



## Article Original

## Alerte Précoce de la Pharmacorésistance du VIH au Togo

*Early warning indicators of HIV drug resistance emergence in Togo*

Serge Clotaire Billong<sup>2,4,5</sup>, Ariziki Nassam<sup>1</sup>, Zakillatou Adam<sup>1</sup>, Mounerou Salou<sup>3</sup>, Edje Ali<sup>3</sup>, Kouyolé Wadja<sup>1</sup>, Sewede Mossiyamba<sup>1</sup>, Essopha Kokoloko<sup>1</sup>, Mvilongo A. Ernest<sup>5</sup>, Marcel Lougue<sup>4</sup>, Jean-Baptiste Guiard S<sup>4</sup>, Anoumou Dagnra<sup>1</sup>

## RÉSUMÉ

- 1- Programme National de lutte contre le Sida et les IST, Lomé, Togo.
- 2- Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales, Université de Yaoundé I, Cameroun.
- 3- Centre National de Référence (CNR) au test VIH,
- 4- DAT-ONUSIDA-AOC, Ouagadougou
- 5- Groupe Technique Central - CNLS-Cameroun

**Corresponding author:** Dr. Serge Clotaire Billong,  
 Scientific Secretariat:  
 National HIV Drug Resistance Surveillance and Prevention Working Group, Cameroon ;  
 DAT-ONUSIDA -  
 Ouagadougou  
 Email :  
[sergebillong@yahoo.fr](mailto:sergebillong@yahoo.fr)

**Introduction.** Dans le cadre de l'ambition globale de mettre fin à l'épidémie du VIH, le Togo a débuté en 2016 la stratégie « Tester et traiter » proposée par l'ONUSIDA pour les cibles telles que les femmes enceintes, couples sérodiscordants, enfants, patients coinfectés TB/VIH, populations clés. Ainsi la stratégie nationale prévoit d'atteindre 90% de couverture de traitement antirétroviral (TARV) à l'horizon 2020. Le passage à grande échelle du TARV peut occasionner une augmentation du risque d'émergence des résistances du VIH aux ARV (RDVIH). La résistance pouvant mettre en échec l'impact de l'accélération en cours du Traitement ARV, nous avons évalué au Togo les indicateurs d'alerte précoce de la pharmacorésistance du VIH (IAP). C'est une stratégie reconnue efficace dans les pays à ressources limitées pour assurer l'efficacité des protocoles antirétroviraux de première ligne moins dispendieux. **Méthodologie.** Nous avons en juin 2017 suivant les normes de l'OMS mené une étude rétrospective dans 80 sites de TARV représentatifs des 06 régions sanitaires du pays. Les cinq IAP suivants ont été étudiés : IAP1 : Retrait des médicaments ARV dans les délais ; avec comme seuils : Rouge <80% ; Orange 80–90% ; Vert >90%. IAP2 : Rétention sous TARV après 12 mois d'initiation du traitement avec pour seuils : Rouge <75% ; Orange 75–85% ; Vert >85%. IAP3 : Ruptures de stocks de médicaments avec comme seuils : Rouge <100% ; Vert =100% sans rupture de stock en 2016, IAP4 : Pratiques de prescription à l'initiation du traitement ARV avec comme seuils : Rouge <100% ; Vert =100% de prescription conformes aux directives nationales. IAP5a : Couverture de réalisation des charges virales avec rendu des résultats avec comme seuils : Rouge < 70%, Vert > 70% des patients ayant une charge virale disponible à 12 mois de TARV. IAP5b : suppression de la charge virale à 12 mois avec pour seuils : Rouge <75%, Orange 75-90%, Vert >90% de suppression de charge virale à 12 mois de TARV. **Résultats.** Seuls 5468 patients (67%) ont retiré leurs médicaments dans les délais. Cependant 91% (3429/3767) des personnes initiées au TARV sont restées sous traitement douze mois après (IAP 2) mais seulement 5,2% (178/3429) des PVVIH dans le besoin ont eu accès à l'examen de la charge virale, (5a). Seuls 13 sites parmi les 36 ayant un score vert à l'IAP2 avaient atteint l'objectif de suppression de la charge virale (IAP 5b). Seuls 63 sites sur les 80 ont atteint le seuil de l'IAP et 36/80 enquêtés ont pu atteindre l'objectif de l'IAP2. **Conclusion.** Nos résultats font craindre un risque d'émergence de la pharmaco-résistance du VIH sur le plan national. Les pratiques de dispensation sont conformes aux directives nationales, la rétention sous TARV à 12 mois est excellente, mais le respect des délais de retrait des médicaments ARV et les ruptures de stocks dans l'approvisionnement des ARV, constituent des facteurs majeurs dans plusieurs sites, pouvant permettre l'émergence de la pharmaco-résistance du VIH au Togo. La couverture de l'examen de la charge virale est très faible et nécessite en urgence d'être étendue.

## ABSTRACT

**Background.** With the goal to end the AIDS epidemics, Togo launched the “Test and Treat” strategy in 2016, which resulted in a sharp increasing of the number of treated patients. This programmatic achievement might increase the risk of emerging HIV drug resistance (HIVDR) and compromise the performance of antiretroviral therapy (ART) program. We thus evaluated HIVDR early warning indicators (EWI) as an efficient approach to determine public health actions to limit resistance emergence in Togo. **Methods.** A retrospectively designed survey was conducted in 80 ART sites, using a representative sample of the 06 national health regions. Five EWI were evaluated: EW1 : on-time drug pickup (threshold: Red <80% ; Amber 80–90% ; Green >90%); EW2: Retention in care 12 months after ART initiation (threshold: Red <75% ; Amber 75–85% ; Green >85%); EW3: ARV drug stock outs (Red <100% ; Green =100% without stock out in 2016); EW4: ARV prescribing practices (threshold: Red <100% ; Green =100% prescription according to national guidelines); EW5a: Coverage in viral load testing (threshold : Red < 70%, Green > 70% of eligible patients with an available viral load result), EW5b: viral suppression at 12 months of ART (threshold: Red <75%, Amber 75-90%, Green >90% of viral load <1000 copies/ml). **Results.** A limited number of patients, 67% (5468/8160), picked-up their ARV drugs on time (EW1). However, 91% (3429/3767) of patients were retained in care 12 after ART initiation (EW2), with only 36/80 sites meeting the desirable target of retention in care. At regions experienced ARV drug stock outs during the reporting period (EW3). ARV prescribing practices were found to be at 100% (EW4). Only 5.2% (178/3429) of patients in need had access to viral load (EW5a). Of note, only 13 ART sites among the 36 with a green score for EW2 meeting the required target of viral suppression (EWI 5b). **Conclusion.** Delays in ARV drug pick-up and drug stock outs are major factors of HIVDR emergence in the Togo national ART program. Though prescribing practices are encouraging, the low coverage in viral load testing requires programmatic actions for wider accessibility through point-of-care.

