



**HAL**  
open science

# Les hommes bisexuels sont moins exposés au virus de l'immunodéficience humaine que les homosexuels exclusifs en Afrique subsaharienne

Joseph Larmarange, Christophe Broqua

## ► To cite this version:

Joseph Larmarange, Christophe Broqua. Les hommes bisexuels sont moins exposés au virus de l'immunodéficience humaine que les homosexuels exclusifs en Afrique subsaharienne. *Santé Publique*, 2022, 34 (HS2), pp.123-132. 10.3917/spub.hs2.0123 . hal-04136246

**HAL Id: hal-04136246**

**<https://hal.science/hal-04136246>**

Submitted on 21 Jun 2023

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

# Les hommes bisexuels sont moins exposés au virus de l'immunodéficience humaine que les homosexuels exclusifs en Afrique subsaharienne

Joseph Larmarange, Christophe Broqua

DANS **SANTÉ PUBLIQUE** 2022/HS2 (VOL. 34), PAGES 123 À 132  
ÉDITIONS **S.F.S.P.**

ISSN 0995-3914

DOI 10.3917/spub.hs2.0123

Article disponible en ligne à l'adresse

<https://www.cairn.info/revue-sante-publique-2022-HS2-page-123.htm>



**CAIRN.INFO**  
MATIÈRES À RÉFLEXION

Découvrir le sommaire de ce numéro, suivre la revue par email, s'abonner...

Flashez ce QR Code pour accéder à la page de ce numéro sur Cairn.info.



**Distribution électronique Cairn.info pour S.F.S.P..**

La reproduction ou représentation de cet article, notamment par photocopie, n'est autorisée que dans les limites des conditions générales d'utilisation du site ou, le cas échéant, des conditions générales de la licence souscrite par votre établissement. Toute autre reproduction ou représentation, en tout ou partie, sous quelque forme et de quelque manière que ce soit, est interdite sauf accord préalable et écrit de l'éditeur, en dehors des cas prévus par la législation en vigueur en France. Il est précisé que son stockage dans une base de données est également interdit.

# Les hommes bisexuels sont moins exposés au virus de l'immunodéficience humaine que les homosexuels exclusifs en Afrique subsaharienne

## *Bisexual men are at less risk of HIV infection than exclusive gay men in sub-Saharan Africa*

Joseph Larmarange<sup>1</sup>, Christophe Broqua<sup>2</sup>

### ➔ Résumé

**Introduction :** En Afrique subsaharienne, comme dans le reste du monde, les hommes ayant des rapports sexuels avec des hommes (HSH) sont plus exposés à l'infection par le virus de l'immunodéficience humaine (VIH) que la population générale. Les bisexuels sont souvent perçus comme plus à risque que les homosexuels exclusifs.

**But de l'étude :** Nous proposons une synthèse des connaissances sur l'exposition au VIH des homo-bisexuels à partir d'une revue des enquêtes épidémiologiques réalisées en Afrique subsaharienne depuis 2005.

**Résultats :** Nous avons étudié 355 publications et avons identifié 62 mesures de l'association entre bisexualité et prévalence du VIH et 8 mesures de l'association entre bisexualité et incidence. À l'exception de 4 mesures sur 62, la prévalence du VIH observée parmi les bisexuels était inférieure ou égale à celle des homosexuels exclusifs. En matière d'incidence, toutes les études identifiées sauf une observent une incidence du VIH plus faible ou égale parmi les bisexuels. Du point de vue comportemental, la majorité des études n'ont pas relevé de différence d'utilisation du préservatif. Les bisexuels ont parfois une fréquence de rapports sexuels moindre et systématiquement moins de rapports anaux réceptifs. Ils ont commencé leur vie homosexuelle plus tardivement, ont eu moins de partenaires et sont moins nombreux à connaître leur statut VIH.

**Conclusions :** Les bisexuels sont moins exposés au VIH que les homosexuels exclusifs, notamment en raison de différences comportementales. Il importe que les programmes de prévention et de traitement à destination des HSH prennent en compte les spécificités des bisexuels et conçoivent des offres différenciées.

**Mots-clés :** Séroprévalence VIH ; Incidence ; Orientation sexuelle ; Afrique subsaharienne ; Comportements à risque pour la santé.

### ➔ Abstract

**Introduction:** In sub-Saharan Africa, as in the rest of the world, men who have sex with men (MSM) are at greater risk of HIV infection than the general population. Bisexuals are often perceived to be more at risk than exclusive gay men.

**Purpose of research:** We propose a review of epidemiological surveys conducted in sub-Saharan Africa since 2005 to provide an overview of knowledge on HIV exposure among gay/bisexual men.

**Results:** We reviewed 355 publications and identified 62 measures of the association between bisexuality and HIV prevalence and 8 measures of the association between bisexuality and incidence. Except for 4 of 62 measures, the HIV prevalence observed among bisexuals was equal to or lower than that observed among exclusive gay men. In terms of incidence, all but one of the identified studies observed lower or equal HIV incidence among bisexuals. From a behavioural perspective, most studies found no difference in condom use. Bisexuals may have less frequent sex and consistently less receptive anal sex. They mainly started their sexual lives with men later, had fewer partners, and were less likely to know their HIV status.

**Conclusions:** Bisexuals are less likely to be at risk of HIV than exclusive gay men, partly because of behavioural differences. Prevention and treatment programs for MSM must take the specificities of bisexuals into account and design differentiated services.

**Keywords:** HIV Seroprevalence; Incidence; Sexual orientation; Sub-Saharan Africa; Health risk behaviors.

<sup>1</sup> Centre population et développement (Ceped) UMR 196 – Université Paris-Cité – Institut de recherche pour le développement (IRD) – Inserm – Paris – France.

<sup>2</sup> Institut des mondes africains (Imaf) UMR 8171 – CNRS – Aubervilliers – France.

## Introduction

Inexistantes pendant plus de deux décennies d'épidémie de sida, les enquêtes séro-épidémiologiques sur l'exposition au virus de l'immunodéficience humaine (VIH) des hommes ayant des rapports sexuels avec des hommes (HSH) en Afrique subsaharienne ne sont apparues qu'au milieu des années 2000. La première étude ayant mesuré la prévalence du VIH parmi les HSH sur le continent fut conduite au Sénégal en 2004 et publiée en 2005 [1]. Avec une prévalence du VIH de 22 % parmi les HSH, à mettre en regard de la faible prévalence observée en population générale (moins de 1 %), cette étude a mis en évidence l'exposition élevée au VIH des HSH, ce qui a été confirmé par les nombreuses enquêtes qui, depuis, ont été menées en Afrique subsaharienne, en parallèle d'une attention internationale croissante accordées aux HSH dans les pays à ressources limitées [2] : pré-conférence du Global Forum on MSM and HIV en marge de la conférence mondiale sur le sida de 2006 ; création en 2007 du réseau Africagay en Afrique francophone ; sessions thématiques pour la première fois dédiées aux homosexuels masculins lors de la conférence africaine sur le sida (ICASA<sup>1</sup>) de 2008, etc.

