



Article Original

Distribution Spatiale et Taille des Populations Adolescentes et Jeunes en Situation de Vulnérabilité au VIH au Cameroun

Size estimation of adolescents and young people vulnerable to HIV in Cameroon

Serge Clotaire Billong^{1,2,3}, Léon Blaise Savadogo⁷, Hilaire Mbwolie Nsabala⁷, Ousseni Wendlassida Tientore⁷, Calixte Ida Penda^{4,5}, Marie Nicole Ngoufack^{6,11}, Désire Akaba¹, Arouna Tena¹⁰, Duplexine Ngouo¹⁰, Albert Frank Zeh Meka^{2,3}, Joseph Fokam^{1,3,6}, Brian Bongwong Tamfon¹, Edson Joan Billong⁹, Jean-Baptiste Guiard-Schmid⁷, Reine Moutapam B. Pamela⁹, Houssey Diallo¹³, Leonard Bonono², Anne Cecile Zoung-Kanyi Bissek^{1,3,8}, Georges Nguéfack-Tsague^{1,3*}

- (1). Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales, Université de Yaoundé I, Yaoundé, Cameroun
- (2). Groupe Technique Central – Comité Nationale de Lutte contre le SIDA, Yaoundé, Cameroun
- (3). Groupe de Travail National pour la prévention et la surveillance de la pharmaco-résistance du VIH, Ministère de la Santé Publique, Yaoundé, Cameroun
- (4). Hôpital Général de Douala, Douala, Cameroun
- (5). Faculté de Médecine et des sciences pharmaceutiques, Université de Douala, Douala, Cameroun
- (6). Centre International de Référence Chantal Biya pour la recherche sur la prévention et la prise en charge du VIH/SIDA, Yaoundé, Cameroun
- (7). Initiatives Conseil International Santé (ICI-Santé), Ouagadougou, Burkina Faso
- (8). Division de la Recherche Opérationnelle, Ministère de la Santé Publique, Cameroun
- (9). Hôpital Catholique de Pouma, Pouma, Cameroun
- (10). Cameroon National Association for Family Welfare (CAMNAFAW), Yaoundé, Cameroun
- (11). Faculté des Sciences, Université de Yaoundé I, Yaoundé, Cameroun
- (12). Ecole Normale Supérieure, Yaoundé, Cameroun
- (13). Fonds mondial de lutte contre le sida, la tuberculose et le paludisme, Genève, Suisse

Auteur correspondant :

*Georges Nguéfack-Tsague

Département de Santé Publique, Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales, Université de Yaoundé I, Yaoundé, Cameroun ;
Téléphone : +237 677-673-665; e-mail: nguéfacktsague@gmail.com

Mots clés : Populations clés, Cartographie programmatique, Travailleuses de sexe, Hommes ayant des rapports sexuels avec des hommes, Usagers de drogues

Key Words: Key populations, Programmatic mapping, Female sex workers, Men who have sex with men, Drug users.

ABSTRACT

Introduction. The highest incidence of HIV in Cameroon is found among adolescents and young people (teenagers). The country, however, devotes significant preventive investments for this group. For an efficient and effective implementation of the fight against HIV in this group, it is essential to study the spatial and demographic distribution of these populations in a context of vulnerability to HIV in Cameroon.

Methods. This cross-sectional and descriptive study was conducted in the ten regions of Cameroon. The approach used was that of programmatic mapping developed by the University of Manitoba (Canada). Adolescents and youths at risk of HIV were people aged 10 to 24 years in relation to key populations (KPs) such as: sex workers, men who have sex with men, and drug users; either on (or near) hot spots; or living with a KP outside the hot spots.

Results. A total of 3 425 hotspots were identified. The number of vulnerable adolescents was estimated at 201 653 (155 615-247 691). Littoral, Centre, and Western regions had the highest number with 37 442 (29 015-45 828), 32 917 (26 901-38 932) and 24 472 (18 332-30 613) respectively.

Conclusion. These results suggest that preventive measures should be developed for adolescents, as well as the conduct of Integrated Biological and Behavioral Surveillance (IBBS) to better understand their vulnerabilities, their needs and the extent of HIV in this group.

RÉSUMÉ

Introduction. La plus forte incidence du VIH au Cameroun se retrouve chez les adolescent(e)s et jeunes. Le pays consacre pourtant des investissements de prévention importants pour ce groupe. Pour une mise en œuvre efficace et efficiente de la lutte contre le VIH dans ce groupe, il est indispensable d'étudier la distribution spatiale et démographique de ces populations en contexte de vulnérabilité au VIH au Cameroun.

Méthodes. Cette étude transversale et descriptive a été réalisée dans les dix régions du Cameroun. L'approche utilisée a été celle de la cartographie programmatique développée par l'Université de Manitoba (Canada). Les adolescent(e)s et jeunes vulnérables au VIH étaient des personnes âgées entre 10 et 24 ans en lien avec les populations clés (PC) telles que : Travailleuses de sexe, Hommes ayant des rapports sexuels avec des hommes, et Usagers de drogues; soit sur (ou proximité) les points chauds (PCd); ou vivant avec une PC en dehors du PCd.

Résultats. Au total 3 425 PCd ont été identifiés. Le nombre des adolescent(e)s et jeunes vulnérables était estimé à 201 653 (155 615-247 691). Les régions du Littoral, du Centre et de l'Ouest comptaient le plus grand nombre avec respectivement 37 442 (29 015-45 828), 32 917 (26 901-38 932), et 24 472 (18 332-30 613).

Conclusion. Ces résultats suggèrent de développer des interventions spécifiques de prévention chez les adolescent(e)s et jeunes autour des « points chauds », ainsi que la conduite d'études bio-comportementales dans ce groupe, afin de mieux comprendre l'envergure et les déterminants de leur vulnérabilité.

