



La prophylaxie pré-exposition (PrEP) pour la prévention du VIH chez les hommes ayant des relations sexuelles avec d'autres hommes (HSH) au Bénin: Acceptabilité et Faisabilité

Mémoire

Carin Ahouada

Maîtrise en épidémiologie - avec mémoire
Maître ès sciences (M. Sc.)

Québec, Canada

© Carin Ahouada, 2019

**La prophylaxie pré-exposition (PrEP) pour la prévention du VIH
chez les hommes ayant des relations sexuelles avec d'autres hommes
(HSH) au Bénin: Acceptabilité et Faisabilité**

Mémoire

Carin Ahouada

Sous la direction de :

Michel Alary, **Directeur de recherche**

Souleymane Diabaté, **co-directeur de recherche**

Résumé

Ce travail a consisté à évaluer l'acceptabilité de la prophylaxie pré-exposition (PrEP) pour la prévention du VIH, puis à identifier les facilitateurs et obstacles qui pourraient affecter la mise en place de cette stratégie de prévention chez les hommes ayant des relations sexuelles avec d'autres hommes (HSH) au Bénin. Il en ressort que la PrEP est peu connue des HSH. Toutefois, la quasi-totalité des enquêtés, une fois informés par rapport à cette méthode de prévention, était disposée à l'utiliser si elle est rendue disponible. Certains facteurs ont été jugés importants par les HSH à prendre en compte dans le processus de l'implantation de cette stratégie. Le risque de diminution voire de l'abandon de l'utilisation du condom existe. Toutefois, cela ne devra pas entraver la prescription de la PrEP. Les prescripteurs devront accompagner les HSH désireux d'utiliser la PrEP dans la prise de décision concernant les options de prévention (PrEP et/ou préservatif) en accord avec leurs valeurs et leur désir.

Abstract

We evaluated the acceptability of pre-exposure prophylaxis (PrEP) for HIV prevention and identified the potential facilitators and obstacles that could affect the implementation of this prevention strategy among men who have sex with men (MSM) in Bénin. The results showed that PrEP is not well known to MSM. However, once informed about this prevention tool, almost all surveyed men were willing to use it if made available. Some factors were viewed as important by MSM to be considered in the implementation process. The risk of reducing or even abandoning condom use exists. However, this should not hinder the prescription of PrEP. Prescribers should accompany MSM who wish to use PrEP in making decisions about prevention options (PrEP and / or condom) in accordance with their values and desires

Table des matières

Abstract.....	iv
Table des matières	v
Liste des tableaux.....	vii
Liste des abréviations.....	viii
Remerciements.....	ix
Avant-propos	x
Introduction	1
1 Revue de littérature.....	3
1.1 Généralités sur l'infection à VIH	3
1.2 Le point sur l'épidémie de Sida dans le monde en 2017	4
1.3 Situation au Bénin.....	6
1.4 Modes de transmission	6
1.4.1 La transmission hétérosexuelle.....	6
1.4.2 La transmission de la mère à l'enfant	7
1.4.3 La transmission sanguine du VIH.....	7
1.4.4 La transmission chez les hommes qui ont des rapports sexuels avec des hommes.	7
1.5 Prévention du VIH (Aubry, 2018; French, 2018).....	8
1.5.1 Les changements de comportements	8
1.5.2 La promotion et l'encouragement à utiliser les préservatifs	8
1.5.3 La promotion de la sécurité transfusionnelle	9
1.5.4 La prévention de la transmission du VIH de la mère à l'enfant (PTME).....	9
1.5.5 Le renforcement du dépistage et du traitement précoce des IST.....	9
1.5.6 La promotion du counseling / dépistage volontaire confidentiel et anonyme	9
1.5.7 La prévention par la circoncision	9
1.5.8 La prévention secondaire en cas d'exposition au VIH ou prophylaxie post exposition (PPE).....	10
1.5.9 Traitement préventif ou prophylaxie pré exposition (PrEP) du Sida.....	10
1.5.10 Traitement antirétroviral	10
1.6 Prophylaxie préexposition : stratégies de PrEP.....	11
1.6.1. Essais cliniques évaluant l'efficacité de la PrEP	11
1.6.2. Indication de la PrEP	12
1.7. Technique de collecte des données chez les populations difficiles à joindre telle que les HSH : La méthode RDS (<i>respondent driven sampling</i>).....	13
2 Objectifs	16
2.1 Objectif principal.....	16
2.2 Objectifs spécifiques	16
3 Méthodologie	17
3.1 Devis de l'étude.....	17
3.2 Population à l'étude.....	17
3.3 Taille de l'échantillon.....	17
3.4 Variables.....	18
3.4.1 Variable dépendante.....	18
3.4.2 Variables indépendantes.....	18
3.5 Outils de collecte.....	21
3.6 Déroulement de la collecte des données	22
3.7. Traitement et analyses des données	24
3.8. Incitation et compensation financière	25

3.9.	<i>Considérations éthiques</i>	25
4.	Article : Acceptabilité de la prophylaxie préexposition (PrEP) pour la prévention du VIH : facilitateurs, barrières et impact sur les comportements sexuels à risque chez les hommes ayant des relations sexuelles avec d'autres hommes (HSH) au Bénin	26
4.1.	<i>Résumé de l'article</i>	27
4.2.	<i>Introduction</i>	28
4.3.	<i>Méthodes</i>	29
4.4.	<i>Résultats</i>	33
4.5.	<i>Discussion</i>	34
4.6.	<i>Conclusion</i>	37
4.7.	<i>Conflit d'intérêts</i>	38
4.8.	<i>Contribution des auteurs</i>	38
4.9.	<i>Remerciements</i>	38
5.	Discussion	51
	Conclusion	55
	Références	56
	Annexes	63
A.	<i>Questionnaire quantitatif</i>	63
B.	<i>Article qualitatif publié dans AIDS CARE</i>	79

Liste des tableaux

Tableau 1 : Les cinq indicateurs clés concernant l'épidémie d'infection à VIH/Sida de 2000 à 2017.	3
Tableau 2 : Les statistiques régionales sur le VIH en 2017	4
Tableau 3 : Résultats des principaux essais randomisés de traitement pré-exposition en prévention du VIH réalisés dans le monde entre 2005 et 2014.	12
Tableau 4 : Directives pour l'utilisation de la PrEP, Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta, États-Unis d'Amérique, 2017	13
Tableau 5 : Nombre de participants par ville, étude sur la prophylaxie pré-exposition chez les hommes ayant des relations sexuelles avec d'autres hommes, Bénin, 2017-2018	24
Tableau 6 : Caractéristiques de la population des HSH et leur association avec l'acceptabilité de la PrEP, Bénin	44
Tableau 7 : Analyse univariée de l'acceptabilité de la PrEP en fonction des facilitateurs et des obstacles, Bénin	47
Tableau 8 : Analyse multivariée de l'acceptabilité de la PrEP en fonction des caractéristiques de la population, des facilitateurs et des obstacles, Bénin.	50

Liste des figures

Figure 1 : Chaîne théorique de recrutement par RDS	15
Figure 2 : Représentation graphique du recrutement générée du RDSAT (7 graines), étude sur la prophylaxie préexposition chez les hommes ayant des relations sexuelles avec hommes, Bénin, 2017-2018.....	43

Liste des abréviations

ARV	Antirétroviraux
BESYP	Bénin Synergie Plus
EDSB	Enquête démographique et de santé du Bénin
ESDG	Enquête de surveillance de deuxième génération
EVAB	Espoir vie Arc-en-ciel Bénin
HSH	Hommes ayant des relations sexuelles avec d'autres hommes
IST	Infection sexuellement transmissible
ONUSIDA	Programme conjoint des Nations Unies sur le VIH/Sida
PrEP	Prophylaxie préexposition
PVVIH	Personne vivant avec le VIH
RDS	Respondent driven sampling
TARV	Traitement antirétroviral
TME	Transmission Mère Enfant
USED	Union pour la Solidarité, l'Entraide et le Développement
UDI	Utilisateur de drogues injectables
VIH	Virus de l'immunodéficience humaine

Remerciements

L'aboutissement de ce travail est à l'honneur de personnes très importantes pour moi : Pr Michel Alary, mon directeur de mémoire, et Pr Marcel Zannou, mon mentor, actuel 1^{er} vice-recteur de l'Université d'Abomey Calavi, Bénin. Leur étroite collaboration m'a permis d'obtenir l'opportunité de passer ma maîtrise en épidémiologie à l'Université Laval que je termine par ce travail. Je tiens à leur témoigner ma profonde gratitude.

Tout le long du processus de rédaction de ce travail, j'ai bénéficié de l'appui, du soutien, de la disponibilité de mon co-directeur, Dr Souleymane Diabaté, un ami, des membres de l'équipe de recherche du Pr Alary à Québec (Johanne, Denis, Christian, Myrto, Gnagna, mes collègues étudiants à la maîtrise et au doctorat), de l'équipe de recherche à Cotonou (Dr Guedou, Dr Behanzin, Dr Batona, Mr Anani), de mon grand frère Dr Hessou, toutes ces personnes que je tiens à remercier particulièrement.

Je termine en remerciant mon épouse et mes enfants (Morel, Fifame, Marvyn) pour le bien-être qu'ils me procurent au quotidien et particulièrement leur soutien tout au long de ce parcours.

Avant-propos

J'ai conçu le protocole de cette étude qui a été commenté et validé par mon co-directeur, Dr Souleymane Diabaté, puis mon directeur de recherche, Pr Michel Alary. Le travail a été effectué en deux volets. Un volet qualitatif à travers des groupes de discussion de HSH organisés dans plusieurs villes du Bénin dont les résultats sont présentés dans un article (Annexe B) soumis à AIDS Care pour publication. Ce travail préalable nous a permis de contextualiser le questionnaire pour le volet quantitatif. Les résultats de ce volet sont présentés au chapitre 4 de ce document sous forme d'un article intitulé « *Acceptabilité de la prophylaxie pré-exposition (PrEP), facilitateurs, barrières et impact potentiel sur les comportements sexuels à risque chez les hommes ayant des relations sexuelles avec d'autres hommes (HSH) au Bénin. Ahouada C, Diabaté S, Mondor M, Hessou S, Guedou F, Behanzin L, Batona G, Gning NN, Zannou DM, Alary M* ». J'ai effectué les analyses statistiques en appui avec la statisticienne de l'équipe de mon directeur. Cet appui était justifié à cause de la technique de collecte que j'ai utilisée. Il s'agit de la technique RDS (*respondent driven sampling*) qui est un échantillonnage déterminé selon les répondants ou boule de neige probabiliste. Une technique qui entraîne une dépendance des observations. Ce qui ne répond plus aux règles de statistiques de base. La statisticienne m'a aidé à générer des poids de probabilité et me proposer les codes SAS appropriés pour les calculs dans ces conditions. Je prévois publier cet article traduit en anglais, après lecture, commentaires, validation de tous les co-auteurs, et adaptation selon les instructions aux auteurs de la revue que m'aura proposé mon directeur de recherche.

Introduction

L'infection à virus de l'immunodéficience humaine (VIH) continue d'être un problème majeur de santé publique. Dans de nombreux contextes, l'incidence du VIH dans la population générale s'est stabilisée ou a reculé (WHO, 2016). Toutefois, dans le monde, les populations dites clés, dont les hommes ayant des relations sexuelles avec d'autres hommes (HSH), continuent de faire face à une prévalence élevée de l'infection à VIH et influencent la dynamique de l'épidémie du VIH (WHO, 2016). Dans les grandes zones urbaines, la prévalence de l'infection à VIH chez les HSH est en moyenne 13 fois plus élevée que dans la population générale (UNAIDS, 2012). L'une des raisons expliquant cette prévalence élevée chez les HSH serait que la transmission du VIH par voie anale et sans préservatif est plus facile que par voie vaginale et sans préservatif, et les risques individuels d'infection à VIH chez les HSH incluent les relations sexuelles anales passives non protégées, un nombre élevé de partenaires masculins et la consommation concomitante de drogues par injection (Beyrer et al.; Hladik & McElrath, 2008; Royce, Seña, Cates, & Cohen 1997).

En Afrique subsaharienne, l'infection à VIH demeure alarmante bien que les statistiques montrent une baisse de 41% des nouvelles infections survenant annuellement lorsqu'on compare 2014 à 2000 (UNAIDS, 2015). Il est observé aussi un risque d'infection à VIH nettement supérieur chez les HSH comparativement à la population générale dans les pays africains (Baral, Sifakis, Cleghorn, & Beyrer, 2007). Des études conduites au cours de la dernière décennie ont montré une prévalence du VIH chez les HSH allant de 10,9% en Afrique du Sud à 24,5% au Kenya (Baral et al., 2009; Dahoma et al., 2011; Hladik et al., 2012; Lane et al., 2011; Smith, Tapsoba, Peshu, Sanders, & Jaffe, 2009). En Afrique de l'Ouest, elle est de 13,5% au Nigeria, 18% en Côte d'Ivoire et 21,6% au Sénégal (Baral et al., 2007; Hakim et al., 2015). Les HSH en Afrique sont particulièrement vulnérables au VIH en raison de la stigmatisation, des lois contre l'homosexualité et un accès limité aux services de lutte contre le VIH (A. D. Smith et al., 2009). L'étude ANRS CohMSM semble montrer que les HSH seraient conscients qu'ils sont confrontés à un risque plus élevé de contamination et ils expriment des besoins quant à l'accès au dépistage et au suivi adapté (Couderc et al., 2017).

Au Bénin, l'ONUSIDA a estimé en 2016 la prévalence du VIH à 1,0% en population générale (UNAIDS, 2017). Cette faible prévalence contraste avec une prévalence élevée dans les

populations clés telles que les travailleuses de sexe (TS ; 15,7%), les HSH (7%) et les consommateurs de drogues injectables (4,7%) (Plan Bénin, 2015, 2017; PNLIS, 2015). Peu de données existent sur ces deux dernières sous populations. Une réponse efficace à l'infection à VIH devra passer par le contrôle de la transmission au sein de ces populations. Des moyens reconnus efficaces pour prévenir l'infection à VIH (éducation/counseling, usage approprié des condoms, prévention/traitement des maladies sexuellement transmissibles, circoncision masculine) sont disponibles. Mais la prévalence élevée de l'infection à VIH dans ces populations clés démontre l'insuffisance de ces moyens préventifs. Ce qui justifie la mise en place de programmes de suivi et/ou de renforcement des mesures de prévention au sein de ces populations, en particulier les HSH.

De nouvelles stratégies de prévention s'imposent, telles que la prophylaxie pré-exposition (PrEP), pour optimiser la réduction de la transmission de l'infection à VIH chez les HSH. Il s'agit d'une méthode de prévention du VIH qui implique des personnes non infectées, mais à haut risque, recevant un traitement antirétroviral en prévision d'une exposition potentielle au VIH afin de réduire le risque d'infection (Spinner et al., 2016). Depuis 2012, plusieurs progrès scientifiques ont été réalisés en matière de prévention de l'infection à VIH par les antirétroviraux (Beyrer C, 2016). L'efficacité de cette stratégie est largement documentée par plusieurs essais randomisés. Elle réduit chez les HSH l'acquisition du VIH de 44% à 86% (Grant RM, 2010; McCormack, 2016; Molina, 2015) avec des niveaux d'acceptabilité variables. Des travaux décrivent des proportions d'acceptabilité de la PrEP assez différentes chez les HSH. Dans une étude américaine, la majorité des participants (80%) ont indiqué leur volonté d'adopter la PrEP (Brooks et al., 2012). À Lisbonne (Portugal), 57% des HSH étaient disposés à l'utiliser si elle était disponible (Rocha et al., 2014). D'autres auteurs ont rapporté des proportions d'acceptabilité moins élevées, par exemple 41% parmi les HSH en Thaïlande du Nord (Yang et al., 2013).

L'implantation d'une telle stratégie devra prendre en compte un certain nombre de facteurs préalablement mesurés dans la population des HSH afin d'anticiper les potentielles solutions à mettre en place pour optimiser son adoption et son efficacité. Ce travail vise à générer des données qui serviront à orienter une éventuelle mise en place de cette stratégie dans un pays à faible revenu comme le Bénin.

1 Revue de littérature

1.1 Généralités sur l'infection à VIH

Le Syndrome d'immunodéficience acquise (Sida) a plus de 35 ans. Les premiers cas ont été décrits aux Etats-Unis d'Amérique en 1981 ; l'agent responsable, le LAV (virus associé à la lymphadénopathie) responsable du Syndrome d'immunodéficience acquise (Sida), maintenant appelé virus de l'immunodéficience humaine (VIH), a été découvert en France en 1983. Le premier médicament antirétroviral, la zidovudine, a été utilisée en 1986 et les combinaisons thérapeutiques efficaces en 1996. L'évolution de l'épidémie de VIH/Sida dans le monde a beaucoup changé au cours de ces dernières années (Barin, 2006; Pépin, 2013).

En 2017 (ONUSIDA, 2019), selon les rapports transmis à l'ONUSIDA par 174/193 Etats membres: 36,9 millions de personnes vivaient avec le VIH (PVVIH) dans le monde, 21,7 millions avaient accès à un traitement, 1,8 million de personnes ont contracté le VIH, 940 000 sont décédées d'une maladie liée au Sida. Le nombre de PVVIH continue d'augmenter en raison de l'amélioration du dépistage, à l'allongement de l'espérance de vie et à un meilleur accès aux traitements antirétroviraux.

Tableau 1 : Les cinq indicateurs clés concernant l'épidémie d'infection à VIH/Sida de 2000 à 2017 (Cot F, 2018; OMS, 2011; ONUSIDA, 2013, 2019).

Indicateurs/Années	2000	2005	2010	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Nombre PVVIH*	27,7	33,2	33,2	34,3	34,9	35,5	36,1	36,7	36,9
Nombre de personnes nouvellement infectées*	3,0	2,5	2,2	2,1	2,0	2,1	1,9	1,8	1,8
Nombre de personnes décédées*	1,5	1,8	1,8	1,3	1,2	1,1	1,1	1,0	0,940
Nombre personnes ayant accès au traitement antirétroviral*	0,685	2,05	7,7	11,2	13,1	15,1	17,1	19,5	21,7
Ressources disponibles pour le VIH (pays à revenu faible ou intermédiaire) **	4,8	9,4	15,9	18,8	19,5	19,2	19,0	19,1	21,3

* en millions

** en milliards US\$

Les données du tableau 1 montrent que des progrès remarquables ont été réalisés depuis 2010. Les objectifs 90-90-90 définis lors de la Conférence de Melbourne en 2014, sont devenus un pilier central de la politique mondiale contre le Sida. Il s'agit d'atteindre, en 2020, 90 % de personnes porteuses du VIH informées de leur séropositivité, 90 % de personnes diagnostiquées

ayant accès à un traitement antirétroviral (TARV) et 90 % de patients traités avec une charge virale indétectable. Cependant, à la 22ème conférence internationale sur le Sida à Amsterdam en 2018, la communauté internationale a reconnu qu'il était peu probable que les objectifs « 90-90-90 » soient atteints à l'horizon 2020, ou même 2030.

Le nouveau rapport ONUSIDA (ONUSIDA, 2018) du 22 novembre 2018 intitulé « *Savoir, c'est pouvoir* » montre que 75 % des PVVIH connaissaient leur sérologie VIH en 2017 contre seulement 66 % en 2015. En 3 ans, le nombre de PVVIH qui ignorent leur statut sérologique a diminué du tiers au quart. En 2017 (ONUSIDA, 2019), 21,7 millions de PVVIH avaient accès à une thérapie antirétrovirale (TARV) contre 17,2 millions en 2015, mais 9,4 millions de PVVIH ne savaient toujours pas qu'elles avaient contracté le virus. Ce sont ces personnes qui doivent bénéficier de toute urgence d'un dépistage et d'un traitement de l'infection à VIH. Le thème de l'ONUSIDA en 2018 pour la Journée mondiale du SIDA « *Vis ta vie positivement : connais ta sérologie VIH* » a rappelé que le dépistage du VIH reste le seul moyen de connaître sa sérologie et d'adopter un plan pour vivre sa vie en bonne santé. Les principaux obstacles au dépistage du VIH restent la stigmatisation et la discrimination.

1.2 Le point sur l'épidémie de Sida dans le monde en 2017 (ONUSIDA, 2019)

Tableau 2 : Les statistiques régionales sur le VIH en 2017

Région	PVVIH	Nouvelles infections	Décès liés au VIH	Personnes sous TARV	PVVIH connaissant leur statut en %	PVVIH ayant accès à un TARV en %	PVVIH ayant une suppression de la charge virale en %
Afrique Est et australe	19,9*	800000	380000	12,9*	81%	66%	52%
Afrique Ouest et Centre	6,1*	370000	280000	2,4*	48%	40%	29%
Asie et Pacifique	5,2*	280000	170000	2,7*	74%	53%	45%
Amérique latine	1,8*	100000	37000	1,1*	77%	61%	52%
Caraiïbes	310000	15000	10000	181000	73%	57%	40%
Moyen-Orient + Afrique Nord	220000	18000	9800	63000	50%	29%	22%
Europe de l'Est et Asie Centrale	1,4*	130000	34000	52000	73%	36%	26%
Europe occidentale et centrale + Amérique Nord	2,2*	70000	13000	1,7*	85%	78%	65%
Total	36,9*	1,8*	940000	21,7*	75%	59%	47%

*en millions

Les données disponibles, provenant des différents pays, montrent que les progrès les plus importants pour atteindre les objectifs de dépistage, de traitement et de suppression de la charge virale ont eu lieu en 2017 en Afrique orientale et australe (Tableau 2). Par contre, l'épidémie

reste préoccupante en Afrique de l'Ouest et du centre où les niveaux de dépistage, de traitement et de suppression de la charge virale sont faibles. Il en est de même au Moyen-Orient et en Afrique du Nord.

En Amérique latine où, après une baisse importante entre 1990 et 2000, le nombre de PVVIH nouvellement infectées a peu varié entre 2010 et 2017. Les progrès continuent en ce qui concerne la couverture thérapeutique (61 % des PVVIH sont sous TARV) et la suppression globale de la charge virale (52%).

Les régions Asie et Pacifique, ainsi que les Caraïbes, sont plus en retard dans les programmes de dépistage, de traitement et surtout de suppression globale de la charge virale pour pouvoir atteindre les objectifs 90-90-90 en 2020. La suppression globale de la charge virale n'est que de 45 % en Asie et au Pacifique et de 40 % aux Caraïbes.

La connaissance de la sérologie VIH est relativement élevée en Europe de l'Est et en Asie centrale (73 %), mais la couverture du traitement est très faible (36 %) et la suppression globale de la charge virale extrêmement faible (26 %).

Les progrès varient beaucoup dans chaque région selon les pays. Ainsi, en Afrique de l'Est et du Sud, 84 % des PVVIH sont sous TARV au Zimbabwe alors que seulement 26 % le sont en Angola. Ce sont les pays où la connaissance de la sérologie est la plus élevée qui ont le pourcentage le plus élevé de PVVIH sous traitement (Botswana, Lesotho, Malawi, Namibie, Zimbabwe). Au Burundi (Afrique de l'Est), 77 % des PVVIH sont sous ARV alors que seulement 32 % le sont en République Centrafricaine (Afrique centrale).

En Asie, le Cambodge a presque atteint les objectifs 90-90-90 : 88 % de connaissance du statut sérologique, 87 % des PVVIH sous traitement, dont 83 % avec une suppression de la charge virale. Les progrès sont plus lents au Laos, au Viet Nam, au Sri Lanka et très faibles au Pakistan (15 % de connaissance du statut sérologique, 8 % des PVVIH sous traitement, 8 % de PVVIH bénéficiant d'une suppression de la charge virale).

En Amérique latine, la suppression globale de la charge virale est encore loin d'être atteinte, même au Brésil où elle n'est que de 59 %. Elle est faible au Mexique (46 %) au Honduras (45%), voire très faible ailleurs (23 % en Bolivie, 21 % au Pérou, au Panama et au Paraguay).

1.3 Situation au Bénin

Selon l'Enquête démographique de Santé du Bénin (EDSB-IV) 2011-2012, la prévalence de l'infection à VIH dans la population générale était de 1,2% chez les adultes de 15-49 ans (INSAE, 2011-2012). Cette prévalence estimée chez les femmes à 1,4% était plus élevée que chez les hommes du même groupe d'âge (1,0%). La prévalence la plus élevée a été observée au niveau du groupe d'âge 30-34 ans (2,1%) et la moins élevée chez les 15-19 ans (0,3 %). En milieu urbain, la prévalence est plus élevée qu'en milieu rural (1,6 % contre 0,9 %). C'est à Cotonou, principale ville du pays, que la prévalence du VIH était la plus élevée (1,9 % contre 1,4 % dans les autres villes). La prévalence de l'infection à VIH est élevée dans les populations dites clés telles que les travailleuses de sexe (15,7%), les HSH (7,0%), les consommateurs de drogues injectables (4,7%) (Plan Bénin, 2015, 2017; PNLS, 2015). La prévalence du VIH est plus élevée chez les HSH âgés de 25 ans et plus, que chez ceux de 18-24 ans (10% contre 4%) (Plan Bénin, 2017).

1.4 Modes de transmission (Cot F, 2018; ONUSIDA, 2019)

1.4.1 La transmission hétérosexuelle

Elle prédomine dans les régions tropicales, en particulier en Afrique subsaharienne. Le pourcentage de femmes adultes parmi les PVVIH reste stable depuis plusieurs années dans le monde à environ 50 %, mais il est de 58 % en Afrique subsaharienne. L'ONUSIDA (ONUSIDA, 2017) a attiré l'attention en 2016 sur les jeunes femmes confrontées, en particulier en Afrique subsaharienne, à une triple menace : un risque élevé d'infection, un faible taux de dépistage et une faible observance du traitement. Les violences sexuelles contribuent à l'infection des jeunes femmes. L'instruction et l'émancipation des femmes constituent une arme particulièrement encourageante contre la propagation de l'épidémie. La transmission par les travailleuses du sexe et la contamination des camionneurs, sont connues depuis le début de l'épidémie en Afrique subsaharienne. Les travailleuses du sexe sont 13,5 fois plus susceptibles de vivre avec le VIH que les autres femmes.

1.4.2 La transmission de la mère à l'enfant

L'infection chez les femmes jeunes explique la fréquence de la transmission de la mère à l'enfant (TME) dans les pays en voie de développement (PED). Elle représente 90 % des infections à VIH chez l'enfant. Près de 90 % d'entre eux vivent en Afrique subsaharienne. En 2009, l'ONUSIDA avait lancé un appel en faveur de l'élimination quasi-totale de la TME à l'horizon 2015. Pour cela, il y avait trois urgences : prendre conscience de la réalité africaine du Sida pédiatrique, prendre en charge les enfants infectés par le VIH, mettre en place des traitements médicaux adaptés chez les enfants et les mères. Les progrès sont réels : Ils ont permis de prévenir en 2015 l'infection par le VIH chez 1,4 million d'enfants dans le monde, dont 1,2 million en Afrique. Ils doivent être poursuivis. Le dépistage du VIH durant la grossesse est fondamental : Il permet grâce aux traitements adaptés de diminuer fortement le risque de contamination de l'enfant. En 2017 (ONUSIDA, 2017), sur les 36,9 millions de PVVIH, 1,8 million étaient des enfants de moins de 15 ans ; chez les personnes de 14 à 19 ans en Afrique subsaharienne, trois nouvelles infections sur quatre surviennent chez des filles ; 80 % des femmes enceintes vivant avec le VIH ont eu accès à des ARV pour prévenir la transmission à leurs enfants.

1.4.3 La transmission sanguine du VIH

Elle se fait à travers la transfusion sanguine et autres interventions médicales, ou par l'usage de seringues ou aiguilles souillées chez les utilisateurs de drogues injectables. L'usage des drogues par voie intraveineuse est un vecteur bien connu de l'épidémie due au VIH sur tous les continents, notamment en Asie. La transmission du VIH liée au partage du matériel d'injection n'a été bien documentée que dans quelques pays africains comme l'Afrique du sud, le Kenya, le Nigeria, la Tanzanie (Zanzibar), Maurice, et les Seychelles. L'usage de drogues injectables est une réalité en Afrique de l'ouest. L'axe routier Abidjan-Lagos est une route de la drogue et un axe où se concentrent des populations vulnérables vis-à-vis du VIH : camionneurs, travailleuses du sexe, et migrants.

1.4.4 La transmission chez les hommes qui ont des rapports sexuels avec des hommes.

L'épidémie de l'infection à VIH est un fléau chez les HSH: le risque pour un homosexuel masculin d'être contaminé par le VIH est 19 fois plus élevé que celui de la population générale.

C'est un fait récent en Afrique, alors que ce mode de transmission est connu depuis longtemps en Asie et en Europe. Le Sida gagne actuellement du terrain au sein des communautés homosexuelles des pays d'Afrique du nord et du Moyen-Orient. La majorité des hommes qui ont des rapports avec les hommes seraient dans ces pays des bisexuels. Les homosexuels séropositifs sont des utilisateurs peu fréquents du préservatif.

