

MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT  
SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE  
SCIENTIFIQUE

REPUBLIQUE DU MALI  
**Un Peuple-Un But-Une Foi**

UNIVERSITE DES SCIENCES DES  
TECHNIQUES ET DES TECHNOLOGIES  
DE BAMAKO



FACULTE DE MEDECINE ET  
D'ODONTO-STOMATOLOGIE (FMOS)



ANNEE UNIVERSITAIRE 2021-2022

N°.....

Thèse

**Diagnostic précoce de l'infection à VIH chez les  
nourrissons de moins de 18 mois au Centre de  
Santé de Référence de la commune I du district  
de Bamako de 2018 à 2021**

Présentée et soutenue publiquement le 18/06/2022 devant la

Faculté de Médecine et d'Odonto-Stomatologie.

**Par M. Ibrahima GADIO**

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

**JURY**

<b>PRESIDENT :</b>	Pr. MAIGA Boubacar
<b>MEMBRE :</b>	Dr. COULIBALY Ouazoun
<b>CO-DIRECTEUR :</b>	Dr. TELLY Nouhoum
<b>DIRECTEUR :</b>	Pr. KAYENTAO Kassoum

## **DEDICACE**

Je dédie ce travail :

**A ALLAH** le tout miséricordieux le très miséricordieux paix et salut soit sur **le prophète Mohamed**, pour son message clair et précis.

➤ **A mon père Demba GADIO :**

Grace à toi, j'ai appris le sens du combat dans la vie, la dignité, la tolérance, la probité, le respect de soi et des autres, la rigueur et la persévérance. Je te dois « PAPA » ce que je suis aujourd'hui et ce que je serai demain. Qu'ALLAH le très haut vous accorde une longue vie. Amen !

➤ **A ma mère Binta DIALLO :**

Te perdre à cinq ans de cela restera la plus grande déception de ma vie. Les vieilles personnes disent que l'enfant d'une femme droite et généreuse évite beaucoup d'écueils de la vie, ce à quoi je crois fermement car toutes les portes auxquelles j'ai tapé m'ont été largement ouvertes. J'aurais tant voulu que tu fasses partie de cette foule qui m'assiste aujourd'hui, mais en bon croyant je dis : « Que la volonté de Dieu soit ». Mère repose en paix et prie pour que je te ressemble.

➤ **A mes sœurs Pendourou BAH et Oumou GADIO :**

Vous m'avez été un grand soutien. Je n'oublierai jamais ces moments de complicité, de joie et de peines partagées ensemble, autant de choses qui nous lient et que nous avons vécus intensément. Que Dieu renforce nos liens !

➤ **A toi Kadiatou DIALLO :**

Je te dédie ce travail comme modeste témoignage de mon profond amour et de ma considération illimitée pour toi, j'espère réaliser aujourd'hui l'un de tes rêves.

## **REMERCIEMENTS**

Ce travail de thèse a été effectué avec la collaboration et soutien de plusieurs personnes que je tiens à remercier.

➤ **A mes tontons :**

Je vous dis merci pour tout ce que vous avez fait pour moi. C'est l'occasion de vous réitérer toute ma reconnaissance.

➤ **A mes Oncles et Tantes :**

Vous n'avez ménagé aucun effort pour voir l'aboutissement du travail de votre neveu, vous avez toujours été à mes côtés pour me soutenir. Que Dieu vous récompense pour tout ce que vous avez fait pour moi et perpétue nos liens familiaux.

➤ **Mes grands sœurs et frères :**

**Pendourou BAH, Fatoumata, Oumou Gadio, Sidi DIALLO, Boubou, Amadi, Ibrahima, Modibo, Baraye et mon petit frère Arouna GADIO :** La fraternité n'a pas de prix. J'espère qu'elle restera toujours un lien sacré entre nous. Trouvez tous ici l'expression de mon fraternel amour et merci pour votre soutien moral et matériel. Ce travail est le vôtre.

➤ **A mes cousins et cousines**

Je me garde de citer des noms de peur d'en omettre. Ce travail est l'occasion pour moi de vous réaffirmer toute ma considération et mon profond attachement. Pour finir, je dirai soyons unis et solidaires pour un avenir meilleur dans une famille enviée pour tous. Trouvez l'expression de ma profonde gratitude.

➤ **A mon ami Ousmane TRAORE**

Merci pour votre soutien indéfectible.

➤ **Aux internes du CSREF CI**

**Abdoulaye KOURIBA, Alfousseny MAIGA** en témoignage des souvenirs de tous ces moments passés ensemble, je vous dédie ce travail.

- **A mes camarades de la 12<sup>e</sup> promotion de la FMOS** : plus particulièrement **Daouda DIARRA, Habib SAKO, Mamourou CAMARA et Mamadou DIAKITE**, je n'oublierai jamais les années passées ensemble à la faculté.

A tout le personnel de l'USAC et PEDIATRIE du Centre de Santé de Référence de la Commune I plus particulièrement à Dr COULIALY Ouazoun, Dr SOGODOGO Aboubacar, Dr Amadou DIARRA, Dr KEITA, Dr CAMARA, WATTARA, Mah TRAORE et Dado merci pour votre accueil chaleureux, l'encadrement, l'affection, l'encouragement, et les conseils que j'ai reçus au sein de votre service recevez ici ma profonde gratitude.

- **A tout le personnel du Centre de Santé de Référence de la commune I**
- **A tout le personnel de la Clinique Médicale Espoir de Dialakorodji**
- **A tout le personnel de la Clinique Médicale America**
- **Aux professeurs de la FMOS ainsi qu'à tous mes maitres du premier cycle, du second et au lycée ;**

Merci pour la qualité de l'enseignement dont nous avons bénéficié durant ces années d'études et les expériences reçues avec chacun de vous qu'ALLAH vous accorde une bonne suite de carrière. Amen !

- **A mon pays Mali**

Hommage et remerciement à tous ce qui sont tombés sur le champ de l'honneur, ainsi qu'à ceux qui continuent de lutter pour que ce beau pays retrouve son intégrité.

- **A toutes les mères qui ont sauvé leurs enfants par la PTME**
- **A tous les enfants infectés par le VIH/SIDA**

Je prie le tout-puissant, ALLAH pour qu'il nous accorde longue vie, et que dans un futur proche on ait une solution définitive à ce fléau.

**HOMMAGE AUX  
MEMBRES DE JURY**

## **A NOTRE MAÎTRE ET PRÉSIDENT DU JURY**

### **Professeur Boubacar MAIGA**

- **PhD en immunologie à l'université de stockholm en Suède**
- **Maitre de conférences à la FMOS**
- **Chef adjoint de DER des Sciences Fondamentales de la FMOS**
- **Médecin-chercheur au Malaria Research and Training Center (MRTC) et au département des affections parasitaires (DEAP)**

**Cher Maitre,**

Vous nous faites un grand honneur en acceptant de présider ce jury de thèse malgré vos multiples occupations. Votre sens élevé du devoir, votre amour pour le travail bien fait, votre rigueur scientifique, votre générosité nous ont profondément marqués. Votre modestie et vos grandes qualités humaines font de vous un exemple pour nous et pour les générations futures. Veuillez accepter, monsieur le président l'expression de notre profond respect et notre sincère estime.

## **A NOTRE MAITRE ET MEMBRE DU JURY**

**Dr Ouazoun COULIBALY**

- **Médecin pédiatre, diplômé en nutrition pédiatrique,**
- **Ancien chef de service de pédiatrie de l'hôpital de Gao,**
- **Chef de service de pédiatrie du CSREF de la commune I,**
- **Responsable du programme de nutrition du CSREF de la commune I.**

**Cher Maitre,**

Nous vous sommes reconnaissants d'avoir accepté de juger ce travail. Nous avons été marquées par vos qualités qui font de vous un Maître exemplaire. Vos connaissances, votre rigueur scientifique et votre dévouement sans limite dans le travail sont des qualités que nous nous efforcerons d'approcher.

Recevez l'expression de notre profonde considération.

## **A NOTRE MAÎTRE ET CODIRECTEUR DE THÈSE**

**Dr Nouhoum TELLY**

- **MD, MPH, PhD Epidémiologie,**
- **Maitre-assistant en épidémiologie au Département d’Enseignement et de Recherche en Santé Publique à la Faculté de Médecine et d’odontostomatologie, Bamako.**
- **Chef de Section Surveillance Epidémiologique à la Cellule Sectorielle de Lutte Contre le VIH/SIDA, la Tuberculose et les Hépatites Virales (CSLS-TB-H) du Ministère de la Santé et Développement Social (MSDS).**

**Cher maître,**

Cher maître, les mots me manquent ici pour vous exprimer mes sentiments de reconnaissance. Votre humanisme, votre disponibilité, vos remarquables connaissances scientifiques, votre esprit de partage et votre simplicité m’ont toujours impressionnée. Vous avez été responsable de ce travail car vous avez pleinement participé à sa réalisation.

Veillez recevoir toute notre gratitude pour l’insigne service.

## **A NOTRE MAITRE ET DIRECTEUR DE THÈSE**

**Professeur Kassoum KAYENTAO**

- **Maitre de recherche en santé publique, option épidémiologie ;**
- **Enseignant-chercheur au MRTC/DEAP (Malaria Research and Training Center)**
- **Responsable adjoint de l'unité paludisme et grossesse au MRTC.**

**Cher maître,**

C'est un honneur que vous nous avez fait en nous confiant ce travail. Nous apprécions en vous l'homme de science modeste et humble.

Votre expérience et la qualité exceptionnelle de votre enseignement font que nous sommes fiers d'être parmi vos étudiants. Aussi nous avons été émerveillés par vos éminentes qualités humaines de courtoisie et de sympathie.

Cher Maître vous êtes et vous resterez un modèle à suivre. Soyez rassuré de notre profonde gratitude. Que Dieu vous comble de ses grâces. Amen !

**Sigles et abréviations**

<b>ABC</b>	Abacavir
<b>ADN</b>	Acide Désoxyribonucléique
<b>AgHBS</b>	Antigène du virus de l'hépatite B
<b>ALAT</b>	Alanine Aminotransférase
<b>ARN</b>	Acide Ribonucléique
<b>ARV</b>	Antirétroviraux
<b>AZT</b>	Zidovudine
<b>BCG</b>	Bacille de Calmette et Guérin
<b>CCR-5</b>	CC Chemokine Receptor 5
<b>CD4</b>	« Cluster of Différenciation » ou Lymphocytes T CD4
<b>CHU</b>	Centre Hospitalier Universitaire
<b>CMV</b>	Cytomégalovirus
<b>CV</b>	Charge Virale
<b>DCD</b>	Décédé
<b>IST</b>	Infection Sexuellement Transmissible
<b>EDSM-V</b>	Enquête Démographique et de Santé Mali
<b>EFV</b>	Efavirenz
<b>ELISA</b>	Enzyme LinkedImmuno-Sorbent Assay
<b>FMOS</b>	Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie
<b>HLA</b>	Antigen Leucocytes Human
<b>INNTI</b>	Inhibiteur Non Nucléosidique de la Transcriptase Inverse
<b>INTI</b>	Inhibiteur Nucléosidique de la Transcriptase Inverse
<b>IP</b>	Inhibiteur de Protéase
<b>LPV/r</b>	Lopinavir boosté par le ritonavir
<b>NFS</b>	Numération Formule Sanguine
<b>NVP</b>	Névirapine
<b>OMS</b>	Organisation Mondiale de la Santé
<b>ONU/SIDA</b>	Organisation des Nations Unies/SIDA
<b>ORL</b>	Oto-rhino-laryngologie
<b>PCR</b>	Polymérase Chain Réaction
<b>PEC</b>	Prise en charge
<b>PEV</b>	Programme Elargi de Vaccination

<b>PTME</b>	Prévention de la transmission mère-enfant
<b>PV VIH</b>	Personne Vivant avec le VIH
<b>ROR</b>	Rougeole Oreillon Rubéole
<b>RTV</b>	Ritonavir
<b>SIDA</b>	Syndrome d'Immunodéficience Acquise
<b>SMNI</b>	Soins Maternel Néonatale et Infantile
<b>TARV</b>	Traitement Antirétroviral
<b>TDF</b>	Ténofovir
<b>TME</b>	Transmission Mère-Enfant
<b>UNICEF</b>	Fonds des Nations Unies pour l'Enfance
<b>USAC</b>	Unité de Soins de Conseils et d'Accompagnement
<b>VIH</b>	Virus de l'Immunodéficience Humaine
<b>WHO</b>	World Health Organization
<b>3TC</b>	Lamivudine

**Liste des tableaux**

<b>Tableau I :</b> Posologie du cotrimoxazole en fonction du poids ou de l'âge de l'enfant .....	20
<b>Tableau II:</b> Calendrier national de vaccination chez l'enfant .....	23
<b>Tableau III:</b> Répartition selon le résultat de la PCR1 .....	29
<b>Tableau IV:</b> Répartition des mères selon les caractéristiques sociodémographiques .....	30
<b>Tableau V:</b> Répartition selon la période de diagnostic des mères.....	31
<b>Tableau VI:</b> Répartition des mères qui ont bénéficié du traitement ARV avant l'accouchement .....	31
<b>Tableau VII:</b> Répartition selon le résultat de la charge virale (CV) avant l'accouchement .....	32
<b>Tableau VIII:</b> Répartition selon le résultat du taux de CD4 .....	33
<b>Tableau IX:</b> Répartition des enfants en fonction de l'âge de la PCR1.....	33
<b>Tableau X:</b> Répartition des enfants selon Statut dans la fratrie Orphelin (Père Mère ou des deux) ....	34
<b>Tableau XI:</b> Répartition des enfants selon le bénéfice de la prophylaxie .....	35
<b>Tableau XII:</b> Répartition selon l'annonce du résultat de la PCR1 par mère.....	35
<b>Tableau XIII :</b> Répartition des enfants selon le bénéfice d'un bilan initial .....	36
<b>Tableau XIV:</b> Répartition des enfants infectés en fonction de la mise sous ARV .....	36
<b>Tableau XV:</b> Relation entre le résultat de la PCR1 et l'âge des mères .....	37
<b>Tableau XVI:</b> Résultat de la PCR1 en fonction de la réception du traitement ARV de la mère avant l'accouchement .....	37
<b>Tableau XVII:</b> Résultat de la PCR1 en fonction de la charge virale de la mère.....	38
<b>Tableau XVIII:</b> Tableau croisé Taux de CD4 * Quel était le résultat de la PCR1 .....	38

**Liste des figures**

**Figure 1 : Courbe** de température par cycle pendant la PCR..... 14  
**Figure 2:** Représentation schématique des trois (03) étapes de la PCR ..... 14  
**Figure 3:** Amplification exponentiel : Nombre de copies par cycle pour 35 cycles ..... 15  
**Figure 4:** Répartition des mères qui ont bénéficiées d'une CV ..... 31  
**Figure 5:** Répartition des mères qui ont bénéficiées d'un taux de CD4..... 32  
**Figure 6:** Répartition des nourrissons selon le sexe ..... 33  
**Figure 7:** Répartition des enfants selon la résidence ..... 34  
**Figure 8:** Répartition des enfants référés pour la prise en charge ARV ..... 35  
**Figure 9:** Répartition selon le délai de mise sous ARV des enfants qui ont la PCR positive et ayant été référés..... 36

**Table des matières**

<b>1. Introduction</b> .....	1
<b>2. Objectifs</b> .....	4
<b>2.1. Objectif Général</b> .....	4
<b>2.2. Objectifs Spécifiques</b> .....	4
<b>3. Généralités</b> .....	6
<b>3.1. Epidémiologie :</b> .....	6
<b>4. Méthodologie</b> .....	25
<b>4.1. Cadre d'étude</b> .....	25
<b>4.2. Type et période d'étude</b> .....	25
<b>4.3. Population d'étude</b> .....	25
<b>4.4. Matériels et techniques de collecte des échantillons</b> .....	26
<b>4.5. Variables étudiées</b> .....	26
<b>4.6. Traitement et analyse des données</b> .....	27
<b>4.7. Aspect éthique :</b> .....	27
<b>5. Résultats</b> .....	29
<b>6. Commentaires et discussion</b> .....	40
<b>7. Conclusion</b> .....	46
<b>8. Recommandations</b> .....	46
<b>9. Références :</b> .....	49
<b>10. Annexes</b> .....	ii

# **INTRODUCTION**

## **1. Introduction**

Le Virus de l'Immunodéficience humaine (VIH) reste un problème majeur de santé publique de portée mondiale. Selon le rapport de l'Organisation mondiale de la Santé (OMS), 37,7 millions de personnes vivaient avec le VIH en fin 2020 et parmi lesquels 1.7 million constituaient les enfants de 0-14 ans [1,2]. Chaque année, près 1,5 million de nourrissons sont exposés au VIH[3]. La plupart de ces enfants sont infectés par transmission mère-enfant (TME)[4]. En l'absence de traitement antirétroviral (TARV), l'infection par le VIH se manifeste de façon très rapide chez les petits enfants et avec une mortalité élevée, ce qui fait d'un diagnostic précis et opportun une intervention critique pour les nourrissons exposés au VIH[5]. L'infection à VIH acquise pendant la période périnatale présente un grand risque et sans la promptitude du traitement antirétroviral, plus de 50% des nourrissons infectés par le VIH meurent avant leur deuxième anniversaire[6]. Il est donc important de déterminer au plus tôt si le nourrisson est infecté au VIH-1, afin d'entreprendre rapidement le traitement antirétroviral et les traitements adjuvants, au besoin[7]. Sur la base des études, l'Organisation mondiale de la santé (OMS) a recommandé la mise en route immédiate d'un TARV pour tous les nourrissons infectés par le VIH, quel que soit leur stade immunologique et clinique(4). Les tests de détection d'anticorps ne peuvent pas être utilisés pour les nourrissons de moins de 18 mois car les anticorps IgG maternels peuvent traverser la barrière placentaire et donner des résultats faussement positifs. Les tests pour détecter les acides nucléiques du VIH sont techniquement plus exigeants et coûteux que les simples tests d'anticorps et ne sont ni abordables ni largement disponibles. De ce fait, l'accès à la détection des acides nucléiques du VIH pour la confirmation du diagnostic précoce de l'infection par le VIH chez le nourrisson constitue un défi[8].