INTRODUCTION

Les données épidémiologiques les plus récentes [1] montrent que malgré une tendance à la baisse, le Cameroun continue à faire face à une épidémie généralisée du VIH. La prévalence du VIH en population générale adulte est passée en effet de 5,5% en 2005 [2] à 4,3% en 2011 [3], puis à 3,7% en 2018 [1]. Selon cette dernière étude, cette prévalence est inégalement répartie selon les groupes de population et selon les régions. Les femmes par exemple sont plus touchées par l'épidémie que les hommes ; 5,0% contre 2,3% [1]. On observe une forte concentration du VIH au sein de certaines populations dénommées « Populations Clés (PC)[4] ». Ces populations présentent une dynamique forte de l'épidémie en leur sein et concentrent une part importante des infections. La prévalence du VIH a été évaluée en 2013 à 44,3% à Yaoundé et 24,2% à Douala chez les hommes homosexuels [5] et à 36,8% chez les Travailleuses du sexe (TS) en 2009 [6]. Malgré de fortes interventions depuis près de 10 ans, l'enquête bio-comportementale menée en 2016 a montré une prévalence encore très élevée à 24,3% chez les TS [7] ; les populations directement ou indirectement, à l'origine d'une part importante des nouvelles infections survenant dans la population générale. Les interactions sont en effet importantes entre les PC et la population générale, notamment à travers le commerce du sexe. Une enquête d'envergure nationale a montré en 2018 que la plus forte incidence du VIH se trouve chez les jeunes et les adolescent(e)s, notamment de sexe féminin [1]. La présomption d'une grande contribution de cette sous population dans l'épidémie du VIH avait pourtant entraîné de nombreuses interventions programmatiques en direction d'elle. Ces interventions programmatiques sont menées par des organisations à base communautaires (OBC). En général, elles visent : (i) la communication pour le changement de comportements ; (ii) la distribution des préservatifs masculins et féminins et des lubrifiants ; (iii) la promotion de l'accès aux services de prise en charge syndromique des IST et de dépistage volontaire du VIH, y compris le diagnostic et le traitement de la syphilis; (iv) la lutte contre la stigmatisation et la discrimination. Pour une mise en œuvre efficace et efficiente des interventions de lutte contre le VIH dans des groupes spécifiques, il est reconnu indispensable d'identifier les sites où les populations peuvent être touchées par les interventions et connaître leurs tailles dans les différents sites [8]. Ainsi, en 2014, Papworth et al. [9] ont estimé à 28 598 (10 544-46 519) la taille de la population des hommes ayant des rapports avec les hommes (HSH) au Cameroun. La taille prédictive de la population des TS a été estimée à travers une modélisation chiffrant leur nombre à 112 580 au plan national [10]. Nous n'avons pas retrouvé aucune étude d'envergure nationale d'estimation de taille des adolescent(e)s et jeunes vulnérables au VIH au Cameroun. Cette population est pourtant au centre des priorités de la lutte contre le VIH dans ce pays. Dans ce contexte pour orienter les interventions programmatiques, cette étude avait pour objectif d'estimer la taille des adolescent(e)s et jeunes en

contexte de vulnérabilité au VIH sur l'ensemble du territoire Camerounais.

POPULATION ET MÉTHODES

Cette étude transversale et descriptive, d'une durée de 6 mois, a été réalisée dans les dix régions du Cameroun. La collecte d'information s'est effectuée du 20 juillet au 21 août 2018, avec comme unité de base l'Arrondissement et une subdivision en 439 zones. L'approche utilisée a été celle de la cartographie programmatique [11] initialement développée par le *Centre for Global Public Health* (CGPH) de l'Université de Manitoba (UM, Canada). Cette approche a été adaptée pour pouvoir être utilisée dans divers pays [12-14] d'Asie du Sud et du Sud-est (Inde, Pakistan, Afghanistan, Sri Lanka, Chine, Maldives, Philippines et Bhoutan), en Afrique (Cameroun, Cote d'Ivoire, Nigéria, Kenya et Soudan du Sud) et en Europe de l'Est (Ukraine). Cette méthode s'adapte au contexte local et aux besoins de recherches de chaque pays. Elle a déjà été utilisée pour les populations clés de la lutte contre le VIH pour l'estimation de la taille des travailleuses de sexe au Cameroun [10] et adaptée pour la présente étude aux populations adolescent(e)s et jeunes vulnérables au VIH.

Elle a été réalisée en trois principales phases : (a) une phase de pré-cartographie ; (b) une phase de cartographie sur le terrain ; et (c) une phase d'analyse des données recueillies. La phase de pré-cartographie a d'abord consisté en la collecte et l'analyse des données de la littérature et des données secondaires existantes au Cameroun ; l'établissement de relations collaboratives avec les PC ; des rencontres avec les partenaires et autres acteurs concernés par la réponse à l'épidémie de VIH ; l'acquisition et la revue de cartes détaillées des villes et arrondissements ; la formation et le pré-test des outils de collecte de données.

La phase de cartographie a ensuite consisté essentiellement à identifier les lieux où des PC peuvent être trouvées et comptabilisées. Cela s'est déroulé à travers deux étapes séquentielles : (a) recueil systématique d'informations auprès d'informateurs clés secondaires (ICS) sur les sites où les PC cherchent des partenaires sexuels et/ou se livrent à des activités sexuelles et/ou de consommation (Niveau 1); (b) validation et typologie des sites identifiés par des entretiens avec des informateurs clés primaires (ICP) issus des PC, et géolocalisation de chaque site validé (Niveau 2).

Le niveau 1 a consisté dans un premier temps à l'identification de l'ensemble des points chauds. La procédure a consisté à diviser les différentes localités/villes du pays en «zones» d'enquête de dénombrement sur la base (a) des divisions géographiques existantes, (b) des repères physiques, (c) des divisions administratives existantes. Ceci a permis dans un premier temps de recueillir systématiquement des informations auprès d'informateurs clés secondaire (ICS) sur les Points chauds où les PC se retrouvent, cherchent des partenaires sexuels et/ou se livrent à des activités sexuelles, utilisent

