



Article Original

Évolution Immuno-Virologique des Personnes Vivant avec le Virus d'Immunodéficience Humaine sous Traitement Antirétroviral Incarcérées à la Maison d'Arrêt de Niamey

Immunovirological evolution of inmates living with the human immunodeficiency virus on antiretroviral treatment at the Niamey prison

Gado AM^{1,*}, Daou M², Malam BM¹, Maidakouale C³, Moussa BOR¹, Moussa SS¹, Yacouba N¹, Adehossi E⁴, Ndour C⁵

1. Service des maladies infectieuses, hôpital national de Niamey

2. Service de médecine interne, hôpital national de Niamey

3. Service des maladies infectieuses, centre hospitalier régional de Maradi

4. Service de médecine interne, hôpital général de référence de Niamey

5. Service des maladies infectieuses et tropicales, hôpital Fann de Dakar

***Auteur correspondant :**

Dr GADO Amadou Mahamadou

Téléphone : +227 90 13 10 85

E-mail : fredgado40@gmail.com

Hôpital National de Niamey

BP : 238

Place Nelson Mandela – Niamey / Niger

Mots-clés : TARV, Milieu Carcéral, Niamey

Keywords: HAART, Prison environment, Niamey

RÉSUMÉ

Objectif. Notre objectif était de décrire le profil immunovirologique des détenus atteints de VIH sous traitement antirétroviral (TARV) de la maison d'arrêt de Niamey. **Méthodologie.** C'était une étude prospective et descriptive. Nous évaluons l'efficacité du TARV chez les détenus des deux sexes PVVIH de la maison d'arrêt de Niamey sous TARV du 10 décembre 2016 au 10 décembre 2017. **Résultats.** Au total, il y avait 1357 détenus pour une capacité d'accueil de 455, soit un taux d'occupation de 298%. Trente-sept détenus ont été inclus. La tranche d'âge de 31 à 40 ans était la plus représentée à 67,6%. Le sex-ratio H/F était de 6,4. Dix-neuf patients provenaient de Niamey, dix-sept de Diffa et un de la Côte d'Ivoire. Tous étaient atteints par le VIH1. Les co-infections étaient ainsi réparties : 6 cas de tuberculose + VIH, 3 cas d'hépatite B + VIH et un cas d'hépatite C + VIH. Les taux de CD4 initiaux variaient de 9 à 699 cellules/mm³. Après un an de TARV ces taux variaient de 148 à 1763 cellules/mm³. Un gain moyen de 298 CD4 par patient a été noté. La charge virale était devenue indétectable chez 29 patients et restait détectable chez 8 patients. Tous étaient sous première ligne de TARV : 30 sous Ténofovir + Lamivudine + Efavirenz et 7 sous Zidovudine + Lamivudine + Névirapine. **Conclusion.** Un changement de comportement, un dépistage régulier et une mise sous TARV aideront à contrôler cette maladie.

ABSTRACT

Goal. Our objective was to describe the immunovirological profile of prisoners on Highly Active Antiretroviral Therapy (HAART) from the Niamey prison. **Material and method.** This is a descriptive and prospective study. In this work, we are evaluating the effectiveness of Highly Active Antiretroviral Therapy (HAART) in PLWHIV detainees in Niamey remand center on ART from December 10, 2016, to December 10, 2017. **Results.** In total, there were 1357 inmates for a capacity of 455, an occupancy rate of 298%. Thirty-seven inmates were included. The age group from 31 to 40 years was the most represented at 67.6%. Men were the most numerous, a sex ratio of 6.4. Nineteen patients came from Niamey, seventeen from Diffa and one from Côte d'Ivoire. All of them had HIV1. We diagnosed co-infections : 6 cases of tuberculosis + HIV, 3 cases of hepatitis B + HIV and one case of hepatitis C + HIV. Initial CD4 counts ranged from 9 to 699 cells/mm³. After one year of HAART, these rates ranged from 148 to 1763 cells/mm³. An average gain of 298 CD4 per patient was noted. Viral load had become undetectable in 29 patients and remained detectable in 8 patients. All were on the first line of HAART: 30 on Tenofovir + Lamivudine + Efavirenz and 7 on Zidovudine + Lamivudine + Nevirapine. **Conclusion.** Behaviour change, regular screening and putting on will help control this disease.

