



## Article Original

## Facteurs Associés à la Non-Observance au Traitement ARV chez des Adultes Vivant avec le VIH à Bamako

### *Factors Associated with Non-Adherence to ARV Treatment Among Adults Living with HIV in Bamako*

Maiga AI<sup>1,2</sup>, Djeukeu TJM<sup>2</sup>, Coulibaly YA<sup>3</sup>, Saliou M<sup>4</sup>, Diallo SH<sup>4</sup>, Dolo O<sup>2</sup>, Traore FT<sup>2</sup>, Kodio A<sup>2</sup>, Diarra A<sup>5</sup>, Togo J<sup>2</sup>, Murphy RI<sup>6</sup>, Marcelin AG<sup>7</sup>, Calvez<sup>7</sup>

## RÉSUMÉ

<sup>1</sup>Département de Biologie Médicale, CHU de Gabriel Toure, Bamako, Mali  
<sup>2</sup>Unité d'Épidémiologie Moléculaire de Résistance du VIH aux ARV, Centre Universitaire de Recherche Clinique, Université des Sciences Techniques et des Technologies de Bamako  
<sup>3</sup>Département de Pédiatrie, CHU Gabriel Toure, Bamako, Mali  
<sup>4</sup>Département de Médecine, CHU Gabriel Toure, Bamako, Mali  
<sup>5</sup>ONASER, Bamako, Mali  
<sup>6</sup>Havey Institute for Global Health, Northwestern University Feinberg School of Medicine, Chicago, IL, USA.  
<sup>7</sup>Sorbonne Université, Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale (INSERM) 1136, Institut Pierre Louis d'Épidémiologie et de Santé Publique (iPLESP), Assistance Publique-Hôpitaux de Paris (AP-HP), Pitié Salpêtrière Hospital, Department of Virology, Paris, France.

**Auteur correspondant :**

Almostapha Issiaka Maiga,  
 BP: 1805  
 Tel: +223 2022 6786, +223 7622 9920  
 Fax: +223 2022 7513  
 Email: [amaiga@icermali.org](mailto:amaiga@icermali.org)

**Mots Clés :** Non Observance, ARV, VIH/Sida, Bamako, Mali

**Key words:** Non-adherence, ARV, HIV/AIDS, Bamako, Mali

**Introduction.** Le VIH-SIDA reste dans le monde en général et en Afrique en particulier un problème de santé publique. L'objectif de notre travail était d'étudier les facteurs associés à la non-observance aux ARV chez les Personnes Vivants avec le Virus de l'Immunodéficience Humaine (PVVIH) sous traitement ARV. **Matériels et méthodes.** Il s'est agi d'une étude transversale descriptive à recueil de données rétro et prospective qui s'est déroulée de janvier 2020 à mars 2022 à l'USAC de la commune V du district de Bamako. Les données ont été analysées à l'aide des logiciels SPSS version 22.0 et Epi-info. **Résultats.** Nous avons inclus 502 PVVIH dont 36,5% étaient non-observants. Le sexe féminin représentait 79,10% pour un sex ratio (H/F) = 0,26. L'âge moyen était de 42,12ans ± 10,161 ans et avec des extrêmes de 18 et 82 ans, la tranche [35-44] représentait 38,80%. Les patients sous Dolutégravir ont représenté 67 % des cas. Les causes de non-observance étaient principalement l'oubli et la rupture de stock. Dans cette étude, les PVVIH non-observants avaient dans la majorité des cas manqué la prise de leur médicament plus de trois fois les sept jours précédents notre entretien. Nous avons trouvé un lien entre la charge virale détectable >1000 copies/ml et la non-observance. **Conclusion.** Les facteurs associés à la non-observance étaient les rendus de charge virale détectable et le non-respect des rendez-vous. Deux patientes ont noté la présence des effets secondaires comme cause de non-observance.

