

MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT  
SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE  
SCIENTIFIQUE

UNIVERSITE DES SCIENCES DES TECHNIQUES  
ET DES TECHNOLOGIES DE BAMAKO



Année Universitaire : 2023-2024

REPUBLIQUE DU MALI

Un Peuple-Un But-Une Foi

FACULTE DE PHARMACIE



N°.....

## THEME

**Etude médico-économique de la prise en charge du VIH/SIDA  
par les antirétroviraux au CHU Pr Bocar Sidy SALL de Kati  
pour les années 2021 et 2022**

## THESE

Présentée et Soutenue publiquement le ...../...../2024 devant le jury  
de la Faculté de Pharmacie.

**Par Mme Jamila WALET ABOUBACRINE**

**Pour obtenir le grade de Docteur en Pharmacie**

**(Diplôme d'Etat)**

## JURY

Président : **M. Sékou Fantamady TRAORE, Professeur Titulaire**

Membres : **M. Mohamed dit Sarmoye TRAORE, Assistant**

**M. Oumar DOGONI, Pharmacien**

Co-Directeur : **M. Issa COULIBALY, Maître de conférences**

Directeur : **M. Issa KONATE, Professeur Titulaire**

# **LISTE DES ENSEIGNANTS**

## LISTE DES ENSEIGNANTS DE LA FACULTE DE PHARMACIE

ANNEE UNIVERSITAIRE 2023-2024

### ADMINISTRATION

**Doyen** : Sékou BAH, Professeur

**Vice-doyen** : Souleymane DAMA, Maître de Conférences

**Secrétaire principal** : Seydou COULIBALY, Administrateur Civil

**Agent comptable** : Ismaël CISSE, Contrôleur des Finances.

### PROFESSEURS HONORAIRES

N°	PRENOMS	NOM	SPECIALITE
1	Flabou	BOUGOUDOGO	Bactériologie-Virologie
2	Boubacar Sidiki	CISSE	Toxicologie
3	Bakary Mamadou	CISSE	Biochimie
4	Abdoulaye	DABO	Malacologie -Biologie animale
5	Yaya	COULIBALY	Législation
6	Daouda	DIALLO	Chimie Générale et Minérale
7	Mouctar	DIALLO	Parasitologie-mycologie
8	Souleymane	DIALLO	Bactériologie - Virologie
9	Kaourou	DOUCOURE	Physiologie humaine
10	Ousmane	DOUMBIA	Chimie thérapeutique
11	Boukassoum	HAÏDARA	Législation
12	Gaoussou	KANOUTE	Chimie analytique
13	Alou A.	KEITA	Galénique
14	Ousmane	KOÏTA	Biologie moléculaire
15	Mamadou	KONE	Physiologie
16	Brehima	KOUMARE	Bactériologie/Virologie
17	Abdourahamane S.	MAÏGA	Parasitologie
18	Saïbou	MAÏGA	Législation
19	Mahamadou	TRAORE	Génétique
20	Sékou Fantamady	TRAORE	Zoologie

## PROFESSEURS DECEDES

N°	PRENOMS	NOM	SPECIALITE
1	Mahamadou	CISSE	Biologie
2	Drissa	DIALLO	Pharmacognosie
3	Moussa	HARAMA	Chimie analytique
4	Mamadou	KOUMARE	Pharmacognosie
5	Moussa	SANOGO	Gestion pharmaceutique
6	Elimane	MARIKO	Pharmacologie

## DER : SCIENCES BIOLOGIQUES ET MEDICALES

### 1. PROFESSEUR/DIRECTEUR DE RECHERCHE

N°	PRENOMS	NOM	GRADE	SPECIALITE
1	Mounirou	BABY	Professeur	Hématologie
2	Mahamadou	DIAKITE	Professeur	Immunologie-Génétique
3	Alassane	DICKO	Professeur	Santé Publique
4	Abdoulaye	DJIMDE	Professeur	Parasitologie-Mycologie
5	Amagana	DOLO	Professeur	Parasitologie-Mycologie
6	Aldjouma	GUINDO	Professeur	Hématologie. Chef de DER
7	Akory Ag	IKNANE	Professeur	Santé Publique/Nutrition
8	Kassoum	KAYENTA O	Directeur de Recherche	Santé publ./ Bio-statistique
9	Issaka	SAGARA	Directeur de Recherche	Bio-statistique
10	Ousmane	TOURE	Directeur de Recherche	Santé Publiq/Santé environ.
11	Boubacar	TRAORE	Professeur	Parasitologie-Mycologie

## 2. MAITRE DE CONFERENCES/MAITRE DE RECHERCHE

N°	PRENOMS	NOM	GRADE	SPECIALITE
1	Bourèma	KOURIBA	Maître de Conférences	Immunologie
2	Almoustapha I.	MAÏGA	Maître de Recherche	Bactériologie-Virologie
3	Mahamadou S.	SISSOKO	Maître de Recherche	Bio-statistique
4	Djibril M.	COULIBALY	Maître de Conférences	Biochimie clinique
5	Djénéba K.	DABITAO	Maître de Conférences	Biologie moléculaire
6	Antoine	DARA	Maître de Conférences	Biologie Moléculaire
7	Souleymane	DAMA	Maître de Conférences	Parasitologie -Mycologie
8	Laurent	DEMBELE	Maître de Conférences	Biotechnologie Microbien.
9	Seidina S. A.	DIAKITE	Maître de Conférences	Immunologie
10	Fatou	DIAWARA	Maître de Conférences	Epidémiologie
11	Ibrahima	GUINDO	Maître de Conférences	Bactériologie virologie
12	Amadou B.	NIANGALY	Maître de Conférences	Parasitologie-Mycologie
13	Fanta	SANGHO	Maître de Conférences	Santé Publ/Santé commun.
14	Yéya dit Sadio	SARRO	Maître de Conférences	Epidémiologie

## 3. MAITRE ASSISTANT/CHARGE DE RECHERCHE

N°	PRENOMS	NOM	GRADE	SPECIALITE
1	Mohamed	AG BARAIKA	Maître-Assistant	Bactériologie-virologie
2	Charles	ARAMA	Maître-Assistant	Immunologie
3	Boubacar Tiétie	BISSAN	Maître-Assistant	Biologie clinique
4	Djénéba	COULIBALY	Assistant	Nutrition/Diététique
5	Seydou Sassou	COULIBALY	Maître-Assistant	Biochimie Clinique
6	Klétigui Casimir	DEMBELE	Maître-Assistant	Biochimie Clinique
7	Yaya	GOÏTA	Maître-Assistant	Biochimie Clinique
8	Aminatou	KONE	Maitre-Assistant	Biologie moléculaire
9	Birama Apho	LY	Maitre-Assistant	Santé publique
9	Dinkorma	OUOLOGUEM	Maître-Assistant	Biologie Cellulaire

#### 4. ASSISTANT/ATTACHE DE RECHERCHE

N°	PRENOMS	NOM	GRADE	SPECIALITE
1	Cheick Amadou	COULIBALY	Attaché de Rech.	Entomologie/parasitologie
2	Michel E.	COULIBALY	Attaché de Rech.	Entomologie/parasitologie
3	Abdallah A.	DIALLO	Attaché de Rech.	Entomologie/parasitologie
4	Bakary	FOFANA	Attaché de Rech.	Recherche clinique
5	Merepen dit Agnès	GUINDO	Assistant	Immunologie
6	Falaye	KEITA	Attaché de Rech.	Santé publi./Santé Environ.
7	N'DeyeLallah N.	KOITE	Assistant	Nutrition
8	Oumou	NIARE	Attaché de Rech.	Biologie appliquée
9	Lamine	SOUMAORO	Attaché de Rech.	Entomologie/parasitologie
10	Aliou	TRAORE	Attaché de Rech.	Sciences biologiques appliqu.
11	Djakaridia	TRAORE	Assistant	Hématologie

#### DER : SCIENCES PHARMACEUTIQUES

##### 1. PROFESSEUR/DIRECTEUR DE RECHERCHE

N°	PRENOMS	NOM	GRADE	SPECIALITE
1	Rokia	SANOGO	Professeur	Pharmacognosie Chef de DER

##### 2. MAÎTRE DE CONFERENCES/MAITRE DE RECHERCHE

N°	PRENOMS	NOM	GRADE	SPECIALITE
1	Loséni	BENGALY	Maître de conférences	Pharmacie hospitalière
2	Mahamane	HAÏDARA	Maître de conférences	Pharmacognosie

### 3. MAÎTRE ASSISTANT / CHARGÉ DE RECHERCHE

N°	PRENOMS	NOM	GRADE	SPECIALITE
1	Bakary Moussa	CISSE	Maître-Assistant	Galénique
2	Issa	COULIBALY	Maître-Assistant	Gestion
3	Balla Fatogoma	COULIBALY	Maitre-Assistant	Pharmacie hospitalière
4	Adama	DENOU	Maître-Assistant	Pharmacognosie
5	Hamma Boubacar	MAIGA	Maître-Assistant	Galénique
6	Adiaratou	TOGOLA	Maitre-Assistant	Pharmacognosie
7	Aminata Tiéba	TRAORE	Assistant	Pharmacie hospitalière

### 4. ASSISTANT/ATTACHE DE RECHERCHE

N°	PRENOMS	NOM	GRADE	SPECIALITE
1	Seydou Lahaye	COULIBALY	Assistant	Gestion pharmaceutique
2	Daouda Lassine	DEMBELE	Assistant	Pharmacognosie
3	Sekou	DOUMBIA	Assistant	Pharmacognosie
4	Assitan	KALOGA	Assistant	Législation
5	Ahmed	MAIGA	Assistant	Législation
6	Aïchata Ben Adam	MARIKO	Assistant	Galénique
7	Aboubacar	SANGHO	Assistant	Législation
8	Bourama	TRAORE	Assistant	Législation
9	Sylvestre	TRAORE	Assistant	Gestion pharmaceutique
10	Mohamed dit Sarmoye	TRAORE	Assistant	Pharmacie hospitalière

## DER : SCIENCES DU MEDICAMENT

### 1. PROFESSEUR/DIRECTEUR DE RECHERCHE

N°	PRENOMS	NOM	GRADE	SPECIALITE
1	Sékou	BAH	Professeur	Pharmacologie
2	Benoît Yaranga	KOUMARE	Professeur	Chimie Analytique
3	Ababacar I.	MAÏGA	Professeur	Toxicologie

5	Merepen dit Agnès	GUINDO	Assistant	Immunologie
---	-------------------	--------	-----------	-------------

## 2. MAITRE DE CONFERENCES/MAITRE DE RECHERCHE

N°	PRENOMS	NOM	GRADE	SPECIALITE
1	Tidiane	DIALLO	Maître de Conférences	Toxicologie
2	Hamadoun Abba	TOURE	Maître de Conférences	Bromatologie Chef de DER
1	Tidiane	DIALLO	Maître de Conférences	Toxicologie

## 3. MAITRE ASSISTANT/CHARGE DE RECHERCHE

N°	PRENOMS	NOM	GRADE	SPECIALITE
1	Dominique Patomo	ARAMA	Maître-Assistant	Pharmacie chimique
2	Mody	CISSE	Maître-Assistant	Chimie thérapeutique
3	Ousmane	DEMBELE	Maître-Assistant	Chimie thérapeutique
4	Madani	MARIKO	Maître-Assistant	Chimie Analytique
5	Karim	TRAORE	Maître-Assistant	Pharmacologie

## 4. ASSISTANT/ATTACHE DE RECHERCHE

N°	PRENOMS	NOM	GRADE	SPECIALITE
1	Mahamadou	BALLO	Assistant	Pharmacologie
2	Dalaye Bernadette	COULIBALY	Assistant	Chimie analytique
3	Blaise	DACKOUO	Assistant	Chimie Analytique
4	Fatoumatal	DAOU	Assistant	Pharmacologie
5	Aiguerou dit Abdoulaye	GUINDO	Assistant	Pharmacologie
6	Mohamed El Béchir	NACO	Assistant	Chimie analytique
7	Mahamadou	TANDIA	Assistant	Chimie Analytique
8	Mohamed	TOURE	Assistant	Pharmacologie



## DER : SCIENCES FONDAMENTALES

### 1. PROFESSEUR/DIRECTEUR DE RECHERCHE

N°	PRENOMS	NOM	GRADE	SPECIALITE
-	-	-	-	-

### 2. MAITRE DE CONFERENCES/MAITRE DE RECHERCHE

N°	PRENOMS	NOM	GRADE	SPECIALITE
1	Lassana	DOUMBIA	Maître de Conférences	Chimie appliquée
2	Abdoulaye	KANTE	Maître de Conférences	Anatomie
3	Boubacar	YALCOUYE	Maître de Conférences	Chimie organique

### 3. MAITRE ASSISTANT/CHARGE DE RECHERCHE

N°	PRENOMS	NOM	GRADE	SPECIALITE
1	Mamadou L.	DIARRA	Maitre-Assistant	Botaniqu.-Bio. Vég Chef de DER
2	Joseph Sékou B.	DEMBELE	Maître-Assistant	Biologie végétale
3	Boureima	KELLY	Maître-Assistant	Physiologie médicale

### 4. ASSISTANT/ATTACHE DE RECHERCHE

N°	PRENOMS	NOM	GRADE	SPECIALITE
1	Seydou Simbo	DIAKITE	Assistant	Chimie organique
2	Modibo	DIALLO	Assistant	Génétique
3	Moussa	KONE	Assistant	Chimie Organique
4	Massiriba	KONE	Assistant	Biologie Entomologie

### CHARGES DE COURS (VACATAIRES)

N°	PRENOMS	NOM	SPECIALITE
1	Cheick Oumar	BAGAYOKO	Informatique
2	Babou	BAH	Anatomie
3	Souleymane	COULIBALY	Psychologie
4	Yacouba M	COULIBALY	Droit commercial
5	Moussa I	DIARRA	Biophysique
6	Mahamoudou	KONE	Droit et éthique
7	Modibo	SANGARE	Anglais
8	Satigui	SIDIBE	Pharmacie vétérinaire
9	Sidi Boula	SISSOKO	Histologie-embryologie
10	Fana	TANGARA	Mathématiques
11	Djénébou	TRAORE	Sémiologie et Pathologie médicale
12	Oumar	SAMASSEKOU	Génétique
13	Boubacar	ZIBEIROU	Physique

Bamako, le 27 mai 2024

P/Le Doyen PO  
Le Secrétaire Principal



**Seydou COULIBALY**  
Administrateur Civil



# **DEDICACES ET REMERCIEMENTS**

## **DEDICACES**

Je dédie ce travail à :

**ALLAH AZAWADJAL** Le Tout Puissant, le Tout Clément, l'Omniscient, l'Omnipotent, le Tout Sachant, le Tout miséricordieux, le Très miséricordieux, Celui qui subsiste par Lui-même de m'avoir prêté une longue vie pour élaborer ce travail, de m'avoir donné le courage et la santé nécessaires pour y parvenir. Puisse-t-Il continuer à nous assister, nous protéger et guider nos pas pour des siècles et des siècles et par la suite nous accorder une meilleure fin afin d'accéder à son Paradis éternel. Amine

**Au Prophète MOHAMED « Paix et salut d'ALLAH sur Lui »** de nous avoir montré que la connaissance précède l'adoration et également de nous avoir montré la voie pour atteindre ALLAH.

« J'atteste qu'il n'y a de DIEU qu'ALLAH et que MOHAMED (PSL) est Son Messager » et j'atteste qu'Il a bien transmis Son Message.

### **A mon père Aboubacrine Ag Abdoulahi**

Papa ce travail est le tien. Je ne pensais pas y arriver à chaque fois que je pensais au nombre d'année et à la difficulté que la faculté de pharmacie fait échos mais tu as su me motiver à prendre ce chemin difficile et rentable. Tu es un exemple pour toute la famille car tu es un travailleur acharné, rigoureux et exigeant. Merci pour tes prières, ton soutien inconditionnel aussi bien moral, affectif, matériel ou financier. A travers ce travail, j'espère te rendre aussi fière de moi que je le suis de toi. Tu es mon modèle d'homme. Que le Seigneur t'accorde longue vie et te garde en santé aussi longtemps pour qu'un jour je puisse te faire bénéficier du fruit de tes efforts.

### **A ma mère Fatimata Walett TOUTA**

Ce fut très difficile mais grâce à ton endurance et à tes multiples sacrifices nous avons eu une meilleure éducation. Tu n'as jamais baissé les bras en ce qui concerne le bien-être et l'éducation de tes enfants malgré les maladies et les conditions difficiles. C'est pourquoi ce travail est certes le fruit de toutes les souffrances que tu as enduré. Si nous tes enfants sommes devenus des personnes meilleures aujourd'hui c'est grâce à tes conseils, à ta bienveillance et à l'amour inestimable que tu nous as donné. Tu es une femme forte, battante, courageuse, humble et pieuse. Que puis-je dire d'autres de toi chère mère car tous ces mots ne décriront jamais assez bien la modeste personne que tu es. Puisse ALLAH t'accorde santé et longévité.