INTRODUCTION

Chaque année, plus de 30 millions d'hommes et de femmes, séjournent dans des prisons et autres structures fermées [1 ; 2]. La prison est caractérisée par une situation socio-économique défavorable et des maux qui ne font que s'aggraver au cours de la détention. De nombreuses pathologies seraient plus répandues en prison qu'à l'extérieur [3]. Ce milieu constitue un lieu de grande vulnérabilité pour les détenus en termes de transmission du Virus de l'Immunodéficience Humaine (VIH) [4]. Diverses études montrent que la proportion de personnes infectées par le VIH en milieu carcéral est supérieure à celle de la population générale [5 ; 6]. Le continent africain est le plus durement touché par l'épidémie de VIH dans le monde entier, en particulier l'Afrique subsaharienne [7] avec un taux de séroprévalence de deux à cinquante fois plus élevé parmi les détenus que dans la population générale [8]. La plupart des détenus sont des hommes sexuellement actifs âgés de 19 à 35ans, soit une sous-population qui est exposée à un haut risque d'infection par le VIH avant d'entrer en prison, tout particulièrement dans les pays à épidémie généralisée [9]. Les taux de morbidité et de mortalité sont élevés, les conditions sanitaires des prisons sont extrêmement dégradées [10]. La mise en place d'un programme de prévention et de prise en charge des patients VIH permettraient de réduire de manière significative le risque de transmission du VIH en prison sur le continent [11]. Au vu de tout ceci, la situation du VIH dans les prisons en Afrique nécessite une attention urgente, un soutien politique et financier [7]. Le Niger fait face à une épidémie concentrée : prévalence faible et stabilisée dans la population générale (0.4% l'enquête démographique et sanitaire de 2012) mais élevée dans certaines couches socio-professionnelles constituant les populations clés : les professionnelles du sexe (PS) à 16,6%, les prisonniers à 2,7% et les hommes ayant des rapports sexuels avec des hommes HSH 17,2% selon l'enquête de SSG réalisée en 2015 [12]. Le traitement antirétroviral (TARV) qui a désormais en plus de sa visée curative, une visée préventive, doit être accessible à toutes les PVVIH afin que l'objectif des trois 95 de l'OMS soit atteint. Nous avons décidé de mener cette étude pour lever le voile sur le VIH en milieu carcéral nigérien.

Objectifs

Notre objectif général était de contribuer à l'amélioration de la prise en charge des PVVIH sous TARV de la maison d'arrêt de Niamey suivies au service des maladies infectieuses de l'hôpital national de Niamey (HNN).

Nos objectifs spécifiques visés étaient de :

- Déterminer le profil sociodémographique des prisonniers sous TARV
- Apprécier l'évolution de la cinétique des CD4 des prisonniers sous TARV
- Apprécier l'évolution de la charge virale chez les prisonniers sous TARV
- Déterminer la prévalence des coinfections chez les prisonniers sous TARV.

MÉTHODOLOGIE

Notre étude a été effectuée au niveau de la maison d'arrêt de Niamey, communément appelée prison civile de Niamey et à l'Hôpital National de Niamey.

La maison d'arrêt de Niamey est située dans le quartier « maisons-économiques » dans le troisième arrondissement communal en plein centre-ville de Niamey. Elle fut construite en 1947 sur un quart de sa superficie estimée à 7600 m², pour une capacité d'accueil initiale de 350 détenus, composée à l'époque d'un seul quartier pour adultes hommes. Actuellement elle est subdivisée en trois quartiers dont un pour les femmes, un pour les mineurs et le 3^{ème} pour les hommes majeurs avec une capacité d'accueil de 455 détenus. Selon la Direction Générale de l'Administration de la Sécurité Pénitentiaire et de la Réinsertion, la prison civile de Niamey constitue le 4^{ème} grand centre de détention du pays sur les 41 établissements pénitentiaires, après le centre de réinsertion de Kollo (1500 détenus) suivi de la prison de la ville de Zinder (700 détenus) et de celle de Konni avec une capacité de 600 détenus. Au moment de notre enquête, elle comptait exactement 1357 détenus.

