsi résumé interpelle les différents décideurs pour une amélioration de la couverture sanitaire.

## **VIII- RECOMMANDATIONS**

Au terme de cette étude nous reformulons les recommandations suivantes

### **Aux Autorités :**

- ✓ La formation et le recyclage des agents socio sanitaires
- ✓ La supervision des CSCOM
- ✓ L'amélioration des conditions d'accouchements et de réanimation du nouveau ne
- ✓ La mise en fonction des CSCOM prévue dans le plan sanitaire de Kolokani
- ✓ Le recrutement de personnels qualifiés

### **Aux personnels sanitaires**

- ✓ Le bon remplissage des registres
- ✓ L'organisation des séances d'IEC
- ✓ Une bonne organisation du système de référence/évacuations

### **Aux CREDOS**

- ✓ La restitution des résultats aux autorités de Kolokani
- ✓ L'appui à la formation du personnel sanitaire de Kolokani

### **A la population**

- ✓ La fréquentation des structures sanitaires
- ✓ L'organisation des ASACO afin d'assurer l'accessibilité géographique

## **REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES**

**1. OMS.** Rapport sur la santé dans le monde, 2005. Donnons sa chance à chaque mère et à chaque enfant.

*www.who.int*

**2. Anonyme :** Enquête démographique et de santé en Guinée (1992)

*DNSI-USAID FNUAP*

**3. Anonyme :** Dossier mère enfant : guide pour une maternité sans risque

<http://www.who.int/reproductive-health/publication/french>

[MSM94](#) 11/chapter 3F

**4. Diallo S. et coll.** Mortalité néonatale à l'institut de nutrition et de santé de l'enfant (INSE) de Guinée

*Médecine d'Afrique noire : 1998(45) 5 :322 -334*

**5. Imbert P. et coll.** Facteurs de mortalité néonatale à l'hôpital principal de Dakar.

*Médecine tropicale. 1998 ; 48 ;(1)33-38*

**6. Anonyme:** Forum sur la réduction de la mortalité maternelle et néonatale en Afrique de l'ouest et du centre.

*Vision 2010. Bamako 1997*

**7. Agberé A.D.** Mortalité néonatale à l'hôpital d'enfants de Tantigou Dapaong (nord Togo) en 1984-1985 et 1994-1995

*Médecine d'Afrique noire* 1995,45

**8. Anonyme.** Enquête démographique et de santé III (EDSMIII)

DNS, Mali, 2001

**9. Anonyme.** Rapport périodique du Mali sur la mise en œuvre de la convention relative aux droits de l'enfant

*DNS* 2005

**10. Morin P. et coll.** La disproportion foetopelvienne, bassins viciés et épreuve de travail.

*Traité d'obstétrique tome II.*

**11. Barrier J.** Hématome retroplacentaire

*Rev.Fr.obstet.Gynec ; 54; 477,1959*

**12. Hibbard B. M. et coll.** Abruptio placentae.

*Obstet. Gynécol., 27, 155,1966*

**13. Barrier J., Bossart H. et Lewin D.** La présentation de siège

*Traite d'obstétrique*

**14. Delecour M. et Thoulon J. M.** Les présentations anormales

*J. Gynecol. Obstet.Biol.reprod., 7, 246, 1976.*

**15. Lewin D., Sadoul G. et Beuret Th.** Simultaneous measurements of intra uterine pressure, including the head-to-cervix pressure, by an open-end catheter and a strain gauge.

*Europ. J.obstet.Gynaec.Reprod.Biol, 8, 147, 1978.*

**16. Guikovati J. P. et coll.** Procidence du cordon et des membres.

*Traité d'obstétrique tome II*

**17. Kovan L. et Miller E. C.** Les méthodes thérapeutiques dans les procidences du cordon et le pronostic foetal.

*Rev.franç.Gynécol. obstét.76, 1,1981.*

**18. Gold F. et coll.** Pédiatrie en maternité ; réanimation en salle de naissance

*Masson éd. Paris, 1997*

**19. Pierre C. et coll.** Précis de pédiatrie

*Edition Payot Lousanne 1996,1646p, 27*

**20. Rigatto H.** Nouvelles observations sur la régulation respiratoire du foetus et du nouveau-né

*Relier J. P. ed, progrès en néonatalogie n°16 Karger, Paris, 1996,1-5*

**21. Bonnet H.** Coud médecine périnatale

*Pédiatrie voll, 1984*

**22. Sidibé Toumani et coll.** L'état des nouveaux-nés dans le monde : Mali

*Save the children, Mali 2002,2 :30*

**23. Amiel Tison C. et coll.** Médecine néonatale

*EMC, Paris, obstétrique 5114 L10, 2-1979*

**24. Laugier J. et Gold F.** Abrégé de néonatalogie

*Paris Masson 98-21cm 262p*

**25. Bompard Y., Caufrant et coll.** La souffrance cérébrale ischémique du nouveau-né

*Encyclopédie médicochirurgicale (EMC) Paris 4002, 7-1987 12*

**26. Bourillon A. et coll.** Pédiatrie pour le praticien

*Masson 4<sup>e</sup> édition 2003, Paris*

**27. Bordarier C. Et Farhat M.** Souffrance cérébrale asphyxiantes du nouveau-né à terme.

*EMC (Elsevier, Paris), Pédiatrie-4-002-S-60,14p*

**28. Merger R., Levis J., Metchior J.** Réanimation du nouveau-né en salle de naissance.

*Précis d'obs.6<sup>e</sup> éd. Masson 583p 554-559*

**29. Aujard Y. et coll.** Infections bactériennes chez le nouveau-né. Méningites bactériennes du nouveau-né et de l'enfant. Broncho-pneumopathies, diarrhée.