L'état des connaissances sur le VIH au sein de la population générale peut contribuer efficacement au succès des initiatives mondiales permettant de réduire l'incidence du VIH, booster le diagnostic précoce[9].

Au Mali, selon l'enquête démographique et de santé du Mali de 2012-2013, 1,1% des adultes âgés de 15-49 ans sont séropositifs[10]. Selon les normes et protocoles de prise en charge antirétrovirale du VIH et du Sida, le Mali compte 887 structures de soins maternel néonatale et infantile (SMNI) renforcées pour l'offre de services de la prévention de la transmission mère-enfant (PTME) et parmi ces structures, 170 offrent les services de diagnostic précoce[11]. Selon une étude effectuée en 2015 sur le diagnostic précoce en service de pédiatrie du CHU Gabriel Touré, la proportion d'enfants positifs à la première et deuxième PCR était de 1,5%.

Très peu d'étude ont été menées au centre de santé de Référence de la commune I du district de Bamako pour évaluer l'efficacité du diagnostic précoce en appréciant le dépistage et le traitement précoce de l'infection à VIH chez les nourrissons d'où l'intérêt de la présente étude.

# **OBJECTIFS**

## **2. Objectifs**

### **2.1. Objectif Général**

Evaluer le risque de transmission du VIH chez les nourrissons de moins de 18 mois nés de mères séropositive au Centre de Santé de Référence de la commune I du district de Bamako par l'utilisation de la PCR entre 2018 et 2021.

### **2.2. Objectifs Spécifiques**

- Déterminer la proportion de nourrissons de moins de 18 mois infectée verticalement par le VIH au Centre de Santé de Référence de la commune I du district de Bamako ;
- Déterminer les caractéristiques liées à la prise en charge chez les mères et les enfants ayant bénéficié du diagnostic précoce au Centre de Santé de Référence de la commune I du district de Bamako ;
- Identifier les liens entre les caractéristiques sociocliniques de la mère et la positivité de la PCR chez les nourrissons de moins de 18 mois nés de mères séropositives à l'infection au VIH au Centre de Santé de Référence de la commune I du district de Bamako.

# **GENERALITES**

### **3. Généralités**

#### **3.1. Épidémiologie :**

##### **3.1.1. Épidémiologie globale**

Depuis le début de la pandémie, en 2019, 38.0 millions PVVIH dont 19.2 millions sont des femmes de plus de 15 ans et 1.8 million des enfants de moins de 15 ans soit 4, 7%[12,13]. Il est estimé que 1,7 million de personnes ont nouvellement contracté le VIH dans le monde en 2019 dont 150 000 enfants (soit 8,82%), loin de l'objectif de réduire les nouvelles infections à VIH à moins de 500 000 de 2016 à 2020. Néanmoins, il s'agit d'une baisse de 23% depuis 2010, baisse annuelle la plus importante de nouvelles infections depuis 1989[14]. Plus de 900 000 femmes enceintes vivant avec le VIH dans le monde ont bénéficié d'une prophylaxie ou d'un traitement antirétroviral. La couverture des programmes antirétroviraux destinés à prévenir la transmission de la mère à l'enfant (à l'exception des traitements de névirapine à dose unique qui sont moins efficaces) est passée de 57 % en 2011 à 62 % en 2012. Suite à l'intensification des services de prévention du VIH, 260 000 nouvelles infections ont été détectées chez les enfants en 2012 dans les pays à revenu faible et intermédiaire, soit 35 % de moins qu'en 2009. Cette même année, la couverture du traitement du VIH était deux fois moins importante chez les enfants 34 % que chez les adultes 64%[15].

Il y a eu 690 000 décès liés au SIDA dans le monde en 2019, une réduction de 39% depuis 2010, mais loin de l'objectif de 2020 qui vise moins de 500 000 décès/an.

Les enfants représentent 13,7% de ces décès à cause du sous diagnostic de l'infection, une relative faible accessibilité au traitement antirétroviral et un traitement antirétroviral non optimisé[14].

##### **3.1.2. Épidémiologie de l'infection VIH en Afrique**

En 2017 il y avait 6,1 millions [4,4 millions-8,1 millions] de personnes vivant avec le VIH en Afrique de l'Ouest et du centre. Sur cette année, il y a eu environ 370 000 [220 000-570 000] nouvelles infections par le VIH[16]. La transmission de la mère à l'enfant (TME) du VIH in utero et pendant l'accouchement est de 15-30% et le risque est accru chez les enfants allaités à 20-45%. Au Sénégal par exemple, la probabilité qu'une femme vivant avec le VIH transmette le virus à son enfant était 4,1% en 2015. Elle était de 12,7% en République Démocratique du Congo (RDC) en 2013. Au Cameroun, en 2011 la prévalence du VIH chez les femmes enceintes était de 7,8%. Chaque année, 110 000 enfants sont encore nouvellement infectés par le VIH dans les 21 pays prioritaires du Plan mondial en Afrique subsaharienne, y compris le Mali. En l'absence de prise en charge adaptée, plus de la moitié de ces enfants meurent avant leur deuxième anniversaire[17].

### **3.1.3. Au Mali**

Les résultats de l'enquête démographique et de santé (EDSM-V), ont montré une baisse du taux de prévalence du VIH de 1,3% à 1,1% faisant du Mali un pays à épidémie généralisée du VIH et à prévalence basse avec tendance à la stabilisation. La surveillance sentinelle des femmes enceintes est passé de 3,8% en 2002 à 2,9% en 2012. Les femmes sont plus touchées que les hommes (respectivement 1,3% et 0,8%).

En 2017, 1567 femmes enceintes ont été dépistées séropositives et 98% d'entre elles ont bénéficié le traitement antirétroviral (ARV). Pour la même période, 1240 enfants exposés au VIH ont bénéficié d'une prophylaxie ARV à la naissance sur un total de 1243 soit une couverture de 97,75%. Parmi ces enfants, 1160 ont été prélevés pour la réalisation de l'analyse de réaction en chaîne par Polymérase (PCR) dont 106 sont revenues positives soit 9,14%. Pour les enfants qui avaient atteint 18 mois, le test de la sérologie a révélé 9,6% de cas positifs qui sont considérés comme des cas d'échec de la PTME. Au vu de ces résultats, bien que le traitement antirétroviral (TARV) soit largement répandu chez les femmes enceintes séropositives à travers le programme de prévention de la transmission mère-enfant du VIH (PTME), nous constatons qu'au Mali, le taux de transmission mère-enfant reste encore important environ 9% [17].

## **3.2. Transmission Mère-Enfant :**

### **3.2.1. Mécanisme de la Transmission Mère-Enfant**

**3.2.1.1. Voie transplacentaire :** l'infection du trophoblaste a pu être obtenue dans des conditions expérimentales, mais le VIH n'a pu être trouvé dans les placentas d'accouchées séropositives. Les travaux in utero du Groupe de travail européen sur la transmission in utero du VIH [18] indiquent que le passage placentaire implique, non pas le passage de particules virales libres, mais un contact entre des lymphocytes ou monocytes maternels infectés et la barrière trophoblastique. Il apparaît aujourd'hui que le placenta est une barrière efficace à la transmission in utero, dans les conditions physiologiques du moins jusqu'en fin de grossesse. Quant au passage de leucocytes maternels à travers la membrane placentaire, sa fréquence augmente à l'approche de l'accouchement et surtout en cas d'altérations de la membrane, d'origine toxique ou infectieuse. L'augmentation de transmission en cas de chorioamniotite pourrait être due à cette augmentation de perméabilité de la membrane placentaire. Des complications obstétricales peuvent modifier la part des différents mécanismes, en particulier la chorioamniotite patente ou l'infection bactérienne latente, qui peuvent favoriser la rupture prématurée des membranes et la contamination par voie ascendante, et comportent des lésions placentaires favorisant le passage du virus par voie hématogène [19].

**3.2.1.2. Voie muqueuse :** L'exposition peut avoir lieu à travers les muqueuses du fœtus et du nouveau-né par voie ascendante ou lors de son passage dans la filière génitale. La contamination par voie orale est bien connue dans la transmission par l'allaitement. La transmission verticale par voie muqueuse peut avoir lieu soit par voie ascendante[19], soit par contact direct au cours du passage dans les voies génitales. Elle se fait alors par voie muqueuse digestives ou conjonctivale, ou par voie cutanée, pouvant être favorisée par la présence de microlésions cutanées. Le VIH est détecté en l'absence de traitement antirétroviral dans les voies génitales des femmes séropositives dans 20% à 35% des cas, voire plus s'il existe un ectropion infecté ou une IST. Toutefois, l'exposition du fœtus par voie digestive est prouvée par la présence de virus dans l'aspiration gastrique des nouveau-nés. La déglutition de sang lors de l'accouchement, par voie basse ou par césarienne, pourrait augmenter le risque. Les arguments épidémiologiques indirects en faveur de la transmission par voie ascendante sont l'effet protecteur de la césarienne programmée et l'importance de la durée de rupture des membranes. Des études sur les jumeaux apportent un argument supplémentaire, le premier jumeau étant deux fois plus souvent infecté que le second. Par ailleurs, la transmission est plus fréquente en présence d'IST ou de vaginose bactérienne[20].

### **3.2.2. Transmission in utero.**

La possibilité d'infection in utero est connue depuis longtemps par la mise en évidence dès la naissance d'une virémie et de signes cliniques chez certains enfants. Cette contamination in utero est associée à un risque accru d'évolution rapide de la maladie chez l'enfant. Il semble aujourd'hui que cette transmission in utero ait lieu essentiellement dans les dernières semaines de la grossesse.

[21,22].

### **3.2.3. Transmission (per partum)**

Voie par où les sécrétions vaginales contiennent le VIH sous forme de cellules infectées et de particules virales libres au contact desquelles l'enfant risque de s'infecter lors d'un accouchement vaginal, surtout au moment « Oropharyngée »[23].

### **3.2.4. Transmission par le lait maternel (Post partum)**

Après la naissance, l'allaitement maternel est une source avérée de contamination. A ce jour, l'OMS recommande, de manière, de maintenir l'allaitement dans les pays en développement, où le risque lié à l'allaitement artificiel (biberon) est supérieur au risque lié à la transmission du VIH par le lait maternel. Toutefois, la décision sera individualisée et prise après concertation entre le conseiller et la patient, compte tenu du degré d'instruction et du statut socio-économique. Le VIH peut être excrété dans le colostrum et dans le lait sous forme de particules

et de cellules infectées[24]. Un enfant est considéré comme ayant été contaminé par le lait maternel si la PCR est négative à la naissance et positive à 6 mois. Une analyse récente de quatre études en Afrique subsaharienne menée en Côte d'Ivoire, au Kenya et au Rwanda (à Butaré et Kigali) a montré que le risque de transmission post-natale au-delà de deux mois et demi (en moyenne jusqu'à 8 mois après la naissance) est de 3,2 infections à VIH par an pour 100 enfants nourris au sein. Le pouvoir contaminatif relatif du colostrum par rapport au lait maternel dit « intermédiaire » (1 à 2 mois) ou « tardif » (supérieur à 3 mois) n'est pas connu, mais il pourrait être plus important compte tenu de la concentration élevée de cellules dans le colostrum par rapport au lait intermédiaire. Cependant des cas de contamination tardive par le lait maternel ont été décrits. La transmission par l'allaitement peut être diminuée par un traitement antirétroviral chez la mère ou par une prophylaxie étendue chez le bébé[25].

### **3.2.5. Taux de transmission :**

En l'absence de traitement antirétroviral, le taux de TME était de l'ordre de 20-25% pour le VIH-1. Il est plus faible, de 1 à 4%, pour le VIH-2. Le diagnostic prénatal de l'infection VIH n'est pas possible[26]. Le taux de TME est de 0,6% pour une valeur d'ARN-VIH-1 inférieur à 1000 copies/ml (0,3% lorsqu'il est inférieur à 50 copies/ml), de 1,5% pour une valeur d'ARN-VIH-1 entre 1000 et 10000 copies/ml, et de 7,3% lorsqu'elle dépasse 10000 copies/ml.

De plus, les femmes traitées sans interruption avant la conception et jusqu'à l'accouchement ont les taux de transmission les plus faibles : respectivement 0 et 01% dans deux études récentes [27,28].

### **3.3. Facteurs intervenant dans la transmission mère-enfant du VIH :**

Les déterminants de la transmission du VIH de la mère à l'enfant incluent des caractéristiques cliniques, virologiques et immunologiques. Il demeure difficile d'évaluer avec certitude le poids réel de ces facteurs de risque tant qu'on ne saura pas avec précision le moment où survient la transmission.

#### **Des facteurs virologiques :**

Le type de virus est un facteur majeur. En effet le VIH 1 est plus facilement transmis d'une mère à son enfant que ne le soit le VIH-2. Le sous type C a été lié au risque accru de transmission mère enfant.

#### **Des facteurs maternels qui sont :**

- Le stade clinique avancé de l'infection,
- Le taux de lymphocytes CD4
- Une antigénémie P24 positive,

- Une charge virale élevée.

**Des Facteurs obstétricaux :**

- Gestes invasifs au cours de la grossesse (cerclage du col, amniocentèse, amnioscopie)
- La prématurité
- La rupture prématurée des membranes
- La chorio-amnionite et les infections cervico-vaginales
- L'hémorragie.
- Le badigeonnage à la chlorexidine du vagin au cours du travail ne semble pas avoir un effet bénéfique sauf en cas de rupture prématurée des membranes[29].

**Des facteurs fœtaux :**

- Génétique (HLA, CCR-5)
- Sexe féminin
- Hypotrophie

**Allaitement maternel**

- Charge virale élevée dans le lait
- Allaitement mixte
- Etat maternel (sida, charge virale plasmatique élevée, CD4 bas)
- Mastite [30].

**3.4. Manifestations cliniques de l'infection VIH chez l'enfant****3.4.1. Forme Rapidement Évolutive :**

Elle concerne environ 15% des enfants infectés et se caractérise par la constitution, en quelques mois, d'un déficit immunitaire sévère qui touche, en général, aussi bien l'immunité cellulaire et humorale. Les premiers symptômes, notés entre 1 à 3 mois, sont une hépato splénomégalie ou adénopathies, notamment axillaires. Les complications infectieuses sévères de types opportunistes sont précoces, voire inaugurales (mycose œsophagienne ou pneumocystose pulmonaire, le plus souvent). La complication spécifique de cette situation est l'encéphalopathie VIH. En l'absence de traitement, le décès survient en général avant l'âge de 4 ou 5 ans. L'identification des enfants à risque de développer cette forme évolutive est difficile dans les premiers mois de vie avant l'apparition des symptômes sévères. Le degré de réplication virale initiale est certes plus élevé en moyenne pour ce groupe d'enfants mais des valeurs très élevées peuvent être aussi observées chez des enfants non concernés. La chute des CD4 peut être très brutale, en quelques semaines. Ce sont surtout les paramètres de naissance qui peuvent être utiles. La détection dès la naissance du virus signe d'une contamination in utero-est

associée statistiquement à un risque plus élevé de forme précoce et sévère. Cela a été également le cas de la coinfection par le CMV et le degré d'avancement de la maladie maternelle[30].