Le service des maladies infectieuses de l'hôpital national de Niamey appelé pavillon Raymond Madras est l'un des 16 services du Département de Médecine et Spécialité Médicales (DM/SM) de cet hôpital qui en compte 6. L'hôpital national de Niamey a été créé en 1922. De cette date à aujourd'hui il a connu plusieurs métamorphoses. Actuellement c'est un hôpital du niveau tertiaire qui compte 787 lits.

Le travail que nous présentons était une étude prospective analytique descriptive réalisée sur une période d'un an, du 10 décembre 2016 au 10 décembre 2017.

Les détenus (prévenus et condamnés), adultes, PVVIH des deux sexes incarcérés à la maison d'arrêt de Niamey durant la période de notre étude et qui ont accepté d'y participer, ont constitué notre population d'étude.

Notre échantillon était composé des patients vivant avec les VIH incarcérés à sous TARV depuis au moins un an. N'étaient pas inclus :

- Les détenus PVVIH qui ne sont pas sous TARV
- Les détenus mineurs PVVIH des deux sexes
- Les détenus PVVIH sous traitement antirétroviral qui n'ont pas accepté de participer à notre étude
- Les détenus PVVIH sous TARV depuis moins d'un an.

Pour la collecte des données un questionnaire individuel a été utilisé et il comportait des questions relatives aux renseignements suivants :

- Données sociodémographiques
- Données paracliniques
- Données sur les coinfections
- Données sur le traitement.

L'enquête s'était déroulée dans l'enceinte de l'infirmerie de la maison d'arrêt de Niamey et au niveau de bureau du médecin chef du service des maladies infectieuses de l'HNN.

Tous les participants ont bénéficié de :

- Un test de confirmation et de discrimination du VIH
- Des numérations des lymphocytes CD4
- La mesure de la charge virale du VIH

- La recherche de l'antigène HBs (AgHBs)
- La recherche des anticorps anti-Virus de l'Hépatite C (Ac anti-VHC)
- L'examen des crachats à la recherche du bacille de Koch (BK).

Les données recueillies sur les fiches d'enquête individuelles ont été traitées par les logiciels EXCEL 2016 et EPI INFO version 7.2. Les résultats obtenus ont été présentés sous forme de tableaux et graphiques afin d'assurer une meilleure lisibilité et faciliter ainsi leur interprétation.

Ce travail a été possible une fois les autorisations des différents responsables des institutions impliquées obtenues : la Direction Générale de l'HNN et la Direction Générale de l'Administration, de la Sécurité Pénitentiaire et de la Réinsertion. Le consentement libre, éclairé et verbal des participants a été obtenu avant leurs inclusions. Aussi, nous nous étions engagés à respecter l'anonymat des patients et à n'utiliser les résultats qu'à des fins scientifiques.

La principale difficulté à laquelle nous avons été confrontées était une interruption temporaire des réactifs permettant de faire le suivi paraclinique des patients.

RESULTATS

Au moment de la réalisation de l'étude, 1357 personnes étaient détenues à la maison d'arrêt de Niamey pour une capacité d'accueil de 455 places, soit un taux d'occupation de 298%.

Parmi elles, 37 patients répondaient à nos critères d'inclusion. La tranche d'âge la plus représentée était celle de 31 à 40 ans avec 67,6 % de l'effectif soit 26 patients. L'âge moyen était de 37,5 ans avec des extrêmes de 24 et 63 ans.

Parmi les 37 patients de notre échantillon, 32 sont de sexe masculin soit 86,5 % et 5 sont des féminins (13,5%). Le sex-ratio (Homme /Femme) était de 6,4.

Dix-neuf de nos patients vivaient à Niamey avant leurs incarcérations (51,3%) tandis que 17 provenaient de Diffa (46,0%). Un de nos patients provenait de la Côte d'Ivoire (2,7%).

Tous nos patients étaient séropositifs au VIH1.

Trois patients soit 8,1% avaient une coinfection hépatite B (VHB) + VIH. Tandis qu'un seul de nos patients soit 2,7% avait une coinfection hépatite C (VHC) + VIH. Il y'avait 6 patients qui avaient une tuberculose pulmonaire (bacillifère) associée à l'infection au VIH soit 16,2%.