### **A mes filles Fadimata et Azahra**

Mes filles chéries vous êtes la lumière de ma vie, ma force et inspiration. Mon amour pour vous est inestimable et augmente jours en jours et sachez mes très chères filles que je ne pouvais

rêvé mieux dans la vie. N'oubliez pas surtout on ne trouve le vrai bonheur qu'en travaillant dur et la clé de la réussite n'est autre que le travail, c'est pourquoi vous ne devez compter que sur vous et sur votre travail pour réussir. Il faut toujours avoir l'amour de son prochain et il ne faut jamais hésiter à rendre service aux autres tant que tu peux, car la générosité est la meilleure des toutes actions. J'espère que vous deviendrez des personnes humbles et meilleures et que par ce travail vous serez un jour fier de moi.

A mon époux **Youssef AG Med Baye**

Ton encouragement et ton soutien étaient la bouffée d'oxygène qui me ressourçait dans les moments pénibles, de solitude et de souffrance. Merci d'être toujours à mes côtés, par ta présence, par ton amour dévoué et ta tendresse, pour donner du goût et du sens à notre vie de famille. En témoignage de mon amour, de mon admiration et de ma grande affection, je te prie de trouver dans ce travail l'expression de mon estime, mon sincère attachement et mon amour fidèle. Je prie Dieu le Tout-Puissant pour qu'il te donne bonheur et prospérité. Qu'il réunisse nos chemins pour un long commun serein.

A mes frères et sœurs **Aichata, Mohammedoune, Assietou, Khadidjatou et Abdoulahi**

En reconnaissance du soutien fraternel, courage et persévérance dans la voie tracée par les parents. Soyons et restons unis dans la vie. Seul le travail est souverain pour éviter l'humiliation et vaincre l'ennemie. Puisse le tout Puissant nous donne longue vie et bonne santé pour accomplir ce devoir. Puisse la sincérité avec laquelle nous nous sommes aidés demeurer inébranlable. Ce travail est aussi le vôtre.

À mes chers **oncles, tantes, leurs époux et épouses ; et à mes chers cousins et cousines :**

Veillez trouver dans ce travail l'expression de mon respect le plus profond et mon affection la plus sincère.

A mes camarades du Point G **Akougnon Guindo, Fatoumata Maiga, Sanata Coulibaly, Harouna Morba, Mama Dicko, Med Aly Ag Med Elecmoctar**

Je tiens à vous dire merci pour la joie, le bonheur que vous m'avez apporté tout au long de notre passage au sein de cette faculté.

## **REMERCIEMENTS**

Mes remerciements à tous ceux qui de près ou de loin m'ont soutenu et encouragé dès le début de cette aventure.

### **A Dr Issa COULIBALY**

Travailler avec vous a été un honneur pour moi. Vous êtes un exemple à suivre. Votre rigueur dans la démarche scientifique, votre disponibilité, votre sens de la compréhension ont été très utiles pour l'aboutissement de ce travail. Merci cher maître.

### **Au corps enseignant de la FAPH**

Merci pour vos qualités intellectuelles, votre disponibilité, votre amour du travail bien fait, mes chers maîtres, je suis fier de toute la formation que j'ai reçue auprès de vous.

### **A toute l'équipe de la Pharmacie Hospitalière du CHU-Kati**

Merci pour votre enseignement, votre disponibilité et votre accompagnement dans la réalisation de ce document.

# **HOMMAGE AUX MEMBRES DU JURY**

**A notre Maître et Président du jury**

**Professeur honoraire Sékou Fantamady TRAORE**

- **PhD en entomologie médicale**
- **Professeur Titulaire en entomologie médicale, responsable du cours de biologie cellulaire à la FAPH**
- **Ancien Co-directeur du MRTC et ancien Directeur du département d'entomologie et des maladies à transmission vectorielle.**

Honorable Maître, vous nous faites un grand honneur en acceptant de présider le jury de cette thèse malgré vos multiples occupations.

Nous vous présentons tout notre respect devant vos compétences professionnelles, vos qualités humaines et votre disponibilité pour vos étudiants.

Veillez accepter cher maître, nos remerciements et recevez ici l'expression de notre reconnaissance.



**A notre Maître et juge :**

**Docteur Oumar DOGONI**

- ✓ **Président ARCAD sante plus**
- ✓ **Secrétaire général de l'ordre des pharmaciens de Koulikoro**
- ✓ **Expert en gestion et d'approvisionnement des produits de santé**
- ✓ **Ancien pharmacien responsable de pharmacie et du laboratoire du CESAC de Bamako**

Cher maître, vous nous faites un grand honneur en acceptant de siéger dans ce jury. Votre disponibilité, votre simplicité, votre sympathie et votre amour du travail sont autant de qualités que vous incarnez. C'est l'occasion solennelle de vous dire merci pour la spontanéité avec laquelle vous avez accepté de juger ce travail. Que DIEU vous donne la force nécessaire et la santé indispensable pour vos futurs projets.

**A notre Maitre et juge :**

**Docteur Mohamed dit Sarmoye TRAORE**

- ✓ **Assistant à la Faculté de Pharmacie ;**
- ✓ **Spécialiste en Pharmacie hospitalière ;**
- ✓ **Chef de service de la Pharmacie Hospitalière de l'hôpital de Kati.**

**Cher maître,**

Nous vous sommes infiniment reconnaissants d'avoir accepté de juger ce travail.

Votre compétence et votre sens de devoir nous ont profondément imprégnés.

Vous nous avez considérablement aidés pour la réalisation de ce travail.

Que ce travail soit l'expression de notre profond respect et de notre reconnaissance.

**A notre Maître et Co-directeur**

**Docteur Issa COULIBALY**

- ✓ **Maître de conférences à la FAPH ;**
- ✓ **PhD en sciences de gestion ;**
- ✓ **Chargé de cours de gestion à la FMPOS ;**
- ✓ **Praticien hospitalier à Kati ;**
- ✓ **Chef de service des examens et concours de la faculté de Pharmacie.**
- ✓ **Ancien président de l'ordre des pharmaciens de Koulikoro**

**Cher Maître**

Vous avez eu la gentillesse de nous proposer le sujet de cette thèse.

Nous vous remercions de la confiance que vous nous avez témoignée.

Nous saisissons cette occasion pour vous exprimer notre profond respect tout en vous témoignant notre gratitude pour le suivi attentif que vous avez manifesté tout au long de l'élaboration de ce travail.

**A notre Maitre et Directeur de thèse**

**Professeur Issa KONATE**

- **Professeur titulaire en maladies infectieuses et tropicales à la FMOS ;**
- **Médecin spécialiste de maladies infectieuses et tropicales ;**
- **Diplôme interuniversitaire d'anti biologie et d'antibiothérapie en Afrique subsaharienne ;**
- **Praticien hospitalier au CHU du point G.**

**Cher Maitre**

Nous sommes très honorés par la spontanéité avec laquelle vous avez accepté de diriger ce travail

Votre compétence, votre sérieux, votre disponibilité et votre rigueur sont pour nous le meilleur exemple à suivre.

Veillez trouver dans ce travail l'expression de notre admiration et de notre profonde gratitude.

# **LISTE DES ABREVIATIONS ET SIGLES**

## **LISTE DES ABREVIATIONS ET SIGLES**

ABC : Abacavir

ADN : Acide Désoxyribonucléique

ALAT : Alanine Aminotransférase

ARN: Acide Ribonucléique

ASAT : Aspartate Aminotransférase

ARV : Antirétroviraux

ATV/r : Atazanavir /ritonavir

AZT: Zidovudine

BM : Banque Mondial

BPD : Bonnes Pratiques de Distribution

CD4: Cluster of differentiation 4

CESAC : Centre d'Ecoute de Soins d'Animation et de Conseil

CHU : Centre Hospitalier Universitaire

CrAg : l'Antigène Cryptocoque

CSLS : Cellule Sectorielle de Lutte contre le SIDA

DCI : Dénomination Commune Internationale

DPM : Direction de la Pharmacie et du Médicament

DTG : Dolutégravir

EFV : Efavirenz

FCFA : Franc des Colonies Françaises d'Afrique

FM : Fond Mondial

IDV/r : Indinavir/Ritonavir

IMAARV : Initiative Malienne d'Accès aux Antirétroviraux

INNTI : Inhibiteur Non Nucléosidique de la Transcriptase Inverse

INTI : Inhibiteur Nucléosidique de la Transcriptase Inverse

IO: Infection Opportuniste

IP : Inhibiteur de Protéase

IST : Infection Sexuellement Transmissible

LNS : Laboratoire Nationale de la Santé

LPV/r : Lopinavir/ritonavir

LTCD4 : Lymphocyte T CD4

MSHP : Ministère de la Santé et de l'Hygiène Publique

NFS : Numération Formule Sanguine

NVP : Névirapine

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

ONG : Organisation Non Gouvernementale

ONU/SIDA: Programme Commun des Nations Unies pour le SIDA

PEC : Prise En Charge

PEPFAR : President's Emergency Plan for AIDS Relief

PPM : Pharmacie Populaire du Mali

PVVIH : Personne Vivant avec le Virus de l'Immunodéficience Humaine

REDES : Ressources et Dépenses relatives au SIDA

RNM : Resources Need Model

RTV : Ritonavir

SIDA : Syndrome Immunodéficience Acquis

TARV : Traitement Antirétrovirale

TDF : Ténofovir

USAID : United State Agency for International Development

USD : United State Dollar

VIH : Virus de l'Immunodéficience Humaine

3TC : Lamivudine

# **TABLES DES ILLUSTRATIONS**



## **Liste des tableaux**

<b>Tableau I:</b> Toxicité des antirétroviraux de première ligne et substitution recommandées. ....	6
<b>Tableau II:</b> Les alternatives de seconde ligne possibles en fonction des schémas utilisés en première ligne et en cas de contre-indication ou de toxicité de l'une des molécules du schéma préférentiel [13]......	9
<b>Tableau III:</b> Les options de schémas thérapeutiques sont les suivantes [13]. .....	10
<b>Tableau IV:</b> Budget du CSN 2022-2026 par an et par domaine (en Dollars US).....	11
<b>Tableau V :</b> Budget du CSN 2022-2026 par an et par domaine (en milliers de FCFA) .....	14
<b>Tableau VI :</b> Répartition des enquêtés selon leurs spécialités	
<b>Tableau VII :</b> Répartition des patients selon les lignes thérapeutiques	
<b>Tableau VIII :</b> Causes des changements de ligne	
<b>Tableau IX:</b> La répartition des ARV en fonction des molécules réceptionnées en 2021	
<b>Tableau X :</b> La répartition des ARV en fonction des molécules réceptionnées en 2022	
<b>Tableau II :</b> Valeur des entrées en ARV pour l'année 2021	
<b>Tableau XII :</b> Valeur des sorties en Consommation des ARV pour l'année 2021	
<b>Tableau XIII :</b> Répartition des formes sèches en entrées des ARV pour l'année 2021	
<b>Tableau IIVI:</b> Répartition des formes liquides en entrées des ARV pour l'année 2021	
<b>Tableau XV:</b> Répartition des valeurs des entrées en ARV selon leurs formes	
<b>Tableau III :</b> Valeur des entrées en ARV pour l'année 2022	
<b>Tableau XVII :</b> Valeur des sorties en consommation des ARV pour l'année 2022	
<b>Tableau XVIII :</b> Répartition des formes sèches en entrées des ARV pour l'année 2022	

**Liste des figures**

Figure 1 : Cycle de gestion et approvisionnement des stocks .....	25
Figure 2: Flux des entrées – stocks – flux sortants .....	25
Figure 3 : Flux des entrées – stocks – flux sortants .....	26

# **SOMMAIRE**

## **SOMMAIRE**

<b>DEDICACES ET REMERCIEMENTS</b> .....	X
<b>DEDICACES</b> .....	XI
<b>Introduction</b> .....	1
<b>OBJECTIFS</b> .....	2
<b>Objectif général</b> .....	2
<b>Objectifs spécifiques</b> .....	2
<b>I. GENERALITES</b> .....	3
<b>1 Quelques définitions</b> .....	3
<b>2 Epidémiologie du SIDA</b> .....	3
<b>2.1 Dans le monde</b> .....	3
<b>2.2 En Afrique subsaharienne</b> .....	4
<b>2.3 Au Mali</b> .....	4
<b>3 Approche thérapeutique de la prise en charge du VIH/SIDA</b> .....	4
<b>3.1 Objectifs du traitement [13] :</b> .....	4
<b>3.2 Principes du traitement antirétroviral [13] :</b> .....	5
<b>3.3 Les protocoles thérapeutiques ARV chez l'adulte et l'adolescent [13]</b> .....	5
<b>3.3.1 Indications du traitement antirétroviral</b> .....	5
<b>3.3.2 Prise en charge [13]</b> .....	5
<b>4 Cout et économie de la prise en charge du VIH/SIDA</b> .....	10
<b>4.1 Sources de financement</b> .....	11
<b>5 Accessibilité aux traitements et barrières économique</b> .....	17
<b>5.1 Du paiement à la gratuité</b> .....	17
<b>5.2 Décentralisation des soins au Mali</b> .....	19
<b>6 Approvisionnement et gestion</b> .....	20
<b>6.1 Choix des produits</b> .....	20
<b>6.2 Estimation des besoins</b> .....	20
<b>6.3 Procédures d'achat</b> .....	20
<b>6.4 Procédures de réception des médicaments, réactifs et articles de santé</b> .....	21
<b>6.5 Distribution et gestion des stocks</b> .....	21
<b>6.6 Dispensation et appui à l'observance des traitements</b> .....	21
<b>6.7 Circuit de la commande [36]</b> .....	23
<b>II. METHODOLOGIE</b> .....	22
<b>1. Cadre et lieu d'étude</b> .....	22
<b>2. Type et période d'étude</b> .....	23
<b>3. Population de l'étude</b> .....	23

<b>4. Echantillonnage</b> .....	23
<b>5. Collecte des données</b> .....	24
<b>6. Méthode de calcul et d'analyses des données</b> .....	24
<b>7. Variables collectées</b> .....	24
<b>8. Considération administratives et aspect éthique :</b> .....	24
.....	24
<b>III. RESULTATS</b> .....	28
<b>IV. COMMENTAIRES ET DISCUSSION</b> .....	34
<b>V. CONCLUSION ET RECOMMANDATION</b> .....	36
<b>CONCLUSION</b> .....	36
<b>RECOMMANDATIONS</b> .....	37
<b>VI. Références bibliographiques</b> .....	38
<b>ANNEXES</b> .....	42

# **INTRODUCTION**

## **Introduction**

L'infection par le Virus de l'Immunodéficience Humaine (**VIH**) constitue encore un problème majeur de santé publique dans le monde et particulièrement en Afrique subsaharienne plus de trois décennies après sa découverte. Le VIH/SIDA représente la deuxième cause de morbidité après les infections respiratoires aiguës basses. En 2001, le Syndrome de l'immunodéficience humaine (SIDA) était classé comme la quatrième cause de mortalité après les maladies cardiaques ischémiques, les maladies cérébraux-vasculaires et les infections respiratoires basses [1].

Selon le rapport de l'ONUSIDA, en 2022 on comptait dans le monde environ 39 millions de personnes vivant avec le VIH, dont 1,3 million de nouvelles infections. La même année, 630 000 personnes sont décédées d'une ou des causes liées au VIH dans le monde [2].

En Afrique subsaharienne, les adolescentes et les jeunes femmes représentaient plus de 77 % des nouvelles infections chez les jeunes âgés de 15 à 24 ans en 2022 [2].

Un total de 20,8 milliards de dollars (en dollars constants de 2019) était disponible pour les programmes de lutte contre le VIH dans les pays à revenu faible et intermédiaire en 2022, soit 2,6 % de moins qu'en 2021 et bien moins que les 29,3 milliards de dollars nécessaires d'ici à 2025. La réduction des ressources disponibles pour le VIH en 2022 est due à la baisse des financements internationaux et nationaux [2].

La séroprévalence du VIH est de 1,1% dans la population générale au Mali selon EDSM-V [3]. Autrefois considérée comme une maladie de la peur, le traitement antirétroviral a transformé l'infection à VIH en une maladie chronique [4].

Au Mali, la gratuité des soins, des traitements antirétroviraux et des infections opportunistes liées au VIH est effective depuis juillet 2004 [5].