des drogues. Les ICS identifiés dans cette étude étaient classés en différentes catégories : a) Personnels du transport : Taximens, Benskieneurs, Camionneurs / apprentis, Représentants Gare, Syndicats des transporteurs, Pousseurs, etc. ; b) Petits métiers de la rue : Gardiens de nuit, Vendeurs ambulants, Coxeurs au Marché, Vendeurs de médicaments, Vendeurs de loterie, Call boxeur, etc. ; c) Personnels des commerces et affaires : Propriétaires / employés de bar, Propriétaires / employés de boutiques / Kiosques, animateurs de boîte de nuit, Portiers boîte de nuit, Vendeurs fixes (nourriture, médicament, autres), Commerçants / Hommes d'affaire, Laveurs, Personnels du transfert d'argent, Personnels station-service (Pompiste), Livreurs, Personnels de cyber café d) Professionnels autres : Personnels des associations / ONG, Enseignant ; Prestataires des Services de Santé, Personnels hôteliers ; e) Jeunes : Elèves, Etudiants, Jeunes non scolarisés ; f) Hommes en tenue / Forces de sécurité : Militaires, Gendarmes, Policiers, Garde pénitentiaires ; g) Personnes à risque : Propriétaire de maison close, boys, Gate Keeper, Reine mère. ; h) Autres groupes : Travailleurs manuels, Enfants de la rue / Nanga Boko, Mendiants, Pécheurs /Piroguier, Chômeurs, Responsables religieux (Imam, Pasteur, Prêtre), Autorités coutumières, Griots.

Au niveau 2, une validation des sites identifiés (Points chauds) et leur typologie ont été réalisées par des entrevues avec des informateurs clés primaires (ICP) issus des PC ; suivie d'une géolocalisation de chaque Point chaud validé. Les sites inclus dans cette étude devaient absolument être identifiés comme tel par un informateur clé et validé après par une personne ressource issue des PC. Certains sites étaient identifiés par l'équipe d'enquêteurs au niveau 2, mais nécessitaient toujours une validation par une personne ressource issue des PC. Nous avons exclu les sites virtuels (internet) et ceux physiquement inaccessibles. Les ICP interrogés devaient être âgé de 18 ans au moins au moment de l'étude et avoir eu des pratiques relevant des populations clés durant les douze derniers mois.

Les Adolescent(e)s et jeunes vulnérables au VIH ont été définis comme les filles et garçons âgés de 10 à 24 ans fréquentant les lieux de vulnérabilité pour le VIH. Les principaux critères de vulnérabilité des adolescent(e)s et jeunes utilisés dans l'étude étaient les suivantes : a) Vivre sur le site de rencontre avec ses parents ou sans ses parents ; b) Vivre et/ou travailler aux alentours du site de rencontre (maximum à un rayon de 500 m autour du site) ; c) Travailler sur le site de rencontre avec ou sans ses parents ; d) Vivre avec une PC en dehors du site de rencontre. Les sites de vulnérabilité au VIH dénommés Points chauds dans cette étude ont été définis comme des lieux où des Hommes Homosexuels, des travailleuses du sexe ou des usagers de drogues injectables ou non se retrouvent et/ou ont des rapports sexuels et/ou accostent des clients.

Afin d'assurer une qualité optimale des données recueillies, l'étude a été réalisée avec la participation des populations clés dans strictement toutes les étapes. Les

enquêteurs et superviseurs ont été tous formés sur la mise en œuvre de l'étude et les données saisies étaient collectées sur questionnaires électroniques à l'aide de l'application ODK [15]. Ces données étaient envoyées sur un serveur en ligne. Les données collectées sur le terrain avec ODK-collect étaient ensuite importées et gérées à l'aide de ODK-Aggregate qui permettait une supervision à distance et un contrôle en temps réel de la qualité des données.

Différentes sessions de validation de données se sont tenues avec les parties prenantes avant leur exploitation.

Cette étude a tenu compte des normes éthiques internationales en prenant des mesures pour éviter les risques, protéger les droits des individus, et assurer la sécurité de tous les participants à l'étude. La cartographie programmatique, par nature, rassemble en effet des informations sur les lieux où se déroulent des activités à risque, par conséquent des dangers peuvent affecter l'équipe opérationnelle d'enquête. Le protocole de l'étude, les questionnaires et les formulaires de consentement libre et éclairé ont été approuvés par la clearance N° 2018/02/989/CE/CNERSH/SP du Comité National d'Ethique pour la Recherche en Santé humaine du Cameroun (CNERSH) et l'Autorisation Administrative de Recherche N° D30-376/L/MINSANTE/SG/DROS/CRSPE/BBM du Ministère de la santé publique du Cameroun.

L'estimation de la taille des adolescent(e)s et jeunes vulnérables a été réalisée au cours du Niveau 2 de la collecte des données. Les enquêteurs se sont basés sur les principaux critères de vulnérabilité des adolescent(e)s et jeunes utilisés pour cette étude : (a) vivre sur le site de rencontre avec ses parents ou sans ses parents ; (b) vivre ou travailler aux alentours du site de rencontre (maximum à un rayon de 500 m autour du site) ; (c) travailler sur le site de rencontre avec ou sans ses parents ; (d) vivre avec une PC en dehors du site de rencontre. Ainsi, dans chaque site identifié, les enquêteurs ont interrogé leur informateur clé primaire du site pour obtenir des informations sur le nombre d'adolescent(e)s et jeunes vivants. L'estimation de la taille des adolescent(e)s et jeunes vulnérables pour chaque catégorie (a-d) a été obtenue par simple dénombrement. Il a été demandé à chaque informateur clé primaire le nombre d'adolescent(e)s et jeunes enfants âgés de 10 à 24 ans par catégorie (a-d ci-dessus), en termes de minimum et maximum, par tranche d'âge (10-14 ans, 15-17 ans, et 18-24 ans) et par sexe. L'estimation totale était la somme des estimations de toutes les catégories.

RÉSULTATS

Au total, 38 (10,5%) arrondissements sur 360 n'ont pu être couverts par l'enquête, pour des raisons de sécurité (zones de conflit de l'ouest et du nord) et d'accessibilité. Au Niveau 1 et pour l'ensemble des 10 régions du Cameroun, un total de 7 711 informateurs clés secondaires (ICS) ont été enquêtés pour recueillir des informations sur les sites concernés par l'étude. Aux deux tiers de sexe masculin et de moins de 30 ans, 97% avaient au moins 1 an d'ancienneté de travail ou de résidence dans la zone

d'enquête, travaillant dans le secteur informel, le transport ou vendeurs de rue.