## INTRODUCTION

En 2001, lors de la session extraordinaire de l'Assemblée Générale des Nations Unies sur le VIH et le SIDA [1], il avait été recommandé, le renforcement de l'accès aux médicaments antirétroviraux (ARV) dans les pays à ressources limitées (PRL), afin de lutter contre les disparités entre pays pauvres et pays riches. A la suite de cette recommandation, l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) avait développé des directives de santé publique pour appuyer et faciliter la mise à échelle des traitements antirétroviraux (TARV) dans ces pays. Le rapport mondial ONUSIDA 2016 [2] révèle qu'en fin 2015, on comptait environ 36,7 millions [34–39,8] de personnes vivant avec le VIH, dont 2,1 millions de nouvelles infections dans le monde. Dans la zone Afrique occidentale et centrale, on estimait à cette date la population des PVVIH à 6,5 millions (5,3–7,8) avec 60% de femmes et 410 000 nouvelles infections. En juin 2016, on estimait au niveau mondial à 18,2 millions (16,1–19,00) le nombre de personnes vivant avec le VIH sous thérapie antirétrovirale (TARV), dont 1,8 millions dans les pays à revenus faibles ou intermédiaires d'Afrique occidentale et centrale. Ces personnes représentent 28% des personnes qui vivent avec le VIH (PVVIH) dans ces pays [2]. Au Togo le nombre de PVVIH sous ARV est passé de 11 000 en 2008 à 51 000 en 2016 [3-4]. Dans la population générale la prévalence du VIH est estimée en 2016 à 2,5% [4] chez les personnes âgées de 15 – 49 ans ; l'infection est classée de type généralisé. Le pays a débuté en 2016 la stratégie « Tester et traiter » pour les cibles telles que femmes enceintes, couples sérodiscordants, enfants, patients coinfectés TB/VIH, populations clés dans l'ambition de contribuer à mettre fin à l'épidémie du VIH. Cette décision suppose qu'il est prévu de doubler le nombre actuel de personnes sous TARV dans un délai très court, d'ici à 2020 [4]. L'utilisation massive de médicaments à faible barrière génétique peut augmenter plus rapidement les risques inévitables de résistance chez les personnes sous traitement, même si des schémas thérapeutiques appropriés leur sont proposés et que l'observance du traitement est effective. Ceci dû au fait que des erreurs surviennent souvent lors de la réplication du VIH, au taux élevé de mutation du VIH lorsque des antirétroviraux exercent une pression sélective, à des recombinaisons virales, et au fait que le traitement est fourni pour la vie entière. [5]. Pour ces raisons, il est important, voire indispensable que chaque pays développe un paquet d'activités nécessaires pour prévenir et limiter au strict minimum l'apparition des résistances évitables aux ARV. Cette prévention est indispensable pour assurer dans le temps l'efficacité et l'efficacité du programme national de prise en charge par les ARV. En effet, l'impact humain et financier de la résistance aux ARV est important : le coût moyen d'une année de traitement par un schéma thérapeutique de TARV de deuxième intention pouvant être huit fois plus élevé que celui d'une année de traitement par un schéma thérapeutique de première intention. Raison de plus de garder autant que possible les patients dans le Schéma de première intention. Notons qu'en fin 2015, dans les pays

à revenus faibles exclus ceux récemment passés « à revenus intermédiaires », on estime à 19 milliards de dollars l'investissement effectué dans la riposte contre le VIH [6]. Suivant le répertoire récemment réalisé des études effectuées entre 2001 et 2015 sur le VIH au Togo [7] on ne note aucune étude publiée ayant porté sur la surveillance et le monitoring de la pharmacorésistance du VIH. Une étude a toutefois été réalisée en 2009.

Depuis 2013, l'OMS recommande de faire un suivi biologique comprenant dans les pays à ressources limitées, l'examen de la charge virale plasmatique des patients sous TARV pour une détection précoce de l'échec thérapeutique. Étant donné que l'accessibilité à la charge virale et au test de résistance génotypique du VIH est encore très faible dans les pays à ressources limitées, la surveillance des facteurs permettant de prédire tout risque d'émergence de la pharmacorésistance du VIH se révèle une fois de plus pertinente. A cet effet, il est nécessaire de mettre en place l'évaluation des IAP comme approche optimale pour minimiser l'émergence des résistances potentiellement évitables en mettant en œuvre des actions correctrices simples et basées sur des évidences contextuelles. Ces évaluations, basées exclusivement sur les données disponibles dans les registres de suivi des patients sous TARV (registres de TARV et de pharmacie ou dossiers électroniques) sont jugées moins onéreuses pour leur réalisation et ont suivant l'OMS montré dans plusieurs pays leur efficacité [8- 9]. Par ailleurs il est reconnu que pour les pays comme le Togo ne disposant pas encore du plateau technique nécessaire pour réaliser le test de résistance génotypique du VIH, la surveillance des IAP est très pertinente [10].

En 2015 l'OMS a émis de nouvelles directives pour aider les programmes de traitement antirétroviral à minimiser l'émergence des résistances aux ARV qui peuvent être prévenues [8]. Les composantes de la stratégie proposée sont les suivantes : (i) La surveillance des indicateurs d'alerte précoce (IAP) de la pharmacorésistance du VIH (HIVDR) ; (ii) La surveillance de la résistance prétraitement du VIH-1 chez les patients initiant un TARV ; (iii) La surveillance de la résistance transmise du VIH-1 (dans les populations récemment infectées par le VIH-1) ; (iv) La surveillance des résistances acquises du VIH-1 chez les patients adultes ayant reçu le traitement ARV depuis 12±3 mois ; (v) La surveillance des résistances chez les enfants infectés âgés de <18 mois, en utilisant le papier buvard suivant le programme national de diagnostic précoce du VIH. Dans le cadre du présent travail nous avons étudié les Indicateurs d'Alerte Précoce (IAP) de la pharmacorésistance du VIH. Les Indicateurs d'Alerte Précoce (IAP) de la pharmacorésistance du VIH sont définis comme des facteurs spécifiques du programme de TARV qui peuvent être associés à l'émergence de la pharmacorésistance du VIH au cours du traitement antirétroviral. Il s'agit d'une approche santé publique coût/efficacité applicable en routine et ne nécessitant pas le recours au laboratoire. L'OMS proposait aux pays un menu de 08 IAPs. Mais, suite aux différentes revues effectuées dans différents

pays, depuis 2015, cinq indicateurs sont recommandés par l'OMS ainsi qu'une nouvelle méthode de sélection des sites pour une représentativité territoriale [8- 9]. L'objectif de notre étude était d'étudier ces 05 indicateurs à l'échelle nationale suivant les nouvelles directives de l'OMS.

## MÉTHODES

Sur la base des informations recueillies à travers les outils de suivi des patients disponibles (registre de traitement, registre de dispensation, fiche de gestion des stocks de médicaments dans les pharmacies, fiche de RDV, logiciels de suivi, etc.), les 05 indicateurs actuellement recommandés par l'OMS ont été étudiés à l'échelle nationale.

### Type d'étude

L'approche de sélection des patients dépendait des IAP. Il y avait un IAP rétrospectif et longitudinal (l'IAP 2) et cinq IAP transversaux (les IAP 1, 3, 4, 5a et 5b). La période d'observation pour chaque IAP était la même pour tous les sites.

