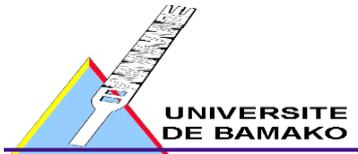


Gabriel Touré de Bamako

Ministère de l'Enseignement  
Supérieur et de la Recherche  
Scientifique



Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie

République du Mali

Un Peuple – Un But – Une Foi



ANNEE UNIVERSITAIRE : 2009 – 2010

N° 574

*THÈSE*

**ETUDE DE L'ALIMENTATION DU  
NOURRISSON EXPOSE AU VIH  
SUIVI DANS LE SERVICE DE  
PEDIATRIE DU CHU GABRIEL  
TOURE DE BAMAKO**

**Présentée et soutenue publiquement le .../.../2010 Devant la  
Faculté de Médecine et d'Odonto-stomatologie**

*Par Mlle. Djénèba KONATE*

**Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine  
(DIPLÔME D'ETAT)**

*JURY*

**President:           Professeur Mamadou Marouf KEITA**  
**Membre:            Docteur        Niaboula KONE**  
**Co-directrice:    Docteur       Fatoumata DICKO TRAORE**  
**Directeur:         Professeur Toumani SIDIBE**

## **Introduction**

De sa découverte en 1981, l'infection à VIH a été et demeure un phénomène préoccupant du siècle passé et du nouveau millénaire du fait de l'absence de thérapeutique radicale qui contribue donc à l'élévation du taux de mortalité [1].

Les femmes courent plus de risque d'infection au VIH que les hommes, lors d'un seul rapport sexuel non protégé [2]. En effet, elles représentent la moitié de toutes les infections à VIH à l'échelle mondiale et cette proportion reste stable depuis plusieurs années [2]. Les jeunes femmes âgées de 15 à 24 ans courent un risque de 2 à 6 fois plus élevé d'être infecté que les hommes du même âge [2].

Il a été estimé que 370 000 enfants de moins de 15 ans ont été infectés par le VIH en 2007; le nombre d'enfants vivant avec le VIH est passé de 1,6 millions en 2001 à 2 millions en 2007 [3]. Près de 90 % des deux millions d'enfants infectés par le VIH vivent en Afrique subsaharienne [2]. Ce taux élevé de l'infection à VIH de l'enfant en Afrique résulte directement du taux de l'infection à VIH chez les femmes en âge de procréer et de l'importance de la TME [4].

Depuis la constatation qu'une mère infectée par le VIH peut transmettre ce virus à son nourrisson en l'allaitant, la pratique de l'allaitement maternel est devenue donc un véritable dilemme dans nos pays [5].

En 2006 en vue de réduire la transmission postnatale du VIH, l'OMS a recommandé, pour ce qui concerne l'alimentation du

nourrisson d'encourager l'alimentation artificielle quand les critères AFASS (Accessible-Faisable-Acceptable-Soutenable-Sûre) sont remplis sinon de proposer l'allaitement maternel exclusif avec un sevrage précoce à 4-6 mois [6]. Le Mali s'est inscrit dans cette politique en prônant le choix éclairé [7]. Actuellement, de nombreuses stratégies ont été adoptées pour réduire la TME à travers le lait maternel par les pays africains: la trithérapie maternelle pendant toute la période d'allaitement (la monothérapie maternelle, ayant montré ses limites) et / ou l'ARV prophylactique chez le nourrisson [8, 9, 10].

Ces deux dernières stratégies ont été jugées efficaces et actuellement font l'objet de projets voire de programmes de santé au sein des populations [11]. Au Mali, dans la population générale, l'allaitement maternel est la règle. En effet, il est pratiqué par 96% des femmes selon EDS-M IV [12] avec une durée moyenne de 20,9 mois. L'infection à VIH vient donc bouleverser les pratiques d'alimentation des mères séropositives.

Depuis 2001, le service de pédiatrie du CHU Gabriel Touré assure le suivi des enfants exposés au VIH. Jusqu'en 2007 toutes les mères des enfants ont choisi l'alimentation par les substituts du lait maternel. En effet, ce choix s'expliquait par la disponibilité permanente des substituts du lait maternel assurée par les autorités sanitaires et certains partenaires du service. A partir de 2008, devant des résultats scientifiques suggérant une forte réduction de la transmission du VIH avec un allaitement maternel sous traitement antirétroviral, les autorités sanitaires ont arrêté

l'approvisionnement en substituts du lait maternel mettant ainsi, pour les mères optant pour l'alimentation artificielle, le lait à la charge des familles. Il y a donc actuellement un nombre de plus en plus croissant de mères séropositives qui optent pour l'allaitement maternel dans notre cohorte.

Devant ce nouveau contexte, nous avons initié ce travail en vue de décrire les caractéristiques des enfants selon les options d'alimentation.

## **OBJECTIFS**

### **Objectif général**

Etudier les caractéristiques des enfants nés de mères séropositives au VIH selon l'option d'alimentation.

### **Objectifs spécifiques**

1. Déterminer les caractéristiques sociodémographiques des enfants exposés au VIH,
2. Déterminer les caractéristiques cliniques des enfants exposés au VIH,
3. Comparer l'évolution staturo-pondérale à 6 mois des enfants exposés au VIH selon l'option d'alimentation.

## I-GENERALITES

### A- Alimentation

#### 1. Définition [7, 13].

- **Allaitement :**

C'est le mode d'alimentation du nouveau-né ou du nourrisson dans lequel le lait joue un rôle exclusif ou principal.

Les différentes sortes d'allaitements pratiqués sont :

- **L'allaitement maternel exclusif :** l'allaitement maternel est dit exclusif lorsque l'enfant est nourri exclusivement au lait maternel sans aucun autre liquide ou solide, même pas de l'eau à l'exception des prescriptions médicales.
- **L'allaitement maternel prédominant :** l'allaitement maternel est prédominant lorsque le lait maternel constitue la principale source de nourriture du nourrisson. Toutefois, il peut arriver qu'on lui offre de l'eau ou des boissons à base d'eau, de vitamines, de sels minéraux et de médicaments ou encore des liquides traditionnels.
- **L'alimentation artificielle :** on parle d'alimentation artificielle lorsque l'enfant est nourri exclusivement au lait artificiel.

- **L'alimentation mixte** : l'alimentation est dite mixte lorsque le bébé est nourri à la fois au sein et au lait artificiel.
- **Sevrage** : Correspond à l'arrêt complet de l'allaitement maternel et son remplacement par une autre alimentation.
- **Diversification** : C'est l'introduction progressive d'autres aliments outre que le lait aboutissant à une alimentation de type adulte.

L'allaitement maternel constitue la référence pour l'alimentation du nourrisson pendant les premiers mois de la vie à cause :

- Des anticorps maternels protégeant l'enfant ;
- Des liens psychoaffectifs mère-enfant ;
- De la stabilité de la température du lait de mère ;
- De la bonne adaptation du lait de mère aux besoins de chaque enfant ;
- De sa digestion très facile;
- De son pouvoir économique ;
- De la réduction de l'incidence des allergies et des maladies diarrhéiques;
- De la nutrition écologique ;
- Espacement naturel des naissances.

Pour qu'il bénéficie des conditions optimales de croissance, de santé et de développement, le nourrisson doit être exclusivement allaité au sein et cela jusqu'à six mois; ensuite il doit recevoir une alimentation complémentaire saine et équilibrée, tandis que

l'allaitement au sein continue jusqu'à 24 mois ou plus. L'assemblée générale de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) a recommandé en mai 2001 un allaitement maternel exclusif pendant les 6 premiers mois de la vie, et la poursuite de l'allaitement jusqu'à l'âge de 2 ans, voire au delà en fonction du souhait des mères <sup>[14]</sup>.

## **2. Epidémiologie**

En 1996 au Canada, l'allaitement maternel était exclusif chez 34% des nourrissons de 4 mois, 13 % d'eux étaient allaités entre 6 et 9 mois et seulement 4 % des nourrissons ont été allaités encore à 1 an d'âge <sup>[15]</sup>.

En 1998 aux Etats-Unis, le taux d'allaitement maternel à la naissance était de 64 %, de 29 % entre 5 et 6 mois et de 16 % à 1 an <sup>[15]</sup>.

Actuellement dans le monde :

- 94 % des nourrissons sont allaités au sein,
  - 79 % jusqu'à 12 mois
  - 52 % jusqu'à 24 mois,
- La durée médiane de l'allaitement est de 21 mois.
- L'allaitement maternel exclusif est de 41 % pour < 4 mois d'âge et 25 % pour les moins de 6 mois (en Afrique subsaharienne : 23 % des nourrissons de moins de six mois sont allaités exclusivement).

Le taux et la durée d'allaitement maternel dans les différents pays du réseau d'Esther en 2008 <sup>[13]</sup> sont consignés dans le tableau ci-dessous :

**Tableau I: la fréquence et la durée de l'allaitement maternel dans les différents pays du réseau ESTHER <sup>[15]</sup>**

<b>Taux et durée de l'allaitement maternel</b>									
Pays	Bénin	Burkina-Faso	Gabon	Cameroun	Niger	Mali	Maroc	Sénégal	Tchad
Taux d'allaitement en %	95	98	86	94	96	96	95	96	99
Taux d'allaitement exclusif avant 6 mois	-	18,8	2,1	23,5	13,5	37,8	31	34,1	2,1
Durée d'allaitement	21,4	21,5	12,4	17,4	14,2	20,9	21,4	21,3	20,1
Durée de l'allaitement exclusif	1,7	0,5	-	0,6	1,3	1,1	0,5	0,4	1,1
Durée d'allaitement prédominant	4,1	8	-	3,7	2	8,4	5,3	4,2	6,6

### **3. Le déclin de la pratique d'allaitement maternel <sup>[15]</sup>.**

Les pratiques d'alimentation constituent des facteurs déterminants de l'état nutritionnel des enfants qui affecte à son tour, la morbidité et la mortalité de ceux-ci. Parmi ces pratiques, celle concernant l'allaitement maternel revête une importance particulière.

La prévalence et la durée de l'allaitement maternel ont diminué de façon significative dans de nombreuses régions du monde, pour diverses raisons d'ordre social, économique ou culturel.

En effet dans bien de sociétés, l'adoption de techniques modernes et de nouveaux modes de vie ont entraîné une réduction notable de l'intérêt attaché à cette pratique traditionnelle et la vulgarisation de l'alimentation artificielle. L'usage des substituts du lait maternel nécessite un certain nombre de conditions qui sont entre autres :

- Un équipement adéquat pour laver convenablement les biberons et les tétines.
- Un moyen de stérilisation et de conservation.
- Un approvisionnement en eau potable.
- Un niveau d'information suffisant pour comprendre le mode d'emploi en respectant les mesures.
- Des moyens financiers suffisants pour l'achat du lait artificiel et le combustible....

Force est de reconnaître que ces différentes conditions ne sont le plus souvent pas réunies dans les pays en voie de développement,

il faut donc craindre que l'utilisation des laits industriels ne soit très néfaste.

Ainsi une mauvaise utilisation d'aliment lacté pour nourrisson peut entraîner une augmentation de la fréquence des diarrhées et éventuellement une situation de malnutrition. Ces facteurs suscités sont cause de plusieurs pathologies infectieuses dans les pays en voie de développement en rapport avec l'augmentation de la morbidité et de la mortalité infantiles.

#### **4. Les considérations sociales autour du lait maternel <sup>[16]</sup>.**

Le lait maternel est unanimement considéré comme le meilleur aliment du très jeune enfant. Les représentations populaires lui accordent, en plus de sa fonction nutritionnelle, le pouvoir d'apporter à l'enfant des éléments bénéfiques qui vont lui assurer son attachement maternel, sa force de caractère, son enracinement dans la famille. Mais l'allaitement maternel comporterait aussi des aspects défavorables pour l'enfant :

- la transmission de maladies,
- souvent même transmission de pouvoirs surnaturels entre la mère et l'enfant.

L'allaitement maternel est porteur d'une charge symbolique importante dans la plupart des cultures, pour de multiples raisons :

- le lait est le seul aliment produit par le corps ;
- c'est une substance qui sera intégrée dans les représentations, dans le prolongement de la construction

de la personne commencée au cours de la grossesse véhiculant des éléments identitaires.

Chez les bobos et les mossi, l'allaitement maternel donne à l'enfant certains traits de la personnalité de la mère, il l'inscrit aussi dans le matrilignage.

En pays Lobi, cette nourriture « corporelle et féminine » ne peut suffire à alimenter l'enfant sans qu'un « médicament amer de la bouche », lui soit donné simultanément pour équilibrer le poids des 2 lignées.

Le matrilignage est considéré comme un véritable travail dont dépendra l'épanouissement physique et psychologique de l'enfant puis de l'adulte qu'il deviendra.

### **B. L'allaitement maternel et VIH <sup>[17]</sup>.**

La transmission du VIH par l'allaitement maternel a été évoquée il y a 15 ans pour la première fois. Depuis, il a été estimé qu'un ou deux tiers des cas de TME en Afrique Subsaharienne sont liés à cette pratique (l'allaitement maternel).

En 2000, plus d'un million d'enfants ont été contaminés par cette voie depuis le début de l'épidémie.

Diverses études sur les connaissances, les attitudes, pratiques et des recherches en sciences ont été faites sur les autres modes de transmission du VIH et il a été de même pour l'allaitement.

La prévention de la transmission du VIH par l'allaitement maternel est particulièrement complexe car aucune solution « simple » n'est à même d'abolir ce risque sanitaire.

Les mesures préventives telles que la réduction de la durée de l'allaitement, la prise d'ARV pendant l'allaitement réduisent le risque de transmission sans l'annuler. Les mesures de remplacement du lait maternel comportent des risques infectieux et nutritionnels indépendants du VIH, ceux-ci pourraient être supérieurs au risque lié au VIH en terme de morbidité et de mortalité.

La prévention de la transmission en choisissant les alternatives à l'allaitement maternel supprimera les bénéfices immunologiques et nutritionnels du lait maternel pour l'ensemble de ces enfants.

La transmission du VIH par l'allaitement maternel ne constitue pas un problème de santé publique dans les pays développés. L'hétérogénéité des situations dans les pays du Sud entre les zones rurales et urbaines concernant l'équipement sanitaire, la distribution d'eau potable, l'accès à une énergie de bon marché, les capacités financières des familles et les catégories de population font la complexité de cette prévention.

Toutes les mères séropositives au VIH dépistées pendant la grossesse reçoivent des conseils, qui incluent notamment des informations générales sur les risques et les avantages des différentes options d'alimentation du nourrisson, ainsi qu'une aide pour choisir l'option la mieux appropriée dans leur cas.

Ce choix est généralement fonction de la situation économique de la mère et de son entourage.

## **1. Les mécanismes de la transmission du VIH par le lait maternel**

Bien que le VIH a été détecté dans le lait maternel depuis plusieurs années [18,19, 20], actuellement on ne parvient pas encore à quantifier de manière sûre les rôles respectifs du virus libre et du virus intracellulaire dans la transmission par l'allaitement maternel ou le lien entre les concentrations de virus dans le plasma et dans le lait maternel.

Des expériences sur les animaux apportent quelques lumières sur le mécanisme de transmission du virus du VIH sur la muqueuse du nourrisson [21, 22, 23].

Après l'ingestion de lait maternel infecté par le VIH-1, les surfaces des muqueuses de l'intestin du nourrisson sont le lieu le plus probable de la transmission. Le VIH-1 libre ou intracellulaire peut pénétrer dans la sous muqueuse par des ruptures ou par des lésions muqueuses ou par transcytose des cellules M ou des entérocytes qui possèdent des récepteurs spécifiques à ce virus.

Des études de laboratoire permettent de penser que l'IgA ou l'IgM peuvent inhiber la transcytose du VIH-1 à travers les entérocytes. Ainsi, les immunoglobulines anti-VIH-1 qui se trouvent dans le lait maternel peuvent contribuer à protéger contre la transmission.

**Les amygdales** peuvent également constituer une porte d'entrée pour le VIH-1 dans la transmission par le lait maternel. En effet, les amygdales sont des organes lymphoïdes et contiennent des cellules M proches des lymphocytes et des cellules dendritiques; ces cellules M permettent la réplication du VIH-1.