### **3.4.2. Forme Intermédiaire :**

Chez 85% des enfants infectés, les perturbations immunitaires significatives n'apparaissent qu'après plusieurs années d'évolution, parfois même après l'âge de 10 ou 15 ans. La symptomatologie clinique peut débuter assez précocement, avant l'âge de 6 mois, sous forme d'une poly-adénopathie, avec ou sans hépato splénomégalie, mais ces symptômes resteront stables ou même disparaîtront pour faire place à une longue période asymptomatique. Les complications infectieuses suivent la lente dégradation du statut immunitaire. Des infections bactériennes, ORL ou bronchiques, sont observées dans un premier temps puis, lorsque le taux des lymphocytes TCD4+ est effondré, surviennent des infections opportunistes identiques à celles de l'adulte. De plus, c'est souvent dans cette forme évolutive que sont observées les atteintes viscérales non infectieuses telles que la pneumopathie interstitielle lymphoïde, la néphropathie ou cardiopathie, ainsi que la pathologie tumorale lymphomateuse. L'atteinte neurologie ne prend jamais ici la forme de l'encéphalopathie du nourrisson mais correspond plutôt à ce qu'est observé chez l'adulte en situation de déficit immunitaire sévère, avec troubles cognitifs, syndrome psychiatrique, syndrome pseudo parkinsonien. La progression en termes de mortalité et de morbidité est similaire à long terme à celle des adultes infectés par le VIH[30].

### **3.5. Diagnostic biologique**

Le diagnostic de l'infection VIH est fondé :

- sur une méthode sérologique indirecte c'est-à-dire sur la détection des anticorps.
- sur la méthode directe se fait par multiplication en culture cellulaire, par détection immunologique ou le plus souvent moléculaire.

#### **3.5.1. Diagnostic indirect.**

Le diagnostic indirect consiste à la recherche d'anticorps dans le sérum.

##### **La recherche des anticorps**

Les anticorps anti-VIH sont décelables dans le sang à partir du 21<sup>eme</sup> au 26<sup>eme</sup> jour après la contamination. Cette période correspond au début de la séroconversion. Cependant la réaction immunitaire est variable selon les individus et les anticorps peuvent apparaître parfois plus tardivement. Aussi faut-il, pour pouvoir affirmer qu'une personne n'est pas atteinte par le VIH, réaliser un nouveau test de dépistage trois mois après la dernière exposition à ce risque [31,32] ? La recherche des anticorps anti-VIH est réalisée par un test ELISA ou par des tests rapides. Lorsque ce test est positif il doit être confirmé par une autre technique appelée Western Blot. Ces deux tests sont complémentaires [31].

➤ **ELISA**

Cette méthode met à profit la propriété des protéines de se fixer en tampon alcalin sur un support tel que papier, verre, ou plastique [33]. Elle se fait en deux temps : d'abord la formation d'un complexe antigène-anticorps, puis la réaction enzymatique permettant la mise en évidence du complexe.

➤ **Tests rapides**

Ces tests permettent la détection d'anticorps anti-VIH en moins de 30 min. Ils font appel à une agglutination ou à une absorption du complexe anticorps antigène sur une membrane puis à une coloration visible à l'œil nu.

➤ **Western Blot**

Son principe consiste à faire réagir les anticorps anti-VIH sériques avec toutes les protéines du virus. Celles-ci sont séparées en fonction de leur poids moléculaire, par migration sur un gel de polyacrylamide. Elles sont ensuite transférées par électro transfert sur des bandelettes de nitrocellulose que l'on sature comme pour l'ELISA afin d'éviter les fixations non spécifiques. Le test est considéré positif lorsqu'on a une réactivité vis-à-vis de deux protéines enveloppe, plus une protéine gag ou une protéine pol[32].

### **3.5.2. Diagnostic direct**

#### **3.5.2.1. Détection de l'antigène p24 :**

L'antigène p24, protéine d'enveloppe du VIH, est présent dans le sang pendant une période située entre le 15<sup>ème</sup> et le 25<sup>ème</sup> jour qui suit la situation à risque. Elle est transitoire et disparaît quelques semaines après l'apparition des anticorps anti-VIH. Elle réapparaît de façon épisodique au cours de l'évolution de l'infection[31].

. La détection de l'antigène p24 se fait par un test ELISA de type Sandwich utilisant des anticorps dirigés contre cet antigène. Si l'antigène est présent dans le sérum, la réaction immunoenzymatique sera positive [31,32].

#### **3.5.2.2. Isolement du VIH en culture des cellules.**

La mise en évidence du virus se fait par culture virale. La mise en culture des lymphocytes sanguins et leur activation peuvent permettre la production du virus dans les surnageants des cultures lymphocytaires. On mesure la quantité de particules virales produites soit par la mesure de l'activité transcriptase inverse, soit mieux par la détection de l'antigène p24. Mais vu le risque pour les manipulateurs, cette technique de culture reste limitée à des laboratoires équipés, de confinement élevé. Les isollements de VIH sont réalisés dans des laboratoires spécialisés. Les taux de virus circulants étant faibles à la naissance, il convient de répéter cet examen pour augmenter le risque de détection du virus. Cet examen se fait sur du sang frais[34,35].

### **3.5.2.3. PCR : Polymérase Chain réaction (PCR) ou réaction de polymérisation en chaîne[36].**

Mise au point en 1983 par Karry Mullis, la PCR est une technique de biologie moléculaire qui permet de repérer un fragment d'ADN ou de gène précis, même présent en quantité infime dans un mélange, puis de l'amplifier exponentiellement.

Les éléments constitutifs des réactifs nécessaires à la réalisation d'une réaction de PCR sont :

- L'ADN généralement sous forme de double brin contenant le fragment à amplifier ;
- Deux amorces sens et anti-sens qui sont de petits brins d'ADN (d'environ 20 bases) appelés oligonucléotides. Ils sont capables de s'hybrider de façon spécifique, grâce à la complémentarité des bases sur le brin d'ADN ou sur son brin complémentaire ;
- Une enzyme l'ADN Polymérase qui est une ADN polymérase thermorésistante extraite de la bactérie *Thermusaquaticus*.
- La température optimale d'action de la Taq est de 72° et elle est capable de résister à des passages successifs à 95°, ce qui permet l'automatisation de la procédure.
- Quatre nucléotides : d'GTP, d'ATP, d'TTP, d'CTP, appelés globalement d'NTPS qui sont des éléments de base utilisés par la Taq polymérase pour synthétiser les brins d'ADN complémentaires ;
- Le MnCl<sub>2</sub> permet une meilleure dissociation de l'ADN double brin et fidélise l'action de la polymérase.

#### **✓ Principe de la PCR**

La PCR est basée sur la capacité de l'ADN polymérase à synthétiser le brin complémentaire d'un ADN servant de matrice. Pour initier le processus, un segment d'acide nucléique doit s'y associer afin de servir d'amorce. Cette amorce (ou primer), de séquence complémentaire à celle du brin à amplifier, est un oligonucléotide synthétique d'une longueur de 17 à 30 bases. Son association à l'ADN aboutissant ainsi à la synthèse d'un ADN double brin. La PCR consiste en une succession cyclique de trois étapes. Le milieu tamponné comprend tous les éléments indispensables : les précurseurs tris nucléotidiques (d'ATP, d'CTP, d'TTP, d'GTP), le cation Mg<sup>++</sup> indispensable au bon fonctionnement de l'enzyme et à l'incorporation correcte des précurseurs, l'ADN polymérase et les amorces. A ce milieu, est ajouté l'ADN extrait du milieu biologique à étudier.

#### **✓ Réaction de PCR**

Une réaction de PCR correspond à la succession d'une trentaine de cycles comportant chacun 3 étapes :

- Dénaturation de l'ADN (94-95°) : les doubles brins d'ADN se séparent

- Hybridation ou anelage des amorces (55-57°) : les amorces reconnaissent leur séquence complémentaire et s'hybrident chacune sur leur brin respectif.
- Elongation ou extension des amorces (72°) : la Taq Polymérase permet d'ajouter des nucléotides aux amorces hybridées, dans le sens 5' - 3'.

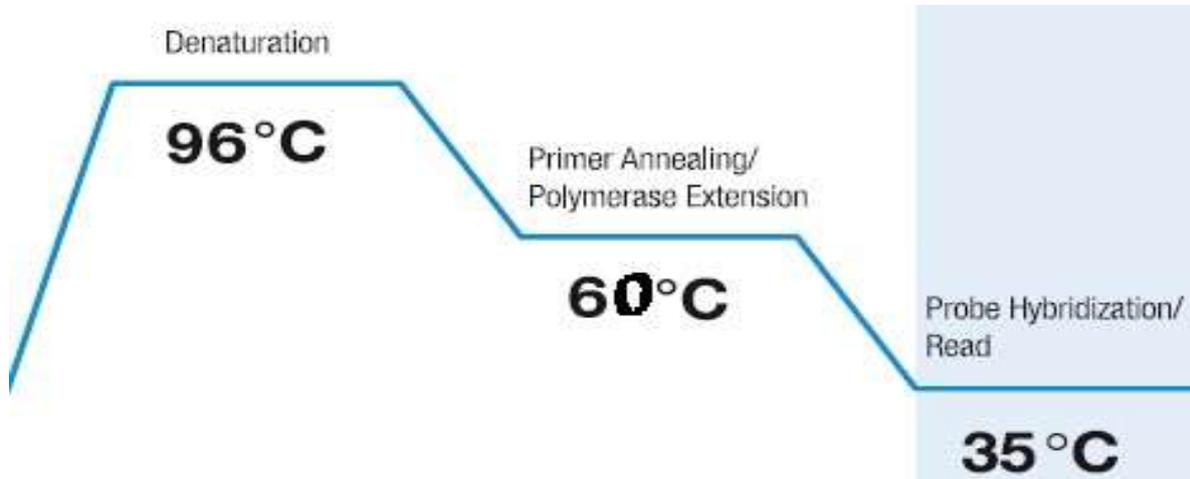


Figure 1 : Courbe de température par cycle pendant la PCR

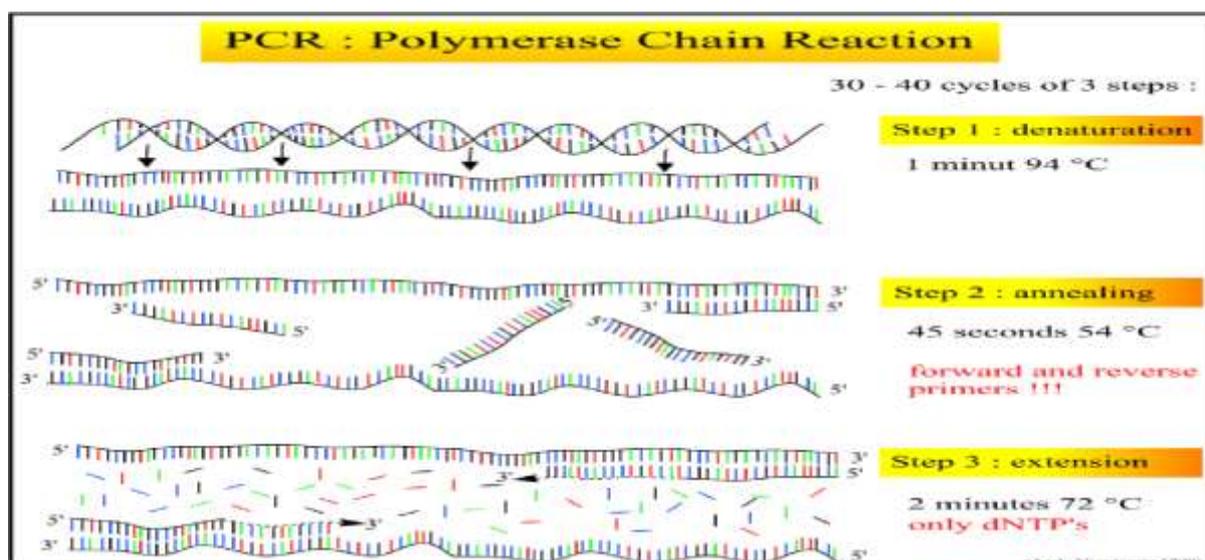
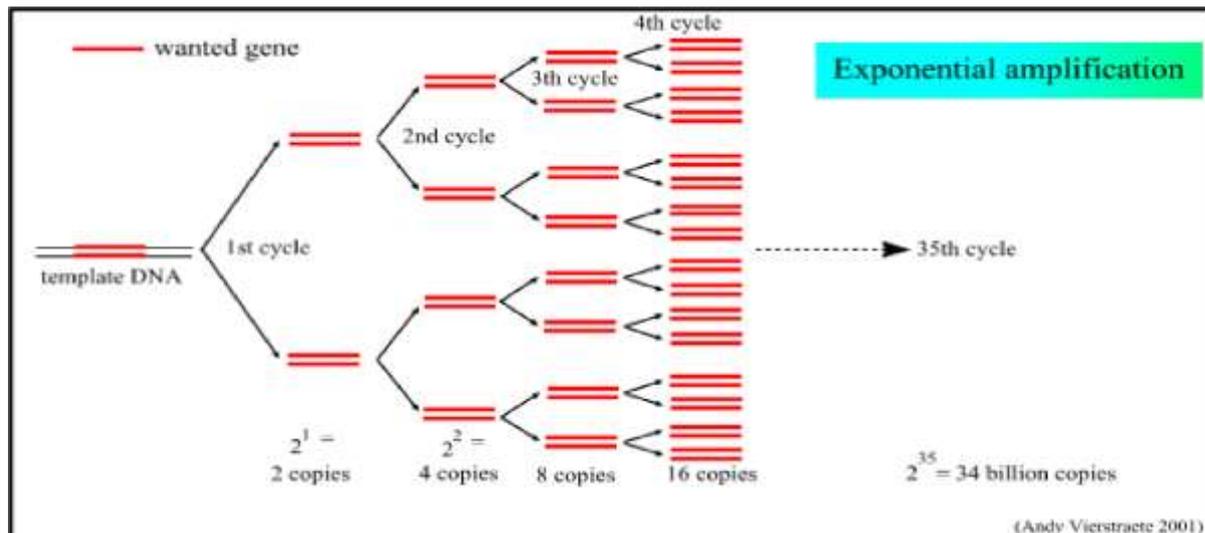


Figure 2: Représentation schématique des trois (03) étapes de la PCR



**Figure 3:** Amplification exponentiel : Nombre de copies par cycle pour 35 cycles

### 3.5.2.4 PCR et transmission verticale du VIH.

Chez les enfants nés de mères séropositives, le diagnostic de l'infection à VIH est difficile compte tenu de la présence des anticorps maternels jusqu'à l'âge de 18 mois. La positivité d'un résultat de sérologie ne permet en aucun cas de savoir s'il s'agit de l'infection de la mère ou de l'enfant.

La diminution globale des anticorps chez les enfants non infectés ou, au contraire, la réapparition de certains anticorps chez les enfants infectés ne peut être affirmée de façon nette qu'après de longs mois de surveillance. Le diagnostic direct de détection du virus est, dans ce cas, l'approche la plus pertinente. L'isolement et l'amplification génique offrent des performances comparables et complémentaires, permettant de déceler, dans la majorité des cas, l'infection dans le premier trimestre de la vie et souvent dès la naissance. En pratique, la recherche du virus par les techniques moléculaires (PCR ADN à partir des cellules sanguines PCR ARN plasmatique) est effectuée à la naissance, puis à 1, 3 et 6 mois d'âge de l'enfant. Un résultat positif plus tardivement est en faveur d'une infection acquise au moment de l'accouchement. Pour affirmer qu'un enfant n'est pas infecté, il faut deux prélèvements négatifs après l'âge d'un mois en l'absence de traitement antirétroviral de l'enfant, ou hors période de traitement s'il y a eu traitement préventif de la transmission virale. Pour affirmer qu'un enfant est infecté, il faut deux prélèvements positifs. Un résultat positif à la naissance est en faveur d'une infection in utero. Un résultat positif plus tardivement est en faveur d'une infection acquise au moment de l'accouchement. En cas d'allaitement maternel, il est nécessaire de rechercher l'infection dans les 3 mois qui suivent l'arrêt définitif de l'allaitement[30].