Le sigle HSH (ou plus spécifiquement sa forme anglaise MSM pour *men who have sex with men*) apparaît au début des années 1990 [3] dans le contexte des travaux sur le VIH. Il permet de refléter l'idée que ce sont les comportements et non les identités qui exposent les individus au VIH, une distinction importante dans la mesure où certains scientifiques et les experts médicaux avaient initialement présenté l'identité gay comme facteur de risque, ce qui était source de stigmatisation [4]. Cette catégorie HSH s'est progressivement imposée dans les enquêtes épidémiologiques, car elle permet d'être plus inclusif en y intégrant des hommes ne se considérant pas nécessairement comme « homo-sexuel » mais ayant des rapports sexuels avec des hommes. Elle intègre à la fois des hommes ayant des pratiques sexuelles avec des hommes exclusivement (HSHE) et des hommes bisexuels ayant des rapports à la fois avec des hommes et avec des femmes (HSHF).

L'enquête sénégalaise de 2004 apportait aussi une information importante au sujet des comportements bisexuels : 94 % des répondants déclaraient avoir eu des relations sexuelles avec une femme au moins une fois au cours de leur vie [1]. Dans l'article, cette information était soulignée

par les auteurs qui y voyaient le risque que l'épidémie se propage dans la population générale. Les autorités sénégalaises ont repris cet argument à partir de 2005 afin de plaider la mise en œuvre d'un programme de prévention à destination des HSH [5] : intervenir auprès des HSH permettrait de protéger la population générale, les bisexuels pouvant constituer « une passerelle » entre populations.

Cette proportion importante d'hommes ayant des pratiques bisexuelles est devenue un élément récurrent des enquêtes sur les HSH en Afrique et l'un des aspects les plus discutés, dans un contexte où prévalait l'idée que les HSHF seraient plus exposés au VIH que les HSHE.

Nous proposons ici une synthèse des connaissances épidémiologiques sur l'exposition au VIH des différentes catégories d'« homo-bisexuels » dans les enquêtes épidémiologiques réalisées en Afrique subsaharienne depuis 2005, notamment en comparant les données disponibles en termes de prévalence et d'incidence du VIH selon différentes dimensions de mesure de l'orientation sexuelle.

## Matériels et méthodes

### Veille scientifique

Depuis 2005, nous réalisons une veille scientifique continue des publications portant sur les minorités sexuelles et de genre en Afrique subsaharienne, à partir de recherches sur les grands portails bibliographiques, de références identifiées au fil des lectures ou lors de conférences internationales, de rapports, voire d'analyses non publiées dont nous avons eu connaissance par nos réseaux de recherche. Il ne s'agit pas d'une revue systématique, l'identification et la collecte des articles ayant été effectuées en continu pendant une quinzaine d'années. La méthodologie utilisée se rapproche de celles des « revues narratives » ou des « revues critiques » [6].

À partir de cette revue de la littérature scientifique, qui inclut les publications sorties jusqu'à fin 2020, nous avons retenu celles présentant une comparaison quantifiée selon l'orientation sexuelle, chez des HSH, de la prévalence du VIH ou de l'incidence du VIH, estimée à partir d'une mesure biologique (enquêtes de séroprévalence, cohortes d'incidence...). Une synthèse de la littérature menée à partir du même corpus et consacrée à la construction des catégories d'orientation sexuelle et de genre dans les enquêtes quantitatives menées en Afrique subsaharienne a été publiée par ailleurs [7].

<sup>1</sup> International Conference on AIDS and STIs in Africa.

## Mesures de l'orientation sexuelle

Au regard des données publiées, nous avons distingué trois dimensions de l'orientation sexuelle des individus : le pôle d'activité sexuelle, l'orientation sexuelle déclarée et l'attirance sexuelle. Le pôle d'activité sexuelle mesure la bisexualité au travers du sexe des partenaires sexuels pendant une période considérée. On distingue dès lors les hommes ayant des rapports sexuels avec des hommes exclusivement (HSHE) et les hommes ayant des rapports sexuels à la fois avec des hommes et avec des femmes (HSHF), la période de référence étant indiquée au besoin entre parenthèses. L'orientation sexuelle déclarée est appréhendée dans la plupart des enquêtes sous la forme d'une question du type « Comment vous définiriez-vous ? » avec des modalités de réponse pré-codées, le plus souvent « homosexuel » ou « gay », « bisexuel », « hétérosexuel ». L'attirance sexuelle est, quant à elle, usuellement mesurée avec une question du type « Êtes-vous attiré uniquement par les hommes ; plutôt par les hommes mais aussi par les femmes ; autant par les hommes que les femmes ; plutôt par les femmes mais aussi par les hommes ; uniquement par les femmes ? ».

## Indicateurs collectés

Pour chaque publication retenue, nous avons collecté, selon les dimensions de l'orientation sexuelle utilisées par les auteurs, les prévalences et incidences du VIH rapportées ainsi que le ratio comparatif entre les bisexuels et les homosexuels exclusifs : *odds ratio* (OR) ou *prevalence ratio* (PR) pour les prévalences et *hazard ratio* (HR) ou *incidence risk ratio* (IRR) pour les incidences. Selon la publication, les ratios comparatifs pouvaient être bruts, pondérés selon les poids RDS (*respondent-driven sampling*, une technique d'échantillonnage déterminé par les répondants utilisée par la majorité des enquêtes) [8], ou encore ajustés (analyse multivariée, les cofacteurs considérés variant d'une étude à l'autre). Certains articles rapportent les ratios comparatifs sans indiquer les prévalences observées. Pour les études qui n'ont pas publié de ratio comparatif, nous avons calculé un OR brut à partir des données de l'article. Les ratios ont été normalisés pour comparer systématiquement les bisexuels (incluant ou non les hétérosexuels) aux homosexuels exclusifs, selon la dimension considérée. Certaines études ont comparé les bisexuels et les homosexuels exclusifs dans plusieurs dimensions.

Vu l'importante hétérogénéité en termes de méthodes et d'indicateurs, il nous a semblé préférable de ne pas réaliser de méta-analyse statistique.

## Résultats

Nous avons pré-identifié et récupéré entre 400 et 500 publications, puis avons étudié le texte intégral de 355 d'entre elles et avons identifié 62 mesures de l'association entre bisexualité et prévalence du VIH (correspondant à 41 publications – une même publication pouvant présenter plusieurs indicateurs différents de bisexualité – portant sur 38 enquêtes différentes) et huit mesures de l'association entre bisexualité et incidence du VIH (correspondant à six publications portant sur cinq enquêtes différentes).

