

# FREQUENCE DU GOITRE CHEZ LES PVVIH DANS LES SERVICES DE MEDECINE DU CHU GABRIEL TOURE, DU CHU DU POINT G ET DE L'USAC DU CNAM.

A. DAOU<sup>1</sup>, B. DIALLO<sup>2</sup>, B. KELLY<sup>3</sup>, A. K. TRAORE<sup>4</sup>, A. K. SAMAKE<sup>4</sup>, A. DIALLO<sup>4</sup>, I. N. DEMBELE<sup>5</sup>, Y. KOUMARE<sup>1</sup>, A. TRAORE<sup>5</sup>, J. CAMARA<sup>1</sup>, S. DAO<sup>4</sup>.

1- Centre National d'appui à la Lutte contre la Maladie, e-mail: [daouyah@yahoo.fr](mailto:daouyah@yahoo.fr), Tel: 66797750

2- Faculté de Médecine de Pharmacie et Odontostomatologie,

3- Centre Hospitalier - Universitaire Gabriel TOURE;

4- Centre Hospitalier - Universitaire du Point G; 5= Institut National de Formation en Science de la Santé.

## Résumé

Le goitre chez les PVVIH pose un problème de santé publique. Notre étude de type transversal analytique avait pour objectif d'étudier la fréquence du goitre chez les PVVIH venant en consultation dans les services de médecine du CHU Gabriel TOURE, du CHU du Point G et de l'USAC du CNAM. Au total, 607 personnes vivant avec le VIH ont été incluses. Le sexe féminin était prédominant avec plus de 74%. La tranche d'âge la plus affectée a été celle de 21- 40 ans. Les femmes au foyer étaient plus nombreuses, la majorité des patients étaient non scolarisés. Les patients sous ARV ont manifesté plus de signes cliniques de goitre.

Les patients résidant hors de Bamako et les femmes en situation sociale défavorisée faisaient plus de goitre. La fréquence du goitre de type I était de 20,62% pour le sexe féminin et 20,51% pour le sexe masculin. Pas de différence significative entre les tranches d'âge par rapport à l'apparition du goitre. L'apparition du goitre ne variait ni en fonction du sexe ni en fonction de l'âge, mais plutôt en fonction de la résidence et de la prise d'ARV.

**Mots clés :** Fréquence, Goitre, PVVIH.

## 1. Introduction

En fin 2011 on estimait à 34 millions le nombre de personnes vivant avec le VIH dans le monde dont plus de 67% en Afrique subsaharienne (1). Actuellement le traitement qui freine la multiplication du rétrovirus conduisant à la longue à un affaiblissement du système immunitaire est disponible. En dépit de tous les efforts déployés le SIDA reste toujours un problème majeur de santé publique dans les pays en voie de développement par le nombre de décès qu'il cause et le coût de sa prise en charge (2). Le goitre se définit comme toute augmentation du volume de la glande thyroïde (3). La population soumise au risque de troubles dus à la carence en Iode (TDCI) est estimée à près de 6 millions, soit 80% de la population totale avec une prédominance féminine et pubertaire (4,5).

La dénutrition et le SIDA exercent un effet délétère d'autant plus important sur la compétence immunitaire qu'ils se potentialisent. L'identification des déficits nutritionnels et la mise en œuvre de stratégies d'aide nutritionnelle sont nécessaires dès le diagnostic et tout au long de l'infection. Une relation directe a été trouvée entre le déficit en micronutriments spécifiques (vit A, vit B12) et la baisse du taux de CD4. L'endémie goitreuse est la première endémie mondiale. Elle concerne 1,5 milliards de personnes réparties sur l'ensemble du globe terrestre (6).

Le Mali est et demeure dans la ceinture mondiale du goitre endémique, où le goitre est un véritable problème de santé publique avec des zones qui ont une prévalence de plus de 50%, telles que les zones de Koulikoro, Ségou, Badiangara, San et Bougouni. Au Mali, très peu d'études ont été réalisées sur le déficit en micronutriments (iode) et le statut immunitaire des patients vivant avec le VIH. Notre étude avait comme objectif général d'étudier la fréquence du goitre chez les patients vivant avec le VIH. Pour ce faire, nous allons spécifiquement déterminer la fréquence du goitre chez les patients vivant avec le VIH, décrire les caractéristiques socio démographiques des PVVIH atteintes de goitre et de déterminer les différents types de goitre chez les PVVIH.