**La transmission par voie orale** a été démontrée chez un macaque SIV [24].

**La mastite infra clinique** chez la mère dans les six premiers mois du post-partum doublerait le risque de transmission du VIH-1 par le lait maternel par augmentation des « fuites » dans le revêtement cellulaire des canaux galactophores et par conséquent, la quantité de virus à laquelle le nourrisson est exposé [25, 26]. Dans cette étude, 16,4% des femmes allaitantes infectées par le VIH-1 avaient une concentration élevée de sodium dans le lait maternel, ce qui suggérerait une mastite, clinique ou infra clinique [25, 26].

**Les effets de la vitamine A** sur la réponse immunitaire et la protection de l'intégrité des surfaces muqueuses pourraient expliquer ce facteur de risque de transmission.

Du point de vue biologique, **l'alimentation mixte** intensifie le risque de transmission du VIH en rendant l'intestin plus sensible par des processus mécaniques ou inflammatoires.

Toutefois, il est clairement prouvé que plus la durée de l'allaitement au sein est longue, plus le risque de transmission est grand; en d'autres termes, le risque est cumulatif.

**Les facteurs influençant le risque de transmission du VIH par l'allaitement au sein** sont nombreux, nous avons entre autres :

- la charge d'ARN viral dans le plasma et le lait maternel,
- l'état immunitaire maternel lié au VIH,
- la santé des seins, y compris les mastites et les abcès,
- l'état nutritionnel de la mère,

- carence maternelle en vitamine A
- le mode d'alimentation du nourrisson (allaitement maternel prolongé, alimentation mixte),
- les facteurs relatifs au nourrisson (tels que les ulcères buccaux, muguet).

## **2. Etat actuel des connaissances sur la réduction de la transmission post-natale de l'infection à VIH**

La transmission mère-enfant du virus de l'immunodéficience humaine (VIH) est devenue un événement rare dans les pays industrialisés. Alors que le taux de transmission du VIH de la mère à l'enfant était estimé à 15 % en 1994 en Europe <sup>[27]</sup>, cette proportion y est actuellement < 1 % du fait de l'efficacité des interventions prophylactiques mises en oeuvre <sup>[28]</sup>. De nos jours, seules quelques centaines d'enfants sont verticalement infectés par le VIH chaque année en Europe et aux États-Unis, ce qui correspondrait à moins d'un cas d'infection par jour <sup>[29]</sup>.

En revanche le VIH est actuellement la principale cause de mortalité infantile en Afrique <sup>[30]</sup>. En effet, 1 700 enfants sont infectés par le VIH chaque jour sur ce continent, en grande majorité du fait de la transmission mère-enfant <sup>[31]</sup>. En l'absence de prise en charge adaptée, plus de la moitié de ces enfants meurent avant leur 2<sup>ème</sup> anniversaire <sup>[32]</sup>.

Face à ce constat, les interrogations suivantes ont été soulevées afin d'expliquer le contraste entre cette situation contrôlée en Europe et celle plus tragique en Afrique :

- Quel est le risque de transmission mère-enfant du VIH et quels en sont les déterminants ?
- Quelle est plus spécifiquement la place de la transmission du VIH par l'allaitement maternel dans l'explication de ce phénomène ?
- Quelles interventions sont envisageables pour réduire la transmission mère-enfant du VIH en Afrique ?
- Comment peut-on les évaluer dans leur contexte ?
- Quels obstacles s'opposent à la mise en oeuvre opérationnelle de ces interventions ?

La réponse à ces questions permet de mieux comprendre les réalités qu'entoure la pratique de l'allaitement maternel dans le contexte du VIH en Afrique.

La transmission mère-enfant du VIH peut survenir pendant la grossesse, au moment de l'accouchement ou pendant la période postnatale du fait de la pratique d'un allaitement maternel.

La part attribuable à l'allaitement maternel de la transmission mère-enfant a été déterminée au Kenya dans le cadre d'un essai clinique randomisé sur les pratiques d'alimentation infantile où un groupe de femmes allaitaient, et un autre non <sup>[33]</sup>. La pratique d'un allaitement maternel était ainsi responsable de 44 % des cas d'infection pédiatrique chez les enfants allaités. Une étude regroupant les données issues de 9 essais cliniques conduits en Afrique a récemment mis en évidence que le risque de transmission postnatale était de 8,9 pour 100 enfant-années d'allaitement <sup>[34]</sup>. Ce risque de transmission du VIH en postnatal

est d'autant plus problématique qu'il perdure tant que l'allaitement maternel est pratiqué [35, 36]. Or, l'allaitement maternel est non seulement une pratique très courante en Afrique, mais il est souvent prolongé au-delà de la première année de vie. Ainsi, par exemple, plus de 90 % des enfants sont encore allaités à l'âge de 15 mois au Burkina Faso [37]. Il en résulte alors un risque cumulatif élevé à la fin de l'allaitement.

La pratique quasi universelle de l'allaitement maternel prolongé au-delà de 1 an en Afrique pourrait diminuer substantiellement l'efficacité à long terme des régimes courts d'ARV. L'efficacité à long terme de la zidovudine évaluée en Côte d'Ivoire, dans le cadre de 2 essais où l'allaitement maternel était pratiqué par 97 % des femmes sur une durée médiane de 14 mois, est diminuée par rapport à celle qui avait été estimée 2 mois après l'accouchement (26 versus 41 %) [38]. Dans l'essai ougandais HIVNET 12, l'allaitement maternel était pratiqué par 99 % des femmes, mais sur une durée plus courte de 9 mois en médiane. Une efficacité maintenue de 41 % y avait été mise en évidence à 18 mois [39]. En revanche, dans l'essai multicentrique Petra, où seulement 3 femmes sur 4 allaitaient sur une durée médiane de 7 mois, l'efficacité à long terme n'était pas maintenue, les taux de transmission du VIH à 18 mois n'étant pas statistiquement différents entre les différents groupes de traitement et le groupe placebo [40].

À long terme, les résultats de ces différentes études montrent ainsi une diminution, voire une perte de l'efficacité des régimes

courts d'ARV administrés autour de l'accouchement, du fait de l'existence d'une transmission postnatale du VIH liée à la pratique d'un allaitement maternel.

**Plusieurs interventions ont été envisagées pour réduire le risque de transmission du VIH lié à la pratique d'un allaitement maternel**, certaines pragmatiques, d'autres plus théoriques. Les principales sont les **interventions nutritionnelles** de type alternatives à l'allaitement maternel prolongé, ou les **interventions antirétrovirales** reposant sur la prophylaxie antirétrovirale chez la mère et l'enfant pendant la période d'allaitement ou sur la prise en charge clinique de la mère par multithérapie antirétrovirale [41, 42]. D'autres méthodes destinées à inactiver par la chaleur les particules virales libres et cellulaires contenues dans le lait maternel sont également intéressantes mais restent à ce jour très théoriques [43, 44].

La pratique d'un allaitement maternel est un des modes de transmission privilégiés du VIH de la mère à son enfant. Dans ce contexte, éviter d'exposer l'enfant au lait maternel revient à supprimer ce risque, et constitue donc de prime abord une intervention de santé publique. Si une telle approche est actuellement en vigueur en Europe ou aux États-Unis, la problématique se pose différemment dans le contexte de pays moins économiquement favorisés, et ce tout particulièrement en Afrique.

Les femmes enceintes infectées par le VIH en Afrique font face à un véritable dilemme concernant l'alimentation de leur futur

enfant. Il s'agit donc d'évaluer les alternatives à l'allaitement maternel prolongé, en mettant en balance les bénéfices en termes de réduction du risque de transmission postnatale du VIH avec les effets délétères sur la santé infantile.

Les alternatives à l'allaitement maternel prolongé dans le contexte du VIH sont entre autres :

- Alimentation de substitution à base de lait maternisé dès la naissance.
- Réduction de la durée de l'allaitement maternel en favorisant la mise en œuvre d'un sevrage précoce à partir du 4<sup>e</sup> ou du 6<sup>e</sup> mois de vie.
- Promotion de la pratique d'un allaitement maternel exclusif.

Des études observationnelles avaient souligné que les enfants allaités exclusivement au cours des premiers mois de vie étaient moins à risque d'être infectés par le VIH en postnatal que ceux qui étaient allaités alors que d'autres aliments liquides (eau, jus de fruit) ou solides (bouillies) étaient introduits dans leur régime alimentaire [45, 46].

Les alternatives à l'allaitement maternel prolongé sont des pratiques inhabituelles en Afrique et sont ainsi potentiellement stigmatisantes pour les femmes qui les mettent en œuvre [47]. L'acceptabilité sociale de ces interventions a été récemment réalisée au sein d'une cohorte de 557 femmes infectées par le VIH recrutées dans des formations de santé communautaires de quartiers pauvres d'Abidjan en Côte d'Ivoire et ayant eu accès à un régime court d'ARV autour de l'accouchement [48].

Deux alternatives à l'allaitement maternel prolongé leur ont été systématiquement proposées dès la période prénatale : alimentation artificielle depuis la naissance ou allaitement maternel exclusif avec mise en oeuvre d'un sevrage précoce à partir du quatrième mois. Dans les deux cas, le lait maternisé et le matériel nécessaire étaient fournis gratuitement depuis la naissance ou au début du sevrage jusqu'à l'âge de 9 mois. Globalement, 53 % des femmes débutèrent une alimentation artificielle. Parmi elles, 15 % ne furent pas compliantes à l'intervention proposée à 1 an et allaitèrent au moins 1 fois leur enfant au sein, 41 % de ces échecs ayant eu lieu au cours des 2 premiers jours de vie <sup>[49]</sup> Parmi les 47 % de femmes allaitantes, la probabilité de pratiquer un allaitement maternel exclusif depuis la naissance était de seulement 10 % à l'âge de 3 mois <sup>[50]</sup>. En revanche, la durée de l'allaitement maternel a été réduite à 4 mois en médiane.

Ainsi, éviter l'allaitement ou raccourcir sa durée étaient des interventions peu acceptables et peu praticables dans ce contexte.

À ce jour, l'innocuité de ces interventions nutritionnelles est peu connue. L'alimentation artificielle n'était pas délétère pour la santé infantile dans un essai kenyan : la morbidité et la mortalité étaient comparables chez les enfants allaités et non allaités <sup>[51]</sup>. Plus récemment, un essai conduit au Botswana a alloué au hasard 6 mois d'allaitement couplé à une prophylaxie de zidovudine chez l'enfant ou une alimentation artificielle avec 1

mois de zidovudine <sup>[52]</sup>. À 7 mois, le taux de mortalité était significativement plus élevé chez les enfants non allaités que chez ceux qui l'avaient été (9,3 versus 4,9 %;  $p = 0,003$ ). Mais cette différence diminuait au-delà de 7 mois pour que n'être finalement plus statistiquement significative à l'âge de 18 mois (10,7 versus 8,5 % ;  $p = 0,21$ ). Dans l'étude conduite en Côte d'Ivoire mentionnée ci-dessus, la probabilité de survenue à 2 ans d'événements sévères (hospitalisation ou décès) était similaire chez les enfants allaités sevrés précocement et chez les non allaités (15 et 14 % respectivement) <sup>[53]</sup>. Afin d'étudier l'innocuité de ces 2 interventions par rapport à la pratique d'un allaitement maternel prolongé, la mortalité à 18 mois de ces enfants allaités sevrés précocement et non allaités a été comparée à celle observée chez des enfants allaités à long terme inclus dans une cohorte historique conduite dans la même population. Après prise en compte du statut VIH de l'enfant, aucun excès de mortalité ne fut observé chez les enfants exposés à ces alternatives de l'allaitement maternel prolongé : la probabilité de survie à 18 mois des enfants non infectés par le VIH sevrés précocement ou non allaités était de 96 %, ce qui était comparable à la probabilité de survie de 95 % observée chez les enfants non infectés allaités au long cours <sup>[53]</sup>.

En ce qui concerne l'efficacité de ces interventions en terme de réduction de la transmission postnatale du VIH, 37 % des enfants allaités et 21 % des non allaités étaient infectés à 2 ans dans l'essai randomisé mentionné précédemment ( $p = 0,001$ ) <sup>[33]</sup>. Une

étude de cohorte conduite en Ouganda a récemment mis en évidence des taux de transmission à 6 mois de 17 % chez les enfants allaités et de 5 % chez les non allaités [54].

La première stratégie de type prophylaxie post-exposition consiste en un régime d'ARV donné à l'enfant tant qu'il est allaité [42]. Dans un essai conduit en Ouganda et au Rwanda, des nouveau-nés ont été randomisés pour recevoir de la lamivudine ou de la névirapine depuis la naissance et jusqu'à 1 an après l'arrêt de l'allaitement, ceci étant combiné avec la promotion d'un sevrage précoce [55]. La durée de l'allaitement était autour de 3 mois, et le taux de transmission à 6 mois était de 7,8 % et ne différait pas entre les groupes.

Les résultats à long terme sont attendus. De même au Botswana, un essai randomisé a évalué l'efficacité de l'utilisation de zidovudine chez la mère pendant l'allaitement, et l'a comparé avec la pratique d'une alimentation artificielle depuis la naissance [56].

La durée médiane d'allaitement était de 6 mois, et la compliance à l'alimentation artificielle très élevée (> 90 %). Le taux de transmission du VIH était moins élevé chez les enfants non allaités mais la mortalité infantile était également plus élevée dans ce groupe, les probabilités de survie sans sida étant ainsi comparables entre ces 2 groupes à 18 mois.

Dans le même registre, une autre stratégie consiste à traiter la mère par ARV pour sa propre santé alors qu'elle allaite [42]. En effet, les ARV permettent de diminuer la charge virale du lait maternel [57]. Or, la charge virale dans le lait maternel est un

déterminant de la transmission postnatale, indépendant de la charge virale plasmatique [58, 59]. Ainsi, la transmission du VIH par le lait maternel pourrait être substantiellement réduite, ce qui permettrait aux enfants nés de mère infectée par le VIH de pouvoir bénéficier des avantages de l'allaitement maternel avec un risque moindre de transmission postnatale [60, 25]. Il n'a cependant pas été établi à l'heure actuelle si ces traitements suffiront à réduire la transmission postnatale du VIH. Il est également indispensable d'étudier la diffusion et la pharmacocinétique des molécules antirétrovirales dans le lait maternel et chez l'enfant allaité, ainsi que la transmission de virus résistants par le lait maternel.

Les acteurs mis en jeu dans la mise en oeuvre opérationnelle des alternatives à l'allaitement maternel prolongé en Afrique sont : le partenaire et la famille de la femme infectée par le VIH qui vont également intervenir dans la mise en oeuvre des alternatives à l'allaitement maternel prolongé.

Il a ainsi été mis en évidence que le fait de vivre dans la promiscuité, et tout particulièrement sous le même toit que la famille du partenaire, constituait un obstacle dans la réussite de ces interventions [61, 62]. Le personnel de santé joue également un rôle clé dans la mise en oeuvre des alternatives à l'allaitement maternel prolongé [62] et il est essentiel qu'ils aient reçu une formation spécifique afin de conseiller de manière appropriée les mères infectées par le VIH.

De nombreuses études sur l'alimentation du nourrisson exposé au VIH ont été réalisées dans beaucoup pays africains, nous avons entre autre <sup>[32]</sup> :

- Les études DREAM au Mozambique et DITRAME en Côte d'Ivoire, ont concerné des femmes éligibles pour un traitement dont le taux initial de CD4 est bas et qui ont poursuivi leur ARV pendant la durée d'allaitement maternel, le taux de transmission post-natale à 6 mois est respectivement de 1 et de 1,9%, ce taux est similaire à ceux de MITRA-PLUS en Tanzanie et AMATA au Rwanda (les CD4 maternels sont plus élevés).
- L'étude MASHI (Botswana) a comparé l'alimentation artificielle sans traitement préventif versus l'allaitement maternel associé à l'AZT jusqu'à 6 mois. Le taux de transmission post natale est respectivement 9 % Vs 5,6 %, la mortalité est de 4,9 % Vs 9,3 %.
- L'étude PEPI réalisée au Malawi (les femmes élues avaient un taux de CD4 élevé, les nourrissons ont plus ou moins bénéficié de la prophylaxie ARV pendant une partie de l'allaitement maternel) a trouvé une réduction de la transmission de 51 % à 9 mois.
- L'étude SWEN réalisée en Ethiopie, en Ouganda et en Inde : groupe 1 nouveau-nés sous NVP pendant 6 semaines Vs non traité. Le taux de transmission et de mortalité est respectivement de 2,53 % et 1,12 % Vs groupe 2 5,27 % et 3,6 %.