Les taux de CD4 à l'initiation du TARV variaient entre 9 et 699 cellules/mm³. Après un an de traitement ils se sont améliorés variaient de 148 à 1763 cellules/mm³. Nous avons noté une restauration immunitaire avec un gain moyen de 298 cellules/mm³. (Voir figure 1)

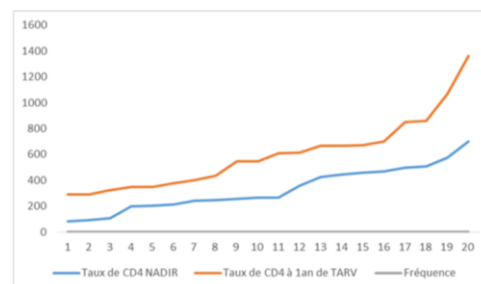


Figure 1: progression des taux de CD4 au début et à un an du TARV

Après un an de TARV, la majorité des patients (n= 29) avaient une charge virale indétectable soit 78,38% tandis que 8 patients avaient une charge virale détectable soit 21,62%. (Voir tableau I).

Tableau I : répartition des patients selon la charge virale

Charge virale VIH	Fréquence	Pourcentage
Détectable	8	21,62%
Indétectable	29	78,38%
Total	37	100,0%

Les 29 patients avaient une charge virale soit totalement indétectable soit contrôlée inférieure à 50 copies/ml. (Voir figure 2).

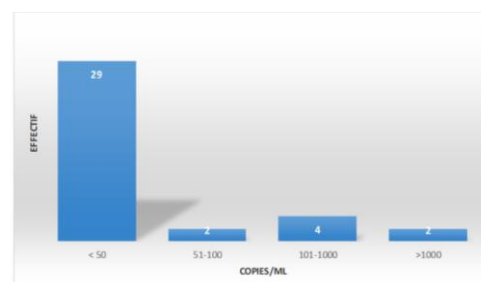


Figure 2 : Répartition des patients selon la réponse virologique

Concernant le schéma thérapeutique, tous étaient en première ligne de TARV, 30 patients (81,1%) étaient sous Ténofovir + Lamivudine + Efavirenz (TDF+3TC+EFV) et 7 patients (18,9%) étaient sous Zidovudine + Lamivudine + Névirapine (AZT+3TC+NVP).

DISCUSSION

Dans notre étude le taux d'occupation de la maison d'arrêt était de 298%. Ce chiffre montre une surpopulation et une promiscuité exagérées. Cette surpopulation carcérale a été démontrée dans une étude multicentrique réalisée par l'ONUSIDA en Afrique subsaharienne en 2007, elle a trouvé qu'au Cameroun, au Kenya et en Zambie les taux d'occupation des prisons se situaient entre 300 % et 345 %. D'autres pays africains comme le Burundi, le Malawi et l'Ouganda étaient à 200 %. Quant au Ghana et au Sénégal leurs taux d'occupation des prisons étaient respectivement de 120% et 170 % [9]. Ces taux d'occupation élevés ont été évoqués par Zoma T. en 2012 au Burkina Faso avec 180 % [13]. Tout comme le système pénitentiaire africain, Hohotâ V.G. dans son étude réalisée en 2015 nous montre que les systèmes français et roumain

étaient confrontés à une surpopulation avec un taux d'occupation de 118% [14]. La stagnation du nombre des prisons, la lenteur juridique et l'augmentation quotidienne des crimes et délits dans la société expliquent cette surpopulation.

Les résultats de notre étude montraient que l'âge des PVVIH sous traitement antirétroviral variait entre 24 à 63 ans, avec une moyenne de 37,5 ans. Ces résultats sont proches de ceux de Courtemanche Y. et al au Québec en 2014 [15], Diendéré E. A. et al au Burkina Faso en 2009 [16], Gauthier R. en France [17], qui ont trouvé respectivement un âge médian de 36,8 ans, 30,1 ans (\pm 8,9 ans), et 38,2 ans, mais supérieur à celui de Djian A. C. en 2015 à Amiens [18] qui était de 30 ans.