Au Niveau 2, un total de 3 425 sites et informateurs clés primaires (ICP) ont été identifiés et enquêtés sur l'ensemble des sites identifiés. Majoritairement âgés de 20-29 ans et de sexe féminin (82,1%), une grande proportion des ICP avait une ancienneté de plus d'un an sur le site (72,2%). Un total de 2 730 (79,7%) sites TS, 128 (3,7%) sites HSH, 103 (3,0%) sites UDI, et 464 (13,6%) sites d'autres UD ont été ciblés dans les 10 régions du Cameroun : concentrés pour tous les types de population clés dans la région du Littoral (22,6% des sites), le Centre (20,1%) et l'Ouest (11,3%), avec pour Douala et Yaoundé respectivement 34,2% et 24,7% des sites.

Au total 3 425 points chauds ont été identifiés au Cameroun dont 2 730 (79,7%) sites TS, 128 (3,7%) sites HSH, 103 (3,0%) sites UDI, et 464 (13,6%) sites d'autres

UD. Parmi les 10 régions du Cameroun, les sites identifiés étaient plus concentrés dans la région du Littoral avec 22,6% des sites, suivi de la région du Centre avec 20,1% et la région de l'Ouest avec 11,3%.

Estimation de taille des adolescent(e)s et jeunes vulnérables par région

Les estimations de taille des populations d'adolescent(e)s et jeunes vulnérables par région sont détaillées dans le Tableau I. On estime à 201 653 (155 615-247 691) le nombre des adolescent(e)s et jeunes en situation de vulnérabilité au Cameroun. Les adolescent(e)s et jeunes vivant avec des PC hors des sites identifiés étaient les plus nombreux (162 938 [116 900-208 976]).

Les régions du Littoral, du Centre et de l'Ouest ont le plus grand nombre des adolescent(e)s et jeunes vulnérables dénombrés, avec respectivement 37 442 (29 015-45 828), 32 917 (26 901-38 932), et 24 472 (18 332-30 613).

Tableau I : Estimation de taille des adolescent(e)s et jeunes vulnérables par région

| Région | Vis avec une PC Hors du site de rencontre | Vis sur le Site de rencontre | Travaille sur le site de rencontre | Vis aux Alentours du site de rencontre | Total |
|-----------------|--|--|---------------------------------------|--|--|
| Adamaoua | 10942 (6608-15276) | 1331 (616-2684) | 641 (252-1572) | 1058 (448-2295) | 13 972 (9 638-18 306) |
| Centre | 24990 (18974-31005) | 3418 (1582-6893) | 1681 (659-4112) | 2828 (1216-6055) | 32 917 (26 901-38 932) |
| Est | 10806 (7906-13707) | 1014 (463-2065) | 509(199-1248) | 863(370-1849) | 13 192(10 292-16 093) |
| Extrême-Nord | 11241 (7839-14644) | 1008 (452-2082) | 533(209-1303) | 882(377-1898) | 13 664(10 262-17 067) |
| Littoral | 28755 (20348-37161) | 3613 (1625-7441) | 1911(749-4663) | 3143(1345-6753) | 37 442(29 015-45 828) |
| Nord | 15599(10812-20385) | 1287 (580-2643) | 666(260-1629) | 1092(465-2356) | 18 644(13 857-23 430) |
| Nord-Ouest | 7584 (5593-9575) | 681 (307-1401) | 358(140-874) | 607(262-1293) | 9 230(7 239-11 221) |
| Ouest | 20125 (13985-26266) | 1828 (824-3752) | 945(370-2312) | 1574(674-3380) | 24 472(18 332-30 613) |
| Sud | 17233 (12940-21525) | 1005 (453-2063) | 521(205-1270) | 858(367-1846) | 19 617(15 324-23 909) |
| Sud-Ouest | 15663 (11894-19432) | 1196 (539-2456) | 625(244-1527) | 1039(447-2224) | 18 523(14 754-22 292) |
| National | 162 938 (116 900-208 976) | 16 381 (7 441-33 480) | 8 390 (3 287-20 511) | 13 944 (5 971-29 948) | 201 653 (155 615-247 691) |

Tableau II : Estimation de taille des adolescent(e)s et jeunes vulnérables par région et par sexe

| Région | Masculin | Féminin | Total |
|-----------------|--------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|
| Adamaoua | 6 707(4 626-8 787) | 7 266(5 012-9 519) | 13 972(9 638-18 306) |
| Centre | 15 800(12 913-18 688) | 17 117(13 989-20 245) | 32 917(26 901-38 932) |
| Est | 6 332(4 940-7 724) | 6 860(5 352-8 368) | 13 192(10 292-16 093) |
| Extrême-Nord | 6 559(4 926-8 192) | 7 106(5 336-8 875) | 13 664(10 262-17 067) |
| Littoral | 17 962(13 927-21 998) | 19 459(15 088-23 831) | 37 422(29 015-45 828) |
| Nord | 8 949(6 651-11 247) | 9 695(7 205-12 184) | 18 644(13 857-23 430) |
| Nord-Ouest | 4 430(3 475-5 386) | 4 800(3 764-5 835) | 9 230(7 239-11 221) |
| Ouest | 11 747(8 799-14 694) | 12 726(9 533-15 919) | 24 472(18 332-30 613) |
| Sud | 9 416(7 355-11 476) | 10 201(7 968-12 433) | 19 617(15 324-23 909) |
| Sud-Ouest | 8 891(7 082-10 700) | 9 632(7 672-11 592) | 18 523(14 754-22 292) |
| National | 96 793 (74 695-118 892) | 104 859 (80 920-128 799) | 201 653 (155 615-247 691) |

Selon le sexe comme le présente le tableau II, les filles sont plus vulnérables que les garçons, excepté dans la Région de l'Adamaoua où la vulnérabilité masculine est légèrement prédominante.

On peut toutefois observer que globalement les différences ne sont pas très importantes. Par contre ces différences sont très importantes selon le groupe d'âge. En effet le Tableau III relève que la tranche d'âge 18-24 ans est la plus nombreuse.

Toutefois dans les régions du Centre, du Littoral et de l'Ouest, les adolescent(e)s et jeunes (tranche d'âge 10-17 ans) représentent environ la moitié de la population adolescent(e)s et jeunes vulnérables dénombrée.