Grâce aux financements du Fond Mondial, des Partenaires Techniques et Financiers et de l'Etat cette gratuité des Antirétroviraux (ARV) continuent mais pour la prise en charge des infections opportunistes et des examens biologiques il reste encore beaucoup à faire notamment la rupture des réactifs ou médicaments contre les infections opportunistes.

Bien vrai que les ARV sont donnés gratuitement aux malades il est important de signaler que ces médicaments sont payés par l'Etat et les Partenaires Techniques et Financiers.

Pour matérialiser ces efforts, nous avons initié ce travail dont l'objectif a été de réaliser une analyse médico-économique de la prise en charge du VIH/SIDA dans le service de Médecine et de la pharmacie hospitalière du CHU Pr Bocar Sidy SALL de Kati.

# **OBJECTIFS**



## **OBJECTIFS**

### **Objectif général**

Etudier la prise en charge médico-économique du VIH/SIDA par les antirétroviraux au CHU Pr Bocar Sidy SALL de Kati pour les années 2021 et 2022.

### **Objectifs spécifiques**

- Identifier les molécules les plus utilisées en fonction des lignes thérapeutiques et les protocoles suivis par les médecins traitants ;
- Déterminer les dépenses consacrées aux médicaments antirétroviraux au niveau du CHU de Kati pour les années 2021 et 2022 ;
- Evaluer les antirétroviraux qui ont fait l'objet de péremption.

# **GENERALITES**

## **I. GENERALITES**

### **1 Quelques définitions**

**VIH** : le virus de l'immunodéficience humaine appartient à la famille des rétrovirus. Ces virus sont définis par leur mode de réplication qui passe par une étape de retro transcription de leur matériel génétique constitué de deux molécules d'ARN identiques [6].

**SIDA** : est le nom d'un ensemble des symptômes consécutifs à la destruction de plusieurs cellules du système immunitaire par le VIH. C'est le dernier stade de l'infection qui finit par la mort de l'organisme infecté des suites de maladies opportunistes [7].

**Prise en charge** : Action de prodiguer des soins à une personne présentant des symptômes dus à une maladie ou un accident [8].

**Economie** : ensemble des activités d'une collectivité humaine relatives à la production, à la distribution et à la consommation des richesses [9].

**Etude médico économique** : une étude médico-économique est une analyse qui cherche à évaluer les coûts de mise en œuvre d'un dispositif, d'un produit ou d'une organisation médicale si possible au regard des effets attendus [10].

### **2 Epidémiologie du SIDA**

#### **2.1 Dans le monde**

38.4 millions [33.9 millions–43.8 millions] de personnes vivaient avec le VIH en 2021.

1.5 million [1.1 million–2.0 millions] de personnes sont devenues nouvellement infectées par le VIH en 2021. 650 000 [510 000–860 000] de personnes sont décédées de maladies liées au sida en 2021. 28.7 millions de personnes avaient accès à la thérapie antirétrovirale en 2021. 84.2 millions [64.0 millions–113.0 millions] de personnes ont été infectées par le VIH depuis le début de l'épidémie. 40.1 millions [33.6 millions–48.6 millions] de personnes sont décédées de suite de maladies liées au sida depuis le début de l'épidémie.

À la fin de 2021, 21,4 milliards de dollars US (en dollars américains constants de 2019) étaient disponibles pour la lutte contre le sida dans les pays à revenu faible ou intermédiaire - environ 60 % du total des ressources provenaient de sources nationales.

L'ONUSIDA estime qu'il faudra 29 milliards de dollars (en dollars américains constants de 2019) pour la riposte au sida dans les pays à revenu faible et intermédiaire, y compris les pays autrefois considérés comme des pays à revenu élevé, en 2025, pour être en mesure de mettre fin au sida en tant que menace pour la santé publique mondiale [2].

## **2.2 En Afrique subsaharienne**

En Afrique subsaharienne, six nouvelles infections au VIH sur sept chez les adolescents âgés de 15 à 19 ans concernent des filles. Les filles et les jeunes femmes âgées de 15 à 24 ans sont deux fois plus susceptibles de vivre avec le VIH que les jeunes hommes. Les femmes et les filles représentaient 63 % de toutes les nouvelles infections au VIH en 2021 [2].

## **2.3 Au Mali**

Au Mali les efforts déployés dans la lutte contre le VIH/Sida ont permis une évolution du taux de prévalence vers stabilisation de 1.7 % en 2001 à 1.3 % en 2006 pour se situer à 1.1 % en 2012-2013 [11].

Au Mali la lutte contre le VIH est basée sur les moyens de communications à travers les médias, les agents de santé, les pairs éducateurs ; durant tout le mois de Décembre de chaque année des journées de conférences et de formations sont organisées partout dans le pays [11-12].

L'épidémie du VIH ne touche pas uniformément les différentes régions du Mali.

Que ce soit chez les femmes ou les hommes, c'est à Bamako (respectivement 1.7 % et 1.6 %) que la prévalence du VIH est la plus élevée et, à l'opposé, c'est à Mopti qu'elle est la plus faible (respectivement 0.8 % et 0.4 %). La dimension sécuritaire de la crise sociopolitique a rendu inaccessible les trois régions du Nord (Tombouctou, Gao, Kidal) et trois cercles de la région de Mopti (Douentza, Ténenkou et Youwarou) [11-12].

Sur l'ensemble des personnes vivant avec le VIH 84 % [67- 98%] connaissaient leur statut, 73 % [56-88 %] avaient accès à un traitement et 66 % [53-79 %] avaient une charge virale indétectable en 2020. Selon les résultats de la surveillance sentinelle 2012, sur 6499 femmes enceintes testées 189 étaient positives au VIH soit 2.9% et 91 étaient positives à la Syphilis, soit 1.6% [12].

Toutefois, d'importantes variations sont observées selon les sites et indiquent une prédominance de l'infection dans les sites urbains, avec, selon les tranches d'âge, la prévalence la plus élevée observée chez les 35-39 ans (6%) [12].

Enfin, par région, la prévalence du VIH chez les femmes enceintes à Koulikoro (6.1%) est deux fois plus élevée que la moyenne nationale (2.9%) [12].

Sur les 6 régions représentées, les régions de Mopti, Kayes et Sikasso ont des prévalences inférieures à la moyenne nationale [12].

## **3 Approche thérapeutique de la prise en charge du VIH/SIDA**

### **3.1 Objectifs du traitement [13] :**

- Restaurer le système immunitaire ;
- Rendre la charge virale indétectable ;

- Diminuer le risque de transmission du VIH ;
- Améliorer la qualité de vie.

### **3.2 Principes du traitement antirétroviral [13] :**

- Traitement à vie ;
- Nécessité d'une excellente observance ;
- Multi-thérapie ;
- Les combinaisons fixes doivent être privilégiées ;
- Les médicaments utilisés doivent figurer sur la liste des médicaments essentiels ou bénéficier d'une autorisation spéciale de mise sur le marché.

### **3.3 Les protocoles thérapeutiques ARV chez l'adulte et l'adolescent [13]**

#### **3.3.1 Indications du traitement antirétroviral**

Le traitement antirétroviral est indiqué dès la découverte du statut VIH positif.

- Le Traitement ARV est initié immédiatement pour les patients des stades OMS I ou II.
- Il est différé de 7 jours maximum pour les patients des stades OMS III et IV.

Dans tous les cas le traitement ARV doit être initié dans un délai maximum de 7 jours.

Pour l'initiation au TARV le prestataire doit s'assurer des conditions suivantes :

- acceptabilité du statut
- informations maximum sur le traitement
- acceptabilité du traitement.

Un bilan biologique minimum (NFS, créatininémie, protéinurie, glycémie, ALAT/ASAT, CD4) sera demandé sans toutefois attendre les résultats pour l'initiation du TARV.

#### **3.3.2 Prise en charge [13]**

La prise en charge des patients initiant le Traitement ARV se fera par un paquet de soins adapté au statut clinique des PVVIH.

• Chez les patients précoces asymptomatiques (Stades I et II OMS), le paquet de soins comprend :

- ✓ la santé sexuelle et reproductive,
- ✓ le diagnostic et la prise en charge de la santé mentale, l'éducation nutritionnelle ;
- ✓ le diagnostic et la prise en charge des Maladies Non Transmissibles, le screening de la tuberculose et la chimioprophylaxie primaire par le CTX\* et l'INH\*.

• Chez les patients à un stade avancé (Stades III et IV OMS) le paquet de soins comprend en plus :

- ✓ Le screening pour la TB : GeneXpert, Urine-LAM chez les patients symptomatiques

- ✓ Le dépistage de l'infection cryptococcique par l'antigène cryptocoque (CrAg); le traitement préemptif de la cryptococcose par fluconazole si CrAg -positif sans évidence de méningite ;
- ✓ la chimioprophylaxie primaire par le CTX et l'INH ;
- ✓ l'éducation thérapeutique [13].

## **SCHÉMAS DE PREMIÈRE LIGNE**

### **SCHÉMAS DE PREMIÈRE LIGNE POUR LE VIH1**

#### **• CHEZ LES ADULTES ET ADOLESCENTS**

Ils associent deux inhibiteurs nucléosidiques/nucléotidiques de la transcriptase inverse (INTI) et un inhibiteur d'intégrase.

Le schéma **PREFERENTIEL** est le suivant :

Ténofovir (TDF) + Lamivudine (3TC) + Dolutégravir (DTG)

Le schéma **ALTERNATIF** est le suivant :

Ténofovir (TDF) + Lamivudine (3TC) + Efavirenz (EFV) 400

#### **• CHEZ LES ADOLESCENTES ET FEMMES EN ÂGE DE PROCRÉER**

- Les adolescentes et les femmes en âge de procréer sous une contraception efficace.

Le schéma **PREFERENTIEL** est le même que celui des adultes et adolescents

- Les adolescentes et les femmes en âge de procréer ayant des difficultés d'accès à la contraception ou ayant un désir d'enfant (procréation).

Il leur sera proposé le schéma **ALTERNATIF** suivant :

Ténofovir (TDF) + Lamivudine (3TC) + Efavirenz (EFV) 400

**Tableau IV:** Toxicité des antirétroviraux de première ligne et substitution recommandées.

ARV de 1ere ligne	Toxicité la plus fréquente	Changement
DTG	Troubles neurologiques	Raltegravir
TDF	Toxicité rénale	TAF
EFV	Troubles neuropsychiatriques	ATV/r

## **REMARQUE :**

- Ne pas utiliser le Ténofovir en cas d'insuffisance rénale (IR).
- La prise du DTG peut entraîner :
  - ✓ des céphalées : prescrire un antalgique de palier I ;
  - ✓ la diarrhée : prescrire un traitement symptomatique ;
  - ✓ une augmentation de la concentration de la Metformine : prendre en compte lors du traitement chez les diabétiques ;

Il existe un risque de diminution de concentration du DTG lié aux interactions avec les antiacides, le magnésium et les laxatifs. Ceci nécessite la prise du DTG, 2 heures avant ou 6 heures après ces médicaments [13].

## **SCHEMA DE PREMIERE LIGNE POUR LE VIH-2 OU CO-INFECTION VIH-1+VIH-2 OU VIH-1 DU GROUPE O**

Le choix thérapeutique exclut les inhibiteurs non nucléosidiques de la transcriptase inverse qui ne sont pas efficaces sur le VIH-2 ou sur VIH-1 de groupe O.

On utilisera les schémas thérapeutiques associant des inhibiteurs nucléosidiques/nucléotidiques de la transcriptase inverse (INTI) à un inhibiteur d'intégrase (IIN) ou un inhibiteur de protéase boosté (IP/r) [13].

### **• CHEZ LES ADULTES ET ADOLESCENTS**

Le traitement ARV associe deux inhibiteurs nucléosidiques/nucléotidiques de la transcriptase inverse (INTI) et un inhibiteur d'intégrase (IIN).

**Le schéma PREFERENTIEL** est le suivant :

**Ténofovir (TDF) + Lamivudine (3TC) + Dolutégravir (DTG)**

**Le schéma ALTERNATIF** est le suivant :

**Ténofovir (TDF) + Lamivudine (3TC) + Raltégravir (RAL)**

### **• CHEZ LES ADOLESCENTES ET FEMMES EN ÂGE DE PROCRÉER**

- Les adolescentes et les femmes en âge de procréer sous une contraception efficace:

**Le schéma PREFERENTIEL est le même que celui des adultes et adolescents.**

- Les adolescentes et les femmes en âge de procréer ayant des difficultés d'accès à la contraception ou ayant un désir d'enfant (procréation).

Il leur sera proposé le **schéma ALTERNATIF** suivant :

**Ténofovir (TDF) + Lamivudine (3TC) + Raltégravir (RAL) [13].**

### **TRAITEMENT DE DEUXIEME LIGNE**

Il est indiqué chez un patient en échec thérapeutique documenté (Cf. chapitre échec thérapeutique). Chez un patient en échec thérapeutique, il est recommandé de renforcer l'observance avant d'envisager tout changement de ligne thérapeutique.

#### **Gestion de l'échec de 1ère ligne chez l'adulte et l'adolescent :**

Si la CV plasmatique est supérieure ou égale à 1000 copies/ml :

- vérifier et renforcer l'observance ;
- contrôler la CV trois mois plus tard.

Si la charge virale revient inférieure à 1000 copies/ml, maintenir le traitement de 1ère ligne.

Si la charge virale reste supérieure ou égale à 1000 copies/ml, modifier le traitement dès que possible et passer en 2ème ligne.

**NOTE** : Ces directives seront alignées sur celles de l'OMS en cas de revue du seuil de détectabilité de la charge virale.

### **LES SCHEMAS PROPOSÉS EN DEUXIÈME LIGNE THÉRAPEUTIQUE**

Le schéma de 2ème ligne doit inclure au moins 2 nouvelles molécules dont l'une issue d'une famille différente des familles utilisées en première ligne. La Lamivudine (3TC) doit être toujours maintenue en 2ème ligne.

En cas d'échec thérapeutique confirmé VIH1 ou VIH2 de la 1ère ligne, le schéma préférentiel de deuxième ligne suivant est recommandé :

- 2 inhibiteurs nucléosidiques/nucléotidiques de la transcriptase inverse + 1 inhibiteur de protéase boosté
- Les **IP préférentiels** sont : **Atazanavir/ritonavir (ATV/r) ou Lopinavir/ritonavir (LPV/r) [13].**



**Tableau V:** Les alternatives de seconde ligne possibles en fonction des schémas utilisés en première ligne et en cas de contre-indication ou de toxicité de l'une des molécules du schéma préférentiel [13].

<b>SCHEMAS 1<sup>ERE</sup> LIGNE</b>	<b>SCHEMAS 2<sup>EME</sup> LIGNE</b>	<b>SCHEMAS 2<sup>EME</sup> LIGNE ALTERNATIFS</b>
TDF + 3TC + DTG	AZT + 3TC +ATV/r	AZT + 3TC + DRV/r
TDF+ 3TC+ EFV400	AZT + 3TC + DTG	AZT + 3TC + LPV/r
TDF + 3TC+ RAL	AZT + 3TC + ATV/r	AZT + 3TC + DRV/r

### **TRAITEMENT DE TROISIÈME LIGNE**

Il est indiqué chez les patients sous TARV en échec de 2<sup>ème</sup> ligne de traitement.

### **GESTION DES ÉCHECS DE 2<sup>ÈME</sup> LIGNE CHEZ L'ADULTE ET L'ADOLESCENT**

Si la CV plasmatique est supérieure ou égale à 1000 copies/ml :

- ✓ Vérifier et renforcer l'observance ;
- ✓ Contrôler la CV trois mois plus tard.

Si la charge virale revient inférieure à 1000 copies/ml, maintenir le traitement de 2<sup>ème</sup> ligne.

Si la CV plasmatique est toujours supérieure ou égale à 1000 copies/ml, modifier le traitement dès que possible en tenant compte du résultat du test de résistance :

- En cas d'absence de mutations de résistance : maintenir le schéma et renforcer l'observance au traitement ;
- En cas de présence de mutations de résistance : le dossier est discuté en réunion du comité scientifique qui décide de la mise sous traitement ARV de 3<sup>ème</sup> ligne. L'observance doit toujours être renforcée ;
- La prescription et la dispensation des ARV de 3<sup>ème</sup> ligne chez les adultes et les adolescents se feront au niveau des CHU (Gabriel Touré et Point G) et le CESAC Bamako [13].

### **OBJECTIF ET PRINCIPES DU TRAITEMENT PROPOSÉ EN 3<sup>ÈME</sup> LIGNE**

Le traitement ARV initié doit permettre la réduction de la CV d'au moins 2log à trois mois et l'indétectabilité à six mois.