Les définitions de ces IAP étaient les suivantes (i) *IAP1 : Retrait des médicaments dans les délais*. Indicateur de type transversal qui renseigne sur le pourcentage des patients qui ont retiré leurs médicaments ARV avant, le jour même ou au plus 2 jours après la date fixée pour le rendez-vous après le retrait initial. Le seuil de la cible est le suivant : Rouge:<80%; Orange:80–90%; Vert:>90%. (ii) *IAP2 : Rétenion sous TARV à 12 mois après l'initiation au traitement*. Cet indicateur de type longitudinal évalue le pourcentage des patients encore vivants et sous TARV 12 mois après l'initiation du traitement. Le seuil de la cible est le suivant : Rouge:<75% de rétenion après 12 mois de TARV ; Orange:75–85% de rétenion après 12 mois de TARV ; Vert:>85% de rétenion après 12 mois de TARV. (iii) *IAP3 : Rupture de stocks de médicaments*. Cet indicateur de type transversal renseigne sur le pourcentage de mois au cours d'une année donnée pendant lesquels aucune rupture de médicaments ARV n'a été observée. Le seuil de la cible est : Rouge:>0% sur une période de 12 mois; Vert:0% sur une période de 12 mois. (iv) *L'IAP 4 renseigne sur les pratiques de prescription à l'initiation du traitement ARV*. Cet indicateur de type transversal est le pourcentage de patients débutant le TARV sur le site au cours de la période sélectionnée, à qui il a été prescrit un protocole conforme aux directives

nationales lors de l'initiation du traitement ARV. Le seuil de la cible est fixé à 100%. (v) *L'IAP 5a : Couverture de réalisation des charges virales avec rendu des résultats* est un indicateur transversal renseignant sur le pourcentage de patients avec un résultat de charge virale à 12 ± 3 mois disponible au niveau des sites de prise charge médicale, parmi ceux qui devraient avoir ce résultat selon les recommandations nationales. Le seuil de la cible est le suivant : Rouge:<70% des patients n'ayant pas une charge virale disponible à 12 mois ; Vert:> 70% des patients ayant une charge virale disponible à 12 mois. (vi) *L'IAP 5b : Suppression de la charge virale à 12 mois de TARV* est un indicateur de type transversal qui renseigne sur le pourcentage des patients qui ont une suppression de la charge virale (< 1000 copies/ml), parmi ceux pour lesquels la charge virale a été mesurée à 12 ± 3 mois après initiation du TARV. Le seuil de la cible est le suivant : Rouge:<75% de suppression charge virale à 12 mois de TAR ; Orange : 75-90% de suppression charge virale à 12 mois de TARV Vert:>90% de suppression charge virale à 12 mois de TARV.

### Échantillonnage

La sélection des sites s'est faite par un échantillonnage stratifié à 3 variables : (i) la région, le *type* (Urbaine/Rurale); la *taille de la file active* (Petite lorsqu'elle était inférieure à la médiane globale des files actives des différents sites : 183 et Grande lorsqu'elle est supérieure à cette médiane).

Le choix des 80 sites investigués parmi les 140 offrant le traitement ARV s'est fait par un sondage aléatoire de probabilité proportionnelle à la taille de chaque strate. La taille des échantillons par site a été déterminée suivant les recommandations de l'OMS [9]. Pour l'évaluation du Retrait des médicaments dans les délais (IAP1), nous avons sélectionné les patients qui ont retiré leurs médicaments ARV au mois d'avril 2016 (Mois de référence). Pour l'évaluation de la rétenion des malades sous TARV 12 mois après l'initiation au traitement, notre cohorte était constituée des malades qui ont initié le traitement en 2015 et la durée d'observation pour chaque cohorte mensuelle était de 12 mois. La même cohorte permettait d'extraire les IAP 2, 4, 5a et 5b. Globalement l'algorithme utilisé est celui recommandé par l'OMS. [11]



Le tableau 1 en annexe présente la répartition des sites sélectionnés.

### Assurance qualité et analyses

Pour être sûr de la qualité des données collectées, les enquêteurs étaient des médecins prescripteurs d'ARV que nous avons formés à l'utilisation des outils et procédures standards de l'OMS. Des superviseurs étaient chargés de valider dans les sites les données collectées. La validation des données se faisait selon une méthode aléatoire simple sur un échantillon correspondant à 10% de la taille d'échantillon retenue pour le site. S'il y avait au moins une discordance les données étaient invalidées pour cet IAP et l'extraction était reprise. Le programme « Excel » développé par l'OMS a été utilisé pour la saisie et l'analyse des données. [12] Par ailleurs, une grille de description du site a permis la collecte d'informations qui ont clarifiées la compréhension des résultats obtenus dans chaque site.

### Considérations éthiques

Cette étude a été réalisée dans le cadre des activités de routine d'évaluation des performances du PNLIS-IST sur autorisation du Ministère de la santé. Nous n'avons pas interrogé de patients et les enquêteurs étaient les praticiens hospitaliers. Seules les bases de données et les outils permettant de les générer ont été utilisés. Il s'agissait de données historiques. La confidentialité était assurée par le fait que les noms des patients n'étaient pas relevés ; seuls leurs numéros d'anonymat étaient enregistrés sans références aux données sociodémographiques. Dans les bases finales les numéros d'anonymat sont remplacés par des numéros

d'ordre ne permettant pas de remonter au malade. Globalement les malades bénéficieront à la suite de cette étude d'une amélioration de leur prise en charge médicale.

## RÉSULTATS

### Niveau général des IAP dans les 80 sites enquêtés

Quatre-vingts sites ont été sélectionnés de manière aléatoire suivant leur poids dans les six régions sanitaires : Lomé Commune (26), Maritime (16), Plateaux (14), Centrale (08), Kara (09), Savane (07), dont 64 sites urbains et 16 ruraux. On dénombrait 07 formations sanitaires privées, 02 hôpitaux militaires, 15 associatives, 06 confessionnelles et 50 formations sanitaires publiques. Sur les 80 sites 67 prenaient en charge des patients de 2<sup>ème</sup> ligne, et 9 sites seulement prenaient en charge les patients de 3<sup>ème</sup> ligne. Le tableau 2 présente en signaux de couleurs comme recommandé par l'OMS les alertes précoces de survenue de résistances dans les différents sites de PEC. Une analyse plus détaillée par indicateur permet de mieux étayer ces résultats.

### IAP 1

L'évaluation de l'IAP 1 nous a permis de relever que seule la région Maritime avait un niveau acceptable sur les six régions sanitaires que compte le Togo (score jaune : 79%). Au plan national ; aucune région n'a atteint le score vert de bonnes performances qui est de 85% de retrait de médicaments dans le délai requis.

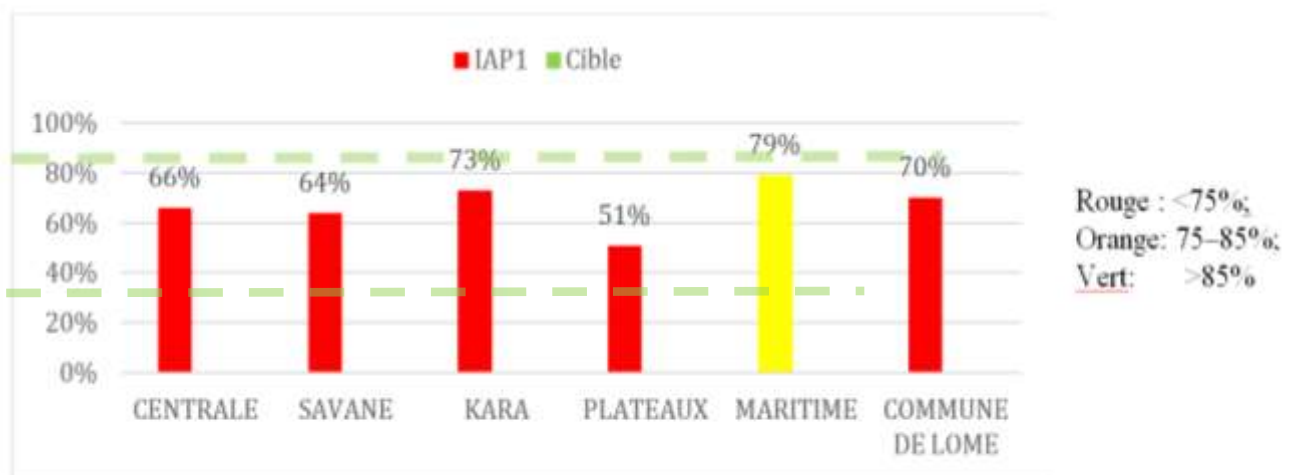


Figure 2 : Taux de retrait des médicaments ARV dans les délais, 6 régions du Togo

### IAP 2

L'IAP 2, « Rétention à 12 mois de TARV » était excellent. Toutes les régions ont atteint et dépassé le score minimal qui est de 85%. Pour les acteurs, cet

excellent résultat était attribuable en grande partie à l'amélioration récente des conditions de prise en charge des PVVIH grâce au soutien des bailleurs de fonds.