*Université francophone UREF pédiatrie 1998*

**30. Grenet P. et coll.** Prématurité, les ictères néonataux

*Précis en médecine infantile Masson 3<sup>e</sup> édition 74-109-114*

**31. Blond M. H. Luxembourg S., Rondeau D. C.** Apnée, bradycardie et malaises du nouveau-né prématuré. Etude épidémiologique prospective sur un an.

*Progrès en néonatalogie n°16 Relier éd Karger, Paris 1996,52-65*

**32. Nafu F.** L'état de santé des enfants ages de moins de 10 ans dans le cercle de Kolokani

*Thèse médecine Bko 1983*

**33. Moyo Laure Nadège.** Eude de la mortalité et de la morbidité néonatales en réanimation pédiatrique de l'hôpital Gabriel Touré à propos de 1805 cas.

*Thèse médecine Bko 2004*

**34. Tetché et coll.** Mortalité hospitalière des nouveaux-nés eutrophiques à Yaoundé (Cameroun)

*Médecine d'Afrique noire : 1998,45(3)*

**35. Sangaré S.** Morbidité et mortalité néonatales dans le service de pédiatrie de l'hôpital Gabriel Touré



*Thèse médecine, Bko, 1991*

**36. Philippe F.** Le mois de naissance : un facteur d'inégalité devant la mort.

*Pop. Sahel, CERPOD n°10 Août 1989, 20-24*

**37. Cissé C.T. et coll.** Mortalité néonatale précoce à la maternité du CHU de Dakar : situation actuelle et tendance évolutive entre 1987-1994

**38. Sawadogo S. A. et coll.** Etude épidémiologique et évolutive de la prématurité dans l'unité de néonatalogie du CHN YO de Ouagadougou

*Médecine d'Afrique noire*

**39. Kaldi F. et coll.** Etude de la mortalité hospitalière de 0 à 15 ans dans un service de pédiatrie à Tunis sur une période de 5 ans (1983-1987).

*Arch. Française de ped. , 1990, (47), 10 : 605-608*

**40. Bourillon A. et coll.** Pathologies néonatales les plus fréquentes

*Pédiatrie, 2003,3 :28-31*

*Médecine d'Afrique noire, 1998, (45) 4 :105-108*

**41. Bethenod M. et coll.** Evolution des enfants nés avec un très petit poids de naissance

*Pédiatrie 1979 (XXXVI), 6 :573-593*

**42. Tall A.** Etude de la mortalité et de la morbidité infantiles dans l'unité de réanimation pédiatrique de l'hôpital Gabriel Touré : à propos de 374 cas

*Thèse médecine, Bko 1999*

**43. Malla A.** Place de la souffrance cérébrale du nouveau-né à terme dans le service de réanimation pédiatrique de l'hôpital Gabriel Touré

*Thèse Médecine, Bko, 1999*

**44. Diakité A. A.** Prévalence et facteurs de risque de l'anémie du nouveau-né dans l'unité de réanimation pédiatrique de l'hôpital Gabriel Touré

*Thèse Médecine, Bko, 2000*

**45. Houndjahoun G.F.H.** Etude de la mortalité néonatale due à l'asphyxie dans le district sanitaire de Kolokani. Etude rétrospective à propos de 8486 nouveaux-nés

*Thèse médecine, Bko 2005*

**46. Thimou A. et coll.** L'asphyxie néonatale à propos de 60 cas  
Médecine du Maghreb, 2004,118 : 37-41

**47. Traoré M. S.** Les infections respiratoires en pédiatrie : problèmes diagnostics et thérapeutiques (à propos de 146 cas)

*Thèse de médecine Bamako, 1988*

**48. Christine Francoual et coll.** Pédiatrie en maternité

*Médecine, sciences Flammarion*

**49. Amiel Tison C. et coll.** Médecine néonatale

*EMC, Paris, obstétrique 5114 L10, 2-1979*

**50. Mac Cornick A. K.** Retinopathy of prematurity (current problems in pediatrics)

*L. Gluck edition year book medical publishes, Chicago 1997 vol VII n°11 p28*

**51. Chabernaud J. L., Lacaze Masmonteil T.** Réanimation du nouveau-né en salle de naissance.

*EMC (Elsevier, Paris), pédiatrie, 4-002-P-50 ; obstétrique, 5-111-K-40,1997, 10p*

**52. Cunningham A. S., Lawson E. E., Martin R.J., Pildes R. S.**

Tracheal suction and meconium: a proposed standard of care

*J. pediatr 1990; 116:153-154*

**53. James A.G.** Resuscitation, stabilization, and transport in perinatology, curr opin

*Pediatr 1993; 5:150-155*

**54. Lavaud J. Chabernaud J. L. Barbier M.L. et coll.**

Réanimation et transport pédiatrique

*Paris : Masson 1992 : 183p*