- Utiliser 2 ou 3 molécules actives au sein de la nouvelle combinaison (y compris des molécules appartenant à des classes déjà utilisées) ;
- Toute combinaison doit comprendre au moins une molécule complètement active plus une nouvelle molécule comme le Darunavir/ritonavir (DRV/r), le Raltégravir (RAL) ou le Dolutégravir (DTG) en fonction du résultat du test de résistance ;

- Différer le changement si 2 molécules sont actives au vu du résultat du test de résistance sauf chez les patients très immunodéprimés et ceux ayant un risque élevé de dégradation clinique et/ou immunologique ;
- Si les options thérapeutiques sont limitées, demander une utilisation compassionnelle des nouvelles molécules et la participation à des essais cliniques sur de nouvelles molécules.

Les patients en échec de seconde ligne sans nouvelles molécules doivent continuer avec une combinaison bien tolérée [13].

### LES SCHEMAS THÉRAPEUTIQUES DE 3<sup>ème</sup> LIGNE

Les patients en échec virologique de 2<sup>ème</sup> ligne doivent être gérés en fonction du résultat du test de génotypage de résistance [13].

**Tableau VI:** Les options de schémas thérapeutiques sont les suivantes [13].

SCHEMAS 1 <sup>ère</sup> LIGNE	SCHEMAS 2 <sup>ème</sup> LIGNE	SCHEMAS DE 3 <sup>ème</sup> LIGNE
TDF + 3TC + DTG	AZT + 3TC + ATV/r (ou LPV/r)	<b>DRV/r + DTG (50 mg BID) + ABC/3TC ou ABC</b>
TDF + 3TC + EFV 400	AZT + 3TC + DTG	<b>DRV/r + DTG (50 mg BID) + 1ou 2 INTI*</b>
TDF + 3TC + RAL	AZT + 3TC + ATV/r	<b>DRV/r + DTG (50 mg BID) + 1ou 2 INTI*</b>

**\*INTI actifs après le génotypage.**

#### 4 Cout et économie de la prise en charge du VIH/SIDA

L'accessibilité gratuite aux ARV dans plusieurs pays Africains pour des personnes vivant avec le VIH ne doit pas faire perdre de vue le fait que derrière cet écran de fumée se cache des pays donateurs et des bailleurs de fonds. Ces derniers les achètent auprès des firmes pharmaceutiques qui elles ne donnent pas encore dans la philanthropie, et ce dans un contexte de crise économique mondiale [14].

Pour le sida, une dépendance presque exclusive du Fonds mondial, notamment pour l'achat des ARV ; les ressources internes mobilisées ne sont pas négligeables mais baissent régulièrement, de 26% en 2006 à 18% en 2009 [15].

Les contributions attendues de l'Etat et des collectivités dans la lutte contre le VIH/SIDA n'ont pas connu d'amélioration comme souhaitées dans le CSN 2017-2021. Par ailleurs, le CSN 2017-2021 prévoyait que la contribution du secteur privé (y compris la société civile) soit augmentée de 0,7% à 5%. Il a été difficile d'apprécier la contribution du secteur privé par manque de données. Au total les montants mobilisés ont couvert 52% du budget du CSN avec des variations annuelles extrêmes de 42% en 2017 à 57% en 2019 [16].

La réussite de la mise en œuvre du CSN-VIH 2022-2026 dépend largement d'une meilleure gouvernance interne et externe des structures et institutions de gestion politique et technique du VIH mais aussi de l'établissement de mécanismes de gestion transparente et efficiente des ressources (financières, humaines, techniques et matérielles) disponibles impliquant une structuration des relations de partenariat/collaboration entre les différentes parties prenantes des secteurs publics et privés ainsi que des organisations internationales et locales engagées dans la lutte contre le VIH [16].

Le cadrage budgétaire du Cadre Stratégique National (CSN 2022-2026) a été réalisée avec l'outil « Ressources Need Model (RNM) » développé par l'ONUSIDA et Future Group International [16].

Le budget global du CSN-VIH 2022-2026 sur les cinq ans est évalué en FCFA à **165 956 776 263 FCFA**, soit en Dollars US un montant de **276 060 909** [16].

#### **4.1 Sources de financement**

Les sources de financement dans le cadre de la lutte contre le VIH, le SIDA et les IST peuvent être divisées en financement intérieurs et financements extérieurs ; le financement intérieur comprend les fonds publics, les fonds des ménages et des entreprises privées ; le financement extérieur comprend les fonds fournis par les partenaires bilatéraux, les multilatéraux et les ONG internationales et fondations [17].

Les tableaux suivants présentent le budget du CSN par an, par domaines et par résultats d'impacts en Dollars et en milliers de FCFA [16].

**Tableau VII:** Budget du CSN 2022-2026 par an et par domaine (en Dollars US)

<b>DOMAINES</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2022-2026</b>	<b>Poids en %</b>
<b>PREVENTION</b>	<b>14 021 930</b>	<b>16 115 969</b>	<b>18 355 727</b>	<b>20 828 802</b>	<b>24 079 805</b>	<b>93 402 234</b>	<b>33,8%</b>

DOMAINES	2022	2023	2024	2025	2026	2022-2026	Poids en %
Interventions centrées sur les jeunes	1 940 498	2 265 620	2 569 466	2 857 592	3 125 043	<b>12 758</b> <b>219</b>	4,6%
Professionnelle du sexe et clients	1 486 742	1 717 098	1 962 098	2 230 850	2 525 355	<b>9 922</b> <b>144</b>	3,6%
Utilisateurs de drogues (UD)	153 928	182 620	213 179	245 701	280 288	<b>1 075</b> <b>716</b>	0,4%
Hommes ayant des rapports sexuels avec d'autres hommes	498 690	532 142	565 081	600 060	637 204	<b>2 833</b> <b>176</b>	1,0%
Populations de Transgenres (TG)	4 259	8 805	13 874	19 536	25 847	<b>72 320</b>	0,0%
Autre population vulnérable porteurs d'uniforme	195 616	219 886	245 115	272 396	301 875	<b>1 234</b> <b>887</b>	0,4%
Autre population vulnérable personnes en situation de handicap	32 421	54 777	79 598	107 282	138 088	<b>412</b> <b>166</b>	0,1%
Autre population vulnérable miniers et pôles économiques	330 923	402 982	480 563	565 878	659 567	<b>2 439</b> <b>912</b>	0,9%
Autre population vulnérable population carcérale	34 750	49 733	65 408	81 982	99 496	<b>331</b> <b>369</b>	0,1%
Autre population vulnérable routiers	172 447	214 684	260 541	311 252	367 243	<b>1 326</b> <b>167</b>	0,5%
Autre population vulnérable déplacés	680 818	783 858	884 460	985 952	1 088 339	<b>4 423</b> <b>426</b>	1,6%
Fourniture de préservatifs	609 862	766 019	1 015 464	1 319 564	1 694 081	<b>5 404</b> <b>991</b>	2,0%
Traitement des IST	1 952 426	2 065 567	2 174 656	2 289 507	2 410 423	<b>10 892</b> <b>579</b>	3,9%
Dépistage du VIH	689 287	891 754	1 211 696	1 613 926	2 123 789	<b>6 530</b> <b>452</b>	2,4%
PTME	3 271 448	3 835 548	4 332 699	4 878 317	5 976 393	<b>22 294</b> <b>404</b>	8,1%

DOMAINES	2022	2023	2024	2025	2026	2022-2026	Poids en %
Sécurité du sang	1 679 347	1 777 321	1 871 274	1 969 902	2 073 236	<b>9 371</b> <b>080</b>	3,4%
Prophylaxie Pré Exposition (PrEP)	37 623	41 576	45 765	50 201	54 898	<b>230</b> <b>063</b>	0,1%
Prophylaxie post exposition	250 847	305 979	364 791	428 903	498 642	<b>1 849</b> <b>163</b>	0,7%
<b>PRISE EN CHARGE – TRAITEMENT ET SOINS</b>	<b>23 513</b> <b>964</b>	<b>25</b> <b>097</b> <b>051</b>	<b>26 830</b> <b>281</b>	<b>28</b> <b>489</b> <b>432</b>	<b>30 910</b> <b>866</b>	<b>134</b> <b>841</b> <b>594</b>	<b>48,8%</b>
Traitements ARV	20 792 472	21 485 355	22 278 639	22 971 083	24 216 143	<b>111</b> <b>743</b> <b>693</b>	40,5%
Suivi Biologique	977 774	1 319 794	1 684 685	2 064 195	2 584 843	<b>8 631</b> <b>290</b>	3,1%
Charge virale	994 409	1 257 710	1 539 982	1 835 121	2 244 311	<b>7 871</b> <b>533</b>	2,9%
Prise en charge des infection opportunistes	432 549	603 243	786 817	976 786	1 205 512	<b>4 004</b> <b>907</b>	1,5%
Examen diagnostique	1 901	2 019	2 136	2 234	2 318	<b>10 610</b>	0,0%
Soutien nutritionnel	142 476	177 207	210 357	242 134	272 401	<b>1 044</b> <b>575</b>	0,4%
Soins Patient Tuberculeux	172 383	251 722	327 664	397 879	385 337	<b>1 534</b> <b>986</b>	0,6%
<b>DROITS HUMAINS</b>	<b>1 313</b> <b>756</b>	<b>1 442</b> <b>456</b>	<b>1 581</b> <b>510</b>	<b>1 726</b> <b>138</b>	<b>1 924</b> <b>673</b>	<b>7 988</b> <b>534</b>	<b>2,9%</b>
- Genre et Droit Humain	1 126 077	1 236 391	1 355 580	1 479 547	1 649 720	<b>6 847</b> <b>315</b>	2,5%
- Prise en charges des violences sexuelles	187 679	206 065	225 930	246 591	274 953	<b>1 141</b> <b>219</b>	0,4%
<b>GOUVERNANCE DE LA RIPOSTE (coordination,</b>	<b>6 550</b> <b>014</b>	<b>7 191</b> <b>672</b>	<b>7 884</b> <b>958</b>	<b>8 606</b> <b>032</b>	<b>9 595</b> <b>872</b>	<b>39 828</b> <b>548</b>	<b>14,4%</b>

DOMAINES	2022	2023	2024	2025	2026	2022-2026	Poids en %
<b>informations stratégiques, financement)</b>							
- Gestion des programmes	1 689 115	1 854 586	2 033 370	2 219 321	2 474 580	<b>10 270</b> <b>972</b>	3,7%
- Recherche	938 397	1 030 325	1 129 650	1 232 956	1 374 767	<b>5 706</b> <b>096</b>	2,1%
- Suivi et évaluation	1 764 187	1 937 012	2 123 742	2 317 957	2 584 562	<b>10 727</b> <b>460</b>	3,9%
- Communication stratégique	225 215	247 278	271 116	295 909	329 944	<b>1 369</b> <b>463</b>	0,5%
- Plaidoyer	243 983	267 885	293 709	320 569	357 439	<b>1 483</b> <b>585</b>	0,5%
- RH au niveau des programmes	750 718	824 260	903 720	986 365	1 099 813	<b>4 564</b> <b>877</b>	1,7%
- Formation	450 431	494 556	542 232	591 819	659 888	<b>2 738</b> <b>926</b>	1,0%
- Équipement de laboratoire	487 967	535 769	587 418	641 137	714 879	<b>2 967</b> <b>170</b>	1,1%
<b>Total (US\$)</b>	<b>45 399</b> <b>664</b>	<b>49</b> <b>847</b> <b>148</b>	<b>54 652</b> <b>477</b>	<b>59</b> <b>650</b> <b>404</b>	<b>66 511</b> <b>217</b>	<b>276</b> <b>060</b> <b>909</b>	<b>100,0%</b>

Source : Estimation des auteurs à partir de l'outil « RNM »

**Tableau VIII** : Budget du CSN 2022-2026 par an et par domaine (en milliers de FCFA)

DOMAINES	2022	2023	2024	2025	2026	2022-2026	Poids en %
<b>PREVENTION</b>	<b>8 429</b> <b>424</b>	<b>9 688</b> <b>276</b>	<b>11 034</b> <b>729</b>	<b>12</b> <b>521</b> <b>442</b>	<b>14 475</b> <b>816</b>	<b>56 149</b> <b>687</b>	<b>33,8%</b>

DOMAINES	2022	2023	2024	2025	2026	2022-2026	Poids en %
Interventions centrées sur les jeunes	1 166 550	1 362 000	1 544 660	1 717 870	1 878 651	<b>7 669</b> <b>731</b>	4,6%
Professionnelle du sexe et clients	893 770	1 032 251	1 179 535	1 341 098	1 518 143	<b>5 964</b> <b>796</b>	3,6%
Utilisateurs de drogues (UD)	92 535	109 784	128 155	147 706	168 498	<b>646</b> <b>677</b>	0,4%
Hommes ayant des rapports sexuels avec d'autres hommes	299 792	319 902	339 704	360 732	383 061	<b>1 703</b> <b>192</b>	1,0%
Populations de Transgenres (TG)	2 560	5 293	8 340	11 744	15 538	<b>43 476</b>	0,0%
Autre population vulnérable porteurs d'uniforme	117 597	132 186	147 353	163 754	181 475	<b>742</b> <b>365</b>	0,4%
Autre population vulnérable personnes en situation de handicap	19 490	32 930	47 851	64 494	83 013	<b>247</b> <b>778</b>	0,1%
Autre population vulnérable miniers et pôles économiques	198 938	242 256	288 895	340 183	396 505	<b>1 466</b> <b>777</b>	0,9%
Autre population vulnérable population carcérale	20 890	29 898	39 321	49 285	59 813	<b>199</b> <b>206</b>	0,1%
Autre population vulnérable routiers	103 668	129 060	156 627	187 112	220 772	<b>797</b> <b>238</b>	0,5%
Autre population vulnérable déplacés	409 281	471 224	531 702	592 715	654 266	<b>2 659</b> <b>187</b>	1,6%
Fourniture de préservatifs	366 625	460 500	610 456	793 269	1 018 414	<b>3 249</b> <b>264</b>	2,0%
Traitement des IST	1 173 721	1 241 736	1 307 316	1 376 360	1 449 050	<b>6 548</b> <b>183</b>	3,9%
Dépistage du VIH	414 371	536 087	728 423	970 228	1 276 737	<b>3 925</b> <b>846</b>	2,4%
PTME	1 966 663	2 305 778	2 604 645	2 932 649	3 592 768	<b>13 402</b> <b>504</b>	8,1%

DOMAINES	2022	2023	2024	2025	2026	2022-2026	Poids en %
Sécurité du sang	1 009 556	1 068 455	1 124 935	1 184 226	1 246 347	<b>5 633</b> <b>519</b>	3,4%
Prophylaxie Pré Exposition (PrEP)	22 617	24 994	27 512	30 179	33 002	<b>138</b> <b>305</b>	0,1%
Prophylaxie post exposition	150 799	183 942	219 298	257 840	299 764	<b>1 111</b> <b>643</b>	0,7%
<b>PRISE EN CHARGE – TRAITEMENT ET SOINS</b>	<b>14 135</b> <b>655</b>	<b>15</b> <b>087</b> <b>343</b>	<b>16 129</b> <b>292</b>	<b>17</b> <b>126</b> <b>707</b>	<b>18 582</b> <b>376</b>	<b>81 061</b> <b>373</b>	<b>48,8%</b>
Traitements ARV	12 499 602	12 916 136	13 393 027	13 809 296	14 557 777	<b>67 175</b> <b>839</b>	40,5%
Suivi Biologique	587 798	793 407	1 012 765	1 240 911	1 553 904	<b>5 188</b> <b>786</b>	3,1%
Charge virale	597 799	756 085	925 775	1 103 201	1 349 190	<b>4 732</b> <b>051</b>	2,9%
Prise en charge des infection opportunistes	260 031	362 646	473 003	587 205	724 705	<b>2 407</b> <b>590</b>	1,5%
Examen diagnostique	1 143	1 214	1 284	1 343	1 394	<b>6 378</b>	0,0%
Soutien nutritionnel	85 651	106 530	126 458	145 561	163 757	<b>627</b> <b>957</b>	0,4%
Soins Patient Tuberculeux	103 630	151 325	196 979	239 189	231 649	<b>922</b> <b>772</b>	0,6%
<b>DROITS HUMAINS</b>	<b>789 778</b>	<b>867</b> <b>147</b>	<b>950</b> <b>741</b>	<b>1 037</b> <b>685</b>	<b>1 157</b> <b>037</b>	<b>4 802</b> <b>387</b>	<b>2,9%</b>
- Genre et Droit Humain	676 952	743 269	814 921	889 444	991 746	<b>4 116</b> <b>332</b>	2,5%
- Prise en charges des violences sexuelles	112 825	123 878	135 820	148 241	165 291	<b>686</b> <b>055</b>	0,4%
<b>GOUVERNANCE DE LA RIPOSTE (coordination,</b>	<b>3 937</b> <b>606</b>	<b>4 323</b> <b>346</b>	<b>4 740</b> <b>122</b>	<b>5 173</b> <b>602</b>	<b>5 768</b> <b>654</b>	<b>23 943</b> <b>330</b>	<b>14,4%</b>