Vu l'intérêt que revêt les grandes villes dans la prévention de l'infection par le VIH, la taille et la dispersion des populations adolescent(e)s et jeunes vulnérables a été estimées dans les capitales régionales du pays. La figure 1 présente les principaux résultats, elle montre que les plus grands volumes de la vulnérabilité se trouvent dans les villes de Douala, Yaoundé, Bafoussam et Garoua.

La répartition des estimations des adolescent(e)s et jeunes vulnérables par ville (Tableau IV et Figure 1) montre que Douala et Yaoundé ont le plus grand nombre adolescent(e)s et jeunes vulnérables, avec respectivement 31 140 (24 243-38 036) et 24 149(19 298-29 000).

Par ville, les jeunes filles restent plus vulnérables que les jeunes garçons. Les tailles des filles étaient respectivement 19 459(15 088-23 831) et 17 117(13 989-20 245) Littoral et Centre (Tableau 2).

DISCUSSION

Plusieurs interventions de prévention du VIH sont réalisées au Cameroun en direction des populations adolescent(e)s et jeunes, mais celles-ci sont en général réalisées sans la connaissance du volume et de la localisation des personnes vulnérables dans ce groupe. Ces actions sont ainsi forcément menées en partie sur des populations qui le nécessitent peu ou pas.

Tableau III : Estimation de taille des adolescent(e)s et jeunes vulnérables par région et par groupe d'âge

| Région | 10-14 ans | 15-17ans | 18-24 ans |
|--------------|-------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|
| Adamaoua | 2 794(1 928-3 661) | 4 192(2 892-5 492) | 6 986(4 819-9 153) |
| Centre | 6 583(5 380-7 786) | 9 875(8 070-11 680) | 16 458(13 451-19 466) |
| Est | 2 638(2 058-3 219) | 3 958(3 088-4 828) | 6 596(5 146-8 046) |
| Extrême-Nord | 2 733(2 052-3 413) | 4 099(3 079-5 120) | 6 832(5 131-8 533) |
| Littoral | 7 484(5 803-9 166) | 11 226(8 704-13 748) | 18 711(14 507-22 914) |
| Nord | 3 729(2 771-4 686) | 5 593(4 157-7 029) | 9 322(6 928-11 715) |
| Nord-Ouest | 1 846(1 448-2 244) | 2 769(2 172-3 366) | 4 615(3 620-5 611) |
| Ouest | 4 894(3 666-6 123) | 7 342(5 500-9 184) | 12 236(9 166-15 306) |
| Sud | 3 923(3 065-4 782) | 5 885(4 597-7 173) | 9 808(7 662-11 955) |
| Sud-Ouest | 3 705(2 951-4 458) | 5 557(4 426-6 688) | 9 261(7 377-11 146) |
| Total | 40 331 (31 123-49 538) | 60 496 (46 684-74 307) | 100 826 (77 807-123 845) |

Tableau 4 : Estimation de taille des adolescent(e)s et jeunes vulnérables par principales villes

| Région | Hors du site | Site sans travail | Site avec travail | Alentour du site | Total des adolescent(e)s et jeunes vulnérables |
|--------------|----------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|--|
| Bafoussam | 5763(4093-7433) | 675(306-1378) | 340(133-832) | 581(250-1241) | 7 359(5 689-9 029) |
| Bamenda | 2587(1921-3254) | 260(115-540) | 137(54-336) | 245(107-518) | 3 229(2 563-3 896) |
| Bertoua | 4867(3585-6149) | 572(264-1155) | 294(118-707) | 489(214-1035) | 6 222(4 940-7 504) |
| Buea | 2971(2141-3802) | 339(154-691) | 172(67-421) | 262(108-578) | 3 744(2 914-4 575) |
| Douala | 23521(16624-30417) | 3172(1427-6529) | 1689(665-4106) | 2758(1181-5923) | 31 140 (24 243-38 036) |
| Ebolowa | 2558(1905-3211) | 180(80-372) | 90(36-221) | 148(62-324) | 2 976(2 323-3 629) |
| Garoua | 5850(4212-7487) | 507(229-1038) | 244(94-609) | 447(195-948) | 7 048(5 410-8 685) |
| Kribi | 3300(2387-4213) | 218(98-448) | 110(44-268) | 189(81-404) | 3 817(2 904-4730) |
| Limbé | 4429(3484-5374) | 355(159-732) | 199(77-481) | 292(122-639) | 5 275(4 330-6 220) |
| Maroua | 1165(790-1540) | 184(82-385) | 113(46-267) | 165(70-358) | 1 627(1 252-2 002) |
| Ngaoundéré | 5001(3399-6603) | 627(296-1245) | 299(120-721) | 452(188-996) | 6379(4 777-7 981) |
| Yaoundé | 18519(13668-23370) | 2437(1131-4908) | 1206(474-2940) | 1987(851-4270) | 24 149(19 298-29 000) |
| Total | 80 531 (58208-102853) | 9 526 (4342-19423) | 4 893 (1928-11909) | 8 015 (3429-17234) | 102 965 (80 642-125 287) |

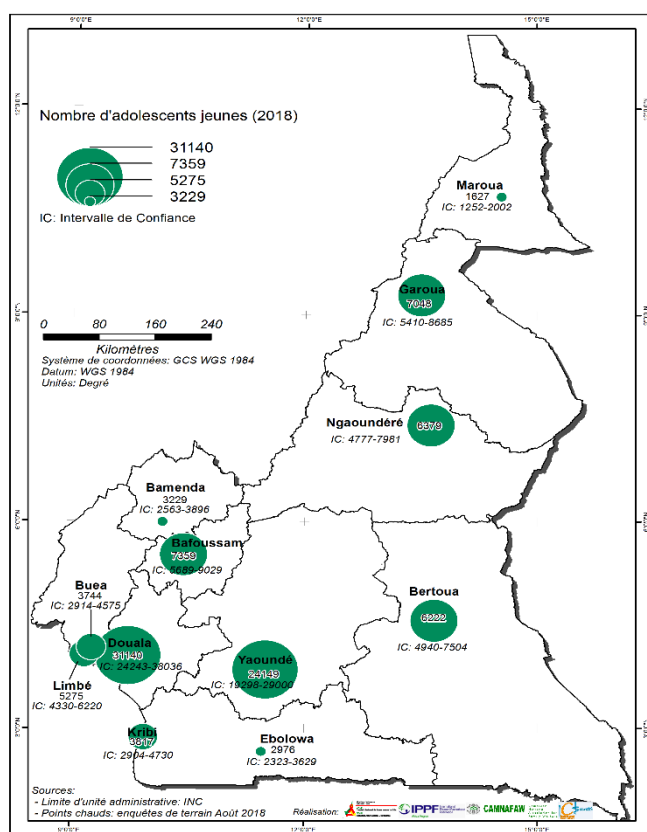


Figure 1: Estimation de taille des adolescent(e)s et jeunes vulnérables par ville