1.5 Prévention du VIH (Aubry, 2018; French, 2018)

1.5.1 Les changements de comportements

La diminution des nouvelles infections à VIH à travers le monde résulte en bonne partie des changements de comportements des jeunes, des travailleurs et travailleuses du sexe et de leurs clients, ainsi que des HSH. Dans de nombreux pays où l'épidémie s'est généralisée, une combinaison des changements de comportements, dont la diminution du nombre de partenaires sexuels, l'utilisation plus fréquente du préservatif et l'âge plus tardif au premier rapport sexuel, a réduit le nombre de nouvelles infections.

1.5.2 La promotion et l'encouragement à utiliser les préservatifs

Le préservatif masculin a eu un rôle majeur dans la lutte contre l'épidémie de VIH. Il reste aujourd'hui un outil indispensable dans le contexte de la prévention diversifiée en particulier parce qu'il est le seul à protéger des autres IST. Il est donc nécessaire d'en poursuivre la promotion, d'en faciliter l'offre et d'en permettre l'apprentissage dès l'entrée dans la sexualité. L'efficacité théorique du préservatif masculin est élevée (98 %) mais son efficacité réelle est variable selon les IST, selon les pratiques sexuelles et selon qu'il s'agit de rapports anaux ou vaginaux. Dans les rapports hétérosexuels, la réduction du risque d'infection par le VIH par un usage systématique du préservatif est estimée à 80 % (Weller & Davis-Beaty, 2002). Dans les rapports homosexuels masculins, la réduction du risque d'infection par le VIH est estimée, sur la base d'une méta-analyse de cinq cohortes, à 64 % (Strömdahl et al., 2015). Ces niveaux d'efficacité plus faibles s'expliquent en partie par la rupture ou le glissement du préservatif lors des rapports sexuels.

1.5.3 La promotion de la sécurité transfusionnelle

La disponibilité en sang et en produits sanguins destinés aux transfusions ainsi que la garantie de leur innocuité est toujours préoccupante. La prévention de la transmission transfusionnelle passe par une sélection clinique attentive et un dépistage biologique des donneurs de sang et par une limitation des indications thérapeutiques transfusionnelles. Le matériel d'injection doit être à usage unique.

1.5.4 La prévention de la transmission du VIH de la mère à l'enfant (PTME)

Des programmes ont été lancés dans plusieurs pays d'Afrique subsaharienne dans lesquels on recommande l'allaitement maternel total pendant 6 mois et le traitement par les ARV des mères et des enfants pendant l'allaitement, en plus du traitement de la femme enceinte pendant la grossesse. La « quasi élimination » de la TME est désormais possible.

1.5.5 Le renforcement du dépistage et du traitement précoce des IST

Les IST créent des micro lésions des parties génitales favorisant l'infection par le VIH. Il est démontré clairement l'existence d'une corrélation entre les IST et le risque d'infection par le VIH. De même, les IST chez les personnes VIH positives augmentent la probabilité de transmettre le VIH à un partenaire séronégatif (Llata et al., 2018). Le dépistage, tout comme le traitement précoce des IST, relève de la prévention primaire du VIH.

1.5.6 La promotion du counseling / dépistage volontaire confidentiel et anonyme

Le diagnostic précoce de l'infection à VIH permet de mettre en œuvre un conseil et une thérapie appropriés. Par ailleurs, la promotion du conseil/dépistage aide au renforcement des comportements à faible risque chez les personnes dépistées et participe ainsi à la réduction de nouvelles contaminations.

1.5.7 La prévention par la circoncision

Une des plus grandes avancées en matière de prévention a été la découverte du rôle protecteur de la circoncision (Perrey, Giami, de Camargo, & de Oliveira Mendonça, 2012). L'objectif est de l'appliquer à 80 % des hommes de 15 à 49 ans. C'est une intervention soutenue dans 14 pays

d’Afrique orientale et australe connaissant une forte prévalence du VIH. Mais, la circoncision ne préserve pas les femmes d’un homme contaminé, fut-il circoncis. Ceci ne concerne que les rapports vaginaux et non oraux ou anaux. Le recours au préservatif reste indispensable.

1.5.8 La prévention secondaire en cas d’exposition au VIH ou prophylaxie post exposition (PPE)

Elle consiste à prendre des ARV dans les 72 heures qui suivent une exposition au VIH pour prévenir l’infection. Le protocole de chimio prophylaxie est composé du ténofovir, lamivudine et de Lopinavir/Ritonavir pour une durée de 4 semaines. Elle s’adresse en priorité aux professionnels de la santé exposés et aux personnes ayant subi des violences sexuelles, ce qui est fréquent dans les camps de réfugiés. Cette prophylaxie est fréquemment utilisée dans les pays développés chez les HSH, les utilisateurs de drogues injectables (Smith et al., 2005) et aussi chez les travailleuses de sexe dans certains pays africains (Izulla et al., 2016).

1.5.9 Traitement préventif ou prophylaxie pré exposition (PrEP) du Sida

Le traitement préventif ou prophylaxie pré-exposition du Sida (PrEP) par le Truvada® (emtricitabine, ténofovir disoproxil) s’adresse aux homosexuels et aux bisexuels n’utilisant pas le préservatif, aux hétérosexuels ayant des partenaires à haut risque sans protection des partenaires et aux toxicomanes. La PrEP sera amplement discutée à la section 1.6.

1.5.10 Traitement antirétroviral

L’objectif principal du traitement antirétroviral est de réduire la quantité de virus dans l’organisme, mesurée en pratique par la charge virale plasmatique, en vue du maintien ou du rétablissement du système immunitaire. Chez la plupart des patients, le traitement antirétroviral permet de faire baisser la charge virale plasmatique à un niveau indétectable, c’est-à-dire que la quantité de VIH dans le sang a atteint un niveau inférieur au seuil de 50 copies/ml des tests virologiques. L’atteinte et le maintien d’une charge virale indétectable sont essentiels pour réduire les risques de morbidité et de mortalité liés au VIH/SIDA, et pour prévenir la transmission du virus (Cohen et al., 2011). On parle alors du traitement comme outil de prévention, de l’anglais « Treatment as Prevention » ou TasP.

1.6 Prophylaxie préexposition : stratégies de PrEP

1.6.1. Essais cliniques évaluant l'efficacité de la PrEP

Plusieurs études de PrEP ont été menées au sein de populations diverses (populations hétérosexuelles, couples séro-différents, population homosexuelle, pays du Sud et du Nord), reflet de la diversité des groupes à risques de contamination par le VIH. Les médicaments antirétroviraux actuellement utilisés dans la PrEP se limitent dans les essais soit au ténofovir (TDF, Viread[®], Gilead Sciences) utilisé seul ou en combinaison fixe avec emtricitabine, aussi connu sous le nom de FTC (TDF/FTC, Truvada[®], Gilead Sciences) soit à la dapivirine (Riddler et al., 2018) en anneau vaginal. Ces deux médicaments sont utilisés dans le cadre des combinaisons antirétrovirales couramment utilisées pour le traitement du VIH. L'observance du schéma de PrEP est essentielle pour l'efficacité de la prévention. Comme dans le traitement des personnes infectées par le VIH, le risque d'émergence de virus résistants à une monothérapie ou à une bithérapie d'antirétroviraux est redouté (Delaugerre, Gatey, Chaix, & Molina, 2016). Le tableau 3 résume les résultats des principaux essais randomisés de la PrEP. Ils montrent une réduction du risque d'infection par le VIH de plus de 50% pour la plupart des études. Les études FemPrEP et Voice, les seules conduites chez des femmes avec comportements très à risque pour le VIH, ont par contre montré une efficacité faible ayant justifié leur arrêt précoce. L'observance thérapeutique était beaucoup moins élevée dans ces deux études que dans les autres.

Tableau 3 : Résultats des principaux essais randomisés de traitement pré-exposition en prévention du VIH réalisés dans le monde entre 2005 et 2014.

Essais	Nombre sujets inclus	Population	Devis	Type d'intervention	Proportion de réduction de l'acquisition du VIH (%)	Résistance : mutations retrouvées*	Observance mesurée par les dosages sanguins (%)**
PROUD (2012-2014) (McCormack S, 2016)	544	HSB/transgenre Royaume-Uni	Essai randomisé	TDF/FTC tous les jours	86	0	-
IPERGAY (2014) (Molina J-M, 2015)	414	HSB/transgenre France Canada	Essai randomisé	TDF/FTC à la demande	86	0	-
Bangkok Tenofovir Study (2005-2010) (Choopanya et al., 2013)	2413	Utilisateurs de drogues injectables	Essai randomisé	TDF versus placebo	51,8 (analyse en intention de traiter modifiée) 48,9 (analyse en intention de traiter)	0	74
Caprisa 004 (2007-2010) (Abdool Karim et al., 2010)	899	Femmes, Afrique du Sud	Essai randomisé	Gel vaginal de TDF 1 % avant et après rapport sexuel versus placebo	39	-	Non applicable
iPrEX (2007-2009) (Grant et al., 2010)	2 499	HSB (y compris transsexuel) : US, Thaïlande, Afrique du Sud, Pérou, Équateur, Brésil	Essai randomisé	Prise quotidienne TDF/FTC oral versus placebo	44	Oui : 2 patients infectés avant randomisation	51
Partners PrEP (2008-2010) (Baeten et al., 2012)	4747	Couples hétérosexuels sérodiscordants, Kenya, Ouganda	Essai randomisé	Prise quotidienne TDF/FTC oral TDF oral versus placebo	75 67	Oui : 2 patients infectés avant randomisation	82
TDF2(2007-2009)(Thigpen et al., 2012)	1219	Hommes et femmes hétérosexuels, Botswana	Essai randomisé	Prise orale quotidienne TDF/FTC versus placebo	62	Oui : 1 patient infecté avant randomisation K65R et M184V	80
FemPrEP (2009-2011)(Van Damme et al., 2012)	2120	Femmes à haut risque pour le VIH, Kenya, Afrique du Sud, Tanzanie,	Essai randomisé	Prise orale quotidienne TDF/FTC versus placebo	Arrêt essai pour Insuffisance d'efficacité 6	4 patientes infectées avant randomisation	37
Voice (2013)(Marrazzo et al., 2015)	5029	Jeunes femmes à haut risque pour le VIH, Afrique du Sud, Ouganda, Zimbabwe	Essai randomisé	5 bras Prise orale quotidienne TDF, TDF/FTC, placebo et gel TDF versus gel placebo	Arrêts successifs pour inefficacité bras TDF comprimé, bras TDF gel (-49) et échec bras TDF/FTC (-4)	Non disponible	30

* Nombre de patients chez qui une variante résistante du virus au TDF et/ou au FTC a été retrouvée avant la randomisation

**Détection de TDF dans le plasma et/ou dans les cellules sanguines

1.6.2. Indication de la PrEP

La PrEP s'intègre dans une stratégie de prévention combinée associant dépistage et traitement précoce des IST, dépistage répété du VIH, counseling avec distribution de préservatifs et de lubrifiants. Compte tenu des différentes voies de transmission du VIH, les stratégies de PrEP devront être adaptées à chaque groupe à risque. En 2013 les Centers for Disease Control and Prevention (CDC) d'Atlanta (États-Unis d'Amérique) ont proposé des lignes directrices sur la pratique clinique au regard des évidences disponibles sur la PrEP pour réduire le risque d'infection par le VIH chez les adultes. Les messages clés de ces directives, telles que mises à jour en 2017, sont présentés au Tableau 4.

Tableau 4 : Directives pour l'utilisation de la PrEP, Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta, États-Unis d'Amérique, 2017 (CDC, 2017)

	Hommes qui ont des rapports sexuels avec des hommes	Hommes et femmes hétérosexuels	Utilisateurs de drogues injectables
Détection d'un risque important d'infection par le VIH	-Partenaire sexuel séropositif -IST bactérienne récent -Nombre élevé de partenaires sexuels -Historique d'inconstance de l'utilisation du préservatif -Travail sexuel professionnel	-Partenaire sexuel séropositif -IST bactérienne récente -Nombre élevé de partenaires sexuels -Historique d'inconstance de l'utilisation du préservatif -Travail sexuel professionnel Dans une zone ou un réseau à forte prévalence	-Partenaire UDI séropositif -Partage de l'équipement d'injection
Éligibilité clinique	Résultat du test VIH négatif documenté avant de prescrire la PrEP Aucun signe / symptôme d'infection aiguë par le VIH Fonction rénale normale; Pas de contre-indications médicamenteuses L'infection par le virus de l'hépatite B et l'état de vaccination documentés		
Ordonnance	doses quotidiennes orales de TDF / FTC (Truvada®)		
Autres services	Visites de suivi au moins tous les 3 mois pour fournir les éléments suivants: Test de dépistage du VIH, Conseil en matière d'adhésion aux médicaments, Soutien à la réduction du risque comportemental, Évaluation des effets secondaires, Évaluation des symptômes des IST À 3 mois et tous les 6 mois par la suite, évaluer la fonction rénale Tous les 6 mois, test pour les IST bactériennes		
	Effectuer des tests IST oral / rectal	Chez la femme, évaluer l'intention de la grossesse et faire un Test de grossesse tous les 3 mois	Accès aux aiguilles / seringues propres et aux services de traitement de la toxicomanie

1.7. Technique de collecte des données chez les populations difficiles à joindre telle que les HSH : La méthode RDS (*respondent driven sampling*)

Certains auteurs ont travaillé sur des techniques permettant d'échantillonner des populations cachées, telles que les HSH dans les pays en voie de développement (Kalton, 2009). Plusieurs méthodes d'échantillonnage ont été testées ou utilisées au cours des dernières années dont le time-location sampling (échantillonnage lieux-moments) ; le « respondent driven sampling » (échantillonnage déterminé selon les répondants ou boule de neige probabiliste) ; la « capture-recapture » ou contact-recontact utilisée pour l'estimation de la taille des populations cachées (Marpsat & Razafindratsima, 2010). Pour l'intérêt de cette étude, la méthode RDS sera présentée.

La méthode RDS a été introduite par Heckathorn en 1997 (Heckathorn, 1997). Elle fait appel à une méthodologie de chaîne de recommandations (c'est-à-dire boule de neige) pour la collecte

des données auprès des populations difficiles à joindre dont les membres forment des réseaux sociaux liés entre eux. Les composants importants de terrain et d'analyse sont présentés comme suit :

1.7.1. Germes/graines

Le RDS part d'un groupe de participants ou « germes » sélectionnés d'une façon non aléatoire au sein de la population cible. Les « germes » sont traités comme tout autre participant de l'étude (c'est-à-dire dépistés et interrogés, par exemple) et doivent satisfaire les exigences d'éligibilité définies au début de l'étude. Par ailleurs, les « germes » doivent posséder des attributs particuliers qui assureront un recrutement efficace. Ils doivent avoir un réseau social d'une grande taille, être respectés par les membres de la population cible, avoir la faculté de convaincre d'autres personnes de prendre part à l'étude et s'intéresser aux objectifs de l'étude (Heckathorn, 1997).

1.7.2. Recrutement (Johnston & Sabin, 2010)

Pour que le recrutement fonctionne bien, les répondants doivent être membres de la population cible et se connaître entre eux. La stratégie de recrutement du RDS implique que les participants utilisent un nombre précis de coupons comportant un code unique pour recruter leurs pairs au sein de leur réseau social. Quand l'enquête est terminée auprès des « germes », ceux-ci deviennent recruteurs et reçoivent un nombre précis de coupons avec lesquels ils recruteront dans leur réseau social des pairs éligibles pour participer à l'enquête. Quand les recrues des « germes » ont pris part à l'enquête, elles deviennent à leur tour recruteuses et reçoivent un nombre précis de coupons avec lesquels elles recruteront d'autres pairs. Ce processus permet théoriquement l'expansion exponentielle de l'échantillon, d'une vague à l'autre pour former une chaîne de recrutement (**Figure 1**). Il se poursuit jusqu'à obtention de l'échantillon définitif.

Seed Wave1 Wave2 Wave3 Wave4 Wave5 Wave6 Wave7 Wave8

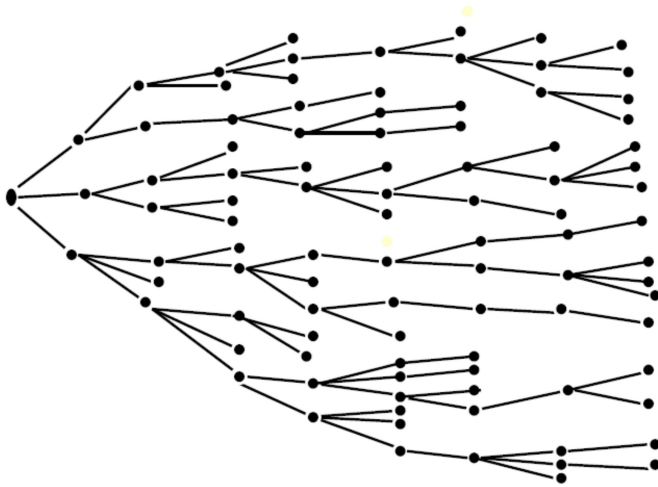


Figure 1 : Chaîne théorique de recrutement par RDS (*Seed=graine ; Wave= vague*) Adapté de (Johnston & Sabin, 2010).

1.7.3. Coupons (Johnston & Sabin, 2010)

Un nombre égal de coupons est distribué aux participants. Ce nombre est fixé à trois au minimum pour permettre aux participants de recruter en gros le même nombre de pairs. Le quota de coupons permet à chacun d'avoir une chance égale de recruter des pairs.

1.7.4. Procédures analytiques (Johnston & Sabin, 2010)

Les analyses correctes tiennent compte de certains biais connus que l'on trouve dans la plupart des échantillonnages boule de neige. Pour cette raison, il est nécessaire d'avoir de l'information pendant la collecte des données sur : 1) la taille du réseau social de chaque participant et 2) les relations entre le recruteur et ses recrues. Les données relatives à la taille du réseau social servent à pondérer les estimations pour tenir compte de la surreprésentation de ceux dont les réseaux sociaux sont plus étendus (capacité à recruter un plus grand nombre de personnes) et vice versa. Les relations recruteur-recrue servent dans la modélisation statistique de la procédure de recrutement à générer des probabilités relatives d'inclusion.

2 Objectifs

2.1 Objectif principal

Évaluer l'acceptabilité et la faisabilité de la PrEP chez les HSH au Bénin.

2.2 Objectifs spécifiques

- Déterminer les potentiels facilitateurs et obstacles à l'acceptabilité de la PrEP
- Identifier les autres facteurs (sociodémographiques, comportementaux) associés à l'acceptabilité de la PrEP

3 Méthodologie

3.1 Devis de l'étude

Un devis mixte séquentiel, qualitatif puis quantitatif transversal a été utilisé dans le cadre de cette étude. Les méthodes et résultats de l'étude qualitative, ayant servi de base au volet quantitatif qui fait l'objet de ce mémoire, se retrouvent dans un manuscrit en Annexe B.

3.2 Population à l'étude

Il s'agit des hommes qui s'identifient comme HSH au Bénin et qui acceptent de s'afficher en tant que tel. Il existe des réseaux de HSH sur tout le territoire national avec des représentants connus de certains travailleurs sociaux.

Critères d'inclusion

Ont été retenus pour cette étude les participants remplissant les critères suivants :

- ✓ Être né de sexe masculin à la naissance ;
- ✓ Être âgé de 18 ans ou plus ;
- ✓ Déclarer être séronégatif ;
- ✓ Signaler au moins un rapport anal avec un partenaire masculin au cours des 12 derniers mois ;
- ✓ Être capable de comprendre les explications du projet et signer un formulaire de consentement éclairé.

3.3 Taille de l'échantillon

Elle a été déterminée dans le but d'estimer la proportion des HSH disposés à recourir à la PrEP quand elle sera disponible pour prévenir la transmission de l'infection à VIH. Cette proportion varie dans la littérature: 41% en Thaïlande du Nord (Yang et al., 2013), 55,4% à New York (Golub, Gamarel, Rendina, Surace, & Lelutiu-Weinberger, 2013), 57% à Lisbonne (Rocha et al., 2014), 80% à Los Angeles (Brooks et al., 2012). En l'absence de telles données en Afrique de l'Ouest, une proportion de 50% a été considérée pour le calcul de la taille de l'échantillon avec

une précision de 5%. En utilisant la formule suivante (Firdion, 2012), la taille minimum de notre échantillon devait être de 385 HSH.

$$n = \frac{z_{\alpha/2}^2 \pi(1-\pi)}{i^2}$$

n – nombre requis d’observations
 $z_{\alpha/2}$ – percentile de la loi normale associé à $\alpha/2$
 π – proportion d’acceptabilité de la PrEP choisie
 i – précision désirée (moitié de la largeur de l’intervalle de confiance)

3.4 Variables

3.4.1 Variable dépendante

Il s’agit de l’acceptabilité de la PrEP définie comme l’intention d’utiliser la PrEP. L’intention représente la motivation ou la volonté de réaliser un comportement et est définie comme la perception de la probabilité d’adopter un comportement (Godin, 2012). L’acceptabilité de la PrEP a été mesurée de plusieurs manières dans la littérature soit par questionnaire auto-administré ou en entrevue. Certains auteurs l’ont évaluée à l’aide d’un questionnaire à 10 items lors de la dernière visite dans une étude de cohorte (Hosek et al., 2013). D’autres l’ont évaluée par une échelle de Likert à quatre (4) points puis les réponses ont été dichotomisées (Yang et al., 2013). L’acceptabilité de la PrEP a également été évaluée en termes de «Volonté d’utiliser la PrEP» à travers cette question «*En supposant que les médicaments de prévention du VIH sont sécuritaires et efficaces, à quel point êtes-vous prêts à les utiliser pour le VIH?*» (Jackson et al., 2012). Ailleurs, les participants ont exprimé leurs opinions et attitudes à l’égard de l’adoption après avoir reçu une brève explication de la PrEP (Perez-Figueroa, Kapadia, Barton, Eddy, & Halkitis, 2015). Chacune de ces méthodes a des limites et des avantages.

Pour cette étude, une échelle de Likert à cinq (5) points a été utilisée. Les participants ont eu à répondre à la question suivante: «Si la PrEP était disponible dans la prévention de l’infection par le VIH, auriez-vous l’intention de l’utiliser comme méthode de prévention du VIH?» 5=très probable, 4= probable, 3=neutre, 2= peu probable ou 1=improbable.

3.4.2 Variables indépendantes

Données sociodémographiques (Ekouevi et al., 2014; Plan Bénin, 2014): âge, situation matrimoniale (marié, célibataire, veuf vit en concubinage, pas de réponse), niveau d’instruction (non scolarisé, primaire, secondaire, supérieur), situation professionnelle (élèves/étudiants,

employés salariés, artisans/commerçants, chômeurs, autres à préciser) ; religion (traditionnelle, chrétienne, musulmane, ordre ésotérique, pas de religion, autre), membre d'une association (oui, non), des proches qui savent le statut HSH (oui, non), type de proches qui savent le statut HSH (père, mère, frères et/ou sœurs, amis, épouses ou partenaires, autres)

Caractéristiques sexuelles (Plan Bénin, 2014) : préférence sexuelle (homosexuelle, bisexuelle, hétérosexuelle), rôle sexuel actif ou insertif (qui, dans un rapport sexuel, pénètre par la voie anale, buccale), passif ou réceptif (qui, dans un rapport sexuel, se laisse pénétrer par la voie anale, buccale), versatile (qui change de rôle sexuel dans une relation sexuelle ; il est tantôt insertif tantôt réceptif).

Connaissance de la PrEP (Young & McDaid, 2014): elle a été évaluée en demandant aux participants s'ils avaient déjà entendu parler de la PrEP (oui, non, incertain). Les réponses ont été dichotomisées: «incertain / n'avaient pas entendu parler de PrEP» et «entendu parler de PrEP». Si oui, les participants ont eu à préciser le canal par lequel ils ont entendu parler de la PrEP.

Dépistage du VIH : Réalisation de test d'un dépistage du VIH au cours des 12 derniers mois (oui, non, ne se rappelle pas).

Comportements sexuels au cours des six derniers mois (Billong, Fokam, Essi, & Nguéack-Tsague, 2013; Brooks et al., 2012; Yang et al., 2013) : Le nombre de partenaires sexuels masculins, le sexe en dehors de la relation régulière (oui ou non), le nombre de rapports sexuels insertifs et réceptifs non protégés, l'utilisation du préservatif lors du dernier épisode d'insertion et de réception (oui ou non), le sexe anal avec les partenaires réguliers et occasionnels (toujours, pas toujours), le sexe oral avec les partenaires réguliers et occasionnels (toujours, pas toujours), le type de pratique du sexe anal sans condom au cours des six derniers mois (insertif, réceptif, versatile) ; la fréquence des relations sexuelles anales au cours des six derniers mois; relations sexuelles après avoir consommé de la drogue ou de l'alcool (oui ou non). La relation sexuelle en échange d'argent ou de cadeaux (oui ou non), le recours aux travailleurs de sexe masculins (oui ou non), les comportements sexuels avec les femmes (nombre de partenaires féminins, types de partenaires féminins, l'usage de préservatifs avec elles, le recours aux TS féminines, types de relation sexuelle avec les femmes).

Consommation de drogues et de l'alcool (Purcell, Parsons, Halkitis, Mizuno, & Woods, 2001): fréquence de consommation des substances suivantes au cours des six derniers mois: alcool, marijuana, cocaïne, amphétamines, crack, barbituriques, hallucinogènes, ecstasy, héroïne, (moins d'une fois par semaine, une ou deux fois par semaine, plus de deux fois par semaine, jamais)

Facilitateurs et obstacles à l'utilisation de la PrEP (Golub et al., 2013) : Il a été proposé aux participants des obstacles et facilitateurs potentiels de l'utilisation de la PrEP, issus de la littérature et des résultats de l'étude qualitative (**annexe B**). Il leur a été demandé de noter l'importance de ces perceptions sur une échelle de type Likert de cinq points (1=pas du tout important, 2=pas important, 3=neutre, 4=important, 5=très important).

Potentiels facilitateurs : 1. Ne pas avoir à payer pour la PrEP ; 2. Accès au test gratuit de dépistage du VIH ; 3. Accès à la gratuité des soins de santé / surveillance sexuelle ; 4. Accès à un soutien individuel et à un soutien autour de l'utilisation de la PrEP ; 5. Accès aux informations sur l'utilisation de la PrEP, accès au soutien ou au counseling sur ma vie sexuelle ; 6. Ne pas aller chez mon médecin habituel pour obtenir la PrEP ; 7. Accès aux informations de l'adhésion de groupe sur l'utilisation de la PrEP ; 8. Disponibilité du médicament ; 9. Accessibilité du médicament au niveau des réseaux HSH ; 10. Souci de se protéger ; 11. Possibilité du multipartenariat ; 12. Absence de contraintes à l'obtention du médicament ; 13. Possibilité de sexe avec les séropositifs.

Potentiels obstacles : 1. Préoccupations concernant les effets à long terme de la PrEP sur ma santé ; 2. Préoccupé que si je deviens infecté au VIH certains ARV ne seront plus efficaces parce que je les aurais pris comme PrEP ; 3. Préoccupations quant au fait que la PrEP ne fournit pas une protection complète contre le VIH ; 4. Prendre une pilule tous les jours ; 5. Préoccupations que la prise de PrEP pourrait me rendre plus susceptibles d'avoir du sexe anal sans condom ; 6. Préoccupations qu'avoir à prendre la PrEP signifie que je me mets à risque pour le VIH ; 7. Préoccupations que la PrEP pourrait faire que mon ou mes partenaire (s) s'attendent à avoir du sexe anal sans condoms avec moi ; 8. Préoccupations que les gens me verront prendre des médicaments et penseront que j'ai le VIH ; 9. Préoccupations que les gens me verront prendre des médicaments et voudront savoir pourquoi je le prends ; 10. Devoir parler à mon médecin de ma vie sexuelle ; 11. Procédures contraignantes pour l'obtention du médicament ; 12. Grosseur et

goût du médicament ; 13. Médicament payant ; 14. Préoccupation que la PrEP pourrait inciter à la prostitution ; 15. Préoccupation que la PrEP pourrait encourager à être infidèle ; 16. Désaccord du partenaire sur le fait que je prenne la PrEP ; 17. L'attitude non réceptive de la communauté HSH vis-à-vis de la PrEP ; 18. PrEP source de discrimination dans les centres de santé ; 19. Préoccupation que la PrEP pourrait augmenter la prise de risque (exemple, augmentation du nombre de rapports sexuels non protégés, du nombre de partenaires sexuels, etc.) ; 20. Préoccupation que la PrEP pourrait augmenter le risque de contracter des infections sexuellement transmissibles (IST) autres que le VIH.