## ABSTRACT

**Introduction.** HIV-AIDS remains a public health problem in the world in general and in Africa in particular. The aim of our work was to study the factors associated with non-adherence to ARVs among people living with human immunodeficiency virus (PLHIV) undergoing ARV treatment. **Materials and methods.** This was a descriptive cross-sectional study with retrospective and prospective data collection that took place from January 2020 to March 2022 at the USAC in Commune V of the Bamako district. Data were analysed using SPSS version 22.0 and Epi-info software. **Results.** We included 502 PLHIV, 36.5% of whom were non-observers. Females accounted for 79.10%, with a sex ratio (M/F) of 0.26. The mean age was 42.12 ± 10.161 years, with extremes of 18 and 82 years, and the [35-44] age group accounted for 38.80%. Patients on dolutegravir accounted for 67% of cases. The main reasons for non-adherence were forgetfulness and stock-outs. In this study, the majority of non-adherent PLHIV had missed their medication more than three times in the seven days preceding our interview. We found a link between detectable viral load >1000 copies/ml and non-adherence. **Conclusion.** The factors associated with non-adherence were return of detectable viral load and failure to keep appointments. Two patients noted the presence of side effects as a cause of non-adherence.

**POINTS SAILLANTS****Ce qui est connu du sujet**

La résistance aux antimicrobiens et le taux de décès au cours du SIDA restent préoccupants ; ceci pourrait être attribué à la non observance au traitement.

**La question abordée dans l'étude**

Les facteurs liés à la non-observance du TARV chez les PVVIH

**Ce que cette étude apporte de nouveau**

- 36,5% des sujets étaient non-observants.
- Les non-observants avaient dans la majorité des cas manqué la prise de leur médicament plus de trois fois lors des sept jours précédant notre entretien.
- Les causes de non-observance étaient principalement l'oubli et la rupture de stock.
- Nous avons trouvé un lien entre la charge virale détectable >1000 copies/ml et la non-observance.

**Les implications pour la pratique, les politiques ou les recherches futures.**

- Renforcer la communication sur les principes de surveillance du traitement.
- Éviter les ruptures de stocks.

**INTRODUCTION**

Plus de 40 ans après son apparition, le VIH-SIDA reste dans le monde en général et en Afrique en particulier un véritable problème de santé publique et ceci à tous les niveaux de couche sociale. L'urbanisation, la paupérisation, la prostitution, le changement et l'évolution des comportements sexuels ainsi que l'utilisation des drogues expliqueraient le maintien en pandémie de cette infection [1]. Depuis le début de cette pandémie, selon la fiche d'information 2021 de l'ONU/SIDA, 77,5 millions de personnes ont été infectées. En 2020, 37,6 millions de personnes vivaient avec le VIH dans le monde avec 27,4 millions de personnes qui avaient accès à la thérapie antirétrovirale. En Amérique latine, 2,210 millions de personnes vivaient avec le VIH en 2020 et 1,4 millions avaient accès à la thérapie antirétrovirale [2]. La même année en Afrique, 26 millions de personnes vivaient avec ce virus et 19,5 millions avaient accès à la thérapie antirétrovirale [2]. Avec une population estimée à près de 20.251.000 habitants, le Mali a une prévalence de 1,1% de personnes vivants avec le VIH (soient environ 222761 cas) parmi lesquelles environ 94.500 respectivement 42,4% des patients bénéficieraient d'un traitement antirétroviral [3]. Au regard du progrès et de l'innovation dans la prise en charge de cette infection ainsi que la mobilisation internationale dans la lutte contre cette maladie, force est de constater que dans certaines régions du globe notamment en Afrique, la prévalence suit une tendance à la baisse, ceci lié à l'avènement de nouvelles molécules d'ARV dédiés à la prise en charge de cette pathologie. Néanmoins, la résistance aux antimicrobiens et la situation du taux de décès restent alarmantes ; ceci pourrait être attribué à la non observance au traitement. S'attaquant au système immunitaire, le virus du SIDA s'accroît dans l'organisme du malade fragilisant ce dernier ; ce qui laisse très souvent place aux maladies opportunistes de s'exprimer lorsque l'observance au traitement par ARV n'est pas respectée. Plusieurs études