### **3.5.3. Diagnostic présomptif de l'infection à VIH.**

Lorsque les tests virologiques ne sont pas disponibles, le diagnostic présomptif de l'infection à VIH sévère doit être évoqué chez un nourrisson ayant deux tests sérologiques VIH positifs associés à :

- **un des signes du stade IV de l'OMS** (Pneumonie à *Pneumocystis jiroveci*, Cryptococcose, cachexie ou malnutrition sévère, maladie de Kaposi, Tuberculose extra pulmonaire) où
- **au moins deux des signes suivants** : muguet, pneumonie sévère, septicémie.

Le décès maternel récent lié au VIH, une infection opportuniste sévère liée au VIH chez la mère, un taux de lymphocytes TCD4 inférieur à 20% chez le nourrisson sont aussi en faveur du diagnostic présomptif du VIH.

Il est nécessaire de confirmer le diagnostic présomptif de l'infection à VIH le plus tôt possible (test virologique). A défaut, ce diagnostic présomptif devra être confirmé par des tests sérologiques à partir de 18 mois.

Les tests sérologiques peuvent être utilisés chez les enfants de moins de 18 mois pour déterminer l'exposition au VIH[37].

## **3.6. Prophylaxie antirétrovirale chez la femme enceinte et le nouveau-né au Mali :**

### **3.6.1. Objectifs du Traitement Antirétroviral :**

La prophylaxie médicamenteuse a pour objectif de diminuer le risque de transmission du VIH de la mère infectée à son enfant pendant la grossesse, l'accouchement et le post-partum. Elle doit s'intégrer dans un programme global qui comprend :

- La prévention primaire de l'infection par le VIH.
- La prévention des grossesses non désirées chez la femme infectée par le VIH.
- La prévention de la transmission du VIH de la femme infectée à son enfant.
- Le traitement, soins et soutien (nutritionnel et psychosocial) pour la femme infectée par le VIH, son enfant et sa famille.

### **3.6.2. Protocole :**

#### **3.6.2. 1. Chez la Femme Enceinte :**

La conduite à tenir doit prendre en compte plusieurs facteurs :

- L'état clinique et immunologique de la mère
- Le moment auquel elle se présente à la structure de santé par rapport à la date prévue pour l'accouchement •
- Les capacités de la structure en matière de traitement antirétroviral (Disponibilité des ARV, disponibilité des prescripteurs, accessibilité de la structure de référence).

- L'option d'alimentation.
  - ✓ Schémas thérapeutiques

Le traitement antirétroviral chez la femme enceinte séropositive au VIH tient compte des situations suivantes :

### Cas du VIH1

#### a. Traitement antirétroviral chez la femme enceinte séropositive

##### Situation 1 : Femme ayant débuté sa grossesse sous traitement ARV :

- Continuer le traitement antirétroviral déjà initié s'il est efficace et bien toléré ;

##### Situation 2 : Femme débutant sa grossesse en absence de traitement ARV :

- Débuter le traitement dès que le diagnostic est confirmé.

Les schémas suivants sont proposés : Le schéma préférentiel recommande est :

✚ Tenofovir (TDF) + Lamivudine (3TC) + Efavirenz (EFV)

Les schémas optionnels suivants sont possibles :

✚ Tenofovir (TDF) + Lamivudine (3TC) + Névirapine (NVP)

✚ Zidovudine (AZT) + Lamivudine (3TC) + Efavirenz (EFV)

✚ Zidovudine (AZT) + Lamivudine (3TC) + Névirapine (NVP)

#### b. Traitement antirétroviral de la femme séropositive pendant l'accouchement

##### Situation 1 : Femme séropositive sous traitement ARV : continuer le TARV

##### Situation 2 : Femme séropositive non suivie et non traitée qui est en travail : il faut initier une trithérapie suivant l'un des schémas suivants :

Le schéma préférentiel recommande est :

✚ Tenofovir (TDF) + Lamivudine (3TC) + Efavirenz (EFV)

✚ Les schémas optionnels recommandes sont :

✚ Tenofovir (TDF) + Lamivudine (3TC) + Névirapine (NVP)

✚ Zidovudine (AZT) + Lamivudine (3TC) + Efavirenz (EFV)

✚ Zidovudine (AZT) + Lamivudine (3TC) + Névirapine (NVP)

**NB : Une fois le traitement ARV initié, il est poursuivi à vie (Option B+ OMS 2012)**

##### Comment initier un traitement contenant de la Névirapine :

Pendant les 14 premiers jours donner 200mg de Névirapine une fois par jour. Par exemple en cas d'association fixe (3TC + AZT + NVP), il faut donner :

✚ La combinaison fixe de (3TC + AZT + NVP) : 1 Cp le matin

- (3TC + AZT) : 1 Cp le soir

Si la Névirapine est bien supportée donner la dose complète à partir du 15ème jour.

✚ Par exemple : 3TC + AZT + NVP : 1Cp x 2/J

Les prises du matin et du soir doivent être espacées de 12h.

Tout arrêt non cadre de plus de 7jours nécessite une réinitialisation de la Névirapine.

### **Cas du VIH-2**

La transmission du VIH-2 de la mère à l'enfant est faible et les INNTI ne sont pas efficaces contre le VIH-2.

#### **a. Femme enceinte séropositive**

##### **Situation 1 : Femme ayant débuté sa grossesse sous traitement ARV :**

- Continuer le traitement antirétroviral déjà initié s'il est efficace et bien toléré ;

##### **Situation 2 : Femme débutant sa grossesse en l'absence de traitement ARV :**

- Débuter le traitement dès que le diagnostic est confirmé.

Les schémas suivants sont proposés :

Le schéma préférentiel recommandé sera :

- ✚ Tenofovir (TDF) + Lamivudine(3TC) + Lopinavir/Ritonavir (LPV/r)

Les schémas optionnels suivants sont possibles :

- ✚ Zidovudine (AZT) + Lamivudine (3TC) + Lopinavir/Ritonavir (LPV/r)

- ✚ Tenofovir (TDF) + Lamivudine (3TC) + Zidovudine (AZT)

#### **b. Femme séropositive en travail**

**Situation 1 : Femme séropositive sous traitement ARV :** continuer le traitement ARV

**Situation 2 : Femme séropositive non traitée qui est en travail, il faut initier l'un des schémas suivants :**

Le schéma préférentiel recommandé sera :

- ✚ Tenofovir (TDF) + Lamivudine (3TC) + Lopinavir/Ritonavir (LPV/r)

Les schémas optionnels suivants sont possibles :

- ✚ Zidovudine (AZT) + Lamivudine (3TC) + Lopinavir/Ritonavir (LPV/r)

- ✚ Tenofovir (TDF) + Lamivudine (3TC) + Zidovudine (AZT)

#### **Cas du VIH-1+2 :**

**Traiter comme le cas du VIH-2**

#### **Coïnfection TB-VIH :**

Il existe des interactions médicamenteuses entre les INNTI ou les IP et la Rifampicine. La Névirapine (NVP) n'est pas recommandée en raison de son hépatotoxicité additive à celle des antituberculeux. L'Efavirenz (EFV) sera préférée parmi les INNTI.

Tenofovir (TDF) + Lamivudine (3TC) + Efavirenz (EFV)

L'initiation du traitement antirétroviral se fera selon les modalités suivantes :

- Tuberculose révélatrice d'une infection à VIH : Commencer d'abord par le traitement antituberculeux, puis le TARV dès que possible dans 7 à 10 jours.
- En cas de découverte de la tuberculose sous traitement ARV, adapter le traitement :
  - ✚ Si deux INTI + EFV ne pas changer le schéma en cours
  - ✚ Si deux INTI + NVP substituer la NVP par EFV ou 3INTI ou continuer deux INTI + NVP en renforçant le contrôle des transaminases : J5, J15, M1, M2, et M3. En cas de tuberculose chez une patiente VIH-2, utiliser une ligne temporaire composée de 3INTI : AZT + 3TC + ABC

### 3.6.2.2. Chez le Nouveau :

Les schémas suivants sont fonction de l'option d'alimentation du nouveau-né. Les mesures médicamenteuses (ARV) préconisées sont :

#### a. Cas de Nouveau-né allaite : il faut donner :

- NVP sirop : 2mg/kg/j à débiter immédiatement après l'accouchement et continuer pendant 6 semaines.
- En cas de toxicité ou de non disponibilité de la Névirapine utiliser de préférence :
- 3TC sirop : 2mg/kg /j à débiter immédiatement après l'accouchement et continuer pendant 6 semaines.

#### b. Cas de Nouveau-né sous-alimentation de remplacement : il faut donner :

- AZT sirop : 4mg/kg X 2/j à débiter immédiatement après l'accouchement et continuer pendant 6 semaines
- Si la mère n'a pas reçu les ARV pendant la grossesse, la prophylaxie chez le nouveau-né continuera jusqu'à 12 semaines réajuster à partir de 6 semaines la dose à administrer en fonction du poids.

**NB** : Ne pas utiliser la NVP en cas de VIH-2

Le mode de calcul en ml est le suivant :

Névirapine (10mg/ml) : Poids de naissance x 0,2ml en une dose journalière

3TC (10mg/ml) : Poids de naissance x 0,2ml matin et soir

AZT (5mg/ml) : Poids de naissance x 0,4ml matin et soir

### Soins néonataux

Les soins immédiats aux nouveau-nés exposés au VIH suivent des règles bien définies :

- Respecter les règles de la prévention des infections pendant les soins et le traitement.
- Sectionner le cordon après l'accouchement sans le traire.
- Aspirer uniquement en cas de liquide méconial.
- Laver immédiatement nouveau-né dans un bain antiseptique.

- Assécher le nouveau-né avec une serviette.
- S’assurer du choix d’alimentation du nouveau-né.
- Administrer la vitamine K, pommade à la tétracycline, ou collyre antibiotique pour les yeux.
- Si l’AgHBS est positive chez la mère, il est recommandé de vacciner l’enfant à la naissance.

**NB :** Le suivi de l’enfant expose au VIH doit se faire à un rythme mensuel, les paramètres de croissance doivent être surveillés à chaque visite.

Prophylaxie par le Cotrimoxazole

- La prophylaxie des infections opportunistes se fera à partir de 4 à 6 semaines avec le cotrimoxazole et se poursuivra jusqu’à l’infirmation de l’infection.
- La prescription se fera conformément au tableau suivant :

**Tableau I :** Posologie du cotrimoxazole en fonction du poids ou de l’âge de l’enfant

Age Poids	Comprime 100/20 mg	Suspension 200/40 mg	Comprime 400/80 mg	Comprime 800/160 mg
< 6 mois				
< 5 kg	1 comprimé	2,5 ml	¼ comprimé	Non adapté
6 mois - 5 ans				
5 – 15 kg	2 comprimés	5 ml	½ comprimé	Non adapté

### **3.7. Moyens de prévention de la transmission mère-enfant**

#### **Alimentation du nourrisson dans le contexte de l’infection par le VIH :**

En l’absence d’intervention, 5 à 20 % des nourrissons allaités par des mères séropositives peuvent contracter le VIH. Les pratiques d’alimentation qui respectent scrupuleusement les directives nationales ou internationales peuvent contribuer à réduire de manière significative le risque de TME du VIH.

Pour la mère séropositive, les conseils et le soutien peuvent améliorer les pratiques en matière d’alimentation du nourrisson, réduisant ainsi le risque de TME. L’allaitement artificiel est le seul moyen d’éviter tout risque de transmission postnatale. Il est sans danger dans les pays industrialisés et sa prescription est bien suivie par les mères séropositives. En Afrique, il pose des problèmes économiques et sociaux difficiles et entraîne une augmentation de la mortalité

infantile. L'allaitement « sécurisé » est le domaine de la PTME ou la recherche est la plus intense actuellement. Cependant, malgré une bonne réduction de la transmission aucune approche n'est efficace à 100%.

### **Recommandations sur l'alimentation du nourrisson de mère séropositive :**

La mère séropositive doit tenir compte de plusieurs facteurs pour choisir l'option d'alimentation la mieux appropriée à son enfant. Le personnel de santé joue un rôle important dans ce choix, par les conseils qu'il donne notamment :

- ✚ Des informations sur le risque de transmission du VIH par l'allaitement maternel ;
- ✚ Les avantages et les inconvénients de chaque option ;
- ✚ Le respect des coutumes, pratiques et croyances locales dans le choix des méthodes d'alimentation du nourrisson.

#### ▪ **Allaitement maternel protégé :**

L'allaitement exclusif est recommandé jusqu'à 6 mois, suivi d'une introduction d'aliment de complément approprié et arrêt de l'allaitement à partir de 12 mois. L'arrêt progressif de l'allaitement doit s'étendre sur 1 mois à partir de l'âge de 12 mois.

La mère doit continuer la prise des ARV trithérapie et l'agent de santé doit insister sur l'observance. Quel que soit son choix, la mère doit être soutenue.

Le risque d'infecter le nourrisson au cours de l'allaitement est plus grand lorsque :

- ✚ La mère est à un stade plus avancé de la maladie (selon les données cliniques ou les examens de laboratoire) ;
- ✚ La mère souffre de mastite, d'un abcès du sein ;
- ✚ L'enfant présente des ulcères dans la bouche. L'alimentation est mixte (la femme donne autres aliments en plus du lait maternel).

#### ▪ **Alimentation de remplacement**

L'alimentation de remplacement est le fait de nourrir un enfant qui ne reçoit pas le lait maternel, par des aliments qui contiennent tous les éléments nutritifs dont l'enfant a besoin jusqu'à ce que ce dernier puisse être nourri au repas familial.

- Lorsqu'une alimentation de remplacement est acceptable, faisable, financièrement abordable, durable et sûre, la mère infectée par le VIH doit éviter tout allaitement de son nourrisson.

Définition des conditions AFADS :

**Acceptable** : la mère ne voit aucun obstacle majeur qui s'oppose au choix d'une méthode d'alimentation, que ce soit sur le plan culturel ou social ou par peur de stigmatisation ou de discrimination

**Faisable** : la mère (ou un autre membre de la famille) dispose du temps, des connaissances, des aptitudes et des ressources nécessaires à la préparation des repas du nourrisson et à son alimentation. Elle bénéficie du soutien qui lui permet de faire face aux pressions de la famille, de la communauté et de la société.

**Financièrement abordable** : la mère et la famille, avec l'appui de la communauté et/ou du système sanitaire, peuvent supporter le coût des aliments de remplacement, y compris celui de tous les ingrédients, du combustible et de l'eau potable, sans compromettre l'équilibre alimentaire et sanitaire du reste de la famille.

**Durable** : la mère bénéficie sans interruption de l'accès à tous les ingrédients et produits nécessaires pour mettre en pratique dans de bonnes conditions de sécurité l'option d'alimentation choisie, et ce aussi longtemps que nécessaire.

**Sûre** : les aliments de remplacement sont conservés, préparés et donnés à l'enfant correctement et dans de bonnes conditions d'hygiène et en quantité suffisante ; la nourriture est donnée à l'enfant avec des mains propres en utilisant des ustensiles propres, de préférence les tasses/gobelets.

Respecter le Code international de commercialisation des substituts de lait maternel.

Il est conseillé de programmer des séances de conseil à chaque fois que la mère amène l'enfant pour les visites de suivi. Des séances supplémentaires peuvent être nécessaires au cours des périodes à haut risque, notamment lorsque :

- ✚ L'enfant est malade
- ✚ La mère reprend le travail
- ✚ La mère décide de changer de méthode d'alimentation[37].

### **3.8. Vaccination**

Le calendrier vaccinal mérité d'être légèrement modifié chez l'enfant né de mère séropositive. Cette restriction ne concerne toutefois pas les pays en voie de développement, ou le programme élargi de vaccinations doit être maintenu, quel que soit le statut sérologique de l'enfant.