Figure 3: Taux de rétention des patients sous ARV au 12<sup>e</sup> mois de traitement parmi les patients recrutés (IAP2) dans les 6 régions du Togo

### IAP 3

L’IAP 3, les sites qui ont connu 100% de mois sans rupture de stock ARV, n’était pas bon. Aucune région n’a atteint le score requis. Toutefois, dans toutes les régions quelques sites ont atteint l’objectif.

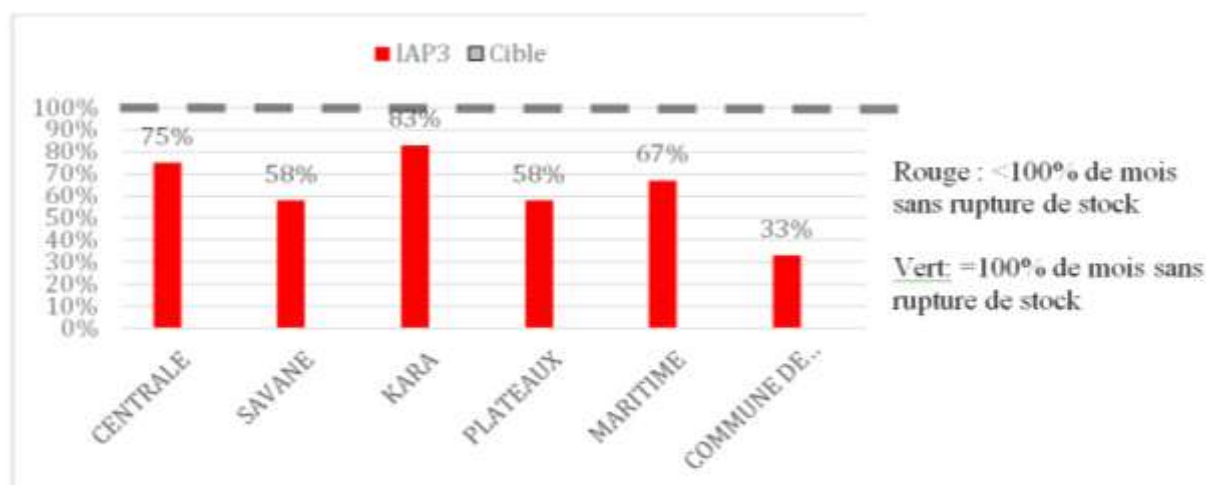


Figure 4 : Rupture de stock en médicaments ARV dans les 6 régions du Togo (IAP3)

### IAP 4

Concernant l’IAP 4, les bonnes pratiques de prescription, des 78 sites ayant répondu au questionnaire administré aux prescripteurs, il ressort que 100% d’entre eux avaient adopté de bonnes pratiques en matière de prescription ARV.

### IAP 5

L’IAP5 avait deux parties, la disponibilité du résultat de la charge virale et l’atteinte d’une charge virale indétectable. Sur les 80 sites visités, seuls 27 prescrivait l’examen de charge virale parmi lesquels un seul site n’avait pas atteint le seuil de 70% de patients

avec résultats de charge virale disponible à 12 mois. Sur l’ensemble des sites visités, seulement 178 mesures de charge virale ont été effectuées après initiation au TARV. L’inaccessibilité financière était la principale explication au faible taux de réalisation de cet examen. La majorité des sites déclarait avoir prescrit cet examen essentiellement face aux signes d’échec thérapeutique. La figure 5 suivante présente le profil national de la suppression de la charge virale à 12 mois de TARV dans les 6 régions du Togo (IAP5). Seule la Région Plateaux s’est retrouvé au signal d’alerte Rouge.

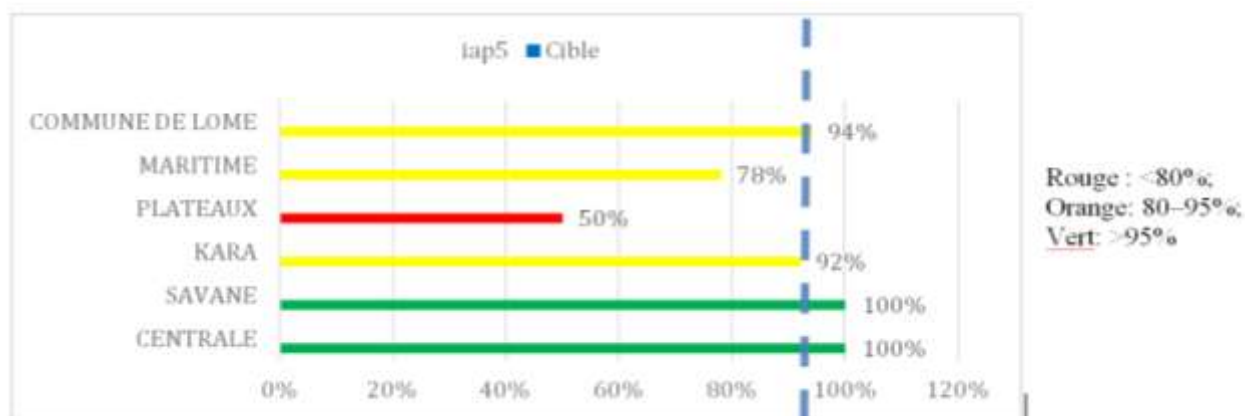


Figure 5 : Suppression de la charge virale à 12 mois de dans les 6 régions du Togo (IAP5)

Sur le plan global, le pays a eu de mauvaises performances pour la prévention de la pharmacorésistance du VIH sur certains indicateurs notamment en ce qui concerne : L'IAP 1, seulement 67% (N=8160) des patients retirent leurs médicaments ARV dans un délai  $\leq$  à 2 jours après la date prévue du premier retrait et l'IAP 3, dans toutes les régions, on a dénombré des sites qui ont connu des mois avec rupture de stock. Concernant les sites, seuls 62 sites sur les 80 sélectionnés ont eu comme recommandé un score vert (0%) c'est-à-dire aucun mois avec rupture de stock en médicaments ARV durant l'année 2016. Tous les autres IAP excepté la couverture de l'examen de charge virale étaient au signal Vert, qui suppose une bonne performance. En effet : l'IAP 2 « Rétention des malades 12 mois après l'initiation », la

performance était excellente. Le résultat obtenu sur le plan global était de 91 % (3429/3767), le seuil requis étant >85%. Toutes les régions avaient des résultats au-delà de ce seuil. Tous les malades ont reçu un protocole de traitement conforme aux directives nationales (IAP4) lors de l'initiation du traitement ARV. Le seuil de la cible était fixé à 100%. Le pourcentage des patients qui ont eu une suppression de la charge virale (< 1000 copies/ml), parmi ceux pour lesquels la charge virale (CV) était mesurée à 12  $\pm$  3 mois après initiation du TARV (IAP5) était de 91% (163/178) pour une cible fixée >90%. Toutefois la performance de la réalisation de la CV était très faible : 5,2% (178/3429) des PVVIH dans le besoin.