ont été menées sur les facteurs d'observance des PVVIH sous ARV, mais très peu (ou pas) sur l'évaluation des critères de non observance chez des PVVIH sous ARV ; d'où l'intérêt de notre étude qui nous permettra d'identifier et d'analyser les facteurs liés à la non-observance.

**MÉTHODOLOGIE****Type d'étude**

Nous avons mené une étude de cohorte à recueil de données retro et prospective ayant porté sur 502 patients.

**Lieu et Période d'étude**

L'étude s'est déroulée de janvier 2020 à mars 2022 et s'est déroulée à l'USAC du Centre de Santé de Référence (CS-Réf) de la Commune V du district de Bamako.

**Critères d'inclusion**

L'étude concernait les personnes HIV1+ et HIV1+2 âgées de 18ans et plus sous traitement ARV suivis au CS-Réf de la commune v depuis au moins les deux dernières années auprès desquels nous avons obtenus un consentement. Il s'est agi des personnes non hospitalisées venues pour renouvellement d'ordonnance.

**Déroulement de l'étude**

Notre recueil des données sur l'inobservance s'est fait sur la base d'un questionnaire comportant trois parties : une partie concernant l'identité du malade avec des questions en rapport avec son âge, son sexe, son état matrimonial, Une seconde partie concernant la thérapeutique : les molécules utilisées, les schémas, et une troisième partie où nous évaluons la non-observance. Au cours de notre étude, les patients ont été interrogés à partir d'une interview dirigée et nous avons colligé les malades durant un mois et les avons suivis sur trois.

**Définition des critères de non observance dans notre étude :** Nous avons considéré dans cette étude comme non observant, les patients ayant cumulé simultanément : [4-6,14]

- Au moins une prise manquée de leur traitement durant la précédente semaine (7jours) ; ceci pour minimiser le biais de mémorisation ;

- Un décalage de l'heure de prise de médicaments.

Pour l'analyse bi variée concernant la non-observance,

- Le lien sur chaque variable était recherché par rapport au reste de la population ;

- Si 1 est inclus dans l'intervalle de confiance (IC) alors il n'y a pas d'association entre la variable et la non-observance.

- Si 1 n'est pas inclus dans l'intervalle de confiance alors il y a association entre la variable et la Non-observance.

- Risque Relatif (RR) >1, variable considérée comme facteur favorisant la non-observance ;

- RR < 1 , variable considérée comme facteur protecteur pour la non-observance.

Les données ont été saisies et analysées par le logiciel SPSS 22.0 et Epi info ; la comparaison des données seront faites avec le Khi2 de Pearson pour un seuil de significativité  $p \leq 0,05$ . La confidentialité des données a été assurée par l'anonymat et la sécurisation des dossiers des patients.

## RÉSULTATS

La taille de l'échantillon requise était de 383 et nous avons interrogé et inclus 502 patients durant un mois soit 119 patients en plus. Notre étude a donc concerné 502 patients.

### Caractéristiques socio-démographiques (Tableau I)

Le sexe féminin représentait 79,10% pour un sex ratio (H/F) = 0,26 ; l'âge moyen était de 42,12ans ± 10,161 ans et avec des extrêmes de 18 et 82 ans, la tranche [35-44] représentait 38,80% ; en termes de profession, les ménagères étaient les plus représentées avec 39,60% des cas. Les patients étaient mariés dans 72,9% des cas.