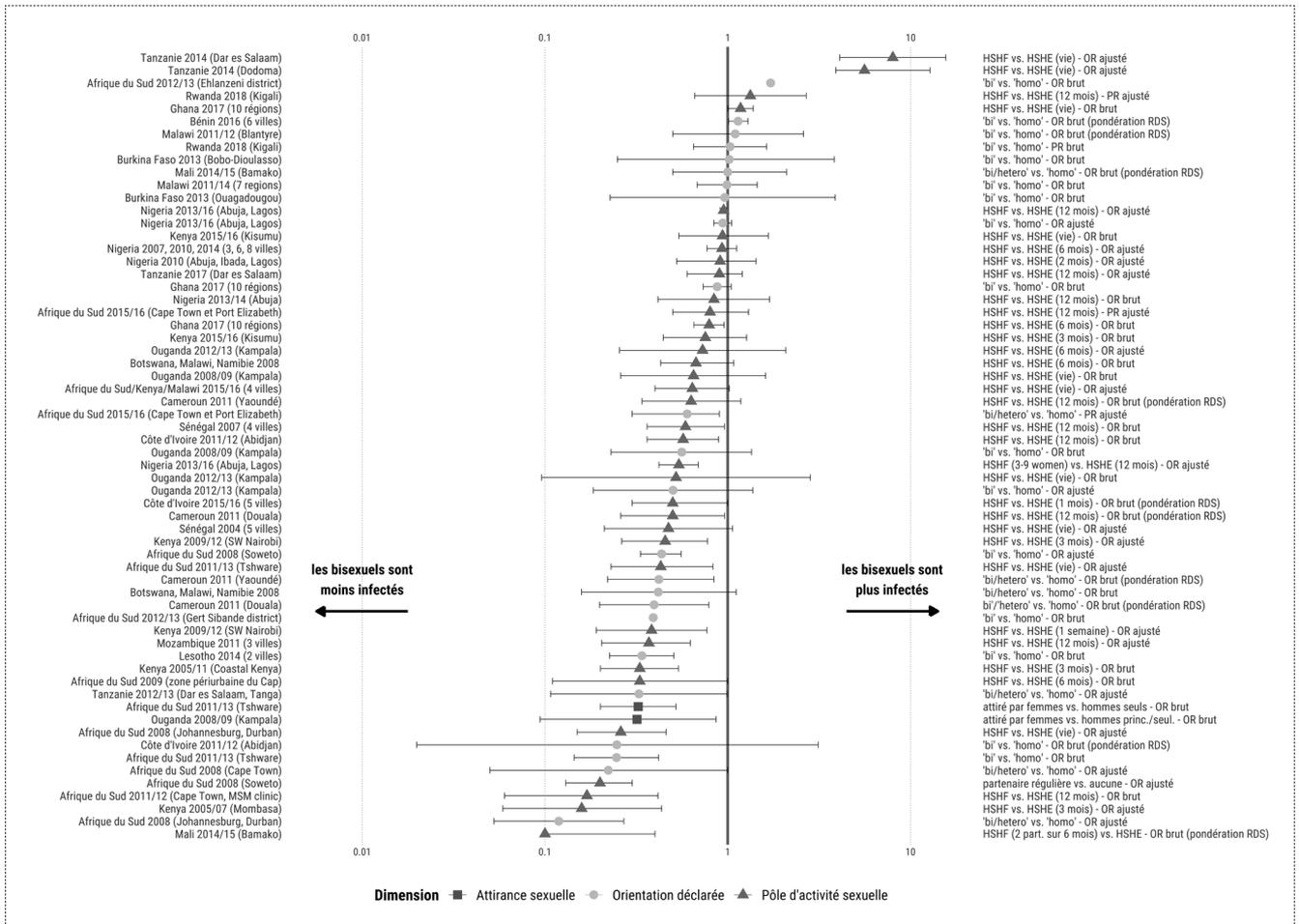
### Bisexualité et prévalence du virus de l'immunodéficience humaine

Les mesures d'association collectées entre bisexualité et prévalence du VIH sont disponibles en détail en ligne<sup>2</sup>. Les prévalences du VIH des bisexuels et des homosexuels exclusifs étaient documentées pour 48 (77 %) des 62 mesures d'associations identifiées. Dans la majorité des cas (43/48), les prévalences mesurées parmi les bisexuels étaient inférieures à celles mesurées parmi les homosexuels exclusifs (points situés au-dessus de la diagonale). Dans quatre cas, les prévalences étaient supérieures et dans un cas la même valeur était observée chez les bisexuels et les homosexuels exclusifs.

Un résultat similaire s'observe dans la figure 1 qui rapporte 62 mesures de comparaison entre les bisexuels et les homosexuels exclusifs, principalement des OR (pour 58 mesures sur 62) mais également des PR (4/52). Le ratio est supérieur à 1 (indiquant que les bisexuels sont plus infectés que les homosexuels exclusifs) pour seulement neuf mesures (14,5 %), égal à l'unité pour une mesure (1,6 %) et inférieur à 1 pour 52 mesures (83,9 %). Dans la moitié des cas (32/62), les intervalles de confiance à 95 % englobent l'unité, indiquant une absence de différence significative. Parmi les 30 mesures avec un effet significatif, 26 correspondent à un ratio inférieur à 1.

Seules quatre mesures correspondent à un ratio significativement supérieur à 1. Deux ont un intervalle de confiance bas proche de 1 : au Ghana en 2017 [9] avec un OR non ajusté de 1,18 [intervalle de confiance à 95 % : 1,00-1,38] et au Bénin en 2016 [10] avec un OR pondéré de

<sup>2</sup> Larmarange J, Broqua C. Suppléments : les hommes bisexuels sont moins exposés au VIH que les homosexuels exclusifs en Afrique subsaharienne [Internet]. Genève : Cern : 2022. [Visité le 28/12/2022]. En ligne : <https://doi.org/10.5281/zenodo.6470463>.



**Figure 1 : Odds ratio (OR) ou prevalence ratio (PR) de la probabilité d’être infecté par le virus de l’immunodéficience humaine pour un bisexuel par rapport à un homosexuel exclusif, en Afrique subsaharienne (2004-2018), selon différentes dimensions de l’orientation sexuelle (pôle d’activité sexuelle, orientation sexuelle déclarée, attirance sexuelle)**

HSHF : hommes ayant des rapports sexuels avec des hommes et des femmes, selon la période considérée ; HSHE : homme ayant des rapports sexuels avec des hommes exclusivement ; RDS : *respondent-driven sampling*, échantillonnage déterminé par les répondants. Les barres horizontales indiquent les intervalles de confiance à 95 %.