## **2. Matériels et Méthode**

Il s'agissait d'une étude rétrospective, descriptive, transversale et analytique. L'étude s'est déroulée au CHU Gabriel Touré au service de gastro-entérologie qui est situé au centre dudit établissement, au CHU du Point G au service des maladies infectieuses et tropicales et au CNAM à l'unité de soins et d'accompagnement des PVVIH (USAC).

Le CHU Gabriel Touré situé en plein cœur du district de Bamako. Le CHU Point G est situé dans la commune III sur la colline avec une accessibilité difficile. Il est le centre d'excellence de la prise en charge des personnes vivant avec le VIH depuis 2009. Le Centre National d'appui à la lutte contre la maladie (CNAM) est un établissement public à caractère scientifique et technologique (EPST). Il est situé en commune IV du district de Bamako précisément le quartier de Djicoroni Para.

L'étude a été réalisée du 1<sup>er</sup> mars 2009 au 31 décembre 2010.

## **Population d'étude**

Cas de VIH/SIDA : Toute personne chez qui la sérologie VIH est positive selon les critères de diagnostic établis avec ou sans signe clinique.

Cas de goitre : Tout patient VIH positif chez qui on a pu appliquer la classification du goitre.

**Critères d'inclusion** : patients vivant avec le VIH pris en charge au CESAC, l'unité USAC du CNAM, le service des Maladies infectieuses du Point G, le service de gastro-entérologie du CHU GT, ayant un dossier de suivi dans une de ses structures.

**Critères de non inclusion** : patients ayant **refusé** de répondre aux questions et patients ayant souhaité de faire leur suivi en dehors de ses 3 structures.

L'échantillonnage était de type accidentel avec données recueillies à partir des dossiers des patients ayant été consultés dans les structures concernées pendant la période d'étude.

## **Taille de l'échantillon :**

Nous avons enquêté auprès de 607 patients respectant les critères d'inclusion et d'exclusion du protocole. Cette taille de 607 participants de notre échantillon a été calculée à partir de la formule de Schwartz :  $N = z^2 \frac{p \times q}{i^2} = 600$ .

**Variables d'études** : les caractéristiques sociodémographiques, cliniques, para cliniques, les types de VIH, les types de goitre, les signes cliniques, l'âge, le sexe, la profession, le niveau d'étude, le domicile, le statut matrimonial.

## **Traitement et analyse et des données :**

La saisie a été effectuée sur Epi Info Version 6 et le logiciel SPSS pour l'analyse des données.

Une base de données a été élaborée et testée avant la saisie par un statisticien.

Les résultats ont été présentés dans un document final (rapport final).

**Aspect éthique** : Les dossiers d'observation ont été stockés dans une armoire à clé sous la responsabilité de l'investigateur principal.

Le consentement par écrit était demandé lors des consultations sans motivation et la participation était libre et éclairée. Le protocole a été soumis au comité scientifique du

CNAM.

L'accès aux données était réglementé et limité aux investigateurs et vérificateurs. L'identification de chaque participant était faite à partir des abréviations des noms et prénoms. Les résultats attendus de l'étude et les bénéfices ont fait l'objet d'une explication à chaque participant pour leur consentement individuel. Aucune obligation de participation ne leur a été imposée à partir d'une fiche d'information et la confidentialité a été garantie quant aux résultats tout au long du processus de recherche. Les dossiers d'observation et les informations recueillies étaient confidentiels.