L'OMS et ONUSIDA [8] conseillent pour une meilleure prévention et prise en charge du VIH dans des populations à haut risque et difficile d'accès de connaître le nombre de populations concernées et leurs localisations. Ces institutions rappellent aussi que les cartographies programmatiques sont très onéreuses et ne devraient être réalisées que si des moyens sont disponibles pour les interventions. Trois méthodes sont proposées par l'ONUSIDA pour recueillir des données d'estimation de taille auprès des populations clés du VIH (homosexuels, UDI, TS et leurs clients). Il s'agit du dénombrement/Recensement, Capture-Recapture et Multiplicateur. Bien qu'il ne s'agisse pas de populations clés, la vulnérabilité de cette population étant essentiellement définie par sa proximité avec celle-ci, utiliser l'une de ces méthodes apparaissait pertinente. Chacune d'elles a ses avantages et ses inconvénients. Celle du dénombrement est reconnue plus efficace mais présente l'inconvénient de son coût très élevé. Face à l'importance que revêt la prévention du VIH chez les adolescent(e)s et jeunes dans la stratégie actuelle de lutte contre le VIH au Cameroun [16] et les données récentes d'incidence qui montrent que c'est la population la plus concernée il était nécessaire de mener cette étude avec la méthode la plus optimale malgré le coût très élevé. La procédure utilisée pour l'identification des sites de rencontre des populations clés dont la proximité traduit la vulnérabilité des adolescent(e)s et jeunes a une grande importance dans la validité des résultats attendus. Trois options sont en effet possibles pour le choix du niveau de couverture dans la réalisation d'une cartographie

programmatique chez les populations d'accès difficile : (i) la couverture totale du territoire ; (ii) une sélection de certaines zones prioritaires ; (iii) la couverture des seules grandes villes. Dans l'approche utilisée pour cette étude, une couverture complète du territoire a été privilégiée, afin d'obtenir des données complètes et plus fiables. Réaliser la collecte des données dans toutes les régions et couvrir l'ensemble des arrondissements permettait en effet d'éviter de procéder à des extrapolations à partir de données recueillies dans quelques zones prioritaires ou dans les grandes villes. Ceci aurait tendance à surestimer les effectifs de populations. En revanche, une telle approche impliquait un coût élevé d'opérationnalisation car toutes les zones du pays devaient être enquêtées. Les interventions actuelles de prévention du VIH en direction des adolescent(e)s et jeunes sont essentiellement menées autour des évènementiels (projet « vacances sans sida », fête nationale de la jeunesse, mois camerounais de lutte contre le sida et autres). Toutes ces actions visent la population générale. Les résultats obtenus montrent que les adolescent(e)s et jeunes qui vivent avec les PC hors ou aux alentours des Points chauds sont très nombreux. Ceci nécessite d'adapter les stratégies pour adresser plus spécifiquement ces populations. D'autre part près de 25 000 adolescent(e)s et jeunes au Cameroun travaillent ou vivent dans des Points chauds. Bien que le degré de vulnérabilité n'ait pas été défini on peut avoir une présomption d'une plus forte vulnérabilité de ces personnes qui ne sont pas impliquées dans le travail du sexe, l'homosexualité ou l'utilisation de drogues, mais dont l'activité ou le milieu de vie est au cœur des points de rencontres des activités à risque du VIH. Une étude récente a en effet montré que les jeunes universitaires de Yaoundé qui fréquentent les points chauds ont des prévalences du VIH largement plus élevées que leurs congénères du même groupe [17]. Une enquête biologique et comportementale de cette sous population serait certainement utile. Selon les sous- groupes d'âge, le volume des adolescent(e)s et jeunes vulnérables au VIH est aussi important que celui des jeunes. Les stratégies de communication et de promotion de comportements sains peuvent être différentes. Le Plan intégré national de communication contre le VIH [18] est silencieux sur les deux cibles. Il peut être nécessaire de développer des stratégies permettant d'adresser spécifiquement chacun des deux sous-groupes. Mais dans tous les cas ces stratégies devraient prendre en compte la problématique de la vulnérabilité plus grande des jeunes filles. En effet bien que globalement les filles sont presque aussi nombreuses que les garçons dans les environnements de vulnérabilité plusieurs études ont montré que l'incidence et la prévalence du VIH sont toujours significativement plus élevées chez les filles [1].

L'ONUSIDA estime qu'une action efficace dans les villes est essentielle si le monde veut mettre fin à l'épidémie de sida d'ici à 2030. Selon elle dans les pays où la prévalence du VIH est élevée, le nombre de personnes vivant avec le VIH est tel que les mesures efficaces prises dans les villes sont susceptibles d'avoir une incidence significative sur les résultats obtenus sur le plan national. Ce sont dans les