**Tableau I : Caractéristiques socio-démographiques (N=502)**

Caractéristiques	Effectif	Pourcentage (%)
<b>Sexe</b>		
Masculin	105	20,9
Féminin	397	79,1
<b>Age</b>		
[18-24]	16	3,2
[25-34]	100	19,9
[35-44]	195	38,8
[45-54]	132	26,3
Plus de 54	59	11,8
<b>Profession</b>		
Ménagère	199	39,6
Commerçant(e)	148	29,5
Cultivateur(trice)	23	4,6
Élève/étudiant(e)	18	3,6
Ouvrier(e)	36	7,2
Fonctionnaire	41	8,2
Retraité	1	0,2
Sans emploi	3	0,6
Musicien(ne)	5	1
Libérale	28	5,5
<b>État Matrimonial</b>		
Marié	366	72,9
Célibataire	53	10,6
Divorcé(e)	36	7,2
Veuf(ve)	47	9,3

### Données cliniques (Tableau II)

Les patients VIH1 représentaient 99,4% des cas ; l'association (TDF+3TC+EFV) était précédemment utilisée par 84,9% des patients. Le TLD qui est une association (TDF+3TC+DTG) était la trithérapie en cours utilisée par les patients. Au début de l'étude, 47,6% de nos patients avaient des charges virales indétectables. (Cv indétectable < 40 copies/ml de sang).

**Tableau II : Données cliniques.**

Données	N	%
<b>Type de VIH</b>		
VIH 1	499	99,4
VIH 1 + VIH 2	3	0,6
<b>Molécules antérieures</b>		
TRIODAY (TDF+3TC+EFV)	426	84,9
TLD(TDF+3TC+DTG)	8	1,6
DUOVIR-N(AZT+3TC+NVP)	56	11,2
COMBIVIR+KALETRA	12	2,3

**Tableau II(suite) : Données cliniques.**

Données	N	(%)
<b>Molécules actuelles</b>		
TLD	347	69,1
TRIODAY	155	30,9
<b>Charge virale à J0</b>		
Indétectable	239	47,6
Détectable	123	24,5
Non précisé	140	27,9
<b>Charge virale à M3 (n=42)</b>		
Détectable	15	35,7
Indétectable	27	64,3

### Données sur l'observance (tableau III)

Dans notre étude, 66,3% des patients respectaient les rendez-vous, 71,5% des patients ont déclaré avoir respecté la prise de leur médicament. Le nombre de prises manquées moyen était de 1,66±0,474 fois avec des extrêmes de 1 à 7 fois ; et dans 66,4% des cas, les patients avaient manqué leur traitement plus de 3 fois les 7 jours précédents notre entretien. Dans 76,7% des cas, les patients avaient respecté les heures de prise des médicaments durant les 7 jours précédents notre entretien.

**Tableau III : données sur l'observance**

Variable	Effectif	%
<b>Respect des rendez-vous</b>		
Oui	333	66,3
Non	169	33,7
<b>Prise des médicaments manqué durant la dernière semaine</b>		
Non	359	71,5
Oui	143	28,5
<b>Nombre de fois manqué</b>		
1-3 fois	48	33,6
Plus de 3 fois	95	66,4
<b>Prise manquée : raison (n=143)</b>		
Rupture de stocks	47	32,9
Oubli	36	25,2
Occupations	8	5,6
Voyage	9	6,3
Effets secondaires	2	1,4
Pas chez soi	4	2,8
Posologie pas comprise	1	0,6
Oubli et rupture de stocks	22	15,4
Rupture, voyage pas chez soi	14	9,8
<b>Décalage horaire lors des prises</b>		
Oui	117	23,3
Non	385	76,7

Les patients ont été non observants au traitement dans 36,5% des cas soit 183patients ; et 8,4% (n=42) des patients avaient un rendu de charge virale trois mois après l'enrôlement à notre étude parmi eux 67,3% (n=27) étaient indétectable.