Fréquence et mode souhaité d'utilisation de la PrEP (Yang et al., 2013). Il a été demandé aux participants leur préférence de mode d'utilisation de la PrEP (quotidienne ou à la demande).

Comportements à risque sous PrEP (Yang et al., 2013). Il a été question d'évaluer l'impact de l'utilisation de la PrEP sur les comportements sexuels. Imaginant que la PrEP est régulièrement prise pour la prévention du VIH, les participants ont eu à répondre à deux questions dont les réponses ont été exprimées sur une échelle de Likert à 5 points (1=diminuer définitivement, 2=probablement diminuer, 3=pas de changement, 4=probablement augmenter, 5=augmenter définitivement).

Taille du réseau personnel (Johnston & Sabin, 2010) : Cette information a été obtenue à travers trois questions. i) Combien d'hommes vivant à [zone de l'enquête] ayant des rapports sexuels anaux avec d'autres hommes connaissez-vous de nom et qui vous connaissent de nom ? ii) Combien de ces hommes ont au moins 18 ans ? iii) Combien d'entre eux vous ont-ils vu au cours du dernier mois ? Les réponses à ces questions ont permis de générer les poids individuels de probabilité.

3.5 Outils de collecte

Un questionnaire (annexe A) structuré a été établi de sorte à mesurer de la façon la plus valide possible les variables d'intérêt. Il comporte quatre sections : Taille du réseau personnel; caractéristiques socio démographiques; caractéristiques et risques liés au VIH; et données relatives à la PrEP.

3.6 Déroutement de la collecte des données

En Afrique, les enquêtes dans la population des HSH restent difficiles. Des structures privées ou semi-privées initialement destinées au traitement des IST chez les travailleuses du sexe s'emploient de plus en plus à accueillir les HSH pour les soins (Coulibaly, Dembelé, Henry, & Trenado, 2013; Vuylsteke et al., 2012; Abdoulaye Sidibe Wade et al., 2005; Abdoulaye S Wade et al., 2010). Ces structures dans une certaine mesure servent de site de recrutement des HSH pour les études de recherches scientifiques. Mais un problème de validité externe se pose. Les résultats de ces études sont difficiles à généraliser à toute la population des HSH, car les sites de recrutement n'existent que dans les grandes agglomérations.

Cette problématique existe au Bénin où la principale structure de soins et de prévention des IST se trouve au sud du Pays, à Cotonou. L'importance de cette étude nécessite un échantillon représentatif de la population des HSH sur tout le territoire national. L'analyse de la situation des HSH et des UDI en matière de lutte contre les IST/VIH/SIDA dans 13 villes pour les HSH et 11 villes pour les UDI sélectionnées en 2013 au Bénin a permis d'avoir une répartition sommaire de la population des HSH sur tout le territoire national (Plan Bénin, 2013).

Étant donné l'inexistence des structures de soins adaptés dans toutes les villes du pays, il convient de trouver une approche simple et fiable pour recruter un échantillon assez représentatif de la population des HSH. La première enquête de surveillance de deuxième génération (ESDG) du VIH et des IST effectuée auprès des HSH au Bénin en 2014 (Plan Bénin, 2014) a utilisé la méthode RDS pour le recrutement des HSH. Cette technique a permis de collecter des informations auprès d'un échantillon de 291 HSH affichés, à partir de cinq sites de collecte de données (2 sites à Cotonou, 1 à Abomey-Calavi, 1 à Côme, et 1 à Parakou) et de sept (7) graines (premières personnes sélectionnées pour l'enquête) (Plan_Bénin, 2014). Le fait que ces populations cachées soient habituellement stigmatisées et/ou qu'elles aient des comportements illicites constitue un défi majeur à leur échantillonnage, car elles sont difficilement accessibles et peu enclines à participer à des efforts de recherche (Johnston & Sabin, 2010).

Cette technique a été utilisée dans cette étude pour le recrutement des participants dans les villes à forte concentration de HSH affichés telles que Cotonou, Porto Novo, Abomey Calavi, Pobe, Parakou, Bohicon (Plan Bénin, 2013). Les HSH affichés sont organisés au Bénin en réseaux et

associations avec des répondants. Il existe environ six (6) associations : *MADNICE production*, *Union pour la Solidarité, l'Entraide et le Développement (USED)*, *la Fondation Benzalem*, *Espoir vie Arc-en-ciel Bénin (EVAB)*, *et Arc-en-Ciel, et Adorable Club*.

En 2011, les six associations se sont mises ensemble au sein d'une coalition structurée dénommée Bénin Synergie Plus (BESYP)(Plan Bénin, 2013).

Cette coalition a été associée à cette étude dans un premier temps pour choisir les « germes » qui ont servi de points de départ à la constitution de l'échantillon par RDS. Elle a été également associée au choix des sites de collecte dans les villes sus-citées et des pairs à former pour l'administration du questionnaire.

Sept HSH « **germes** » ont été choisis et répartis comme suit : 2 à Cotonou et 1 dans les 5 autres villes. De même, sept sites de collecte ont été définis dont 2 à Cotonou où a été posté un pair enquêteur préalablement formé à l'administration du questionnaire. Les sept germes ont reçu chacun cinq coupons après avoir été soumis au questionnaire. Chacun des sept s'est chargé de recruter cinq HSH qui seraient intéressés par l'étude. Les nouvelles recrues, après avoir donné un consentement éclairé, daté et signé, ont été soumises aussi aux questionnaires puis ont reçu chacun cinq coupons et ainsi de suite jusqu'à obtention de l'effectif attendu pour chaque ville.

Cet effectif a été défini en tenant compte du poids en termes de pourcentage de HSH affichés par ville par rapport au total des HSH affichés retrouvés dans les 6 villes soit 976 dans le rapport d'analyse de situation des HSH et des UDI en matière de lutte contre les IST/VIH/SIDA en 2013 au Bénin (Plan Bénin, 2013).

L'effectif attendu par ville est présenté au tableau 5 :

Tableau 5 : Nombre de participants par ville, étude sur la prophylaxie pré-exposition chez les hommes ayant des relations sexuelles avec d'autres hommes, Bénin, 2017-2018

	n (Poids)	Effectif minimum attendu
Cotonou	462 (47,3%)	183
Porto-Novo	104 (10,6%)	41
Abomey Calavi	126 (12,9%)	50
Pobe	110 (11,3%)	43
Bohicon	75 (7,7%)	29
Parakou	99 (10,2%)	39
Total	976 (100%)	385

3.7. Traitement et analyses des données

Un contrôle de qualité des questionnaires émanant des sites de collecte a été fait afin de s'assurer de la complétude des données et de la cohérence des informations. Les données ont été saisies dans une base de données ÉPI data (Lauritsen, 2008) préalablement conçue puis exportées dans le logiciel statistique SAS version 9.4 (SAS Institute, Cary, NC) pour être analysées. Le logiciel statistique RDSAT version 5.6 (Volz, Wejnert, Degani, & Heckathorn, 2007) a permis de faire une représentation graphique du recrutement (figure 2), de calculer des poids individuels de probabilité en fonction des tailles du réseau de chaque répondant.

Des statistiques descriptives de la population d'étude ont été utilisées. Les variables continues ont été exprimées sous forme de moyennes avec leur écart-type ou de médianes avec leurs intervalles interquartiles. Les variables catégorielles ont été exprimées en pourcentages. Les comparaisons non ajustées entre les groupes ont été effectuées grâce au test du Khi carré, au test exact de Fisher et au test *t* de Student selon le cas.

Une régression logistique a été réalisée pour identifier les facteurs associés à l'acceptabilité de la PrEP (Lachowsky et al., 2016). Un premier modèle multivarié a été construit avec les variables facilitateurs et obstacles retenues de l'analyse univariée à un seuil de $p < 0,20$. La procédure manuelle descendante a été utilisée pour obtenir un premier modèle final. A ce modèle ont été

ajoutées les variables sociodémographiques et comportementales retenues à l'analyse univariée, également à un seuil de $p < 0,20$. Une nouvelle procédure manuelle descendante a été réalisée pour aboutir au modèle final définitif. Les poids tronqués générés par le RDSAT ont servi de poids de probabilité dans cette analyse multivariée (Townsend, Johnston, Flisher, Mathews, & Zembe, 2010; Zhong et al., 2011). Les rapports de cote ajustés et leurs intervalles de confiance à 95% ont été calculés.

3.8. Incitation et compensation financière

Il a été donné aux participants un montant de 2000 FCFA (environ 4\$US) pour compenser les frais de transport et pour le temps de l'entrevue. Ce montant reste forfaitaire et symbolique et a été offert à tous les participants. Cette compensation financière n'est d'aucune manière un incitatif amenant une personne à prendre part à cette étude. Cela ne veut pas non plus dire que le participant est payé pour sa participation à l'étude.

3.9. Considérations éthiques

La réalisation de cette étude a requis l'obtention d'un consentement éclairé écrit de la part de chacun des participants. Des notes d'information précises ont été lues et expliquées à chaque participant, au besoin traduit dans la langue locale afin de faciliter la compréhension avant l'obtention de l'adhésion du participant. Un numéro d'identification attribué à chaque participant a été consigné sur la fiche de collecte pour assurer l'anonymat. Les noms et prénoms des participants n'étaient pas indispensables. Aucune identification personnelle n'apparaît sur la fiche de collecte de données. Les entrevues se sont déroulées dans un environnement sécurisé pour assurer la confidentialité des déclarations des participants. Le protocole a obtenu l'approbation du comité éthique du CHU de Québec-Université Laval et du comité national pour l'éthique de la recherche en santé du Bénin. Les participants étaient libres de contacter les chercheurs en cas de problèmes (contacts des chercheurs étaient disponibles sur les notes d'information distribuées).

4. Article : Acceptabilité de la prophylaxie préexposition (PrEP) pour la prévention du VIH : facilitateurs, barrières et impact sur les comportements sexuels à risque chez les hommes ayant des relations sexuelles avec d'autres hommes (HSH) au Bénin

Carin Ahouada, MD^{1,2,3}, Souleymane Diabaté, MD, PhD^{2,3,4}, Myrto Mondor, PhD², Septime Hessou, MD, MPH⁵, Fernand A. Guédou, MD, PhD⁶, Luc Béhanzin, MD, PhD^{6,7}, George Batona, PhD⁶, Ndeye Ndiagna Gning, PhD^{2,3}, Marcel D. Zannou^{1,8}, MD, Michel Alary, MD, PhD^{2,3,9}.

¹Centre National Hospitalier et Universitaire Hubert Koutoukou Maga de Cotonou, Bénin

²Centre de recherche du CHU de Québec – Université Laval, Québec, Québec, Canada

³Département de médecine sociale et préventive, Université Laval, Québec, Québec, Canada

⁴Université Alassane Ouattara, Bouaké, Côte d'Ivoire

⁵Plan International Bénin; Cotonou, Bénin

⁶Dispensaire des IST, Centre de Santé Cotonou I, Cotonou, Bénin

⁷École Nationale de Formation des Techniciens Supérieurs en Santé Publique et en Surveillance Épidémiologique, Université de Parakou, Parakou, Bénin

⁸Faculté des Sciences de la Santé, Cotonou, Bénin

⁹Institut national de santé publique, Québec, Québec, Canada

Auteur de correspondance: Michel Alary, MD, PhD, Hôpital du Saint-Sacrement 1050 chemin Ste-Foy Québec, G1S 4L8, Québec, Qc, Canada ; Phone: 418-682-7387 ; Fax: 418-682-7949 ; courriel : michel.alary@crchudequebec.ulaval.ca

4.1. Résumé de l'article

Contexte

Au Bénin, les hommes ayant des rapports sexuels avec des hommes (HSH), n'utilisent pas toujours le condom de manière consistante lors des rapports sexuels anaux. La prophylaxie préexposition (PrEP) utilisant le Truvada[®] (fumarate de ténofovir disoproxil/emtricitabine) pourrait être une mesure de prévention du VIH complémentaire chez les HSH. Cette étude visait à déterminer les potentiels facilitateurs et obstacles de l'utilisation de la PrEP.

Méthodes

Il s'agit d'une étude transversale conduite en 2018 et portant sur les HSH, nés de sexe masculin, âgés de 18 ans ou plus, se déclarant séronégatifs pour le VIH ou ignorant leur statut sérologique. Les participants ont été recrutés par la technique RDS (respondent driven sampling) dans six grandes villes du Bénin. Les données ont été collectées à l'aide d'un questionnaire d'entretien face-à-face. Des régressions logistiques adaptées aux exigences statistiques de la méthode de collecte RDS ont été réalisées pour identifier les facteurs associés à l'acceptabilité.

Résultats

L'âge moyen des 400 HSH enquêtés était de $26,2 \pm 5,0$ ans, et 90,5% avait au moins une scolarité secondaire. La PrEP était connue de 50,7% des enquêtés. L'intention probable ou très probable d'utiliser la PrEP a été exprimée par 90% des HSH. S'ils prenaient une PrEP efficace à 90%, 87,8% des enquêtés pensaient diminuer l'utilisation du préservatif. En analyse multivariée les facilitateurs associés à l'acceptabilité de la PrEP étaient : ne pas avoir à payer pour la PrEP (Rapport de cote (RC)=2,39, IC95% : 1,50-4,46) et l'accessibilité du médicament au niveau des réseaux HSH (RC=9,82, IC95% : 3,50-27,52) ; l'accès à un soutien individuel et à un soutien autour de l'utilisation de la PrEP (RC=4,35, IC : 3,26-5,80) ; et un seul obstacle s'est avéré significatif: préoccupation qu'avoir à prendre la PrEP signifie que je me mets à risque pour le VIH (RC=0,11, IC95% : 0,04-0,30).

Conclusion

Au Bénin, les HSH connaissent peu la PrEP. Mais la majorité semble disposée à l'utiliser si elle est rendue disponible. La disponibilité gratuite du médicament et son accessibilité au niveau des réseaux HSH constituent des facilitateurs importants. La possibilité d'abandon du condom observée ne devrait pas être un frein à la prescription de la PrEP si elle est rendue disponible.

4.2. Introduction

Dans le monde, les hommes qui ont des relations sexuelles avec d'autres hommes (HSH) continuent de faire face à une prévalence élevée de l'infection à VIH et influencent la dynamique de l'épidémie (OMS, 2016). Aux USA entre 2010 et 2014, les jeunes HSH représentaient le groupe démographique où le taux d'incidence du VIH était le plus élevé (CDC, 2016). En Afrique au sud du Sahara, le risque d'infection à VIH est nettement supérieur chez les HSH comparativement à la population générale (Baral, Sifakis, Cleghorn, & Beyrer, 2007).

Au Bénin, la prévalence de l'infection à VIH est de 7,0 % chez les HSH (Plan_Benin, 2014) contre une estimation de 1% (UNAIDS, 2017) en population générale. Les mesures de prévention de type comportemental (utilisation systématique du préservatif, abstinence, dépistage) ont montré leurs limites en terme d'adoption constante. L'utilisation systématique du condom au cours des rapports sexuels chez les HSH au Bénin est encore faible (33%) (Plan_Benin, 2014). Les mesures de prévention de type biomédical telles que la prophylaxie pré exposition (PrEP), en supplément aux mesures comportementales, ont montré leur efficacité dans une approche de prévention combinée dans la réduction de l'infection à VIH au sein des HSH (CDC, 2017; Grant et al., 2010).

La PrEP est une méthode de prévention du VIH basée sur la prise continue ou discontinue d'un traitement antirétroviral en prévision d'une exposition potentielle au VIH (Spinner et al., 2016). Elle réduit chez les HSH l'acquisition du VIH de 44% à 86% selon les études (Grant et al., 2010; McCormack et al.; Molina et al., 2015). Sur la base d'évidences scientifiques concernant l'acceptabilité de la PrEP (Koechlin et al., 2017) et les considérations de coût / faisabilité, l'Organisation mondiale de la santé (OMS) a élargi sa recommandation de 2014 pour soutenir l'offre de la PrEP à toutes les populations exposées à un risque important de VIH (WHO, 2016).

Toutefois, sa mise en œuvre n'est pas encore effective chez les HSH dans plusieurs pays, dont le Bénin. Elle semble être fonction de l'acceptabilité de la PrEP, du niveau de connaissance des HSH sur la PrEP, de différents facteurs qui pourraient influencer son utilisation et de son impact sur les comportements sexuels à risque. L'acceptabilité de la PrEP est variable selon les auteurs avec des raisons complexes en lien avec l'individu, le prestataire, la communauté et le système de santé (Hannaford et al., 2017). Elle varie de 44-92% chez les HSH selon les contextes

géographiques (Barash & Golden, 2010; Bil et al., 2015; Eisingerich et al., 2012; Hoagland et al., 2017; Mimiaga, Case, Johnson, Safren, & Mayer, 2009; Wheelock et al., 2013). Cette étude visait à apprécier l'acceptabilité de la PrEP, à déterminer les facilitateurs et les obstacles à son utilisation, et à identifier les autres facteurs (sociodémographiques, comportementaux) associés à son acceptabilité.

4.3. Méthodes

Participants et procédures

Cette étude a porté sur des hommes qui s'identifient comme HSH et qui acceptent de s'afficher. Ont été retenus les participants nés de sexe masculin, âgés de 18 ans ou plus, se déclarant séronégatif ou ignorant leur statut sérologique, signalant au moins un rapport anal avec un partenaire masculin au cours des 12 derniers mois.

La technique de collecte "respondent driven sampling" (RDS) (Schonlau & Liebau, 2012), bien adaptée pour ce type de population (HSH, population cachée), a été utilisée pour le recrutement des participants dans les villes du Bénin à forte concentration de HSH (Plan_Benin, 2013) tels que Cotonou, Porto Novo, Abomey Calavi, Pobe, Parakou, Bohicon à partir de sept graines réparties comme suit : 2 à Cotonou et 1 dans chacune des 5 autres villes.

Questionnaire

Il a été conçu en lien avec les données de la littérature et les résultats d'une étude qualitative préliminaire sur l'acceptabilité de la PrEP chez les HSH au Bénin (Ahouada et al., 2019). Cette étude qualitative a servi de tremplin pour contextualiser le questionnaire quantitatif utilisé pour cet article. Le questionnaire quantitatif a été élaboré en quatre sections et administré en face-à-face : Taille du réseau personnel; caractéristiques socio démographiques; caractéristiques et risques liés au VIH; et données relatives à la PrEP.

Mesures

Connaissance de la PrEP

Elle a été évaluée en demandant aux participants s'ils avaient déjà entendu parler de PrEP (oui, non, incertain). Si oui, les participants ont précisé le canal par lequel ils ont entendu parler de la PrEP.

Acceptabilité de la PrEP

Elle a été définie comme l'intention d'utiliser la PrEP. L'intention représente la motivation ou la volonté de réaliser un comportement et se définit comme la perception de la probabilité d'adopter un comportement (Godin, 2012). Elle a été mesurée de diverses manières dans la littérature avec leurs limites et avantages (Hosek et al., 2013; Jackson et al., 2012; Perez-Figueroa, Kapadia, Barton, Eddy, & Halkitis, 2015; Yang et al., 2013). Pour cette étude, une échelle de Likert à cinq (5) points de 5 (très probable) à 1 (improbable) a été utilisée. Les participants ont répondu à la question suivante: «Si la PrEP était disponible au Bénin dans la prévention de l'infection par le VIH, auriez-vous l'intention de l'utiliser comme méthode de prévention du VIH ?». Cette question a été posée après que de l'information sur la PrEP ait été donnée de manière uniforme à tous les enquêtés.

Préférence du mode souhaité d'utilisation de la PrEP.

Des questions ont été posées aux participants sur une utilisation quotidienne ou non de la PrEP dont les réponses ont été exprimées sur une échelle à 5 points de 5 (très probable) à 1 (non probable), puis une préférence quotidienne ou à la demande.

Données sociodémographiques

Age (années), situation matrimoniale (marié, célibataire, veuf, vit en concubinage, pas de réponse), niveau d'instruction (non scolarisé, primaire, secondaire, supérieur), occupation (élèves/étudiants, employés salariés, artisans/commerçants, chômeurs, autres à préciser) ; religion (traditionnelle, chrétienne, musulmane, pas de religion, autre), nationalité (Bénin, autres à préciser), membre d'une association (oui, non).

Caractéristiques sexuelles

Préférence sexuelle (homosexuelle, bisexuelle, hétérosexuelle), rôle sexuel actif ou insertif (qui, dans un rapport sexuel, pénètre par la voie anale, orale), passif ou réceptif (qui, dans un rapport sexuel, se laisse pénétrer par la voie anale, orale) versatile (qui change facilement de rôle sexuel dans une relation sexuelle; il est tantôt insertif, tantôt réceptif).

Perception du risque lié au VIH

Sur une échelle de type Likert à cinq points 5 (très élevé) à 1 (pas du tout élevé), les participants ont répondu à la question suivante : «En vous référant à votre pratique sexuelle passée et actuelle, à quel niveau situez-vous votre risque de contracter le VIH ? ».

Comportements sexuels au cours des six derniers mois

Le nombre de partenaires sexuels masculins, le sexe en dehors de la relation régulière, le nombre de rapports sexuels insertifs et réceptifs non protégés, l'utilisation du préservatif lors du dernier épisode d'insertion et de réception, fréquence des relations sexuelles anales au cours des six derniers; les relations sexuelles après avoir consommé de la drogue ou de l'alcool, les relations sexuelles en échange de l'argent ou de cadeaux, l'usage de préservatifs au cours du derniers rapport sexuel avec une femme.

Facilitateurs et obstacles à l'utilisation de la PrEP :

Des facilitateurs et obstacles ont été relevés dans la littérature (S. A. Golub, Gamarel, Rendina, Surace, & Lelutiu-Weinberger, 2013), puis complétés par d'autres identifiés à partir de l'étude qualitative réalisée en préalable à cette phase quantitative. Il a été demandé aux participants de noter l'importance de ces perceptions sur une échelle de type Likert à cinq points 5 (très important) à 1 (pas du tout important).

Comportements à risque sous PrEP.

Sur une échelle de Likert à 5 points 5 (Augmenter définitivement) à 1 (diminuer définitivement) les participants ont répondu aux trois questions suivantes : Selon vous comment l'utilisation de la PrEP avec une efficacité (réduction du risque de s'infecter) de 90% pourrait-elle affecter votre fréquence d'utilisation du préservatif au cours de vos relations anales? Selon vous comment l'utilisation de la PrEP avec une efficacité de 90% pourrait-elle affecter le nombre de vos partenaires sexuels masculins ? Selon vous comment l'utilisation de la PrEP avec une efficacité de 90% pourrait-elle affecter le nombre de vos relations anales ?

Traitement des données

Les données ont été saisies dans une base de données EPI Data version 3.1 (Lauritsen, 2008). Les variables catégorisées sur l'échelle de Likert ont été dichotomisées de façon différente selon la taille de l'effectif dans chaque catégorie. Les variables dont les effectifs sont peu élevés dans les catégories 3, 2, et 1 ont été dichotomisée en 5 vs 4+3+2+1. Il s'agit de la variable principale (l'acceptabilité) et des potentiels facilitateurs suivants : Ne pas avoir à payer pour la PrEP, accès au test gratuit de dépistage du VIH, accès à la gratuité des soins de santé / surveillance sexuelle, accès à un soutien individuel et à un soutien autour de l'utilisation de la PrEP, accès aux informations sur l'utilisation de la PrEP, accès au soutien ou au counseling sur ma vie sexuelle,

accès au soutien ou au counseling sur ma vie sexuelle, disponibilité du médicament, accessibilité du médicament au niveau des réseaux HSH. Les autres variables (Likert) ont été traitées en 5+4 vs 3+2+1.

Analyses statistiques

L'analyse des données a été faite avec les logiciels statistiques RDSAT version 5.6 (E. Volz, Wejnert, Degani, & Heckathorn, 2007) et SAS version 9.4 (SAS Institute, Cary, NC). Le logiciel RDSAT a aidé à générer un poids de probabilité qui a servi dans les analyses uni et multivariée. Afin de remédier aux biais potentiels introduits par le recrutement en chaînes, les pondérations RDS-II ont été utilisées car elles prennent en compte l'homophilie (la tendance à recruter des participants ultérieurs présentant les mêmes caractéristiques) et la taille du réseau (H. Volz, Douglas D, 2008). Des valeurs extrêmes problématiques ont été remarquées dans les tailles de réseaux signalées par les enquêtés. Pour pallier à ce problème, le logiciel RDSAT propose un poids de probabilité RDS-II tronqué qui consiste à faire les calculs avec la variable taille du réseau tronquée aux 5^e et 95^e percentiles. Toutes les tailles de réseau supérieures au 95^e percentile sont ramenées à la valeur du 95^e percentile (soit toutes les tailles ≥ 110 ont été ramenées à 110). Et toutes les tailles de réseau inférieures au 5^e percentile sont ramenées à la valeur du 5^e percentile (soit toutes les tailles ≤ 4 ont été ramenées à 4).

Les variables continues ont été exprimées sous forme de moyennes avec leur écart type ou de médianes avec leurs intervalles interquartiles.

Une régression logistique a été réalisée pour identifier les facteurs associés à l'acceptabilité de la PrEP (Lachowsky et al., 2016). Un premier modèle multivarié a été construit avec les variables facilitateurs et obstacles retenues de l'analyse univariée à un seuil de $p < 0,20$. La procédure manuelle descendante a été utilisée pour obtenir un premier modèle final. A ce modèle ont été ajoutées les variables sociodémographiques et comportementales retenues à l'analyse univariée également à un seuil de $p < 0,20$. Une nouvelle procédure manuelle descendante a été réalisée pour aboutir au modèle final définitif. Les poids tronqués générés par le RDSAT ont servi de poids de probabilité dans cette analyse multivariée (Townsend, Johnston, Flisher, Mathews, & Zembe, 2010; Zhong et al., 2011). Les rapports de cote ajustés et leurs intervalles de confiance à 95% ont été calculés.

Aspects éthiques

Cette étude a obtenu l'agrément du comité national d'éthique pour la recherche en santé du Bénin et du comité d'éthique du CHU de Québec - Université Laval, Québec, Canada. Un consentement éclairé écrit, daté et signé a été obtenu de chacun des participants. Une compensation financière de 2000 FCFA (environ 4 dollars US) a été accordée à chaque participant pour compenser partiellement le temps pris pour l'entrevue et les frais de déplacement.

4.4. Résultats

Au total 400 HSH ont été enquêtés dans les cinq grandes villes du Bénin qui sont représentés par graine sur la figure 2. La population était constituée de sujets jeunes, âgés en moyenne de $26,2 \pm 5,0$ ans, célibataires (85,5%) ayant un niveau de scolarité d'au moins le secondaire (90,5%) et chrétiens (57,7%). Ceux ayant une préférence homosexuelle représentaient 64% de la population. Le reste était des bisexuels. Les rôles sexuels étaient soit actifs (39,7%), passifs (39,7%) ou versatiles (20,5%). Les sujets avaient de relations sexuelles en moyenne avec quatre différents hommes au cours des six derniers mois précédant l'enquête dont 16,7% avec des partenaires occasionnels et dans 23,2% des cas sans préservatif. Une partie des enquêtés avait des relations sexuelles en échange d'argent ou de cadeaux (24,5%).

La PrEP était connue de 50,7% des enquêtés. Ils préféraient l'utiliser de façon quotidienne (69,2%). S'ils prenaient une PrEP efficace à 90%, 87,8% des enquêtés pensaient diminuer l'utilisation du préservatif, augmenter le nombre de partenaires sexuels masculins (69%), augmenter aussi le nombre de relations anales (74,2%). Neuf HSH sur dix ont exprimé l'intention au moins probable (Likert 4+5) d'utiliser la PrEP dont (35,8%) une intention très probable (Likert 5). La moyenne de l'échelle de Likert sur l'intention d'utilisation de la PrEP était de $4,2 \pm 0,8$. En analyse univariée présentée dans le tableau 6, l'acceptabilité était associée à l'âge 20-24ans (RC=3,32, IC95% : 1,12-9,80), au statut de divorcé et/ou veuf (RC=17,38, IC95% : 2,01-149,91), au statut bisexuel des enquêtés (RC=2,85, IC95% : 1,74-4,64).

Les facilitateurs de l'acceptabilité de la PrEP identifiés au cours l'analyse univariée sont présentés dans le tableau 7. La plupart des facilitateurs étaient perçus comme importants avec presque toutes les moyennes > 4 . Par contre peu d'obstacles étaient perçus importants avec une

moyenne > 4. Les facilitateurs associés à l'acceptabilité très élevée de la PrEP l'étaient tous de manière positive et incluait : ne pas avoir à payer pour la PrEP, l'accès au test gratuit de dépistage du VIH, la disponibilité du médicament, l'accessibilité du médicament au niveau des réseaux HSH, la possibilité de sexe avec les séropositifs. Les obstacles identifiés comme associés à l'acceptabilité très forte de la PrEP (tous avec des associations négatives) incluait : La préoccupation qu'avoir à prendre la PrEP signifie que je me mets à risque pour le VIH, la préoccupation que les gens me verront prendre des médicaments et pensent que j'ai le VIH, les procédures contraignantes pour l'obtention du médicament, la grosseur et le goût du médicament.