Tableau 1: Niveau général des indicateurs sur le plan national		
Pays :	TOGO	Date d'extraction
		2017
MALADES ADULTES		
		Résultats
IAP 1	<b>Retrait des médicaments dans les délais</b> (Mois de référence : file active de Avril 2016)	67%, Rouge (<85%)
IAP 2	<b>Rétention à 12 mois de traitement ARV</b> (période d'observation : janvier 2016-décembre 2016)	91% Vert (>85%)
IAP 3	<b>Ruptures de stock de médicaments</b> (période d'observation : janvier 2016-décembre 2016)	Rouge (<100% de mois sans ruptures)
IAP 4	<b>Bonnes pratiques de prescription</b> (cohorte de l'IAP 2)	0% Vert (=100% conforme aux normes nationales)
IAP 5a	<b>Suppression de la charge virale à 12 mois de TARV</b> (cohorte de l'IAP 2)	91% Vert (>90%)
IAP 5b	<b>Couverture de réalisation de la charge virale avec rendu des résultats</b> (cohorte de l'IAP 2)	5,2% Rouge (<70% de couverture)

## DISCUSSION

Les IAP sont en général influencés par le comportement du patient et les facteurs programmatiques relatifs au site de prise en charge d'où souvent le qualificatif de « site dépendant ». Dans cette étude, l'échantillonnage représentatif réalisé a permis de décrire les situations locales et générales. Sur le plan global, le « *Retrait des médicaments ARV dans les délais* » (IAP 1), était très faible, surtout dans les régions des Plateaux (51%) et Savanes (64%). Cette observation a aussi été effectuée dans plusieurs pays africains et semblait s'expliquer par les voies de transports difficiles et des distances considérables entre les sites de TARV et les patients dans les milieux ruraux, comme l'ont signalé précédemment Billong et al. et Fokam et al. [13,14] Dans chacune des régions on retrouve toutefois 01 ou 02 sites qui ont des scores de 100% qui trahissent la faisabilité d'une amélioration possible du retrait à temps. On peut aussi s'interroger si le retrait de médicaments dans le délai est possible dans un contexte où la « *Rupture de stock de médicaments* » (IAP 3) est aussi au signal rouge sur le plan national. Dans toutes les régions en effet on a dénombré des sites qui ont connu des mois avec rupture de stock. Dans la région de Lomé Commune par exemple tous les mois ont connu au moins un site avec rupture de médicaments. Notons que dans plusieurs pays, la chaîne d'approvisionnement constitue encore un problème majeur. En Côte d'Ivoire par exemple on notait en 2011 que 94,5% des sites de prise en charge avaient connu des ruptures de TARV et cette situation n'avait pas positivement évolué en 2014, où 100% des sites de TARV enquêtés avaient présenté au moins une rupture de TARV au cours des 12 derniers mois, parmi lesquels au moins un tiers avaient présenté des ruptures tous les mois [15,16]. Par ailleurs l'observation générale des sites laisse apparaître que les sites les moins performants sur la disponibilité de médicaments sont aussi ceux pour lesquels les patients retirent les médicaments le moins dans les délais. La rupture semble avoir un effet inducteur du comportement négatif du patient. Elle constitue donc l'élément le plus péjoratif à surveiller étroitement, surtout dans les sites publics et les sites associatifs qui sont le plus fréquemment concernés. Il est par conséquent important que les cliniciens et les patients s'accordent pour atteindre l'objectif de bonne observance afin de minimiser la survenue des résistances du VIH aux ARV. En effet, Jonas et al en Namibie ont rapporté en 2014 de meilleures performances, plus de 90% des sites de TARV sans ruptures de stock et 42% chez les adultes et 49% dans la population pédiatrique qui prennent leurs médicaments à temps [17].

Sur un autre plan d'analyse on peut rappeler que le seuil fixé pour l'IAP1 était de 85%, seuls 10 sites sur les 80 ont pu atteindre cet objectif. Tous ces sites étaient localisés en zone urbaine. Par ailleurs sur les sites ayant atteint l'objectif de l'IAP 1 ; 70% ont aussi atteint l'IAP 2 et 90% l'IAP 3. Ceci traduit que la tendance est celle de sites performants sur la plupart des IAP à comprendre les raisons pour les renforcer ou relever les bonnes

pratiques et celle de sites peu performants sur l'ensemble des IAP.

La « *Rétention à 12 mois de traitement ARV* » IAP2, est en général faible dans la plupart des pays, en Côte d'Ivoire on l'estimait en 2011 à la moitié (51%) des patients mis sous un TARV de première intention qui demeurait sous un schéma thérapeutique de première intention appropriée 12 mois plus tard sur l'ensemble des sites [18] ; au Cameroun une étude dans la région du Centre situait cette performance à 69,1% en 2013 [19] et une autre sur l'ensemble du pays la situait en 2016 à 60,4 % [20]. En Namibie seulement 45% des sites ont pu atteindre la performance requise pour cet indicateur [21]. Plusieurs facteurs sont rapportés associés à la faible observance du TARV. Dans l'analyse d'Essomba et al, l'oubli du patient est le plus fréquent des paramètres associés à la non observance du patient [22]. On peut ainsi mieux comprendre le succès observé au Togo dans la rétention des malades. En effet la description des sites de TARV permet d'observer dans leur quasi-totalité la présence de groupes de soutien communautaires qui rappellent régulièrement au patient la prise du TARV. L'implication forte des organisations communautaires peut donc être investiguée parmi les bonnes pratiques permettant d'atteindre ce résultat positif rare dans les pays de l'Afrique subsaharienne.

Les « *Bonnes pratiques de prescription* » IAP 4, observées au Togo depuis plusieurs années [24, 25] le sont aussi dans plusieurs pays africains ; à l'exemple du Cameroun qui présente régulièrement un résultat de 100% de bonnes prescriptions [13, 14, 23]. Cette bonne pratique serait liée à la présence de comités thérapeutiques dont la présence commence à être remise en question depuis l'avènement de la politique du « Tester et Traiter » encouragée par l'OMS. Notons toutefois que certains pays n'ont pas toujours observés de bonnes pratiques de prescriptions [18].

La « *suppression de la charge virale* » IAP 5, a été difficile à apprécier à l'échelle nationale. Malgré les orientations de l'OMS qui conseillent fortement de la suivre en routine [26], la problématique de la couverture de cet examen reste constante en raison de son coût relativement élevé. Le problème est le même dans la grande partie des pays à ressources limitées. Au Cameroun par exemple on a estimé que seulement 23% (46 993/205 382) des PVVIH sous TARV ont en 2016 réalisé un examen de charge virale [27]. Malgré cette réalité générale, au Togo, la performance de la réalisation de la CV à 5,2% (178/3429) des PVVIH dans le besoin peut être jugée trop faible. Les valeurs excellentes de suppression observées chez les rares patients l'ayant effectué, ne peuvent donc pas caractériser la situation nationale qui reste à évaluer.