Nous avons trouvé un lien significatif entre la charge virale et la non observance avec P=0,0000 donc la non observance est un facteur positif pour une charge virale détectable. RR=1,77 pour un IC 95% [1,42-2,22]

**Tableau IV : Étude de l'association entre la non observance et la charge virale**

Charge virale J0	Non observance au traitement		Total	P	RR [IC 95%]
	Non	Oui			
DéTECTABLE	56(11,2%)	67(13,3%)	123(24,5%)	<b>0,000002</b>	<b>1,77 [1,42 – 2,22]</b>
IndéTECTABLE	178(35,4%)	61(12,2%)	239(47,6%)	<b>0,000002</b>	<b>0,55 [0,43 – 0,71]</b>
Non précisé	85(16,9%)	55(11%)	140(27,9%)	0,412	1,11 [0,87 – 1,42]
<b>Total</b>	<b>319(63,5%)</b>	<b>183(36,5%)</b>	<b>502(100%)</b>		

Dans 66,3% des cas, les patients respectaient les rendez-vous de renouvellement d'ordonnance. Nous avons trouvé un lien significatif entre le respect des rendez-vous et la

non observance avec  $P=0,0000$  :  $RR=0,1908$  IC 95% [0,14-0,24] ; le respect de rendez-vous contribuerait à diminuer la non observance.

**Tableau V : Étude de l'association entre la non observance et le respect des rendez-vous**

Respect des rendez-vous	Non observance au traitement			P= 0,0000
	Non	Oui	Total	
Oui	283(56,3%)	50(10%)	333(66,3%)	<b>RR : 0,1908</b> <b>IC 95% [0,14 – 0,24]</b>
Non	36(7,2%)	133(26,5%)	169(33,7%)	
<b>Total</b>	<b>319(63,5%)</b>	<b>183(36,5%)</b>	<b>502(100%)</b>	

Nous avons trouvé un lien significatif entre la charge virale à 3 mois et la non observance avec  $P=0,000$   $RR=0,235$  IC 95% [0,08-0,653] ; la NO est un facteur influençant la détectabilité de la charge virale.

Parmi les raisons de NO à M3 chez les patients sous Dolutégravir, la rupture de stock était évoquée dans 35,05% (n=34) des cas.

**Tableau VI : Étude de l'association entre la non observance et charge virale à 3 mois chez ceux l'ayant réalisé**

Charge virale M3	Non observance au traitement		Total	P = 0,0001 RR : 0,235
	Non	Oui		
DéTECTABLE	3(7,1%)	12(28,6%)	15(35,7%)	<b>IC 95% [0,08 – 0,653]</b>
IndéTECTABLE	23(54,8%)	4(9,5%)	27(64,3%)	
<b>Total</b>	<b>26(61,9%)</b>	<b>16(38,1%)</b>	<b>42(100%)</b>	

## DISCUSSION

Cette étude s'est fixée pour objectif d'étudier les facteurs associés à la non-observance aux ARV chez les Personnes Vivants avec le Virus de l'Immunodéficience Humaine (PVVIH) sous traitement ARV. Dans notre échantillon, des femmes représentaient 79,1% des cas avec un sex ratio de 0,15. Notre résultat est supérieur à celui de Diallo MM [7] en 2021 au Centre Hospitalier Universitaire Pr Bocar Sidy Sall de Kati qui avait trouvé une prédominance féminine à 63%. L'EDSM-V donne une prévalence au VIH 1,1 fois plus élevé chez la femme que chez l'homme [8]. Ceci pourrait s'expliquer par le fait que la population serait majoritairement constituée de femmes et la prédisposition naturelle de l'organe génital de la femme à contracter ce virus [9]. La tranche d'âge [35-44] représentait 38,8% des cas avec un âge moyen de 42.1 ans  $\pm 10,2$  ans et des extrêmes de 18 et 82 ans. Aucun lien dans notre étude n'a été trouvé entre l'âge et la non observance. La tranche d'âge la moins observante était [35-44] avec 15,1% de cas. Dagnoko B. [10] trouvait 18,5% dans son étude pour la même tranche d'âge. Par ailleurs, au Cameroun, Essomba et al [11] avaient trouvé un lien entre la non-observance et l'âge ; les patients de la tranche [30-44] ans étaient plus représentés dans la population non observante. Ceci pourrait s'expliquer par le fait du facteur respect des rendez-vous utilisé dans son étude pour définir les critères de non observance. Le TRIODAY (TDF+3TC+EFV) était le schéma le plus représenté antérieurement avec 84,9% cas ; ce qui correspondait au précédent schéma thérapeutique national recommandé. Le