DOMAINES	2022	2023	2024	2025	2026	2022-2026	Poids en %
<b>informations stratégiques, financement)</b>							
- Gestion des programmes	1 015 429	1 114 903	1 222 381	1 334 167	1 487 619	<b>6 174</b> <b>498</b>	3,7%
- Recherche	564 127	619 390	679 101	741 204	826 455	<b>3 430</b> <b>276</b>	2,1%
- Suivi et évaluation	1 060 559	1 164 454	1 276 709	1 393 463	1 553 735	<b>6 448</b> <b>920</b>	3,9%
- Communication stratégique	135 390	148 654	162 984	177 889	198 349	<b>823</b> <b>266</b>	0,5%
- Plaidoyer	146 673	161 042	176 566	192 713	214 878	<b>891</b> <b>872</b>	0,5%
- RH au niveau des programmes	451 302	495 512	543 280	592 963	661 164	<b>2 744</b> <b>221</b>	1,7%
- Formation	270 781	297 307	325 968	355 778	396 698	<b>1 646</b> <b>533</b>	1,0%
- Équipement de laboratoire	293 346	322 083	353 132	385 426	429 756	<b>1 783</b> <b>744</b>	1,1%
<b>Total (en milliers FCFA)</b>	<b>27 292</b> <b>462</b>	<b>29</b> <b>966</b> <b>111</b>	<b>32 854</b> <b>883</b>	<b>35</b> <b>859</b> <b>437</b>	<b>39 983</b> <b>883</b>	<b>165</b> <b>956</b> <b>776</b>	<b>100,0%</b>

Source : Estimation des auteurs à partir de l'outil « RNM »

## 5 Accessibilité aux traitements et barrières économique

### 5.1 Du paiement à la gratuité

L'ONUSIDA, créé en 1996 et regroupant huit agences onusiennes, est en 1997 à l'origine d'une initiative pilote d'accès aux ARV, la Drug Access Initiative, dans quatre pays à ressources faibles ou intermédiaires, dont deux en Afrique (Côte d'Ivoire et Ouganda) [18].

D'autres pays comme le Sénégal lance à la même époque leur propre programme national pilote d'accès aux ARV [19]. Malgré ces mouvements, au début de l'année 2000 le nombre de patients sous ARV dans les pays en développement ne dépasse pas quelques dizaines de milliers.

En 2000, l'arrivée des ARV génériques à plus faible coût que les médicaments princeps (grâce notamment aux industries pharmaceutiques Brésiliennes et Indiennes) ouvre des perspectives nouvelles de traitements à large échelle. L'accès aux ARV à un plus grand nombre de patients par le biais de plusieurs programmes nationaux devient alors possible pour moins d'un dollar par jour [20]. Certaines firmes occidentales suivent le mouvement à travers l'Accelerated Access Initiative en association avec l'ONUSIDA et l'OMS. Même si les prix consentis, rendant accessible une trithérapie à environ 300 dollars par an, demeurent encore prohibitifs pour la majorité des pays africains [21].

Enfin en 2003, avec le constat amère que seul 8% des patients nécessitant un traitement ARV selon les recommandations de l'OMS en bénéficiaient au niveau mondial, un ambitieux programme visant à traiter trois millions de personnes d'ici la fin de l'année 2005 est lancé par l'ONUSIDA et l'OMS [22]. Cette initiative, baptisée « three by five », a pour objectif de rendre universel à moyen terme l'accès aux soins et la prévention du VIH en tant que droits humains [14].

L'initiative « three by five » crée une dynamique de mobilisation pour l'accès aux soins très importante. Même si en 2006 le constat est clair que son objectif emblématique n'a pas été atteint, puisqu'un peu moins de 1,5 millions de personnes ont été mises sous traitement et 24% seulement des personnes nécessitant un traitement ARV sont effectivement traitées, dans les pays à revenus faibles et intermédiaires, le nombre de personnes sous ARV a quand même plus que triplé [14].

De nombreux obstacles à l'accès au traitement ARV, et pas seulement en termes de nombres de personnes à traiter, demeuraient cependant. Parmi eux on pouvait noter les coûts encore partiellement à la charge des patients notamment hors ARV, la concentration des lieux de traitement dans les zones urbaines, la stigmatisation des personnes vivant avec le VIH et l'insuffisance des efforts déployés pour répondre aux besoins des populations vulnérables, dont les professionnel(le)s du sexe, les hommes qui ont des rapports sexuels avec des hommes, les consommateurs de drogues injectables, les détenus et les réfugiés [14].

Entre 2005 et 2010, le mouvement initié les années précédentes va s'accélérer de façon spectaculaire pour aboutir à une baisse spectaculaire des prix des traitements ARV de première ligne [23], ceci grâce à :

- la mobilisation de fonds internationaux publics, notamment la concrétisation du Fonds Mondial de Lutte contre le Sida, la tuberculose et le paludisme [24], le Programme américain PEPFAR (President's Emergency Plan for AIDS Relief) [25-26], et à la multiplication

d'initiatives privées (comme celle des fondations Bill and Melinda Gates) [27], ou associatives (comme le programme Esther [28], ou l'action de Médecins Sans Frontières) [29-30].

- des actions internationales complexes concernant les droits de production des médicaments, la multiplication des génériques et la mise en concurrence, qui dans une ambiance parfois de bras de fer juridique avec les firmes pharmaceutiques, et d'attitude ambivalente de la communauté internationale sur la propriété intellectuelle et les éventuelles exceptions concernant les médicaments [22].

Le résultat de cette période est spectaculaire.

Fin 2010, on estimait que 6,6 millions de personnes dans les pays à revenus faibles et intermédiaires, incluant 440 000 enfants, étaient sous traitement antirétroviral [31]. Ce chiffre est supérieur d'1,4 millions à l'année précédente, représentant la plus forte augmentation annuelle du nombre de personnes accédant au traitement ARV jamais enregistrée. Il représente également une multiplication par 16 du nombre des personnes sous traitement antirétroviral entre 2003 et 2010 [32].

Les succès liés à l'accès au traitement ARV sont donc là, avec des conséquences claires. Le nombre de personnes décédées de causes liées au Sida a chuté de 2,2 millions [2,1-2,5 millions] à 1,8 millions [1,6-1,9 millions] en 2010 [33].

Si ce progrès ne laisse pas d'impressionner, les défis demeurent : en 2010 47 % des 14,2 millions des personnes vivant avec le VIH nécessitant une thérapie ARV en avaient effectivement bénéficié, contre 39 % à la fin de 2009 [31]. On est donc encore loin de l'accès universel au traitement ARV [14].

Désormais, la couverture universelle est l'horizon commun et elle passe un peu partout par une multiplication des exemptions de paiement et une diversification des financements permettant de supprimer la barrière financière. De nombreux États africains se sont donc lancés dans les années 2000 dans des politiques nationales de suppression progressive du paiement direct au point de services [32].

C'est ainsi qu'au Mali Pour une lutte massive et effective contre la propagation du VIH un programme d'introduction des ARV à prix subventionné a été institué avec l'initiative malienne d'accès aux ARV (IMAARV) en 2001 [5]. Depuis mars 2004 la gratuité des soins, des ARV et du suivi biologique est effective pour tous patients inclus dans L'IMAARV permettant ainsi l'accès de la prise en charge aux plus démunis [5].

## **5.2 Décentralisation des soins au Mali**

Depuis l'adoption de la déclaration de politique en avril 2004, les plus hautes autorités du Mali ont fait de la lutte contre le VIH et le Sida une priorité nationale, en y impliquant tous les

secteurs (public, privé et société civile). Ainsi, dans le domaine de la prise en charge, le Mali a opté pour la décentralisation des soins et du traitement, permettant de rapprocher les services aux populations. Dans ce domaine, d'énormes efforts ont été consentis, notamment la gratuité des soins et du traitement, l'augmentation progressive du nombre de sites de prise en charge, la création des centres d'excellence de prise en charge, la délégation de tâches au personnel infirmier et sage-femme, la mise en œuvre des offres de services différenciés, la sensibilisation et la prise en charge des populations clés, la mise en œuvre du plan d'élimination de la TME (plan eTME 2015-2019). Cette politique a permis de mettre sous traitement 47 055 patients à la date du 31 décembre 2018 [33].

## **6 Approvisionnement et gestion**

L'approvisionnement et la gestion des médicaments, consommables et réactifs nécessaires à la prise en charge sont réalisés par la Pharmacie Populaire du Mali et/ou les grossistes privés agréés, selon les plans validés par les structures compétentes du Ministère de la Santé et de l'hygiène publique et le Secrétariat Exécutif du Haut Conseil National de Lutte contre le Sida [34]. Ses grands principes sont les suivants :

### **6.1 Choix des produits**

Seuls seront achetés les médicaments figurant dans les protocoles thérapeutiques validés par la CSLS/MSHP et sur la liste nationale des Médicaments Essentiels. Les produits pharmaceutiques ne figurant pas sur la liste nationale pourront cependant être retenus après une autorisation spécifique du Ministre de la Santé et de l'hygiène publique [35].

### **6.2 Estimation des besoins**

La responsabilité de l'estimation des besoins est partagée entre la DPM, la CSLS/MSHP et la PPM sous la coordination de la CSLS/MSHP. Les besoins sont estimés pour l'ensemble des sites (publics et privés) de prise en charge, en tenant compte des guides de soins standardisés et en utilisant des outils de quantification standardisés [34].

### **6.3 Procédures d'achat**

Les achats de produits pharmaceutiques sont effectués par un appel d'offre international ouvert auprès des fabricants d'ARV pré qualifiés par l'OMS et le PEPFAR par des marchés à bon de commande et dont les produits ont une Autorisation de Mise sur le Marché au Mali. La PPM est responsable de la qualité des médicaments commandés.

Des contrôles sont régulièrement effectués pour s'assurer que les prix des médicaments sont conformes aux usages internationaux [34].

#### **6.4 Procédures de réception des médicaments, réactifs et articles de santé**

La commission nationale est conviée dans les 72 heures suivant l'arrivée des produits à la PPM pour la réception. Cette commission est composée de :

Les membres de la commission interne de réception de la PPM ;

Le représentant de la DPM ;

Le représentant du LNS ;

Le représentant de la CSLS/MSHP ;

Le représentant du SE/HCNLS ;

Le représentant du partenaire financier ;

Eventuellement les représentants des structures techniques.

A la réception, des prélèvements d'échantillons de médicaments, réactifs et autres articles doivent être effectués pour contrôles de qualité par les services compétents. Les résultats doivent être mis à la disposition de la PPM pour permettre la prise de décision [34].

#### **6.5 Distribution et gestion des stocks**

La PPM est responsable de l'élaboration des normes « Bonnes Pratiques de Distribution (BPD) » et de tous les documents nécessaires à l'exécution de ces BPD. La PPM gère ses approvisionnements en prévoyant un stock de sécurité. Les modalités pratiques de distribution et les rythmes de livraison sont définis dans les plans d'approvisionnement de la Pharmacie Populaire du Mali.

Seuls les sites agréés par la CSLS/MSHP pour la prise en charge peuvent être approvisionnés. La traçabilité des produits réceptionnés est assurée par l'enregistrement sur des fiches de stock qui doivent faire ressortir le numéro de lot, la date de péremption des produits et les quantités réceptionnées.

Le stockage des produits s'effectue dans des locaux garantissant la sécurité et la qualité conformément aux recommandations du fabricant ou du distributeur.

Les points sur la gestion (périmés, retraits, rappels de lot et retours de produits) doivent être précis et explicités dans les BPD [34].

#### **6.6 Dispensation et appui à l'observance des traitements**

La dispensation nécessite la prise en compte des composantes de la gestion des stocks, la gestion de la dispensation et la gestion du patient.

Elle doit se faire dans un local assurant la confidentialité et le confort nécessaire aux patients.

Elle doit être assurée par un pharmacien ou par un agent formé à cette activité sous la responsabilité effective d'un pharmacien : interne en pharmacie, préparateur en pharmacie, assistant médical ou technicien labo-pharmacie, technicien de santé.

Ces agents, formés à la gestion des ARV et à la prise en charge des personnes vivant avec le VIH et le Sida, participent activement à l'éducation thérapeutique du patient et au suivi de +l'observance. Cette observance est soutenue par l'appui des psychologues ou éducateurs thérapeutiques, notamment à travers des « clubs d'observance », mis en place avec l'appui des associations des personnes vivant avec le VIH et le Sida.

L'observance doit être régulièrement évaluée : Au niveau individuel ou collectif Au niveau du programme par la réalisation d'enquêtes d'observance recherchant les facteurs associés à la bonne ou mauvaise observance Des cahiers de suivi individuel des patients sous traitement doivent être tenus régulièrement au niveau de la pharmacie [34].

## **6.7 Circuit de la commande [36]**

### **1) Les étapes de la commande :**

L'objectif de la commande est de :

- Disposer d'un stock suffisant pour couvrir la consommation en ARV et médicaments contre les IO pendant la période de revue c'est-à-dire jusqu'à la réception de la commande suivante.
- Eviter les ruptures de stock

Les étapes de la commande sont les suivantes ;

- ✓ Faire un inventaire physique
- ✓ Quantifier les besoins pour le réapprovisionnement
- ✓ Remplir lisiblement et correctement le bon de commande
- ✓ Signer et faire signer
- ✓ Transmettre les souches du bon de commande :
  - Original pour la PPM
  - Deuxième souche pour la CSLS/MS ou la DRS
  - Dernière souche pour la pharmacie.

Archivage au moins **10 ans [36]**.

### **2) Types de commande :**

- ✓ **Commande ordinaire** : chaque fin de période
- ✓ **Commande urgente** : cas exceptionnel (avant rupture de stock)

Support = **Cahier de bon de commande**

→ Constitué de plusieurs pages à trois souches [36].