### 3. Résultat

Le sexe féminin a représenté plus de 74,30% contre 25,70% des hommes (un sexe ratio H/F

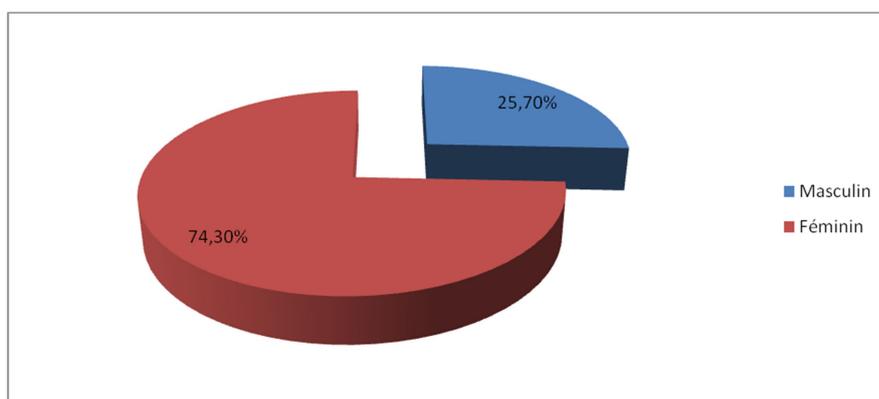
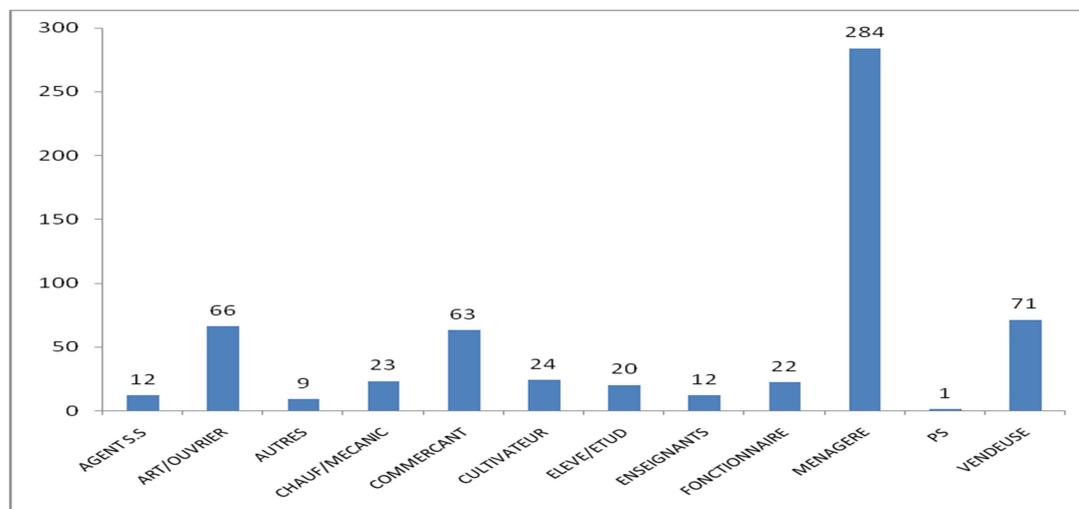


Figure 1 : Répartition des patients selon le sexe

Tableau I : Répartition des patients selon le statut matrimonial.

Statut matrimonial	Effectif	Fréquence (%)
Célibataires	102	16,8
Mariés	396	65,2
Divorcés	30	4,9
Veuves	79	13,0
<b>Total</b>	<b>607</b>	<b>100</b>

Les mariés représentaient 65,2 % des cas (n=396).



**Figure 2** : Répartition des patients selon la profession.

Les ménagères représentaient 46,79% (n=284)

**Tableau II** : Répartition des patients selon l'âge et le type de VIH

Type de VIH	AGE				Total
	< 20 ans	21-40 ans	41-60 ans	> 60 ans	
VIH1	129	248	149	45	571
VIH2	6	8	16	4	34
IH1+VIH2	0	1	1	0	2
<b>Total</b>	<b>135</b>	<b>257</b>	<b>166</b>	<b>49</b>	<b>607</b>

La tranche d'âge modale était celle de 21-40 ans soit 97% (n=248).