- L'étude KESHO BORA a montré que quelque soit les CD4 maternels, si une prophylaxie ARV chez le nourrisson est faite pendant une partie ou tout l'allaitement maternel, nous assistons à une réduction de la transmission par l'allaitement de 52 %.
- Dans l'essai BAN (ARV pendant la durée d'allaitement : la mère sous ARV ou le nourrisson sous NVP), le taux de transmission du VIH post allaitement et de mortalité est moins élevé que dans le groupe témoins. Cela signifie que la prophylaxie du bébé est au moins aussi efficace que le traitement de la mère <sup>[63]</sup>.

L'alimentation artificielle peut être dangereuse: la mortalité est plus élevée chez les enfants non allaités en milieu urbain d'après une étude réalisée au Botswana.

En 2009 selon l'étude ZEBS, le sevrage précoce est de mauvais pronostic.

Les mesures PTME permettent de réduire la transmission du VIH de la mère à l'enfant de 35 à moins de 1 % à travers :

- Dépistage anténatal
- Traitement ARV maternel
- Traitement antiretroviral néonatal
- Plus ou moins la césarienne
- Alimentation artificielle.

**En 2009 dans le cadre de la PTME, l'OMS a suggéré un certain nombre de recommandations <sup>[64]</sup>**

**Pour les nourrissons allaités au sein nés de mères infectées par le VIH qui reçoivent un traitement antiretroviral pour leur propre santé, ils doivent recevoir: NVP tous les jours à partir de la naissance et jusqu'à l'âge de 6 semaines. . Des données montrent que chez les nourrissons allaités au sein, une prise quotidienne de NVP pendant 6 semaines est efficace pour réduire la transmission du VIH et les décès.**

**Pour les nourrissons allaités au sein nés de mères infectées par le VIH qui n'ont pas besoin de TAR pour leur propre santé :**

- la prophylaxie par un seul ARV donnée à la mère (AZT) doit être associée à l'administration quotidienne au nourrisson de NVP à partir de la naissance et continuée jusqu'à une semaine après l'arrêt de toute exposition au lait maternel.
- la prophylaxie par trois ARV donnée à la mère doit être associée à l'administration quotidienne au nourrisson de NVP à partir de la naissance et continuée jusqu'à l'âge de 6 semaines.

*Pour les nourrissons qui sont allaités au sein, les données disponibles suggèrent que la prophylaxie par trois ARV commencée chez la mère pendant la grossesse et poursuivie pendant l'allaitement est efficace pour réduire la transmission du VIH et le décès des nourrissons.*

**Recommandations 2009 de l'OMS sur l'alimentation du nourrisson dans le contexte du VIH <sup>[64]</sup>**

### **Recommandation 1**

Des mères connues infectées par le VIH doivent recevoir le traitement ou la prophylaxie antiretrovirale pour réduire la transmission du VIH en allaitant conformément aux recommandations de l'OMS.

Les recommandations 2009 fournissent deux autres options pour les femmes qui ne sont pas sous traitement antiretroviral et qui allaitent :

1) Si une femme recevait AZT pendant la grossesse, la névirapine de façon quotidienne est recommandée pour son enfant de la naissance jusqu'à la fin de la période de l'allaitement.

OU

2) Si une femme recevait une trithérapie pendant la grossesse, un régime continu de trithérapie est recommandé jusqu'à la fin de la période d'allaitement.

### **Recommandation 2**

Les mères connues infectées par le VIH (et dont les nourrissons sont non infectés par le VIH ou de statut inconnu pour le VIH) devraient allaiter exclusivement leurs enfants pendant les 6 premiers mois de la vie, puis doivent mettre en route une bonne diversification alimentaire et ensuite, continuent l'allaitement maternel pour les 12 premiers mois de la vie. L'allaitement maternel devrait alors seulement s'arrêter une fois qu'un régime nutritionnellement proportionné et sûr en dehors du lait maternel peut être fourni.

Remarques : La revue systématique de cas a rapporté une diminution de la transmission du VIH infantile lié à l'allaitement maternel exclusif durant les 6 premiers mois de vie comparé à l'alimentation artificielle [65, 45]. L'allaitement maternel exclusif est également associé à la réduction de la mortalité au cours de la première année de vie chez les enfants exposés au VIH comparés à l'alimentation artificielle [51, 52].

### **Recommandation 3**

Lorsque les mères infectées par le VIH décident d'arrêter à tout moment d'allaiter elles devraient le faire graduellement dans un délai d'un mois. Les mères ou les nourrissons qui avaient reçu la prophylaxie ARV devraient continuer la prophylaxie pendant une semaine après l'arrêt complet d'allaitement. L'arrêt brutalement d'allaitement n'est pas recommandé.

Remarques : Aucune recherche n'a été jamais conçue ni mise en application pour comparer l'état de santé des nourrissons exposés VIH après une courte ou une longue période de cessation allaitement. Cependant, la recherche et l'expérience selon les programmes, y compris des rapports des études qualitatives étaient très conformes à savoir, cet arrêt de l'allaitement brusque et rapide a été associé à la malnutrition et à la diarrhée.

Les recommandations révisées de l'OMS pour la réduction de la transmission du VIH par traitement ou prophylaxie antiretrovirale indique quelque soit la prophylaxie d'ARV fournie pour empêcher la transmission du VIH par le lait maternel, celle-ci devrait

continuer pendant une semaine après que toute l'exposition au lait maternel.

#### **Recommandation 4**

Lorsque les mères connues infectées par le VIH décident de cesser d'allaiter à tout moment, les nourrissons devraient bénéficier d'une diversification alimentaire pour permettre la croissance et le développement normaux. Des repas, y compris des aliments lactés, les autres nourritures devraient être fournis quatre ou cinq fois par jour.

#### **Recommandation 5**

Les mères connues infectées par le VIH devraient seulement donner le lait artificiel comme alimentation de rechange aux nourrissons non infectés par le VIH ou de statut inconnu, quand des conditions spécifiques sont remplies : AFASS (accessible, faisable, acceptable, soutenable et sûre).

#### **Recommandation 6**

Les mères connues infectées par le VIH peuvent envisager d'exprimer le lait et l'utiliser après traitement par chaleur comme stratégie de l'alimentation intérimaire dans les circonstances spéciales comme le petit poids de naissance ou une infection néonatale sévère empêchant le nouveau-né de téter ou lorsque la mère est souffrante et ne pas temporairement allaiter par exemple pour une mastite ; ou pour aider des mères à l'arrêt d'allaitement ; ou si les ARV ne sont pas temporairement disponibles.

Remarques : L'évidence de laboratoire démontre que ce traitement thermique de lait maternel exprimé des mères infectées par le VIH

si correctement fait, inactive le virus. Les méthodes de traitement thermique ne semblent pas changer la composition alimentaire du lait maternel de manière significative; par conséquent le lait maternel traité de cette façon devrait être nutritionnellement proportionné pour soutenir la croissance et le développement normaux. Pour ces raisons, le traitement thermique du lait maternel exprimé des mères connues infectées par le VIH a pu être considéré comme approche potentielle à fournir sans risque le lait maternel à leurs nourrissons exposés. Cependant le groupe a noté le manque des données selon les programmes qui démontrent son acceptabilité et la durabilité à la balance comme stratégie d'alimentation infantile pour améliorer la survie sans VIH.

L'extraction manuelle du lait maternel, sa pasteurisation (62,5°C pendant 30 minutes) et son administration à l'enfant à l'aide d'une tasse et d'une cuillère est une autre alternative à l'allaitement dans le contexte du VIH. Le lait pasteurisé conserve ses qualités nutritionnelles mais perd ses propriétés anti-infectieuses. Cette intervention est cependant difficile à mettre en œuvre car elle nécessite une mère particulièrement motivée pour entretenir la sécrétion lactée, des conditions logistiques et hygiéniques acceptables et un soutien indéfectible de l'entourage et des agents de santé.

### **Recommandation 7**

Lorsque les nourrissons en bas âge sont connus infectés par le VIH, les mères sont fortement encouragées à allaiter exclusivement pour les 6 premiers mois de la vie et à continuer d'allaiter selon les recommandations pour la population globale, c'est jusqu'à deux ans.

### **Recommandations maliennes sur l'alimentation du nourrisson dans le contexte du VIH <sup>[7]</sup>**

Elles sont basées sur le choix éclairé qui sera fait par la mère. Les deux options recommandées sont :

- l'alimentation par les substituts du lait maternel
- et l'allaitement maternel exclusif pendant 6 mois.

Une révision des recommandations nationales est envisagée par la cellule sectorielle de lutte contre le sida du ministère de la santé en collaboration avec la Direction Nationale de la Santé en vue d'intégrer les recommandations OMS en faveur du traitement antiretroviral pendant l'allaitement.

## **II- METHODOLOGIE**

### **1. Cadre de l'étude :**

Notre étude s'est déroulée au niveau de l'unité PTME du service de Pédiatrie du CHU Gabriel Touré de Bamako.

#### **1.1. Département de pédiatrie**

Le département de pédiatrie est situé au Nord-Est à l'intérieur du CHU Gabriel Touré. Elle est constituée de :

- Une unité de néonatalogie comprenant trois secteurs dont les deux sont destinés aux prématurés et le dernier aux nouveau-nés à terme ;
- Une unité d'oncologie pédiatrique qui comprend dix salles climatisées équipées chacune d'un lit d'hospitalisation ;
- Une unité d'urgence et de réanimation pédiatrique : C'est dans cette unité que sont hospitalisés tous les patients dont l'état nécessite une réanimation ou des soins intensifs ;
- Trois unités de pédiatrie générale (pédiatrie I ; II ; IV)
- Une unité de consultation externe avec quatre salles de consultation, des toilettes et bureau du chef d'unité.
- Une unité PTME qui s'occupe du suivi des enfants exposés au VIH

En plus le service de pédiatrie dispose de :

- ❖ Un mini laboratoire occupé par le DEAP
- ❖ Une unité pour le suivi des enfants drépanocytaires ;

- ❖ Deux salles de consultation pour les enfants infectés par le VIH.
- ❖ Une salle des internes ;
- ❖ Une bibliothèque ;
- ❖ Une salle de garde pour médecin ;
- ❖ Quatre salles de soins.

### **1.2. Le personnel de la pédiatrie**

Il est composé de :

- Un Professeur titulaire de pédiatrie
- Un Professeur agrégé de pédiatrie
- 3 Maîtres assistants de Pédiatrie,
- 7 Médecins Pédiatres,
- 2 Médecins généralistes,
- 44 Techniciens de santé,
- 8 Aides-soignantes,
- 3 Manœuvres.

A ceux-ci il faut ajouter des médecins en cours de spécialisation, des étudiants en fin de cycle de médecine générale, les stagiaires de la FMPOS de Bamako (Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'OdontoStomatologie) et des élèves des différentes écoles de formation sanitaire.

### **1.3. Les activités du service :**

Elles sont constituées par :

- La formation théorique et pratique des médecins en spécialisation, des étudiants en médecine, et des élèves des écoles socio sanitaires.

- La consultation externe : elle est payante et la majorité des malades viennent d'eux-mêmes en consultation. Par contre, d'autres sont référés par les centres de santé périphériques, les cliniques médicales du district et de l'intérieur du pays.
- L'hospitalisation : elle est gratuite en salle commune et payante en salle individuelle (sauf en oncologie pédiatrique), aux urgences pédiatriques, en réanimation et néonatalogie.
- La visite des malades hospitalisés est quotidienne et est effectuée par les médecins pédiatres, les médecins en cours de spécialisation et les étudiants en fin de cycle.
- Les gardes : elles sont assurées par le personnel paramédical, les étudiants en fin de cycle, les médecins en cours de spécialisation et supervisées par un médecin titulaire. Un staff est tenu tous les matins en vue d'apprécier les prestations de la garde et un grand staff tous les Jeudis.
- La recherche biomédicale en partenariat avec le DEAP (Département d'Epidémiologie des Affections Parasitaires) et le CVD (Centre pour le Développement des Vaccins);
- Le suivi des enfants drépanocytaires se fait 3 fois par semaine sous la supervision d'un hématologue pédiatre
- Le suivi des enfants infectés par le VIH est tri hebdomadaire, pour les grands enfants des séances d'éducation thérapeutiques sont organisées pour l'observance thérapeutique.

Ces différents suivis se font parallèlement aux activités du service.

## **2. Unité PTME**

### **Le suivi des enfants exposés au VIH**

Ce suivi concerne tous les enfants nés de mères séropositives au VIH provenant majoritairement du service de Gynéco-Obstétrique du CHU Gabriel Touré des structures voisines de Gabriel. Toutes les mères sont informées de leur statut sérologique au niveau de la structure de provenance qui nous réfère les enfants pour la surveillance. Certaines mères informent leur conjoint par contre d'autres pour diverses raisons gardent seules le secret.

Le suivi des enfants nés de mères séropositives au VIH s'effectue au niveau de l'unité PTME de la Pédiatrie pendant les jours ouvrables sauf Jeudi (journée consacrée à la mise à jour des données). Cette activité est faite parallèlement aux autres activités du service. La consultation est quotidienne et est effectuée sur rendez-vous pour les nourrissons suivis, mais cependant l'inclusion est quotidienne.

Le calendrier hebdomadaire est le suivant :

- Lundi et Mercredi : visites médicales et prélèvement pour la PCR et/ou la CV
- Jeudi : consacrée à la revue des dossiers médicaux pour l'information de ceux-ci.
- Mardi et Vendredi : visites médicales

NB : la journée du Mardi est consacrée aux nourrissons allaités depuis quelques semaines.

#### **a. Le personnel en charge**

Il est constituée de :

- Deux médecins pédiatres
- Trois médecins généralistes
- Des étudiants en fin de cycle ayant leurs thèses sur la PTME.

#### **b. le suivi du nourrisson**

Il est clinique et biologique

- **suivi clinique**

Au premier contact un interrogatoire est effectué recherchant :

- l'identité
- les antécédents maternels
- le traitement prophylactique de la mère et de l'enfant,
- les circonstances de l'accouchement, la première alimentation à la naissance

Ensuite un examen clinique est fait et un dossier médical est ouvert et mis à jour à chaque consultation.

Le calendrier normal de suivi est le suivant : à la naissance, à J7 puis tous les mois jusqu'à 6 mois, ensuite tous les 2 mois jusqu'à 12 mois et enfin tous les 3 mois jusqu'à 18 mois qui marque la fin du suivi.

Pendant la consultation, les éléments suivants sont recensés et notifiés dans ce dossier :

- les plaintes
- les éléments pathologiques intercurrents depuis la dernière visite

- le calendrier vaccinal
- le développement psychomoteur
- les difficultés liées à l'alimentation

Lors de la visite médicale un accent particulier est mis sur l'alimentation du nourrisson.

- Pour ceux qui sont sous lait artificiel, on vérifie la dilution du lait, les conditions d'hygiène, la conservation et le nombre de biberon, la quantité de lait prise par le nourrisson, la stigmatisation. A 6 mois de vie, des conseils sont donnés à la mère pour la bonne conduite de la diversification alimentaire.
- Quant aux nourrissons allaités, en plus des jours habituels de consultation, la journée du Mardi leur est réservée et est consacrée pour:
  - le suivi de l'allaitement maternel exclusif ;
  - le suivi de l'observance du traitement ARV maternel pendant toute la durée de l'allaitement maternel;
  - la recherche de mastite et crevasse chez la mère et de lésions buccales chez le nourrisson ;
  - les conseils nutritionnels aux alentours du 6<sup>e</sup> mois pour la réussite du sevrage précoce ;
  - les conseils à la mère pour l'observance thérapeutique

Pour les enfants allaités, des perspectives sont à l'étude :

- la démonstration culinaire dans le cadre du sevrage précoce.
- le suivi des résultats cliniques et biologiques maternel.
- les conseils à la mère pour l'observance thérapeutique

L'examen physique apprécie :

- les constantes anthropométriques
- les différents appareils et systèmes

Ensuite les ordonnances pour le cotrimoxazole et le lait (selon le cas) sont délivrées.