### **3) La réception de la commande :**

- Vérifier la quantité et la conformité entre les produits commandés et les produits livrés :
  - ✓ Désignation
  - ✓ Forme
  - ✓ Dosage
- Contrôler la qualité, les dates de péremption et les numéros de lot des produits livrés
- Refuser les produits non conformes
- Supports de livraison : 3 documents de livraison, établis par la PPM
  - ✓ **Le bordereau de livraison**
  - ✓ **La facture**
  - ✓ **Un ordre de mission**
- Supports de réception : 2 documents

- ✓ **La fiche de réception**
- ✓ **Le procès-verbal de réception (PV)**
- Médicaments manquants ou livrés en quantité supérieure/inférieure à la quantité commandée  
:
  - ✓ Renseigner la **fiche de réception** (annexée au procès-verbal)
- Médicaments non conformes :
  - ✓ **Zone de rebut** : médicaments non conformes
  - ✓ **Zone de quarantaine** : médicaments en attente d'une éventuelle remise en circulation sous l'autorité du pharmacien
- Appliquer les **règles de destruction** ou **de retour**
- **Classer et archiver les documents**
  - ✓ Bon de commande
  - ✓ Bordereau de livraison
  - ✓ Facture
  - ✓ Ordre de mission
  - ✓ Procès-verbal de réception
  - ✓ Fiche de réception
- **Conserver au moins 10 ans [36].**



4) Cycle de gestion et approvisionnement des stocks [36] :

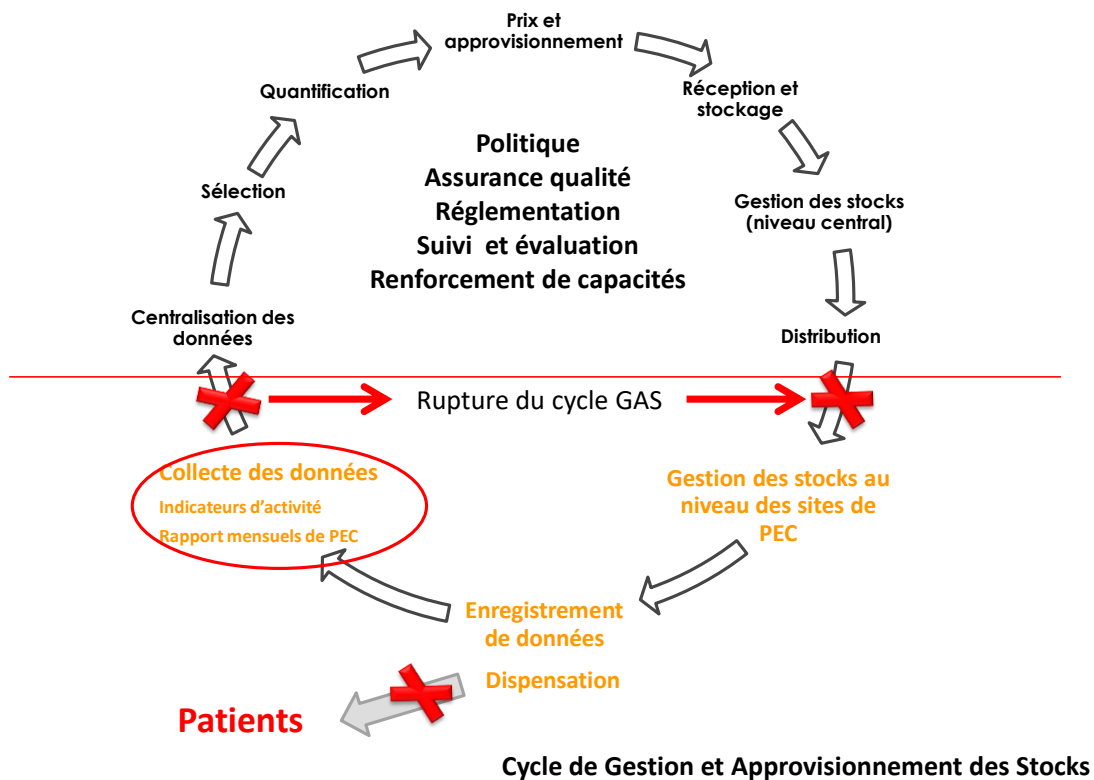


Figure 1 : Cycle de gestion et approvisionnement des stocks

5) Flux des entrées – stocks – flux sortants [36]

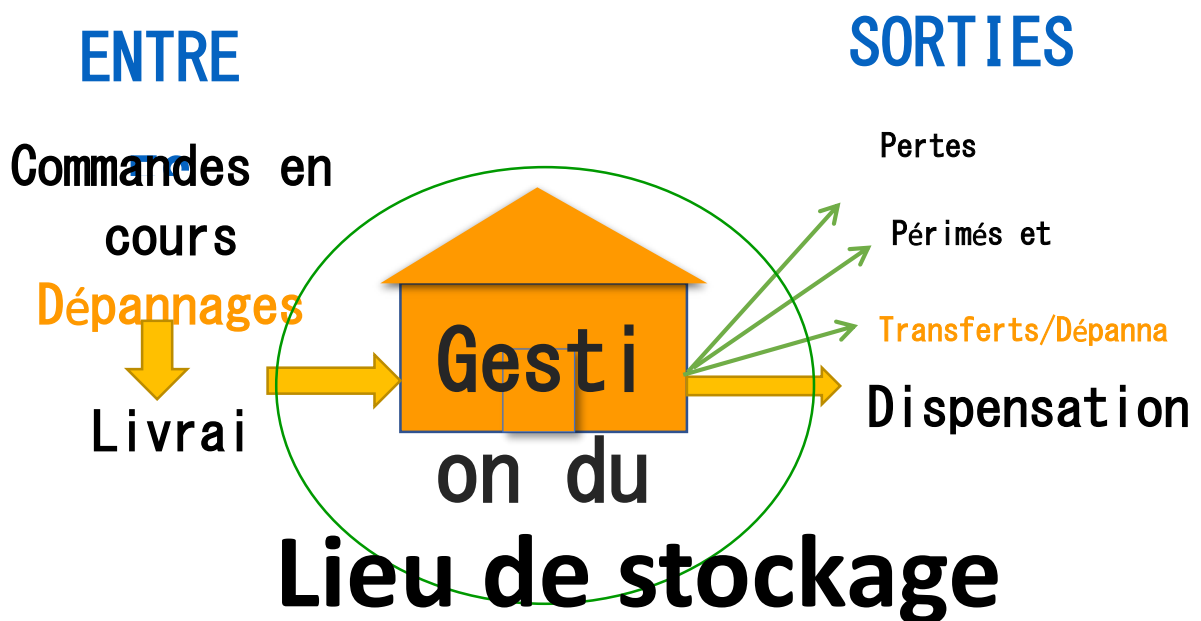


Figure 2: Flux des entrées – stocks – flux sortants

6) Rappel des éléments de quantification [36]:

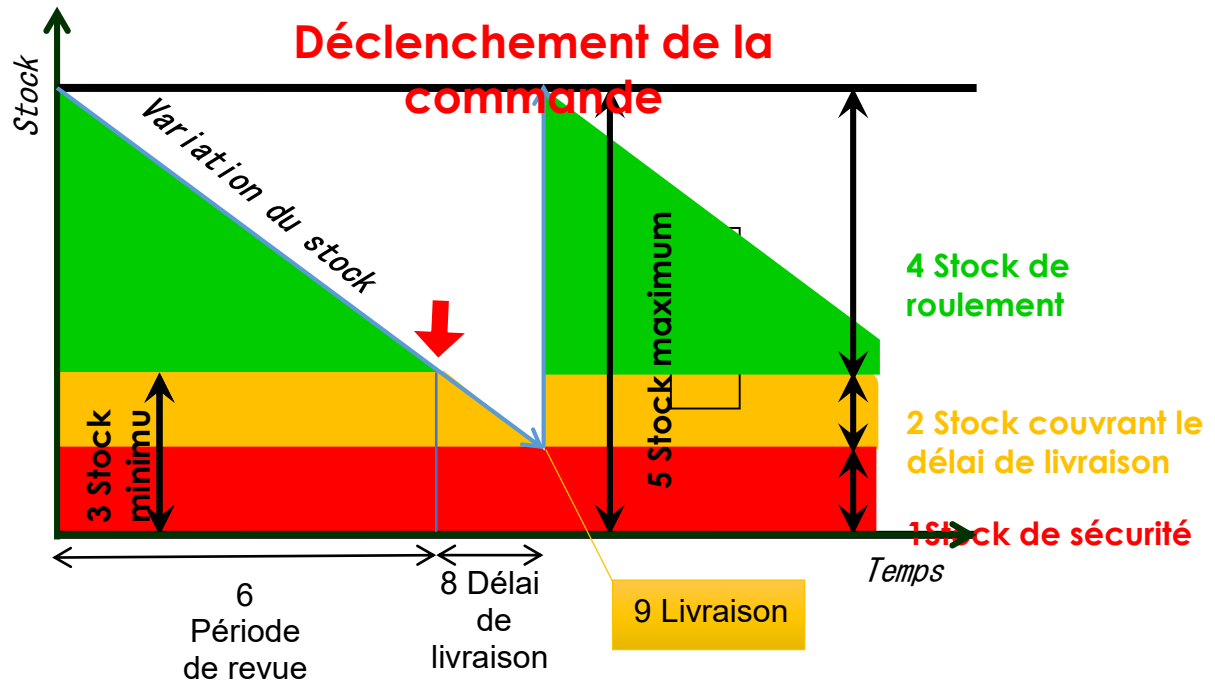


Figure 3 : Flux des entrées – stocks – flux sortants

# **METHODOLOGIE**

## **II. METHODOLOGIE**

### **1. Cadre et lieu d'étude**

Notre étude s'est déroulée à la pharmacie hospitalière et au service de médecine du Centre Hospitalo-Universitaire Pr Bocar Sidy SALL de Kati.

Situé à 15 km de Bamako, le CHU Pr BSS de Kati est bâti sur le site de l'ancienne infirmerie de la garnison militaire de Kati de la période coloniale. Cette infirmerie érigée en hôpital le 22 août 1967, a été classée hôpital national en 1968. Il a pris tacitement une vocation traumatologique avec la nomination à sa tête d'un médecin spécialisé en traumatologie dont l'hôpital porte aujourd'hui le nom : **Pr Bocar Sidy SALL**.

Devenu Etablissement Public à caractère Administratif (**EPA**) par la loi N°92-025, l'hôpital de Kati a été créé par la loi N°03-019 / du 14 juillet 2003 qui l'érige en Etablissement Public Hospitalier (**EPH**). Cette loi définit dans son article 3 les missions de l'établissement hospitalier. Le décret N° 03-345/P-RM du 07 août 2003 modifié par le décret N°06 – 187/P-RM du 26 avril 2006 fixe l'organisation et les modalités de son fonctionnement.

L'arrêté N°07-1369/ MS-SG du 31 mai 2007 portant classement des établissements publics hospitaliers, classe le Centre Hospitalier de Kati en Etablissement Public Hospitalier à vocation générale de 2ème référence et de 3ème pour l'orthopédie, la traumatologie et l'acupuncture.

L'hôpital de Kati est devenu un Centre Hospitalier Universitaire (**CHU**) depuis le 12 Décembre 2006 suite à la signature d'une convention qui le lie au Rectorat de l'Université de Bamako. L'hôpital a une capacité de 203 lits, le service de chirurgie Orthopédique et traumatologique est le plus grand service technique de l'établissement.

Le Centre Hospitalier Universitaire Pr Bocar Sidy SALL de Kati a pour missions :

- Assurer le diagnostic, le traitement des malades, des blessés et des femmes enceintes ;
- Prendre en charge les urgences et les cas référés ;
- Assurer la formation initiale et la formation continue des professionnels de la Santé
- Conduire des travaux de recherche dans le domaine de la santé [35].

Le CHU Pr BSS de Kati est ainsi un centre de référence par excellence dans le domaine d'orthopédie étude traumatologie pour les patients en provenance du Mali et beaucoup d'autres pays de la sous-région en Afrique de l'Ouest.

En 2021 au Centre Hospitalo-Universitaire Pr Bocar Sidy SALL de Kati, le nombre de PvVIH suivis et traités était 468 tous des adultes. Ce nombre était de 486 en 2022.

## **2. Type et période d'étude**

Il s'agissait d'une étude descriptive à collecte rétrospective sur les données du 1<sup>er</sup> janvier 2021 au 31 décembre 2022. La collecte des données s'est déroulée sur une période de six mois de décembre 2022 à mai 2023.

Elle a comporté deux volets :

- Une description du circuit des antirétroviraux en analysant les différents aspects de la gestion de ces médicaments au sein de l'hôpital ;
  - Une évaluation de la consommation et des dépenses pour les différents médicaments antirétroviraux ainsi que l'état des périmés :
- ✓ En unités de prise (boîtes ou flacons de solution buvable) ;
  - ✓ En valeur (coût exprimé en francs CFA) ;

## **3. Population de l'étude**

La population de notre étude était composée de :

- Pour la description du circuit des antirétroviraux et l'analyse des différents aspects de la gestion de ces médicaments au sein de l'hôpital nous avons pris l'ensemble du personnel de la médecine et de la pharmacie hospitalière.
- Et pour l'évaluation de la consommation et des dépenses pour les différents médicaments antirétroviraux ainsi que l'état des périmés, nous avons pris les supports de gestion utilisés pour les ARV.

### **1.1 Critères d'inclusion**

Ont été inclus dans l'étude :

- Les médecins traitants le VIH/SIDA du service de médecine et les pharmaciens gestionnaires des antirétroviraux ;
- Pour les ARV, les bons de commandes, les bordereaux de livraison, les factures et les fiches de stocks.

### **1.2 Critères de non inclusion**

N'ont pas été inclus dans l'étude :

- Les médecins et pharmaciens n'ont impliqué dans la prise en charge du VIH/SIDA et ceux en congés lors de l'étude ;
- Les supports de gestion ne comportant pas les ARV.

## **4. Echantillonnage**

Pour notre étude, nous avons utilisé un échantillonnage non-aléatoire de type raisonné. Elle est en phase avec le type d'étude.

Ainsi, nous avons eu pour l'étude six médecins traitants les PvVIH, deux pharmaciens impliqués dans la gestion des ARV. Tous les supports de gestion des ARV de 2021 et 2022.

### **5. Collecte des données**

Pour la collecte des données, nous avons utilisé :

- Un questionnaire pour collecter les données auprès des médecins traitants de la médecine et les pharmaciens dispensateurs d'ARV ;
- Une fiche de collecte des données dans le registre de la dispensation des antirétroviraux , la gestion des entrées, des sorties, et des périmés ;
- Une grille d'observation de lieu de dispensation des ARV.

### **6. Méthode de calcul et d'analyses des données**

Nous avons procédé de la sorte :

- Les données qualitatives pour décrire et analyser le processus de gestion des antirétroviraux ;
- Les données quantitatives pour faire sortir la consommation, les dépenses et les péremptions en produits antirétroviraux sont représentées sous forme de tableaux. Les données recueillies ont été traitées par le logiciel Excel 2016.

### **7. Variables collectées**

Les variables de l'étude sont la consommation en ARV, le prix unitaire, la valeur globale, la formulation, le dosage.

### **8. Considération administratives et aspect éthique :**

Une demande d'enquête a été établie par la FAPH et adressée à la Direction Générale du CHU Pr BSS de Kati. Une autorisation d'enquête délivrée par le Directeur Général de l'hôpital a été acquise avant le début de l'enquête. Chaque document (fiche d'enquête) a été identifier par un code unique, de ce fait l'anonymat a été préservé. Le consentement éclairé et verbal de participant a été acquis avant le début de l'enquête.

# **RESULTATS**

### III. RESULTATS

#### 1. Les molécules les plus utilisées en fonction des lignes thérapeutiques

**Tableau VI : Répartition des enquêtés selon leurs spécialités**

Spécialités	Effectif
Médecin généraliste	2
Médecin infectiologue	1
Médecin interniste	2
Médecin dermatologue	1
Pharmacien hospitalier	1
Pharmacien gestion approvisionnement	1
<b>TOTAL</b>	<b>8</b>

Au CHU Pr BSS de Kati plusieurs spécialités sont impliquées dans la prise en charge des PvVIH

**Tableau VII : Répartition des patients selon les lignes thérapeutiques**

Ligne thérapeutique	2021	2022
TDF/3TC/EFV	180 (38,63%)	103 (21,19%)
TDF/3TC/DTG	217 (46,57%)	334(68,72%)
TDF/3TC+Lp/r	29(6,22%)	22(4,53%)
AZT/3TC+Lp/r	22(4,72%)	16(3,29%)
TDF/3TC+ATV/r	17(3,65%)	10(2,06%)
TAF+3TC+DTG	1(0,21%)	1(0,21%)
<b>TOTAL</b>	<b>466</b>	<b>486</b>

La ligne thérapeutique la plus suivis a été la combinaison **TDF/3TC/DTG**.



**Tableau VIII : Causes des changements de ligne**

<b>Causes des changements de ligne</b>	<b>Effectif</b>
Intolérance / Effets secondaires	11
Echecs (Cliniques, Immunologiques et Virologique)	6
Insuffisance rénale	1
Changement de protocole	78
<b>Total</b>	<b>96</b>

La première cause des changements de ligne était les changements de protocole.

**Tableau IX:** la répartition des ARV en fonction des molécules réceptionnées en 2021

<b>DCI</b>	<b>Formulation</b>	<b>Quantité</b>	<b>Pourcentage(%)</b>
DTG/3TC/TDF boîte/30 (50mg/300mg/300mg)	Comprimé	2788	<b>45,52</b>
LPV/r boîte/120 (200mg/50mg)	Comprimé	1594	26,02
TDF/3TC/EFV boîte/30 (300mg/300mg/400mg)	Comprimé	860	14,04
3TC/AZT boîte / 60 (150mg/300mg)	Comprimé	535	8,73
TDF/3TC boîte/30 (300mg/300mg)	Comprimé	318	5,19
AZT flacon/100ml (10mg/ml)	Solution buvable	20	0,33
NVP flacon/100ml (10mg/ml)	Solution buvable	10	0,16
<b>TOTAL</b>		<b>6 125</b>	<b>100,00</b>

La combinaison thérapeutique DTG/3TC/TDF a représenté près de la moitié des antirétroviraux réceptionnés pour l'an 2021 soit **45,52%**.

**Tableau X** : la répartition des ARV en fonction des molécules réceptionnées en 2022

<b>DCI</b>	<b>Formulation</b>	<b>Quantité</b>	<b>Pourcentage(%)</b>
TDF / 3TC / EFV boîte/30 (300mg/300mg/400mg)	Comprimé	680	<b>60,71%</b>
DTG boîte/30 (50mg)	Comprimé	36	3,21%
DTG/3TC/TDF boîte/90 (50mg/300mg/300mg)	Comprimé	200	17,86%
ATV/RTV boîte/30 (300mg/100mg)	Comprimé	108	9,64%
3TC/AZT boîte /60 (150mg/300mg)	Comprimé	60	5,36%
3TC boîte /60 (150mg)	Comprimé	18	1,61%
TAF boîte /30 (25mg/100mg)	Comprimé	18	1,61%
<b>TOTAL</b>		<b>1 120</b>	<b>100,00%</b>

La trithérapie TDF/3TC/EFV représente **60,71%** des réceptions en antirétroviraux pour l'année 2022.