## CONCLUSION

Nos résultats montrent un risque d'émergence de la pharmaco-résistance du VIH sur le plan national. Les pratiques de dispensation sont conformes aux directives nationales, la rétention sous TARV à 12 mois est excellente, mais le respect des délais de retrait des médicaments ARV et les ruptures de stocks dans

l'approvisionnement des ARV, constituent des facteurs majeurs dans plusieurs sites, favorisant l'émergence de la pharmaco-résistance du VIH au Togo. Par ailleurs la couverture de l'examen de la charge virale permettant une surveillance des échecs thérapeutiques est très faible et nécessite d'être étendue. Actuellement elle est essentiellement réalisée dans un but de diagnostic plutôt que dans un but de suivi ou de surveillance de la thérapie comme le recommande aujourd'hui l'OMS.

## REMERCIEMENTS

Nos remerciements sont adressés aux responsables du PNLS-IST Togo et aux responsables de sites qui ont participé activement à la mise en œuvre de cette étude. L'étude a entièrement été financée par le Fonds Mondial de Lutte contre le VIH, la Tuberculose et le Paludisme et ceci avec l'appui technique du DAT-AOC de l'ONUSIDA, nous leur adressons nos sincères remerciements.

## REFERENCES

1. ONUSIDA, Summary of the Declaration of Commitment on HIV/AIDS United Nations General Assembly Special Session on HIV/AIDS 25-27 June 2001, New York
2. ONUSIDA, [www.unaids.org/fr/resources/presscentre/.../2016/.../20161121\\_PR\\_get-on-the-fast-track...](http://www.unaids.org/fr/resources/presscentre/.../2016/.../20161121_PR_get-on-the-fast-track...) (lu le 06/08/2017)
3. PNLS-IST-TOGO, Rapport annuel 2015 d'activité 2015 du PNLS-IST, Togo, Lomé 2016
4. PNLS-IST-TOGO, Plan stratégique national de lutte contre le VIH et le Sida : 2016-2020 ; Togo, Lomé 2016
5. World Health Organization (2010) World Health Organization indicators to monitor HIV drug resistance prevention at antiretroviral treatment sites. Available at: <http://www2.paho.org/hq/dmdocuments/2010/hivdr-early-warning-indicators---> (lu le 06/08/2017)
6. ONUSIDA, Fiche d'information — dernières statistiques sur l'état de l'épidémie de sida, [www.unaids.org/fr/resources/fact-sheet](http://www.unaids.org/fr/resources/fact-sheet)
7. CNLS-IST-Togo, Répertoire des études menées dans le domaine de VIH/SIDA au Togo 2011 à 2015, Togo, Lomé, Novembre 2012
8. World Health Organization (2014) surveillance of HIV drug resistance in adults receiving ART (acquired HIV drug resistance). Available at: [http://www.who.int/hiv/pub/drugresistance/acquired\\_drugresistance/en/](http://www.who.int/hiv/pub/drugresistance/acquired_drugresistance/en/) (lu le 27/08/2017)
9. World Health Organization. HIV drug resistance EWI tools. Available at: [http://www.who.int/entity/hiv/pub/ewi\\_meeting\\_appendix9.xls?ua=1](http://www.who.int/entity/hiv/pub/ewi_meeting_appendix9.xls?ua=1). (lu le 27/08/2017)
10. Aghokeng AF, Kouanfack C, Laurent C, Ebong E, Atem-Tambe A, et al. (2011) Scale-up of antiretroviral treatment in sub-Saharan Africa is accompanied by increasing HIV-1 drug resistance mutations in drug-naïve patients. *AIDS*. 25 (17): 2183–8.
11. World Health Organization ; World Health Organization global strategy for the surveillance and monitoring of hiv drug resistance, 2012, WHO Press, Geneva, Switzerland
12. World Health Organization ; HIV drug resistance EWI tools . Available at [http://www.who.int/hiv/pub/ewi\\_meeting\\_appendix9.xls](http://www.who.int/hiv/pub/ewi_meeting_appendix9.xls). (lu le 27/12/2017)
13. Billong SC, Fokam J, Nkwescheu AS, Kembou E, Milenge P, et al. (2012) Early Warning Indicators for HIV Drug Resistance in Cameroon during the Year 2010. *PLoS ONE*, 7 (5): e36777. doi:10.1371/journal.pone.0036777
14. Fokam J, Billong SC, Bissek ZKA, Kembou E, Milenge P, et al. (2013) Declining Trends in Early Warning Indicators for HIV Drug Resistance in Cameroon from 2008 to 2010: Lessons and Challenges for low-resource settings. *BMC Public Health*. 8 13: 308. doi:10.1186/1471-2458-13-308.
15. Côte d'ivoire, Ministère de la Santé et de la lutte contre le sida ; Rapport des indicateurs d'alerte précoce du VIH aux ARV en 2011, rapport de l'enquête 2011, Abidjan 2011

Nous tenons aussi à remercier la conférence ICASA, pour les contributions obtenues au bout des différents échanges.

## CONTRIBUTIONS DES AUTEURS

Serge C. BILLONG<sup>2,4,5</sup> Ariziki NASSAM<sup>1</sup>, Zakillatou ADAM<sup>1</sup>, Mounerou SALOU<sup>3</sup> Edje ALI<sup>3</sup>, Kouyolé WADJA<sup>1</sup>, Sewede MOSSIYAMBA<sup>1</sup>, Essopha KOKOLOKO<sup>1</sup>, Mvilongo A. Ernest<sup>5</sup> Marcel LOUGUE<sup>4</sup>, Jean-Baptiste Guiard S<sup>4</sup>. Anoumou DAGNRA<sup>1</sup>.

Conception: SCB, AN, ZA, MS, S, EA, KW, SM, EP, AD, ML, JBGS, Collecte de données: ZA, MS, S, EA, KW, SM, EP, AD. Analyses et interpretation des données : SCB, AN, ZA, MS, S, EA, KW, SM, EP, AD ; Rédaction du manuscrit : SCB Revision du manuscrit: SCB, AN, ZA, MS, S, EA, KW, SM, EP, ML, JBGS, AD. Approbation de la version finale: Tous les auteurs .