**NB :** les visites d'urgence (diarrhée, pneumopathie, fièvre...) sont fréquentes

- **Suivi biologique**

- **Diagnostic précoce**

Deux PCR sont faites, l'une à 2 mois de vie et à 3 mois de vie. Une troisième PCR est faite si la mère a opté pour l'allaitement maternel, (deux mois après l'arrêt complet du lait maternel) ou en cas de discordance entre les deux premières. Elles sont réalisées par le laboratoire de virologie de l'INRSP.

Les enfants allaités bénéficient de PCR les 1ers jours de vie ou au premier contact pour éliminer une transmission in utéro.

- **Diagnostic tardif**

La sérologie de 18 mois permet de clôturer le dossier PTME.

- **Autres examens biologiques** sont faits au besoin

Pour les enfants infectés ou ayant une suspicion clinique sont immédiatement référés pour un traitement ARV à une autre équipe pour leur prise en charge.

### **c. Alimentation des nourrissons**

Conformément aux recommandations nationales la mère choisit le mode d'alimentation après toutes les informations sur les deux options recommandées (alimentation artificielle ou allaitement maternel exclusif). Le conseil en alimentation est fait dès que possible (pendant la grossesse ou dès le premier contact après l'accouchement) soit par le personnel du service de Gynécologie et d'Obstétrique, soit par celui du service de pédiatrie.

#### **2. Période d'étude**

Notre étude s'est déroulée du 1<sup>er</sup> Janvier 2008 au 20 Novembre 2009 soit 23 mois.

#### **3. Type d'étude**

Etude descriptive transversale chez les enfants nés de mères séropositives au VIH qui sont sous allaitement maternel exclusif (série A) ou sous alimentation artificielle (série B).

#### **4. Population cible et échantillonnage:**

##### **4-1. Population d'étude**

L'étude a concerné tous les nourrissons de moins de 18 mois nés de mères séropositives au VIH soit allaités au sein ou soit sous lait artificiel et suivis à la PTME du service de Pédiatrie de l'Hôpital Gabriel Touré.

##### **4-2. Définition de cas**

Tout nourrisson de moins de 18 mois né au CHU Gabriel Touré de mère séropositive au VIH soit allaité au sein ou soit sous lait artificiel et suivi à la PTME du service de Pédiatrie de Gabriel Touré constituera un cas.

### **4-3. Définition opérationnelle**

- Nous avons considéré comme enfant perdu de vue, tout enfant non vu pendant 3 mois successifs au cours du suivi.
  
- Classification utilisée
  - Série A : enfants sous allaitement maternel
  - Série B : enfants sous alimentation artificielle (ou substituts du lait maternel)
  
- Etant donné que le sevrage est précoce en cas d'allaitement maternel et est effectué à 6 mois d'âge dans le contexte de l'infection à VIH au Mali et que les PCR ADN se font à 1, 2 et 8 mois d'âge, nous avons utilisé les tranches d'âge suivantes:
  - < 3 mois,
  - 3- 8 mois,
  - > 8 mois

### **4-4. Critères d'inclusion**

Sont inclus dans notre étude, tous les nourrissons de moins de 18 mois nés entre Janvier 2008 - 20 Novembre 2009 au CHU Gabriel Touré de mères séropositives au VIH nourris au lait maternel de façon exclusive ou au lait artificiel et suivis à la PTME de Gabriel Touré.

#### **4-5. Critères de non inclusion**

N'ont pas été inclus, les nourrissons de plus de 18 mois nés de mères séropositives et les enfants qui ne sont pas nés au CHU Gabriel Touré

#### **5. Les instruments de collecte des données (questionnaires)**

Les données ont été recueillies à partir des dossiers médicaux.

##### **Les variables étudiées ont été les suivantes :**

- Paramètres sociodémographiques des parents : âge, sexe, profession, niveau d'instruction, résidence, statut matrimonial, statut sérologique du conjoint, caractéristique de la famille.
- Paramètres sociodémographiques des nourrissons : âge, sexe
- Statut sérologique du nourrisson: sérologie HIV ; PCR ; CV ;
- Paramètres cliniques à étudier chez le nourrisson: poids, taille, PC, âge, pathologies intercurrentes ;
- Alimentation : Mode d'alimentation; durée de l'allaitement, date de diversification; date de sevrage

#### **6. Méthode de collecte des données**

Les données ont été collectées à partir des informations contenues dans les dossiers médicaux des nourrissons suivis.

#### **7. Aspects éthiques**

Le consentement éclairé des mères a été obtenu pour chaque nourrisson (il a été expliqué clairement les objectifs de l'étude et la méthodologie de l'étude, la participation a été libre et

volontaire). Les informations recueillies ont été traitées dans la plus grande confidentialité.

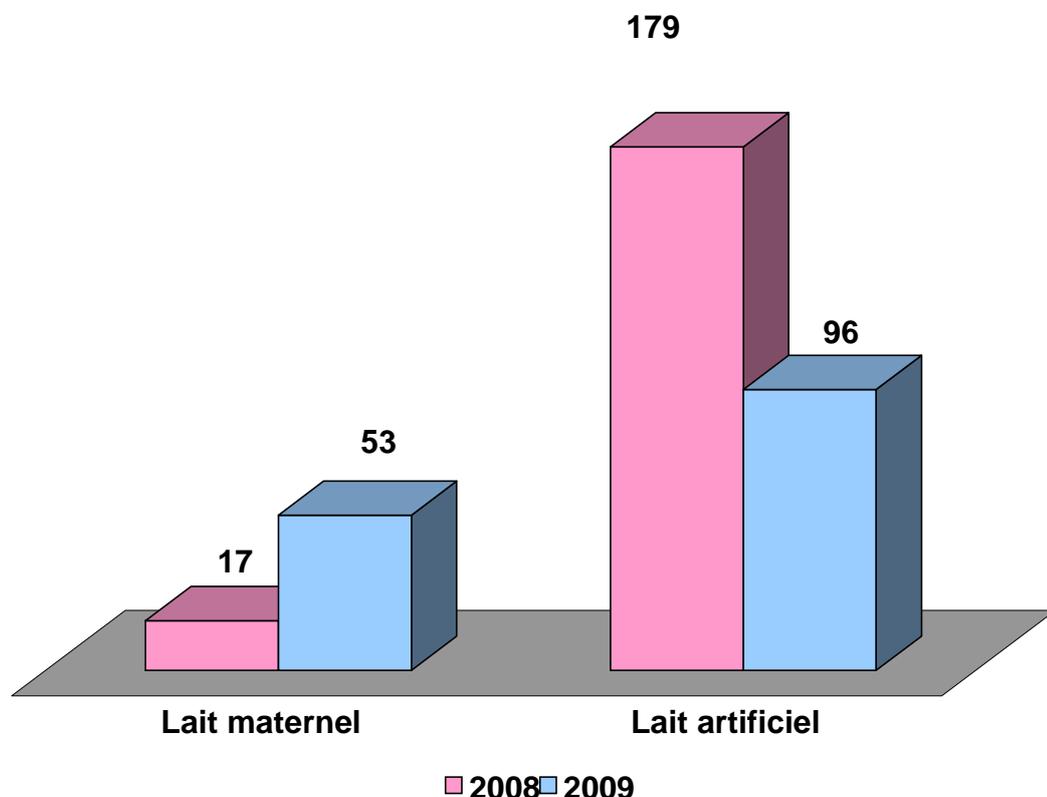
### **8. Le traitement et analyse des données**

Les données ont été saisies et analysées sur le logiciel SPSS (version 12.0), Epi info (version 6.0) et Stata 9.1. Les tests statistiques utilisés étaient le Khi<sup>2</sup> et le test de Fisher pour un  $p < 0,05$  selon leur indication. Le document a été saisi sur World 2003.

### III-RESULTATS

De Janvier 2008 à Novembre 2009 ; 525 enfants nés de mères séropositives au VIH ont été inclus dans le protocole PTME (Prévention de la Transmission Mère –Enfant du VIH dans le service de Pédiatrie du CHU Gabriel Touré. Notre étude a porté sur 345 enfants soit 65,7% de la cohorte (qui répondaient à nos critères soit 65,7% de la cohorte.

**Graphique 1** : Répartition des inclusions selon l'année



**khi<sup>2</sup> = 37,87**      **p = 0,000**

De 2008 à 2009, nous avons enregistré un accroissement du nombre d'enfants sous lait maternel, par contre le nombre d'enfants sous alimentation artificielle est en régression de 2008 à 2009.

---

---

## 1- Caractéristiques des parents des enfants suivis

### a. Caractéristiques sociodémographiques

**Tableau I:** Répartition des enfants selon la profession du père

Profession du père	Série A		Série B	
	Effectif	Pourcentage	Effectif	Pourcentage
Commerçants	19	27,9	63	23,1
Salariés	10	14,7	77	28,2
Sans emploi	0	0	4	1,5
Chauffeurs	7	10,3	27	9,9
<b>Ouvriers *</b>	<b>32</b>	<b>47,1</b>	<b>102</b>	<b>37,4</b>
Total	68	100	273	100

**Khi<sup>2</sup> = 6,73**      **p = 0,15**

Non précisé : 2 dans les deux séries

\* **Ouvriers** : éleveurs, cultivateurs, tailleurs, manoeuvres

Les ouvriers étaient les plus représentés dans les deux séries.

**Tableau II :** Répartition des enfants selon la profession des mères.

Profession de la mère	lait maternel		Lait artificiel	
	Effectif	Pourcentage	Effectif	Pourcentage
<b>Femme au foyer</b>	<b>48</b>	<b>69,6</b>	<b>147</b>	<b>54</b>
Commerçante	12	17,4	54	19,9
Salariées	2	2,9	26	9,6
Autres	6	8,7	32	11,8
Elève, étudiante	1	1,4	13	4,7
Total*	69	100	272	100

**Khi<sup>2</sup> = 7,42      p = 0,11**

\*Non précisé : 1 pour la série A contre 3 pour la série B

Autres : teinturière, coiffeuse.

Dans les deux séries, plus de la moitié des mères sont des femmes au foyer soit 69,6 % en A et 54 % en B.

**Tableau III** : Répartition des mères selon l'âge.

Tranche d'âge en année	Série A		Série B	
	Effectif	Pourcentage	Effectif	Pourcentage
< 20	1	1,5	11	4
[20-30[	26	38,2	<b>137</b>	<b>50,4</b>
<b>[30-40]</b>	<b>40</b>	<b>58,8</b>	123	45,2
>40	1	1,5	1	0,4
Total*	68	100	272	100

**Fisher exact = 0,09      p = 0,11**

\*Non précisé : 2 pour la série A et 3 pour la série B.

Dans la série A, la tranche d'âge [30-40] est la plus représentée ; tandis que la tranche [20-30[ prédomine dans la série B. Les âges extrêmes étaient de 18 et 48 ans avec une moyenne à  $29,47 \pm 5,1$  ans pour la série A contre 16 et 42 ans avec une moyenne à  $28,68 \pm 5,4$  pour la série B.

**Tableau IV :** Répartition des enfants selon le niveau d'instruction des mères

Niveau d'instruction	Série A		Série B	
	Effectif	Pourcentage	Effectif	Pourcentage
<b>Aucune</b>	<b>26</b>	<b>39,4</b>	<b>113</b>	<b>42,2</b>
Primaire	24	36,4	92	34,3
Secondaire	7	10,6	39	14,6
Supérieur	1	1,5	10	3,7
Médorsa	8	12,1	14	5,2
Total*	66	100	268	100

**Khi<sup>2</sup> = 5,37**      **p = 0,25**

\*Non précisé : 3 pour A et 7 pour B

Dans les deux séries, la majorité des mères n'ont reçu aucune instruction.

**Tableau V :** Répartition des mères selon la situation matrimoniale

<b>Situation matrimoniale</b>	<b>Série A</b>		<b>Série B</b>	
	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
Célibataire	4	5,8	24	8,9
<b>Mariée</b>	<b>65</b>	<b>94,2</b>	<b>243</b>	<b>89,6</b>
Veuve	0	0	4	1,5
Total*	69	100	271	100

**Fisher exact = 0,51      p = 0,41**

\*Non précisé : 1 pour A et 4 pour série B

Les femmes mariées dominaient dans les deux séries.

**Tableau VI :** Répartition des mères selon le régime matrimonial

<b>Régime matrimonial</b>	<b>Série A</b>		<b>Série B</b>	
	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
Monogamie	39	60	170	70,5
<b>Polygamie</b>	<b>26</b>	<b>40</b>	<b>71</b>	<b>29,5</b>
Total*	65	100	241	100

**Fisher exact = 0,13      p = 0,11**

\*Non précisé : 5 en A et 34 en B.

Le régime polygamique n'était pas négligeable dans les deux séries soit 40 % pour la série A et 29,5 % pour la série B.

---

---

**b. Statut sérologique**

**Tableau VII : Répartition des pères selon le statut sérologique**

Statut sérologique du père	Série A		Série B	
	Effectif	Pourcentage	Effectif	Pourcentage
VIH positif	20	60,6	97	61,8
VIH négatif	13	39,4	60	38,2
Total*	33	100	157	100

**Fisher exact = 1      p = 0,90**

\*Non précisé : 37 en série A et 118 en B. La sérologie est non précisée chez la moitié des pères.

Parmi les pères chez qui le statut sérologique est connu, plus de la moitié d'entre eux sont séropositifs dans les deux séries.

**Tableau VIII** : Répartition des pères par rapport à l'information sur le statut sérologique de la mère.

Information père	Série A		Série B	
	Effectif	Pourcentage	Effectif	Pourcentage
Oui	48	71,6	208	77,9
<b>Non</b>	<b>19</b>	<b>28,4</b>	<b>59</b>	<b>22,1</b>
Total*	67	100	267	100

**Fisher exact = 0,33      p = 0,28**

\*Non précisé : 3 pour la série A et 8 pour la série B

Plus de pères sont non informés du statut sérologique de la mère dans la série A (28,4 %) que dans la série B (22,1 %).

**Tableau IX** : Répartition des enfants selon le type de VIH de la mère

Type de VIH	Série A		Série B	
	Effectif	Pourcentage	Effectif	Pourcentage
VIH 1	62	98,4	251	96,5
VIH 2	0	0	5	1,9
VIH 1+2	1	1,6	4	1,6
Total*	63	100	260	100

**Fisher exact = 0,83      p = 0,54**

\*Non précisé : 7 série A ; 15 pour la série B

L'infection à VIH 1 prédomine dans les deux séries avec respectivement 98,4 % pour A et 96,5 % pour la série B.

**Tableau X :** Répartition des mères selon le moment du diagnostic de la séropositivité.

Date de diagnostic	Série A		Série B	
	Effectif	Pourcentage	Effectif	Pourcentage
Avant la grossesse	58	86,6	203	74,6
Pendant la grossesse	8	11,9	64	23,5
Pendant le travail d'accouchement	1	1,5	5	1,8
Total*	67	100	272	100

**Fisher exact = 0,08                      p = 0,11**

\*Non précisé : 3 pour les deux séries

La séropositivité a été découverte avant la grossesse chez la majorité de nos mères soit 86,6% dans la série A et 74,6% dans la série B.