zones urbaines que se trouve la majorité des personnes vivant avec le VIH, et la part urbaine des infections de VIH semble s'accroître [19]. Cette étude a de ce fait mis en relief la taille de la population des adolescent(e)s et jeunes vulnérable dans les capitales régionales du Cameroun. On peut remarquer que dans les Régions du Sud et du Sud-Ouest, ce ne sont pas les capitales Régionales qui portent le plus grand poids de la vulnérabilité des adolescent(e)s et jeunes. Ceci s'explique par le fait qu'il s'agit de cités balnéaires présentant une grande activité de tourisme sexuel. En général la taille de la population adolescent(e)s et jeunes en situation de vulnérabilité semble proportionnelle à la taille de la population des villes sauf dans les villes de Maroua et de Bamenda. A Maroua on peut attribuer cette faible vulnérabilité aux éléments socio-culturels. Il s'agit d'une zone majoritairement musulmane dont les principes combattaient et stigmatiseraient les points chauds. Une étude socio-anthropologique pourra étudier de manière plus spécifique les causes de vulnérabilité des adolescent(e)s et jeunes dans cette Région du pays dont Maroua est la capitale. Une telle étude permettrait d'ajuster la faible taille de vulnérabilité obtenue dans cette zone. Toutefois cette faible vulnérabilité observée est compatible à la faible prévalence du VIH dans cette région. A Bamenda par contre, capitale d'une des Régions les plus infectées du pays, le faible nombre de jeunes en situation de vulnérabilité peut être attribuable à la situation de guerre ou de conflit socio-politique qui prévaut. Cette situation limite forcément le nombre de Points chauds et l'activité des PC. Par contre il est nécessaire d'étudier dans cette partie du pays la vulnérabilité spécifique et les déterminants de l'infection à VIH chez les adolescent(e)s et jeunes dans cette situation de crise socio-politique.

Pour des raisons de sécurité, certaines localités du Nord-Ouest et du Sud-Ouest n'ont pas pu être couvertes par l'enquête. Il en est de même de quelques rares localités de l'Est pour des raisons d'accessibilité physique. Ces localités étant essentiellement rurales ne peuvent pas influencer de manière significative les résultats de l'étude. Sur le plan méthodologique le dénombrement était basé essentiellement sur les orientations des informateurs clés, la qualité de ces derniers peut avoir une influence sur la qualité des données collectées. Pour limiter ce biais, une sélection rigoureuse des enquêteurs a été effectuée avec l'appui des organisations à base communautaires de chaque groupe de populations clés (HSH, TS, UDI et UD).

CONCLUSION

Selon les critères de vulnérabilité retenus, la population des adolescent(e)s et jeunes en contexte de vulnérabilité au VIH a été déterminée globalement et par site. Le nombre d'adolescent(e)s et des jeunes qui travaillent ou vivent dans les points chauds sans être directement impliqués dans les activités à risque est très important. Ces personnes naïves sont en danger, puisque les actions de prévention ne les adressent pas. Les données des sites serviront pour planifier des interventions de prévention primaire du VIH, les tailles agrégées des populations ici présentées suggèrent de développer des stratégies ciblant

prioritairement les adolescent(e)s et jeunes vivant avec des populations clés hors des sites de rencontre de ces populations à haut risque. L'estimation des tailles de ces populations vulnérables constitue une information stratégique de base qui pourrait permettre d'améliorer la planification et le suivi-évaluation des interventions programmatiques en cours. Ces résultats suggèrent de développer des interventions de prévention chez les adolescent(e)s et des jeunes, ainsi que la conduite des études bio-comportementales afin de mieux comprendre leurs vulnérabilités, leurs besoins ainsi que l'ampleur du VIH dans ce groupe.

CONFLITS D'INTERETS

Les auteurs ne déclarent aucun conflit d'intérêts.

QU'EST CE QUI EST CONNU SUR CE SUJET

- La vulnérabilité des adolescent(e)s et des jeunes à l'infection à VIH a souvent été définie uniquement en fonction de la tranche d'âge 15-24 ans, ou 10-19 ans en fonction de l'organisation
- Leur estimation est disponible à partir des enquêtes démographiques et/ou des projections de population

CE QUE L'ETUDE APORTE DE NOUVEAU

- Une nouvelle typologie et définition de la vulnérabilité des adolescent(e)s et des jeunes à l'infection à VIH en relation étroite avec les populations clés telles que les travailleuses de sexe, hommes ayant des rapports sexuels avec des hommes, et usagers de drogues.
- Les adolescent(e)s et jeunes vulnérables au VIH doivent être âgé(e)s entre 15 et 24 ans et (a) vivre sur le site de rencontre avec ses parents ou sans ses parents ; (b) vivre ou travailler aux alentours du site de rencontre (maximum à un rayon de 500 m autour du site) ; (c) travailler sur le site de rencontre avec ou sans ses parents ; (d) vivre avec une PC en dehors du site de rencontre.
- L'estimation de la taille de ces adolescent(e)s et jeunes au Cameroun

CONTRIBUTIONS DES AUTEURS

Serge Clotaire Billong: conception de l'étude, initiation du manuscrit, analyse et interprétation des résultats, rédaction du manuscrit; **Léon Blaise Savadogo**: conception de l'étude, analyse et interprétation des résultats, rédaction du manuscrit; **Hilaire Mbwolite Nsabala**: conception de l'étude, analyse et interprétation des résultats, rédaction du manuscrit; **Ousseni Wendlassida Tiemtore** : conception de l'étude, analyse et interprétation des résultats, rédaction du manuscrit; **Calixte Ida Penda**: interprétation des résultats et lecture critique et correction du manuscrit; **Marie Nicole Ngoufack** : analyse et interprétation des résultats, et correction du manuscrit ; **Désire Akaba** : interprétation des résultats et lecture critique et correction du manuscrit; **Arouna Tena** : conception de l'étude, interprétation des résultats, rédaction du manuscrit; **Duplexine Ngouo** : conception de l'étude, interprétation des résultats, rédaction du

manuscrit; **Albert Frank Zeh Meka** : interprétation des résultats et lecture critique et correction du manuscrit ; **Joseph Fokam**: interprétation des résultats et lecture critique et correction du manuscrit ; **Brian Bongwong Tamfon**: analyse, interprétation des résultats, et correction du manuscrit ; **Edson Joan Billong**: analyse et interprétation des résultats, et correction du manuscrit ; **Jean-Baptiste Guiard-Schmid** : conception de l'étude, interprétation des résultats, rédaction du manuscrit ; **Housseï Diallo**: conception de l'étude, interprétation des résultats, correction du manuscrit ; **Leonard Bonono**: conception de l'étude, interprétation des résultats, correction du manuscrit ; **Anne Cecile Zoung-Kanyi Bissek**: conception de l'étude, interprétation des résultats, correction du manuscrit ; **Georges Nguéfack-Tsague**: conception de l'étude, Initiation du manuscrit, analyse et interprétation des résultats, rédaction du manuscrit. **Reine Moutapam Pamela** : analyse et interprétation des résultats, et correction du manuscrit
Tous les auteurs ont lu et approuvé la version finale du manuscrit.