Les vaccins vivants atténués (poliomyélite orale, rougeole, oreillons, rubéole, fièvre jaune, BCG) posent potentiellement d'autres problèmes dans un contexte de déficit immunitaire. La persistance du BCG plusieurs années après l'inoculation, même chez un enfant immunocompétent, représente un réel problème. Si la tolérance à court terme est toujours

bonne, la diffusion généralisée du BCG dans l'organisme est possible en cas d'effondrement de l'immunité cellulaire, même s'il intervient plusieurs années après la vaccination.

Compte tenu de la persistance possible dans le tube digestif du microorganisme vaccinal et bien qu'aucun accident n'ait été décrit avec le vaccin oral contre la poliomyélite, il est préférable de le remplacer par le vaccin anti poliomyélite injectable. Le vaccin contre la rougeole, la rubéole et les oreillons (ROR) ne pose pas de réel problème car le virus vaccinal ne persiste pas dans l'organisme. Les autres vaccins (diphthérie, tétanos, coqueluche, polio injectable, haemophilus influenzae, grippe, hépatite B) ne posent aucun problème, même en cas de déficit immunitaire. Une recommandation spéciale peut être faite concernant la vaccination antipneumococcique, compte tenu de la forte morbidité liée à ce germe[38,39].

### Calendrier national de vaccination chez l'enfant

**Tableau II:** Calendrier national de vaccination chez l'enfant

Age de l'enfant	Vaccin
Naissance	BCG*, Polio-0
6 semaines	Pentavalent1 en IM, Pneumo13 en IM, Anti-rotav en Po, Polio1 en Po
10 semaines	Pentavalent2 en IM, Pneumo13 en IM, Anti-rotav en Po, Polio2 en Po
14 semaines	Pentavalent3 en IM, Pneumo13 en IM, Anti-rotav en Po, Polio3 en Po
9 mois	Anti-rougeoleux, Anti-amaril en S/c au deltoïde, Men A

NB : Pentavalent= anti diph, anticoq, anti-haemo, anti-héb B, anti-tétanos.

# **METHODOLOGIE**

## **4. Méthodologie**

### **4.1. Cadre d'étude**

Notre étude s'est déroulée dans le service de pédiatrie du centre de santé de Référence de la commune I du district de Bamako.

Le centre de santé est créé en 1980, inauguré le 07 février 1981. Il est situé à Korofina nord en face du terrain de football ASKO en commune I du district de Bamako. De 1995 à nos jours, ce centre a connu de changement de statut : dispensaire maternité ensuite en maternité PMI de la commune I en 2003, il est érigé en centre de santé de référence (CSRéf) et baptisé Docteur Koniba Pleah. Il se compose de 4 blocs qui sont :

- Le 1er bloc renferme le service de l'ORL, la cardiologie, la médecine, la salle d'isolement des lépreux et tuberculeux.
- Le 2<sup>ème</sup> bloc se compose de la salle d'échographie, d'odontologie, radiologie, l'ECG, de pédiatrie, du dépistage du cancer du col, d'ophtalmologie, de médecine, de diabétologie.
- Le 3<sup>ème</sup> est occupé par l'administration du CSRéf
- Le dernier est le bloc opératoire, il renferme les autres services la gynécologie, la pédiatrie, les salles d'accouchement et d'hospitalisation, le laboratoire se trouve derrière le 1<sup>er</sup> bloc et la pharmacie fait face au 1<sup>er</sup> bloc.

### **4.2. Type et période d'étude**

Il s'agissait d'une étude transversale sur les données rétrospectives de Janvier 2018 à Octobre 2021 soit une durée de 3 ans 10 mois. La collecte s'est déroulée de Novembre 2021 à Mars 2022.

### **4.3. Population d'étude**

L'étude a concerné les nourrissons nés de mères séropositives au VIH-1 suivis au niveau du service de pédiatrie du centre de santé de Référence de la commune I du district de Bamako.

#### **Critères d'inclusion**

- Enfants nés de mères séropositives au VIH-1 ;
- Enfants de moins de 18 mois ;
- Enfants ayant bénéficiés d'au moins une PCR.

#### **Critères de non inclusion**

- Les enfants non suivis au centre ayant bénéficié de la PCR.
- Enfants exposés au VIH et perdus de vue sans avoir fait la PCR.

**Calcul de la taille de l'échantillon**

La taille de notre échantillon a été calculée sur la base de la proportion d'enfant positif à la PCR1 dans le service de pédiatrie du centre de santé de Référence de la commune I du district de Bamako? Cette taille a été calculée avec la formule de Daniel Schwartz :

$$n = z^2 \frac{p \cdot q}{i^2}$$

n=taille de l'échantillon.

Z=test de l'écart réduit, = 1,96 pour un risque d'erreur de 4% (0,04).

p= la proportion d'enfant positif à la PCR1 à Bamako selon le rapport annuel 2020 de la cellule Sectorielle de Lutte contre le VIH/sida, la Tuberculose et les Hépatites Virale (CSLS-TBH)

q = 1-p, la proportion d'enfant négatif à la PCR1 à Bamako selon le rapport annuel 2020

i=précision souhaitée soit (i = 0,04).

$$n = 1,96^2 \times 0,11 \times 0,89 / 0,04^2 = 235.$$

Pour pallier à l'incomplétude de certains dossiers, nous avons ajouté 20% de la taille minimum calculée soit  $n = 235 + (235 \times 20 / 100) = 235 + 47 = \mathbf{282}$ .

Lors de la collecte, nous avons finalement sélectionner 319 dossiers dans le but d'avoir une bonne puissance et améliorer nos conclusions.

**4.4. Matériels et techniques de collecte des échantillons**

Un questionnaire a été administré pour le recueil des informations de chaque enfant faisant parti de l'échantillon et cela à partir des dossiers médicaux des patients.

**4.5. Variables étudiées****▪ Variables sociodémographiques des mères**

Age, profession, niveau d'étude, statut matrimonial.

**▪ Antécédents médicaux des mères**

La période de diagnostic, la mise sous ARV pendant la grossesse, la dernière charge virale plasmatique avant l'accouchement.

**▪ Paramètres sociodémographiques des nourrissons**

Âge au moment de la réalisation de la première PCR1 et PCR2, sexe, résidence

**▪ Résultats des deux PCR - Annonce des résultats aux mères**

Réalisation d'un bilan initial pour les enfants infectés.

La mise sous ARV des enfants infectés.

Devenir des enfants ayant bénéficié du diagnostic précoce (perdus de vue, décès, fin du suivi)

#### **4.6. Définition opérationnelle**

- **Nouveau-né prématuré** : Il s'agit de tout nouveau-né entre 28- 37 SA ou de poids de naissance inférieur à 2500g et de taille inférieur 47Cm.

- **Le score d'Apgar** :

. Zéro = c'est le nouveau-né dont la mort est constatée à la naissance.

Un à trois =il s'agit d'un état de mort apparente.

. Quatre à sept = c'est un état morbide.

. Huit à dix = bon score d'Apgar autrement dit un nouveau-né plein de vie.

- **TME** : Transmission du virus de la mère à son enfant

- **PTME** : (Prévention de la transmission mère enfant) : Ensemble des mesures pour empêcher ou pour réduire la transmission du virus de la mère à l'enfant

#### **4.7. Traitement et analyse des données**

La saisie et l'analyse des données ont été effectuées sur le logiciel SPSS, version 25.0.

Nous avons procédé à une analyse descriptive avec des tableaux de fréquence et des figures. Certaines variables quantitatives telles que l'âge ont été recodées en variables qualitatives. Pour identifier les liens entre les caractéristiques sociocliniques de la mère et la positivité de la PCR chez les nourrissons de moins de 18 mois nés de mères séropositives à l'infection au VIH au Centre de Santé de Référence de la commune I du district de Bamako, nous avons utilisé un test de chi<sup>2</sup> de Pearson. Le test exact de Fisher a été utilisé lorsqu'une ou plusieurs fréquences théoriques étaient inférieure à 5. Le test était jugé significatif si le p est inférieur à 0,05. Les résultats ont été présentés sous forme de tableaux, graphiques et figures.

#### **4.8. Aspect éthique :**

Un avis favorable des autorités sanitaires pour l'utilisation des outils de collecte dans la structure sanitaire a été obtenu. L'exploitation des documents était faite dans le respect des règles de la confidentialité. Au cours de la collecte et du traitement des données, aucune indication dans les outils de collecte des données ne permettait d'identifier un individu de l'échantillon par un tiers. En plus, un seul opérateur a assuré le dépouillement et la saisie des données. Les résultats de notre étude seront publiés pour une large utilisation.

# **RESULTATS**

## 5. Résultats

Pendant la période d'étude et pour augmenter la puissance de notre étude nous avons ajusté 20% de la taille minimum fassent à certains dossiers incomplets. Au total nous avons recruté trois cent dix-neuf (319) enfants qui répondaient à nos critères d'inclusion (réalisation de la PCR) au centre de santé de Référence de la commune I du district de Bamako.

### 5.1 La proportion de nourrissons de moins de 18 mois infecté verticalement par le VIH à partir de la technique de la PCR-ADN :

**Tableau III:** Répartition selon le résultat de la PCR1

Résultat de la PCR1	Effectif	Pourcentage
Positif	11	3,4
Négatif	308	96,6
Total	319	100,0

Tous nos 319 enfants ont bénéficié de la PCR1. La proportion d'enfants positifs à la PCR1 était de 3,4%

## 5.2 Caractéristiques liées à la prise en charge des mères

**Tableau IV:** Répartition des mères selon les caractéristiques sociodémographiques

Variables	Effectif	Pourcentage
<b>Tranche d'âge des mères</b>		
< 18 ans	8	2,5
18 à 24 ans	41	12,9
25 à 34 ans	184	57,6
>=35 ans	86	27,0
<b>Statut matrimonial</b>		
Mariée	304	95,3
Célibataire	7	2,2
Veuve	6	1,9
Divorcée	2	0,6
<b>Profession</b>		
Salariée	17	5,4
Commerçante	9	2,8
Vendeuse	44	13,8
Artisante/ouvrière	28	8,8
Ménagère	210	65,8
Elève/étudiante	11	3,4
<b>Niveau d'instruction</b>		
Analphabète	172	53,9
Primaire	90	28,3
Secondaire	46	14,4
Supérieures	11	3,4
Total	319	100,0

Dans notre échantillon, 57,6% des mères avait un âge compris entre 25 et 34 ans avec une moyenne d'âge de 30,32 ans  $\pm 5,88$ . Dans la présente étude, 95,3% de nos mères d'enfants étaient des femmes mariées. Les mères étaient majoritairement des femmes de ménage dans 65,8%.

Les mères scolarisées étaient de 46,1% tandis que celles non scolarisées étaient de 53,9%.

**Tableau V:** Répartition des mères selon la période de diagnostic

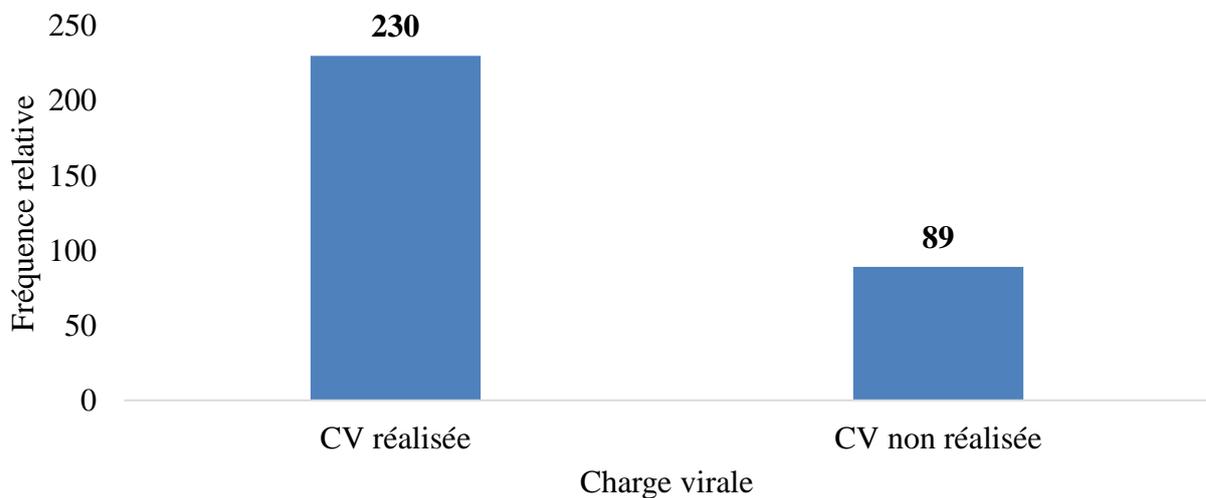
Moment de l'annonce du résultat de la mère	Effectif	Pourcentage
Avant la grossesse	311	97,5
Pendant la grossesse	5	1,6
Après l'accouchement	3	0,9
Total	319	100,0

Dans 97,5% des cas, les femmes ont été dépistées positives avant la grossesse

**Tableau VI:** Répartition des mères selon l'initiation du traitement ARV avant l'accouchement

Initiation du traitement ARV avant l'accouchement	Effectif	Pourcentage
Oui	316	99,1
Non	3	0,9
Total	319	100,0

99,1% de nos patients ont reçu des ARV avant l'accouchement

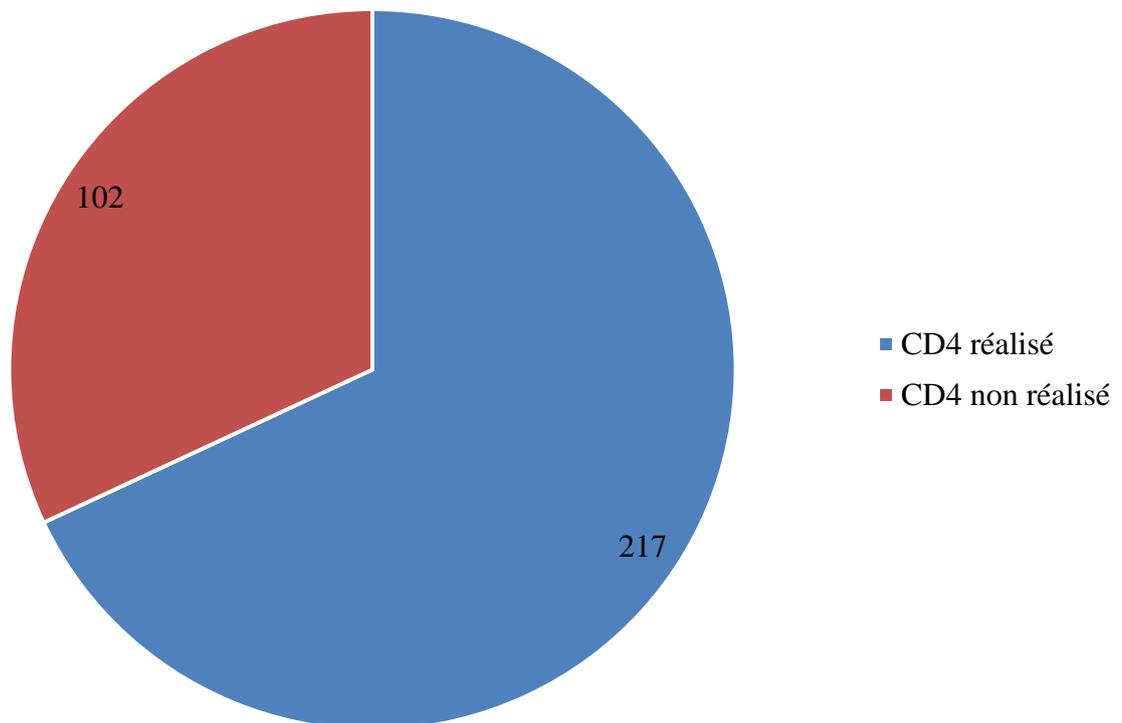
**Figure 4:** Répartition des mères selon la réalisation de la CV plasmatique avant l'accouchement

La charge virale plasmatique avant l'accouchement avait été réalisées pour 230/319 des femmes

**Tableau VII:** Répartition des mères selon le résultat de la charge virale (CV) avant l'accouchement

Tranche du taux de la charge virale	Effectif	Pourcentage
Indéetectable	168	73,0
Déetectable	62	27,0
Total	230	100,0

Parmi les femmes qui ont réalisé la charge virale 73% avaient une CV indéetectable

**Figure 5:** Répartition des mères selon la réalisation du taux de CD4 avant l'accouchement.

Le taux de CD4 avant l'accouchement a réalisé de 217/319 des mères

**Tableau VIII:** Répartition selon le résultat du taux de CD4

Tranche du taux de CD4	Effectif	Pourcentage
<300	82	37,6
>=300	136	62,4
Total	218	100,0