**Tableau III :** Répartition des patients selon le type de VIH et la résidence.

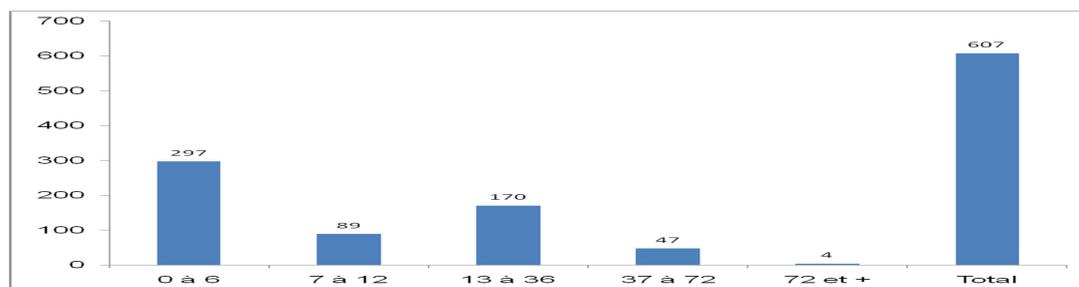
Type VIH	Résidence				Total
	Bamako		Hors Bamako		
VIH1	485	94,54	86	91,48	571
VIH2	26	5,07	8	8,52	34
VIH1+VIH2	2	0,39	0	0	2
<b>Total</b>	<b>513</b>	<b>100</b>	<b>94</b>	<b>100</b>	<b>607</b>

Les patients à VIH1 résidant à Bamako ont représenté 94,54% (n=485)

**Tableau IV:** Répartition des patients selon le traitement ARV

Malades sous ARV	Effectif	Fréquence en %
Oui	463	76,3
Non	144	23,7
<b>Total</b>	<b>607</b>	<b>100</b>

Les patients sous traitement ARV représentaient 76,30% des cas



**Figure 3 :** Distribution dans le temps des patients sous traitement ARV

La période de 0 à 6 mois a été celle qui a enregistré plus de patients avec une fréquence de 48,92%.

**Tableau V:** Répartition des patients selon la profession et le statut du VIH.

Profession	TYPEVIH			
	VIH 1	VIH 2	VIH 1 + VIH 2	Total
Agents socio-sanitaire	10	2	0	12
Artistes/ouvriers	65	0	1	66
Autres	7	1	1	9
Chauffeurs/Mécanic	22	1	0	23
Commerçants	60	3	0	63
Cultivateurs	23	1	0	24
Elèves/Etudiants	16	4	0	20
Fonctionnaires	34	0	0	12
Ménagères	265	19	0	284
Professionnels du sexe	1	0	0	1
Vendeuse	68	3	0	71
<b>Total</b>	<b>571</b>	<b>34</b>	<b>2</b>	<b>607</b>

Les ménagères ont représenté 265 cas de VIH1 (n=571) contre 19 cas de VIH2 (n=34) suivi des vendeuses (68 cas de VIH1 contre 3 cas de VIH2). La coïnfection VIH1, VIH2 était de 2 cas.

**Tableau VI :** Répartition des patients selon le type de goitre et le sexe

Goitres	SEXE				Total	Total
	Masculin	Féminin				
Pas de goitre	122	78,21	351	77,83	473	77,92
Goitre type 1	32	20,51	<b>93</b>	<b>20,62</b>	125	20,59
Goitre type 2	2	1,28	7	1,55	9	1,48
<b>Total</b>	<b>156</b>	<b>100</b>	<b>451</b>	<b>100</b>	<b>607</b>	<b>100</b>

La fréquence du goitre de type I était de 20,62% pour le sexe féminin et 20,51% pour le sexe masculin.

Il n'y avait pas de différence significative en fonction du sexe selon l'apparition de goitre ( $p > 0.05$ )

**Tableau VII : Répartition des patients selon le type de goitre et l'âge.**

Age Goitre					Total
	< 20 ans	21-40 ans	41-60 ans	> 60 ans	
Pas de goitre	106	198	124	45	473
Goitre type 1	27	54	40	4	125
Goitre type 2	2	5	2	0	9
<b>Total</b>	<b>135</b>	<b>257</b>	<b>166</b>	<b>49</b>	<b>607</b>

La tranche d'âge 21-40 ans a cumulé 59 cas (n=257) de goitre (I et II) suivi de la tranche 41-60ans (n=166). Pas de différence significative entre les tranches d'âge par rapport à l'apparition du goitre ( $p > 0,05$ ).