1,14 [1,01-1,29]. Il est à noter qu’en l’absence de pondération RDS, l’OR passe en-dessous de l’unité (OR : 0,77 [0,42-1,39]) et la prévalence observée chez les bisexuels était inférieure à celle observée chez les homosexuels exclusifs (11,7 % vs 14,6 %). La seule étude à rapporter des OR supérieurs à 2 a été menée en Tanzanie en 2014 dans deux villes [11, 12] et rapporte des OR ajustés de 5,6 [3,9-12,8] à Dodoma et de 8,0 [4,1-15,6] à Dar es Salaam.

### Bisexualité et incidence du virus de l’immunodéficience humaine

Cinq études ont mesuré et comparé l’incidence du VIH entre les bisexuels et les homosexuels exclusifs (Tableau I).

Une seule étude [13], menée au Bénin en 2016-2018, a rapporté une incidence plus élevée parmi les bisexuels (7,7 pour 100 personnes-années [5,1-11,7]) par rapport aux homosexuels exclusifs (4,9 [3,3-7,2]), différence non significative (HR brut : 1,5 [0,9-2,7]).

Les autres études observent une incidence du VIH significativement plus faible chez les bisexuels, quelle que soit la dimension d’orientation sexuelle considérée. Une étude sud-africaine [14] menée en 2015-2017 a comparé ceux se définissant comme bisexuels, hétérosexuels ou autres avec ceux se définissant comme homosexuels (HR ajusté : 0,09 [0,01-1,0]). Au Kenya, une étude [15] menée en 2005-2011 a comparé les HSHF (trois derniers mois) et les HSHE (IRR ajusté : 0,27 [0,2-0,5],  $p < 0,001$ ). Un article [16]

**Tableau I : Incidence du virus de l'immunodéficience humaine selon l'orientation sexuelle déclarée, le pôle d'identité sexuelle et l'attirance sexuelle dans les enquêtes quantitatives sur les hommes ayant des rapports sexuels avec des hommes en Afrique subsaharienne (2005-2018)**

| Pays              | Année         | Région                       | Effectifs<br>Recrutement<br>Critères d'éligibilité   | Dimension<br>comparée   | Incidence du<br>VIH<br>(pour 100<br>personnes-<br>années)      | Ratio<br>[IC 95 %]<br>(p-valeur)   | Source |
|-------------------|---------------|------------------------------|--|---|--|--|--------|
| Afrique<br>du Sud | 2015-<br>2017 | Le Cap,<br>Port<br>Elizabeth | N = 167<br>Recrutement communautaire, suivi<br>prospectif<br>18 ans ou plus ; assigné homme<br>à la naissance ;<br>sexe anal avec un homme<br>(12 derniers mois)             | Orientation déclarée<br>"bisexual, straight,<br>other" vs<br>"homosexual" | Bisexuel : 1,5<br>[0,0-8,4]<br>Homosexuel : 10,6<br>[4,6-20,9] | HR brut :<br>0,14 [0,02-1,1]<br>HR ajusté :<br>0,09 [0,01-1,0]   | [14]   |
| Bénin             | 2016-<br>2018 | 6 villes                     | N = 358<br>Recrutement RDS, suivi prospectif<br>Homme biologique ; 18 ans ou<br>plus ;<br>sexe oral ou anal avec un homme<br>(12 mois)                                       | Orientation déclarée<br>"bisexual" vs<br>"homosexual"                     | Bisexuel : 7,7<br>[5,1-11,7]<br>Homosexuel : 4,9<br>[3,3-7,2]  | HR brut :<br>1,5 [0,9-2,7]   | [13]   |
| Kenya             | 2005-<br>2011 | Coastal<br>Kenya             | N = 449<br>Recrutement communautaire, suivi<br>prospectif<br>Homme 18-49 ans ;<br>sexe anal avec un homme<br>(3 derniers mois)   | Pôle d'activité<br>sexuelle<br>HSHF vs HSHE (3<br>mois)                   | HSHF : 5,8<br>[4,2-7,9]<br>HSHE : 35,4<br>[23,9-52,3]          | IRR brut :<br>0,16 [0,1-0,3]<br>(p < 0,001)<br>IRR ajusté :<br>0,27 [0,2-0,5]<br>(p < 0,001)           | [15]   |
| Kenya             | 2005-<br>2016 | Coastal<br>Kenya             | N = 753<br>Recrutement communautaire, suivi<br>prospectif<br>Homme 18-49 ans ;<br>sexe anal avec un homme<br>(3 derniers mois)   | Pôle d'activité<br>sexuelle<br>HSHF vs HSHE<br>(3 mois)                   | HSHF : 3,4<br>[2,4-4,9]<br>HSHE : 14,6<br>[11,4-18,6]          | IRR brut :<br>0,23 [0,2-0,4]<br>(p < 0,001)<br>IRR ajusté :<br>0,50 [0,3-0,9]<br>(p = 0,016)           | [16]   |
| Kenya             | 2016-<br>2017 | Malindi                      | N = 168<br>Parmi 219 participants dépistés VIH<br>dans une première étude<br>18 ans ou plus ; assigné homme<br>à la naissance ; partenaire sexuel<br>homme (6 derniers mois) | Pôle d'activité<br>sexuelle<br>HSHF vs HSHE<br>(6 mois)                   | HSHF : 3,4<br>[1,3-9,1]<br>HSHE : 4,5<br>[1,1-17,8]            | IRR brut :<br>0,77 [0,1-3,3]<br>(p = 0,735)<br>IRR ajusté :<br>1,25 [0,3-5,0]<br>(p = 0,798)           | [18]   |
|                   |               |                              | <i>Les personnes s'étant définies<br/>comme « femme » ont été<br/>catégorisées dans un groupe séparé<br/>et exclues de la comparaison HSHF<br/>vs HSHE</i>                   | HSHF vs Transgenre  | HSHF : 3,4<br>[1,3-9,1]<br>Transgenre : 20,6<br>[6,6-63,9]     | IRR brut :<br>0,17 [0,04-0,67]<br>(p = 0,012)<br>IRR ajusté :<br>0,67 [0,09-5,0]<br>(p = 0,663)        | [18]   |
| Nigéria           | 2013-<br>2018 | Abuja,<br>Lagos              | N = 441<br>Recrutement RDS, suivi prospectif<br>Né homme ;<br>16 ans ou plus (Abuja) ;<br>18 ans ou plus (Lagos) ;<br>sexe anal avec un homme<br>(12 derniers mois)          | Pôle d'activité<br>sexuelle<br>HSHF vs HSHE<br>(12 mois)                  | HSHF : 10,1<br>HSHE : 22,9                                     | HR brut :<br>0,46 [0,3-0,7]<br>(p < 0,05)<br>HR (pondération<br>RDS) :<br>0,82 [0,4-1,5]<br>(p > 0,05) | [17]   |
|                   |               |                              |  | Orientation déclarée<br>"bisexual" vs<br>"homosexual"                     | Bisexuel : 12,5<br>Homosexuel : 23,1                           | HR brut :<br>0,56 [0,4-0,9]<br>(p < 0,05)<br>HR (pondération<br>RDS) :<br>0,83 [0,6-1,2]<br>(p > 0,05) | [17]   |