16. Côte d'ivoire, Ministère de la Santé et de la lutte contre le sida ; Rapport des indicateurs d'alerte précoce du VIH aux ARV en 2014, rapport de l'enquête 2014, Côte d'ivoire, octobre 2014
17. Jonas A, Sumbi V, Mwinga S, DeKlerk M, Tjituka F, et al. (2014) HIV Drug Resistance Early Warning Indicators in Namibia with Updated World Health Organization Guidance. *PLoS ONE* 9(7): e100539. doi:10.1371/journal.pone.0100539
18. Kouadio Jean Yao, Néto Florence Damey, Diby Jean Paul Konan et al. (2016) Evaluation des indicateurs d'alerte précoce de la résistance du VIH aux ARV en Côte d'Ivoire en 2011 ; *The Pan African Medical Journal*. 2016;25:52. doi:10.11604/pamj.2016.25.52.6283
19. Kob-Same, Serge C. Billong et al. Survival Analysis among Patients Receiving Antiretroviral Therapy in Urban and Rural Settings of the Centre Region of Cameroon ; *Health Sci. Dis: Vol 17 (4) October – November –December 2016* Available at [www.hsd-fmsb.org](http://www.hsd-fmsb.org) ; *BMC Infect Dis*. 2016; 16: 678.
20. Serge Clotaire Billong, Joseph Fokam, Calixte Ida Penda et al. (2016) , Predictors of poor retention on antiretroviral therapy as a major HIV drug resistance early warning indicator in Cameroon: results from a nationwide systematic random sampling ; Published online 2016 Nov 15. doi: 10.1186/s12879-016-1991-3 PMID: PMC5111226
21. Anna Jonas, Victor Sumbi, Samson Mwinga et al. ; HIV Drug Resistance Early Warning Indicators in Namibia with Updated World Health Organization Guidance ; *Editor PLoS One*. 2014; 9(7): e100539. Published online 2014 Jul 2. doi: 10.1371/journal.pone.0100539 PMID: PMC4079656
22. Emmanuel Noel Essomba et al. (2015) ; Facteurs associés à la non observance thérapeutique des sujets adultes infectés par le VIH sous antirétroviraux dans un hôpital de référence à Douala ; *The Pan African Medical Journal*. 2015;20:412. doi:10.11604/pamj.2015.20.412.5678
23. Billong SC, Fokam J, Aghokeng AF, Milenge P, Kembou E, et al. (2013) Population-Based Monitoring of Emerging HIV-1 Drug Resistance on Antiretroviral Therapy and Associated Factors in a Sentinel Site in Cameroon: Low Levels of Resistance but Poor Programmatic Performance. *PLoS One*. 8 (8): e72680.
24. Togo. Programme National de lutte contre le SIDA: Pharmacorésistance du VIH aux ARV au Togo, indicateurs d'alerte précoce. Rapport 2009. Lomé.
25. Togo. Programme National de lutte contre le SIDA (2017) : Surveillance de la Pharmacorésistance du VIH aux ARV au Togo, indicateurs d'alerte précoce. Rapport 2017. Lomé.
26. OMS, (2015) Lignes directrices unifiées sur les informations stratégiques relatives à infection à VIH dans le secteur de la santé; Genève 2015.
27. Cameroun, Comité National de Lute contre le Sida (2017) ; Evaluation des cascades programmatisées de prévention et de soins du VIH au Cameroun. Rapport Juin 2017. Yaoundé.



*Tableau 2: Sites retenus et tailles des échantillons par site*

Régions	Districts	Nom des sites de PECM	Statut	Urbain/Rural	Effectif	Echantillon
Lomé commune	D1	Polyclinique de Lomé	Public	Urbain	426	140
Lomé commune	D1	Centre de santé de Lomé	Public	Urbain	600	155
Lomé commune	D2	ONG Horizon nouvel	Associatif	Urbain	128	100
Lomé commune	D2	CMS Adakpamé	Public	Urbain	844	160
Lomé commune	D2	Cabinet Médical PED. "La Vie "	Privé	Urbain	131	100
Lomé commune	D2	Clinique LE CŒUR	Privé	Urbain	14	14
Lomé commune	D3	CRIPS	Associatif	Urbain	978	175
Lomé commune	D3	CS Amoutivé	Public	Urbain	263	120
Lomé commune	D3	Hôpital de Bè (Sous Comité therap.)	Public	Urbain	2071	180
Lomé commune	D3	SA+	Associatif	Urbain	274	120
Lomé commune	D3	ACS	Associatif	Urbain	1402	175
Lomé commune	D3	CMS-Port	Public	Urbain	49	49
Lomé commune	D3	Clinique BARRUET	Privé	Urbain	83	75
Lomé commune	D3	Clinique Autel d'Elie	Privé	Urbain	60	60
Lomé commune	D4	CS de Kodjoviakopé	Public	Urbain	548	155
Lomé commune	D4	JADE POUR LA VIE	Associatif	Urbain	620	155
Lomé commune	D4	JMAH	Associatif	Urbain	259	120
Lomé commune	D4	Clinique Biassa	Privé	Urbain	16	16
Lomé commune	D5	MEDES	Associatif	Urbain	323	130
Lomé commune	D5	CMS Cacavéli	Public	Urbain	551	155
Lomé commune	D5	CHU SO (Comité thérapeutique)	Public	Urbain	3788	200
Lomé commune	D5	Clinique Mawubedzro	Privé	Urbain	21	21
Lomé commune	D5	CHAL	Militaire	Urbain	817	160
Lomé commune	D5	AIDSS	Associatif	Urbain	286	110
Lomé commune		PSAS		Urbain	12	12
Lomé commune		CLINIQUE_INT_DR_KODOM		Urbain	119	100
Maritime	Avé	CMS Kévé	Public	Rural	49	49
Maritime	Golfe	CMS Agoè (Sous Comité thérapeutique)	Public	Urbain	1273	275
Maritime	Golfe	CMS Adamavo	Public	Urbain	248	110
Maritime	Golfe	CMS Ste Joséphine Bakhita	Public	Urbain	612	155
Maritime	Golfe	Millénium Friends	Public	Urbain	339	130
Maritime	Lacs	CHP Aného (Sous Comité thérapeutique)	Public	Urbain	1673	180
Maritime	Lacs	CMS Aklakou	Public	Rural	132	100

**Tableau 2: Sites retenus et tailles des échantillons par site**

Régions	Districts	Nom des sites de PECM	Statut	Urbain/Rural	Effectif	Echantillon
Maritime	Bas-Mono	HOP St jean de Dieu d'Afagnan (Sous Comité thérapeutique)	Confessionnel	Urbain	575	155
Maritime	Vo	CHP Vogon (Sous Comité thérapeutique)	Public	Urbain	980	175
Maritime	Vo	CMS Anyronkopé	Confessionnel	Rural	108	100
Maritime	Vo	CMS SNPT Hahotoé	Privé	Rural	82	75
Maritime	Yoto	CHP Tabligbo (Sous Comité thérapeutique)	Public	Urbain	230	110
Maritime	Yoto	CMS Ahépé	Public	Rural	20	20
Maritime	Yoto	CMS Providence Kouvé	Confessionnel	Rural	1791	180
Maritime	Zio	AIDSS Tsévié	Associatif	Urbain	112	100
Maritime		ESPOIIR_VIE_VUE		Urbain	387	135
Plateaux	Agou	HOP. Agou-Gare	Public	Urbain	271	120
Plateaux	Amou	CMS Santé et Vie/ATBEDC	Associatif	Rural	18	18
Plateaux	Amou	CMS Témédja	Public	Rural	50	50
Plateaux	Moyen-Mono	CHP Tohoun	Public	Urbain	137	100
Plateaux	Est-Mono	Polyclinique Elavagnon (Sous Comité thérapeutique)	Public	Urbain	123	100
Plateaux	Haho	CHP Notsè (Sous Comité thérapeutique)	Public	Urbain	504	145
Plateaux	Kloto	CHP Kpalimé (CDV pr le SA) (Sous Comité thérapeutique)	Public	Urbain	659	155
Plateaux	Kpélé	CMS Adéta (Sous Comité thérapeutique)	Public	Urbain	288	130
Plateaux	Ogou	Hop St Joseph Datcha	Confessionnel	Rural	10	10
Plateaux	Ogou	ONG AKARALE	Associatif	Urbain	101	75
Plateaux	Ogou	CREJE	Associatif	Urbain	114	100
Plateaux	Anié	CMS Anié	Public	Urbain	318	
Plateaux	Akébou	CMS Kougnohou	Public	Urbain	151	100
Plateaux	Wawa	CHP Badou (Sous Comité thérapeutique)	Public	Urbain	250	110
Centrale	Blitta	Hôpital de district de Blitta	Public	Urbain	173	100
Centrale	Blitta	CMS Agbandi	Public	Rural	33	33
Centrale	Sotouboua	CHP Sotouboua (Sous Comité thérapeutique)	Public	Urbain	404	140
Centrale	Sotouboua	CMS Adjengré	Public	Rural	72	72
Centrale	Tchamba	CHP Tchamba	Public	Urbain	108	75
Centrale	Tchaoudjo	CMS Bon Secours	Public	Urbain	231	110
Centrale	Tchaoudjo	USP Kolowaré	Confessionnel	Rural	486	145
Centrale	Tchaoudjo	Cabinet ESSOFA	Confessionnel	Urbain	106	75
Kara	Bassar	CHP Bassar (Sous Comité thérapeutique)	Public	Urbain	358	135
Kara	Binah	CMS Kétao	Public	Rural	123	100
Kara	Dankpen	Hôpital Guérin Kouka	Public	Rural	48	48
Kara	Doufelgou	CHP Niamtougou	Public	Urbain	213	110
Kara	Kéran	Hôpital du district de Kantè	Public	Urbain	127	100
Kara	Kozah	Polyclinique Kara	Public	Urbain	79	75
Kara	Kozah	CMA Kara	Public	Urbain	82	75
Kara	Kozah	AED-Lidaw	Associatif	Urbain	1024	175
Kara	Kozah	Hôpital Mère Enfant (SOS Kara)	Associatif	Urbain	78	75
Savanes	Tandjoaré	CHP Tandjoaré	Public	Urbain	41	41
Savanes	Tandjoaré	CMS Bombouaka	Public	Rural	12	12
Savanes	Tandjoaré	Code Utile Afrique	Associatif	Urbain	14	14
Savanes	Tône	Polyclinique de Dapaong	Public	Urbain	82	75
Savanes	Tône	CMA Niprouma	Militaire	Urbain	78	75
Savanes		VIVRE_DANS_L'ESPERANCE		Urbain	596	155
Savanes		HOPITAL_DE_MANGO		Urbain	141	100