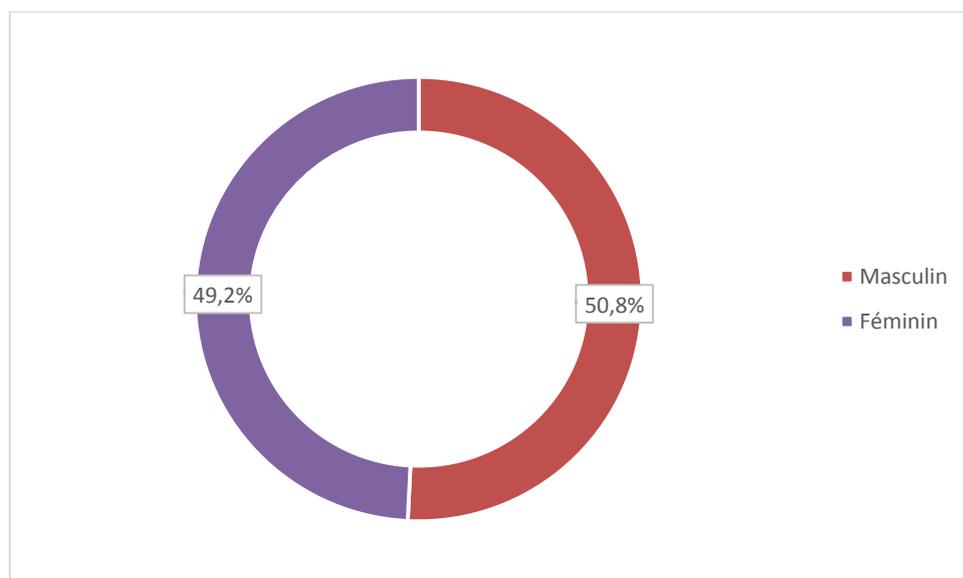
Parmi les femmes qui ont réalisé le taux de CD4 37,6% avaient un taux CD4 <300 mm<sup>3</sup>

### 5.3 Caractéristiques liées à la prise en charge des enfants

**Tableau IX:** Répartition des enfants en fonction de l'âge de la PCR1

Tranche d'âge des enfants en mois	Effectif	Pourcentage
0 à 6 mois	289	90,6
7 à 12 mois	24	7,5
13 à 18 mois	6	1,9
Total	319	100,0

L'âge moyen à la réalisation de la PCR1 des enfants était de 2,06 mois  $\pm$  3,01 et 90,6% des enfants ont fait la PCR1 entre leur naissance et 6 mois



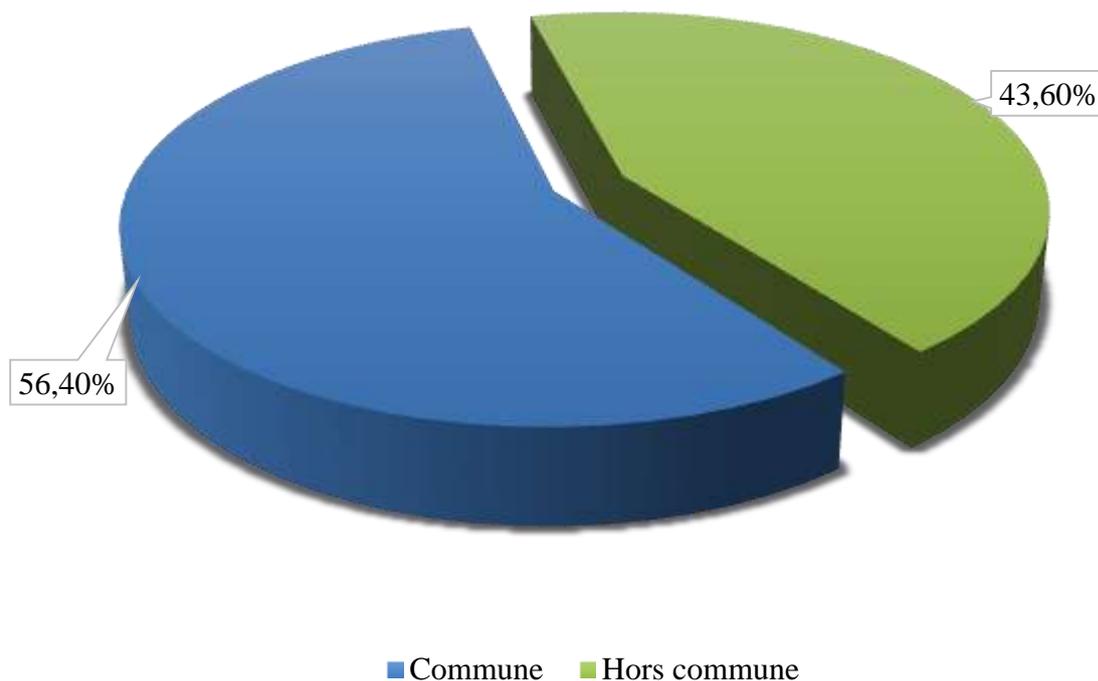
**Figure 6:** Répartition des nourrissons selon le sexe

Le sexe masculin (50,8%) et féminin (49,2%) chez les enfants avec un sexe ratio de 1,03 en faveur d'homme.

**Tableau X:** Répartition des enfants selon Statut dans la fratrie Orphelin (Parent unique ou les deux)

Statut dans la fratrie orphelin (père mère ou les deux)	Effectif	Pourcentage
Oui	9	2,8
Non	310	97,2
Total	319	100,0

Parmi nos enfants 2,8% étaient orphelins d'un parent ou des deux parents



**Figure 7:** Répartition des enfants selon la résidence

Plus de la moitié 56,4% de nos enfants résidaient dans la commune

**Tableau XI:** Répartition des enfants selon le bénéfice de la prophylaxie

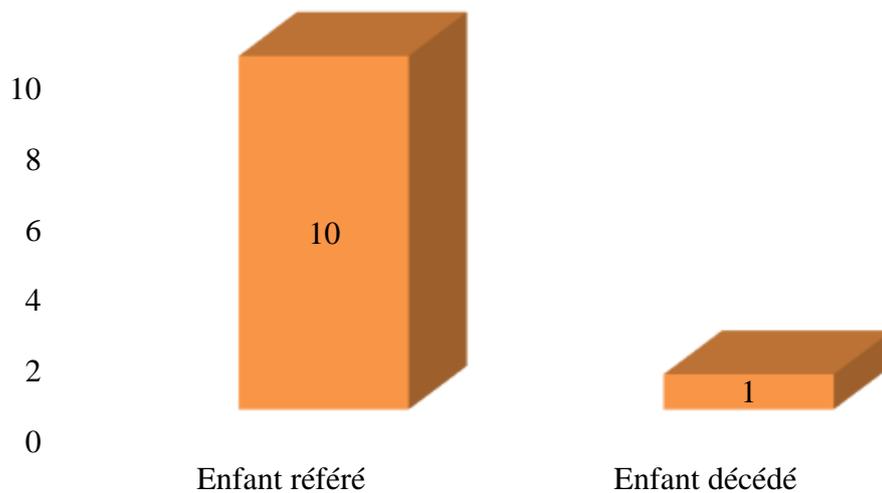
La prophylaxie	Effectif	Pourcentage
Oui	288	90,3
Non	31	9,7
Total	319	100,0

La majorité (90,3%) des enfants ont bénéficié d'un traitement de la prophylaxie

**Tableau XII:** Répartition des mères selon l'annonce du résultat de la PCR1

L'annonce du résultat de la PCR1 à la mère	Effectif	Pourcentage
Oui	307	96,2
Non	12	3,8
Total	319	100,0

Le taux d'annonce du résultat de la PCR1 à la mère était de 96,2%



**Figure 8:** Répartition des enfants infectés selon le devenir

Parmi les enfants infectés 10 ont été référés pour la prise en charge ARV et un enfant décédé

**Tableau XIII** : Répartition des enfants selon le bénéfice d'un bilan initial

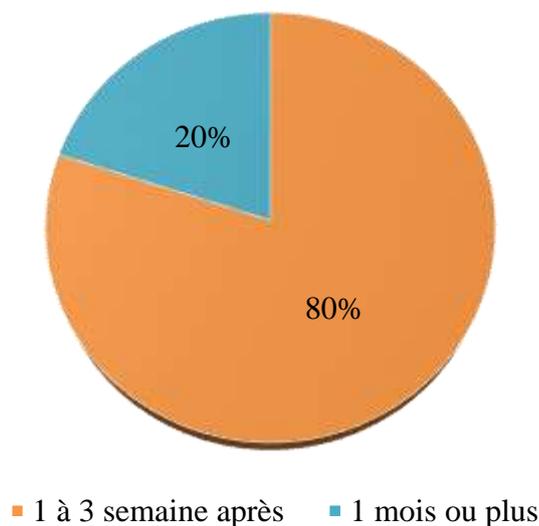
Bilan initial	Effectif	Pourcentage
Oui	10	90,9
Non	1	9,1
Total	11	100,0

Seuls les 10 enfants référés ont bénéficié d'un bilan initial

**Tableau XIV**: Répartition des enfants infectés en fonction de la mise sous ARV

Les enfants mis sous ARV	Effectif	Pourcentage
Oui	10	90,9
Non	1	9,1
Total	11	100,0

Les 10 enfants référés ont été mis sous ARV, soit de 90,9% des cas de la PCR positive

**Figure 9**: Répartition des enfants référés selon le délai de mise sous ARV

Parmi les enfants référés, 80% ont été mises sous ARV avant 1 mois après le diagnostic

#### 5.4 Relations entre la positivité de la PCR chez les nourrissons de moins de 18 mois et les variables sociocliniques de la mère

**Tableau XV:** Relation entre le résultat de la PCR1 et la tranche d'âge des mères

Tranche d'âge de la mère	Résultat de la PCR1		
	Positif	Négatif	Total
Moins de 25 ans	2	47	49
25 ans et plus	9	261	270
<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>308</b>	<b>319</b>

En appliquant le test exact de Fisher, le  $p=0,67$  sup à  $0,05$  donc non significatif. Il n'y a pas de lien entre l'âge de la mère et le résultat de la PCR1 de l'enfant.

**Tableau XVI:** Résultat de la PCR1 en fonction de la réception du traitement ARV par la mère avant l'accouchement

Ttraitement ARV de la mère avant l'accouchement	Résultat de la PCR1 de l'enfant		
	Positif	Négatif	Total
Oui	8	308	316
Non	3	0	3
<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>308</b>	<b>319</b>

En appliquant le test exact de Fisher, le  $p < 0,001$  donc significatif. Il y a relation entre le fait que la mère ait reçu un traitement ARV avant l'accouchement et le résultat de la PCR1 de l'enfant

**Tableau XVII:** Résultat de la PCR1 en fonction de la charge virale de la mère

Valeur CV de la mère	Quel était le résultat de la PCR1		
	Positif	Négatif	Total
<1000	0	219	219
≥1000	11	89	100
<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>308</b>	<b>319</b>

En appliquant le test exact de Fisher, le  $p < 0,001$  donc significatif. Il y a un lien entre la charge virale de la mère et le résultat de la PCR1 de l'enfant c'est-à-dire tous les 11 enfant ayant eu une PCR positive avaient des mères avec une charge virale  $\geq 1000$

**Tableau XVIII:** Répartition des enfants selon le taux du CD4 maternel et résultat de la PCR1

Taux de CD4 de la mère	Quel était le résultat de la PCR1		
	Positif	Négatif	Total
≤250	1	55	56
>250	10	253	263
<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>308</b>	<b>319</b>

En appliquant le test exact de Fisher, le  $p=0,70$  sup à 0,05 donc non significatif. Il n'y a pas de lien entre le taux de CD4 de la mère et le résultat de la PCR1 de l'enfant.

**COMMENTAIRES**  
**ET**  
**DISCUSSION**

## **6. Commentaires et discussion**

Notre étude s'est déroulée de Novembre 2021 à Mars 2022 ; elle a porté sur trois cent dix-neuf (319) enfants qui répondaient à nos critères d'inclusion (tous les enfants nés de mères séropositives au VIH inclus dans le protocole PTME) dans le centre de santé de Référence de la commune I (CSREF CI). Le type de VIH de la mère était nécessairement du type 1 car la PCR disponible actuellement au Mali est fait pour le diagnostic de ce dernier. Cependant certaines difficultés ont été rencontrées lors de la réalisation du diagnostic précoce :

- Les ruptures fréquentes de réactifs et consommables
- Le sevrage tardif des enfants sous allaitement maternel
- La non disponibilité à temps des résultats de la PCR par le site

### **6.1. Déterminons la proportion de nourrissons de moins de 18 mois infectée verticalement par le VIH à partir de la technique de la PCR-ADN.**

Notre étude a noté un taux de transmission verticale global de 3,4% (11/319) et comparable à celle observée au Bénin de (2016 à 2017) 3,53% [40]. Les résultats de la présente étaient inférieurs à ceux rapportés au RD Congo en 2013 par Kateng AW et al 23,5% [41]. Au Camerounaise à Douala (2017) le taux de prévalence de la transmission spécifique de l'infection par le VIH-1 de la mère à l'enfant a été de 12,9%[42], au Togo à Lomé (2009) la transmission verticale du VIH à 18 mois était de 9% [43], en Côte d'Ivoire (Bouaké de 2009 à 2011) elle était de 6,82% [44]. Au Mali dans une étude au service de Gyneco-Obstetrique de l'hôpital Foussemi Daou de Kayes de 2006 à 2007 avait enregistré un taux de transmission mère-enfant du VIH de 7,1% [45]. La prévalence dans notre étude était cependant plus élevée que les rapports d'études de Bamako réalisés par Tall B.M soit 2,67%[46] au CHU Gabriel Touré en 2015, de Maiga F qui a trouvé un taux de transmission mère-enfant de l'infection VIH de 1,5% [47]. Par ailleurs en Ethiopie elle était de 2,1% soit 7/340 [48] . Le taux global de TME du VIH varie d'un continent à l'autre, d'un pays à l'autre voire même d'une région à l'autre dans un même pays.

La différence de prévalence pourrait s'expliquer par la différence avec le suivi du TARV et de la PTME, la sensibilisation VIH, les politiques et stratégies de contrôle et de prévention du VIH.

A l'heure actuelle, l'infection par le VIH chez les nourrissons exposés diminue avec le temps en raison des efforts globaux qui sont déployés pour prévenir les nouvelles infections à VIH chez les nourrissons.

Par ailleurs, nous pouvons aussi justifier cette prévalence par une insuffisance d'information et d'instruction chez les gestantes, la peur d'un statut sérologique positif pouvant conduire à la stigmatisation, la non-participation du conjoint au programme et surtout le fait que le programme PTME tel que mené actuellement ne s'occupe que du seul volet PTME ; penchées surtout sur le dépistage de la mère.

## **6.2. Déterminons les caractéristiques liées à la prise en charge chez les mères et les enfants ayant bénéficié du diagnostic précoce au Centre de Santé de Référence de la commune I du district de Bamako**

### **62.1. Les caractéristiques liées à la prise en charge chez les mères**

L'âge moyen de nos gestantes était de  $30,32 \pm 5,88$  ans. Nos résultats corroborent avec ceux de TOUGRI H au (Burkina Faso 2008) qui trouvait  $29 \pm 5$  ans [49], au (RD Congo) par KAPITENI W et al avec une moyenne d'âge de 26 ans [50] et Maiga F au CHU Gabriel Touré avec  $30 \pm 5$  ans [47]. De par ces résultats et conformément à la littérature, il ressort que l'infection à VIH demeure une affection des jeunes, sexuellement actifs.

Les mères d'enfants n'étaient pas scolarisées dans 53% des cas. Le taux élevé d'analphabétisme des mères a été retrouvé dans plusieurs études. Pour Sangho H et al plus de la moitié des mères 58,6% n'étaient pas scolarisées [51].

Les femmes au foyer ont représenté 65,8% comme pour Ouédraogo Yugaré S O (Burkina Faso) 60,3% des femmes au foyer [52]. Ceci est le reflet des conditions de vie de la femme dans notre pays à cause de la sous scolarisation des filles, l'inégalité entre homme et femme dans la recherche de l'emploi et le refus de certains hommes de laisser leurs femmes travailler hors du foyer. Dans notre échantillon les femmes travaillant dans le secteur informel (vendeuses, commerçantes, artisanes/ouvrières) ont représenté 25,4% des cas. Dans une étude similaire réalisée au CHU Gabriel Touré par Maiga F Y elles ont représenté 34,4% de mères [47].