Pour les enquêtes multisites, les résultats sont présentés sur plusieurs lignes. L'identité de genre et l'orientation sexuelle déclarée sont rapportées en utilisant les termes utilisés dans la publication d'origine (qui peuvent différer des termes ou de la langue du questionnaire). Pour le pôle d'activité sexuelle, la durée exprimée entre parenthèses indique la période de temps considérée. Pour faciliter la lecture, les critères d'éligibilité relatifs au fait d'être négatif au virus de l'immunodéficience humaine à l'inclusion, au consentement, à la résidence géographique ou au fait de ne pas participer à une autre étude ne sont pas présentés. Les crochets indiquent les intervalles de confiance à 95 %. HR : *hazard ratio*. HSHE : hommes ayant des rapports sexuels avec des hommes exclusivement. HSHF : homme ayant des rapports sexuels avec des hommes et des femmes. IRR : *incidence risk ratio*. RDS : *respondent-driven sampling*, échantillonnage déterminé par les répondants.

rapporte les données de suivi de cette même cohorte sur 2005-2016 et trouve des résultats similaires (IRR ajusté : 0,50 [0,3-0,9],  $p = 0,016$ ).

Une étude nigérienne [17] menée en 2013-2018 rapporte une incidence plus faible à la fois selon le pôle d'activité sexuelle mesurée pendant les douze derniers mois (10,1 pour 100 personnes-années vs 22,9) et selon l'orientation sexuelle déclarée (bisexuel vs homosexuel, 12,5 vs 23,1). Dans cet article, les HR bruts (non pondérés) sont significativement ( $p < 0,05$ ) inférieurs à l'unité (respectivement 0,46 et 0,56). Lorsqu'une pondération RDS est appliquée, les HR restent inférieurs à l'unité (0,82 et 0,83) mais ne sont plus significatifs ( $p > 0,05$ ).

Enfin, une dernière étude [18] menée à Malindi au Kenya en 2016-2017 a rapporté des incidences similaires (pas de différence significative) en comparant les HSHF (trois mois) et les HSHE (IRR ajusté : 1,25 [0,3-5,0],  $p = 0,798$ ). À la différence des études précédentes qui ne faisaient pas de distinction de genre, celle-ci a catégorisé séparément les participants s'étant définis de genre féminin chez lequel-le-s une incidence élevée a été observée.

Il est à noter qu'une étude kenyane portant uniquement sur les travailleurs du sexe HSH de Nairobi en 2009-2012 [19] a également rapporté une incidence du VIH plus faible chez ceux ayant eu au moins un rapport vaginal au cours des trois derniers mois (HR brut : 0,76 [0,4-1,6],  $p = 0,489$ ).

## Discussion

### Pratiques bisexuelles et comportements à risques

La forte proportion de pratiques hétérosexuelles chez les HSH en Afrique est souvent pensée comme résultant d'une crainte de la stigmatisation et d'une obligation corollaire de se camoufler sous l'apparence d'un mode vie hétérosexuel. Dès lors, il y aurait là un terrain favorable aux risques de diffusion du VIH au reste de la population (sous-entendue « hétérosexuelle ») par l'intermédiaire des partenaires féminines des HSH, mais aussi chez les HSH eux-mêmes. À cela s'ajoute parfois une conception psychologisante considérant qu'étant moins à même de s'accepter comme homosexuels, les bisexuels seraient aussi moins capables de prendre soin d'eux-mêmes et de se protéger contre le VIH. Les résultats des enquêtes disponibles invitent à

comprendre les logiques de l'exposition aux risques d'une autre manière.

Que l'on considère la prévalence ou l'incidence du VIH, les bisexuels subsahariens sont, de manière générale, moins infectés par le VIH que les homosexuels exclusifs, quelle que soit la dimension considérée pour définir la bisexualité : pôle d'activité sexuelle, orientation sexuelle déclarée ou attirance sexuelle, sachant que, bien qu'elles ne se recoupent pas exactement, ces trois dimensions sont fortement corrélées [7, 20, 21]. Ces différences de prévalence et d'incidence ne signifient pas nécessairement une susceptibilité intrinsèque d'exposition au VIH liée au fait d'avoir des pratiques bisexuelles ou homosexuelles exclusives, mais peuvent être la résultante de différences comportementales ayant un impact sur le risque d'acquisition du VIH.

D'un point de vue préventif, une majorité des études n'ont pas relevé de différence significative quant à la fréquence d'utilisation du préservatif entre bisexuels et homosexuels exclusifs [5, 22-25] et quelques-unes ont mesuré une probabilité plus élevée d'utiliser un préservatif chez les HSHF [26, 27]. Par contre, il semble que les bisexuels aient une fréquence de rapports sexuels avec des hommes et un nombre de partenaires sexuels moins élevés [28, 29]. Dès lors, la probabilité d'avoir un rapport anal non protégé serait plus faible [30, 31] ou égale [28, 32, 33] parmi les bisexuels, comparativement aux homosexuels exclusifs. Les bisexuels ont, en général, eu leur premier rapport sexuel avec un homme plus tardivement [20, 28, 29] et ont eu un nombre total de partenaires sexuels masculins au cours de la vie plus faible [28, 34].

Il apparaît surtout que les bisexuels ont systématiquement moins de rapports anaux réceptifs et plus souvent des rapports insertifs [19, 20, 23, 28, 29, 33, 35, 36]. Ce résultat est cohérent avec une étude [37] réalisée en Afrique du Sud entre 2015 et 2016 mettant en évidence que les bisexuels (que ce soit ceux se définissant comme « bisexuel », « hétérosexuel » ou « autre » ou ceux ayant déclaré au moins une partenaire sexuelle féminine au cours des douze derniers mois) présentaient des prévalences plus faibles de chlamydia et de gonorrhée anales mais des prévalences plus élevées de chlamydia et de gonorrhée urétrales. Or on estime que la probabilité d'acquisition du VIH lors d'un rapport anal réceptif est 15 à 20 fois supérieure à celle relative à un rapport anal insertif [38].

### Bisexualité et perception des risques

Les bisexuels sont souvent perçus, notamment par les HSH eux-mêmes, qu'ils soient exclusifs ou non, comme plus

à risque que les homosexuels exclusifs, sur la base de l'hypothèse selon laquelle les bisexuels seraient moins susceptibles de se conformer aux normes préventives. Cela est renforcé par la représentation rapportée dans plusieurs enquêtes selon laquelle les rapports sexuels avec une femme seraient plus (ou autant) à risque de transmission que ceux avec un homme.