Tableau 3 : Cartographie des IAP par site							
Regions	Sites	IAP1	IAP2	IAP3	IAP4	IAP5 b	IAP 5a
Savane	Polyclinique DAPAON	57%	88%	100%	0%		
	ONG Code utile	100%	100%	100%	0%		
	Hopital tanjoaré	47%	100%	100%	0%		
	CMS Bomboukouaka	20%	50%	100%	0%		
	CMA NIOUKPOURMA	61%	78%	100%	0%		
	ASSO VIE	72%	93%	100%	18%		
	CHP MANGO	58%	96%	58%	0%	100%	
Centrale	CMS BON SECOURS	72%	82%	100%	0%		
	CMS KOLOWARE	93%	70%	100%	0%		
	CABINET MED ESSOFA	56%	100%	100%	0%		
	CHP TCHAMBA	98%	93%	100%	0%	100%	
	CHP SOTOUBOUA	46%	89%	83%	0%		
	CMS AGBANDI	67%	83%	100%	0%		
	CMS ADJENGRE	77%	85%	100%	0%		
	CHP BLITTA	48%	96%	92%	0%		
Kara	CHP DANKPEN	36%	71%	100%	0%		
	CHP BASSAR	61%	80	100%	0%		
	CONSOLIDES	73%	81%	83%	0%	92%	
	CHP KANTE	34%	85%	100%	0%	80%	
	CHP DOUFELGOU	48%	74%	100%	0%	100%	
	AED LIDAW	73%	98%	100%	1%	92%	
	CMS KETAO	61%	83%	100%	0%		
	PMI SOS KARA	48%	94%	100%	0%		
	CMA KARA	71%	92%	100%	0%	100%	
	POLYCLINIQUE KARA	84%	92%	83%	0%		
Plateaux	CREJe	63%	80%	100%	0%		
	CMS ANIE	61%	83%	100%	0%		
	CMA TEMEDJA	71%	100%	100%	0%		
	CHP TOHOUN	43%	85%	92%	0%		
	CHP NOTSE	76%	82%	67%	0%		
	CHP AGOU	74%	100%	100%	0%		
	CHP ADETA	71%	98%	100%	0%		
	AKEBOU	49%	83%	100%	0%		
	AKARALE	68%	100%	100%	0%		
	POLYCLINIQUE ELAVAGNON	57%	100%	100%	0%		
	HOP ST JOSEPH Datcha	70%	100%	100%	0%		
	CMS SANTE ET VIE	94%		100%			
	CHP KPALIME	63%	99%	100%	0%	50%	
	CHP BADOU	19%	78%	100%	0%		
Maritime	MILLENM FRIENDS	99%	98%	100%	0%		
	CMS ST LUGI SCR	98%	94%	75%	0%		
	CMS SAINTE JOSEPH	100%	94%	75%	0%		

Tableau 3 : Cartographie des IAP par site							
Regions	Sites	IAP1	IAP2	IAP3	IAP4	IAP5 b	IAP 5a
	CHP Tabligbo	97%	100%	75%	0%		
	CMS Aklakou	55%	93%	100%	0%	100%	
	CHP Aneho	38%	96%	100%	1%	75%	
	Afagnan	8%	96%	100%	2%		
	E2V	66%	96%	100%	0%	75%	
	CMS Keve	67%	91%	100%	0%		
	CMS Anyronkope	59%	100%	100%	0%		
	CMS Agoennyive		94%	100%	0%		
	CMS Adamavo	99%	100%	100%	0%		
	Akepe	75%	100%	100%	0%		
	Aidss	87%	100%	100%	0%		
	SNPT Hahotoe	40%	100%	100%	0%		
	Vogan	68%	90%	100%	2%		
Lomé Commune	PSAS	100%	100%	100%	0%		
	Polyclinique de Lome	67%	100%	100%	0%	100%	
	MEDES	35%	100%	92%	0%		
	Mawubedzro	89%	19%	100%	0%		
	JMAH	50%	94%	75%	0%	100%	
	JADE pour la vie	53%	82%	92%	0%	100%	
	CHAL	79%	88%	100%	0%	100%	
	CIK	79%	87%	100%	0%		
	Hopital de Be	48%	92%	92%	0%		
	CMS Kodjoviakope	71%	95%	92%	0%	83%	
	CMS Port	51%	100%	100%	0%		
	CLINIQUE Barriet	77%	100%	100%	0%	0%	
	CLINIQUE Autel d'Elie	47%	100%	75%	0%		
	ACS	54%	95%	92%	0%	86%	
	CHU So	73%	67%	100%	0%	94%	
	Cacaveli	64%	81%	100%	0%	100%	
	SA+	84%	80%	100%	0%	100%	
	Biassa	100%		100%			
	AIDSS	81%	81%	83%	0%	75%	
	Horizon Nouvel	98%	93%	100%	0%	100%	
CS Amoutive	97%	96%	100%	0%	100%		
CRIPS	75%	100%	100%	0%	100%		
CMS Adakpame	73%	100%	100%	0%	100%		
Clinique Le Cœur	100%		100%				
Centre de Sante de Lome	67%	96%	100%	0%	100%		
Cabinet Ped La Vie	93%	71%	100%	0%			
Legende		(>85%) vert	(>85%) vert	(>=100%) vert	(<1%) vert	(>90%) vert	
		(>75% et <85%) jaune	(>75% et <85%) jaune	(>95% et <100%) jaune	(<3% et >1%) jaune	(>75% et <90%) jaune	
		<75% rouge	<75% rouge	<95% rouge	>3% rouge	<75% rouge	