**Figure 4 :** Fréquence du goitre chez les PVVIH

Plus de 77% des patients n'avaient pas développés de goitre contre 22,08% (n=125+9)

**Tableau VIII:** Répartition de la population d'étude selon les signes cliniques de goitre.

Signes cliniques	Effectif	Fréquence (%)
Pas de signes cliniques	473	77,9
Palpitations	41	6,8
Tremblements	90	14,8
Exophtalmie	3	0,5
<b>Total</b>	<b>607</b>	<b>100</b>

Les fréquences des signes cliniques de goitre observés étaient de 14,8% (tremblements), 6,8% (palpitations) et 0,5% (exophtalmie).

**Tableau IX:** Répartition des patients sous traitement ARV et signes cliniques de goitre:

<b>Signes cliniques observés</b>										
<b>Malades sous ARV</b>	<b>Total</b>		<b>Palpitation</b>		<b>Tremblements</b>		<b>Exophtalmie</b>		<b>Pas de signes Cliniques %</b>	
Oui	463	76,30	32	78%	74	82,2%	2	66,70%	355	75 %
Non	144	23,70	9	22%	16	17,8%	1	33,30%	118	25 %
<b>Total</b>	<b>607</b>	<b>100</b>	<b>41</b>	<b>100%</b>	<b>90</b>	<b>100%</b>	<b>3</b>	<b>100%</b>	<b>473</b>	<b>100 %</b>

Les fréquences des signes cliniques chez les malades sous ARV ont été respectivement de 78% (palpitations), 82,20% (tremblements) et 66,70% (exophtalmie). Ces différences observées n'étaient pas statistiquement significatives  $P > 0,05$ .

**Tableau X :** Répartition des patients selon la profession et type de goitre.

<b>Goitre</b>	<b>Goitre de type 1</b>		<b>Goitre de type 2</b>	<b>Pas de goitre</b>	<b>Total</b>
<b>Profession</b>					
Agent socio-sanitaire	2	0	0	10	12
Artiste/ouvrier	12	0	0	54	66
Autres	4	0	0	5	9
Chauffeur/mécanicien	11	0	0	12	23
Commerçant	14	1	0	48	63
Cultivateur	6	0	0	18	24
Elève/étudiante	4	2	0	14	20
Fonctionnaire	9	0	0	25	34
Ménagère	53	5	0	226	284
Professionnels de sexe	1	0	0	0	1
Vendeuse	9	1	0	61	71
<b>Total</b>		125	9	473	607

Les goitres de type I et II chez les ménagères ont été respectivement de 53 cas (n=125) et de 5 cas (n=9).

**Tableau XI:** Répartition des patients selon le type de goitre et le type de VIH.

<b>GOITRES</b>	<b>VIH1</b>		<b>VIH2</b>		<b>VIH1+VIH2</b>		<b>Total</b>	
Pas de goitre	447	94,5	25	5,3	1	0,2	473	100
Goitre type 1	<b>116</b>	92,8	8	6,4	<b>1</b>	0,8	125	100
Goitre type 2	8	88,9	1	11,1	0	0,0	9	100
<b>Total</b>	<b>571</b>	94,1	<b>34</b>	5,6	<b>2</b>	0,3	<b>607</b>	100

Le goitre de type I a représenté 93,6% chez les patients de VIH1 (n=117). Ces différences observées n'étaient pas statistiquement significatives  $P > 0,05$ .

#### **4. Discussion**

Les limites de notre travail résident dans un certain nombre de faits : comme dans la plupart des études rétrospectives, la nôtre a aussi été confrontée au manque ou à l'insuffisance de certaines informations concernant les patients et à l'insuffisance du plateau technique.

Pour déterminer la fréquence du goitre nous avons utilisé la classification internationale des goitres endémiques de l'OMS dite de PEREZ (7). Cette méthode bien simple présente quelques inexactitudes quelle que soit l'expérience de l'examineur.

Au total, il s'agissait d'une étude prospective, descriptive et analytique, réalisée du 1<sup>er</sup> mars 2009 au 31 décembre 2010 et qui a concerné 607 volontaires dans trois sites de prise en charge du VIH. Il s'agissait d'étudier la fréquence du goitre chez les patients vivant avec le VIH consultés dans les services de médecine du CHU GT, de maladies infectieuses du CHU PTG et de l'USAC du CNAM. Plus de 76% de ces volontaires étaient sous ARV.