Dans les enquêtes qui ont mesuré cette représentation, la plupart des participants ne perçoivent pas les rapports sexuels entre hommes comme « plus à risque » que les rapports avec une femme. À Abidjan en Côte d'Ivoire en 2011-2012, 13 % des participants identifiaient les hommes comme les partenaires les plus à risque, 23 % les femmes, et 66 % considéraient qu'il y avait autant de risque avec les hommes qu'avec les femmes [39]. À Kampala en Ouganda en 2012-2013, ces proportions étaient respectivement de 15,6 %, 34,8 % et 49,5 % [40]. Au Lesotho en 2014, seuls 28,4 % des enquêtés de la ville de Maseru et 22,9 % de ceux de Maputsoe savaient que les rapports anaux étaient plus à risque [41]. Au Burkina Faso en 2013, ces proportions étaient de 8 % à Ouagadougou et de 25 % à Bobo-Dioulasso [42].

De manière similaire, plusieurs études ont montré qu'une majorité des enquêtés ne percevaient pas le sexe anal réceptif comme plus à risque que le sexe anal insertif en matière d'acquisition du VIH. Au Nigéria en 2013-2016, seuls 42,7 % des répondants le savaient [43]. Ils étaient 46,3 % à Maseru et 59,7 % à Maputsoe au Lesotho en 2014 [41] ; 15 % à Ouagadougou et 16 % à Bobo-Dioulasso au Burkina Faso en 2013 [42].

### Accès aux soins et aux services de prévention

Si les bisexuels apparaissent moins exposés au VIH que les homosexuels exclusifs, ils ont globalement un plus faible accès aux services de prévention et de soins. Ainsi, en ce qui concerne l'accès au dépistage du VIH, les articles analysés montrent des taux de dépistage soit similaires [31, 44-47], soit plus faibles [20, 26, 48]. Une étude nigérienne a, quant à elle, documenté chez les participants infectés par le VIH et s'étant définis comme bisexuels une probabilité plus faible mais non significative de démarrer un traitement antirétroviral précocement (OR : 5,67 [0,30-1,42],  $p = 0,148$ ) [49].

Ces différences d'accès aux services peuvent témoigner d'une insertion différentielle dans les réseaux sexuels et de sociabilité HSH. Stahlman *et al.* ont combiné les données de trois enquêtes RDS menées au Lesotho, au Swaziland et au Malawi et ont analysé les résultats en fonction des vagues

de recrutement RDS [50]. Des différences apparaissent entre les premières (vagues 0 à 3, indicatrices du cœur du réseau de recrutement) et les dernières (vagues 8 à 14, périphérie du réseau) : les participants situés à la périphérie étaient plus nombreux à se définir comme bisexuels ou hétérosexuels (73 % vs 51 %), moins infectés par le VIH (prévalence de 15 % vs 48 %) mais également moins nombreux à connaître leur statut VIH (33 % vs 53 %).

### Conclusion

Quelle que soit la dimension considérée, les bisexuels sont moins exposés au VIH que les homosexuels exclusifs, notamment en raison de différences comportementales. Ainsi, ce ne sont pas les pratiques ou l'identité exclusivement homosexuelles qui en elles-mêmes exposent au VIH, mais elles sont associées à une plus grande insertion dans le réseau d'échanges sexuels entre hommes et à un cumul de facteurs d'exposition plus important.

Toutefois, raisonner à partir de ces deux catégories pose problème. La bisexualité est multiforme en Afrique subsaharienne : les bisexuels ne constituent pas un groupe homogène et les identités sexuelles sont si diverses qu'une simple opposition homosexuels exclusifs vs bisexuels est réductrice [7,28]. La standardisation des questionnaires et le manque d'attention portée à l'environnement social des pratiques ont tendance à décontextualiser les données rapportées.

Sur le plan sanitaire, il importe que les programmes de prévention et de traitement à destination des HSH prennent en compte leur diversité et conçoivent des offres différenciées. Si les réponses spécifiquement apportées à cette population, notamment celles portées par des organisations non gouvernementales communautaires, ont été et restent essentielles pour améliorer l'accès aux services de santé, elles ne sont pas forcément plébiscitées par l'ensemble des HSH : certains disent y bénéficier d'une meilleure écoute et s'y sentir plus en confiance, tandis que d'autres préfèrent recourir à des offres destinées à tous publics et éviter celles dédiées aux HSH, pour plus de discrétion, par crainte du regard des autres et peur d'être reconnu [51]. Si ceux qui ne s'identifient pas comme gay ou homosexuel ou qui sont moins insérés dans les réseaux de socialisation HSH sont plus fréquemment dans le second groupe, la distinction entre homosexuels et bisexuels ne se superpose pas exactement aux préférences en matière de service de santé. Cela suggère la nécessité, au-delà de cette seule dimension,

d'adapter les offres de santé à la pluralité des situations, des attentes et des besoins sanitaires des hommes ayant des rapports sexuels avec des hommes, ainsi que de leurs partenaires féminines, en Afrique subsaharienne.