La tranche d'âge de 31 à 40 ans était la plus représentée avec 67,6% de nos patients. L'étude de l'ONUSIDA en 2007 a trouvé que la tranche d'âge la plus concernée était celle de 19 à 35 ans [9]. Mutonda S. et al en République Démocratique du Congo dans la prison de Bukavu en 2016 quant à lui a trouvé que les personnes âgées de 25 à 49 ans étaient les représentées [19]. Ces résultats témoignent ainsi de la jeunesse de la population carcérale. Le sexe masculin était le plus représenté dans notre échantillon avec 86 % de patients masculins ; un sex-ratio (Homme/Femme) de 6,4. Cette prédominance masculine a été décrite dans plusieurs études notamment celles de : Oumarou Z. à Niamey en 2015 [20] avec 89,24% d'hommes, Cheddani H. en France en 2013 avec 95% [21], Courtemanche Y. au Québec avec 91% d'hommes [15], Willy D.M. et al en 2000 en Belgique avec 96 % d'hommes [22] et Fall P. S. en 2019 au Sénégal [23] avec 89% d'hommes. Ce constat s'explique par le fait que les hommes seraient plus enclins que les femmes à enfreindre aux règles et lois de la société. Par contre selon une Enquête de Surveillance de Seconde Génération (ESSG) au Niger dans la population carcérale, la prévalence du VIH est statistiquement plus élevée chez les femmes que chez les hommes (8,3% vs 1,4% ; $p=0,01$) [24], probablement lié à la vulnérabilité socio-économique des femmes, à l'anatomie de leurs organes génitaux mais aussi au dépistage précoce lors des consultations prénatales par exemple.

Nos patients proviennent dans leur majorité de la région de Niamey 51,3%. Cela est dû au fait que notre étude a concerné l'unique prison basée à Niamey. Ensuite suivent les patients venant de la région de Diffa avec 46% car la maison d'arrêt accueillait à l'époque beaucoup de détenus de cette région appartenant au groupe terroriste Boko Haram.

Dans notre étude, la totalité des patients était infectée par le VIH1 étant le type de VIH le plus répandu à travers le monde.

La coinfection VHB/VIH a été retrouvée chez 8,11% de nos patients. Nos résultats sont semblables à ceux de Karen A.H. et al en 2008 aux Etats Unis [25] qui ont eu 8,2% de prévalence de cette coinfection, mais supérieurs à ceux de Behman F. et al en Iran en 2014 [26] et Adaga M.P. et al au Nigeria en 2009 [27] qui ont trouvé respectivement, 5,4% et 2,7%. Notre prévalence est inférieure à celle de Diendéré E.A. et al au Burkina Faso en 2009 [16] qui ont eu une prévalence de 27,3%. Cet état

de fait pourrait s'expliquer par l'ampleur des comportements à risque en milieu carcéral : le partage des objets souillés (ustensiles, literie, rasoirs, coupes ongles), les rapports sexuels non protégés et la promiscuité.

Parmi nos patients, une coinfection VHC/VIH a été trouvée à une prévalence de 2,7%. Calzavara L. et al à Toronto en 2004 ont retrouvé une prévalence de 1,2% de cette coinfection au sein des détenus adultes de leur série [28]. Semaille C. et al en France en 2010 [29] ont trouvé une prévalence plus faible à 0,08%. Da Cunha S. en 2014 en Martinique n'a eu aucun cas de coinfection VHC/VIH dans son étude [30]. Par contre Karen A.H. et al aux Etats Unis en 2008 [25], Behnan F. et al en Iran en 2014 [26] et Jauffret-Roustide M. et al en France en 2004 [31] ont eu des taux élevés respectifs de cette coinfection de 38%, 89,3% et 10%. L'usage commun du matériel de toilette, d'injection, des lames de rasoirs, de tatouage et de piercing peut constituer un facteur très important de propagation de l'infection à VIH et des hépatites virales notamment le VHC en prison.

Six de nos patients avaient en plus du VIH une tuberculose pulmonaire bacillifère soit une prévalence de 16,2%. Katzelm T.W.B à Bamako en 2005 a eu une prévalence de 12,5% de tuberculose dans son étude [32]. Certaines études ont trouvé des prévalences nettement supérieures au nôtre, ainsi : Willy D.M. et al [22] ont publié un taux de coinfection VIH/TB (tuberculose) de 42.8% et l'étude du Réseau Africain de Partenariat sur le VIH dans les Lieux de Détention (AHPPN) a trouvé qu'au sein des populations d'Afrique subsaharienne, 70% des personnes atteintes de tuberculose sont séropositives [7]. Tandis que d'autres auteurs ont eu des taux inférieurs au nôtre. C'est le cas de Behnam F. et al [26] avec 5,9% et de Diendéré E.A. et al [16] avec 1,3%. La surpopulation, la malnutrition et le manque d'aération constituent des facteurs favorisant l'éclosion et la dissémination de l'infection tuberculeuse.