## **2. Le circuit de gestion des ARV à l'hôpital**

- Les prévisions

La pharmacie ne possède pas toutes les molécules antirétrovirales, elle rend disponible uniquement ce dont elle a besoin.

Les prévisions sont ainsi établies par le pharmacien en collaboration avec le service de médecine en fonction du nombre de patients suivis et de la dynamique d'inclusion. Les prévisions tiennent compte du stock restant.

- La commande :

L'approvisionnement de la pharmacie est assuré par la PPM (Pharmacie Populaire du Mali) en ARV. Bien que la PPM envoie les factures lors de la livraison des commandes aucun mode de paiement n'existe entre les deux structures car les antirétroviraux sont entièrement subventionnés par l'Etat et les partenaires.

- La réception :

Vérification de la conformité et de l'intégrité des produits livrés avec le bon de livraison, elle est effectuée en vérifiant les paramètres suivant :

- ✓ La dénomination commune internationale des médicaments ;
- ✓ La date de péremption ;
- ✓ Le numéro de lot ;
- ✓ L'intégrité des conditionnements ;
- ✓ La quantité.

Toute anomalie décelée lors de la vérification comme une quantité supérieure ou inférieure à celle demandée est immédiatement signalée au fournisseur.

- Stockage et suivi des stocks des ARV

- ✓ Pour le stockage :

Les ARV sont rangés dans une armoire fermée à clé dans le bureau du pharmacien-chef et bien disposés dans les différentes étagères.

Les antirétroviraux avec la date de péremption la plus proche sont placés devant ceux ayant une date de péremption plus tardive et respecte ainsi « la règle du premier entrant premier sortant ».

Les produits endommagés ou périmés sont retirés du stock et stockés dans un lieu spécial pour leur dépôt.

Quant aux conditions de conservation, la climatisation était en panne.

- ✓ Suivi du stock

Le suivi du stock est assuré grâce à la fiche de stock

- La fiche de stock : chaque médicament antirétroviral possède une fiche de stock qui comporte les informations relatives au produit telles que le nom DCI, le dosage, la formulation, les entrées, les sorties, le stock existant, la date de péremption, le numéro de lot et le prix unitaire des ARV.

Des mouvements sont effectués pour chaque entrée et sortie des produits permettant ainsi de refléter la situation de tous les produits.

- La main courante : elle consiste en la vérification physique des stocks qui doit être tenue à jour.
- La dispensation

Les médicaments antirétroviraux sont prescrits sur une ordonnance au patient par le service de médecine, comportant le nom du patient son identifiant, le poids, le traitement, la durée du traitement, le cachet du prescripteur ainsi que la date du prochain rendez-vous.

- ✓ La pharmacie possède un registre de dispensation sur EXCEL comportant toutes les données relatives au patient (identifiant, traitement, date d'inclusion, données sociodémographiques, type de VIH etc.).

Ceci permet ainsi une meilleure gestion et une meilleure traçabilité.

### 3. Evaluation des dépenses en médicaments antirétroviraux

- Dépenses en ARV pour l'année 2021

**Tableau IXI :** Valeur des entrées en ARV pour l'année 2021

DCI	Valeur unitaire en FCFA	Nombre de boîtes	Valeur global en FCFA	Pourcentage (%)
LPV/r	10 197	1594	16 255 612	<b>46,91</b>
DTG/3TC/TDF	2 987	2788	8 327 756	24,03
TDF /3TC/EFV	7 886	860	6 781 960	19,57
3TC /AZT	3 022	535	1 616 770	4,67
TDF /3TC	4 812	318	1 530 110	4,42
AZT	4 937	20	98 750	0,28
NVP	3 925	10	39 250	0,11
<b>TOTAL</b>			<b>34 650 208</b>	<b>100,00</b>

La combinaison Lopinavir/Ritonavir possède la valeur unitaire la plus élevée soit 10197 FCFA et **46,91%** des dépenses total en ARV pour l'année 2021.

**Tableau XII :** Valeur des sorties en Consommation des ARV pour l'année 2021

ARV	Nombre de patient	Nombre de boîtes	Prix unitaire en FCFA	Montant total en FCFA
TDF/3TC/EFV	180	2160	7 886	17 033 760
TDF/3TC/DTG	217	2604	2 987	7 778 148
TDF/3TC	46	552	4 812	2 665 224
LPV/r	51	160	10197	1 631 520
AZT/3TC	22	132	3 022	398 904
ATV/r	17	204	9145	1 865 580
TAF	1	4	10485	41 940
3TC	1	4	1235	4 940
DTG	1	4	1766	7 064
<b>TOTAL</b>				<b>14 393 320</b>

La combinaison **DTG/3TC/TDF** a été la plus consommée, mais c'est la combinaison **TDF/3TC/EFV** qui a représenté la majorité des dépenses.

**Tableau XIII** : Répartition des formes sèches en entrées des ARV pour l'année 2021

DCI	Forme et dosage	Quantité	Unité
DTG/3TC/TDF	Comprimé de 50mg+300mg+300mg	<b>2 788</b>	Boite\30
3TC/AZT	Comprimé de 150mg+300mg	535	Boite\60
LPV/r	Comprimé de 200mg+50mg	1 594	Boite\120
TDF/3TC	Comprimé de 300mg+300mg	318	Boite\30
TDF/3TC/EFV	Comprimé de 300mg+300mg+400mg	860	Boite\30

La combinaison **DTG/3TC/TDF** a été la plus commandée. Elle est conditionnée dans des boites de 30 comprimés.

**Tableau XVI**: Répartition des formes liquides en entrées des ARV pour l'année 2021

DCI	Formulation	Quantité	Unité
AZT	Solution buvable 10mg/ml	<b>20</b>	Flacon\100ml
NVP	Solution buvable 10mg/ml	10	Flacon\100ml

Conditionnée dans des flacons de 100 ml le volume en Zidovudine a représenté le double des sorties en Névirapine.

**Tableau XV**: Répartition des valeurs des entrées en ARV selon leurs formes

ARV	Valeur global en FCFA	Pourcentage
Forme sèche	34 512 208	<b>99,60 %</b>
Solution buvable	138 000	0,40 %
<b>TOTAL</b>	<b>34 650 208</b>	100,00 %

Les solutions buvables ne représentent que **0,40%** du coût total de la consommation en ARV de l'an 2021.

- Dépenses en ARV pour l'année 2022

**Tableau XI : Valeur des entrées en ARV pour l'année 2022**

<b>DCI</b>	<b>Valeur unitaire</b>	<b>Nombre de boîtes</b>	<b>Valeur global en FCFA</b>	<b>Pourcentage (%)</b>
TDF/ 3TC/EFV	3 181	680	2 163 080	<b>43,00%</b>
DTG/ 3TC/TDF	6 975	200	1 395 000	27,73%
ATV/RTV	9 145	108	987 660	19,63%
3TC/AZT	3 508	60	210 480	4,18%
TAF	10 485	18	188 730	3,75%
DTG	1 766	36	63 576	1,26%
3TC	1 235	18	22 230	0,44%
<b>TOTAL</b>		<b>1612</b>	<b>5 030 756</b>	<b>100,00%</b>

Le TAF a été l'ARV le plus cher avec un coût de **10 485 FCFA** par boîte. La combinaison TDF/3TC/EFV a représenté **43,00%** des dépenses total en antirétroviraux pour l'année 2022.

**Tableau XVII : Valeur des sorties en consommation des ARV pour l'année 2022**

<b>ARV</b>	<b>Nombre de patient</b>	<b>Nombre de boîtes</b>	<b>prix unitaire en FCFA</b>	<b>Montant total en FCFA</b>
TDF/3TC/EFV	103	2 760	3181	8 779 560
TDF/3TC/DTG	334	832	6975	5 803 200
TDF/3TC	32	384	4812	1 847 808
LPV/r	38	20	10197	203 940
AZT/3TC	16	96	3508	336 768
ATV/r	10	120	9145	1 097 400
TAF	1	5	10 485	52 425
3TC	1	5	1 235	6 175
DTG	1	5	1 766	8 830
<b>TOTAL</b>				<b>18 136 106</b>

La combinaison **TDF/3TC/EFV** a été la plus consommée en 2022.



**Tableau XVIII** : Répartition des formes sèches en entrées des ARV pour l'année 2022

DCI	Forme et dosage	Quantité	Unité
3TC	Comprimé 150mg	18	boite\60
TAF	Comprimé de 25mg\100mg	18	boite\30
DTG	Comprimé de 50mg	536	Boite\30
3TC/AZT <sup>2</sup>	Comprimé de 150mg+300mg	60	boite\60
DTG /3TC /TDF	Comprimé de 50mg+300mg+300mg	200	boite\90
TDF /3TC/ EFV	Comprimé de 300mg+300mg+400mg	<b>680</b>	boite\30
ATV/RTV	Comprimé de 300mg+100mg	108	boite\30

La combinaison **TDF/3TC/EFV** a été la plus commandée. Elle est conditionnée dans des boites de 30 comprimés.

#### 4. Evaluation des périmés

Aucun cas de périmés n'a été constaté au cours de notre étude.

**COMMENTAIRES ET  
DISCUSSION**

## **IV. COMMENTAIRES ET DISCUSSION**

### **Limites et difficultés de l'étude**

Les aspects liés à la prise en charge du VIH/SIDA tels que les bilans biologiques et médicaments contre les infections opportunistes n'ont pas été évalué dans notre étude.

#### **1) Les molécules antirétrovirales les plus utilisés**

Au CHU BSS de Kati les PvVIH étaient intégrés dans le circuit normal de l'hôpital ce qui explique leur prise en charge par différentes spécialités de la médecine contrairement aux USAC où les PvVIH ont une unité dédiée uniquement à leur prise en charge.

La combinaison DTG+3TC+TDF a représenté **45,52%** des réceptions en antirétroviraux pour l'année 2021 et 76,42% des triples combinaisons soit 2 788 sur 3 648 boîtes ce qui en fait la trithérapie la plus utilisée.

Ce schéma de 2INNT+1INT a été retrouvé prédominant dans plusieurs études telles que celles de **Camara [37]**, **Doumbia [38]** et **Traoré [39]** qui avaient respectivement eu **63%**, **93,8%** et **93%** des patients qui utilisaient ce schéma, cela peut s'expliquer par le fait que ce schéma est prescrit en première intention comme schéma de première ligne au Mali.

Ces résultats diffèrent de ceux de **Bruno et al [4]** au Congo Brazzaville dont l'AZT+3TC+NVP était la trithérapie la plus représentée avec 93,09% des triples combinaisons.

L'association DTG+3TC+TDF est suivie de la double combinaison Lopinavir/Ritonavir qui représentait **26,02%** des ARV commandés, ces résultats diffèrent aussi de ceux de **Djebbar, Cherbal [40]** en Algérie dont l'étude avait retrouvé la combinaison Lopinavir/Ritonavir comme association la plus consommée en termes d'unités.

Pour l'année 2022 la combinaison fixe TDF+3TC+EFV représentait **60,71%** de l'ensemble des antirétroviraux, ce résultat est proche de celui de **Camara [37]** qui avait retrouvé 60% des patients sous cette combinaison.

La prédominance de l'association avec l'Efavirenz sur celle avec le Dolutegravir en 2022 peut s'expliquer par les nouvelles recommandations en vigueur qui demandent de mettre les femmes en âge de procréer sous Efavirenz.

## **2) Le circuit de gestion des ARV**

Les prévisions sont faites en collaboration avec le service de médecine et ces résultats sont similaires à ceux de **Djebbar, Cherbal [40]** qui avaient retrouvé qu'une liste était faite par le service des maladies infectieuses et une autre par la pharmacie puis validés après accord et signature du sous-directeur de la pharmacie centrale.

Les conditions de stockage étaient toutes respectées sauf la climatisation qui était en panne, ces résultats sont similaires à ceux de **Djebbar, Cherbal [40]** qui avaient retrouvées que toutes les bonnes conditions de stockage étaient réunies au CHU de Tizi-Ouzou en Algérie.

## **3) Evaluation des dépenses en médicaments antirétroviraux**

Les formes sèches ont représenté **99,60%** des dépenses global et cela peut s'expliquer par le fait que la quasis majorité des patients étaient adultes.

La combinaison Lopinavir + Ritonavir représentait **46,91%** des dépenses global en ARV pour l'année 2021 ce résultat ne reflète pas systématiquement la consommation de ces molécules car il dépend plutôt du prix unitaire de chaque boites d'ARV, ces résultats sont similaires à ceux de **Djebbar, Cherbal [40]** qui avaient aussi retrouvé que La valeur globale d'une molécule (forme sèche ou buvable) ne reflète pas systématiquement sa consommation, cette valeur dépend de son prix unitaire.

La combinaison TDF+3TC+EFV représentait **43%** des dépenses global en ARV pour l'an 2022 alors que le Ténofovir alafénamide qui possédait le prix unitaire le plus élevée de 10 485 FCFA ne représente que **1,80%** des dépenses totales.

La valeur des sorties en ARV est estimé à **18 136 106 FCFA** en 2022 alors qu'en 2021 elle était de **14 393 320 FCFA**

## **4) Situation des ARV Périmés**

Durant la période d'étude, nous n'avons pas retrouvé d'ARV périmés ; contrairement à **Djebbar, Cherbal [40]** en Algérie dont l'étude a montré qu'il y'a une surestimation des besoins en médicaments antirétroviraux et cela engendre un taux de périmés très considérable qui est de **42,75%** par rapport aux autres médicaments disponibles à la pharmacie.

# **CONCLUSION ET RECOMMADATIONS**

## **V. CONCLUSION ET RECOMMANDATION**

### **CONCLUSION**

Depuis la découverte des premiers cas de SIDA, l'arsenal thérapeutique s'est très largement enrichi, transformant ainsi une maladie au pronostic très sombre en une affection chronique.

L'initiative malienne d'accès aux antirétroviraux a suscité un grand espoir chez les PVVIH ainsi que chez le personnel de la santé chargé de leur prise en charge.

Les molécules constituant le schéma recommandé en première ligne représentaient la majorité des prescriptions au CHU de KATI.

On a constaté que les médicaments au niveau de la pharmacie étaient disponibles et qu'il n'y avait pas de rupture. Toutefois certains éléments doivent être améliorés pour une meilleure gestion de cette classe thérapeutique.

Aucune péremption en ARV n'a été faite durant notre étude, ce qui prouve une excellente gestion de cette classe par le pharmacien-chef.

Cette étude nous a permis d'évaluer la consommation et les dépenses pour les différents médicaments antirétroviraux au niveau du CHU de KATI durant l'année 2021 et 2022.

Ce travail prouve que, malgré la gratuité du TARV, la connaissance du cout des ARV incite à leur utilisation /gestion efficace en ces temps d'hostilité budgétaire, car elle constitue un maillon très important dans la prise en charge de la pandémie du SIDA.

## **RECOMMANDATIONS**

- Aux médecins prescripteurs et aux pharmaciens dispensateurs du CHU Pr BSS de Kati
  - ✓ Renforcer le consuling et l'éducation thérapeutique aux patients pour une meilleure compréhension de la politique de prise en charge ;
- A la Direction de l'hôpital
  - ✓ Veuillez à la maintenance régulière et correcte de la chaine de froid dans l'unité de dispensation des ARV ;
- Au ministère de la santé
  - ✓ Veuillez à la disponibilité permanente de tous les supports de gestion (dossier patient, ordonnancier, fiche de stock...).