---

---

**c. Traitement suivi et voie d'accouchement**

**Tableau XI :** Répartition des mères selon la voie d'accouchement

<b>Voie d'accouchement</b>	<b>Série A</b>		<b>Série B</b>	
	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
<b>Basse</b>	<b>61</b>	<b>87,1</b>	<b>229</b>	<b>83,6</b>
Césarienne	9	12,9	45	16,4
Total*	70	100	274	100

**Fisher exact = 0,58                      p = 0,46**

\*Non précisé : 1 pour la série B

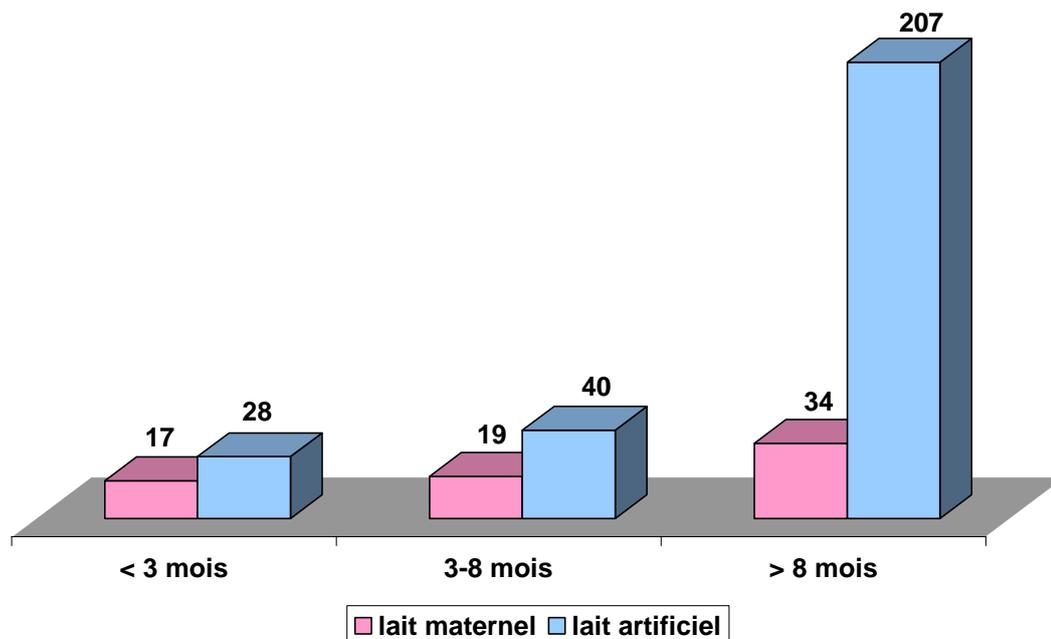
La voie basse est le mode d'accouchement le plus fréquent dans les deux séries.

## 2- Caractéristiques des enfants

Sur les 345 nourrissons sur lesquels notre étude a porté, 275 d'entre eux (78,6 %) ont eu à bénéficier de l'alimentation artificielle (série B) et 70 enfants (21,4 %) ont été sous l'allaitement maternel (série A).

### a. Caractéristiques sociodémographiques des enfants

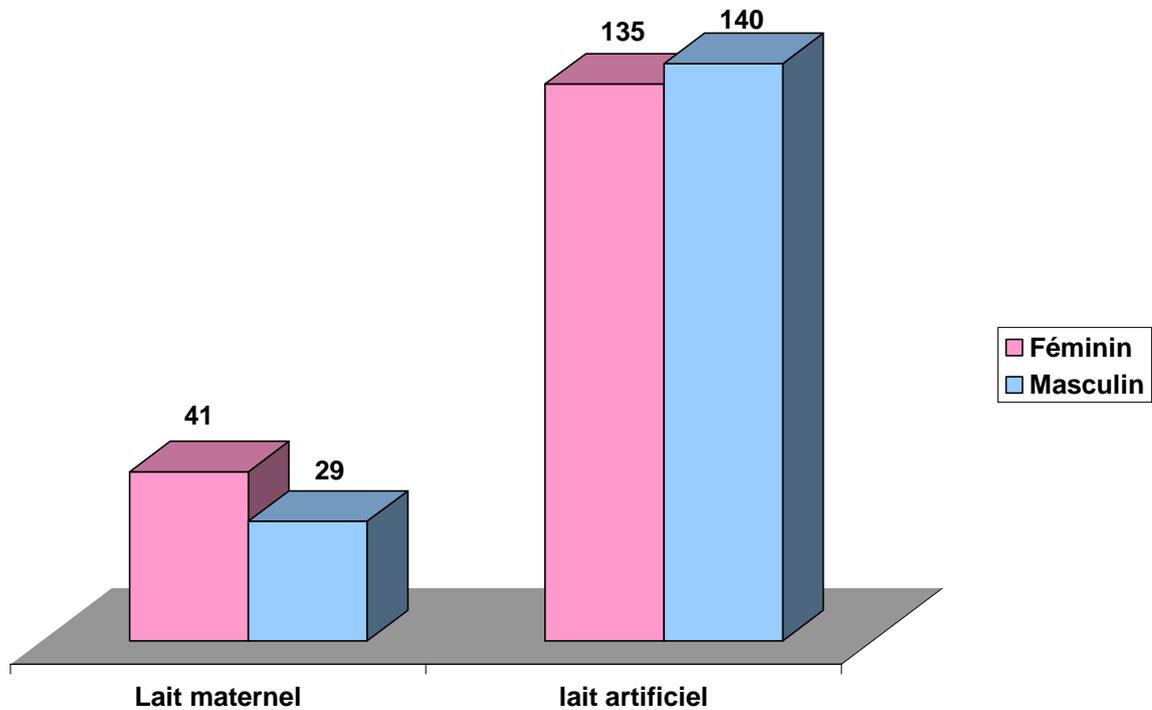
**Graphique 2 :** Répartition des enfants selon les tranches d'âge.



**Khi<sup>2</sup> = 19,38**      **p = 0,0000**

Plus de la moitié des nourrissons de la série A avaient moins de 8 mois (51,4 %) contre 24,7 % en B avec une différence statistiquement significative entre les deux séries.

**Graphique 3** : Répartition des enfants selon le sexe.



**Fisher exact = 0,18**                      **p = 0,15**

Il y avait plus de filles dans la série A par contre les garçons étaient plus nombreux dans la série B.

---

---

**b. Traitement prophylactique et première ingestion lactée**

**Tableau XII:** Répartition des enfants selon la prophylaxie ARV

<b>Prophylaxie ARV chez le nouveau-né</b>	<b>Série A</b>		<b>Série B</b>	
	<b>Effectif</b>	<b>pourcentage</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
<b>Oui</b>	<b>68</b>	<b>97,1</b>	<b>272</b>	<b>99,6</b>
Non	2	2,9	1	0,4
<b>Total</b>	<b>70</b>	<b>100</b>	<b>273</b>	<b>100</b>

**Fisher exact = 0,11      p = 0,04**

Non précisé : 2 (série B)

En dehors de 3 nouveaux-nés (2 pour A et 1 pour B), tous les autres nouveaux-nés ont bénéficié d'ARV prophylactique.

**Tableau XIII:** Répartition des enfants selon la première ingestion lactée

<b>Première ingestion lactée</b>	<b>Série A</b>		<b>Série B</b>	
	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
Lait maternel	69	98,6	5	1,8
Lait artificiel	1	1,4	270	98,2
Total	70	100	275	100

**Fisher exact = 0,000      p = 0,000**

Presque tous les enfants de la série A ont reçu du lait maternel comme 1<sup>ère</sup> ingestion lactée, 98,2% des enfants de la série B ont reçu du lait artificiel.

Cinq enfants de la série B ont été d'abord allaités pendant une durée moyenne de 4 jours.

---

---

**c. Etude des paramètres cliniques des enfants**

**Tableau XIV** : Répartition des enfants selon leur poids de naissance.

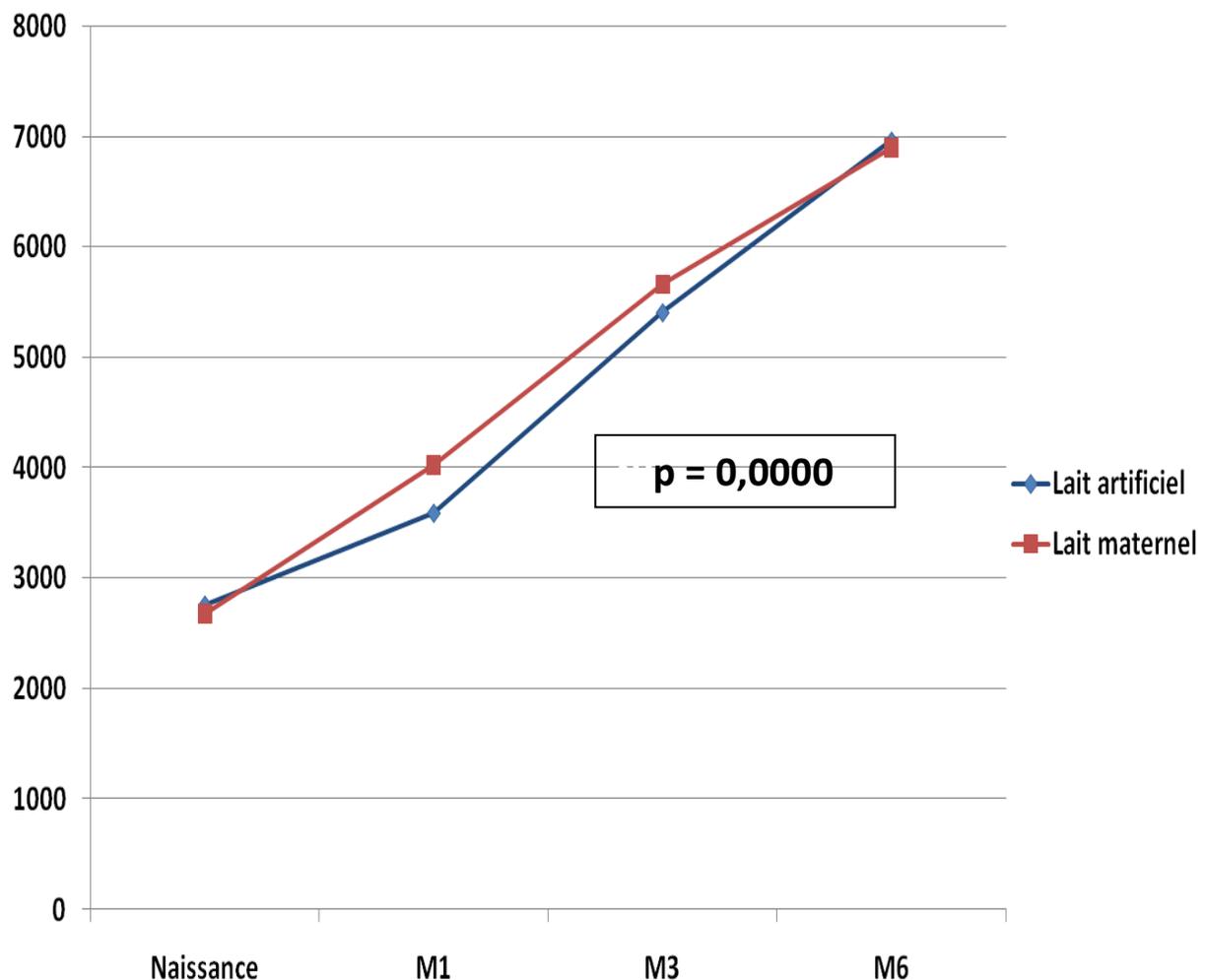
<b>Poids de naissance</b>	<b>Série A</b>		<b>Série B</b>	
	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
< 2500 g	19	27,1	72	26,9
<b>2500-4000 g</b>	<b>48</b>	<b>72,9</b>	<b>194</b>	<b>72,4</b>
> 4000 g	0	0	2	0,7
Total*	67	100	268	100

**Fisher exact = 0,92      p = 0,76**

\*Non précisé : 3 pour la série A et 7 pour la série B

La tranche de poids 2500-4000 g prédominait dans les deux séries avec une fréquence de 72,4% environ.

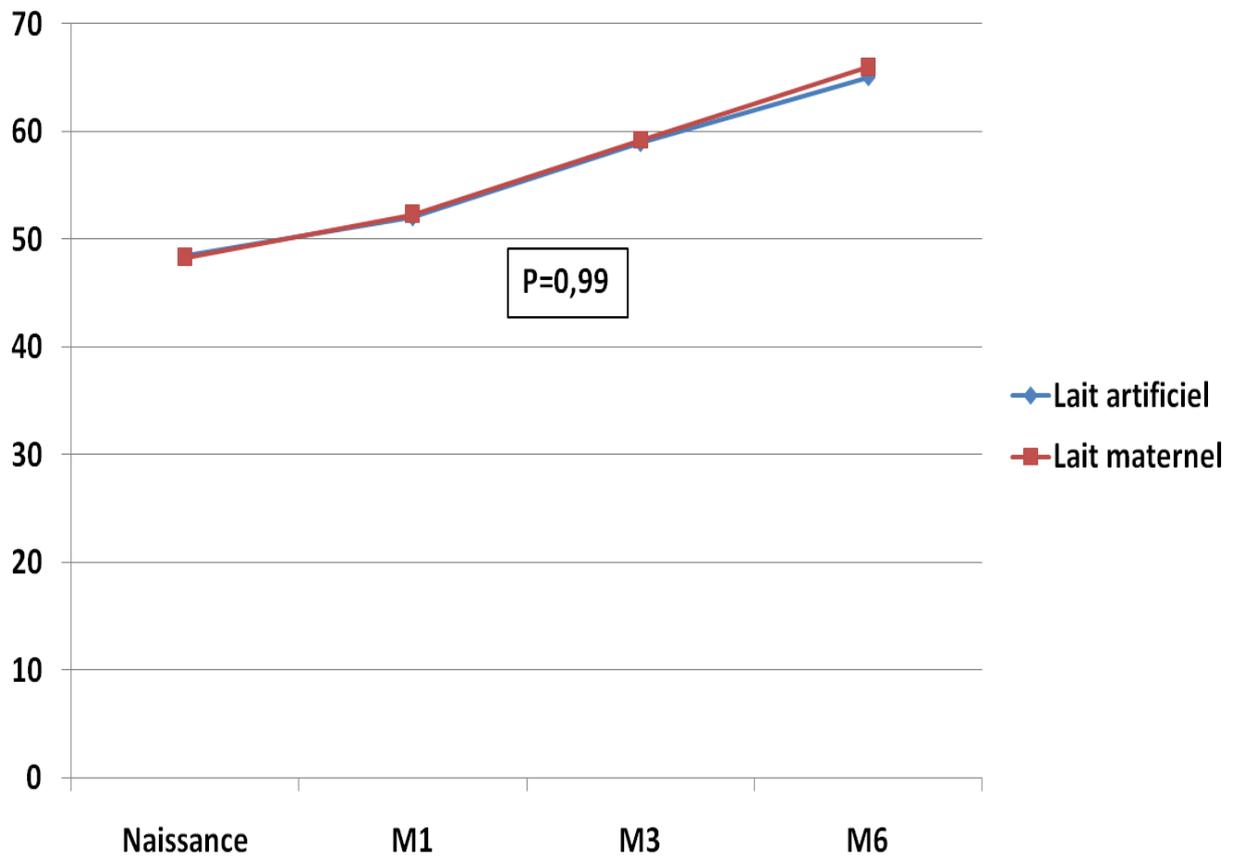
**Graphique 4 :** Répartition des enfants selon l'évolution pondérale.



**Khi<sup>2</sup> = 19,85      p = 0,0000**

Ayant le même poids de naissance, nous constatons que les enfants allaités (série A) ont un meilleur développement pondéral que ceux qui sont sous lait artificiel (série B) avec un p significatif (p= 0,0000) et cela jusqu'à 5 mois.

**Graphique 5** : Répartition des enfants selon la taille



**Khi<sup>2</sup> = 0,01      p = 0,99**

La croissance staturale est similaire dans les deux séries (p= 0,99).

**Tableau XV** : Répartition des enfants selon le type de pathologies intercurrentes

<b>Pathologies intercurrentes</b>	<b>Série A</b>		<b>Série B</b>	
	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
Déshydratation /diarrhées	2	66,7	9	9,9
Malnutrition	1	33,3	18	19,8
Affections respiratoires	0	0	44	48,4
Autres*	0	0	20	21,9
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>100</b>	<b>71</b>	<b>100</b>

Autres\* : affections dermatologiques, candidoses digestives.

Lors du suivi, 3 enfants allaités ont présenté des pathologies intercurrentes dont deux cas de déshydratation /diarrhées et un cas de MPE. Par contre chez les enfants sous alimentation artificielle, les affections respiratoires sont en tête des événements intercurrents.