Notre échantillon était constitué de 74,30% de femme contre 25,70% d'homme soit un sex-ratio H/F de 0,35 en faveur des femmes. Les mêmes tendances ont été observées par différentes études réalisées en 2012 par O. Dayoko et M. Yehia Seydou avec des fréquences respectives de 60,8% et 55,6% pour les femmes (sex-ratio = 0,64 et 0,79 en faveur des femmes) (8,9).

La tendance à la féminisation du VIH dans notre étude reflète l'épidémie au niveau national car selon EDSIII les femmes sont les plus touchées au Mali soit 2% de la population générale contre 1,7% pour les hommes (10).

Ce fait pourrait s'expliquer par la vulnérabilité biologique, par certaines pratiques socio-culturelles (lévirat, sororat), mais aussi par le niveau économique bas (près de 70% y vivent sous le seuil de la pauvreté) et l'illettrisme de la femme.

Les mariés représentaient dans notre étude 65,20% des cas. En 2012 au Mali M. Yehia Seydou a trouvé un résultat similaire avec 62,20% des patients. D'autres auteurs ont rapporté des résultats semblables (11-13).

Dans notre étude la fréquence la plus élevée du VIH a été observée chez les non alphabétisés avec 31,30% des cas. Des résultats similaires ont été obtenus en 2013 par M. Seydou Konaté avec 53% des cas(14). Le VIH1 a été le plus représentatif avec une fréquence de 94,1%. Ces résultats sont comparables à ceux obtenus par M. Yehia Seydou au Mali en 2012 avec 96% des cas et M. Seydou Konaté en 2013 avec 94,7% des cas. Les ménagères ont été les plus touchées par le VIH1 et VIH2 avec une fréquence de 46,6%.

C'est durant les 6 premiers mois que nous avons obtenu la fréquence la plus élevée de prise d'ARV.

Nous avons observé que 77,90% de nos patients n'ont manifesté aucun signe de goitre. Les ménagères sont les plus touchées par les goitres de type 1 et 2 soit respectivement 53 cas et 5 cas. La fréquence des malades sous ARV était de 76,30 % et 75 % de ces patients sous ARV n'avaient aucun signe clinique de goitre. Les fréquences les plus élevées des palpitations, tremblements et exophtalmie ont été observées chez les malades sous ARV avec respectivement 78, 82,20 et 66,70 %. Ces différences observées n'étaient pas statistiquement significatives  $P > 0,05$ . Les mêmes tendances ont été observées par DOBS A.S., Dempsey M.A, Ladenson P.W et al. en 1988 (15).

Dans notre série 84, 51 % de notre échantillon vivait à Bamako contre 15,49% en dehors de Bamako.

Ce résultat est transposable à celui de Seydou en 2012 qui avait trouvé 75,7% de cas en milieu urbain contre 24,3% en milieu rural et de 73, 5 % contre 24, 1 % en milieu rural (16).

Ainsi, il faut rappeler qu'au plan national l'épidémie est surtout urbaine avec une prévalence de 1,6% dans les villes et de 0,9% en milieu rural (17).

La tranche d'âge 21-40ans est la plus représentée avec 248 cas de VIH1. Ces résultats sont similaires à ceux rapportés par d'autres auteurs en Afrique (18,19). Au Mali, le pic de

séroprévalence se situe dans la tranche d'âge 30-34ans (16).

Cette prédominance des adultes jeunes est en rapport avec les données de la littérature. Le SIDA affecte surtout la population jeune, la plus sexuellement active qui est la principale voie de contamination connue de nos jours. Dans notre série la tranche d'âge 21- 40 ans est la plus affectée par les goitres (I et II) avec 59 cas. Ce résultat est comparable à celui de KAMARA Ousmane à Dakar en 2002 qui avait obtenu 27% dans la tranche d'âge 41-50 ans et en Italie 17% dont la moyenne d'âge de ses patients est de 43 ans chez les femmes et 44 ans chez les hommes (20).