**REFERENCES**  
**BIBLIOGRAPHIQUES**



## **V- Références bibliographiques**

1. Pichard E, Guindo A, Grossetete G , Fofana Y , Maiga YI , Koumare B, et al. L'infection par le virus de l'immunodéficience humaine (VIH) au Mali. *Médecine tropicale*, 1988 ; 48(4) :345-9.
2. ONUSIDA Rapport mondial actualisé sur le sida 2022 <<[https://www.unaids.org/sites/default/files/media\\_asset/2022-global-aids-update-summary\\_fr.pdf](https://www.unaids.org/sites/default/files/media_asset/2022-global-aids-update-summary_fr.pdf) <<.
3. Diarra AB, Guindo A, Kouriba B ,Dorie A, Diabaté DT, Diawara S *et al.* Sécurité transfusionnelle et drépanocytose à Bamako, Mali. Séroprévalence des infections à VIH, VHB, VHC et allo-immunisation anti-Rh et Kell chez les drépanocytaires. *Transfusion clinique et biologique*.2013 ; 20(5-6) :476-81.
4. Bruno MJ, Gandzaley O, Antoine AA, & Mahamboula DM. Gestion Et Dispensation Des Medicaments Antiretroviraux A Brazzaville: Cas Du Centre De Traitement Ambulatoire (Cta) Et De La Pharmacie Du Centre Hospitalier Et Universitaire De Brazzaville (Chub).*European Scientific Journal*.2018 ;14 (30) :454-76
5. Oumar AA, Dao S, Kamsi NA, Sogoba D, Rhaly A, Diallo A. Etude épidémiologique, clinique et économique du VIH/SIDA dans le service des maladies infectieuses de l'hôpital du point G de Bamako, Mali. *Louvain médical*.2008 ; 127 (4) :125.
6. Konaté C. « Prévalence des échecs virologiques chez les patients adultes sous traitement ARV à l'hôpital de Sikasso ». [Thèse] de Pharmacie : Bamako, 2018 ; 91p
7. Seudieu M. « Profil des pathologies chirurgicales au cours du VIH et du SIDA au CHU du Point G Bamako » [Thèse]. Médecine : Bamako, 2015 ; 80p.
8. Touré Z. « Etat des lieux de la prise en charge du VIH/SIDA au Mali après l'accès universel aux soins et aux traitements antirétroviraux » [Thèse]. Pharmacie : Bamako, 2020 ; 77p.
9. Larousse P. Larousse. Paris : Maison d'édition Française Larousse  
<https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/%C3%A9conomie/27630>
10. Goff-pronost M. « Chapitre 15. Évaluation médico-économique : méthodes et perspectives en e-santé », dans : Hélène Prévôt-Huille éd., *L'avenir des Silver Tech*. Rennes,2018 ; p. 295-318. 295  
[https://www.atih.sante.fr/sites/default/files/public/content/4149/eme\\_01.xlsx](https://www.atih.sante.fr/sites/default/files/public/content/4149/eme_01.xlsx)
11. Cellule de Planification et de Statistique Secteur Santé-Développement Social et Promotion de la Famille (CPS/SS-DS-PF), Institut National de la Statistique (INSTAT), ICF. Enquête Démographique et de santé au Mali 2018 (EDSM-VI).

Bamako, Aout 2019 ; 643p.

12. Ministère de la santé et des affaires sociales du Mali (Haut Conseil National de Lutte Contre le SIDA). Cadre Stratégique National de lutte contre le VIH et le Sida CSN 2017-2021 ;119
13. Minta DK et Sacko S. Politique et protocoles de prise en charge antirétrovirale du VIH et du SIDA. Bamako,Mali ;2019; 103 : P32-40.
14. Desmorys RM. « Intérêt du traitement antirétroviral précoce chez l'adulte infecté par le VIH en Afrique sub-Saharienne ». [Thèse] de santé publique, Université Bordeaux Segalen, 2012 ; 58p.
15. Ridde V. et Olivier de Sardan J-P. Les politiques de suppression et de subvention du paiement des soins au Burkina Faso, Mali et Niger Montréal : CRCHUM/LASDEL, 2012 ; 44 p.
16. Cadre stratégique national de lutte contre le VIH/SIDA 2022-2026 au Mali
17. Ministère de la santé et des affaires sociales du Mali (Haut Conseil National de Lutte Contre le SIDA). Estimation des flux de ressources et dépenses nationale de lutte contre le VIH/SIDA et les IST (EF-REDES), 2007-2008 ; 137 : P48-50.
18. UNAIDS. Access to drugs. UNAIDS technical update, October 1998. Available : [http://www.unaids.org/en/media/unaids/contentassets/dataimport/publications/ircpub01/jc111-accesstodrugs-tu01\\_en.pdf](http://www.unaids.org/en/media/unaids/contentassets/dataimport/publications/ircpub01/jc111-accesstodrugs-tu01_en.pdf).
19. Laurent C, Diakhate N, Gueye NF, Toure MA, Sow PS, Faye MA, et al. The Senegalese government's highly active antiretroviral therapy initiative : an 18-month follow-up study. AIDS 2002 ;16(10) :1363-70.
20. Laurent C, Kouanfack C, Koulla-Shiro S, Nkoue N, Bourgeois A, Calmy A, et al. Effectiveness and safety of a generic fixed-dose combination of nevirapine, stavudine, and lamivudine in HIV-1-infected adults in Cameroon : open-label multicentre trial. Lancet 2004 ;364(9428) :29-34.
21. African Development Forum 2000, The African Union. ABUJA Declaration on HIV/AIDS, Tuberculosis and other related infectious diseases. Available : <http://www.uneca.org/adf2000/abuja%20declaration.htm>.
22. UNAIDS. Rapport sur l'épidémie mondiale de SIDA 2006. Edition 10è anniversaire de l'ONUSIDA. Rapport d'orientation. Available : [http://data.unaids.org/pub/GlobalReport/2006/2006\\_gr-executivesummary\\_fr.pdf](http://data.unaids.org/pub/GlobalReport/2006/2006_gr-executivesummary_fr.pdf).

23. WHO. Global report : UNAIDS report on the global AIDS epidemic 2004. Available : [http://data.unaids.org/Global-Reports/Bangkok2004/unaidsbangkokpress/gar2004htmlfr/gar2004\\_00\\_En.htm](http://data.unaids.org/Global-Reports/Bangkok2004/unaidsbangkokpress/gar2004htmlfr/gar2004_00_En.htm).
24. Kerouedan D. [The Global Fund to fight HIV/AIDS, TB and Malaria 5-y : evaluation policy issues]. Bull Soc Pathol Exot 2010 ;103(2) :119-22.
25. The United States President's Emergency Plan for AIDS Relief. Available : <http://www.pepfar.gov/about/index.htm>.
26. Lancet. PEPFAR and the fight against HIV/AIDS. London, 2007 ;369(9568) :1141.
27. The Bill and Melinda Gates Foundation. Available : <http://www.gatesfoundation.org/hivaids/Pages/default.aspx>.
28. Ensemble pour une Solidarité thérapeutique en Réseau (ESTHER). Available : <http://www.esther.fr/qui-sommes-nous>
29. Médecins sans frontières. Available : <http://www.msf.fr/activites/Sida>.
30. Tassie JM, Szumilin E, Calmy A, Goemaere E. Highly active antiretroviral therapy in resource-poor settings : the experience of Medecins Sans Frontieres. Aids 2003 ;17(13) :1995-7.
31. WHO. Communiqué de presse. L'accès au traitement anti-VIH en nets progrès. Available : [http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2011/hivtraitement\\_20110603/fr/index.html](http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2011/hivtraitement_20110603/fr/index.html).
32. WHO. Global report : UNAIDS report on the global AIDS epidemic 2010. Available : [http://www.unaids.org/globalreport/documents/20101123\\_GlobalReport\\_Full\\_En.pdf](http://www.unaids.org/globalreport/documents/20101123_GlobalReport_Full_En.pdf)
33. Ministère de la santé et des affaires sociales du Mali. Norme et protocole de prise en charge antirétrovirale du VIH et du SIDA. Mali, 2019 ; 95 : p12.
34. Ministère de la santé et des affaires sociales du Mali. Politique et protocoles de prise en charge antirétrovirale du VIH et du SIDA. Mali, 2013 ; 108 : p22-23.
35. Ministère de la Santé et du Développement Social, CHU Pr Bocar Sidy Sall de Kati. Rapport d'activité et état d'exécution du budget du 1erjanvier au 31decembre 2020 conseil d'administration 45, Kati , february ;
36. Konaté M. « Etude sur la disponibilité et la gestion des stocks des ARV dans le réseau ARCAD/SIDA de Bamako ». [Thèse] de pharmacie, université de Bamako FAPH, 2017; 84p.

- 37.** Camara AG. «Etude de la dispensation des médicaments antiretroviraux au Centre Hospitalier Universitaire BOCAR SIDY SALL DE KATI ». [Thèse] de pharmacie, université de Bamako FAPH, 2020 ; 30p.
- 38.** Doumbia M. « Les changements thérapeutiques chez les patients sous ARV à l'hôpital et à l'USAC du CSREF de Gao de septembre 2006 en septembre 2009 ». [Thèse] de pharmacie, université de Bamako FAPH, 2010 ; 65p.
- 39.** Traoré S. « Evaluation de l'observance au traitement antirétroviral et de l'évolution des patients vivants avec le VIH traités depuis au moins 24 mois l'Unité de Soins d'Accompagnement et de Conseils (USAC) de la commune V de Bamako ». [Thèse] de pharmacie, université de Bamako FAPH, 2010 ; 61p.
- 40.** Djebbar L, Cherbal F. « Évaluation médico- économique de la prise en charge du VIH/SIDA par les antirétroviraux au niveau du CHU de Tizi-Ouzou ». [Thèse] de pharmacie, université Mouloud Mammeri, 2017 ; 117p.

# **ANNEXES**

**ANNEXES**  
**Grille d'observation pour la pharmacie**

<b>Questions</b>	<b>OUI</b>	<b>NON</b>	<b>Commentaires</b>
La pharmacie dispose de toutes les molécules antirétrovirales enregistrées dans la nomenclature nationale des médicaments ?			
Le pharmacien établit-il la liste des prévisions en médicaments antirétroviraux en collaboration avec le service/unité de dispensation ?			
Les prévisions sont-elles établies selon la consommation de l'année précédente			
Elles tiennent compte du stock restant ?			
Vérification de la conformité des médicaments lors de la réception de la commande.			
Possibilité de refus d'une commande non conforme aux critères préétablie et réclamation au fournisseur.			
Bonne mise en place des étagères de rangement des médicaments antirétroviraux.			
Respect des conditions de stockage (température, humidité, lumière).			
Existence d'une zone consacrée pour le dépôt des périmés			
Utilisation de différents outils pour le suivi du stock.			
Mise à jour des outils manuels (fiche de stock et main courante).			
Les outils informatiques facilite-t-ils réellement le suivi du stock.			
Vérification de l'ordonnance sur le plan réglementaire et pharmaceutique.			

Etablissement d'un registre d'inscription de la dispensation des médicaments antirétroviraux pour une meilleur gestion et traçabilité.

**Dépenses consacrées aux ARV pour l'année 2021**

<b>ARV Commandés</b>	<b>Formulation</b>	<b>Quantité</b>	<b>Prix unitaire (FCFA)</b>	<b>Montant total (FCFA)</b>

**ARV périmés                      Formulation                      Quantité                      Prix unitaire (FCFA)                      Montant total (FCFA)**

**Dépenses consacrées aux ARV pour l'année 2022**

<b>ARV Commandés</b>	<b>Formulation</b>	<b>Quantité</b>	<b>Prix unitaire (FCFA)</b>	<b>Montant total (FCFA)</b>

**ARV périmés                      Formulation                      Quantité                      Prix unitaire (FCFA)                      Montant total (FCFA)**



**Questionnaire pour le service /Unité de prescription des antirétroviraux**

1. Qui sont les prescripteurs des médicaments antirétroviraux :
  - \* Médecin Généraliste
  - \* Spécialistes :
    - Infectiologue
    - Interniste
  - \* Autres
2. Quelle est la ligne thérapeutique la plus utilisée ?
3. Quelles en sont les molécules constitutives ?
4. Dans quels cas les changements de traitement sont nécessaire ?
  - Intolérance /Effets secondaire à l'une des molécules ?
  - Echechs :
    - Clinique
    - Virologique
    - Immunologique

## **FICHE SIGNALETIQUE**

**Nom :** ABOUBACRINE

**Prénom :** Jamila Walet

**Numéro téléphone :** 70-49-88-39

**E-mail :** jamilawalette@gmail.com

**Titre de la thèse :** Etude médico-économique de la prise en charge du VIH/SIDA par les antirétroviraux au CHU Pr Bocar Sidy SALL DE Kati pour les années 2021 et 2022

**Année Universitaire :** 2023 – 2024

**Lieu de dépôt :** BIBLIOTHEQUE de la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontostomatologie.

### **Résumé**

**Objectif :** Etudier la prise en charge médico-économique du VIH/SIDA par les antirétroviraux au CHU Pr Bocar Sidy SALL de Kati pour les années 2021 et 2022.

**Méthodologie :** l'étude s'est déroulée à la pharmacie hospitalière de l'hôpital Pr Bocar Sidy SALL de Kati. Il s'agissait d'une étude transversale à recueil rétrospectif des données des années 2021 et 2022.

La collecte des données a été faite grâce aux bons de commandes, fiches de stock, grille d'observation pour la pharmacie...

**Résultats :** La combinaison thérapeutique DTG/3TC/TDF a représenté près de la moitié des antirétroviraux réceptionnés pour l'an 2021 soit **45,52%** tandis qu'en 2022 c'est la trithérapie TDF/3TC/EFV qui a représenté la majorité des réceptions soit **42,18%**.

La valeur globale des dépenses en ARV en 2021 pour l'unité de dispensation du CHU de Kati s'élevait à **34 650 208 FCFA** avec la combinaison Lopinavir /ritonavir qui possédait le prix unitaire le plus élevé par boîte soit **10 197 FCFA**.

En 2022 le montant total des dépenses en ARV s'estimait à **5 830 080 FCFA**, la boîte de Ténofovir de 30 comprimés était à **10 485 FCFA**.

Aucune péremption en ARV n'a été recensée durant les deux années de notre étude.

**Conclusion :** Ce travail prouve que, malgré la politique de gratuité du TARV, la connaissance du coût des ARV incite à leur utilisation /gestion efficace en ces temps d'hostilité budgétaire, car elle constitue un maillon très important dans la prise en charge de la pandémie du SIDA.

**Mots clé :** ARV, Coût, Gestion, gratuité, péremption.

## **FACT SHEET**

**Last name:** ABOUBACRINE

**First name:** Jamila Walet

**Phone number:** 70-49-88-39

**E-mail:** jAMILAWALETTE@gmail.com

**Thesis title :** Medico-economic study of HIV/AIDS treatment with antiretroviral drugs at the CHU Pr Bocar Sidy SALL DE Kati for the years 2021 and 2022

**Academic year:** 2023 - 2024

**Place of deposit:** LIBRARY of the Faculty of Medicine, Pharmacy and Odontostomatology.

### **Abstract**

**Objective:** To study the medico-economic management of HIV/AIDS by antiretroviral drugs at the Pr Bocar Sidy SALL University Hospital of Kati for the years 2021 and 2022.

**Methodology:** the study took place at the hospital pharmacy of the Pr Bocar Sidy SALL hospital in Kati. It was a cross-sectional study with retrospective data collection for the years 2021 and 2022.

Data collection was based on order forms, stock sheets and an observation grid for the pharmacy, observation grid for the pharmacy...

**Results:** Combination therapy DTG/3TC/TDF accounted for almost half of the ARVs received in 2021, i.e. 45.52%, while in 2022 triple therapy TDF/3TC/EFV accounted for the majority of receipts, i.e. 42.18%.

The total value of ARV expenditure in 2021 for the dispensing unit of Kati University Hospital amounted to 34,650,208 FCFA, with the Lopinavir /ritonavir combination having the highest unit price per box at 10,197 FCFA.

In 2022, total expenditure on ARVs was estimated at 5,830,080 FCFA, with a 30-count box of Tenofovir being the most expensive.

No ARV expiries were recorded during the two years of our study.

**Conclusion:** This work proves that, despite the policy of free ART, knowledge of the cost of ARVs encourages their efficient use/management in these times of budgetary hostility, as it constitutes a very important link in the management of the AIDS pandemic.

**Key words:** ARV, Cost, Management, free, peremption.

## **SERMENT DE GALIEN**

**Je jure, en présence des maîtres de la Faculté, des conseillers de l'ordre des Pharmaciens et de mes condisciples.**

**D'honorer ceux qui m'ont instruit dans les préceptes de mon art et de leur  
Témoigner ma reconnaissance en restant fidèle à leur enseignement ;**

**D'exercer dans l'intérêt de la santé publique, ma profession avec conscience  
et De respecter non seulement la législation en vigueur, mais aussi les règles  
de L'honneur, de la probité et du désintéressement ;**

**De ne jamais oublier ma responsabilité et mes devoirs envers le malade et  
de sa Dignité humaine.**

**En aucun cas, je ne consentirai à utiliser mes connaissances et mon état  
pour Corrompre les moeurs et favoriser les actes criminels.**

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

**Que je sois couvert d'opprobres et méprisé de mes confrères si j'y manque.**

**Je le jure.**