Les taux de CD4 à l'initiation du traitement antirétroviral variaient entre 9 et 699 cellules/mm³ avec 11 patients qui avaient des taux de CD4 inférieurs à 200 cellules/mm³ soit 27%. Perreau C. en 2010 à Ducos (Martinique) a publié à l'issue de son étude que 44% de ses patients avaient des taux de CD4 inférieurs à 200 cellules/mm³ [33]. Bouteille G.M. et al en 2016 [34] ont trouvé des taux de CD4 initiaux médians de 75 cellules/mm³ (min – max, 1– 500). Après un an de TARV, les taux de CD4 variaient de 148 à 1763 cellules/mm³ dans notre étude avec 23 patients qui avaient des taux de CD4 au-delà de 500 cellules/mm³ soit 62,1% de nos patients. Nous notions ainsi une restauration immunitaire avec un gain moyen de 298 cellules/mm³ par patient. Quant à Bouteille G.M. et al, ils ont trouvé que les lymphocytes CD4 étaient supérieurs à 500 cellules/mm³ chez 4 des 9 patients traités soit 44,44% et la médiane des CD4 était 459 cellules/mm³ (min- max, 60-786) [34]. L'augmentation du taux des lymphocytes CD4 entraîne une diminution voire une disparition des infections opportunistes.

En ce qui concerne la charge virale du VIH, nous avons noté qu'après un an de TARV 29 de nos patients soit 78,38% avaient une charge virale indétectable ou contrôlée et que 8 de nos patients soit 21,62% avaient une

régression de la charge virale. Bingham J.T. et al en 2017 [35], Perreau C. [33] en 2010 et Bouteille G.M. et al en 2016 [34] quant à eux ont trouvé dans leurs séries respectives une suppression virologique complète chez 70%, 54% et 88,8% de leurs patients. Le TARV est efficace pour supprimer la réplication virale. Maintenir une charge virale indétectable permet aujourd'hui de vivre avec le virus sans être contaminant par la voie sexuelle et celle verticale c'est-à-dire de la mère à l'enfant. Ainsi, le TARV en plus de sa portée curative a une portée préventive. Le contrôle et/ou la suppression virologique améliore la qualité de vie et confère aux PVVIH une espérance de vie similaire à celle des personnes séronégatives au VIH de leurs pays.

Tous les patients de notre étude étaient sous la première ligne de TARV : 2 INTI (Inhibiteur Nucléosidique de la Transcriptase-Inverse) + 1 INNTI (Inhibiteur Non-Nucléosidique de la Transcriptase-Inverse). Le schéma thérapeutique dominant était le TDF+3TC+EFV chez 30 patients soit 81,1% et les 7 autres patients étaient sous AZT+3TC+NVP soit 18,9%. Perreau C. [33] a publié que 13% de ses patients étaient sous ce schéma. L'accès au TARV est généralement très difficile dans les prisons africaines pour plusieurs raisons dont la faiblesse du dispositif organisationnel de prise en charge globale des PVVIH dans les dispensaires de ces maisons d'arrêt.

CONCLUSION

Jadis considérée comme une malédiction, une fatalité, l'infection à VIH/SIDA est de nos jours une maladie chronique avec laquelle on peut vivre décemment à condition que le dépistage du VIH, la mise et le maintien sous TARV soient garantis à toutes les populations. Constituant un groupe important dans la riposte au VIH/SIDA, les détenus doivent bénéficier, nonobstant leur condition particulière, de toutes les prestations nécessaires à cette riposte. L'atteinte de l'objectif des trois 95 de l'OMS passera par là. Notre travail montre que s'il est relativement aisé d'atteindre les 2ème et 3ème objectifs des trois 95 de l'OMS (mettre sous TARV 95% des patients dépistés et atteindre une charge virale indétectable chez 95% des patients sous TARV), le chemin est encore long pour dépister 95% des malades en milieu carcéral africain

CONFLITS D'INTERET

Les auteurs ne déclarent aucun conflit d'intérêts dans le cadre de cette étude.