Plus de 77% des patients n'avaient pas développé de goitre contre 22,08%. Cela est en deçà de la fréquence du goitre retrouvée par Aminata Sissoko en 2002 au Mali soit 26,4% (21).

La fréquence la plus élevée de goitre soit 75 cas est observée chez les patients hors de Bamako contre 61cas à Bamako (goitre I et II). Ce résultat est en accord avec celui de Kamara Ousmane à Dakar qui avait obtenu 50 cas en secteur urbain contre 13 cas en secteur semi urbain. (20). Les femmes dans notre série sont pour la plupart sans situation professionnelle avec 44% de ménagères. Ce fait nous ramène à affirmer que le goitre affecte plus souvent les femmes en situation sociale défavorisée.

## 5. Conclusion

Notre étude a trouvé que 22, 08 % de PVVIH souffrent de goitre. Cela démontre que c'est un problème de santé publique. La tranche d'âge modale pour la fréquence du goitre était celle de 21-40 ans. Cela témoigne que les jeunes valides sont les plus exposés. Les signes cliniques de goitre semblaient augmenter chez les patients sous ARV. L'apparition du goitre ne variait ni en fonction du sexe ni en fonction de l'âge, mais plutôt en fonction de la résidence et de la prise d'ARV.

## 6. Références

1. ALZOUMA ABDOU S. *Etude comparative des politiques de gestion des antirétroviraux dans cinq pays de l'Afrique occidentale : Burkina Faso, Cote d'Ivoire, Mali, Niger, Sénégal*. [Internet]. [Bamako,Mali]: Université de Bamako; 2002 [cité 30 déc 2017]. Disponible sur : [www.keneya.net/fmpos/theses/2002/pharma/pdf/02P52.pdf](http://www.keneya.net/fmpos/theses/2002/pharma/pdf/02P52.pdf)

2. BAGAYOGO TB. *Les goitres bénins dans le service de chirurgie "B" au CHU Point G à propos de 815 cas* [Thèse]. [Bamako, Mali]: UNIVERSITE DE BAMAKO; 1999.
3. Botoro T. *Infections des infections opportunistes au cours du traitement ARV dans le cadre des l'IMAARV* [Internet] [Thèse]. [Bamako, Mali]: UNIVERSITE DE BAMAKO; Disponible sur: <http://www.keneya.net/fmpos/theses/2005/med/pdf/05M227.pdf>
4. Dayoko O. *Evaluation clinique, immunologique et Evolutive d'une cohorte de patients VIH positif sous ARV dans le service des maladies infectieuses et tropicales du chu du Point G* [Internet] [Thèse]. [Bamako, Mali]: Université des Sciences, des Techniques et des Technologies de Bamako (USTTB); 2012. Disponible sur: <http://www.keneya.net/fmpos/theses/2012/med/pdf/12M318.pdf>
4. DJONGA O, ALI MAHAMAT M, BESSANE C, ACHE DANAMA K, BRAHIM BOY O. Comportements alimentaires et carence en iode. 2012 ; 27 (4):3.
5. Desenclos J., Dabis F, Semaille C. Épidémiologie du VIH dans le monde :particularités de l'épidémie au Nord et au Sud. *Virologie*. 2013;17(3):132-44.
6. J. Bass, Farer L, Hopewell P, O'Brien R, Jacobs R, et. al. Treatment of tuberculosis and tuberculosis infection in adults and children. *American Thoracic Society and The Centers for Disease Control and Prevention*. mai 1994;149(5):1359-74.
7. Kamara O. Goitre multi nodulaire, réflexion sociodémographique à propos de 63 cas [Internet] [Thèse]. [Dakar, Sénégal]: Université Cheick Anta DIOP; 2002. Disponible sur: [indexmedicus.afro.who.int/iah/fulltext/KAMARAousmane.pdf](http://indexmedicus.afro.who.int/iah/fulltext/KAMARAousmane.pdf)
8. KAMSI NA. Etude épidémiologique, clinique et économique du VIH/SIDA dans le service des maladies infectueuses de l'Hopital du Point G. A propos de 71 cas [Internet]. Université de Bamako 2004. Disponible sur : [indexmedicus.afro.who.int/iah/fulltext/Thesis\\_Bamako/04M65.PDF](http://indexmedicus.afro.who.int/iah/fulltext/Thesis_Bamako/04M65.PDF)
9. KONATE S. Caractéristiques épidémiologiques et évolutives actuelles de la cohorte des patients VIH et sida sous HAART au service de médecine générale du chu de Kati [Internet] [Thèse]. [Bamako, Mali]: Université des Sciences, des Techniques Et des Technologies de