*Aucun conflit d'intérêts déclaré.*

## Références

1. Wade AS, Kane CT, Diallo PAN, Diop AK, Gueye K, Mboup S, *et al.* HIV infection and sexually transmitted infections among men who have sex with men in Senegal. *AIDS Lond Engl.* 2005;19(18):2133-40.
2. Larmarange J. Homo-bisexuels masculins au Sud : il est temps d'agir ! *Transcriptases.* 2010;(144):68-70.
3. Dowsett GW. Reaching men who have sex with men in Australia. An overview of AIDS education: community intervention and community attachment strategies. *Aust J Soc Issues.* 1990;25(3):186-295.
4. Young RM, Meyer IH. The trouble with "MSM" and "WSW": erasure of the sexual-minority person in public health discourse. *Am J Public Health.* 2005;95(7):1144-9.
5. Larmarange J, Wade AS, Diop AK, Diop O, Gueye K, Marra A, *et al.* Men who have sex with men (MSM) and factors associated with not using a condom at last sexual intercourse with a man and with a woman in Senegal. *PLoS One.* 2010;5(10):e13189.
6. Sutton A, Clowes M, Preston L, Booth A. Meeting the review family: exploring review types and associated information retrieval requirements. *Health Inf Libr J.* 2019;36(3):202-22.
7. Larmarange J, Broqua C. Orientation sexuelle et identité de genre chez les « hommes ayant des rapports sexuels avec des hommes » : quelles catégories d'enquête en Afrique subsaharienne ? *In* : Rault W, Trachman M (éd.). *Minorités de genre et de sexualité : objectivation, catégorisations et pratiques d'enquête.* Paris : Institut national d'études démographiques ; à paraître.
8. Heckathorn DD. Respondent-driven sampling: a new approach to the study of hidden populations. *Soc Probl.* 1997;44(2):174-99.
9. Ghana AIDS Commission (GAC). Ghana Men's Study II 2017. Mapping and population size estimation (MPSE) and integrated bio-behavioral surveillance survey (IBBSS) amongst men who have sex with men (MSM) in Ghana (Round II) [Internet]. Accra: GAC; 2017. 92 p. [Visité le 28/12/2022]. En ligne : [https://www.ghanaims.gov.gh/mcadmin/Uploads/Ghana%20Men%27s%20Study%20Report\(2\).pdf](https://www.ghanaims.gov.gh/mcadmin/Uploads/Ghana%20Men%27s%20Study%20Report(2).pdf).
10. Hessou SHP, Glele-Ahanhanzo Y, Ahoussinou C, Azandjeme CS, Djignefa Daje C, Bonou W, *et al.* Seroprevalence, knowledge and behavioral factors associated with HIV infection among men who have sex with men (MSM) in Benin. *Cent Afr J Public Health.* 2020;6(2): 95-105.
11. Mmbaga EJ, Moen K, Leyna GH, Mpembeni R, Leshabari MT. HIV prevalence and associated risk factors among men who have sex with men in Dar es Salaam, Tanzania. *J Acquir Immune Defic Syndr.* 2018;77(3):243-9.
12. Mmbaga EJ, Moen K, Makyao N, Mpembeni R, Leshabari MT. HIV and STIs among men who have sex with men in Dodoma municipality, Tanzania: a cross-sectional study. *Sex Transm Infect.* 2017;93(5):314-9.
13. Hessou SPH, Glele-Ahanhanzo Y, Adekpedjou R, Ahoussinou C, Djade CD, Biaou A, *et al.* HIV incidence and risk contributing factors among men who have sex with men in Benin: a prospective cohort study. *PLoS One.* 2020;15(6):e0233624.
14. Sullivan PS, Phaswana-Mafuya N, Baral SD, Valencia R, Zahn R, Dominguez K, *et al.* HIV prevalence and incidence in a cohort of South African men and transgender women who have sex with men: the Sibanye Methods for Prevention Packages Programme (MP3) project. *J Int AIDS Soc* [Internet]. 2020;23(S6):e25591. [Visité le 01/10/2021]. En ligne : <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/jia2.25591>.
15. Sanders EJ, Okuku HS, Smith AD, Mwangome M, Wahome E, Fegan G, *et al.* High HIV-1 incidence, correlates of HIV-1 acquisition, and high viral loads following seroconversion among men who have sex with men in Coastal Kenya. *AIDS.* 2013;27(3):437-46.
16. Wahome E, Thiong'o AN, Mwashigadi G, Chirro O, Mohamed K, Gichuru E, *et al.* An empiric risk score to guide PrEP targeting among MSM in Coastal Kenya. *AIDS Behav.* 2018;22(S1):35-44.
17. Nowak RG, Mitchell A, Crowell TA, Liu H, Ketende S, Ramadhani HO, *et al.* Individual and sexual network predictors of HIV incidence among men who have sex with men in Nigeria: *J Acquir Immune Defic Syndr.* 2019;80(4):444-53.
18. Kimani M, van der Elst EM, Chiro O, Oduor C, Wahome E, Kazungu W, *et al.* PrEP interest and HIV-1 incidence among MSM and transgender women in Coastal Kenya. *J Int AIDS Soc.* 2019;22(6):e25323.
19. McKinnon LR, Gakii G, Juno JA, Izulla P, Munyao J, Ireri N, *et al.* High HIV risk in a cohort of male sex workers from Nairobi, Kenya. *Sex Transm Infect.* 2014;90(3):237-42.
20. Kajubi P, Kanya MR, Raymond HF, Chen S, Rutherford GW, Mandel JS, *et al.* Gay and bisexual men in Kampala, Uganda. *AIDS Behav.* 2008;12(3):492-504.
21. Dah Ter Tiero E, Orne-Gliemann J, Guiard Schmid JB, Becquet R, Larmarange J. Les hommes qui ont des rapports sexuels avec d'autres hommes (HSH) et l'infection à VIH à Ouagadougou, Burkina Faso : connaissances, attitudes, pratiques et enquête de séroprévalence. *Rev Epidemiol Sante Publique.* 2016;64(4):295-300.
22. Aho J, Hakim A, Vuylsteke B, Semde G, Gbais HG, Diarrassouba M, *et al.* Exploring risk behaviors and vulnerability for HIV among men who have sex with men in Abidjan, Cote d'Ivoire: poor knowledge, homophobia and sexual violence. *PLoS One.* 2014;9(6):e99591.
23. Sanders EJ, Graham SM, Okuku HS, van der Elst EM, Muhaari A, Davies A, *et al.* HIV-1 infection in high risk men who have sex with men in Mombasa, Kenya. *AIDS Lond Engl.* 2007;21(18):2513-20.