RÉFÉRENCES

1. Girard PM, Katlama C, Pialoux G et al. VIH. 8^{ème} ed. Paris : Doin ; 2011.
2. ONUSIDA. Prévention, traitement et soins en matière de VIH dans les prisons et autres structures fermées : ensemble complet de mesures d'intervention.
3. Bouches S. Le détenu malade : Un patient pas comme les autres. Mémoire Master II. Droit de la responsabilité médicale. Paris : Université Paris Sud 2014.
4. Assemien JA, Coulibaly I, Angora B, Masumbuko JM. Toxicomanie et VIH en prison : cas de la maison d'arrêt et de correction d'Abidjan (MACA). 6^e conférence francophone VIH/SIDA Afraviv 2012 ; 25 -28mars 2012 ; Genève. Association de lutte contre le sida.

5. Rotily M, Prudhomme J, Pardal MS, Hariga F, Iandolo, Papadourakis A. Connaissances et attitudes du personnel de surveillance pénitentiaire face au VIH et/ou sida : une enquête européenne. Santé publique, 2001, Vol 13, 325-338.
6. Simooya OO, Sanjobo NE, Kaetano L, Sijumbila G, Munkonze FH, Tailoka F. « Behind walls » : a study of HIV risk behaviours and seroprevalence in prisons in Zambia. Aids. 2001 ; 15(13) :1741-4.
7. Réseau Africain de Partenariat sur le VIH dans les Lieux de Détention (AHPPN). Déclaration africaine d'engagement sur la prévention, traitement, soin et soutien en matière du VIH et SIDA en milieu carcéral. Français Rev 2, 2010, 1-2.
8. Dolan K, Kite B, Black E, Aceijas C, Stimson GV. Reference group on HIV/AIDS prevention and care among injecting drug users in developing and transitional countries : HIV in prison in lowincome and middle-income countries. THE LANCET, Infectious diseases. Revue, Vol 7, 2007, 32-41.
9. ONUSIDA 2007. Le VIH en prisons. Possibilités d'intervention En Afrique subsaharienne.
10. Ahissan A. K. La prise en charge des détenus infectés par le VIH/Sida à la maison d'arrêt et correction d'Abidjan (MACA). Journal Scientifique Européen Septembre 2017 édition Vol.13, 343.
11. Ministère de la santé Grand-Duché de Luxembourg. Stratégie nationale en matière de lutte contre le VIH /SIDA 2011-2015.
12. Maïga AA, Marou A, Issa K, Ballal M. Situation épidémiologique du VIH au Niger ; science et communauté dans la riposte au VIH en Afrique de l'ouest. Atelier post Aids 2018 Ghana.
13. Zoma T, Arsène C. Conditions de vie, état nutritionnel et morbidité des mineurs détenus dans les maisons d'arrêt et de correction du Burkina Faso. Unité de formation et de recherche en science de la santé section médecine, Université de Ouagadougou, 2013, 180.
14. Hohotă VG. La construction des identités carcérales dans le discours des prisonniers. Approche comparée français et roumain. Thèse de doctorat en médecine, Vol 1, Université de Bourgogne, 2015, 46.
15. Courtemanche Y, Céline P, Serhir B, Alary M. Étude de prévalence du VIH et du VHC chez les personnes incarcérées dans les établissements de détention provinciaux au Québec. Centre de recherche, CHU de Québec, 2014, 15-23.
16. Diendéré EA, Tieno H, Bognounou R, Ouédraogo DD, Simporé J, Drabo J. Prévalences et facteurs associés aux infections à Virus de l'Immunodéficience Humaine et virus de l'hépatite B, à la syphilis et à la tuberculose pulmonaire bacillifère en milieu carcéral au Burkina Faso. Med Trop 2011 ; 71 : 464-467.
17. Gauthier R. Etude DEPIVIH : Faisabilité et acceptabilité de la réalisation des tests rapides d'orientation diagnostique du VIH par les médecins de ville en France. Thèse de doctorat en médecine, Université Paris Diderot, 2011, 22.
18. Carole AD. Prise en charge médicale des patients sortant de prison par leurs médecins généralistes. Enquête auprès de 30 individus récidivistes de la population carcérale de la maison d'arrêt d'Amiens. Thèse de doctorat en médecine, Faculté de médecine d'Amiens -Université Picardie Jules Verne, 2015, 30.
19. Mutonda S. VIH en milieu carcéral des données fiables désormais disponibles en République Démocratique du Congo, 2016.