Bamako (USTT-B); 2013. Disponible sur: [www.keneya.net/fmpos/theses/2013/med/pdf/13M141.pdf](http://www.keneya.net/fmpos/theses/2013/med/pdf/13M141.pdf)

10. Leenhardt L, Grosclaude P. Épidémiologie des cancers thyroïdiens dans le monde. [/data/revues/00034266/v72i2/S0003426611000527/](http://data.revues.org/00034266/v72i2/S0003426611000527/). 10 mai 2011;72(2):136-48.

11. OMS/FISE/IOCCID Rapport du séminaire sur la lutte contre les troubles dûs à une carence en iode en Afrique: Yaoundé, Cameroun, 23-25 mars 1987. Organisation mondiale de la santé; 1987. 167 p.

Ouedraogo S., Ouedraogo M, Dagnan-ahadom N. Impact des affections opportunistes au cours du VIH/SIDA dans le service de médecine interne au CHU de Treichville à propos de 279 cas. *Med Afr Noire*. 2004;51(3):172-4.

OUEDRAOGO M, BAMBARA M, ZOUBGA A., OUEDRAOGO S., OUEDRAOGO G, KI C, et al. Intérêts et contraintes des traitements antirétroviraux dans un pays en développement. *Médecine D'Afrique Noire*. 2001;48(7):321-4.

SOUMARÉ M, SEYDI M, DIOP SA, FALL N, NIANG KN, SIDYA EKC, et al. Epidémiologie, étiologie et pronostic des comas infectieux de l'adulte à Dakar (Sénégal). *Rev CAMES - Sér A*. 5:17-24.

Minta DK Dembele M, Dolo A, Sidibé AT, Diarra AS, Konate A et, Minta D, Dembele M, Dolo A, Sidibé A, Diarra A, et al. Les parasitoses digestives chez les patients infectés par le VIH/Sida dans les services de médecine interne et de maladies infectieuses à l'hôpital du point G, Bamako-Mali. *Mali Medical* 2007. 2007;22:30-6.

16. Rhalya A. Le goître endémique dans le cercle de Bamako, Enquête menée au niveau des écoles fondamentales de Kati, Die et Néguéla. 1975;(1):74-5.

17. INSTAT - MALI. Enquête Démographique de Santé au Mali. Edition IV [Internet]. <https://www.google.fr/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwj10MuHk8LYAhUIWiwKHxGOD3UQFggI1MAA&url=https%3A%2F%2Fwww.dhsprogram.com%2Fpubs%2Fpdf%2FFR199%2FFR199.pdf&usg=AOvVaw0sgkL540yQZqWDPn6PtH4i>. 2006 [cité 6 janv 2018]. Disponible sur: <http://www.instat-mali.org/>

18. NKOUMOU MO, ESSIMA RO, NDONG GO, MIAME FO. Bilan clinico-biologique des patients infectés par le VIH à la fondation Jeanne Ebori de Libreville (2002-2005). *Médecine Trop.* 2007;67(4):357.

Sissoko A. Les affections endocriennes dans le service de médecine interne de l'hôpital du point G [Thèse]. [Bamako, Mali]: UNIVERSITE DE BAMAKO; 2003.

Yehia S. Morbidité et mortalité des patients infectés par le VIH/sida hospitalisés dans le Service de Maladies Infectieuses et tropicales du CHU du Point «G» à Bamako, Mali. [Internet] [Thèse]. [Bamako,Mali]: UNIVERSITE DES SCIENCES, DES TECHNIQUES ET DES TECHNOLOGIES DE BAMAKO (USTTB); 2012. Disponible sur : <http://www.keneya.net/fmpos/theses/2012/med/pdf/12M238.pdf>