**Tableau XVI** : Répartition des enfants en fonction du diagnostic précoce

Résultats des PCR	Série A		Série B	
	Effectif	Pourcentage	Effectif	Pourcentage
<b>2 PCR positives</b>	<b>2</b>	<b>2,9</b>	<b>2</b>	<b>0,7</b>
2 PCR négatives	21	30	210	76,3
Pas de PCR	19	27,1	34	12,4
1 PCR négative	28	40	28	10,2
Total	70	100	275	100

**Khi<sup>2</sup> = 58,47      p = 0,000**

Pour les patients ayant bénéficié de deux PCR, deux enfants de la série A étaient infectés dont un par le biais du lait maternel, et deux de la série B.

**d. Issue de la prise en charge**

**Tableau XVII** : Répartition des enfants selon le devenir.

Devenir de l'enfant	Série A		Série B	
	Effectif	Pourcentage	Effectif	Pourcentage
<b>Suivi en cours</b>	<b>60</b>	<b>85,7</b>	<b>184</b>	<b>66,9</b>
Dossier clos « M18 négative »	2	2,9	40	14,6
Perdus de vue	6	8,6	41	14,9
Décédés	0	0	8	2,9
Transféré ARV*	2	2,9	2	0,7
Total	70	100	275	100

**Fisher exact = 0,01      p = 0,01**

Transféré ARV\* : les nourrissons dépistés infectés ont été transférés dans les sites de prise en charge pour le traitement antirétroviral.

Le suivi est en cours chez la majorité des enfants dans les deux séries.

## **IV-COMMENTAIRES- DISCUSSIONS**

### **Les limites et les difficultés de ce travail**

Dans le cadre de notre étude, nous n'avons pas su précocement pour les nourrissons sous lait artificiel infectés par le VIH, la contamination in utero ou intra-partum. En effet, selon le plan d'action de la PTME au Mali, la 1<sup>ère</sup> PCR n'est faite qu'à 6 semaines de vie.

Par ailleurs, nous ne disposions pas :

- du stade clinique maternel ;
- de la charge virale maternelle à l'accouchement pour les femmes qui ont été dépistées à la fin de la grossesse ;
- de la charge virale maternelle pendant toute la durée de l'allaitement maternel;
- de nombreux enfants ne venaient pas aux visites mensuelles ce qui nous a valu un nombre important de perdu de vue. Ce nombre de perdu de vue était en rapport avec la rupture fréquente de stock de lait de substitution et le manque de moyens financiers des mères pour effectuer le déplacement à l'Hôpital Gabriel Touré.

Tous ces facteurs ont constitué un freinage à la bonne mise en oeuvre de ce travail.

### **A- Caractéristiques sociodémographiques des parents**

#### **1. Age des mères :**

L'âge moyen des mères était de 29,54 ans dans la série A avec un écart-type de 5,33 ans et de 28,72 ans pour la série B avec un écart-type de 5,39. La moyenne d'âge était de 29 ans. La tranche

d'âge 30-39 ans était la plus concernée dans la série A avec 54,2 % et pour la série B la tranche d'âge 20-29 ans a prédominé avec 49,4 %. Cette moyenne d'âge largement retrouvée dans de nombreuses études [66, 67, 68], témoigne d'une affection déjà bien installée. Selon Comiti et al, les jeunes femmes entre 15 et 24 ans courent un risque de 2 à 6 fois plus élevé d'être infectées par le VIH que les hommes du même âge [4].

## **2. Profession des pères**

La profession d'ouvrier était la plus retrouvée dans notre étude (série A 42,1 % ; 34,4 % pour la série B). Les commerçants venaient en deuxième position avec 24,7 % suivis des fonctionnaires avec 13,3 %. Ce résultat reflète la situation générale des hommes au Mali [12]. Nos résultats sont similaires à ceux d'Agberé au Togo [69] et de Kommé H, 2002 au Mali [70].

## **3. Niveau de scolarisation et profession des mères :**

Près de la moitié des mères des deux séries, étaient non scolarisées. Ce taux illustre les résultats de l'EDS-M IV selon laquelle 78,2 % des femmes maliennes n'ont aucune instruction [12]. La majeure partie des mères (66,7 % pour la série A et 57,5 % pour la série B) était des femmes au foyer. Cette situation d'analphabétisme pourrait rendre difficile l'accès à l'information de ces femmes sur la maladie. Des résultats similaires ont été décrits dans la littérature [67, 68].

## **4. Situation et régime matrimoniaux :**

Les femmes mariées dominaient dans les deux séries avec 94,2 % (A) et 89,6 % (B). Parmi elles, 32 % vivaient dans un foyer

polygamique (multi partenariat) qui est un facteur de risque de transmission élevée dans les études [12, 71, 5].

## **B- Statut sérologique des parents**

### **1. Statut sérologique du père et son information sur le statut sérologique du conjoint :**

Dans notre étude, le statut sérologique du conjoint était méconnu de 40 % des femmes. Par contre, le conjoint était informé de la séropositivité de la femme dans 76,6 % des cas.

Peu de femmes par dépit, par courage ou par colère annoncent très rapidement et facilement leur séropositivité ; en général, il leur faut du temps, beaucoup de temps de réflexion [72].

La fréquence de pères non informés dans la série A était plus élevée qu'en B (32 % contre 20 %). Cette non information était à la base de l'allaitement maternel pour certaines mères de la série A.

Parmi les pères dépistés, 36,5 % étaient séropositifs au VIH et 22,9% avaient une sérologie négative au VIH. La méconnaissance par la moitié des pères de leur statut sérologique pouvait s'expliquer de plusieurs façons:

- Certains pères refusaient de faire le dépistage pour diverses raisons notamment la non croyance au VIH, crainte de découvrir son statut...;
- D'autres ignoraient même le statut sérologique de leurs femmes qui géraient seules leur prise en charge. Les mêmes constats avaient été faits par Kommé H C [70].

## **2. Date de découverte du diagnostic :**

Sur les 339 femmes pour lesquelles l'information existait, 86,6 % contre 74,6 % pour la série B des mères étaient dépistées positives avant la grossesse. Cependant chez 1,8 % des femmes de la série B, leur statut sérologique n'a été découvert que dans la salle d'accouchement. En 2005 selon N'DIAYE.C, [67] les femmes avaient été dépistées plus pendant la grossesse qu'avant. Les nombreuses campagnes de sensibilisation et une meilleure organisation du système de soins en seraient peut être l'explication. Cette dynamique devrait améliorer les mesures de PTME du VIH. Selon le rapport PTME du Mali, le taux d'adhésion actuellement est d'environ 88% (acceptabilité du test) en considérant l'ensemble des femmes vues en CPN [73].

## **3. Type de VIH**

Dans la série A, presque toutes les mères avaient l'infection VIH-1 (98,4 %) contre 96,4 % de la série B. La co-infection VIH-1 & 2 était similaire dans les deux séries soit 1,6 %. L'infection VIH-2 était présente dans 1,9 % uniquement dans la série B. Pour soixante dix sept femmes le type de VIH n'était pas documenté. Cela pourrait s'expliquer par une mauvaise organisation du service donc une mauvaise collaboration entre le service du laboratoire ; la Gynécologie-Obstétrique et la Pédiatrie. Ces résultats attestent que le VIH-1 est plus fréquent que le VIH-2 en zone tropicale [2, 74].

#### **4. Lieu et voie d'accouchement**

Tous nos nourrissons sont nés à la maternité du CHU de l'Hôpital Gabriel Touré. La voie basse était la voie d'accouchement la plus représentée avec 87,1 % pour la série A et 83,6 % pour la série B. La césarienne a été effectuée dans 12,9 % pour la série A et 16,4 % pour la série B. Au Mali, l'infection à VIH n'est pas une indication systématique de césarienne. L'effet protecteur d'une césarienne à membranes intactes et avant tout début de travail est désormais établi par plusieurs cohortes, portant sur plus de 8500 couples mère enfant <sup>[75]</sup>, et un essai thérapeutique randomisé européen <sup>[76]</sup>. Dans l'enquête périnatale française, le taux de transmission était de 0,8 % en cas de césarienne programmée associée à l'AZT ; il a été observé une interaction positive entre les deux mesures prophylactiques <sup>[77]</sup>.

#### **C-Traitement antirétroviral de la mère**

Au Mali, le programme PTME a démarré en 2001 à l'Hôpital Gabriel Touré et le traitement retenu par le PNLS était la monothérapie à la névirapine <sup>[73]</sup>. C'est le 28 Juillet 2004 que le Comité Médical Technique de l'IMAAARV a procédé à une mise à jour du protocole thérapeutique chez la femme enceinte <sup>[73]</sup>. Depuis cette date la trithérapie (à défaut une bithérapie) est recommandée chez la mère. Un peu plus de trois femmes sur quatre soit 77,9 % ont bénéficié d'une trithérapie antirétrovirale pendant la grossesse. Ces femmes étaient suivies dans le service de Gynécologie Obstétrique du CHU Gabriel Touré. En Juin 2006, seules 43,4 % ont bénéficié de la trithérapie selon KONE N. <sup>[78]</sup>. Ce

faible taux de femmes enceintes bénéficiant de traitement antirétroviral a été constaté dans de nombreux rapports. Au Mali, selon la présente étude, le traitement ARV pendant le travail d'accouchement était de 6,2 % pour la série A et 10 % pour la série B ; inférieur à celui trouvé en Suède, pendant la grossesse et en intrapartum de 91 % en 2003 [79].

## **D- Caractéristiques sociodémographiques des enfants**

### **1. Sexe**

Sur les 345 enfants que compte notre étude, les filles étaient plus représentées dans la série A, par contre les garçons prédominaient dans la série B. Ouattara n'a pas retrouvé de différence entre les deux sexes à Bouaké en Côte d'Ivoire [80]. En Afrique du Sud une étude abordait dans le même sens [81].

### **2. Age**

Les nourrissons de plus de 8 mois étaient majoritaires dans la série B. L'âge moyen des enfants était de 6,5 mois pour A versus 13,1 mois avec une moyenne d'âge globale de 12,3 mois avec une différence statistiquement significative ( $p = 0,000$ ) entre les deux séries. Cela pourrait s'expliquer par le fait que l'allaitement maternel est une option récente dans la cohorte. La majorité des enfants de notre étude (71,9 %) a été incluse à la naissance ou pendant la période néonatale. Tous ces enfants ont été référés par le service de Gynécologie Obstétrique situé dans l'enceinte du CHU Gabriel Touré. Cependant, environ 6 % des enfants ont été vus entre 1 et 2 mois de vie. Plusieurs facteurs semblent expliquer ce retard de prise en charge :

- La non acceptation du dépistage du VIH proposé systématiquement au cours des CPN à toutes les femmes enceintes après le counseling. Actuellement au Mali, selon l'EDS-M IV, le taux d'acceptation est encore faible (75,6 % en 2007 contre 65,2% en 2008) [73]. Des campagnes de Communication pour le Changement de Comportement (CCC) sont encore nécessaires.
- La question du VIH/ SIDA reste un sujet tabou difficilement abordé par le personnel sanitaire ;
- Aussi la stigmatisation liée à cette affection dans la société peut pousser certaines mères à nier leur statut sérologique au VIH.

#### **E. Poids de naissance**

Pour les deux séries, la grande majorité (74,5 %) des enfants avaient un poids de naissance compris entre 2500 et 4000 g. Cependant, presque le tiers des nouveaux-nés de la série A avait un poids de naissance inférieur à 2500 g contre le quart dans la série B. Le poids de naissance moyen des études faites dans le service de Pédiatrie du CHU Gabriel Touré était de 2768,8 g en 2004 [82].

Dans notre étude nous n'avons pas cherché de relation entre le poids de naissance et une éventuelle contamination de l'enfant par sa mère.

#### **F. Le diagnostic précoce**

Dans notre étude, la PCR a été réalisée chez certains enfants : la PCR-1 a été effectuée chez 72,8 % des enfants de la série A contre

87,3 % pour B. La PCR-2 n'a été réalisée que dans 32,8 % contre 77,1 % pour la série B. Parmi les 23 enfants de la série A qui ont bénéficié de deux PCR, nous avons 2 enfants infectés et 21 non infectés. Deux sur les 212 enfants qui ont eu deux PCR dans la série B sont infectés ; les autres sont négatifs. Ces mêmes résultats ont été trouvés par l'étude « Amata » au Rwanda <sup>[83]</sup>.

La difficulté majeure rencontrée dans le cadre de notre étude, était la non disponibilité des deux PCR. En effet, selon les recommandations nationales, la 1<sup>ère</sup> PCR n'est faite qu'à 6 semaines de vie ; et la 2<sup>ème</sup> PCR à 3 mois d'âge ou 8 mois d'âge selon l'option d'alimentation.

Les facteurs qui ont contribué à ce faible taux de réalisation des PCR sont :

- l'âge jeune des enfants;
- les perdus de vue ;
- les ruptures fréquentes de réactifs.

Rouafi. O avait trouvé des résultats similaires en 2005 <sup>[84]</sup>.

De nombreux enfants ne venaient pas aux visites mensuelles, ce qui nous a valu un nombre important de perdu de vue (13,6 %). Ce nombre de perdu de vue était en rapport avec la rupture fréquente de stock de lait de substitution et le manque de moyens financiers des mères pour effectuer le déplacement au CHU Gabriel Touré. Djadou et al. au Togo ont trouvé un taux de perdus de vue de 42 %. Les principales raisons évoquées étaient le déni de la maladie, la stigmatisation, la non appropriation du programme par les communautés de base et les décès survenus

avant 18 mois <sup>[85]</sup>. Selon la même étude, le bas niveau socioéconomique et d'instruction des mères et la non implication du conjoint constituent également un obstacle au suivi correct des enfants <sup>[85]</sup>.

### **G. Alimentation et particularités cliniques des enfants**

Au cours de notre étude, 70 mères ont opté pour l'allaitement maternel tandis que 275 femmes ont choisi l'alimentation artificielle. La non disponibilité de la charge virale maternelle avant l'accouchement et pendant toute la durée de l'allaitement maternel constitue un facteur limitant dans l'analyse des cas d'infection.

Parmi les 70 enfants de la série A, nous avons enregistré en 2009, 75,7 % d'inclusion. Ce taux élevé de 2009 s'explique par la rupture d'approvisionnement en substituts du lait maternel. La durée moyenne d'allaitement a été de 6 mois. La première ingestion lactée, avait été le lait artificiel dans 98,2 % pour la série B. Cinq enfants de la série B ont été d'abord allaités au sein pendant une durée moyenne de 4 jours.

Les caractéristiques sociodémographiques des enfants sont similaires dans les deux options d'alimentation. La croissance staturale des enfants était similaire dans les deux séries. Quand au développement pondéral, plus de malnutris ont été observé parmi les enfants sous lait artificiel. Cependant, nous avons observé plus de pathologies intercurrentes chez les enfants sous lait artificiel. Ceux-ci pourraient s'expliquer par :

- une mauvaise hygiène lors de la préparation des biberons
- des erreurs de dilution du lait
- les avantages du lait maternel

L'étude Mashi (déroulée au Botswana) a décrit que l'alimentation artificielle est associée à moins de transmission mais plus de mortalité précoce (9,3 % pour les nourrissons sous lait artificiel contre 4,9 % pour les nourrissons allaités) <sup>[52]</sup>.

La mortalité globale dans notre étude a été de 2,3 %. Une étude faite au Bénin avait retrouvé une létalité de 10 %. Plus de la moitié d'entre eux étaient infectés par le VIH (57,2 %), 13 % sont décédés avant la détermination de leur statut sérologique. L'âge moyen de décès était de 5,9 mois. Il a été également observé sept décès maternels dont trois couples mère–enfants <sup>[86]</sup>.

Bien que nous n'ayons pas étudié les raisons des options d'alimentation, les principales raisons évoquées par les mères allaitantes au cours des consultations sont :

- la non disponibilité du lait artificiel;
- la stigmatisation.

Becquet et al, ont trouvé un résultat similaire en côte d'ivoire <sup>[50]</sup>

Les difficultés évoquées pendant les consultations par les mères ayant opté pour le lait artificiel sont :

- l'insuffisance du nombre de boîtes de lait ;
- la rupture temporaire de la fourniture en lait artificiel.