En analyse multivariée présentée dans le tableau 6, les facilitateurs retrouvés associés à l'acceptabilité de la PrEP étaient : Ne pas avoir à payer pour la PrEP, l'accès à un soutien individuel et à un soutien autour de l'utilisation de la PrEP, l'accessibilité du médicament au niveau des réseaux HSH. Un seul obstacle s'est avéré significatif, soit la préoccupation qu'avoir à prendre la PrEP signifie que je me mets à risque pour le VIH. Les autres facteurs associés étaient l'âge 20-34 ans, comparativement à < 20 ans, et le statut de divorcé et/ou de veuf.

4.5. Discussion

La majorité des HSH enquêtés était à Cotonou, la ville capitale économique du Bénin et de densité populationnelle élevée. Les HSH étaient en général jeunes adultes, chrétiens, célibataires avec un bon niveau d'instruction, la plupart exclusivement homosexuel. Ils préféraient la PrEP au quotidien. Ils estimaient leur risque individuel lié au VIH pas élevé bien que deux HSH sur dix avaient des relations avec des partenaires masculins occasionnels. Ils connaissaient peu la PrEP, mais ils étaient disposés à l'utiliser si elle était disponible au Bénin. Les jeunes adultes, divorcés et/ou veufs étaient plus enclins à l'utiliser. Les facteurs qui pourraient faciliter cette utilisation étaient le fait de ne pas avoir à payer pour la PrEP, l'accessibilité à un soutien individuel et à un soutien autour de l'utilisation de la PrEP et l'accessibilité du médicament au niveau des réseaux HSH. La PrEP pourrait mener à la réduction ou même l'abandon des moyens de prévention classiques avec majoration du risque vis-à-vis du VIH, car ceux qui étaient disposés à utiliser la PrEP avaient également envisagé pour la plupart de réduire leur utilisation du préservatif, voire augmenter le nombre de partenaires sexuels.

Ces résultats obtenus sont diversement comparables aux travaux effectués dans d'autres contextes. Des études occidentales (Couderc et al., 2017; Hoagland et al., 2017; Nalá et al., 2015) portant sur la même question ont également décrit des sujets assez jeunes, instruits majoritairement homosexuels disposés à utiliser la PrEP. Le niveau d'acceptabilité de la PrEP que nous avons retrouvé était assez élevé quand bien même les enquêtés connaissaient peu cette stratégie de prévention. Il faut préciser qu'au début de chaque administration de questionnaire, une note d'information assez précise était lue et expliquée aux participants. Cette mesure permettait de les outiller à ne pas avoir à se prononcer sur une stratégie sur laquelle ils n'avaient pas suffisamment d'information. De ce point de vue, nous pouvons affirmer que le niveau d'acceptabilité obtenu reflète bien la réalité de l'intention que portent les HSH à l'utilisation de la PrEP si elle venait à être disponible. Le niveau d'acceptabilité de la PrEP est variable selon les pays et pour diverses raisons : 82% au Brésil avec des facteurs associés tels que comportements à risque, le niveau de perception personnel du risque élevé, la connaissance préalable de la PrEP (Hoagland et al., 2017), 80% aux Etats Unis (Brooks et al., 2012), 57% à Lisbonne (Rocha et al., 2014), 41% en Thaïlande du Nord (Yang et al., 2013). Dans certaines études d'intention d'utilisation de la PrEP, un niveau d'acceptabilité élevé de la PrEP était parfois corrélé avec une intention d'augmenter les comportements sexuels à risque comme l'abandon de l'utilisation du condom et l'augmentation du nombre de relations sexuelles non protégées (GroV, Whitfield, Rendina, Ventuneac, & Parsons, 2015; Mansergh, Herbst, Mimiaga, & Holman, 2015; Strauss et al., 2017; Torres et al., 2018). Aucune étude sur la PrEP chez des personnes qui ne sont pas des HSH, incluant les personnes hétérosexuelles de la population générale et les travailleuses du sexe, n'a montré une augmentation des comportements à risque sous PrEP (Fonner et al., 2016; Gust et al., 2016; Mboup et al., 2018).

Des facteurs ont été retrouvés, qui étaient susceptibles d'affecter l'acceptabilité de la PrEP (S. A. Golub et al., 2013; Hannaford et al., 2017; Koechlin et al., 2017). Le fait de ne pas avoir à payer pour la PrEP constitue un facilitateur déterminant que nous avons retrouvé. Attribuer un coût financier à la PrEP affectera l'observance et par conséquent l'efficacité attendue (Yang et al., 2013). De même, l'accessibilité du médicament au niveau des réseaux HSH serait un atout dans l'adoption de la PrEP. Le recours au médicament serait plus aisé car la crainte de la stigmatisation serait réduite. Les programmes de PrEP devront s'appuyer sur les services de santé et de prise en charge du VIH destinés aux populations clés pour limiter la stigmatisation et

faciliter l'entrée et la rétention des clients (Larmarange et al., 2018). La préoccupation qu'avoir à prendre la PrEP signifie que le HSH se met à risque pour le VIH a été retrouvée comme un obstacle à l'utilisation de la PrEP. Prendre la PrEP pourrait inciter à avoir plus de comportements à risque. Cela est décrit dans plusieurs travaux (Al-Tayyib AA, 2014; Liu et al., 2008; Mimiaga et al., 2009; Rucinski et al., 2013). Les comportements sexuels ont été évalués par certains auteurs en recueillant des informations sur le nombre de partenaires sexuels masculins, le sexe en dehors de la relation principale, la fréquence des rapports sexuels insérés et réceptifs non protégés, l'utilisation du préservatif lors du dernier épisode d'insertion et de réceptivité, le sexe anal avec les deux partenaires primaires et occasionnels (Brooks et al., 2012). Il serait regrettable de perdre tous les acquis en matière d'adoption de bonnes pratiques de prévention au détriment de l'utilisation de la PrEP dont l'efficacité dépend de l'adhésion thérapeutique. Des stratégies visant à aider les utilisateurs de la PrEP à reconnaître les types de risque liés à la situation et à adopter des pratiques de prévention appropriées, telles que la limitation du nombre de partenaires sexuels et la disponibilité de préservatifs, peuvent constituer un complément précieux au conseil sur l'adhésion thérapeutique à la PrEP (Haberer et al., 2017). Toutefois, il est important de nuancer car l'utilisation de la PrEP n'a pas toujours conduit à des taux plus élevés d'acquisition du VIH ou des IST (Marcus, Katz, Krakower, & Calabrese, 2019). Des différences significatives n'ont pas été démontrées dans l'incidence des IST chez les HSH utilisateurs de la PrEP par rapport au non utilisateurs (Milam et al., 2019). Le suivi régulier des HSH utilisateurs de la PrEP fera qu'on traitera rapidement leurs IST, ce qui pourrait même entraîner une diminution des IST à long terme. Les prescripteurs de la PrEP ont un rôle important à jouer dans le dépistage et le traitement des IST car l'incidence pourrait augmenter si la PrEP était administrée sans ces services (Jenness et al., 2017).

D'autres facteurs associés à l'acceptabilité de la PrEP étaient le jeune âge des HSH et leur statut marital. Les enquêtés étaient majoritairement des élèves/étudiants. La relation entre l'âge et l'acceptabilité de la PrEP est diversement discutée dans la littérature. Certaines études corroborent cette relation (Aghaizu et al., 2013; Barash & Golden, 2010; Young, Li, & McDaid, 2013). D'autres la décrivent mieux chez les jeunes HSH rapportant des comportements sexuels à risque (Holt et al., 2012; Leonardi, Lee, & Tan, 2011; Zhou et al., 2012). Peu d'études ont trouvé de relation significative entre l'âge et l'acceptabilité de la PrEP (Sarit A Golub, Kowalczyk, Weinberger, & Parsons, 2010). Quant au statut marital, la force d'association que nous avons

retrouvée entre le statut marital divorcé/veuf et l'acceptabilité de la PrEP était assez élevée probablement en raison du très faible effectif dans ce groupe et de l'utilisation du rapport de cote au lieu du rapport de prévalence.

La plupart des études menées sur les HSH au Bénin portaient sur la description de leurs caractéristiques ainsi que la prévalence et l'incidence du VIH dans cette communauté. Notre étude est la première à aborder la question de la PrEP chez les HSH au Bénin et une des premières en Afrique de l'ouest (Coulaud et al., 2018). La technique de recrutement que nous avons utilisée est d'actualité pour la collecte des données fiables au sein des populations cachées telles que les HSH. Les potentiels biais que pourraient introduire cette technique ont été pris en compte en ajustant les données à un poids de probabilité généré suivant les exigences de la technique RDS (H. Volz, Douglas D, 2008).

Les limites de cette étude résident dans la possibilité de biais de désirabilité sociale et la non-représentativité de toute la communauté des HSH du Bénin quand bien même l'étude s'est tenue dans six grandes villes réparties dans tout le pays. Le biais de désirabilité sociale pourrait émaner des questions assez sensibles qui ont été posées en entretien face à face aux participants. La non-représentativité est évoquée parce que seulement les villes à forte concentration de HSH affichés ont été choisies dans le cadre de cette étude. Toutefois en pratique dans le contexte actuel du Bénin, il n'est possible d'accéder qu'aux HSH affichés qui ne représentent qu'une petite portion des HSH. Cette étude ne prend donc pas en compte les HSH non affichés dont la proportion ne semble pas négligeable dans un environnement de stigmatisation assez important des HSH affichés. Au-delà de ces limites, les résultats obtenus pourraient être de grande utilité dans le processus d'implantation de cette stratégie au Bénin.

4.6. Conclusion

Peu de HSH connaissent la PrEP au Bénin, mais la quasi-totalité des participants était disposée à l'utiliser si elle venait à être disponible. La disponibilité gratuite du médicament et son accessibilité au niveau des réseaux HSH pourraient faciliter l'utilisation de la PrEP chez les HSH au Bénin. La mise en place de la stratégie PrEP devra prendre en compte ces facteurs pour en assurer la réussite au Bénin. Bien que les HSH pensent diminuer l'utilisation du condom et augmenter le nombre de relations sexuelles, cela ne devra pas être un handicap à la prescription

de la PrEP. Lorsque celle-ci sera disponible, les prescripteurs devront accompagner de façon éclairée les HSH dans le choix de l'option de prévention du VIH (préservatif et/ou PrEP).

4.7. Conflit d'intérêts

Nous n'avons pas de conflit d'intérêts.

4.8. Contribution des auteurs

Tous les auteurs ont contribué activement à la planification et l'exécution du projet. CA a conduit le projet sur le terrain puis rédigé la version préliminaire de cet article qui a été commenté de manière critique par tous les co-auteurs. CA, MA et MM, ont réalisé les analyses statistiques. Tous les auteurs ont tous lu et approuvé le manuscrit final.

4.9. Remerciements

Cette étude a été financée par les Instituts de recherche en santé du Canada (subvention # FDN-143218). Nous tenons à remercier tous les participants, les enquêteurs et particulièrement les représentants de leurs associations respectives pour leur implication.

Références

- Aghaizu, A., Mercey, D., Copas, A., et al. (2013). Who would use PrEP? Factors associated with intention to use among MSM in London: a community survey. *Sexually Transmitted Infections*, 89(3), 207-211. doi:10.1136/sextrans-2012-050648
- Ahouada, C., Diabaté, S., Gning, N. N., et al. (2019). Acceptability of Pre-exposure Prophylaxis (PrEP) among men who have sex with men (MSM) in Benin: A qualitative study. *AIDS Care*, DOI: 10.1080/09540121.2019.1622643.
- Al-Tayyib AA, T. M., Haukoos JS, WallsNE. . (2014). Knowledge of pre-exposure prophylaxis (PrEP) for HIV prevention among men who have sex with men in Denver, Colorado. *AIDS Behavior*, 18 ((Supp3)), 340-347.
- Baral, S., Sifakis, F., Cleghorn, F., & Beyrer, C. (2007). Elevated risk for HIV infection among men who have sex with men in low- and middle-income countries 2000-2006: a systematic review. *PLoS Medicine*, 4(12), e339. doi:10.1371/journal.pmed.0040339
- Barash, E. A., & Golden, M. (2010). Awareness and use of HIV pre-exposure prophylaxis among attendees of a Seattle gay pride event and sexually transmitted disease clinic. *AIDS Patient Care and STDs*, 24(11), 689-691.
- Bil, J. P., Davidovich, U., van der Veldt, W. M., et al. (2015). What do Dutch MSM think of preexposure prophylaxis to prevent HIV-infection? A cross-sectional study. *AIDS*, 29(8), 955-964.
- Brooks, R. A., Landovitz, R. J., Kaplan, R. L., et al. (2012). Sexual risk behaviors and acceptability of HIV pre-exposure prophylaxis among HIV-negative gay and bisexual men in serodiscordant relationships: a mixed methods study. *AIDS Patient Care STDS*, 26(2), 87-94. doi:10.1089/apc.2011.0283
- CDC. (2016). *Diagnoses of HIV infection among adolescents and young adults in the United States and 6 dependent areas, 2010–2014*. Retrieved from <https://www.cdc.gov/hiv/pdf/library/reports/surveillance/cdc-hiv-surveillance-supplemental-report-vol-21-3.pdf>
- CDC. (2017). *Preexposure prophylaxis for the prevention of hiv infection in the united states – 2017 update*. Retrieved from <https://www.cdc.gov/hiv/pdf/risk/prep/cdc-hiv-prep-guidelines-2017.pdf>
- Couderc, C., Keita, B. D., Anoma, C., et al. (2017). Is PrEP Needed for MSM in West Africa? HIV Incidence in a Prospective Multicountry Cohort. *Journal of Acquired Immune Deficiency Syndromes*, 75(3), e80-e82.
- Coulaud, P. J., Sagaon-Teyssier, L., M'Madi Mrenda, B., et al. (2018). Interest in HIV pre-exposure prophylaxis in men who have sex with men in West Africa (CohMSM ANRS 12324 - Expertise France). *Tropical Medicine International Health*, 23(10), 1084-1091. doi:10.1111/tmi.13129
- Eisingerich, A. B., Wheelock, A., Gomez, G. B., et al. (2012). Attitudes and acceptance of oral and parenteral HIV preexposure prophylaxis among potential user groups: a multinational study. *PLoS ONE*, 7(1), e28238.
- Fonner, V. A., Dalglish, S. L., Kennedy, C. E., et al. (2016). Effectiveness and safety of oral HIV preexposure prophylaxis for all populations. *AIDS*, 30(12), 1973.
- Godin, G. (2012). *Les comportements dans le domaine de la santé: comprendre pour mieux intervenir*: Presses de l'Université de Montréal.
- Golub, S. A., Gamarel, K. E., Rendina, H. J., Surace, A., & Lelutiu-Weinberger, C. L. (2013). From efficacy to effectiveness: facilitators and barriers to PrEP acceptability and

- motivations for adherence among MSM and transgender women in New York City. *AIDS Patient Care and STDS*, 27(4), 248-254. doi:10.1089/apc.2012.0419
- Golub, S. A., Kowalczyk, W., Weinberger, C. L., & Parsons, J. T. (2010). Preexposure prophylaxis and predicted condom use among high-risk men who have sex with men. *Journal of Acquired Immune Deficiency Syndromes*, 19(9), 548.
- Grant, R. M., Lama, J. R., Anderson, P. L., et al. (2010). Preexposure Chemoprophylaxis for HIV Prevention in Men Who Have Sex with Men. *New England Journal of Medicine*, 363(27), 2587-2599. doi:10.1056/NEJMoa1011205
- Grov, C., Whitfield, T. H., Rendina, H. J., Ventuneac, A., & Parsons, J. T. (2015). Willingness to Take PrEP and Potential for Risk Compensation Among Highly Sexually Active Gay and Bisexual Men. *AIDS Behavior*, 19(12), 2234-2244. doi:10.1007/s10461-015-1030-1
- Gust, D. A., Soud, F., Hardnett, F. P., et al. (2016). Evaluation of sexual risk behavior among study participants in the TDF2 PrEP study among heterosexual adults in Botswana. *Journal of Acquired Immune Deficiency Syndromes*, 73(5), 556-563.
- Haberer, J. E., Kidoguchi, L., Heffron, R., et al. (2017). Alignment of adherence and risk for HIV acquisition in a demonstration project of pre-exposure prophylaxis among HIV serodiscordant couples in Kenya and Uganda: a prospective analysis of prevention-effective adherence. *Journal of the International AIDS Society*, 20(1).
- Hannaford, A., Lipshie-Williams, M., Starrels, J. L., et al. (2017). The Use of Online Posts to Identify Barriers to and Facilitators of HIV Pre-exposure Prophylaxis (PrEP) Among Men Who Have Sex with Men: A Comparison to a Systematic Review of the Peer-Reviewed Literature. *AIDS and Behavior*, 1-16.
- Hoagland, B., De Boni, R. B., Moreira, R. I., et al. (2017). Awareness and willingness to use pre-exposure prophylaxis (PrEP) among men who have sex with men and transgender women in Brazil. *AIDS and Behavior*, 21(5), 1278-1287.
- Holt, M., Murphy, D. A., Callander, D., et al. (2012). Willingness to use HIV pre-exposure prophylaxis and the likelihood of decreased condom use are both associated with unprotected anal intercourse and the perceived likelihood of becoming HIV positive among Australian gay and bisexual men. *Sexually Transmitted Infections*, 88(4), 258-263.
- Hosek, S., Siberry, G., Bell, M., et al. (2013). Project PrEPare (ATN082): The Acceptability and Feasibility of an HIV Pre-Exposure Prophylaxis (PrEP) Trial with Young Men who Have Sex with Men (YMSM). *Journal of Acquired Immune Deficiency Syndromes*, 62(4), 10.1097/QAI.1090b1013e3182801081. doi:10.1097/QAI.0b013e3182801081
- Jackson, T., Huang, A., Chen, H., et al. (2012). Cognitive, psychosocial, and sociodemographic predictors of willingness to use HIV pre-exposure prophylaxis among Chinese men who have sex with men. *AIDS Behavior*, 16(7), 1853-1861. doi:10.1007/s10461-012-0188-z
- Jenness, S. M., Weiss, K. M., Goodreau, S. M., et al. (2017). Incidence of gonorrhea and chlamydia following human immunodeficiency virus preexposure prophylaxis among men who have sex with men: a modeling study. *Clinical infectious diseases*, 65(5), 712-718.
- Koehlin, F. M., Fonner, V. A., Dalglish, S. L., et al. (2017). Values and preferences on the use of oral pre-exposure prophylaxis (PrEP) for HIV prevention among multiple populations: a systematic review of the literature. *AIDS and Behavior*, 21(5), 1325-1335.
- Lachowsky, N. J., Lin, S. Y., Hull, M. W., et al. (2016). Pre-exposure prophylaxis awareness among gay and other men who have sex with men in Vancouver, British Columbia, Canada. *AIDS and Behavior*, 20(7), 1408-1422.

- Larmarange, J., Becquet, V., Masumbuko, J.-M., et al. (2018). Implementing preexposure prophylaxis among key populations: an opportunity for patient-centered services and management of hepatitis B. *AIDS*, 32(6), 829.
- Lauritsen, J. (2008). EpiData data entry, data management and basic statistical analysis system. *Odense Denmark: EpiData Association*.
- Leonardi, M., Lee, E., & Tan, D. H. (2011). Awareness of, usage of and willingness to use HIV pre-exposure prophylaxis among men in downtown Toronto, Canada. *International Journal of STD and AIDS*, 22(12), 738-741. doi:10.1258/ijsa.2011.011057
- Liu, A. Y., Kittredge, P. V., Vittinghoff, E., et al. (2008). Limited knowledge and use of HIV post-and pre-exposure prophylaxis among gay and bisexual men. *Journal of Acquired Immune Deficiency Syndromes*, 47(2), 241-247.
- Mansergh, G., Herbst, J. H., Mimiaga, M. J., & Holman, J. (2015). Preference for condoms, antiretroviral preexposure prophylaxis, or both methods to reduce risk for HIV acquisition among uninfected US Black and Latino MSM. *Journal of Acquired Immune Deficiency Syndromes*, 70(4), e153-e155.
- Marcus, J. L., Katz, K. A., Krakower, D. S., & Calabrese, S. K. (2019). Risk Compensation and Clinical Decision Making—The Case of HIV Preexposure Prophylaxis. *New England Journal of Medicine*, 380(6), 510-512.
- Mboup, A., Béhanzin, L., Guédou, F. A., et al. (2018). Early antiretroviral therapy and daily pre-exposure prophylaxis for HIV prevention among female sex workers in Cotonou, Benin: a prospective observational demonstration study. *Journal of the International AIDS Society*, 21(11), e25208.
- McCormack, S., Dunn, D. T., Desai, M., et al. Pre-exposure prophylaxis to prevent the acquisition of HIV-1 infection (PROUD): effectiveness results from the pilot phase of a pragmatic open-label randomised trial. *The Lancet*, 387(10013), 53-60. doi:10.1016/S0140-6736(15)00056-2
- Milam, J., Jain, S., Dubé, M. P., et al. (2019). Sexual Risk Compensation in a Pre-exposure Prophylaxis Demonstration Study Among Individuals at Risk of HIV. *JAIDS*, 80(1), e9-e13.
- Mimiaga, M. J., Case, P., Johnson, C. V., Safren, S. A., & Mayer, K. H. (2009). Preexposure antiretroviral prophylaxis attitudes in high-risk Boston area men who report having sex with men: limited knowledge and experience but potential for increased utilization after education. *Journal of Acquired Immune Deficiency Syndromes*, 50(1), 77-83.
- Molina, J.-M., Capitant, C., Spire, B., et al. (2015). On-Demand Preexposure Prophylaxis in Men at High Risk for HIV-1 Infection. *New England Journal of Medicine*, 373(23), 2237-2246. doi:10.1056/NEJMoal506273
- Nalá, R., Cummings, B., Horth, R., et al. (2015). Men who have sex with men in Mozambique: identifying a hidden population at high-risk for HIV. *AIDS and Behavior*, 19(2), 393-404.
- OMS. (2016). *Notes d'orientation: lignes directrices unifiées relatives à l'utilisation de médicaments antirétroviraux pour le traitement et la prévention de l'infection à VIH: dernières informations* (9242509892). Retrieved from https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/206448/9789241509893_fre.pdf
- Perez-Figueroa, R. E., Kapadia, F., Barton, S. C., Eddy, J. A., & Halkitis, P. N. (2015). Acceptability of PrEP Uptake Among Racially/Ethnically Diverse Young Men Who Have Sex With Men: The P18 Study. *AIDS Educ Prev*, 27(2), 112-125. doi:10.1521/aeap.2015.27.2.112

- Plan Bénin. (2013). *Analyse de la situation des HSH et des UDI en matière de lutte contre les IST/VIH/SIDA au Bénin (Estimation des tailles des HSH, UDI et cartographie des sites et lieux de rencontre)*. Plan Bénin, p91
- Plan Bénin. (2014). *Enquête de Surveillance de Deuxième Génération (ESDG) du VIH et des IST auprès des Hommes ayant des Rapports Sexuels avec les Hommes (HSH) au Bénin*. Plan Bénin, p88
- Rocha, L. M., Campos, M. J., Brito, J., et al. (2014). Acceptability of PrEP among HIV negative Portuguese men who have sex with men that attended 2014 Lisbon pride fair. *Journal of the International AIDS Society*, 17(4 Suppl 3), 19734. doi:10.7448/IAS.17.4.19734
- Rucinski, K. B., Mensah, N. P., Sepkowitz, K. A., et al. (2013). Knowledge and use of pre-exposure prophylaxis among an online sample of young men who have sex with men in New York City. *AIDS and Behavior*, 17(6), 2180-2184.
- Schonlau, M., & Liebau, E. (2012). Respondent-driven sampling. *The Stata Journal*, 12(1), 72-93.
- Spinner, C. D., Boesecke, C., Zink, A., et al. (2016). HIV pre-exposure prophylaxis (PrEP): a review of current knowledge of oral systemic HIV PrEP in humans. *Infection*, 44(2), 151-158. doi:10.1007/s15010-015-0850-2
- Strauss, B. B., Greene, G. J., Phillips, G., et al. (2017). Exploring patterns of awareness and use of HIV pre-exposure prophylaxis among young men who have sex with men. *AIDS and Behavior*, 21(5), 1288-1298.
- Torres, T. S., De Boni, R. B., de Vasconcellos, M. T., et al. (2018). Awareness of Prevention Strategies and Willingness to Use Preexposure Prophylaxis in Brazilian Men Who Have Sex With Men Using Apps for Sexual Encounters: Online Cross-Sectional Study. *JPH*, 4(1), e11.
- Townsend, L., Johnston, L. G., Flisher, A. J., Mathews, C., & Zembe, Y. (2010). Effectiveness of respondent-driven sampling to recruit high risk heterosexual men who have multiple female sexual partners: differences in HIV prevalence and sexual risk behaviours measured at two time points. *AIDS and Behavior*, 14(6), 1330-1339.
- UNAIDS. (2017). AIDSinfo–UNAIDS.
- Volz, E., Wejnert, C., Degani, I., & Heckathorn, D. (2007). 2007 Respondent-Driven Sampling Analysis Tool (RDSAT) Version 5.6.
- Volz, H., Douglas D. (2008). Probability based estimation theory for respondent driven sampling. *Journal of official statistics*, 24(1), 79.
- Wheelock, A., Eisingerich, A. B., Ananworanich, J., et al. (2013). Are Thai MSM willing to take PrEP for HIV prevention? An analysis of attitudes, preferences and acceptance. *PLoS ONE*, 8(1), e54288.
- WHO. (2016). *Guideline on When to Start Antiretroviral Therapy and on Pre-Exposure Prophylaxis for HIV*. Geneva, Switzerland: WHO; 2015. In.
- Yang, D., Chariyalertsak, C., Wongthanee, A., et al. (2013). Acceptability of pre-exposure prophylaxis among men who have sex with men and transgender women in Northern Thailand. *PLoS ONE*, 8(10), e76650. doi:10.1371/journal.pone.0076650
- Young, I., Li, J., & McDaid, L. (2013). Awareness and willingness to use HIV pre-exposure prophylaxis amongst gay and bisexual men in Scotland: implications for biomedical HIV prevention. *PLoS ONE*, 8(5), e64038.
- Zhong, F., Lin, P., Xu, H., et al. (2011). Possible increase in HIV and syphilis prevalence among men who have sex with men in Guangzhou, China: results from a respondent-driven sampling survey. *AIDS and Behavior*, 15(5), 1058-1066.