20. Oumarou Z. Médecine pénitentiaire : Etude sociodémographique et médico-légale. Cas de la maison d'arrêt de Niamey. Thèse de doctorat en médecine. Université Abdou-Moumouni, 2015, 86-98.
21. Cheddani H. Prévalence des infections virales par le virus de l'hépatite B, le virus de l'hépatite C et le virus immunodéficience humain en milieu carcéral : une étude départementale. Traitement de l'hépatite C à la maison d'arrêt de Rouen. Thèse de doctorat en médecine, Faculté de médecine et de pharmacie de Rouen, 2013, 71.
22. Willy DM, Fabienne H, Frédérique BE, MARK V. Santé et usage de drogues en milieu carcéral. Développement d'un instrument de recherche épidémiologique. 2000, 32.
23. Fall PS. Infection à VIH en milieu carcéral : connaissance, attitudes et pratiques des détenus au Sénégal en 2019. Thèse de doctorat en médecine, Faculté de médecine, de pharmacie et d'odontologie, Université Cheik Anta Diop de Dakar, 30.
24. Conseil National de lutte contre le Sida et les infections sexuellement transmissibles. Enquête de Surveillance de Seconde Génération sur le VIH/sida au Niger 2015. Rapport Final.59-68.
25. Karen AH, Andrea AK, Griffon V, Collin NT, Cindy MW, Keith S. Prévalence de l'infection par les virus de l'hépatite B et C et co-infection par le VIH dans trois prisons : un cas pour la prévention de l'hépatite virale dans les prisons aux Etats Unis en 2008. Journal de santé urbaine 86.
26. Behnam F, Seyed Ahmad S, Mohraz M, Hosseini M. Tuberculosis, hepatitis C and hepatitis B co-infections in patients with HIV in the Great Tehran Prison, Iran. Asian pacific journal of tropical disease, Vol 6, numéro1, 2016,82-83.
27. Adaga MP, Banwat EB, Nimzing L, Forbi J, Pam CR, Agabi YA. Le virus de l'immunodéficience humaine, virus de l'hépatite B et virus de l'hépatite C : séroprévalence, co-infection et facteurs de risque chez les détenus de l'Etat de Nasarawa, Nigeria en 2009, Vol 3.
28. Calzavara L, Nancy R. Prevalence and Risk Factors for HIV and Hepatitis C in Ontario's Jails and Detention Centres (2003-2004), Université de Toronto, 2006.
29. Semaille C, Julie B, Marie J-R, Christine B et al. Prévalence du virus de l'immunodéficience humaine et du virus de l'hépatite C chez les détenus français en 2010 : enjeu de politique de santé publique.
30. Da Cunha S. Dépistage du VIH, des hépatites virales, du HTLV1 et de la syphilis chez les personnes écrouées en Martinique entre le 01/01/2014 et le 31/12/2014 : Etat des lieux à l'unité sanitaire somatique du centre pénitentiaire de Ducos. Thèse de doctorat en médecine Faculté de Médecine Hyacinthe BASTARAU des Antilles et de la Guyane, 14.
31. Semaille C, Julie B, Marie J-R et al. Estimation de la séroprévalence du VIH et du VHC et profils des usagers de drogues en France, étude InVS-ANRS Coquelicot, 2004 », Bulletin Epidémiologique Hebdomadaire 33, 2006.
32. Katznelma TWB. La fréquence de la tuberculose pulmonaire en milieu carcéral de Bamako en 2005. Faculté de Médecine, de Pharmacie et D'Odonto-Stomatologie ; Université de Bamako ; 71.
33. Perreau C. L'infection par le VIH en milieu carcéral à la Martinique : étude descriptive au centre pénitentiaire de Ducos entre 1996 et 2009. Thèse en médecine, Faculté de médecine, Université de Nantes, 51-52.
34. Bouteille GM, Jammul S, Rogozyk H, Dulioust A. Données descriptives des patients VIH hospitalisés en milieu carcéral. Article, Vol 46, Juin 2016, 118.
35. Bingham J. T. Résultat des consultations des cas de VIH difficiles fournies par téléconférence par le Clinician Consultation Center au Federal Bureau of Prison en 2017.