Sur le plan biologique, nous n'avons pas pu apprécier le taux de transmission de l'infection à VIH dans les deux groupes car tous les enfants n'avaient pas bénéficié des deux PCR.

## **CONCLUSION**

Il ressort de cette étude au sein de l'unité de suivi PTME de la Pédiatrie du CHU Gabriel Touré que l'alimentation du nourrisson exposé au VIH reste encore problématique.

Les constats suivants ont été faits:

- les enfants allaités ont un meilleur développement pondéral jusqu'à 5 mois d'âge par rapport aux nourrissons sous alimentation artificielle avec une différence statistiquement significative ( $p= 0,000$ ).
- la croissance staturale est similaire dans les séries ( $p>0,05$ ).
- les nourrissons sous lait artificiel font plus de pathologies intercurrentes.

L'importance de l'alimentation du nourrisson dans le contexte du VIH est un des volets importants de la prise en charge de l'enfant né de mère séropositive au VIH et mérite alors une attention toute particulière.

## **RECOMMANDATIONS**

### **➤ Aux autorités sanitaires**

- Adoption et mise en œuvre la réalisation de la première PCR dès la naissance pour les enfants dont les mères ont opté pour l'allaitement maternel.
- Assurance de la disponibilité des substituts du lait maternel pour les enfants exposés au VIH chez qui l'allaitement est contre-indiqué (charge virale maternelle détectable).
- Poursuite des actions d'information, de sensibilisation de la population en vue d'un changement de comportement.

### **➤ Aux agents de santé**

- Demande systématique la charge virale aux alentours de l'accouchement chez toutes les femmes séropositives au VIH ;
- Explication correcte aux mères les mécanismes de la transmission du VIH à travers le lait maternel pour un choix éclairé du mode d'alimentation de leurs enfants ;

- Contrôle la charge virale chez les mères allaitantes séropositives au VIH ;

➤ **Aux mères**

- Utilisation correcte des ARV mis à leur disposition dans le cadre de la PTME/VIH ;
- Respect du calendrier des rendez-vous pour les visites médicales et la réalisation des PCR ;
- Usage correct du lait artificiel pour réduire la morbidité et mortalité infantile.

## **BIBLIOGRAPHIE**

**[1]- BARRE-SINOUSI F, CHERMANN JC, REY F et al.**

Isolation of a T-lymphotropic retrovirus from a patient at risk for acquired immune deficiency syndrome (AIDS). *Sciences* 1983, 20; 220(4599): 868-71.

**[2]- ONUSIDA/OMS.**

Le point sur l'épidémie, Décembre 2008. [www.UNAIDS.org](http://www.UNAIDS.org) consulté le 10/01/2010.

**[3]- ONUSIDA/OMS.**

Le point sur l'épidémie, Décembre 2007. [www.UNAIDS.org](http://www.UNAIDS.org) consulté le 10/01/2010.

**[4]- COMITI C, SOUTEYRAND Y, MELA C.**

Impact démographique et socio économique du sida dans les pays en développement. In Girard PM, Katlama C, Pialoux G. *VIH* 2007, Doin , Pays Bas ;543-548.

**[5]- KEVIN M. DE COCK; MARY GLENN FOWLER; ERIC MERCIER et al.**

Prevention of mother-to-child HIV transmission in Resource-Poor Countries: Translating Research In to Policy and Practice. *JAMA* 2000; 283:1175-1182.

**[6] – OMS.**

Le VIH et l'alimentation du nourrisson. Genève 25-27 octobre 2006. <http://who.int>. consulté le 10/03/2010.

**[7]- MINISTERE DE LA SANTE, CELLULE DE COORDINATION  
DU COMITE SECTORIEL DE LUTTE CONTRE LE VIH/SIDA**

Manuel de prise en charge pédiatrique du VIH/Sida au Mali 2007. Bamako, 127 pages.

**[8]- ARENDT V, NDIMUBANZI P, VYANKANDONDERA J et al.**

AMATA study: effectiveness of antiretroviral therapy in breastfeeding mothers to prevent post natal vertical transmission in Rwanda. 4<sup>th</sup> IAS conference Sydney 2007. Abstract TUAX102

**[9]- KILEWO C, KARLSSON K, NGARINA M et al.**

Prevention of mother-to-child transmission of HIV-1 through breastfeeding by treating mothers prophylactically with triple antiretroviral therapy in Daresalaam, Tanzania – the MITRA-PLUS. 4<sup>th</sup> IAS conference Sydney 2007, abstract TUAX101)

**[10]- SHAPIRO R, HUGHES M, OGWU A KITCH D et al.**

A randomized trial comparing highly active antiretroviral therapy regimens for virologic efficacy and the prevention of mother-to-child HIV transmission among breastfeeding women in Botswana (The Mma Bana Study). 5<sup>th</sup> IAS Conference Cape Town 2009, WELBB101

**[11]- C. CHASELA, M. HUDGENS, D. JAMIESON et al.**

Both maternal HAART and daily infant nevirapine (NVP) are effective in reducing HIV-1 transmission during breastfeeding in a randomized trial in Malawi: 28 week results of the Breastfeeding, Antiretroviral and Nutrition (BAN) Study. 5<sup>th</sup> IAS Conference Cape Town 2009, WELBC103

**[12]- SAMAKE S, TRAORE SM, BA S et al.**

Enquête Démographique de Santé du Mali (EDS-M IV), juin 2006, 405pages. [www.sante.gov.ml](http://www.sante.gov.ml) Consulté le 5/01/2010

**[13]- ESTHER.**

Transmission du VIH-1 de la mère à l'enfant, vers un allaitement sécurisé par les ARV. Groupe de travail Mère-enfant. GIP Esther 2008.12P [www.esther.fr](http://www.esther.fr) consulté le 5/01/2010.

**[14]- OMS.**

Stratégie mondiale de l'alimentation du nourrisson et du jeune enfant. 54<sup>ème</sup> assemblée mondiale de la santé, Genève 2001 ; 6p.  
[www.who.int](http://www.who.int) consulté le 20/09/2009.

**[15]- LORAS-DUCLAUX I.**

La promotion de l'allaitement maternel : Situation de la France par rapport aux autres pays industrialisés. <http://www.info-allaitement.org/promotion-de-l-allaitement.html>. consulté le 11/06/2010.

**[16]- ALFIERI C, TAVERNE B.**

Perceptions de la transmission des maladies par l'allaitement maternel au Burkina Faso. In Desclaux A. Taverne B. Allaitement et VIH en Afrique de l'Ouest. De l'anthropologie à la santé publique. Paris. Karthala,2000 ;P295-329.

**[17]- GANDEMER.**

L'infection à VIH de l'enfant. <http://3w.med.univ-rennes1.fr/etudes/pediatrie/VIH.html> consulté le 9/27/2009

**[18]- NDUATI R et al.**

Human immunodeficiency virus type-1 infected cells in breast milk: Association with immunosuppression and vitamin A deficiency. *Journal of Infectious Diseases*, 1995, 172:1461–1468

**[19]- Ruff A et al.**

Prevalence of HIV-1 DNA and P24 antigen in breast milk and correlation with maternal factors. *Journal of Acquired Immune Deficiency Syndromes*, 1994,7:68–72

**[20]- VAN DE PERRE P et al.**

Infective and anti-infective properties of breastmilk from HIV-1-infected women. *Lancet*, 1993, 341:914–918.

**[21]- FEATHERSTONE C. M**

Cells: portals to the mucosal immune system. *Lancet*, 1997, 350:1230.

**[22]- AMERONGEN HM et al.**

Transepithelial transport of HIV-1 by intestinal M cells: a mechanism for transmission of AIDS. *Journal of Acquired Immune Deficiency Syndromes*, 1991, 4 (8): 760–765.

**[23]- BOMSEL M.**

Transcytosis of infectious human immunodeficiency virus across a tight human epithelial cell line barrier. *Nature Medicine*, 1997, 3:42–47.

**[24]- BABA TW et al.**

Mucosal infection of neonatal rhesus monkeys with cell-free SIV. *AIDS Research and Human Retroviruses*, 1994; 10:351–357.

**[25]- SEMBA RD, KUMWENDA N, HOOVER DR et al.**

Human immunodeficiency virus load in breast milk, mastitis, and mother-to-child transmission of human immunodeficiency virus type 1. *J Infect Dis*. 1999; 180: 93-8

**[26]- WILLUMSEN JF et al.**

Breastmilk RNA viral load in HIV-infected South African women: effects of subclinical mastitis and infant feeding. *AIDS*, 2003, 17(3), 407–414.

**[27]- MSELLATI P, NEWELL ML, DABIS F.**

Rates of mother-to-child transmission of HIV-1 in Africa, America and Europe: results from 13 perinatal studies. *J Acquir Immune Defic Syndr Hum Retrovirol.* 1995; 8: 506-10.

**[28]- EUROPEAN COLLABORATIVE STUDY.**

Mother-to-child transmission of HIV infection in the era of highly active antiretroviral therapy. *Clin Infect Dis.* 2005; 40: 458-65

**[29]- HAMERS FF, DOWNS AM.**

The changing face of the HIV epidemic in western Europe: what are the implications for public health policies? *Lancet.* 2004; 364: 83-94.

**[30]- MARSTON M, ZABA B, SALOMON JA, BRAHMBHATT H, BAGENDA D.**

Estimating the net effect of HIV on child mortality in African populations affected by generalized HIV epidemics. *J Acquir Immune Defic Syndr.* 2005; 38: 219-27.

**[31]- UNAIDS.**

AIDS epidemic update. Geneva: United Nations program on HIV/AIDS; 2005.

**[32]- NEWELL ML, COOVADIA H, CORTINA-BORJA M, ROLLINS N, GAILLARD P, DABIS F.**

Mortality of infected and uninfected infants born to HIV infected mothers in Africa : a pooled analysis. Lancet. 2004; 364: 1236-43.

**[33]- NDUATI R, JOHN G, MBORI-NGACHA D, RICHARDSON B, OVERBAUGH J, MWATHA A et al.**

Effect of breastfeeding and formula feeding on transmission of HIV-1: a randomized clinical trial. JAMA. 2000; 283: 1167-74.

**[34]- BREASTFEEDING AND HIV INTERNATIONAL TRANSMISSION STUDY GROUP (BHITS).**

Late Postnatal Transmission of HIV-1 in Breast-Fed Children: An Individual Patient Data Meta-Analysis. J Infect Dis. 2004; 189: 2154-66.

**[35]- LEROY V, NEWELL ML, DABIS F et al.**

International multicentre pooled analysis of late postnatal mother-to-child transmission of HIV-1 infection. Ghent International Working Group on Mother-to-Child Transmission of HIV. Lancet. 1998; 352: 597-600.

**[36]- JOHN-STEWART G, MBORI-NGACHA D, EKPINI R et al.**

Breastfeeding and Transmission of HIV-1. J Acquir Immune Defic Syndr. 2004; 35: 196-202.

**[37]- LEROY V, KARON JM, ALIOUM A et al.**

Postnatal transmission of HIV-1 after a maternal short course zidovudine peripartum regimen in West Africa. *AIDS*. 2003; 17: 1493-501.

**[38]- LEROY V, KARON JM, ALIOUM A et al.**

Twenty-four month efficacy of a maternal short-course zidovudine regimen to prevent mother-to child transmission of HIV-1 in West Africa. *AIDS*. 2002; 16: 631-41

**[39]- JACKSON JB, MUSOKE P, FLEMING T et al.**

Intrapartum and neonatal single-dose nevirapine compared with zidovudine for prevention of mother to- child transmission of HIV-1 in Kampala, Uganda: : 18-month follow-up of the HIVNET 012 randomised trial. *Lancet*. 2003; 362:859-68.

**[40]- PETRA STUDY TEAM.**

Efficacy of three short course regimens of zidovudine and lamivudine in preventing early and late transmission of HIV-1 from mother to child in Tanzania, South Africa, and Uganda (Petra study): a randomised, double-blind, placebo-controlled trial. *Lancet*. 2002; 359: 1178-86.

**[41]- ROLLINS N, MEDA N, BECQUET R et al.**

Preventing postnatal transmission of HIV-1 through breastfeeding: modifying infant feeding practices. *J Acquir Immune Defic Syndr.* 2004; 35: 188-95.

**[42]- GAILLARD P, FOWLER M, DABIS F et al.**

Use of antiretroviral drugs to prevent HIV-1 transmission through breast-feeding: from animal studies to randomized clinical trials. *J Acquir Immune Defic Syndr.* 2004; 35: 178-87.

**[43]- ISRAEL-BALLARD K, CHANTRY C, DEWEY K et al.**

Viral, Nutritional, and Bacterial Safety of Flash-Heated and Pretoria- Pasteurized Breast Milk to Prevent Mother-to- Child Transmission of HIV in Resource-Poor Countries: : A Pilot Study. *J Acquir Immune Defic Syndr.* 2005; 40: 175-81.

**[44]- JEFFERY BS, MERCER KG.**

Pretoria pasteurisation: a potential method for the reduction of postnatal mother to child transmission of the human immunodeficiency virus. *J Trop Pediatr.* 2000; 46: 219-23.

**[45]- ILIFF P, PIWOZ E, TAVENGWA N et al.**

Early exclusive breastfeeding reduces the risk of postnatal HIV-1 transmission and increases HIV-free survival. *AIDS.* 2005; 19: 699-708.

**[46]- COUTSOUDIS A, PILLAY K, KUHN L, SPOONER E, TSAI WY, COOVADIA HM.**

Method of feeding and transmission of HIV-1 from mothers to children by 15 months of age: : prospective cohort study from Durban, South Africa. AIDS. 2001; 15: 379-87.

**[47]- RANKIN WW, BRENNAN S, SCHELL E, LAVIWA J, RANKIN SH.**

The stigma of being HIV-positive in Africa. PLoS Med. 2005; 2: e247.

**[48]- DABIS F, BEQUET L, EKOUEVI DK et al.**

Field efficacy of Zidovudine, Lamivudine and single-dose Nevirapine to prevent peripartum transmission of HIV. The ANRS 1201/1202 Ditrame Plus study, Abidjan, Cote d'Ivoire. AIDS. 2005; 19: 309-18.

**[49]- LEROY V, SAKAROVITCH C, VIHO I et al.**

Acceptability of formula-feeding to prevent postnatal transmission of HIV-1 infection in Abidjan, Côte d'Ivoire, Ditrame Plus ANRS 1201/1202. J Acquir Immune Defic Syndr. 2007; 44: 77-86.

**[50]- BECQUET R, EKOUEVI DK, VIHO I et al.**

Acceptability of exclusive breastfeeding with early cessation to prevent HIV transmission through breastmilk, ANRS 1201/1202 Ditrane Plus, Abidjan, Côte d'Ivoire. *J Acquir Immune Defic Syndr.* 2005; 40: 600-8.

**[51]- MBORI-NGACHA D, NDUATI R, JOHN G et al.**

Morbidity and mortality in breastfed and formula-fed infants of HIV-1-infected women: A randomized clinical trial. *JAMA.* 2001; 286: 2413-20.

**[52]- THIOR I, LOCKMAN S, SMEATON LM et al.**

Breastfeeding plus infant zidovudine prophylaxis for 6 months versus formula feeding plus infant zidovudine for 1 month to reduce mother to- child HIV transmission in Botswana: : a randomized trial: : the Mashi Study. *JAMA.* 2006; 296: 794-805.

**[53]- BECQUET R, BEQUET L, EKOUEVI DK et al.**

Two-year morbidity and mortality and alternatives to prolonged breastfeeding among children born to HIV-infected mothers: ANRS 1201/ 1202 Ditrane Plus, Abidjan, Côte d'Ivoire. *PLoS Med.* 2007; 4: e17.

**[54]- MAGONI M, BASSANI L, OKONG P et al.**

Mode of infant feeding and HIV infection in children in a program for prevention of mother-to child transmission in Uganda. AIDS. 2005; 19: 433-7.

**[55]- VYANKANDONDERA J, LUCHTERS S, HASSINK E.**

Reducing risk of HIV-1 transmission from mother to infant through breastfeeding using antiretroviral prophylaxis in infants (SIMBA study). Oral communication N°LB7. The 2<sup>nd</sup> IAS Conference on HIV Pathogenesis and Treatment; 2003; Paris, France; 2003.