Chez 97,5% des femmes, le dépistage a été fait avant la grossesse, 1,5% pendant la grossesse et 0,6% après l'accouchement. Ce résultat est comparable à celle obtenu par Maiga FY qui a obtenu 86,1% de dépistage avant la grossesse, 11,2% pendant la grossesse et 2,7% après

l'accouchement[47]. Dans une étude réalisée à Bamako par Cissé Z et al avait retrouvé une association entre le statut de l'enfant par rapport au VIH et le moment de dépistage de la mère. La mère qui était dépistée après l'accouchement, était 8 fois plus susceptible d'avoir un enfant infecté du VIH par rapport à celle qui était dépistée avant l'accouchement[53].

Le taux d'ARN-VIH plasmatique est le déterminant le plus important. Sur 319 mères, 230 soit 72% ont bénéficié de la mesure de la charge virale plasmatique (CV) avant l'accouchement. Parmi elles, 168/230 soit 73% avaient une CV indétectable et 27% avaient une charge virale détectable. Les résultats sont comparables à celle de l'étude réalisée au CHU Gabriel Touré par l'interne Maiga F.Y sur 671 enfants, 258 soit 38,4% ont bénéficié de la mesure de la charge virale plasmatique (CV) pendant la grossesse. Parmi elles, 161/258 soit 62,4% avaient une CV inférieure à 50 copies/ml donc indétectables et 24,4% avaient une CV entre 50-1000 copies/ml [47]. Le taux de transmission augmente proportionnellement à la charge virale maternelle, que ce soit en l'absence de traitement ou en présence d'un traitement antirétroviral. Une charge virale élevée au cours de l'accouchement est un facteur de risque.

Parmi les mères suivies, 218 soit 68,3% ont bénéficié d'un taux de CD4 avant l'accouchement, 37,6% avaient un taux de  $CD4 < 300$  cellules/mm<sup>3</sup> et 62,4% avaient un taux de  $CD4 \geq 300$  cellules/mm<sup>3</sup>. Le risque de transmission augmente de façon proportionnelle au déficit immunitaire, dont témoigne la diminution du taux de lymphocyte CD4. Nous rappelons qu'un faible taux de CD4 est un indicateur de charge virale élevée.

### **6.2.2. Les caractéristiques liées à la prise en charge des enfants**

De Novembre 2021 à Mars 2022, trois cent dix-neuf (319) enfants nés de mères séropositives ont bénéficié de la PCR-ADN au cours de leur suivi dans le Centre de Santé de Référence de la Commune I (CSREF CI) du district de Bamako.

Selon les recommandations de l'OMS, la première PCR doit être réalisée dès la sixième semaine de vie afin d'instaurer précocement le traitement ARV. L'âge moyen des enfants à la réalisation de la PCR1 était de 2,06 mois  $\pm$  3,01. Ce résultat est comparable à ceux obtenus au Togo par Bouraima M et al qui trouvent 2 mois et demi[54]. Pour le délai, les résultats de la présente étude étaient inférieurs à ceux d'une étude menée en Côte d'Ivoire par Patrick Y.J qui trouvent un délais plus élevé de 9,62 semaines [44].

Le délai de la réception du résultat de la PCR compte beaucoup pour la prise en charge des enfants. Nous avons noté un délai de la réception du résultat de la PCR1 supérieur ou égal à 3

mois. Le retard dans le circuit logistique de réalisation du diagnostic précoce (acheminement des prélèvements, délai de traitement des échantillons et communication des résultats aux centres émetteurs). Le taux d'annonce du résultat de la PCR-1 à la mère était de 96,2% le manque de moyens financiers des parents pour assurer leur transport du domicile au site sont des raisons pouvant expliquer cette situation. La quasi-totalité des nouveau-nés 90,3% avaient bénéficié d'une prophylaxie à la névirapine à l'accouchement. A Lomé, Azoumah K.D et al avaient trouvé 99,4% des nouveau-nés sous la névirapine ; au Mali Romeo H.Z au centre de santé de référence de la commune V avait trouvé que 95% des nouveau-nés avait bénéficié la prophylaxie [43,55]. A la suite de nombreuses études, nos résultats confirment l'importance de la prophylaxie à la Névirapine pour le bénéfice des nouveau-nés. La prise en charge des enfants infectés se fait sur le même site.

Parmi les 11 enfants infectés 10 enfants ont été référés pour la prise en charge ARV, ils ont bénéficié du bilan initial et ont été mis sous traitement antirétroviral. Un enfant parmi eux est décédé. Dans une étude réalisée au CHU Gabriel Touré sur 671 enfants qui ont bénéficié du diagnostic précoce par la PCR-ADN du VIH-1, le taux de la positivité PCR-1 était de 1,5% (10/671) enfants, parmi eux, 6 enfants ont initié un TARV.

### **6.3. Relations entre la positivité de la PCR chez les nourrissons de moins de 18 mois et les variables sociocliniques de la mère.**

Nous avons réalisé une analyse univariée à travers le chi<sup>2</sup> de Fisher pour identifier des liens entre la PCR1 de l'enfant et certaines variables sociocliniques.

L'âge : Cette étude nous a montré que la TME n'est pas significativement associée à l'âge maternel ( $p > 0,05$ ). Une étude menée au Congo (2015) par Dieudonné TN et al note que l'âge maternel, n'était pas associé à TME[53]. Les mères ayant été mises sous TARV tardivement (lors de l'accouchement ou après) ou non mises sous TARV ont transmis plus significativement le VIH à leurs enfants que celles qui étaient sous TARV bien avant de concevoir. Le temps de mise sous TARV est influencé par la période de dépistage. Les résultats de notre étude montrent que le temps de mise sous TARV (ou durée du TARV) constitue un facteur important dans la PTME. Plusieurs études rapportent des faibles taux de TME chez les femmes qui deviennent enceintes sous TARV comparativement aux femmes qui ont débuté le TARV pendant la grossesse. Dans une étude réalisée à Bamako, Cissé Z et al avait retrouvé une association entre le statut VIH de l'enfant et la mise sous TARV de la mère. La mère qui n'était pas sous traitement ARV avant la grossesse, était 13 fois plus susceptible de transmettre le VIH à son

enfant par rapport à celle qui était sous traitement ARV avant de tomber enceinte(17). Cela pourrait s'expliquer par le fait que les femmes qui ont connu et accepté leur statut de VIH avant de tomber enceinte, connaissent mieux l'intérêt du traitement pour elles et pour leur nouveau-né. Nous avons aussi eu une association entre la charge virale VIH circulante de la mère avant ou pendant la grossesse et ou après l'accouchement et la Positivité de la PCR1 de l'enfant. La charge virale plasmatique maternelle élevée reste le principal facteur prédictif biologique à la fois de la TME précoce et tardive. Cependant, le taux de CD4 n'était pas statistiquement associé à TME ( $p=0,70$ ). L'étude de Dieudonné TN et al en République Démocratique du Congo (RDC) a relevé que les enfants nés de mères avec un faible taux de  $CD4 < 350 /mm^3$  étaient à risque d'infection à VIH[53]. Plus l'immunodépression est avancée, plus le taux de transmission est également élevé.

### **Limites de l'étude**

Il s'agissait d'une étude transversale sur des données rétrospectives de Janvier 2018 à Octobre 2021 et nous ne savons pas si les facteurs de risque ont précédé l'évènement ou vice versa. Compte tenu du caractère rétrospectif, certaines variables telles que les antécédents obstétricaux de la mères les variables en lien avec l'accouchement n'ont pas pris en compte dans notre étude.

**CONCLUSION**  
**ET**  
**RECOMMANDATIONS**

## **7. Conclusion**

Au cours de notre étude 319 enfants nés de mères séropositives au VIH ont bénéficié du diagnostic précoce par la PCR-ADN.

La fréquence de la transmission mère-enfant de l'infection VIH était de 3,4%. Cette proportion reste un peu élevée alors que l'OMS prône <<Zéro Nouvelles infections>>, surtout chez les enfants depuis l'année 2015. Notre étude a été influencé par plusieurs variables dont deux statistiquement significatives, notamment la prophylaxie ARV avant l'accouchement et la charge virale plasmatique maternelle avant l'accouchement. Nous avons observé un décès et 12 pertes de vues au cours du suivi. Sur les 11 enfants infectés par le VIH, tous ont été mis sous traitement ARV sauf 1 enfant qui fut décédé. La quasi-totalité des enfants infectés ont bénéficiés de la PCR-1 et de la prophylaxie ARV. Cette étude bien qu'ayant présenté quelques limites liées au caractère rétrospective reste une étude qui lorsque les recommandations sont prise en compte permettra d'améliorer le niveau des indicateurs de la prévention de la transmission mère-enfant du VIH.

## **8. Recommandations**

Au terme de notre étude nous recommandons :

- **Au centre de santé de Référence de la commune I (CSREF CI) :**

Renforcer la sensibilisation des parents à chaque étape du suivi pour diminuer risque de la transmission mère-enfant

- **Au Ministère de la Santé :**

- Assurer l'approvisionnement régulier des laboratoires en réactifs et consommables pour la réalisation de la sérologie VIH, la PCR-ADN et la charge virale.

- **Aux agents de santé :**

- Proposer systématiquement le dépistage à toutes les femmes enceintes ;
- Mettre toutes femmes enceintes sous ARV avant l'accouchement ;
- Faire l'accouchement des femmes séropositives selon les normes ;
- Appliquer les recommandations du Mali pour la prophylaxie ARV des nouveau-nés nés de mères séropositives ;
- Assurer le suivi du couple mère-enfant dans le cadre de la PTME ;
- Respecter le délai de la réalisation et de réception du résultat des bilans.

- **A la population :**

- Soutenir et encourager le dépistage chez les femmes enceintes ;

- Respecter les mesures de protection de l'infection à VIH pour prévenir la TME/VIH et réduire son incidence ;
- Respecter le suivi pour une prise en charge efficace de l'enfant ;
- Eviter la marginalisation et la discrimination à l'égard du couple mère enfant infecté par le VIH/Sida ;
- Accoucher en milieu médicalisé

# **REFERENCES**

## 9. Références :

1. OMS. HIV/AIDS [Internet]. [cité 3 déc 2021]. Disponible sur: <https://www.who.int/westernpacific/health-topics/hiv-aids>
2. ONU/SIDA. Fiche d'information 2020 - Dernières statistiques sur l'état de l'épidémie de sida [Internet]. [cité 15 avr 2021]. Disponible sur: <http://www.unaids.org>
3. Dunning L, Kroon M, Hsiao N, Myer L. Field evaluation of HIV point-of-care testing for early infant diagnosis in Cape Town, South Africa. *PloS One*. 2017;12(12):e0189226.
4. Wexler C, Nazir N, Gautney B, Maloba M, Brown M, Goggin K, et al. Predictors of Early ART Initiation Among HIV + Infants in Kenya: A Retrospective Review of HITS System Data from 2013 to 2017. *Matern Child Health J*. juin 2020;24(6):739- 47.
5. OMS. Consolidated guidelines on the use of antiretroviral drugs for treating and preventing HIV infection (2016) [Internet]. [cité 3 déc 2021]. Disponible sur: <https://www.who.int/publications-detail-redirect/9789241549684>
6. Diallo K, Kim AA, Lecher S, Ellenberger D, Beard RS, Dale H, et al. Early Diagnosis of HIV Infection in Infants - One Caribbean and Six Sub-Saharan African Countries, 2011-2015. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 25 nov 2016;65(46):1285 - 90.
7. Société Canadienne de Pédiatrie. L'évaluation et le traitement du nourrisson exposé au virus d'immunodéficience humaine de type 1. *Paediatr Child Health*. 2004;9(6):419- 28.
8. Smit PW, Sollis KA, Fiscus S, Ford N, Vitoria M, Essajee S, et al. Systematic review of the use of dried blood spots for monitoring HIV viral load and for early infant diagnosis. *PloS One*. 2014;9(3):e86461.
9. Maughan-Brown B, Venkataramani AS. Accuracy and determinants of perceived HIV risk among young women in South Africa. *BMC Public Health*. 2018;18(1):1 - 9.
10. CPS/SSDSPF, INSTAT, et INFO-STAT. 2014. « Enquête Démographique et de Santé au Mali 2012-2013 ». ICF International, Rockville, Maryland, USA. <http://www.sante.gov.ml/index.php/annuaires/send/8-enquetes-demographiques-de-sante/4-eds-v-2013>.
11. Cellule Sectorielle de Lutte contre le Sida, la Tuberculose et les Hépatites Virales (CSLS-TBH). Normes et protocoles de prise en charge antirétrovirale du VIH et du Sida. 2019.
12. Prevailing against pandemics by putting people at the centre — World AIDS Day report 2020. :92.
13. AIDSinfo | UNAIDS [Internet]. [cité 13 déc 2020]. Disponible sur: <https://aidsinfo.unaids.org/McBEKMCEOoCECdKBAhBGAFKBAhGGABQhgXy6k9gt11oAnAAeAaAAY8DiAGUGJIBBTItOS4zmAEAoAEBaAECsAEKwAEB&sclient=gws-wiz>
14. UNAIDS data 2020 [Internet]. [cité 14 déc 2020]. Disponible sur: <https://www.unaids.org/en/resources/documents/2020/unaid-data>

15. ONUSIDA Le point sur l'épidémie de SIDA 2013. <http://www.unaids.org> consulté le 30/03/2014.
16. ONUSIDA. Fiche d'information. Journée mondiale du sida 2018. Genève, Suisse : ONUSIDA ; 1er Décembre 2018. Disponible à l'URL://[www.unaids.org](http://www.unaids.org) 3. Ministère de la santé du Mali. Surveillance sentinelle du VIH et de la Syphilis chez les femmes enceintes vues en consultation prénatale au Mali en 2009. Rapport, 5e édition, Juillet 2010.
17. Cissé Z, Sangho O, Telly N, Traore S, Sangho F, Sangho A. Facteurs associés à la transmission mère-enfant du VIH chez les enfants nés de mère séropositives à Bamako, Mali. 2020;
18. Menu E, Mbopi-Keou FX, Lagaye S, Pissard S, Maucière P, Scarlatti G, et al. Selection of maternal human immunodeficiency virus type 1 variants in human placenta. European Network for In Utero Transmission of HIV- 1. *J Infect Dis* 1999;(179):44-51.
19. Mandelbrot L. Infection par le virus de l'immunodéficience acquise et grossesse. EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Gynécologie/ Obstétrique, 5039- D- 40, 2011.
20. Mayaux MJ, Blanche S, Rouzioux C, Vilmer E, Vigneron NC, Tricoire J et al. Maternal factors associated with perinatal HIV-1 transmission: the French Cohort Study: 7 years of follow up observation. The French Pediatric HIV Infection Study Group. *J Acquir Immune Defic Syndr Hum Retroviral*.1995; (8): 188- 94.
21. Ouassou S. Prise en charge de la femme enceinte séropositive au service de Gynécologie Obstétrique II au CHU HASSAN II (à propos de 24 cas). Faculté de Médecine et de Pharmacie Sidi Mohamed Ben Abdellah ; [Maroc] 2018.
22. Berrebi A. Le SIDA au féminin. Paris: Doin Editions;2001.
23. Ransy DG, Akouamba BS, Samson J, Lapointe N, Soudeyins H. Immunité maternelle et transmission mère-enfant du VIH et du VHC - Progrès récents et nouveaux défis. *Art de rev. médecine/sciences*. 1 nov.2007 ; 23(11) : 991 - 6.
24. Becquet R, Bequet L, Ekouevi DK, Viho I, Sakarovich C, Fassinou P, et al. Two- years morbidity- mortality and alternatives to prolonged breast- feeding among children born to HIV- infected mothers in Côte d'ivoire. *PLoS Med* 2007 Jan;4(1):e17.
25. Becquart P, Hocini H, Belec L. Transmission du virus de l'immunodéficience humaine par le lait maternel: données physiopathologiques récentes et rationnel pour la prévention. *Rev. Virologie* 2002; 6: 189-97.
26. Jasseron C, Mandelbrot L, Tubiana R et al. Prevention of mother-to-child HIV transmission: similar access for sub-Saharan African immigrants and for French women? *AIDS* 2008; 22(12): 1503-11.
27. Warszawski J, Tubiana R, Le Chenadec J et al. ANRS French Perinatal Cohort. Mother-to-child HIV transmission despite antiretroviral therapy in the ANRS French Perinatal Cohort. *AIDS* 2008; 22:289-99.