Zhou, F., Gao, L., Li, S., et al. (2012). Willingness to accept HIV pre-exposure prophylaxis among Chinese men who have sex with men. *PLoS ONE*, 7(3), e32329. doi:10.1371/journal.pone.0032329

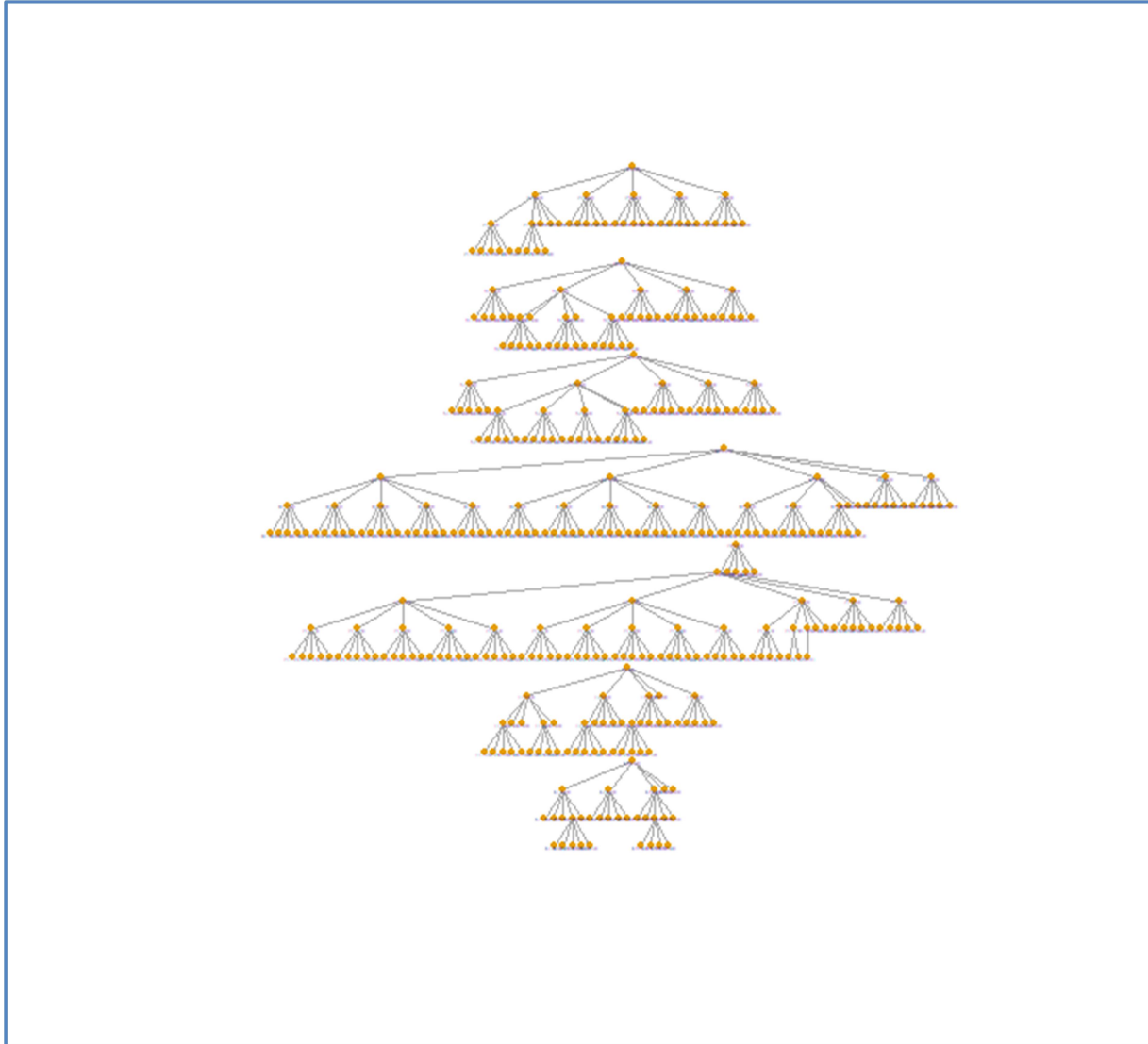


Figure 2 : Représentation graphique du recrutement générée du RDSAT (7 graines), étude sur la prophylaxie préexposition chez les hommes ayant des relations sexuelles avec d'autres hommes, Bénin, 2017-2018

Tableau 6 : Caractéristiques de la population des HSH et leur association avec l'acceptabilité de la PrEP, Bénin

Caractéristiques	N=400	Acceptabilité de la PrEP					
		Oui(5)	Non (4+3+2+1)		RC*	IC95%	p
		N=143	N=257				
n(%)	n(%)						
Caractéristiques socio démographiques							
Age en continu (ET)	26,20(5,03)	26,06(4,82)	26,28(5,15)		1,01	0,911-1,13	0,75
Catégories d'âge							
<20	21(5,25)	5(3,50)	16(6,23)		1		
20-24	141(35,25)	55(38,46)	86(33,46)		3,32	1,12-9,80	0,02
25-29	140(35)	51(35,66)	89(34,63)		2,73	0,65-11,42	0,16
30-34	67(16,75)	24(16,78)	43(16,73)		3,93	0,57-26,87	0,16
≥35	31(7,75)	8(5,59)	23(8,95)		1,40	0,14-13,57	0,76
Situation matrimoniale							
Marié	29(7,25)	12(8,39)	17(6,61)		1		
Célibataire	342(85,50)	114(79,72)	228(88,72)		1,66	0,45-6,15	0,44
Divorcé et veuf	9(2,25)	7(4,90)	2(0,78)		17,38	2,01-149,91	0,009
Vit en concubinage	20(5)	10(6,99)	10(3,89)		1,83	0,29-11,29	0,51
Niveau de scolarité							
Non scolarisé	4(1)	1(0,70)	3(1,17)		1		
Primaire	34(8,50)	13(9,09)	21(8,17)		1,22	0,28-5,29	0,78
Secondaire	213(53,25)	88(61,54)	125(48,64)		1,70	0,40-7,11	0,46
Supérieur	149(37,25)	41(28,67)	108(42,02)		0,75	0,16-3,47	0,72
Situation professionnelle							
Élèves/Étudiants	155(38,75)	56(39,16)	99(38,52)		1		
Employés salariés	80(20)	24(16,78)	56(21,79)		0,59	0,25-1,39	0,23
Artisans/commerçants	104(26)	26(18,18)	78(30,35)		0,83	0,32-2,15	0,70
Sans emplois	27(6,75)	12(8,39)	15(5,84)		1,59	0,21-11,69	0,64
Autres	34(8,50)	25(17,48)	9(3,50)		2,97	0,76-11,58	0,11
Religion							
Traditionnelle	32(8)	15(10,49)	17(6,61)		1		
Christianisme	231(57,75)	91(63,64)	140(54,47)		0,65	0,31-1,35	0,25
Islamisme	118(29,50)	32(22,38)	86(33,46)		0,48	0,10-2,30	0,36
Pas de religion	17(4,25)	4(2,80)	13(5,06)		0,55	0,12-2,52	0,44
Autres	2(0,50)	1(0,70)	1(0,39)		5,97	0,33-105,48	0,22
Site de collecte des données							
Cotonou	230(59,75)	88(61,54)	151(58,75)		1,45	0,25-8,26	0,67
Hors Cotonou	161(40,25)	55(38,46)	106(41,25)		1		
Connaissance de la PrEP							
Oui	203(50,75)	80(55,94)	123(47,86)		0,66	0,16-2,73	0,57
Non	197(49,25)	63(44,06)	134(52,14)		1		

Mode d'utilisation de la PrEP						
A la demande	123(30,75)	51(35,66)	72(28,02)	1,48	0,83-2,63	0,17
Quotidienne	277(69,25)	92(64,34)	185(71,98)	1		
Caractéristiques et risques liés au VIH						
Préférences sexuelles						
Homosexuelle	256(64)	60(41,96)	196(76,26)	1		
Bisexuelle	144(36)	83(58,04)	61(23,74)	2,85	1,74-4,64	<.0001
Rôles sexuels						
Actif ou insertif	159(39,75)	56(39,16)	103(40,08)	1		
Passif ou réceptif	159(39,75)	48(33,57)	111(43,19)	0,64	0,37-1,13	0,12
Versatile (l'un ou autre)	82(20,50)	39(27,27)	43(16,73)	1,80	0,76-4,27	0,17
Dépistage VIH au cours des 12 derniers mois						
Non	8(2)	6(4,20)	2(0,78)	1		
Oui	392(98)	137(95,80)	255(99,22)	0,42	0,13-1,34	0,14
Estimation du risque personnel lié au VIH						
Pas élevé (3+2+1)	373(93,25)	125(87,41)	248(96,50)	1		
Elevé (5+4)	27(6,75)	18(12,59)	9(3,50)	2,54	0,61-10,51	0,19
Nombre moyen d'homme avec qui sexe au cours des six derniers mois						
	4,15(3,17)	3,91(3,9)	4,26(2,66)	0,93	0,85-1,03	0,17
Sexe avec partenaires masculins réguliers six derniers mois						
Non	67(16,75)	19(13,29)	48(18,68)	1		
Oui	333(83,25)	124(86,71)	209(81,32)	1,19	0,36-3,85	0,76
Nombre moyen de rapport sexuel insertifs au cours des 6 derniers mois						
	9,59(12,39)	8,95(11,63)	9,96(12,83)	1,01	0,95-1,07	0,70
Nombre de rapport sexuel réceptifs au cours des 6 derniers mois						
	10,59(11,17)	8,12(9,57)	12,19(11,84)	0,99	0,93-1,05	0,92
Nombre de rapport sexuel insertifs non protégé au cours des 6 derniers mois						
	2,33(4,17)	2,79(5,14)	2,06(3,45)	1,06	0,95-1,18	0,27
Nombre de rapport sexuel réceptifs non protégé au cours des 6 derniers mois						
	2,69(4,62)	2,84(5,47)	2,59(3,99)	1,05	0,98-1,12	0,12
Utilisation du préservatif au cours du dernier rapport sexuel avec un homme						
Non	93(23,25)	48(33,57)	45(17,51)	1		
Oui	307(76,75)	95(66,43)	212(82,49)	0,46	0,14-1,46	0,18
Nombre de relations anales au cours des six derniers mois						
	12,28(11,83)	14,37(11,14)	11,12(12,06)	1,07	0,95-1,21	0,23
Relations sexuelles après consommation de drogue ou alcool au cours des six derniers mois						
Non	200(50)	74(51,75)	126(49,03)	1		
Oui	200(50)	69(48,25)	131(50,97)	1,22	0,45-3,30	0,68
Relations sexuelles en échange d'argent ou de cadeaux au cours des six derniers mois						
Non	302(75,50)	105(73,43)	197(76,65)	1		
Oui	98(24,50)	38(26,57)	60(23,35)	1,60	0,55-4,62	0,38
Nombre moyen de femmes avec qui sexe au cours des six derniers mois						
	0,74(1,61)	1,02(1,36)	0,58(1,72)	1,23	0,92-1,65	0,15
Utilisation du préservatif au cours du dernier rapport sexuel avec une femme (n=225)						
Non	132(58,67)	57(57,58)	75(59,52)	1		
Oui	93(41,33)	42(42,42)	51(40,48)	1,12	0,53-2,34	0,76
Comportements sexuels sous PrEP						
Fréquence d'utilisation du préservatif sous PrEP avec une efficacité de 90%						
Diminuée (1+2+3)	351(87,75)	142(99,30)	209(81,32)	93,57	7,15-999	0,0006

Augmentée (4+5)	49(12,25)	1	48(18,68)	1		
Fréquence d'utilisation du préservatif sous PrEP avec une efficacité de 70%						
Diminuée (1+2+3)	84(21)	126(88,11)	190(73,93)	5,04	1,20-21,05	0,02
Augmentée (4+5)	316(79)	17(11,89)	67(26,07)	1	0,04-0,82	
Nombre de partenaire sexuels masculins sous PrEP avec une efficacité de 90%						
Diminuée (1+2+3)	124(31)	40(27,97)	84(32,68)	1		
Augmentée (4+5)	276(69)	103(72,03)	173(67,32)	0,95	0,45-2	0,89
Nombre de relations anales sous PrEP avec une efficacité de 90%						
Diminuée (1+2+3)	103(25,75)	26(18,18)	77(29,96)	1		
Augmentée (4+5)	297(74,25)	117(81,82)	180(70,04)	1,32	0,49-3,58	0,57

*Rapports de cotes pondérés (poids de probabilité générée de RDSAT)

Tableau 7 : Analyse univariée de l'acceptabilité de la PrEP en fonction des facilitateurs et des obstacles, Bénin

	Moyenne ± Ecart type	Acceptabilité				
		Oui (5) N=143 n(%)	Non (4+3+2+1) N=257 n(%)	RC*	IC95%	p
Facilitateurs						
Ne pas avoir à payer pour la PrEP 5 (4+3+2+1)	4,48±0,58	116(81,12) 27(18,88)	88(34,24) 169(65,76)	9,45 1	3,36-26,62	< 0,001
Accès au test gratuit de dépistage du VIH 5 (4+3+2+1)	4,46±0,49	104(72,73) 39(27,27)	82(31,91) 175(68,09)	7,19 1	2,90-17,81	< 0,001
Accès à la gratuité des soins de santé / surveillance sexuelle 5 (4+3+2+1)	4,45±0,51	98(68,53) 45(31,47)	84(32,68) 173(67,32)	5,13 1	2,24-11,73	0,001
Accès à un soutien individuel et à un soutien autour de l'utilisation de la PrEP 5 (4+3+2+1)	4,40±0,57	100(69,93) 43(30,07)	74(28,79) 183(71,21)	7,04 1	2,65-18,67	< 0,001
Accès aux informations sur l'utilisation de la PrEP 5 (4+3+2+1)	4,61±0,53	115(80,42) 28(19,58)	138(53,70) 119(46,30)	4,65 1	1,32-16,37	0,01
Accès au soutien ou au counseling sur ma vie sexuelle 5 (4+3+2+1)	4,38±0,63	99(69,23) 44(30,77)	74(28,79) 183(71,21)	4,41 1	1,80-10,79	0,001
Ne pas aller chez mon médecin habituel pour obtenir la PrEP (5+4) (3+2+1)	3,78±0,98	113(79,02) 30(20,98)	192(74,71) 65(25,29)	1,02 1	0,37-2,82	0,95
Accès aux informations de l'adhésion de groupe sur l'utilisation de la PrEP (5+4) (3+2+1)	4,18±0,72	130(90,91) 13(9,09)	241(93,77) 16(6,23)	0,53 1	0,21-1,31	0,17
Disponibilité du médicament 5 (4+3+2+1)	4,80±0,40	134(93,71) 9(6,29)	190(73,93) 67(26,07)	9,97 1	1,73-57,32	0,01
Accessibilité du médicament au niveau des réseaux HSH 5 (4+3+2+1)	4,18±1,01	125(87,41) 18(12,59)	73(28,40) 184(71,60)	15,14 1	3,89-58,95	< 0,001
Souci de se protéger (5+4) (3+2+1)	4,18±0,86	126(88,11) 17(11,89)	207(80,54) 50(19,46)	1,16 1	0,25-5,32	0,84
Possibilité du multipartenariat (5+4) (3+2+1)	3,26±1,12	93(65,03) 50(34,97)	80(31,13) 177(68,87)	1,78 1	0,56-5,63	0,32
Absence de contraintes à l'obtention du médicament, (5+4) (3+2+1)	4,35±0,66	130(90,91) 13(9,09)	245(95,33) 12(4,67)	0,89 1	0,52-1,55	0,69
Possibilité de sexe avec les séropositifs (5+4) (3+2+1)	3,01±1,03	66(46,15) 77(53,85)	59(22,96) 198(77,04)	2,09 1	1,05-4,16	0,03

Obstacles						
Préoccupations concernant les effets à long terme de la PrEP sur ma santé (5+4) (3+2+1)	3,87±1,01	99(69,23) 44(30,77)	225(87,55) 32(12,45)	0,38 1	0,11-1,29	0,12
Préoccupé que si je deviens infecté au VIH certains ARV ne seront plus efficaces parce que je les aurais pris comme PrEP (5+4) (3+2+1)	3,57±1,06	78(54,55) 65(45,45)	151(58,75) 106(41,25)	0,47 1	0,11-1,91	0,29
Préoccupations quant au fait que la PrEP ne fournit pas une protection complète contre le VIH (5+4) (3+2+1)	3,78±0,99	90(62,94) 53(37,06)	205(79,77) 52(20,23)	0,51 1	0,14-1,89	0,31
Prendre une pilule tous les jours (5+4) (3+2+1)	3,53±1,01	83(58,04) 60(41,96)	192(74,71) 65(25,29)	0,31 1	0,09-1,03	0,05
Préoccupations que la prise de PrEP pourrait me rendre plus susceptible d'avoir le sexe anal sans condom (5+4) (3+2+1)	3,33±0,96	78(54,55) 65(45,45)	140(54,47) 117(45,53)	0,77 1	0,17-3,45	0,73
Préoccupations qu'avoir à prendre la PrEP signifie que je me mets à risque pour le VIH, (5+4) (3+2+1)	2,97±1,06	26(18,18) 117(81,82)	130(50,58) 127(49,42)	0,16 1	0,06-0,41	0,002
La PrEP pourrait faire que mon ou mes partenaires s'attendent à avoir de relations anales sans condom avec moi (5+4) (3+2+1)	3,47±0,93	84(58,74) 59(41,26)	162(63,04) 95(36,96)	0,46 1	0,11-1,91	0,28
Préoccupations que les gens me verront prendre des médicaments et pensent que j'ai le VIH (5+4) (3+2+1)	3,79±1,01	88(61,54) 55(38,46)	220(85,60) 37(14,40)	0,33 1	0,14-0,77	0,01
Préoccupations que les gens me verront prendre des médicaments et voudront savoir pourquoi je le prends (5+4) (3+2+1)	3,67±1,05	74(51,75) 69(48,25)	221(85,99) 36(14,01)	0,29 1	0,08-1,05	0,05
Devoir à parler à mon médecin de ma vie sexuelle (5+4) (3+2+1)	2,89±1,14	60(41,96) 83(58,04)	74(28,79) 183(71,21)	1,44 1	0,58-3,57	0,42
Procédures contraignantes pour l'obtention du médicament, (5+4) (3+2+1)	4,19±0,79	117(81,82) 26(18,18)	245(95,33) 12(4,67)	0,34 1	0,12-0,93	0,03
Grosseur et goût du médicament, (5+4) (3+2+1)	3,81±1,06	93(65,03) 50(34,97)	219(85,21) 38(14,79)	0,32 1	0,11-0,91	0,03
Médicament payant (5+4) (3+2+1)	4,27±0,76	125(87,41) 18(12,59)	248(96,50) 9(3,50)	0,44 1	0,15-1,33	0,14
Préoccupation que la PrEP pourrait inciter à la prostitution (5+4) (3+2+1)	3,5±1,08	98(68,53) 45(31,47)	150(58,37) 107(41,63)	1,01 1	0,18-5,55	0,98
Préoccupation que la PrEP pourrait encourager à être infidèle, (5+4) (3+2+1)	3,49±1,13	101(70,63) 42(29,37)	149(57,98) 108(42,02)	1,29 1	0,24-6,78	0,75

Désaccord du partenaire sur le fait que je prenne la PrEP (5+4) (3+2+1)	3,08±1,11	54(37,76) 89(62,24)	138(53,70) 119(46,30)	0,28 1	0,06-1,27	0,10
L'attitude non réceptive de la communauté HSH vis-à-vis de la PrEP, (5+4) (3+2+1)	3,39±1,18	70(48,95) 73(51,05)	159(61,87) 98(38,13)	0,37 1	0,07-1,83	0,22
PrEP source de discrimination dans les centres de santé (5+4) (3+2+1)	3,75±0,99	93(65,03) 50(34,97)	214(83,27) 43(16,73)	0,41 1	0,10-1,74	0,23
Préoccupation que la PrEP pourrait augmenter la prise de risque (exemple, augmentation du nombre de rapports sexuels non protégés, du nombre de partenaires sexuels, etc.) (5+4) (3+2+1)	3,86±0,96	89(62,24) 54(37,76)	227(88,33) 30(11,67)	0,36 1	0,12-1,12	0,07
Préoccupation que la PrEP pourrait augmenter le risque de contracter des infections sexuellement transmissibles autres que le VIH (5+4) (3+2+1)	4±0,99	101(70,63) 42(29,37)	230(89,49) 27(10,51)	0,55 1	0,14-2,09	0,38

**Rapports de Cote pondérés (poids de probabilité générée de RDSAT)*

Tableau 8 : Analyse multivariée de l'acceptabilité de la PrEP en fonction des caractéristiques de la population, des facilitateurs et des obstacles, Bénin.

	RC*	IC95%	p
Catégories d'âge			
<20	1		
20-24	6,29	1,49-26,52	0,01
25-29	5,28	0,80-34,67	0,08
30-34	24,50	4,13-145,24	0,0005
≥35	0,58	0,11-2,991	0,51
Situation matrimoniale			
Marié	1		
Célibataire	2,03	0,63-6,52	0,23
Divorcé et veuf	103,27	22,69-469,86	<.0001
Vit en concubinage	0,37	0,10-1,41	0,14
Facilitateurs			
Ne pas avoir à payer pour la PrEP			
5	2,59	1,50-4,46	0,0006
(4+3+2+1)	1		
Accès à un soutien individuel et à un soutien autour de l'utilisation de la PrEP			
5	4,35	3,26-5,80	<.0001
(4+3+2+1)	1		
Accessibilité du médicament au niveau des réseaux HSH			
5	9,82	3,50-27,52	<.0001
(4+3+2+1)	1		
Obstacles			
Préoccupations qu'avoir à prendre la PrEP signifie que je me mets à risque pour le VIH,			
(5+4)	0,11	0,04-0,30	<.0001
(3+2+1)	1		

*RC pondérés (poids de probabilité générée de RDSAT)

5. Discussion

La PrEP est une stratégie de prévention qui est d'actualité y compris dans les pays de l'Afrique au sud du Sahara qui portent le plus lourd fardeau de l'infection à VIH. Au Bénin, le premier projet de démonstration sur la PrEP a été mené chez les travailleuses de sexe (Mboup et al., 2018), population clé qui présente comme les HSH une prévalence assez importante de l'infection à VIH (Plan Bénin, 2017).

Ce travail a donc été initié dans le but de préparer un projet de démonstration au sein des HSH au Bénin. À terme, le projet de démonstration permettra de disposer de données probantes pour soutenir le plaidoyer de la mise en place de la PrEP chez les HSH au Bénin. Comme d'autres auteurs (Brooks et al., 2012; Frankis, Young, Lorimer, Davis, & Flowers, 2016; Ingrid Young, 2014), nous avons opté pour une méthode mixte séquentielle, avec un volet qualitatif qui a précédé le volet quantitatif dont les résultats sont présentés dans ce mémoire. Cette méthode nous a permis d'apprécier la perception qu'ont les HSH sur la PrEP, de relever les avantages et inconvénients qu'ils trouveraient à l'utilisation de la PrEP et les raisons qui les pousseraient à l'utiliser ou pas puis de recueillir les opinions sur les dispositions qu'ils estiment nécessaires pour l'implantation de cette stratégie dans notre contexte de stigmatisation des HSH. De plus, cette méthode nous a permis de contextualiser notre questionnaire qui a servi pour le volet quantitatif, car les réalités socio culturelles sont différentes d'un pays à un autre.

Le volet quantitatif a consisté à la collecte des données d'intérêt auprès d'un échantillon de HSH répartis dans cinq grandes villes du Bénin. Il s'agissait des villes où est concentrée la majorité des HSH affichés (Plan Bénin, 2014). C'est le RDS qui a été utilisée comme technique d'échantillonnage (Heckathorn, 1997). Cette technique est de plus en plus utilisée dans les études en populations cachées. Elle impose une méthode d'analyse spécifique (Volz, Douglas, 2008; White et al., 2015) que nous avons utilisée dans cette étude. Il a fallu générer un poids de probabilité grâce à un logiciel spécifique, le RDSAT (Volz et al., 2007). Ce poids de probabilité a permis de pondérer les analyses en fonction de la taille des réseaux individuels observés entre les sujets recrutés.

Les HSH enquêtés étaient généralement des sujets jeunes adultes, célibataires, chrétiens assez instruits. Ce n'était pas pour autant qu'ils avaient plus d'informations sur la PrEP avant le début

de l'enquête. Un patient sur deux connaissait la PrEP dans notre étude. La PrEP demeure encore peu connue dans la communauté des HSH de par le monde (Koechlin et al., 2017; Krakower et al., 2012; Strauss et al., 2017; Wang, Lau, Fang, Ip, & Gross, 2018).

Les niveaux de connaissance de la PrEP varient entre 0 et 62% selon les auteurs : Thaïlande du Nord, 62% des participants avaient connaissance de la PrEP. Ils en avaient entendu parler principalement par le biais des amis et / ou de fournisseurs de soins de santé (Yang et al., 2013). A Lisbonne au Portugal, la majorité des HSH ignoraient la PrEP. Ceux qui étaient au courant, en avaient entendu parler sur internet ou par des professionnels de la santé (Rocha et al., 2014). Dans une cohorte Indienne, aucun des participants aux groupes de discussion n'avait entendu parler du terme «PrEP» et n'était conscient que le traitement antirétroviral pouvait être utilisé pour prévenir l'infection par le VIH (Chakrapani et al., 2015). Il faudrait sensibiliser davantage les HSH sur la PrEP. Certains auteurs ont décrit une relation entre la connaissance de la PrEP et son utilisation (Hoagland et al., 2017). Nous n'avons pas observé une telle relation dans notre étude, mais ceci pourrait n'être dû qu'au fait que la PrEP était très peu connue de nos enquêtés avant l'étude.

L'acceptabilité que nous avons retrouvée était élevée. La plupart des enquêtés était susceptible d'utiliser la PrEP si elle est rendue disponible dans le pays. Environ quatre personnes sur dix déclaraient une probabilité très élevée d'utilisation de la PrEP, alors que 91,5% avaient une intention élevée au très élevée de l'utiliser. Cela est probablement influencé par la procédure d'information sur la PrEP adoptée en pré-enquête. Les enquêteurs avaient administré une note d'information spécifique sur la PrEP à chacun des enquêtés, ce qui leur a permis de se prononcer convenablement sur une éventuelle utilisation ou pas de cette stratégie.

La PrEP est diversement acceptée dans la littérature avec des facteurs explicatifs qui s'apparentent pour la plupart (Bourne et al., 2017; Karuga et al., 2016; X. Wang et al., 2018). Dans le volet qualitatif de cette étude (Annexe B), les participants avaient évoqué comme avantages à l'utilisation de la PrEP: la réduction de la transmission du VIH, la protection de la communauté des HSH et de la population générale, avoir une sexualité épanouie, être toujours en bonne santé, la connaissance de son statut sérologique, et la confiance avec son partenaire. Comme inconvénients, ils avaient évoqué : l'augmentation de la prise de risque, le risque d'infidélité, l'augmentation de nouvelles infections sexuellement transmissibles autres que le

VIH, l'abandon des méthodes de préventions classiques, les risques de surdosage du médicament, l'absence de protection à 100%, la discrimination, l'incitation à la prostitution, et les effets secondaires du médicament. Cette étude a permis également de révéler des facilitateurs et obstacles que les HSH avaient jugés importants et susceptibles d'affecter l'acceptabilité de la PrEP. Ces facteurs s'apparentent aussi à ceux décrits par d'autres auteurs soit avec les mêmes types d'expressions soit exprimés autrement (Franks et al., 2017; Hannaford et al., 2017; Koechlin et al., 2017). Elle a permis aussi d'apprécier le risque individuel lié au VIH des HSH et l'impact que pourrait avoir la PrEP sur leurs comportements sexuels. La plupart craint une diminution de la fréquence d'utilisation du condom, une augmentation du nombre de partenaires sexuels masculins et une augmentation des relations anales sous PrEP. Ce qui ne devrait pas être un frein à la mise en place de la PrEP. Il reviendra aux prescripteurs d'accompagner les usagers de la PrEP dans leur choix des options de prévention (Marcus, Katz, Krakower, & Calabrese, 2019). Les essais qui avaient pris en compte la sensibilisation sur les mesures comportementales de prévention n'ont pas trouvé par contre de changement de comportements sexuels en termes d'abandon du condom dans leurs résultats (Fonner et al., 2016; Hosek et al., 2013). Il n'y a pas eu de différence significative démontrée dans l'incidence des IST chez les HSH utilisateurs de la PrEP par rapport au non utilisateurs (Milam et al., 2019). D'autres auteurs ont toutefois retrouvé une incidence élevée des IST chez les utilisateurs de la PrEP (Volk et al., 2015) ou une augmentation significative de l'incidence des IST chez les utilisateurs de la PrEP (Nguyen et al., 2018). Le suivi régulier des HSH utilisateurs de la PrEP fera qu'on traitera rapidement leurs IST, ce qui pourrait même entraîner une diminution des IST à long terme. Les prescripteurs de la PrEP devront jouer un rôle déterminant dans le dépistage et le traitement des IST car l'incidence pourrait augmenter si la PrEP était administrée sans ces services (Jenness et al., 2017).

La PrEP est un atout dans la prévention de l'infection à VIH. La réussite de son implantation dépendra d'un certain nombre de facteurs sus décrits. Une relation statistiquement significative a été retrouvée entre l'acceptabilité et l'accessibilité du médicament au niveau des réseaux HSH. Ce facteur décrit comme facilitateur de l'utilisation de la PrEP par les HSH est déterminant. Il avait été signalé dans l'étude qualitative comme facteur qui aiderait à limiter tout risque de stigmatisation. Certains auteurs recommandent d'ailleurs que les programmes PrEP s'appuient sur les services de santé VIH destinés aux populations clés qui existent pour faciliter l'entrée et la rétention dans les cohortes (Larmarange et al., 2018).

Ce travail est le premier mené au Bénin, et l'un des premiers en Afrique de l'Ouest, sur la question de l'acceptabilité de la PrEP chez les HSH. Le fait d'avoir été menée en deux volets (qualitatif et quantitatif) a permis de recueillir des éléments qualitatifs qui sous-tendent bien les résultats obtenus à l'analyse quantitative. De plus les calculs effectués respectent les exigences de la technique de collecte RDS. Les résultats de ce travail serviront au projet de démonstration qui pourrait déboucher sur une implantation de la PrEP au Bénin.

Cette étude a quelques limites qui n'entachent pas la qualité des résultats obtenus. L'utilisation du rapport de côtes peut surestimer la force d'association dans les analyses univariées puisque la prévalence des issues était élevée. Ensuite, il n'a pas été possible d'atteindre un échantillon de HSH totalement représentatif de la population des HSH au Bénin. Ce sont les villes à forte concentration de HSH qui ont été choisies dans le cadre de cette étude. En pratique, il n'est possible d'accéder qu'aux HSH affichés qui ne représentent qu'une petite portion des HSH. De plus, les résultats ont montré que la plupart des enquêtés avait fait une fois le dépistage du VIH au cours des 12 derniers mois qui ont précédé l'enquête. Cela suggère que l'enquête a ciblé les HSH faisant assez régulièrement le test de dépistage du VIH.