TLD (TDF+3TC+ DTG) était le schéma utilisé actuellement et représentait 69,1% des cas. Ce pourcentage était proche de celui de Diallo MM [7] qui avait trouvé 73% au mali en 2021 ; ce résultat est en adéquation avec les recommandations des normes et protocoles [12] en vigueur au Mali.

La non observance dans notre étude était associée à plusieurs facteurs ; certains basés sur les déclarations du patient, d'autres utilisant la vérification du respect des rendez-vous de renouvellements des prescriptions, le comptage des comprimés et les variations du taux de CD4. Il ressort d'après notre définition opérationnelle sur la non observance donnée en méthodologie que dans notre échantillon, 36,5% étaient non observants. Ce résultat est supérieur à celui de Diallo M qui avait obtenu 17,77% [13] au Mali en 2014. Cette différence pourrait être due au fait de sa méthodologie à la définition opérationnelle qui prenait en compte le respect des heures de prises des médicaments, de la posologie et de la dose pour la non observance. Essomba et al au Cameroun en 2015 avaient trouvés 49% de patients non observance [11] ; résultats supérieurs aux nôtres (36,5%) ; cette différence pourrait être la résultante du fait que dans leur méthodologie, ils ont utilisé le respect des rendez-vous de renouvellement d'ordonnance à la place du respect des heures de prise de médicaments.

### Limites de l'étude

En se référant aux objectifs de cette étude, les difficultés rencontrées étaient liées à l'absence des résultats des charges virales du fait soit de la rupture des DBS utilisés

pour les prélèvements soit du manque des réactifs au niveau des laboratoires dédiés à la réalisation des charges virales.

## CONCLUSION

Les facteurs associés à la non-observance étaient les rendus de charge virale et le respect des rendez-vous. Deux patientes ont noté la présence des effets secondaires comme cause de non-observance. Il est nécessaire de faire des études visant à étudier la variation de la charge virale chez les PVVIH non observant sous Dolutégravir. Il est important de prendre des mesures nécessaires pour rendre les charges virales disponibles en routine afin d'éviter une accumulation de mutations de résistance suite à des non-observances répétées.

## Sources de financement

La recherche rapportée dans cette publication a été soutenue par la « National Institutes of Health Biomedical Imaging and Bioengineering of National Institutes of Health » (Institut national d'imagerie biomédicale et de bio-ingénierie) sous le numéro de bourse U54EB027049 et le « Fogarty International Center of National Institutes of Health » sous le numéro de bourse « Building the Next Generation of chercheurs en diagnostic de la tuberculose et du VIH au Mali (B-NextGen) Mali, D43TW010350 ». Le contenu relève de la seule responsabilité des auteurs et ne représente pas nécessairement les opinions officielles des National Institutes of Health.