**[56]- SHAPIRO RL, THIOR I, LOCKMAN S et al.**

Breastfeeding with 6 Months of infant zidovudine prophylaxis versus formula feeding for reducing HIV- 1 transmission and infant mortality: a randomized trial in Southern Africa. The 12<sup>th</sup> Conference on Retroviruses and Opportunistic Infections; 2005; Boston.

**[57]- SHAPIRO RL, NDUNG’U T, LOCKMAN S et al.**

Highly Active Antiretroviral Therapy Started during Pregnancy or Postpartum Suppresses HIV-1 RNA, but Not DNA, in Breast Milk. J Infect Dis. 2005; 192(5): 713-9.

**[58]- JOHN GC, NDUATI RW, MBORI-NGACHA DA et al.**

Correlates of mother-to-child human immunodeficiency virus type 1 (HIV-1) transmission: association with maternal plasma HIV-1 RNA load, genital HIV-1 DNA shedding, and breast infections. *J Infect Dis.* 2001; 183: 206-12.

**[59]- MANIGART O, CREPIN M, LEROY V et al.**

Effect of perinatal zidovudine prophylaxis on the evolution of cell-free HIV-1 RNA in breast milk and on postnatal transmission. *J Infect Dis.* 2004; 190: 1422-8.

**[60]- ROUSSEAU CM, NDUATI RW, RICHARDSON BA et al.**

Longitudinal analysis of human immunodeficiency virus type 1 RNA in breast milk and of its relationship to infant infection and maternal disease. *J Infect Dis.* 2003; 187: 741-7.

**[61]- EIDE M, MYHRE M, LINDBAEK M, SUNDBY J, ARIMI P, THIOR I.**

Social consequences of HIVpositive women's participation in prevention of mother-to-child transmission programmes. *Patient Educ Couns.* 2006; 60: 146-51.

**[62]- BECQUET R, EKOUEVI DK, SAKAROVITCH C et al.**

Knowledge, attitudes, and beliefs of health care workers regarding alternatives to prolonged breast-feeding (ANRS 1201/1202, Ditrane Plus, Abidjan, Cote d'Ivoire). J Acquir Immune Defic Syndr. 2005; 40: 102-5.

**[63]- LYNNE MM.**

Selected PMTCT and pediatric studies from 2009 IAS conference, Capetown, South Africa July 2009.

**[64]- OMS.**

Recommandations rapides, Médicaments antirétroviraux pour traiter la femme enceinte et prévenir l'infection à VIH chez l'enfant. Novembre 2009. www.Who.int consulté le 10/03/2010

**[65]- COOVADIA H M, ROLLINS NC, LITTLE K et al.**

Mother to-child transmission of HIV-1 infection during exclusive breastfeeding in the first 6 months of life: an intervention cohort study. Lancet 2007 ; 369: 1107-16

**[66]- BELEMOU B.**

Les manifestations respiratoires du SIDA pédiatrique au CHU Gabriel Touré à propos de 141 cas. Thèse Med, Bamako, 2002 ; p.112.

**[67]- N'DIAYE C.**

Evaluation de la prise en charge des enfants nés de mères séropositives au VIH dans le service de Pédiatrie du CHU Gabriel Touré. Thèse med, Bamako, 2005, p 57.

**[68]- CISSOUMA A.**

Etude du diagnostic précoce de l'infection au VIH chez les enfants nés des mères séropositives suivis dans le service de pédiatrie du CHU Gabriel Touré. Thèse Med, Bamako, 2009, 98P.

**[69]- AGBERE A. et al.**

SIDA de l'enfant dans le service de pédiatrie du CHU Tokoin, Lomé (Togo) : aspects cliniques et épidémiologiques. Méd Afr Noire. 1994 ; 41 :12.

**[70]- KOMME H C.**

Evaluation de le séroprévalence du VIH dans le service de pédiatrie du CHU Gabriel Touré de 1999 à 2002. Thèse Med, Bamako, 2004; p.107.

**[71]- JOELLE N.**

Quels espoirs pour les femmes et les enfants vivant avec le VH dans les pays du Sud ? Développement et Santé, N° 173 Réédition 2006.

**[72]- GONOD N, BUNGENER C**

Paroles de femmes, Le journal du Sida- n° 105- Juin –Juillet 1998.

**[73]- TRAORÉ A, SISSOKO T, MAIGA F, et al.**

Analyse comparative des résultats de la PTME pour les années 2007 et 2008 au Mali. 5<sup>ème</sup> journée VIH Bamako, 2010. Abstract N°10.

**[74]- BOUCHAUD O, FONTANET A, NIYONGABOT**

Caractéristiques épidémiologiques et cliniques de l'infection à VIH en région tropicale. In Girard P M, Katlama C, Pialoux G. VIH 2007, Doin Pays-Bas, 552-564.

**[75]- INTERNATIONAL PERINATAL HIV GROUP.**

The mode of delivery and the risk of vertical transmission of human immunodeficiency virus type-1. A meta-analysis of 15 prospective cohort studies. N Engl J Med 1999; 340: 977-87.

**[76]- EUROPEAN MODE OF DELIVERY COLLABORATION.**

Elective caesarean section versus vaginal delivery in prevention of vertical HIV-1 transmission: a randomised clinical trial. Lancet 1999; 353:1035-9.

**[77]- MANDELBROT L, LE CHENADEC J, BEREBI A et al.**

Perinatal HIV-1 transmission : interaction between zidovudine prophylaxis and mode of delivery in french perinatal cohort. JAMA 1998;280:55-60.

**[78]- KONE N.**

Bilan de cinq années de prise en charge des enfants nés de mères séropositives dans le service de Pédiatrie de l'Hôpital Gabriel Touré. Thèse Med, Bamako, 2006 ; p 49.

**[79]- NAVER L, LINDGREN S, BELFRAGE E et al.**

Children born to HIV-1 Infected Women in Sweden in 1982-2003: Trends in Epidemiology and Vertical Transmission. J Acquir immune Defic Syndr. 2006 Aug 1 ; 42 (4) : 484-489.

**[80]- OUATTARA A.**

Prise en charge du sida pédiatrique au CHU de Bouaké. Thèse Méd. Bouaké, 2003.

**[81]- ELEY BS, SIVE AA, SHUTTLEWORTH M, HUSSEY GD.**

A prospective, cross-sectional study of anaemia and peripheral iron status in antiretroviral naïve, HIV-1 infected children in Cape Town, South Africa. BMC Infect Dis. 2002;2:3 :1-6

**[82]- MOYO L N.**

Morbidité et mortalité néonatales dans le service de réanimation pédiatrique du CHU Gabriel Touré. Thèse Méd. Bamako 2004  
108p.

**[83] -PELTIER CA, ARENDT V.**

Transmission du VIH de la mère à l'enfant : résultat final du suivi de la cohorte « AMATA » Rwanda. 5<sup>ème</sup> Conférence Francophone VIH/Sida, Casablanca 2010, Abstract N°69/14A.

**[84]- ROUAFI O.**

Suivi des enfants nés de mère séropositives au VIH dans le service de pédiatrie de l'Hôpital Gabriel Touré : Bilan de deux années d'activités. Thèse Med, Bamako, 2005, p109.

**[85]- DJADOU KE, OCLOO A, DOKOUNOR D, et al.**

Prise en charge des enfants nés de mères infectées par le VIH au centre hospitalier régional de Tsévié, Togo. Bull Soc Pathol Exot 2007;100:287-8.

**[86]- S. ADEOTHY-KOUMAKPAÏ, C.N. MONNYKOSSO, M. D'ALMEIDA et al**

Suivi de l'enfant de mère infectée par le VIH dans le cadre de la prévention de la transmission mère-enfant à Cotonou (Bénin) / Archives de pédiatrie 11 (2004) 1425-1429

---

---

**ANNEXES**

**FICHE D'ENQUETE**

**Présentation de l'enquêteur et acceptation du consentement  
de la mère /---/**

**Nom de l'enfant /-----/**

**N° dossier /-----/**

**Age : /-----/                      Sexe /-----/**

**Résidence : /-----/**

**I- Profil sociodémographique des mères**

1-Age de la mère     /-----/ ;     Niveau d'instruction /-----  
-----/

2-Type du VIH de la mère

2-1 .VIH 1                      /---/

2-2. VIH 2                      /---/

2-3. VIH 1 + VIH2              /---/

2-4. Non connu                /---/

3-Caractéristiques du couple

3-1-Statut matrimonial /-----/     Régime matrimonial  
/----- /

3-2- Vie commune actuellement    Oui /---/     Non /---/

3-3-Informations du conjoint de son statut    Oui /---/     Non /--  
-/

4-Statut du conjoint

4-1-Positif /---/

4-2-Négatif /---/

4-3-Non connu /---/

5-Modes de vie de la famille

5-1-1 Vie seul /---/

5-1-2- Vie avec coépouse(s) /---/

5-1-3-Vie avec la belle famille /---/

5-1-4- Coépouses et belle famille /---/

**II- Raisons du choix de l'option d'alimentation**

6- Option d'alimentation : Allaitement maternel /---/ ; Lait artificiel /---/

7-Motivations de l'option d'alimentation

-----  
 -----  
 -----  
 -----  
 -----  
 -----

**III- Caractéristiques cliniques et biologiques des nourrissons**

**Paramètres clinique et statut sérologique**

Mois	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M9	M12	M15	M18
Poids										
Taille										
PC										
Statut Sérologique	P1					P2				

### Maladies intercurrentes

Mois	Maladies intercurrentes
M1	
M2	
M3	
M4	
M5	
M6	
M9	
M12	
M15	
M18	

### IV- ALIMENTATION

Alimentation	Durée en mois
Allaitement maternel	
Lait artificiel	
Date de diversification	
Date de sevrage	

## FICHE SIGNALITIQUE

**Nom :** KONATE

**Prénom :** DJENEBA

**Titre de la thèse:** Alimentation du nourrisson exposé au VIH suivi dans le service de Pédiatrie du CHU Gabriel Touré

**Année académique :** 2009 - 2010

**Ville de soutenance :** Bamako

**Lieu de dépôt :** Bibliothèque de la faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Ondo-Stomatologie (FMPOS)

**Pays d'origine :** Mali

**Secteur d'intérêt :** Pédiatrie, Santé Publique.

### RESUME

L'alimentation artificielle était l'unique choix des mères séropositives dans la cohorte de suivi des enfants exposés au VIH suivis au CHU Gabriel Touré. Actuellement, en raison des ruptures d'approvisionnement en lait artificiel et des données scientifiques récentes l'allaitement maternel sous ARV devient une option courante.

**But:** Notre étude a pour but d'étudier les caractéristiques des enfants exposés au VIH (l'évolution pondérale et le taux de transmission du VIH à 6 mois) selon l'option d'alimentation.

**Patients et Méthode:** C'est une étude descriptive transversale, qui a porté sur les enfants nés à la maternité du CHU Gabriel Touré de mères séropositives qui sont soit allaités (série A), soit sous alimentation artificielle (série B) suivis dans le service de pédiatrie du 1<sup>er</sup> janvier 2008 au 20 novembre 2009.

**Résultats:** Nous avons inclus 345 enfants. Parmi eux, 70 enfants sont allaités au sein (20,3 %), par contre pour les 275 enfants restants (79,7 %) la mère a opté pour l'alimentation artificielle. Parmi les enfants allaités, 53 soit 75,7 % l'ont été en 2009 et 17 en 2008. Les caractéristiques

sociodémographiques (âge maternel, profession des deux parents, niveau de scolarisation des parents) sont identiques dans les deux groupes ( $p>0,05$ ). L'infection à VIH a été découverte avant la grossesse chez 86,6 % des mères de la série A contre 74,6 % de la série B ( $p=0,08$ ). Soixante neuf des 70 mères allaitantes (98,5%) ont été mises sous trithérapie antirétrovirale avant ou au cours de la grossesse. Toutes ont affirmé poursuivre leur traitement pendant l'allaitement. La voie d'accouchement n'a pas influencé l'option d'alimentation ( $p=0,34$ ). Le sexe ratio était identique dans les groupes ( $p=0,15$ ). Les poids moyens de naissance dans les deux groupes étaient similaires ( $p=0,53$ ) et étaient respectivement de 2771,8g et 2815,9g. Jusqu'à 6 mois, les enfants allaités ont un meilleur développement pondéral avec une différence de poids moyenne de 462,38g à 1 mois ( $p=0,000$ ), de 412 g à 3 mois ( $p=0,01$ ), de 110g à 6 mois ( $p=0,01$ ). Dans la série A, 23 enfants allaités ont bénéficié de la PCR post-allaitement. A 6 mois, deux enfants de la série A sont infectés par le VIH dont un par le biais du lait maternel. Dans la série B, 212 enfants ont bénéficié de deux PCR sont revenues.

**Conclusion:** Depuis deux années, la pratique de l'allaitement maternel sous ARV devient une option chez les mères séropositives dans notre cohorte. La disponibilité de la PCR après allaitement chez un plus grand nombre d'enfants nous permettra de mieux analyser la transmission postnatale réelle.

**Mots clés :** PTME, alimentation artificielle, allaitement maternel, Bamako.

## CARD-INDEX

**Name:** KONATE

**First Name:** DJENEBA

**Thesis title:** Feeding babies born to HIV positive mothers followed in the Pediatric Service of CHU Gabriel Touré

**Academic Year:** 2009- 2010

**City of defense:** Bamako

**Filing Location:** Library of the Faculty of Medicine, Pharmacy and Odontostomatology (FMPOS)

**Origin of Country:** Mali

**Area of Interest:** Pediatrics, Public Health.

### SUMMARY

**Introduction:** The artificial feeding was the only choice for HIV positive mothers in the cohort follow-up of children exposed to HIV followed by the CHU Gabriel Touré. Currently, because of supply disruptions in infant formula and recent scientific data on ARV breastfeeding becomes a common option.

**Aim:** Our study aims to examine the characteristics of children exposed to HIV (weight changes and the rate of HIV transmission at 6 months) depending on the supply.

**Patients and Methods:** This cross-sectional descriptive study, which focused on children born in the Maternity Hospital Gabriel Touré positive mothers who are either breastfeeding (Series A) or under artificial feeding (series B) followed in the service of Pediatric January 1, 2008 to November 20, 2009.

**Results:** We included 345 children. Among them, 70 children were breastfed (20.3%), by cons for the 275 remaining children (79.7%) mothers opted for artificial feeding. Among breastfed infants, 53 75.7% were in 2009 and 17 in 2008. The demographics (maternal age, occupation of both parents, parental education level) are identical in both groups ( $p > 0.05$ ). HIV infection was discovered before pregnancy in 86.6% of mothers of the Series A 74.6% cons

104

of series B ( $p = 0.08$ ). Sixty-nine of 70 lactating mothers (98.5%) were placed under antiretroviral combination therapy before or during pregnancy. All said they continue treatment during breastfeeding. The route of delivery did not influence the power option ( $p = 0.34$ ). The sex ratio was identical in the groups ( $p = 0.15$ ). The mean birth weight in both groups were similar ( $p = 0.53$ ) and were respectively 2771.8 g and 2815.9 g. Up to six months, breastfed infants have improved weight development with a difference of mean weight 462.38 g at 1 month ( $p = 0.000$ ), 412 g of 3 months ( $p = 0.01$ ), at 110 g 6 months ( $p = 0.01$ ). In the series A, 23 breastfed children have benefited from post-PCR breastfeeding. At six months, two children from the series A are infected with HIV through a mother's milk. In the series B, two PCRs were performed in 212 children and were positive in two children.

**Conclusion:** Since two years, the practice of breastfeeding is an option on ARVs among HIV-positive mothers in our cohort. The availability of PCR after lactation in a larger number of children will enable us to better analyze the actual postnatal transmission.

**Key words:** PMTCT, artificial feeding, breastfeeding, Bamako

## **SERMENT D'HIPPOCRATE**

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

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

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

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

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

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

**Respectueuse et reconnaissante envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.**

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

Que je sois couverte d'opprobre et méprisée de mes confrères si j'y manque !

**Je le jure !!!**