La méthode RDS utilisée dans cette étude dépend d'incitations variées pour encourager la participation. La plupart des incitations de RDS sont de nature monétaire. Une des difficultés liées à la détermination des incitations est que si elles sont trop élevées, elles peuvent entraîner le troc ou la vente des coupons. Elles peuvent encourager des personnes non éligibles à prétendre leur appartenance à la population admissible afin de s'inscrire à l'étude et d'obtenir l'incitation. De l'autre côté, quand les incitations sont trop faibles, le recrutement peut être lent et dans certains cas, n'attirer que les membres de la population d'un niveau socioéconomique inférieur (Kendall et al., 2008). De plus, un biais de désirabilité sociale est à craindre au regard des questions sensibles qui ont été posées en entretien face à face. Ce biais a été minimisé en choisissant des enquêteurs HSH afin de permettre aux enquêtés une libre expression sans crainte de jugement.

Conclusion

La PrEP pourrait être un atout complémentaire dans la prévention de l'infection à VIH au Bénin. Elle est encore peu connue des HSH, mais ils semblent disposés à l'utiliser si elle est rendue disponible. Des conditions ont été décrites qui pourraient affecter son utilisation dans le temps. Pour favoriser simultanément la prévention des autres IST, il sera important d'accompagner l'offre de la PrEP par une sensibilisation continue concernant toutes les méthodes de préventions disponibles et de l'intégrer dans une stratégie de prévention combinée. L'association de la communauté des HSH à la mise en place de la PrEP pourrait également faciliter la pérennisation de l'initiative. Il revient au pays de prendre en compte ces résultats et de faciliter dans la mesure du possible un projet de démonstration qui apportera des données probantes en termes de contraintes réelles à l'utilisation, de l'adhésion thérapeutique et de faisabilité de la PrEP dans le temps.

Références

- Abdool Karim, Q., Abdool Karim, S. S., Frohlich, J. A., et al. (2010). Effectiveness and Safety of Tenofovir Gel, an Antiretroviral Microbicide, for the Prevention of HIV Infection in Women. *Science*, 329(5996), 1168.
- Aubry, P. (2018). Infection par le VIH/SIDA et tropiques. *Médecine tropicale*. http://medecinetropicale.free.fr/cours/sida_tropical.pdf.
- Baeten, J. M., Donnell, D., Ndase, P., et al. (2012). Antiretroviral Prophylaxis for HIV Prevention in Heterosexual Men and Women. *New England Journal of Medicine*, 367(5), 399-410. doi:10.1056/NEJMoa1108524
- Baral, S., Sifakis, F., Cleghorn, F., & Beyrer, C. (2007). Elevated risk for HIV infection among men who have sex with men in low- and middle-income countries 2000-2006: a systematic review. *PLoS Medicine*, 4(12), e339. doi:10.1371/journal.pmed.0040339
- Baral, S., Trapence, G., Motimedi, F., et al. (2009). HIV prevalence, risks for HIV infection, and human rights among men who have sex with men (MSM) in Malawi, Namibia, and Botswana. *PLoS ONE*, 4(3), e4997. doi:10.1371/journal.pone.0004997
- Barin, F. (2006). Conference-diversité du VIH: origine, évolution et conséquences. *Médecine tropicale*, 66(4), 338-338.
- Beyrer, C., Baral, S. D., van Griensven, F., et al. Global epidemiology of HIV infection in men who have sex with men. *The Lancet*, 380(9839), 367-377.
- Beyrer C, B. S., Collins C, et al. (2016). The global response to HIV in men who have sex with men. *Lancet*, 388, 198–206.
- Billong, S. C., Fokam, J., Essi, M. J., & Nguéfack-Tsague, G. (2013). Prévalence de l'Infection à VIH et Comportements Sexuels chez les Hommes Homosexuels dans la Ville de Yaoundé au Cameroun. *Health sciences and diseases*, 14(2).
- Bourne, A., Cassolato, M., Wei, T., et al. (2017). Willingness to use pre-exposure prophylaxis (PrEP) for HIV prevention among men who have sex with men (MSM) in Malaysia: findings from a qualitative study. *Journal of the International AIDS Society*, 20(1).
- Brooks, R. A., Landovitz, R. J., Kaplan, R. L., et al. (2012). Sexual risk behaviors and acceptability of HIV pre-exposure prophylaxis among HIV-negative gay and bisexual men in serodiscordant relationships: a mixed methods study. *AIDS Patient Care and STDS*, 26(2), 87-94.
- CDC. (2017). *Preexposure prophylaxis for the prevention of hiv infection in the united states – 2017 update*. Retrieved from <https://www.cdc.gov/hiv/pdf/risk/prep/cdc-hiv-prep-guidelines-2017.pdf>
- Chakrapani, V., Newman, P. A., Shunmugam, M., et al. (2015). Acceptability of HIV Pre-Exposure Prophylaxis (PrEP) and Implementation Challenges Among Men Who Have Sex with Men in India: A Qualitative Investigation. *AIDS Patient Care and STDS*, 29(10), 569-577. doi:10.1089/apc.2015.0143
- Choopanya, K., Martin, M., Suntharasamai, P., et al. (2013). Antiretroviral prophylaxis for HIV infection in injecting drug users in Bangkok, Thailand (the Bangkok Tenofovir Study): a randomised, double-blind, placebo-controlled phase 3 trial. *The Lancet*, 381(9883), 2083-2090.
- Cohen, M. S., Chen, Y. Q., McCauley, M., et al. (2011). Prevention of HIV-1 infection with early antiretroviral therapy. *New England Journal of Medicine*, 365(6), 493-505.
- Cot F, C. F., Lydié N (2018). Epidémiologie, transmission et prévention de l'infection à VIH. In *EMC Maladies infectieuses* (Vol. 15(3), pp. 1-15 [Article 18-050-B--020]).

- Couderc, C., Keita, B. D., Anoma, C., et al. (2017). Is PrEP Needed for MSM in West Africa? HIV Incidence in a Prospective Multicountry Cohort. *Journal of Acquired Immune Deficiency Syndromes*, 75(3), e80-e82.
- Coulibaly, A., Dembelé, K. B., Henry, E., & Trenado, E. (2013). Facilitating access to care for most-at-risk populations: The Bamako night sexual health clinic experience (Mali). *Sante publique (Vandoeuvre-les-Nancy, France)*, 26(1 Suppl), S67-70.
- Dahoma, M., Johnston, L. G., Holman, A., et al. (2011). HIV and related risk behavior among men who have sex with men in Zanzibar, Tanzania: results of a behavioral surveillance survey. *AIDS Behavior*, 15(1), 186-192. doi:10.1007/s10461-009-9646-7
- Delaugerre, C., Gatey, C., Chaix, M.-L., & Molina, J.-M. (2016). La prévention pré-exposition au VIH-1 par les antirétroviraux, la PrEP. *Virologie*, 20(3), 147-157.
- Ekouevi, D., Dagnra, C., Goilibe, K., et al. (2014). Séroprévalence du VIH et facteurs associés chez les hommes ayant des rapports sexuels avec d'autres hommes au Togo. *Revue d'Épidémiologie et de Santé Publique*, 62(2), 127-134.
- Firdion, J.-M. (2012). 4—Construire un échantillon. In *L'enquête sociologique* (pp. 69-92): Presses Universitaires de France.
- Fonner, V. A., Dalglish, S. L., Kennedy, C. E., et al. (2016). Effectiveness and safety of oral HIV preexposure prophylaxis for all populations. *AIDS*, 30(12), 1973.
- Frankis, J. S., Young, I., Lorimer, K., Davis, M., & Flowers, P. (2016). Towards preparedness for PrEP: PrEP awareness and acceptability among MSM at high risk of HIV transmission who use sociosexual media in four Celtic nations: Scotland, Wales, Northern Ireland and The Republic of Ireland: an online survey. *Sexually Transmitted Infections*, 92(4), 279. doi:10.1136/sextrans-2015-052101
- Franks, J., Hirsch-Moverman, Y., Loquere, A. S., et al. (2017). Sex, PrEP, and Stigma: Experiences with HIV Pre-exposure Prophylaxis Among New York City MSM Participating in the HPTN 067/ADAPT Study. *AIDS and Behavior*, 1-11.
- French, H. (2018). Experts Group. Prise en charge médicale des personnes vivant avec le VIH—recommandations du groupe d'experts. Sous la direction du Pr Philippe Morlat et sous l'égide du CNS et de l'ANRS. In.
- Godin, G. (2012). *Les comportements dans le domaine de la santé: comprendre pour mieux intervenir*: Presses de l'Université de Montréal.
- Golub, S. A., Gamarel, K. E., Rendina, H. J., Surace, A., & Lelutiu-Weinberger, C. L. (2013). From efficacy to effectiveness: facilitators and barriers to PrEP acceptability and motivations for adherence among MSM and transgender women in New York City. *AIDS Patient Care and STDS*, 27(4), 248-254. doi:10.1089/apc.2012.0419
- Grant, R. M., Lama, J. R., Anderson, P. L., et al. (2010). Preexposure Chemoprophylaxis for HIV Prevention in Men Who Have Sex with Men. *N Engl J Med*, 363(27), 2587-2599. doi:10.1056/NEJMoa1011205
- Grant RM, L. J., Anderson PL, et al. . (2010). Pre exposure chemoprophylaxis for HIV prevention in men who have sex with men. *New England Journal of Medicine*, 363, 2587-2599.
- Hakim, A. J., Aho, J., Semde, G., et al. (2015). The Epidemiology of HIV and Prevention Needs of Men Who Have Sex with Men in Abidjan, Cote d'Ivoire. *PLoS ONE*, 10(4), e0125218. doi:10.1371/journal.pone.0125218
- Hannaford, A., Lipshie-Williams, M., Starrels, J. L., et al. (2017). The Use of Online Posts to Identify Barriers to and Facilitators of HIV Pre-exposure Prophylaxis (PrEP) Among Men

- Who Have Sex with Men: A Comparison to a Systematic Review of the Peer-Reviewed Literature. *AIDS and Behavior*, 1-16.
- Heckathorn, D. D. (1997). Respondent-Driven Sampling: A New Approach to the Study of Hidden Populations. *Social Problems*, 44 (2), 174-199.
- Hladik, F., & McElrath, M. J. (2008). Setting the stage: host invasion by HIV. *Nat Rev Immunol*, 8(6), 447-457.
- Hladik, W., Barker, J., Ssenkusu, J. M., et al. (2012). HIV infection among men who have sex with men in Kampala, Uganda--a respondent driven sampling survey. *PLoS ONE*, 7(5), e38143. doi:10.1371/journal.pone.0038143
- Hoagland, B., De Boni, R. B., Moreira, R. I., et al. (2017). Awareness and willingness to use pre-exposure prophylaxis (PrEP) among men who have sex with men and transgender women in Brazil. *AIDS and Behavior*, 21(5), 1278-1287.
- Hosek, S., Siberry, G., Bell, M., et al. (2013). Project PrEPare (ATN082): The Acceptability and Feasibility of an HIV Pre-Exposure Prophylaxis (PrEP) Trial with Young Men who Have Sex with Men (YMSM). *Journal of Acquired Immune Deficiency Syndromes*, 62(4), 10.1097/QAI.1090b1013e3182801081. doi:10.1097/QAI.0b013e3182801081
- Ingrid Young, P. F., Lisa M McDaid. (2014). Barriers to uptake and use of pre-exposure prophylaxis (PrEP) among communities most affected by HIV in the UK: findings from a qualitative study in Scotland. *BMJ Open* 4.
- INSAE. (2011-2012). *Enquête Démographique de Santé du Bénin (EDSB IV)*. Retrieved from file:///C:/Users/Carin/Downloads/ddi-documentation-english_microdata-1953.pdf
- Izulla, P., McKinnon, L. R., Munyao, J., et al. (2016). Repeat Use of Post-exposure Prophylaxis for HIV Among Nairobi-Based Female Sex Workers Following Sexual Exposure. *AIDS and Behavior*, 20(7), 1549-1555. doi:10.1007/s10461-015-1091-1
- Jackson, T., Huang, A., Chen, H., et al. (2012). Cognitive, psychosocial, and sociodemographic predictors of willingness to use HIV pre-exposure prophylaxis among Chinese men who have sex with men. *AIDS Behavior*, 16(7), 1853-1861. doi:10.1007/s10461-012-0188-z
- Jenness, S. M., Weiss, K. M., Goodreau, S. M., et al. (2017). Incidence of gonorrhea and chlamydia following human immunodeficiency virus preexposure prophylaxis among men who have sex with men: a modeling study. *Clinical infectious diseases*, 65(5), 712-718.
- Johnston, L. G., & Sabin, K. (2010). Échantillonnage déterminé selon les répondants pour les populations difficiles à joindre. *Methodological Innovations Online*, 5(2), 38-48.
- Kalton, G. (2009). Methods for oversampling rare subpopulations in social surveys. *Survey Methodology*, 35(2), 125-141.
- Karuga, R. N., Njenga, S. N., Mulwa, R., et al. (2016). "How I Wish This Thing Was Initiated 100 Years Ago!" Willingness to Take Daily Oral Pre-Exposure Prophylaxis among Men Who Have Sex with Men in Kenya. *PLoS ONE*, 11(4), e0151716. doi:10.1371/journal.pone.0151716
- Kendall, C., Kerr, L. R., Gondim, R. C., et al. (2008). An empirical comparison of respondent-driven sampling, time location sampling, and snowball sampling for behavioral surveillance in men who have sex with men, Fortaleza, Brazil. *AIDS and Behavior*, 12(1), 97.
- Koechlin, F. M., Fonner, V. A., Dalglish, S. L., et al. (2017). Values and preferences on the use of oral pre-exposure prophylaxis (PrEP) for HIV prevention among multiple populations: a systematic review of the literature. *AIDS and Behavior*, 21(5), 1325-1335.

- Krakower, D. S., Mimiaga, M. J., Rosenberger, J. G., et al. (2012). Limited awareness and low immediate uptake of pre-exposure prophylaxis among men who have sex with men using an internet social networking site. *PLoS ONE*, 7(3), e33119.
- Lachowsky, N. J., Lin, S. Y., Hull, M. W., et al. (2016). Pre-exposure prophylaxis awareness among gay and other men who have sex with men in Vancouver, British Columbia, Canada. *AIDS and Behavior*, 20(7), 1408-1422.
- Lane, T., Raymond, H. F., Dladla, S., et al. (2011). High HIV Prevalence Among Men Who have Sex with Men in Soweto, South Africa: Results from the Soweto Men's Study. *AIDS and Behavior*, 15(3), 626-634. doi:10.1007/s10461-009-9598-y
- Larmarange, J., Becquet, V., Masumbuko, J.-M., et al. (2018). Implementing preexposure prophylaxis among key populations: an opportunity for patient-centered services and management of hepatitis B. *AIDS*, 32(6), 829.
- Lauritsen, J. (2008). EpiData data entry, data management and basic statistical analysis system. *Odense Denmark: EpiData Association*.
- Llata, E., Braxton, J., Asbel, L., et al. (2018). New Human Immunodeficiency Virus Diagnoses Among Men Who Have Sex With Men Attending Sexually Transmitted Disease Clinics, STD Surveillance Network, January 2010 to June 2013. *Sexually Transmitted Diseases*, 45(9), 577-582.
- Marcus, J. L., Katz, K. A., Krakower, D. S., & Calabrese, S. K. (2019). Risk Compensation and Clinical Decision Making—The Case of HIV Preexposure Prophylaxis. *N Engl J Med*, 380(6), 510-512.
- Marpsat, M., & Razafindratsima, N. (2010). Les méthodes d'enquêtes auprès des populations difficiles à joindre: Introduction au numéro spécial. *Methodological Innovations Online*, 5(2), 3-16.
- Marrazzo, J. M., Ramjee, G., Richardson, B. A., et al. (2015). Tenofovir-based preexposure prophylaxis for HIV infection among African women. *New England Journal of Medicine*, 372(6), 509-518. doi:10.1056/NEJMoa1402269
- Mboup, A., Béhanzin, L., Guédou, F. A., et al. (2018). Early antiretroviral therapy and daily pre-exposure prophylaxis for HIV prevention among female sex workers in Cotonou, Bénin: a prospective observational demonstration study. *Journal of the International AIDS Society*, 21(11), e25208.
- McCormack S, D. D., Desai M, et al. . (2016). Pre-exposure prophylaxis to prevent the acquisition of HIV-1 infection (PROUD): effectiveness results from the pilot phase of a pragmatic open-label randomised trial. *Lancet*, 387, 53–60.
- Milam, J., Jain, S., Dubé, M. P., et al. (2019). Sexual Risk Compensation in a Pre-exposure Prophylaxis Demonstration Study Among Individuals at Risk of HIV. *Journal of Acquired Immune Deficiency Syndromes*, 80(1), e9-e13.
- Molina J-M, C. C., Spire B, Pialoux G, Cotte L, Charreau I, et al. (2015). On-demand preexposure prophylaxis in men at high risk for HIV-1 infection. *New England Journal Medicine* 373, 2237-2246.
- Nguyen, V.-K., Greenwald, Z. R., Trottier, H., et al. (2018). Incidence of sexually transmitted infections before and after preexposure prophylaxis for HIV. *AIDS*, 32(4), 523
- OMS. (2011). *La riposte mondiale du VIH/sida*. Retrieved from https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44866/9789242502985_fre.pdf?sequence=1
- ONUSIDA. (2013). *Rapport d'activité sur la riposte au sida dans le monde*. Retrieved from http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/79319/1/9789292530136_fre.pdf?ua=1

- ONUSIDA. (2017). *Statistiques mondiales sur le VIH*. Retrieved from <http://www.unaids.org/fr/resources/fact-sheet>
- ONUSIDA. (2018). *Savoir, c'est pouvoir* Retrieved from www.unaids.org/sites/default/files/media_asset/jc2940_knowledge-is-power-summary_fr.pdf
- ONUSIDA. (2019). *Rapport mondial sur le suivi de la lutte contre le sida* Retrieved from www.unaids.org/sites/default/files/media_asset/global-aids-monitoring_fr.pdf
- Pépin, J. (2013). The origins of AIDS: from patient zero to ground zero. In: BMJ Publishing Group Ltd.
- Perez-Figueroa, R. E., Kapadia, F., Barton, S. C., Eddy, J. A., & Halkitis, P. N. (2015). Acceptability of PrEP Uptake Among Racially/Ethnically Diverse Young Men Who Have Sex With Men: The P18 Study. *AIDS Educ Prev*, 27(2), 112-125. doi:10.1521/aeap.2015.27.2.112
- Perrey, C., Giami, A., de Camargo, K. R., & de Oliveira Mendonça, A. (2012). De la recherche scientifique à la recommandation de santé publique: la circoncision masculine dans le champ de la prévention du VIH. *Sciences sociales et santé*, 30(1), 5-38.
- Plan Bénin. (2013). *Analyse de la situation des HSH et des UDI en matière de lutte contre les IST/VIH/SIDA au Bénin (Estimation des tailles des HSH, UDI et cartographie des sites et lieux de rencontre)*. Plan Bénin,p91
- Plan Bénin. (2014). *Enquête de Surveillance de Deuxième Génération (ESDG) du VIH et des IST auprès des Hommes ayant des Rapports Sexuels avec les Hommes (HSH) au Bénin*. Plan Bénin,p88
- Plan Bénin. (2015). *Enquête de Surveillance de Deuxième Génération du VIH et des IST auprès des Consommateurs de drogues injectables au Bénin*.
- Plan Bénin. (2017). *Enquête de Surveillance de Deuxième Génération (ESDG) du VIH et des IST auprès des Hommes ayant des Rapports Sexuels avec les Hommes (HSH) au Bénin*.
- PNLS. (2015). *Enquête de Surveillance de Deuxième Génération du VIH et des IST auprès des PS au Bénin*.
- Purcell, D. W., Parsons, J. T., Halkitis, P. N., Mizuno, Y., & Woods, W. J. (2001). Substance use and sexual transmission risk behavior of HIV-positive men who have sex with men. *Journal of substance abuse*, 13(1), 185-200.
- Riddler, S. A., Balkus, J. E., Parikh, U. M., et al. (2018). Clinical and Virologic Outcomes Following Initiation of Antiretroviral Therapy Among Seroconverters in the MTN-020/ASPIRE Phase III Trial of the Dapivirine Vaginal Ring. *Clin infect dis : an official publication of the Infectious Diseases Society of America*. doi:10.1093/cid/ciy909
- Rocha, L. M., Campos, M. J., Brito, J., et al. (2014). Acceptability of PrEP among HIV negative Portuguese men who have sex with men that attended 2014 Lisbon pride fair. *Journal of the International AIDS Society*, 17(4 Suppl 3), 19734. doi:10.7448/IAS.17.4.19734
- Royce , R. A., Seña , A., Cates , W. J., & Cohen , M. S. (1997). Sexual Transmission of HIV. *New England Journal of Medicine*, 336(15), 1072-1078. doi:10.1056/nejm199704103361507
- Smith, A. D., Tapsoba, P., Peshu, N., Sanders, E. J., & Jaffe, H. W. (2009). Men who have sex with men and HIV/AIDS in sub-Saharan Africa. *Lancet*, 374(9687), 416-422. doi:10.1016/s0140-6736(09)61118-1
- Smith, D. K., Grohskopf, L. A., Black, R. J., et al. (2005). Antiretroviral Postexposure Prophylaxis After Sexual, Injection-Drug Use, or Other Nonoccupational Exposure to HIV in the United States. Recommendations from the U.S. Department of Health and

- Human Services. *Morbidity and Mortality Weekly Report: Recommendations and Reports*, 54(2), 1-20.
- Spinner, C. D., Boesecke, C., Zink, A., et al. (2016). HIV pre-exposure prophylaxis (PrEP): a review of current knowledge of oral systemic HIV PrEP in humans. *Infection*, 44(2), 151-158. doi:10.1007/s15010-015-0850-2
- Strauss, B. B., Greene, G. J., Phillips, G., et al. (2017). Exploring patterns of awareness and use of HIV pre-exposure prophylaxis among young men who have sex with men. *AIDS and Behavior*, 21(5), 1288-1298.
- Strömdahl, S., Hickson, F., Pharris, A., et al. (2015). A systematic review of evidence to inform HIV prevention interventions among men who have sex with men in Europe. *Eurosurveillance*, 20(15), 21096.
- Thigpen, M. C., Kebaabetswe, P. M., Paxton, L. A., et al. (2012). Antiretroviral Preexposure Prophylaxis for Heterosexual HIV Transmission in Botswana. *New England Journal of Medicine*, 367(5), 423-434. doi:10.1056/NEJMoa1110711
- Townsend, L., Johnston, L. G., Flisher, A. J., Mathews, C., & Zembe, Y. (2010). Effectiveness of respondent-driven sampling to recruit high risk heterosexual men who have multiple female sexual partners: differences in HIV prevalence and sexual risk behaviours measured at two time points. *AIDS and Behavior*, 14(6), 1330-1339.
- UNAIDS. (2012). World AIDS Day Report Retrieved from <http://www.unaids.org/en/media/unaids/contentassets/documents/epidemiology/2012/gr2012/jc2434>
- UNAIDS. (2015). AIDS in 2015 Retrieved from http://www.unaids.org/sites/default/files/media_asset/AIDS_by_the_numbers_2015_fr.pdf. Geneva:UNAIDS,2015. Accessed 17 february 2017.
- UNAIDS. (2017). AIDSinfo–UNAIDS.
- Van Damme, L., Corneli, A., Ahmed, K., et al. (2012). Preexposure Prophylaxis for HIV Infection among African Women. *New England Journal of Medicine*, 367(5), 411-422. doi:10.1056/NEJMoa1202614
- Volk, J. E., Marcus, J. L., Phengrasamy, T., et al. (2015). No New HIV Infections With Increasing Use of HIV Preexposure Prophylaxis in a Clinical Practice Setting. *Clinical Infectious Diseases*, 61(10), 1601-1603. doi:10.1093/cid/civ778
- Volz, E., Wejnert, C., Degani, I., & Heckathorn, D. (2007). 2007 Respondent-Driven Sampling Analysis Tool (RDSAT) Version 5.6.
- Volz, H., Douglas D. (2008). Probability based estimation theory for respondent driven sampling. *Journal of official statistics*, 24(1), 79.
- Vuylsteke, B., Semde, G., Sika, L., et al. (2012). High prevalence of HIV and sexually transmitted infections among male sex workers in Abidjan, Cote d'Ivoire: need for services tailored to their needs. sexually transmitted infections, sextrans-2011-050276.
- Wade, A. S., Kane, C. T., Diallo, P. A. N., et al. (2005). HIV infection and sexually transmitted infections among men who have sex with men in Senegal. *AIDS*, 19(18), 2133-2140.
- Wade, A. S., Larmarange, J., Diop, A. K., et al. (2010). Reduction in risk-taking behaviors among MSM in Senegal between 2004 and 2007 and prevalence of HIV and other STIs. ELIHoS Project, ANRS 12139. *AIDS Care*, 22(4), 409-414.
- Wang, X., Bourne, A., Liu, P., et al. (2018). Understanding willingness to use oral pre-exposure prophylaxis for HIV prevention among men who have sex with men in China. *PLoS ONE*, 13(6), e0199525.

- Wang, Z., Lau, J. T., Fang, Y., Ip, M., & Gross, D. L. (2018). Prevalence of actual uptake and willingness to use pre-exposure prophylaxis to prevent HIV acquisition among men who have sex with men in Hong Kong, China. *PLoS ONE*, *13*(2), e0191671.
- Weller, S. C., & Davis-Beaty, K. (2002). Condom effectiveness in reducing heterosexual HIV transmission. *Cochrane database of systematic reviews*(1).
- White, R. G., Hakim, A. J., Salganik, M. J., et al. (2015). Strengthening the reporting of observational studies in epidemiology for respondent-driven sampling studies:“STROBE-RDS” statement. *Journal of clinical epidemiology*, *68*(12), 1463-1471.
- WHO. (2016). *Unified Guidelines on HIV Prevention, Diagnosis, Treatment and Care for Key Populations*. . Retrieved from <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/246217/1/9789290312222-fre.pdf?ua=1>. Geneva: WHO,2016. Accessed 17 february 2017
- Yang, D., Chariyalertsak, C., Wongthanee, A., et al. (2013). Acceptability of pre-exposure prophylaxis among men who have sex with men and transgender women in Northern Thailand. *PLoS ONE*, *8*(10), e76650. doi:10.1371/journal.pone.0076650
- Young, I., & McDaid, L. (2014). How acceptable are antiretrovirals for the prevention of sexually transmitted HIV?: A review of research on the acceptability of oral pre-exposure prophylaxis and treatment as prevention. *AIDS and Behavior*, *18*(2), 195-216. doi:10.1007/s10461-013-0560-7
- Zhong, F., Lin, P., Xu, H., et al. (2011). Possible increase in HIV and syphilis prevalence among men who have sex with men in Guangzhou, China: results from a respondent-driven sampling survey. *AIDS and Behavior*, *15*(5), 1058-1066.

Annexes

A. Questionnaire quantitatif

République du Bénin



Titre du projet: La prophylaxie pré-exposition (PrEP) comme méthode de prévention de l'infection à VIH chez les hommes ayant des relations sexuelles avec d'autres hommes (HSH) au Bénin: Acceptabilité et Faisabilité

Questionnaire

QUESTIONNAIRE N° (À NE PAS REMPLIR)

Initiales Nom-Prénoms (tous les prénoms) :	/ _ / _ / _ / _ /
Numéro d'identification (trois premières lettres du département suivies du code du coupon)	/ _ / _ / _ /

Département.....

Nom de l'enquêteur.....