REMERCIEMENTS

Nous remercions ICI-Santé, CAMNAFAW, les superviseurs, les gestionnaires de données et cartographes, enquêteurs, les populations clés, et guides ainsi que toutes les associations de populations clés qui ont grandement facilité la mise en œuvre de cette étude.

CONFLIT D'INTERET

L'étude a entièrement été financée par le Fonds Mondial de Lutte contre le VIH, la Tuberculose et le Paludisme.

RÉFÉRENCES

1. CAMPHIA 2018. Cameroon population-based HIV impact assessment: preliminary findings. 2018. summary sheet for CAMPHIA 2017. https://phia.icap.columbia.edu/wp-content/uploads/2018/07/3471CAMPHIA_Cameroon-SS_A4_v13_requests_7.25.18.pdf
2. Institut National de la Statistique et ICF International. Rapport de l'Enquête Démographique et de Santé 2004. 2005. Calverton, Maryland, USA : INS et ICF International <https://www.dhsprogram.com/pubs/pdf/FR163/FR163-CM04.pdf>
3. Institut National de la Statistique et ICF International. Rapport de l'Enquête Démographique et de Santé et à indicateurs multiples du Cameroun 2011. 2012. Calverton, Maryland, USA : INS et ICF International <https://dhsprogram.com/pubs/pdf/fr260/fr260.pdf>
4. Billong SC, Fokam J, Essi MJ, Nguéfack-Tsague G, Billong EJ, Papworth E et al. Prévalence de l'Infection à VIH et comportements sexuels chez les Hommes Homosexuels dans la ville de Yaoundé au Cameroun. *Health Sci. Dis.* 2013; 14(2): 1-9.
5. Tamoufe U, Medang, R. Seroepidemiological and behavioural investigation of HIV/AIDS and syphilis in Cameroon sex workers. 2009. UNFPA and Johns Hopkins Global Viral Forecasting Initiative Final report. <https://www.jhsph.edu/research/centers-and-institutes/research-to-prevention/publications/cameroon-brief.pdf>
6. Johns Hopkins University, Metabiota Cameroon, CARE USA, CNLS. Integrated Biological and Behavioral Survey among Key Populations in Cameroon: Female sex workers and men who have sex with men . 2016. Final report May 2017 | Funded by U.S. Agency for International Development (USAID)
7. ONUSIDA. Guide de terminologie de l'ONUSIDA. 2015.
8. https://www.unaids.org/sites/default/files/media_asset/2015_terminology_guidelines_fr.pdf
9. ONUSIDA et OMS (2011) : Lignes directrices relatives à l'estimation de la taille des populations les plus exposées au VIH. 2011. http://files.unaids.org/en/media/unaids/contentassets/document/s/epidemiology/2011/2011_Estimating_Populations_fr.pdf
10. Papworth E, Grosso A, Ketende S, Wirtz A, Cange C, Kennedy C et al. Examining Risk Factors for HIV and Access to Services among Female Sex Workers (FSW) and Men who have Sex with Men (MSM) in Burkina Faso, Togo, and Cameroon. Baltimore: USAID | Project Search: Research to Prevention. https://www.jhsph.edu/research/centers-and-institutes/research-to-prevention/publications/WA_FinalReport.pdf
11. Billong SC, Nguéfack-Tsague G, Fokam J, Emmanuel F, Isac S, Fodjo RAT et al. Mapping and size estimates of female sex workers in Cameroon: Toward informed policy for design and implementation in the national HIV program. *PLoS One.* 2019 Feb 26; 14(2): e0212315. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30807616>
12. Global Fund. Using Programmatic Mapping to Improve Program Access and Coverage for Key Populations Guidelines for Countries; 2010. [http://www.mcr-comisca.org/sites/all/modules/ckeditor/ckfinder/userfiles/files/Programmatic%20Mapping%20WorkBook%20March%2031%20Final%20\(002\).pdf](http://www.mcr-comisca.org/sites/all/modules/ckeditor/ckfinder/userfiles/files/Programmatic%20Mapping%20WorkBook%20March%2031%20Final%20(002).pdf)
13. Gexha Bunjaku D, Deva E, Gashi L, Kaçaniku-Gunga P, Comins CA, Emmanuel F. Programmatic Mapping to Estimate Size, Distribution, and Dynamics of Key Populations in Kosovo. *JMIR Public Health Surveill.* 2019 Mar 5; 5(1):e11194. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30835241>
14. Pathack A, Sauntally A, Soobhany S, Comins CA, Kinoo SAH, Emmanuel F. Programmatic mapping to determine the size and dynamics of sex work and injecting drug use in Mauritius. *Afr J AIDS Res.* 2018 Jul; 17(2):129-136. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29745291>
15. Odek WO, Githuka GN, Avery L, Njoroge PK, Kasonde L, Gorgens M et al. Estimating the size of the female sex worker population in Kenya to inform HIV prevention programming. *PLoS One.* 2014 March; 9(3): e89180. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24595029>
16. Hartung C, Lerer A, Anokwa Y, Tseng C, Brunette W, Borriello G. Open data kit: tools to build information services for developing regions. *ICTD '10 Proceedings of the 4th ACM/IEEE International Conference on Information and Communication Technologies and Development.* 2010. Dec; 18. <https://opendatakit.org/software/>
17. CNLS. Plan Stratégique National de Lutte Contre le VIH, Le SIDA et les IST 2018-2022. Rapport. 2017. Yaoundé: CNLS.
18. Billong SC, Nguéfack-Tsague G, Penda CI, Ernest A. Mvilongo EA, Ngo Nemb et al. Prévalence du VIH chez les Étudiants des Universités de Yaoundé et Comportements Associés. *Health Sci. Dis.* 2018 Aug;19(3): 56-63
19. CNLS. Plan intégré national de communication contre Contre le VIH, Le SIDA et les IST 2018-2022. Rapport. 2018. Yaoundé: CNLS.
20. ONUSIDA (2014). Perspective ONUSIDA 2014, le Rapport sur les villes http://observgo.quebec.ca/observgo/fichiers/85195_ville1.pdf