Ce travail a également été soutenu par l'Agence Nationale de la Recherche sur le SIDA et les Maladies Infectieuses Émergentes (ANRS-MIE)

## RÉFÉRENCES

- Institut Pasteur. Fiches maladies : Sida/VIH. juil 2021; Disponible sur : <https://www.pasteur.fr/fr/centre-medical/fiches-maladies/sida-vih>
- ONUSIDA. Fiche d'information Dernières statistiques sur l'état de l'épidémie de sida.2020 Disponible sur : <https://www.unaids.org/fr/resources/fact-sheet>
- ONUSIDA. Fiche d'information : couverture des personnes recevant un TAR.2020. Disponible sur : <https://www.unaids.org/fr/regionscountries/countries/mali>
- Lanièce I, Ciss M, Desclaux A, Diop K, Mbodj F, Ndiaye B et al. Adherence to HAART and its principal determinants in a cohort of Senegalese adults. AIDS. 2003; 17(3):103-8.
- Kra O, Aba YT, Yao KH, Ouattara B, Abouo F, Tanon KA, et al. Profil clinicobiologique, thérapeutique et évolutif des patients infectés par le VIH hospitalisés au service des maladies infectieuses et tropicales d'Abidjan. Bull Soc pathol exot. 2012 ; 106(1): 37-42.
- Siu GE, Wight D, Seeley J. Dented and 'resuscitated' masculinities: the impact of HIV diagnosis and/or enrolment on antiretroviral treatment on masculine identities in rural eastern Uganda. Sahara J. 2014; 11(1): 211-21.
- Diallo MM. Evaluation de l'observance aux traitements antirétroviraux chez les patients adultes suivis au Centre Hospitalier Universitaire Pr Bocar Sidy Sall de Kati du 1<sup>er</sup> décembre 2019 au 30 novembre.2020. Pharmacie. Bamako. 2021
- INSTITUT NATIONAL DE LA STATISTIQUE. ENQUÊTE DÉMOGRAPHIQUE ET DE SANTÉ (EDS-VI). Cellule de Planification et de Statistique Secteur Santé Développement Social et Promotion de la Famille (CPS/SS-DS-PF), et ICF. 2019. Sixième Enquête Démographique et de Santé au Mali 2018. Disponible sur : <https://www.instatmali.org/fr/publications/enquete-demographique-et-de-sante-eds>
- Sheth P, Thorndycraft B. les femmes et la biologie de la transmission du VIH. Sheena Gibson.2009;7p Disponible sur : <https://plateforme-elsa.org/wp-content/uploads/2014/04/transmission-femmes.pdf>
- Dagnoko B. Observance au traitement antirétroviral chez les PVVIH adulte suivies au centre de sante de référence de Bougouni. Médecine : Bougouni ; 2019. 68p
- Essomba EN, Adiogo D, Koum DCK, Amang B, Lehman LG, Coppieters Y. Facteurs associés à la non observance thérapeutique des sujets adultes infectés par le VIH sous antirétroviraux dans un hôpital de référence à Douala. Pan Afr Med : Douala ; 27 avr 2015.
- Ministère de la santé et des affaires sociales. Mali - Politique et protocoles de prise en charge antirétrovirale du VIH et du SIDA.2019 ; 95p. Disponible sur : [http://www.ilo.org/dyn/natlex/natlex4.detail?p\\_lang=fr&p\\_isn=111109&p\\_country=MLI &p\\_count=302](http://www.ilo.org/dyn/natlex/natlex4.detail?p_lang=fr&p_isn=111109&p_country=MLI &p_count=302)
- Diallo M. observance aux traitements antirétroviraux chez les patients adultes vivant avec le VIH suivis à l'unité de soins d'accompagnement et de conseils du centre de sante de référence de la commune VI du district de Bamako. Médecine : BAMAKO ; 2014. 64p
- Doumbia Y , Oumar AA, Maiga AI, Guindo O ,Ba M, Dao S et al . Impact du décalage horaire dans la prise des antirétroviraux sur la charge virale chez les PVVIH suivis à Bamako. Rev Malienne d'Infec et de Microbiologie. 2014; Tome 4
- ONUSIDA.90-90-90: Une cible ambitieuse de traitement pour aider à mettre fin à l'épidémie du sida.2014 Disponible sur : <https://www.unaids.org/fr/resources/documents/2014/90-90-90>