Date : / _ // _ / / _ // _ / / _ // _ // _ // _ /

Heure début : / _ // _ // _ // _ /

Heure de fin : / _ // _ // _ // _ /

Questions préalables			
Est-ce que vous vous identifiez comme personnes ayant des relations sexuelles avec d'autres hommes	Non	0	
	Oui	1	
Etes-vous sero négatif à l'infection à VIH ?	Non	0	
	Oui	1	
	Ne sait pas	8	
Si oui à quand remonte votre dernier test de dépistage de l'infection à VIH ?	/ _ / _ / mois		

Section 0 : La taille du réseau personnel			
Q001	Combien d'hommes vivant à [ville de l'enquête] ayant des rapports sexuels anaux avec d'autres hommes connaissez-vous de nom et qui vous connaissent de nom également?	/ __ / __ /	
Q002	Combien de ces hommes ont au moins 18 ans?	/ __ / __ /	
Q003	Combien parmi ces hommes que vous connaissez habitent dans la même ville que vous ?	/ __ / __ /	
Q004	Combien d'entre eux vous ont-ils vu au cours du dernier mois	/ __ / __ /	

Section 1 : Caractéristiques socio- démographiques			
Q101	Quel âge avez-vous ? <i>Insister pour avoir l'âge en années et si besoin aider l'enquêté pour l'avoir</i>	/ __ / __ / ans	
Q102	Quelle est votre situation matrimoniale (<i>par rapport à une femme</i>)?	Marié Célibataire Divorcé Veuf Vit en concubinage Pas de réponse	1 2 3 4 5 6
Q103	Êtes-vous en couple ?	Non Oui, avec un homme Oui, avec une femme Oui avec une femme et un homme	0 1 2 3
Q104	Quel est le plus haut niveau de scolarité que vous avez atteint ?	Non scolarisé Primaire Secondaire Supérieur	1 2 3 4
Q105	Quelle est votre profession ?	Élèves/Étudiants Employés salariés Artisans/commerçants Sans emplois Autres à préciser	1 2 3 4 5
Q106	Quelle est votre religion ?	Traditionnelle Christianisme	1 2

		Islamisme	3	
		Ordre ésotérique (exemple, Rose Croix...)	4	
		Pas de religion	5	
		Autre à préciser	6	

Q107	Est-ce que vous appartenez à une association d'hommes ayant des relations sexuelles avec d'autres hommes ?	Non	0	aller Q108
		Oui	1	
		Si oui, précisez le nom du réseau ou association		

Q108	Est-ce qu'il y a des proches à vous qui savent votre statut HSH	Non	0	
		Oui	1	
Q109	Si oui à la question précédente, précisez le type de proches qui savent votre statut HSH	Père	1	
		Mère	2	
		Frères et/ou sœurs	3	
		Amis	4	
		Épouses ou partenaires	5	
		Autres	6	

Section 2 : Caractéristiques et risques liés au VIH				
Q201	Quelle est votre préférence ou orientation sexuelle actuelle ?	Homosexuelle	1	
		Bisexuelle	2	
		Hétérosexuelle	3	
Q202	Quel rôle sexuel vous procure plus de plaisir au cours de vos différents rapports sexuels anaux ? Où quels rôles preniez-vous habituellement au cours de vos relations sexuelles anales ?	Actif ou insertif	1	
		Passif ou réceptif	2	
		Versatile (l'un ou autre)	3	
Q203 a	Avez-vous fait un test de dépistage VIH au cours des 12 derniers mois	Non	0	
		Oui	1	
		Ne se rappelle pas	3	
Q203b	Si NON, à quand remonte le dernier test (en mois)?	_____ mois		
Q204a	Avez-vous présenté au cours des 12 derniers mois des Douleurs génitales ?	Non	0	
		Oui	1	

Q204b	Avez-vous présenté au cours des 12 derniers mois de l' écoulement urétral ?	Non	0	
		Oui	1	
Q204c	Avez-vous présenté au cours des 12 derniers mois de l' écoulement anal ?	Non	0	
		Oui	1	
Q204d	Avez-vous présenté au cours des 12 derniers mois des Brûlures en urinant ?	Non	0	
		Oui	1	
Q204e	Avez-vous présenté au cours des 12 derniers mois des Urines fréquentes ?	Non	0	
		Oui	1	
Q204f	Avez-vous présenté au cours des 12 derniers mois des Démangeaisons au sexe ?	Non	0	
		Oui	1	
Q204g	Avez-vous présenté au cours des 12 derniers mois de Saignement anal ?	Non	0	
		Oui	1	
Q204h	Avez-vous présenté au cours des 12 derniers mois des Ulcérations/plaies sur le sexe ?	Non	0	
		Oui	1	
Q204i	Avez-vous présenté au cours des 12 derniers mois de Douleur lors de la selle ?	Non	0	
		Oui	1	
Q204j	Avez-vous présenté au cours des 12 derniers mois de Douleurs testiculaires ?	Non	0	
		Oui	1	
Q204k	Avez-vous présenté au cours des 12 derniers mois de Tuméfaction inguinale ?	Non	0	
		Oui	1	
Q204l	Avez-vous présenté au cours des 12 derniers mois des Vésicules ?	Non	0	
		Oui	1	
Q204m	Avez-vous présenté au cours des 12 derniers mois des Végétations vénériennes (crêtes de coq) ?	Non	0	
		Oui	1	
Q204n	Avez-vous présenté au cours des 12 derniers mois des Ulcérations anales ?	Non	0	
		Oui	1	
Q204o	Avez-vous présenté au cours des 12 derniers mois, au moins l'un de ces symptômes ? Autre, précisez	Non	0	
		Oui	1	

Q205	En vous référant à votre pratique sexuelle passée et actuelle, à quel niveau situez-vous votre risque de contracter le VIH	pas du tout élevé Pas élevé Neutre Élevé Très élevé	1 2 3 4 5	
Q206	Avec combien d'hommes environ avez-vous eu des relations sexuelles au cours des 6 derniers mois ?	/ __ / __ /		Si Zéro (0) passez à Q219
Q207	Avez-vous eu des relations sexuelles avec des partenaires masculins réguliers au cours des six derniers mois?	Non Oui Si oui, combien de partenaires réguliers	0 1	Si 0 aller à Q208
Q208	Avez-vous eu des relations sexuelles en dehors de celles avec le ou les partenaire(s) régulier(s) au cours des six derniers ?	Non Oui	0 1	
Q209	Combien environ de rapports sexuels insertifs et réceptifs avez-vous eu au cours des six derniers ?	Insertif / __ / __ / Réceptif / __ / __ /		
Q210	Combien environ de rapports sexuels insertifs et réceptifs non protégés avez-vous eu au cours des six derniers ?	Insertif / __ / __ / Réceptif / __ / __ /		
Q211	Avez-vous utilisé le préservatif lors du dernier épisode d'insertion et/ou de réceptivité au cours des six derniers ?	Non Oui	0 1	
Q212	Avez-vous utilisé le préservatif lors du dernier épisode d'insertion et/ou de réceptivité au cours de votre dernier rapport sexuel ?	Non Oui	0 1	
Q213	Avez-vous eu des relations sexuelles anales avec les deux types de partenaires (régulier et occasionnel) (si c'est le cas) au cours des six derniers mois?	Toujours Pas toujours	0 1	
Q214	Avez-vous eu des relations sexuelles orales avec les deux types de partenaires (régulier et occasionnel) (si c'est le cas) au cours des six derniers mois?	Toujours Pas toujours	0 1	
Q215	Quelle est la fréquence (nombre de fois) de vos relations sexuelles anales au cours des six derniers mois indépendamment du type de partenaire?	/ __ / __ /		
Q216	Avez-vous eu de relations sexuelles alors que vous aviez consommé de la drogue ou de l'alcool au cours des six derniers mois ?	Non Oui	0 1	

Q217	Avez-vous déjà eu de relations sexuelles en échange d'argent ou de cadeaux au cours des six derniers mois ?		Non	0	
			Oui	1	
Q218	Avez-vous eu recours aux travailleurs de sexe (TS) masculin au cours des six derniers mois?		Non	0	
			Oui	1	
Q219	Comportements sexuels avec les femmes				
Q219a	Avec combien de femmes environ avez-vous eu des relations sexuelles au cours des 6 derniers mois ?		/ ___ / ___ /		
Q219b	Quelle était le type du dernier épisode de relation sexuelle que vous aviez avec cette ou ces femme(s)	1. vaginale :	Non	0	
			Oui	1	
		2. orale :	Non	0	
			Oui	1	
		3. anale :	Non	0	
			Oui	1	
Q219c	Avez-vous utilisé le préservatif lors du dernier épisode de relation sexuelle avec une femme au cours des six derniers mois ?		Non	0	
			Oui	1	
Q219d	Avez-vous eu recours aux Travailleuses de sexe (TS) féminins au cours des six derniers ?		Non	0	
			Oui	1	
Q220a	Quelle est votre fréquence de consommation des substances suivantes ? Alcool	Moins d'une fois par semaine		1	
		Une ou deux fois par semaine		2	
		Plus de deux fois par semaine		3	
		Jamais		4	
Q220b	Quelle est votre fréquence de consommation des substances suivantes ? Marijuana :	Moins d'une fois par semaine		1	
		Une ou deux fois par semaine		2	
		Plus de deux fois par semaine		3	
		Jamais		4	
Q220c	Quelle est votre fréquence de consommation des substances suivantes ? Inhalant :	Moins d'une fois par semaine		1	
		Une ou deux fois par semaine		2	
		Plus de deux fois par semaine		3	
		Jamais		4	
Q220d	Quelle est votre fréquence de consommation des substances suivantes ? Cocaïne :	Moins d'une fois par semaine		1	
		Une ou deux fois par semaine		2	
		Plus de deux fois par semaine		3	
		Jamais		4	
Q220e	Quelle est votre fréquence de consommation des substances suivantes ? Amphétamines :	Moins d'une fois par semaine		1	
		Une ou deux fois par semaine		2	
		Plus de deux fois par semaine		3	
		Jamais		4	

Q220f	Quelle est votre fréquence de consommation des substances suivantes ? Crack :	Moins d'une fois par semaine Une ou deux fois par semaine Plus de deux fois par semaine Jamais	1 2 3 4	
Q220g	Quelle est votre fréquence de consommation des substances suivantes ? Barbituriques :	Moins d'une fois par semaine Une ou deux fois par semaine Plus de deux fois par semaine Jamais	1 2 3 4	
Q220h	Quelle est votre fréquence de consommation des substances suivantes ? Hallucinogènes :	Moins d'une fois par semaine Une ou deux fois par semaine Plus de deux fois par semaine Jamais	1 2 3 4	
Q220i	Quelle est votre fréquence de consommation des substances suivantes ? Kétamine :	Moins d'une fois par semaine Une ou deux fois par semaine Plus de deux fois par semaine Jamais	1 2 3 4	
Q220j	Quelle est votre fréquence de consommation des substances suivantes ? Ecstasy :	Moins d'une fois par semaine Une ou deux fois par semaine Plus de deux fois par semaine Jamais	1 2 3 4	
Q220k	Quelle est votre fréquence de consommation des substances suivantes ? Héroïne :	Moins d'une fois par semaine Une ou deux fois par semaine Plus de deux fois par semaine Jamais	1 2 3 4	
Q220l	Quelle est votre fréquence de consommation des substances suivantes ? Drogues injectables:	Moins d'une fois par semaine Une ou deux fois par semaine Plus de deux fois par semaine Jamais	1 2 3 4	

Section 3 : Prophylaxie Pré Exposition				
Q301	Avez-vous déjà entendu parler de la PrEP ? <i>Instructions aux enquêteurs: Si « non » ou « incertain », briefer le participant sur la PrEP avant de poursuivre avec la Q303 et les questions suivantes.</i>	Non Oui Incertain	0 1 2	Si 0 ou 2 aller Q303
Q302	Si OUI, où avez-vous entendu parler de la PrEP?	Amis Professionnel de la santé (par exemple, médecin, infirmière, pharmacien)	1 2	

		Supports d'impression (par exemple, journaux, magazines)	3	
		Télévision	4	
		Internet	5	
		Radio	6	
		Ateliers de formation	7	
		Réseaux sociaux	8	
		Autre _____	9	
Brèves informations sur la PrEP (mode d'utilisation, avantages et inconvénients)				
Q303	Si la PrEP était disponible au Bénin, dans la prévention de l'infection à VIH, auriez-vous l'intention de l'utiliser comme méthode de prévention du VIH?	Improbable	1	
		Peu probable	2	
		Neutre	3	
		Probable	4	
		Très probable	5	
Q304	Fréquence et mode souhaitée d'utilisation de la PrEP			
Q304a	Si la PrEP est prise chaque jour, quelle est la probabilité que vous utilisiez la PrEP comme méthode de prévention du VIH ?	Improbable	1	
		Peu probable	2	
		Neutre	3	
		Probable	4	
		Très probable	5	
Q304b	Si la PrEP est prise de manière intermittente (par exemple 3 fois par semaine), quelle est la probabilité que vous utilisiez la PrEP comme méthode de prévention du VIH ?	Improbable	1	
		Peu probable	2	
		Neutre	3	
		Probable	4	
		Très probable	5	
Q304c	Si la PrEP est prise de manière hebdomadaire (une fois par semaine), quelle est la probabilité que vous utilisiez la PrEP comme méthode de prévention du VIH ?	Improbable	1	
		Peu probable	2	
		Neutre	3	
		Probable	4	
		Très probable	5	
Q304d	Si vous devriez utiliser la PrEP, quel mode d'utilisation vous semble plus adapté?	Prise régulière ou systématique (quotidienne ou hebdomadaire)	1	
		Sur demande	2	
Q305	Adhésion à la PrEP			
Q305a	Pensez-vous que vous serez motivés pour prendre PrEP ?	Pas du tout motivé	1	
		Pas motivé	2	
		Neutre	3	

		Motivé	4	
		Très motivé	5	
Q305b	À quelle fréquence pensez-vous que vous serez tentés de sauter des pilules ?	Très souvent	1	
		Parfois	2	
		Neutre	3	
		Rare fois	4	
		Jamais	5	
Q305c	Pensez-vous que vous serez en mesure de prendre la PrEP comme prescrit ? <i>(Note à l'enquêteur : faire attention à l'inversion des scores)</i>	Jamais	1	
		Parfois	2	
		Neutre	3	
		Quelque fois	4	
		Toujours	5	
Q306	Déterminants comportementaux de l'intention d'utilisation de la PrEP			
Q306a	Pour vous, utiliser la PrEP pour la prévention de l'infection à VIH serait-il ?	Très inutile	1	
		Assez inutile	2	
		Légèrement inutile	3	
		Neutre	4	
		Légèrement utile	5	
		Assez utile	6	
		Très utile	7	
Q306b	Si vous deviez utiliser régulièrement la PrEP pour la prévention de l'infection à VIH, la plupart des personnes qui vous sont importantes	Désapprouveraient fortement	1	
		Désapprouveraient légèrement	2	
		Neutre	3	
		Approuveraient légèrement	4	
		Approuveraient fortement	5	
Q306c	Selon vous, parmi vos pairs HSH, combien d'entre eux connaissez-vous et qui pourraient être disposés à utiliser la PrEP comme moyen de prévention de l'infection à VIH ?	/ ___ /		
Q306d	Utiliser la PrEP comme moyen de prévention de l'infection à VIH serait-il en accord avec vos valeurs morales ?	Très en désaccord	1	
		Plutôt en désaccord	2	
		Neutre	3	
		Plutôt en accord	4	
		Très en accord	5	
Q306e	Selon vous, utiliser la PrEP pour la prévention de l'infection à VIH sera-t-il	Très difficile	1	
		Assez difficile	2	
		Un peu difficile	3	
		Neutre	4	
		Un peu facile	5	

		Assez facile	6	
		Très facile	7	
Q307	Volonté d'avoir des rapports sexuels avec des hommes qui prendront la PrEP			
Q307a	À quel point serez-vous d'accord pour avoir des relations sexuelles avec quelqu'un qui prend la PrEP ?	Fortement en désaccord	1	
		Désaccord	2	
		Neutre	3	
		D'accord	4	
		Fortement d'accord	5	
Q307b	À quel point serez-vous d'accord pour avoir des relations sexuelles sans préservatif avec quelqu'un qui prend la PrEP ?	Fortement en désaccord	1	
		Désaccord	2	
		Neutre	3	
		D'accord	4	
		Fortement d'accord	5	
Q307c	À quel point serez-vous d'accord pour ne pas avoir des rapports sexuels avec quelqu'un qui prend la PrEP ?	Fortement en désaccord	1	
		Désaccord	2	
		Neutre	3	
		D'accord	4	
		Fortement d'accord	5	
Q308	Le soutien pour les HSH qui prendront la PrEP : À quel point êtes-vous en accord avec les affirmations suivantes ? :			
Q308a	Les HSH qui prendront la PrEP seront imprudents	Fortement en désaccord	1	
		Désaccord	2	
		Neutre	3	
		D'accord	4	
		Fortement d'accord	5	
Q308b	les HSH qui prendront la PrEP seront responsables	Fortement en désaccord	1	
		Désaccord	2	
		Neutre	3	
		D'accord	4	
		Fortement d'accord	5	
Q308c	Les HSH qui prendront la PrEP contribueront à prévenir le VIH	fortement en désaccord	1	
		Désaccord	2	
		Neutre	3	
		D'accord	4	
		Fortement d'accord	5	
Q308d	Les HSH qui prendront la PrEP se protégeront eux-mêmes	Fortement en désaccord	1	
		Désaccord	2	
		Neutre	3	
		D'accord	4	
		Fortement d'accord	5	
Q308e	Les HSH qui prendront la PrEP ne mettront pas	Fortement en désaccord	1	

	leurs partenaires à risque de l'infection à VIH	Désaccord	2	
		Neutre	3	
		D'accord	4	
		Fortement d'accord	5	
Q308f	Les HSH qui prendront la PrEP seront réticents à l'utilisation du préservatif	Fortement en désaccord	1	
		Désaccord	2	
		Neutre	3	
		D'accord	4	
		Fortement d'accord	5	
Q308g	Je soutiendrai d'autres HSH qui prendront la PrEP	Fortement en désaccord	1	
		Désaccord	2	
		Neutre	3	
		D'accord	4	
		Fortement d'accord	5	
Q309	À quel point considérez-vous les affirmations suivantes comme importantes en tant que facilitateurs de l'utilisation de la PrEP ? :			
Q309a	Ne pas avoir à payer pour la PrEP	Pas du tout important,	1	
		Pas important,	2	
		Neutre,	3	
		Important,	4	
		Très important.	5	
Q309b	Accès au test gratuit de dépistage du VIH	Pas du tout important,	1	
		Pas important,	2	
		Neutre,	3	
		Important,	4	
		Très important.	5	
Q309c	Accès à la gratuité des soins de santé / surveillance sexuelle	Pas du tout important,	1	
		Pas important,	2	
		Neutre,	3	
		Important,	4	
		Très important.	5	
Q309d	Accès à un soutien individuel et à un soutien autour de l'utilisation de la PrEP	Pas du tout important,	1	
		Pas important,	2	
		Neutre,	3	
		Important,	4	
		Très important.	5	
Q309e	Accès aux informations sur l'utilisation de la PrEP	Pas du tout important,	1	
		Pas important,	2	
		Neutre,	3	
		Important,	4	

		Très important.	5	
Q309f	Accès au soutien ou au counseling sur ma vie sexuelle,	Pas du tout important,	1	
		Pas important,	2	
		Neutre,	3	
		Important,	4	
		Très important.	5	
Q309g	Ne pas devoir aller chez mon médecin habituel pour obtenir la PrEP	Pas du tout important,	1	
		Pas important,	2	
		Neutre,	3	
		Important,	4	
		Très important.	5	
Q309h	Accès aux informations de l'adhésion de groupe sur l'utilisation de la PrEP	Pas du tout important,	1	
		Pas important,	2	
		Neutre,	3	
		Important,	4	
		Très important.	5	
Q309i	Disponibilité du médicament	Pas du tout important,	1	
		Pas important,	2	
		Neutre,	3	
		Important,	4	
		Très important.	5	
Q309j	Accessibilité du médicament au niveau des réseaux HSH	Pas du tout important,	1	
		Pas important,	2	
		Neutre,	3	
		Important,	4	
		Très important.	5	
Q309k	Souci de se protéger	Pas du tout important,	1	
		Pas important,	2	
		Neutre,	3	
		Important,	4	
		Très important.	5	
Q309l	Possibilité du multipartenariat	Pas du tout important,	1	
		Pas important,	2	
		Neutre,	3	
		Important,	4	
		Très important.	5	
Q309m	Absence de contraintes à l'obtention du médicament	Pas du tout important,	1	
		Pas important,	2	
		Neutre,	3	
		Important,	4	

		Très important.	5	
Q309n	Possibilité de rapports sexuels avec les séropositifs	Pas du tout important, Pas important, Neutre, Important, Très important.	1 2 3 4 5	
Q310	À quel point considérez-vous les affirmations suivantes comme importantes en tant que obstacles à l'utilisation de la PrEP ?			
Q310a	Préoccupations concernant les effets à long terme de la PrEP sur ma santé	Pas du tout important, Pas important, Neutre, Important, Très important.	1 2 3 4 5	
Q310b	Préoccupations concernant les effets secondaires	Pas du tout important, Pas important, Neutre, Important, Très important.	1 2 3 4 5	
Q310c	Préoccupé que si je deviens infecté au VIH certains ARV ne seront plus efficaces parce que je les aurais pris comme PrEP	Pas du tout important, Pas important, Neutre, Important, Très important.	1 2 3 4 5	
Q310d	Préoccupations quant au fait que la PrEP ne fournit pas une protection complète contre le VIH	Pas du tout important, Pas important, Neutre, Important, Très important.	1 2 3 4 5	
Q310e	Prendre une pilule tous les jours	Pas du tout important, Pas important, Neutre, Important, Très important.	1 2 3 4 5	
Q310f	Préoccupations que la prise de PrEP pourrait me rendre plus susceptible d'avoir le sexe anal sans condom	Pas du tout important, Pas important, Neutre, Important, Très important.	1 2 3 4 5	
Q310g	Préoccupations qu'avoir à prendre la PrEP signifie que je me mets à risque pour le VIH	Pas du tout important, Pas important, Neutre,	1 2 3	

		Important,	4	
		Très important.	5	
Q310h	La PrEP pourrait faire que mon ou mes partenaire (s) s'attendent à avoir de relations anales sans condom avec moi	Pas du tout important,	1	
		Pas important,	2	
		Neutre,	3	
		Important,	4	
		Très important.	5	
Q310i	Préoccupations que les gens me verront prendre des médicaments et pensent que j'ai le VIH	Pas du tout important,	1	
		Pas important,	2	
		Neutre,	3	
		Important,	4	
		Très important.	5	
Q310j	Préoccupations que les gens me verront prendre des médicaments et voudront savoir pourquoi je le prends	Pas du tout important,	1	
		Pas important,	2	
		Neutre,	3	
		Important,	4	
		Très important.	5	
Q310k	Devoir à parler à mon médecin de ma vie sexuelle	Pas du tout important,	1	
		Pas important,	2	
		Neutre,	3	
		Important,	4	
		Très important.	5	
Q310l	Procédures contraignantes pour l'obtention du médicament	Pas du tout important,	1	
		Pas important,	2	
		Neutre,	3	
		Important,	4	
		Très important.	5	
Q310m	Grosseur et goût du médicament	Pas du tout important,	1	
		Pas important,	2	
		Neutre,	3	
		Important,	4	
		Très important.	5	
Q310n	Médicament payant	Pas du tout important,	1	
		Pas important,	2	
		Neutre,	3	
		Important,	4	
		Très important.	5	
Q310o	Préoccupation que la PrEP pourrait inciter à la prostitution	Pas du tout important,	1	
		Pas important,	2	

		Neutre,	3	
		Important,	4	
		Très important.	5	
Q310p	Préoccupation que la PrEP pourrait encourager à être infidèle	Pas du tout important,	1	
		Pas important,	2	
		Neutre,	3	
		Important,	4	
		Très important.	5	
Q310q	Désaccord du partenaire sur le fait que je prenne la PrEP	Pas du tout important,	1	
		Pas important,	2	
		Neutre,	3	
		Important,	4	
		Très important.	5	
Q310r	L'attitude non réceptive de la communauté HSH vis-à-vis de la PrEP	Pas du tout important,	1	
		Pas important,	2	
		Neutre,	3	
		Important,	4	
		Très important.	5	
Q310s	PrEP comme source de discrimination dans les centres de santé	Pas du tout important,	1	
		Pas important,	2	
		Neutre,	3	
		Important,	4	
		Très important.	5	
Q310t	Préoccupation que la PrEP pourrait augmenter la prise de risque (exemple, augmentation du nombre de rapports sexuels non protégés, du nombre de partenaires sexuels, etc.)	Pas du tout important,	1	
		Pas important,	2	
		Neutre,	3	
		Important,	4	
		Très important.	5	
Q310u	Préoccupation que la PrEP pourrait augmenter le risque de contracter des infections sexuellement transmissibles autres que le VIH	Pas du tout important,	1	
		Pas important,	2	
		Neutre,	3	
		Important,	4	
		Très important.	5	
Q311	Comportement à risque sous PrEP sachant que la PrEP est régulièrement prise pour la prévention du VIH			

Q311a	Selon vous comment l'utilisation de la PrEP avec une efficacité (réduction du risque de s'infecter) de 90% pourrait-elle affecter votre fréquence d'utilisation du préservatif au cours de vos relations anales?	Diminuer définitivement Probablement Diminuer Pas de changement Probablement Augmenter définitivement	1 2 3 4 5	
Q311b	Selon vous comment l'utilisation de la PrEP avec une efficacité (réduction du risque de s'infecter) de 70% pourrait-elle affecter votre fréquence d'utilisation du préservatif au cours de vos relations anales?	Diminuer définitivement Probablement Diminuer Pas de changement Probablement Augmenter définitivement	1 2 3 4 5	
Q311c	Selon vous comment l'utilisation de la PrEP avec une efficacité de 90% pourrait-elle affecter le nombre de vos partenaires sexuels masculins ?	Diminuer définitivement Probablement Diminuer Pas de changement Probablement Augmenter définitivement	1 2 3 4 5	
Q311d	Selon vous comment l'utilisation de la PrEP avec une efficacité de 90% pourrait-elle affecter le nombre de vos relations sexuelles (anales) ?	Diminuer définitivement Probablement Diminuer Pas de changement Probablement Augmenter définitivement	1 2 3 4 5	
Q312	Serez-vous disposé à vous joindre aux études liées à la PrEP dans le futur ?	Non Oui Ne sait pas	0 1 8	

B. Article qualitatif publié dans AIDS CARE

Acceptability of Pre-exposure Prophylaxis (PrEP) among men who have sex with men (MSM) in Benin: A qualitative study

Carin Ahouada^{1,2}, MD, Souleymane Diabaté, MD, PhD^{2,3,4}, Ndeye Ndiagna Gning, PhD², Septime Hessou, MD, MPH⁵, George Batona, PhD⁶, Fernand A. Guédou, MD, PhD⁶, Luc Béhanzin, MD, PhD^{6,7}, Marcel D. Zannou¹, MD, Michel Alary, MD, PhD^{2,4,8}.

¹Centre National Hospitalier et Universitaire Hubert Koutoukou Maga de Cotonou, Bénin

²Centre de recherche du CHU de Québec – Université Laval, Québec, Québec, Canada

³Université Alassane Ouattara, Bouaké, Côte d'Ivoire

⁴Département de médecine sociale et préventive, Université Laval, Québec, Québec, Canada

⁵Plan International Bénin; Cotonou, Bénin

⁶Dispensaire des IST, Centre de Santé Cotonou I, Cotonou, Bénin

⁷École Nationale de Formation des Techniciens Supérieurs en Santé Publique et en Surveillance Épidémiologique, Université de Parakou, Parakou, Bénin

⁸Institut national de santé publique, Québec, Québec, Canada

Corresponding author: Michel Alary, MD, PhD, Hôpital du Saint-Sacrement 1050 chemin Ste-Foy Québec, G1S 4L8, Québec, Qc, Canada ; Phone: 418-682-7387 ; Fax: 418-682-7949 ;

Abstract

In Bénin, HIV prevalence among men who have sex with men (MSM) is seven times higher than in the general population. Consistent condom use among them is relatively low and providing them with Pre-exposure prophylaxis (PrEP) could be of great relevance. In this study, we aimed to i) describe PrEP knowledge and intention to use it, ii) identify key facilitators and barriers to PrEP; and iii) describe the perceived impact of PrEP on unsafe sexual behaviour. Men reporting at least one episode of anal intercourse with a man in the last twelve months, 18 years or older, HIV-negative or of unknown status, were enrolled in five cities of Bénin. Intention to use PrEP was assessed through five focus groups (FG) by applying the theory of planned behaviour. Data were transcribed verbatim and analyzed using manual thematic sorting. Thirty MSM (six per city) participated in the FG. Mean age (standard deviation) was 27.1 (5.0) years. They were mostly single (60.0%) and with higher education (63.3%). Thirteen (43.3%) MSM had already heard about PrEP through the Internet or friends. All participants expressed the intention to use PrEP if made available. The facilitators of PrEP use they mentioned were: availability of drugs, safety, absence of constraints as well as freedom to have multiple sex partners and sex with HIV-positive friends. Potential obstacles were: complex procedures for obtaining drugs, size and taste of drugs, cost of drugs, poor PrEP awareness, partner discord because PrEP use could be associated with unfaithfulness, and non-responsive attitude of the MSM community towards PrEP. Eighteen men admitted that PrEP could lead to decrease in or even abandonment of condom use. In conclusion, MSM showed openness to use PrEP if available, although they recognized that it could lead to risk compensation.