28. Townsend CL, Cortina-Borja M, Peckham CS et al. Low rates of mother-to-child transmission of HIV following effective pregnancy interventions in the United Kingdom and Ireland, 2000-2006. *AIDS* 2008; 22: 973-81.
29. Factors predictive of maternal-fetal transmission of HIV-1. Preliminary analysis of zidovudine given during pregnancy and/or delivery - PubMed [Internet]. [cité 26 mars 2022]. Disponible sur: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/7911164/>
30. Girard PM, Katlama CH, Pialoux G. *VIH 2011*. Edition 2011. Doin, Paris. 2011; 839p.
31. . Didier J. Gille P. *Le guide du SIDA*, Paris ; 1996 : 29-32
32. ARCAT-SIDA, *Infection par le VIH et SIDA*. Collection VIH/SIDA, 1999 : 45-46
33. Fernandez RC , Araujo LC Medina-Acosta E. 2005. Prevention of vertical HIV transmission in campos dos Goytacazes , Rio de Janeiro ,Brazil. *Cade Saude Publica* 21:1153-1159.
34. 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 HIVNET012 randomised trial.
35. OMS. ONUSIDA/. *Le point sur l'épidémie de SIDA*. Rapport. Décembre 2003.
36. Bogard M, Lamoril J. *Biologie moléculaire et biologie clinique: Méthodes*. Tome 1. Elsevier, Paris 1998.
37. Cellule de coordination du comité sectoriel de lutte contre le VIH/SIDA/Ministère de la Santé et Hygiène Publique. *Politique et protocoles de prise en charge antirétrovirale du VIH/SIDA au Mali 2013*; p 97.
38. Mofenson LM, Brady MT, Danner SP et al. Centers for Disease Control and Prevention; National Institutes of Health; HIV Medicine Association of the Infectious Diseases Society of America; Pediatric Infectious Diseases Society; American Academy of Pediatrics. Guidelines for the prevention and treatment of opportunistic infections among HIV-exposed and HIV-infected children. *MMWR Recomm Rep* 2009; 58: 1-166.
39. Gray DM, Zar HJ. Community-acquired pneumonia in HIV-infected children: a global perspective. *Curr Opin Pulm Med* 2010; 16:208-16.
40. ODO C.Y. *Evaluation de la prévention de la transmission mère-enfant du VIH au CHU de zone Suru Lere sur la base des résultats de la sérologie et de la RT-PCR*, Mémoire 2016-2017 ; 59P
41. Kanteng A.W, Assumani N.A, Shongo ya P.M, Yansenda M.P, Mutoke N.G, Ilunga M.P. *Prévalence et facteurs de risque liés à la transmission verticale du VIH*. *Rev.méd.Gd. Lacs*2013 ; P9
42. Essomba N.E, Adiogo D, Lehman L.G, Ngaba G.P, Coppieters Y. *Facteurs prédictifs de naissance d'un nouveau-né séronégatif issu d'une mère séropositive au VIH à Douala*. 2017 ; P6-7

43. Azoumah K.D, Lawson Houkporti A.A, Djadou K.E, Tsolenyanu E, Lawson Evi K, Améwuamé A.N.E et al. Bilan de la prévention de la transmission mère-enfant du VIH - sida à l'hôpital de Bè à Lomé, Journal de Pédiatrie et de Puériculture.2011 ; P6-7
44. JOHN PATRICK Y. Transmission mère-enfant du VIH au centre solidarité action sociale de Bouaké (Cote d'Ivoire) : Etude rétrospective à propos de 132 nourrissons colligés entre 2009-2011, Revue Africaine et Malgache pour la Recherche scientifique/Sciences de la santé/ vol 1. N°3.Décembre 2020 ; P5
45. DEMBBELE A. Prévention de la transmission mère-enfant du VIH de 2006-2007 dans le service de Gyneco-Obstetrique de l'hôpital Foussemi Daou de Kayes, Thèse médecine.2011 ; 107P N°11
46. TALL B.M. Evaluation du taux de transmission mère-enfant du VIH, chez les enfants nés de mères séropositives suivis au centre de santé de référence de la commune V du district de Bamako entre 2016 et 2017, Thèse pharmacie. 2019 ; 80P N°88
47. MAIGA F.Y. Diagnostic précoce de l'infection par le VIH et le devenir des enfants nés de mères séropositives au VIH : Expérience du centre d'excellence pédiatrique du CHU Gabriel Touré, Thèse médecine.2015 ; 116P N°72
48. Desta ML, Saravanan M, Hilekiros H, Kahsay AG, Mohamed NF, Gezahegn AA, et al. HIV prevalence and risk factors in infants born to HIV positive mothers, measured by dried blood spot real-time PCR assay in Tigray, Northern Ethiopia. BMC Pediatr. 26 juill 2019;19(1):257.
49. HALIMA T. Efficacité de la prévention de la transmission mère-enfant du VIH par les ARV au Burkina Faso : Monothérapie Trithérapie, Thèse pharmacie de 2007-2008 ;91P
50. Kapiteni W, Kahindo JB, Mitangala P, and Karemere H. Evaluation des connaissances des femmes en âge de procréation sur la prévention de la transmission mère-enfant du VIH dans l'aire de santé D'AFIA-SAKE en République Démocratique du Congo, International Journal of Innovation and Applied Studies ISSN 2028-9324.vol22. 2 jan. 2018; P10
51. Sangho H, Keïta AS, Keïta HD, Sylla M, Dia A, Tayeb MM, et al. Suivi des nourrissons nés de mères séropositives au VIH au Mali. Santé Publique. 2013 ;25(5):655- 62.
52. Ouédraogo yugbaré S.O, Zagré N, Koueta F, Dao L, kam L, Yé ouattara D et al. Efficacité de la prévention de la transmission mère-enfant du Virus de l'Immunodéficiência Humaine par le protocole 2010 de l'Organisation Mondiale de la Santé au Centre Médical Saint Camille de Ouagadougou (Burkina Faso), Pan African Medical Journal.2015 ; P3
53. Dieudonné TN, Olivier M, Rachel M, Eugénie K, Etienne Bwana F.O, Oscar N.L et al. Etude de facteurs de risque de la transmission du VIH de la mère à l'enfant dans la stratégie «<option A>> à Lubumaski, République Démocratique du Congo, Pan African Medical Journal.2015 ; P6

54. Bouraima M, Salou M, Tchounga B.K, Lawson Evi K, Kodjovi D.K, Takassi E et al. Accessibilité au diagnostic précoce de l'infection à VIH chez les enfants à risque de Lomé (Togo), Archives de Pédiatrie.2014 ; P7-9
55. ROMEO H.Z. Dépistage tardif du VIH/SIDA dans la salle de naissance du centre de santé de Référence de la commune V du district de Bamako, Thèse médecine. 2021 ; 119P  
N°382

# **ANNEXES**

## **10. Annexes**

### **Fiche technique pour la demande de PCR ADN chez les enfants nés de mères séropositives**

#### **CONDITIONS PREALABLES**

Enfants nés de mères séropositives de moins de 18 mois

#### **QUAND FAIRE LA PCR**

1er prélèvement dès la naissance

Si résultat PCR1 négatif : 2ème prélèvement

- 1 mois après le 1er prélèvement si l'enfant est sous-alimentation de remplacement
- 2 mois après l'arrêt de l'allaitement

Si résultat PCR 1 positif : demander la confirmation immédiatement

#### **INTERPRETATIONS DES RESULTATS**

PCR 1 et PCR 2 positives : enfants infectés par le VIH

PCR 1 et PCR 2 négatives : enfants non infectés par le VIH

Résultats discordants entre PCR 1 et PCR 2 : faire une 3ème PCR, le diagnostic sera alors les 2 résultats identiques

#### **CONDUITE A TENIR**

PCR1 et PCR 2 négatives : continuer à suivre cet enfant comme les autres enfants non infectés

PCR1 et PCR2 positives : référer l'enfant dans un site de prise en charge pédiatrique

FICHE DE DEMANDE POUR LE DEPISTAGE ADN PCR DE

L'INFECTION PAR LE VIH CHEZ LE NOUVEAU-NE ET L'ENFANT DE

MOINS DE 18 MOIS

Réservé au site demandeur

Nom de la structure : .....

Nom du prescripteur : .....N° tél : .....

Nom et Prénom de l'enfant : .....

Date de naissance/ ..... Sexe : M / \_\_\_ / F / \_\_\_ /

Signes cliniques : .....

Prophylaxie ARV reçue : .....

Allaitement :            Maternel                             PCR1

                                  Remplacement                             PCR2

                                  Mixte

Durée

allaitement : ..... Date arrêt : / \_\_\_ / \_\_\_ // \_\_\_ / \_\_\_ // \_\_\_ / \_\_\_ /

Remarques : .....

Numéro d'identification de la Maman : .....

---

Réservé à l'agent chargé du prélèvement

Nom de la Structure ayant fait le prélèvement : .....

Code de prélèvement de l'enfant : .....

Nom de la personne ayant fait le prélèvement.....

Date et signature.....

---

Réservé à l'INRSP

Date de réception du prélèvement : .....

Observation sur le prélèvement .....

Résultat du test : .....

Nom et prénoms de la personne ayant fait le test.....

Date et Signature.....

<b>Questionnaires</b>
-----------------------

Numéro du Questionnaire | \_\_\_\_ |

**Identifiants du questionnaire :**

No	Libellé de la question	Codes
01	Date du remplissage	/...../ ..... / 2021
02	N° du dossier	/...../

**1\_ Caractéristiques socio démographiques du nourrisson et de sa mère**

No	Libellé de la question	Codes
<b>Nourrisson</b>		
03	Age (en mois)	/___/___/ mois
04	Sexe	/___/ 1 : M ; 2 : F
05	Niveau dans la fratrie Orphelin (Père Mère ou des deux)	/___/ 1 : Oui ; 2 : Non
06	Résidence	/___/ 1 : Commune I; 2 : Hors commune
<b>Mère</b>		
07	Age (année)	/___/___/ ans
08	Statut matrimonial	/___/ 1 : Mariée, 2 : Célibataire, 3 : Veuve ; 4 : Divorcée
09	Profession	/___/ 1 : Salariée ; 2 : Commerçante

		3 : Vendeuse ; 4 : Artisane/ouvrière 5 : Ménagère ; 6 : Elève/étudiant 7 : Autres (à préciser) ....._____
10	Niveau d'instruction	/____/ 1 : Analphabète ; 2 : Primaire 3 : Secondaire ; 4 : Supérieures 5 : Autres à préciser : .....

### 2\_Prise en charge de la mère

No	Libellé de la question	Codes
11	Moment de l'annonce du résultat de la mère	/____ /1 : Avant la grossesse ; 2 : Pendant la grossesse ; 3 : Après l'accouchement
12	La mère a-t-elle bénéficié du traitement ARV avant l'accouchement ?	/____ /1 : Oui ; 2 : Non
13	La mère a-t-elle bénéficié d'une CV ?	/____ /1 : Oui ; 2 : Non
14	Si oui résultat de la dernière CV avant l'accouchement	/_____ /Nbre de copie/ml

15	La mère a-t-elle bénéficié d'un taux de CD4 ?	/____ /1 : Oui ; 2 : Non
16	Si oui résultat du dernier taux de CD4 avant l'accouchement	/_____ //mm <sup>3</sup> de sang

### 3\_prise en charge du nourrisson

No	Libellé de la question	Codes
16	L'enfant a-t-il bénéficié de la prophylaxie	/____ /1 : Oui ; 2 : Non
17	A-t-il bénéficié de la PCR	/____ /1 : Oui ; 2 : Non
18	Age de la PCR (en mois)	/____ ____/ mois
19	Le site a-t-il reçu le résultat de l'enfant ?	/____ /1 : Oui ; 2 : Non
20	Délai de réception du résultat de la PCR1 après le test	/____ / 1 : moins d'un mois ; 2 : 1 à 2 mois ; 3 : supérieur ou égal à 3 mois
21	Quel était le résultat de la PCR1	/____ /1 : Positif ; 2 : Négatif
22	Réception du résultat de la PCR1 par mère	/____ /1 : Oui ; 2 : Non ;
23	Si non pourquoi ?	/____ /1 : PDV ; 2 : DCD ; 3 : abandon
24	L'Enfant a-t-il été référé pour la prise en charge ARV ?	/____ /1 : Oui ; 2 : Non ;
25	L'enfant a-t-il bénéficié d'un bilan initial ?	/____ /1 : Oui ; 2 : Non ;
26	L'enfant a-t-il été mis sous ARV ?	/____ /1 : Oui ; 2 : Non ;
27	Si non pourquoi ?	/____ /1 : PDV ; 2 : DCD ; 3 : Rupture d'ARV ; 4 Autre à spécifier : .....
28	Si Oui délai de mise sous ARV	/____ / 1 : juste après réception du résultat ; 2 : 1 à 3 semaine après ; 3 : 1 mois ou plus

**FICHE SIGNALITIQUE**

**Nom : GADIO**

**Prénom : Ibrahima**

**Titre de la thèse :** Diagnostic précoce de l'infection VIH chez les nourrissons de moins de 18 mois au Centre de Santé de Référence de la Commune I du district de Bamako de 2018 à 2021

**Année académique 2021-2022**

**Pays d'origine :** Mali

**Lieu de dépôt :** Bibliothèque de la faculté de médecine de pharmacie et d'odontostomatologie de Bamako.

**Secteur d'intérêt :** Pédiatrie, Santé Publique, Maladies Infectieuses

**Email :** [www.gadioibrahima75@gmail.com](mailto:www.gadioibrahima75@gmail.com)

**Contact :** (00223) 79969572

## **Résumé**

### **Introduction :**

**Objectif :** Evaluer le risque de transmission du VIH chez les nourrissons de moins de 18 mois nés de mères séropositive au Centre de Santé de Référence la commune I du district de Bamako par l'utilisation de la PCR entre 2018 et 2021.

**Méthode et patients :** c'est une étude rétrospective qui a porté sur les dossiers médicaux des enfants nés de mères séropositives au VIH-1. Elle s'est déroulée à Bamako du Novembre 2021 au Mars 2022. Le statut virologique des enfants a été déterminé par la PCR-ADN.

**Résultats :** Notre étude a inclus trois cent dix-neuf (319) enfants ayant bénéficiés du diagnostic précoce. L'âge moyen des enfants au premier prélèvement pour le diagnostic précoce par PCR-ADN était de 2,06 mois  $\pm$  3,01. Le sexe ratio était d'environ 1:1, ce qui indique qu'environ, un nombre égal d'hommes et femmes ont participé à l'étude.

L'âge moyen des mères était de 30,32 ans  $\pm$  5,88. Les mères étaient non scolarisées dans 46,1% des cas et sans activité professionnelle dans 65,8% des cas. Elles ont été diagnostiquées avant et pendant la grossesse dans 99,1% des cas et n'ont reçu aucun traitement antirétroviral dans 0,9% des cas.

Nous avons retrouvé onze (3,4%) enfants positifs après la première PCR. La majorité (90,3%) des enfants ont bénéficié d'un traitement de la prophylaxie. Les perdus de vue parmi les enfants étaient de douze (3,8%) des cas dans l'ensemble de l'échantillon. Parmi les 11 enfants infectés 10 ont été référés pour la prise en charge ARV et 80% ont été mis sous ARV avant 1 mois après le diagnostic et le seul enfant restant a été décédé au cours du suivi. La charge virale plasmatique maternelle élevée était un facteur associé à la positivité de la PCR chez les nourrissons de moins de 18 mois.

**Conclusion :** Notre étude a trouvé un taux de transmission du VIH de la mère à l'enfant de 3,4% grâce au diagnostic précoce par PCR-ADN. Elle a permis la mise sous traitement précoce de la majorité des enfants infectés selon les recommandations de l'OMS.

**Mots clés :** PCR-ADN, VIH, Pédiatrie, PTME

## SERMENT D'HIPPOCRATE



En présence des maîtres de cette faculté et de mes chers condisciples, devant l'effigie d'HIPPOCRATE, je promets et 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 religions, de nations, de races, de partis ou de classes sociales viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient.

Je garderai le respect absolu de la vie humaine dès sa 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**