24. Kassegne S, Moukam LV, Babila Macauley I. Étude intégrée de surveillance comportementale et biologique chez les hommes ayant des rapports sexuels avec les hommes au Cameroun : premier passage. Yaoundé : CARE International Cameroun ; 2012. 50 p.
25. Strömdahl S, Onigbanjo Williams A, Eziefule B, Emmanuel G, Iwuagwu S, Anene O, *et al.* Associations of consistent condom use among men who have sex with men in Abuja, Nigeria. *AIDS Res Hum Retroviruses*. 2012;28(12):1756-62.
26. Beyrer C, Trapence G, Motimedi F, Umar E, Iiping S, Dausab F, *et al.* Bisexual concurrency, bisexual partnerships, and HIV among Southern African men who have sex with men. *Sex Transm Infect*. 2010;86(4):323-7.
27. Onyango-Ouma W, Birungi H, Geibel S. Understanding the HIV/STI risks and prevention needs of men who have sex with men in Nairobi, Kenya [Internet]. Washington, DC (USA): Population Council; 2005. 55 p. [Visité le 28/12/2022]. En ligne : [https://knowledgecommons.popcouncil.org/departments\\_sbsr-hiv/55/](https://knowledgecommons.popcouncil.org/departments_sbsr-hiv/55/).
28. Larmarange J, Desgrées du Loû A, Enel C, Wade AS, Groupe ELIHoS. Homosexualité et bisexualité au Sénégal : une réalité multiforme. *Population*. 2009;64(4):723-56.
29. Twahirwa Rwema JO, Lyons CE, Herbst S, Liestman B, Nyombayire J, Ketende S, *et al.* HIV infection and engagement in HIV care cascade among men who have sex with men and transgender women in Kigali, Rwanda: a cross-sectional study. *J Int AIDS Soc* [Internet]. 2020;23(S6):e25591. [Visité le 01/10/2021]. En ligne : <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/jia2.25604>.
30. Arnold MP, Struthers H, McIntyre J, Lane T. Contextual correlates of per partner unprotected anal intercourse rates among MSM in Soweto, South Africa. *AIDS Behav*. 2013;17 Suppl 1(0 1):S4-11.
31. Vu L, Andrinopoulos K, Tun W, Adebajo S. High levels of unprotected anal intercourse and never testing for HIV among men who have sex with men in Nigeria: evidence from a cross-sectional survey for the need for innovative approaches to HIV prevention. *Sex Transm Infect*. 2013;89(8):659-65.
32. Tun W, Kellerman S, Maimane S, Fipaza Z, Sheehy M, Vu L, *et al.* HIV-related conspiracy beliefs and its relationships with HIV testing and unprotected sex among men who have sex with men in Tshwane (Pretoria), South Africa. *AIDS Care*. 2012;24(4):459-67.
33. Smith AD, Muhaari AD, Agwanda C, Kowuor D, van der Elst E, Davies A, *et al.* Heterosexual behaviours among men who sell sex to men in Coastal Kenya: *AIDS*. 2015;29 Suppl 3(0 3):S201-10.
34. Sekoni AO, Ayoola OO, Somefun EO. Experiences of social oppression among men who have sex with men in a cosmopolitan city in Nigeria. *HIV AIDS Auckl NZ*. 2015;7:21-7.
35. Sheehy M, Tun W, Vu L, Adebajo S, Obianwu O, Karlyn A. High levels of bisexual behavior and factors associated with bisexual behavior among men having sex with men (MSM) in Nigeria. *AIDS Care*. 2014;26(1):116-22.
36. Raymond HF, Kajubi P, Kanya MR, Rutherford GW, Mandel JS, McFarland W. Correlates of unprotected receptive anal intercourse among gay and bisexual men: Kampala, Uganda. *AIDS Behav*. 2009;13(4):677-81.
37. Jones J, Sanchez TH, Dominguez K, Bekker LG, Phaswana-Mafuya N, Baral SD, *et al.* Sexually transmitted infection screening, prevalence and incidence among South African men and transgender women who have sex with men enrolled in a combination HIV prevention cohort study: the Sibanye Methods for Prevention Packages Programme (MP3) project. *J Int AIDS Soc*. 2020;23(S6):e25594. [Visité le 01/10/2021]. En ligne : <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/jia2.25594>.
38. Patel P, Borkowf CB, Brooks JT, Lasry A, Lansky A, Mermin J. Estimating per-act HIV transmission risk: a systematic review. *AIDS*. 2014;28(10):1509-19.
39. Hakim AJ, Aho J, Semde G, Diarrassouba M, Ehousso K, Vuylsteke B, *et al.* The epidemiology of HIV and prevention needs of men who have sex with men in Abidjan, Cote d'Ivoire. *PLoS One*. 2015;10(4):e0125218.
40. Hladik W, Sande E, Berry M, Ganafa S, Kiyingi H, Kusiima J, *et al.* Men who have sex with men in Kampala, Uganda: results from a bio-behavioral respondent driven sampling survey. *AIDS Behav*. 2017;21(5):1478-90.
41. Sweitzer S, Rolfe J, Ketende S, Grosso A, Baral S. Examining factors associated with HIV-Related risk behaviors, HIV prevalence, and population size estimates of two key populations—men who have sex with men (MSM) and female sex workers (FSW)—in Lesotho. Baltimore, MD (USA): United States Agency for International Development (USAID); 2015. 75 p.
42. Ouedraogo HG, Ky-Zerbo O, Grosso A, Goodman S, Samadoulougou BC, Tarnagda G, *et al.* Human immunodeficiency virus (HIV) among men who have sex with men: results of the first integrated biological and behavioral survey in Burkina Faso, West Africa. *BMC Public Health*. 2019;19(1):5.
43. Rodriguez-Hart C, Bradley C, German D, Musci R, Orazulike I, Baral S, *et al.* The synergistic impact of sexual stigma and psychosocial well-being on HIV testing: a mixed-methods study among Nigerian men who have sex with men. *AIDS Behav*. 2018;22(12):3905-15.
44. Park JN, Papworth E, Billong SC, Elat JB, Kassegne S, Grosso A, *et al.* Correlates of prior HIV testing among men who have sex with men in Cameroon: a cross-sectional analysis. *BMC Public Health*. 2014;14(1):1220.
45. Goodman SH, Grosso AL, Ketende SC, Ouedraogo GH, Kouanda S, Ky-Zerbo O, *et al.* Examining the correlates of sexually transmitted infection testing among men who have sex with men in Ouagadougou and Bobo-Dioulasso, Burkina Faso. *Sex Transm Dis*. 2016;43(5):302-9.
46. Ramadhani HO, Ndembu N, Nowak RG, Ononaku U, Gwamna J, Orazulike I, *et al.* Individual and network factors associated with HIV care continuum outcomes among Nigerian MSM accessing healthcare services. *J Acquir Immune Defic Syndr*. 2018;79(1):e7-16.
47. Shangani S, Naanyu V, Mwangi A, Vermandere H, Mereish E, Obala A, *et al.* Factors associated with HIV testing among men who have sex with men in Western Kenya: a cross-sectional study. *Int J STD AIDS*. 2017;28(2):179-87.

48. Sandfort TG, Nel J, Rich E, Reddy V, Yi H. HIV testing and self-reported HIV status in South African men who have sex with men: results from a community-based survey. *Sex Transm Infect.* 2008;84(6):425-9.
49. Charurat ME, Emmanuel B, Akolo C, Keshinro B, Nowak RG, Kennedy S, *et al.* Uptake of treatment as prevention for HIV and continuum of care among HIV-positive men who have sex with men in Nigeria. *J Acquir Immune Defic Syndr.* 2015;68(Suppl 2): S114-123.
50. Stahlman S, Johnston LG, Yah C, Ketende S, Maziya S, Trapence G, *et al.* Respondent-driven sampling as a recruitment method for men who have sex with men in southern sub-Saharan Africa: a cross-sectional analysis by wave. *Sex Transm Infect.* 2016;92(4):292-8.
51. Inghels M, Kouassi AK, Niangoran S, Bekelynck A, Carillon S, Sika L, *et al.* Perceptions, préférences et recours aux offres communautaires de dépistage du VIH chez les hommes ayant des relations sexuelles avec d'autres hommes (HSH) en Côte d'Ivoire. Communication orale (session SPD1) [Vidéo]. XX<sup>e</sup> Conférence internationale de l'Alliance francophone des acteurs de santé contre le VIH et les infections virales chroniques ou émergente (Afravih), Dakar, Sénégal, 8-11 novembre 2020. 50 min 45 s. [Visité le 28/12/2022]. En ligne : <http://www.afravih2020.org/>.