Key words: Acceptability, Feasibility, PrEP, HIV, MSM, Bénin

Introduction

The HIV epidemic remains alarming: at the end of 2016, about 36.7 (95% confidence interval, 30.8-42.9) million people were living with HIV worldwide. It is estimated that 1.8 (1.6-2.1) million of them were newly infected in 2016 (UNAIDS, 2016). Worldwide, so-called key populations, including men who have sex with men (MSM), continue to face a high prevalence of HIV infection and to influence the dynamics of the HIV epidemic (WHO, 2016). The high prevalence of HIV infection among MSM is partly due to a higher probability of transmission for anal sex than for vaginal sex (Beyrer, Baral, Collins, et al.). Also, the individual risks factors of HIV infection among MSM include unprotected passive anal sex, high numbers of male partners, concomitant injection drug use, and stigma, discrimination, and homophobia (Beyrer, Baral, van Griensven, et al.; Ronald A Brooks, Etzel, Hinojos, Henry, & Perez, 2005; F. Hladik & McElrath, 2008; Royce et al., 1997). In sub-Saharan Africa, there is also a higher risk of HIV infection among MSM compared to the general population (Baral et al., 2007). In Bénin, West Africa, since 2002, HIV prevalence has stabilized at 1% in the general population (UNAIDS, 2017) while reaching rates as high as 15.7% among sex workers, 7% among MSM, and 4.7% among people who inject drugs (Plan_Benin, 2015, 2017; PNLs, 2015). Accordingly, the global response to the HIV epidemic in Bénin needs to target these so-called key populations, in particular MSM who continue to report low rates of condom use. In a population survey conducted in 2014, only 34% of respondents reported consistent condom use for anal intercourses during the last six months (Plan_Benin, 2014). Hence, a combination intervention including new prevention strategies such as pre-exposure prophylaxis (PrEP) could constitute an improved strategy to prevent HIV transmission among MSM. The effectiveness of PrEP is widely documented by several randomized trials. It reduces HIV acquisition among MSM by 44% to 86% (Grant et al., 2010; D. D. McCormack S, Desai M, et al. , 2016; Molina et al., 2015).

However, levels of PrEP acceptability vary a lot with only 41% to 57% of MSM willing to take it in some settings (Rocha et al., 2014; Yang et al., 2013). Due to the importance of acceptability and the lack of information to guide the implementation of a PrEP strategy among MSM in Bénin, this study was designed to: i) describe PrEP knowledge and intention to use it, ii) identify facilitators and barriers to the use of PrEP, and to iii) describe the perceived impact of using PrEP on unsafe sexual behavior.

Methods

Sites and participants

The study was conducted in five cities (Cotonou, Abomey-Calavi, Porto-Novo, Abomey, Parakou) with high numbers of MSM based on data from the 2014 Second Generation Surveillance Survey (Plan_Benin, 2014). It enrolled a convenience sample of self-identified MSM who were at least 18 years old, self-declared HIV-negative or unaware of their HIV status and reported at least one episode of anal sex with a male partner in the past 12 months. The selection criteria also included being able to understand the purpose of the study and to sign an informed consent form. Thirty MSM (six per city) were selected in order to reach the theoretical saturation.

Five focus groups (FG, one in each city) were conducted for data collection. We used the Theory of Planned Behavior (TPB) model to identify beliefs that might be related to PrEP acceptability. The TPB aims to explain behaviors through attitudes, feelings of self-efficacy, and social norms (Godin, 2012). It was used to design appropriate questions that could help understand the intention to use PrEP or not. Intention is the motivation or willingness to perform a specific behavior and is defined as the perception of the likelihood of behavior (Godin, 2012).The data

were collected using a FG guide. At the start of each FG, participants' sociodemographic characteristics were collected on an anonymous data sheet and preliminary information on the study and PrEP was provided to them. The sessions were conducted in French and in a local language when appropriate to ensure good understanding and easy expression for all. The interviews were audio-recorded.

The audio recordings were transcribed verbatim and codes were developed. Manual thematic sorting was carried out in relation to the TPB. Each verbatim was classified in the corresponding code in order to identify key determinants of the intention to use PrEP. This was done by study staff members with comprehensive experience in qualitative research.

The study obtained the approval of the national ethics committee of Bénin (approval # 35-8/10/2017) and the ethics committee of the CHU de Québec – Université Laval, Québec, Canada (approval # 2018-3949). A written informed consent was signed by each participant. A financial compensation of 2000 fCFA (about US\$4) was granted to each participant to compensate for the time he spent for the study and travel expenses.

Results

Characteristics of the participants

Table 1 describes the sociodemographic characteristics of the 30 MSM who participated in the FG. Their mean (standard deviation) age was 27.1 (5) years, with a range from 19 to 37 years. Most of them attained higher education (63.0% attended University) and two-thirds were in a couple relationship with either a man (33.0%), a woman (23.0%), or both (7.0%). The most represented religions were Christianity (60.0%) and Islam (20.0%).

PrEP knowledge

PrEP knowledge was quite low: 13 out of 30 MSM (43.3%) had ever heard of PrEP prior to the study. The main information sources were the Internet (5/13), friends and training workshops on HIV prevention attended by some participants. The information received on PrEP from these sources was not always appropriate as illustrated by the following citation from a participant who thought that PrEP was for the prevention of sexually transmitted infections (STIs) in general.

*'I admit I've heard about PrEP already. I had the information during a workshop organized by the Bénin National AIDS Program in Bohicon. There was a large number who were against PrEP outright and it was a big debate; so, after that I said well if some are "for" and others "against" surely there must be a reason. Back from the workshop, I went on the Internet and I started my research. I was able to get a clearer idea of PrEP which is a preventive method against sexually transmitted infections. « Participant in the focus group held in **Abomey-Calavi** »*

Intention to use PrEP

Once they were informed about PrEP at the beginning of the FG, all participants expressed their intention to use it if made available. They recognized its potential contribution to their protection against HIV infection.

*'Yes, I will adopt it willingly. Because if I use it correctly and sometimes I sleep with a person whose HIV status I do not know, I will be protected against any infection. I will take it every day' « Participant in the focus group held in **Porto Novo** »*

With respect to either on-demand or daily use, the opinions of participants depended on reasons that could be critical to the implementation of PrEP (Table 2). Fourteen out of 30 participants wanted to use PrEP on demand versus 16 for daily use.

Advantages and disadvantages of using PrEP

Participants described benefits and disadvantages of using PrEP (Table 3). The benefits would be: reducing HIV transmission, protecting the MSM community and the general population, having a healthy sexuality, being in good health, knowing one's HIV status, and trusting one's partner. As disadvantages, they mentioned: increased risk-taking, the risk of infidelity, the increase in new sexually transmitted infections other than HIV, the abandonment of traditional prevention methods, lack of 100% protection, incitement to prostitution, and side effects of drugs.

Potential facilitators and obstacles to the use of PrEP

Participants described several factors that could influence their use of PrEP. The motivating factors would be the availability of drugs, safety, the enhanced safety of multi-partnership, the absence of constraints, and the possibility of having sex with HIV-positive people (Table 4). Potential obstacles would be the restrictive procedures for obtaining the drugs, the size and taste of the drugs, the non-availability of the drugs, poor awareness, difficulties in accessing the drug at the level of the MSM networks, partner disagreement, non-receptive attitude of the MSM community towards PrEP, and discrimination in health centers by health care workers (Table 4).

Potential changes in sexual behavior under PrEP

Most participants (18/30) admitted that their sexual behavior could change as soon as they start using PrEP. This change is described in terms of increased number of sexual intercourses, increase in the number of sexual partners and decrease or even abandonment of condom use.

'With the adoption of PrEP, I'm going to limit my condom use ... it's going to increase the number of partners,' 'laugh' '. It will increase, it's clear... it will increase the number of partners and the number of sexual relations because, yes, because, before I did not like

going too much to the action, now it's safe, when I'm going to feel reassured I'll now go for it « Participant in the focus group held in Cotonou »

Discussion

This qualitative study was conducted to collect the opinions of MSM on the issue of PrEP in Bénin. Participants were young, mostly educated and willing to use PrEP if made available. Some thought to use it on demand for fear of drug dependence, or its financial cost, while others preferred to use it in a daily basis not only because they don't like to use condoms but also because it could offer them the opportunity to have easy sex at any time. Generally speaking, participants seemed to be aware of the benefits of PrEP in terms of reducing the transmission of HIV infection and protecting their community. However, they feared that PrEP might ease risky sexual behavior, lead to abandonment of traditional prevention methods, an increase in STIs other than HIV, and then to infidelity or even incitement to prostitution. They also thought that the availability of the drug, the lack of constraint to obtain it, its side effects, and the attitude of the MSM community towards PrEP could be factors that determine its use.

Our results are similar to previous studies on PrEP acceptability among MSM. Authors have also described a young population of MSM, mostly single and educated, participating in national surveys in Bénin (Plan_Benin, 2014) or in discussion groups on the acceptability of PrEP in India (Chakrapani et al., 2015). The possibility of implementing PrEP is increasingly discussed in several countries (Larmarange et al., 2018), although the level of knowledge of MSM on PrEP is still low. Results with PrEP knowledge levels ranging from 14% to 25% have been reported in the literature (Holt, 2014; Young & McDaid, 2014). Living in an urban city, having a high level of education or being a member of an MSM association will make it easy to have information

about PrEP (J. Frankis, Young, Flowers, & McDaid, 2016). These results are similar to ours. Irrespective of the study setting, the relatively limited knowledge of PrEP was acquired through the Internet, more accessible in large cities, or during HIV training or awareness workshops.

Despite the limited information they have on PrEP, MSM in the different studies are willing to use it if it is made available. The proportion of MSM claiming to be willing to use PrEP varies from one study to another in most non-African publications. In a North American study, the majority of participants (80%) indicated that they were willing to adopt PrEP (R. A. Brooks et al., 2012). In Lisbon, Portugal, 57% of MSM were ready to use it if available (Rocha et al., 2014). Other authors have reported lower rates of acceptability among MSM (41%) in northern Thailand (Yang et al., 2013). In our study, all participants were in favor of PrEP use, some on demand and others on a daily basis for a variety of reasons. In any case, the IPERGAY (Molina et al., 2015) and PROUD (D. D. McCormack S, Desai M, et al. , 2016) randomized trials, in which participants used respectively on-demand and daily PrEP, showed an 86% reduction in HIV acquisition. This is satisfactory result whose durability et replicability will require taking into account certain factors facilitators and obstacles of PrEP adoption. The Factors described in this study are similar to those found in other contexts (R. A. Brooks et al., 2012; Ingrid Young, 2014). Social, behavioral and psychological factors such as stigma, prejudice, rejection, uncertainty and fear could be a barrier to PrEP success among MSM (Jaspal & Daramilas, 2016).

Communication will be essential for maximizing the effectiveness of PrEP in preventing HIV acquisition. It will enable MSM to be aware of and understand its mechanisms and the contexts in which it is likely to be most useful (Jaspal & Daramilas, 2016). It has already been shown that PrEP knowledge facilitates its adoption within the MSM community (S. E. Cohen et al., 2015).

The potential setback PrEP uptake is the change in sexual behavior with increased frequency of sexual intercourse, especially unprotected sex, and increase in the number of sexual partners. PrEP may indeed contribute to an excessively optimistic feeling of protection among users and lead to an increase in unprotected sex (Blower & McLean, 1994; Cassell, Halperin, Shelton, & Stanton, 2006; Sarit A Golub, Kowalczyk, Weinberger, & Parsons, 2010). The potential combination of inadequate adherence to PrEP and unprotected sex could expose MSM to an increased risk of contracting and transmitting STIs, including HIV (Perez-Figueroa et al., 2015).

PrEP is not well known to MSM in Bénin. However, in this qualitative study, they recognized its importance, when used appropriately, to complement traditional means of HIV prevention such as condom use. PrEP acceptability that varies with the context appeared to be high among the MSM community in Bénin. However, its implementation could lead to HIV risky behavior such as condom abandonment. This potential disadvantage should be minimized through awareness campaigns before and after the implementation of the PrEP strategy. Emphasis should be placed on the absence of protection of PrEP against STIs other than HIV. Most MSM did not seem to be aware of that. They stated that their number of unprotected sexual intercourses will increase as a consequence of PrEP. One of the challenges of PrEP implementation among MSM will be to reach and maintain consistent condom use to avoid the reemergence of STIs other than HIV.

This study is the first qualitative survey conducted on the issue of PrEP acceptability among MSM in Bénin. It focused on listening, discussing and collecting MSM opinions on PrEP. The results could contribute decisively to the implementation of the PrEP strategy in Bénin. The interpretation of the results should be done in light of the main limitations. Almost all participants were MSM belonging to MSM organizations or associations. The points of view of non-

associative MSM have therefore not been taken into account. This may limit the generalizability of results to all MSM in Bénin.

Conclusion

In Bénin, MSM are willing to use PrEP, either daily or on demand, if it is made easily available. However, there are reasons to believe that the use of traditional prevention methods, like condoms, could be reduced in favor of PrEP. It is therefore important to associate with PrEP implementation appropriate clinical counseling and regular awareness campaigns to help MSM make informed choices about the HIV/STI preventive methods they use.

Conflicts of interest:

We have no conflicts of interest

Acknowledgments

This work was supported by the Canadian Institutes of Health Research (grant # FDN-143218). All authors have actively contributed to the design and execution of the study. MA secured the funding. CA led the data collection and wrote the first draft of this article. All co-authors read and commented the manuscript, and approved its content. The authors wish to thank the participants, especially the representatives of their respective associations.

References

- Abdool Karim, Q., Abdool Karim, S. S., Frohlich, J. A., et al. (2010). Effectiveness and Safety of Tenofovir Gel, an Antiretroviral Microbicide, for the Prevention of HIV Infection in Women. *Science*, 329(5996), 1168.
- Aubry, P. (2018). Infection par le VIH/SIDA et tropiques. *Médecine tropicale*.
- Baeten, J. M., Donnell, D., Ndase, P., et al. (2012). Antiretroviral Prophylaxis for HIV Prevention in Heterosexual Men and Women. *New England Journal of Medicine*, 367(5), 399-410. doi:10.1056/NEJMoa1108524
- Baral, S., Sifakis, F., Cleghorn, F., & Beyrer, C. (2007). Elevated risk for HIV infection among men who have sex with men in low- and middle-income countries 2000-2006: a systematic review. *PLoS Med*, 4(12), e339. doi:10.1371/journal.pmed.0040339
- Baral, S., Trapence, G., Motimedi, F., et al. (2009). HIV prevalence, risks for HIV infection, and human rights among men who have sex with men (MSM) in Malawi, Namibia, and Botswana. *PLoS ONE*, 4(3), e4997. doi:10.1371/journal.pone.0004997
- Barin, F. (2006). Conference-diversite du VIH: origine, evolution et consequences. *Médecine tropicale*, 66(4), 338-338.
- Beyrer, C., Baral, S. D., Collins, C., et al. The global response to HIV in men who have sex with men. *The Lancet*, 388(10040), 198-206. doi:10.1016/S0140-6736(16)30781-4
- Beyrer, C., Baral, S. D., van Griensven, F., et al. Global epidemiology of HIV infection in men who have sex with men. *The Lancet*, 380(9839), 367-377. doi:10.1016/S0140-6736(12)60821-6
- Beyrer C, B. S., Collins C, et al. (2016). The global response to HIV in men who have sex with men. *Lancet*, 388, 198–206.
- Billong, S. C., Fokam, J., Essi, M. J., & Nguéfack-Tsague, G. (2013). Prévalence de l'Infection à VIH et Comportements Sexuels chez les Hommes Homosexuels dans la Ville de Yaoundé au Cameroun. *HEALTH SCIENCES AND DISEASES*, 14(2).
- Blower, S., & McLean, A. (1994). Prophylactic Vaccines, Risk Behavior Change, and the Probability of Eradicating. *Science*, 265, 2.
- Bourne, A., Cassolato, M., Wei, T., et al. (2017). Willingness to use pre-exposure prophylaxis (PrEP) for HIV prevention among men who have sex with men (MSM) in Malaysia: findings from a qualitative study. *Journal of the International AIDS Society*, 20(1).
- Brooks, R. A., Etzel, M. A., Hinojos, E., Henry, C. L., & Perez, M. (2005). Preventing HIV among Latino and African American gay and bisexual men in a context of HIV-related stigma, discrimination, and homophobia: perspectives of providers. *AIDS Patient Care & STDs*, 19(11), 737-744.
- Brooks, R. A., Landovitz, R. J., Kaplan, R. L., et al. (2012). Sexual risk behaviors and acceptability of HIV pre-exposure prophylaxis among HIV-negative gay and bisexual men in serodiscordant relationships: a mixed methods study. *AIDS Patient Care STDs*, 26(2), 87-94. doi:10.1089/apc.2011.0283
- Cassell, M. M., Halperin, D. T., Shelton, J. D., & Stanton, D. (2006). HIV and risk behaviour: Risk compensation: the Achilles' heel of innovations in HIV prevention? *BMJ: British Medical Journal*, 332(7541), 605.
- CDC. (2017). *Preexposure prophylaxis for the prevention of hiv infection in the united states – 2017 update*. Retrieved from <https://www.cdc.gov/hiv/pdf/risk/prep/cdc-hiv-prep-guidelines-2017.pdf>

- Chakrapani, V., Newman, P. A., Shunmugam, M., et al. (2015). Acceptability of HIV Pre-Exposure Prophylaxis (PrEP) and Implementation Challenges Among Men Who Have Sex with Men in India: A Qualitative Investigation. *AIDS Patient Care STDS*, 29(10), 569-577. doi:10.1089/apc.2015.0143
- Choopanya, K., Martin, M., Suntharasamai, P., et al. (2013). Antiretroviral prophylaxis for HIV infection in injecting drug users in Bangkok, Thailand (the Bangkok Tenofovir Study): a randomised, double-blind, placebo-controlled phase 3 trial. *The Lancet*, 381(9883), 2083-2090. doi:[http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(13\)61127-7](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(13)61127-7)
- Cohen, M. S., Chen, Y. Q., McCauley, M., et al. (2011). Prevention of HIV-1 infection with early antiretroviral therapy. *New England Journal of Medicine*, 365(6), 493-505.
- Cohen, S. E., Vittinghoff, E., Bacon, O., et al. (2015). High interest in preexposure prophylaxis among men who have sex with men at risk for HIV infection: baseline data from the US PrEP demonstration project. *J Acquir Immune Defic Syndr*, 68(4), 439-448. doi:10.1097/QAI.0000000000000479
- Cot F, C. F., Lydié N (2018). Epidémiologie, transmission et prévention de l'infection à VIH. In *EMCMaladies infectieuses* (Vol. 15(3), pp. 1-15 [Article 18-050-B-020]).
- Couderc, C., Keita, B. D., Anoma, C., et al. (2017). Is PrEP Needed for MSM in West Africa? HIV Incidence in a Prospective Multicountry Cohort. *JAIDS Journal of Acquired Immune Deficiency Syndromes*, 75(3), e80-e82.
- Coulibaly, A., Dembelé, K. B., Henry, E., & Trenado, E. (2013). Facilitating access to care for most-at-risk populations: The Bamako night sexual health clinic experience (Mali). *Sante publique (Vandoeuvre-les-Nancy, France)*, 26(1 Suppl), S67-70.
- Dahoma, M., Johnston, L. G., Holman, A., et al. (2011). HIV and related risk behavior among men who have sex with men in Zanzibar, Tanzania: results of a behavioral surveillance survey. *AIDS Behav*, 15(1), 186-192. doi:10.1007/s10461-009-9646-7
- Delaugerre, C., Gatey, C., Chaix, M.-L., & Molina, J.-M. (2016). La prévention pré-exposition au VIH-1 par les antirétroviraux, la PrEP. *Virologie*, 20(3), 147-157.
- Ekouevi, D., Dagnra, C., Goilibe, K., et al. (2014). Séroprévalence du VIH et facteurs associés chez les hommes ayant des rapports sexuels avec d'autres hommes au Togo. *Revue d'Épidémiologie et de Santé Publique*, 62(2), 127-134.
- Firdion, J.-M. (2012). 4—Construire un échantillon. In *L'enquête sociologique* (pp. 69-92): Presses Universitaires de France.
- Fonner, V. A., Dalglisch, S. L., Kennedy, C. E., et al. (2016). Effectiveness and safety of oral HIV preexposure prophylaxis for all populations. *AIDS (London, England)*, 30(12), 1973.
- Frankis, J., Young, I., Flowers, P., & McDaid, L. (2016). Who Will Use Pre-Exposure Prophylaxis (PrEP) and Why?: Understanding PrEP Awareness and Acceptability amongst Men Who Have Sex with Men in the UK – A Mixed Methods Study. *PLoS ONE*, 11(4), 1-15. doi:10.1371/journal.pone.0151385
- Frankis, J. S., Young, I., Lorimer, K., Davis, M., & Flowers, P. (2016). Towards preparedness for PrEP: PrEP awareness and acceptability among MSM at high risk of HIV transmission who use sociosexual media in four Celtic nations: Scotland, Wales, Northern Ireland and The Republic of Ireland: an online survey. *Sexually Transmitted Infections*, 92(4), 279. doi:10.1136/sextrans-2015-052101
- Franks, J., Hirsch-Moverman, Y., Loquere, A. S., et al. (2017). Sex, PrEP, and Stigma: Experiences with HIV Pre-exposure Prophylaxis Among New York City MSM Participating in the HPTN 067/ADAPT Study. *AIDS and Behavior*, 1-11.

- French, H. (2018). Experts Group. Prise en charge médicale des personnes vivant avec le VIH—recommandations du groupe d’experts. Sous la direction du Pr Philippe Morlat et sous l’égide du CNS et de l’ANRS. In.
- Godin, G. (2012). *Les comportements dans le domaine de la santé: comprendre pour mieux intervenir*: Presses de l'Université de Montréal.
- Golub, S. A., Gamarel, K. E., Rendina, H. J., Surace, A., & Lelutiu-Weinberger, C. L. (2013). From efficacy to effectiveness: facilitators and barriers to PrEP acceptability and motivations for adherence among MSM and transgender women in New York City. *AIDS Patient Care STDS*, 27(4), 248-254. doi:10.1089/apc.2012.0419
- Golub, S. A., Kowalczyk, W., Weinberger, C. L., & Parsons, J. T. (2010). Preexposure prophylaxis and predicted condom use among high-risk men who have sex with men. *Journal of acquired immune deficiency syndromes (1999)*, 54(5), 548.
- Grant, R. M., Lama, J. R., Anderson, P. L., et al. (2010). Preexposure Chemoprophylaxis for HIV Prevention in Men Who Have Sex with Men. *New England Journal of Medicine*, 363(27), 2587-2599. doi:10.1056/NEJMoa1011205
- Grant RM, L. J., Anderson PL, et al. . (2010). Pre exposure chemoprophylaxis for HIV prevention in men who have sex with men *N Engl J Med*, 363, 2587-2599.
- Hakim, A. J., Aho, J., Semde, G., et al. (2015). The Epidemiology of HIV and Prevention Needs of Men Who Have Sex with Men in Abidjan, Cote d’Ivoire. *PLoS ONE*, 10(4), e0125218. doi:10.1371/journal.pone.0125218
- Hannaford, A., Lipshie-Williams, M., Starrels, J. L., et al. (2017). The Use of Online Posts to Identify Barriers to and Facilitators of HIV Pre-exposure Prophylaxis (PrEP) Among Men Who Have Sex with Men: A Comparison to a Systematic Review of the Peer-Reviewed Literature. *AIDS and Behavior*, 1-16.
- Heckathorn, D. D. (1997). Respondent-Driven Sampling: A New Approach to the Study of Hidden Populations”, . *Social Problems*, 44 (2), 174-199.
- Hladik, F., & McElrath, M. J. (2008). Setting the stage: host invasion by HIV. *Nat Rev Immunol*, 8(6), 447-457.
- Hladik, W., Barker, J., Ssenkusu, J. M., et al. (2012). HIV infection among men who have sex with men in Kampala, Uganda--a respondent driven sampling survey. *PLoS ONE*, 7(5), e38143. doi:10.1371/journal.pone.0038143
- Hoagland, B., De Boni, R. B., Moreira, R. I., et al. (2017). Awareness and willingness to use pre-exposure prophylaxis (PrEP) among men who have sex with men and transgender women in Brazil. *AIDS and Behavior*, 21(5), 1278-1287.
- Holt, M. (2014). HIV pre-exposure prophylaxis and treatment as prevention: a review of awareness and acceptability among men who have sex with men in the Asia-Pacific region and the Americas. *Sexual Health*, 11(2), 166-170.
- Hosek, S., Siberry, G., Bell, M., et al. (2013). Project PrEPare (ATN082): The Acceptability and Feasibility of an HIV Pre-Exposure Prophylaxis (PrEP) Trial with Young Men who Have Sex with Men (YMSM). *Journal of acquired immune deficiency syndromes (1999)*, 62(4), 10.1097/QAI.1090b1013e3182801081. doi:10.1097/QAI.0b013e3182801081
- Ingrid Young, P. F., Lisa M McDaid. (2014). Barriers to uptake and use of pre-exposure prophylaxis (PrEP) among communities most affected by HIV in the UK: findings from a qualitative study in Scotland. *BMJ Open* 4.
- INSAE. (2011-2012). *Enquête Démographique de Santé du Benin (EDSB IV)*. Retrieved from file:///C:/Users/Carin/Downloads/ddi-documentation-english_microdata-1953.pdf

- Izulla, P., McKinnon, L. R., Munyao, J., et al. (2016). Repeat Use of Post-exposure Prophylaxis for HIV Among Nairobi-Based Female Sex Workers Following Sexual Exposure. *AIDS and Behavior*, *20*(7), 1549-1555. doi:10.1007/s10461-015-1091-1
- Jackson, T., Huang, A., Chen, H., et al. (2012). Cognitive, psychosocial, and sociodemographic predictors of willingness to use HIV pre-exposure prophylaxis among Chinese men who have sex with men. *AIDS Behav*, *16*(7), 1853-1861. doi:10.1007/s10461-012-0188-z
- Jaspal, R., & Daramilas, C. (2016). Perceptions of pre-exposure prophylaxis (PrEP) among HIV-negative and HIV-positive men who have sex with men (MSM). *Cogent Medicine*, *3*(1), 1256850.
- Jenness, S. M., Weiss, K. M., Goodreau, S. M., et al. (2017). Incidence of gonorrhea and chlamydia following human immunodeficiency virus preexposure prophylaxis among men who have sex with men: a modeling study. *Clinical infectious diseases*, *65*(5), 712-718.
- Johnston, L. G., & Sabin, K. (2010). Échantillonnage déterminé selon les répondants pour les populations difficiles à joindre. *Methodological Innovations Online*, *5*(2), 38-48.
- Kalton, G. (2009). Methods for oversampling rare subpopulations in social surveys. *Survey Methodology*, *35*(2), 125-141.
- Karuga, R. N., Njenga, S. N., Mulwa, R., et al. (2016). "How I Wish This Thing Was Initiated 100 Years Ago!" Willingness to Take Daily Oral Pre-Exposure Prophylaxis among Men Who Have Sex with Men in Kenya. *PLoS ONE*, *11*(4), e0151716. doi:10.1371/journal.pone.0151716
- Kendall, C., Kerr, L. R., Gondim, R. C., et al. (2008). An empirical comparison of respondent-driven sampling, time location sampling, and snowball sampling for behavioral surveillance in men who have sex with men, Fortaleza, Brazil. *AIDS and Behavior*, *12*(1), 97.
- Koechlin, F. M., Fonner, V. A., Dalglisch, S. L., et al. (2017). Values and preferences on the use of oral pre-exposure prophylaxis (PrEP) for HIV prevention among multiple populations: a systematic review of the literature. *AIDS and Behavior*, *21*(5), 1325-1335.
- Krakower, D. S., Mimiaga, M. J., Rosenberger, J. G., et al. (2012). Limited awareness and low immediate uptake of pre-exposure prophylaxis among men who have sex with men using an internet social networking site. *PLoS ONE*, *7*(3), e33119.
- Lachowsky, N. J., Lin, S. Y., Hull, M. W., et al. (2016). Pre-exposure prophylaxis awareness among gay and other men who have sex with men in Vancouver, British Columbia, Canada. *AIDS and Behavior*, *20*(7), 1408-1422.
- Lane, T., Raymond, H. F., Dladla, S., et al. (2011). High HIV Prevalence Among Men Who have Sex with Men in Soweto, South Africa: Results from the Soweto Men's Study. *AIDS and Behavior*, *15*(3), 626-634. doi:10.1007/s10461-009-9598-y
- Larmarange, J., Becquet, V., Masumbuko, J.-M., et al. (2018). Implementing preexposure prophylaxis among key populations: an opportunity for patient-centered services and management of hepatitis B. *AIDS (London, England)*, *32*(6), 829.
- Lauritsen, J. (2008). EpiData data entry, data management and basic statistical analysis system. *Odense Denmark: EpiData Association*.
- Llata, E., Braxton, J., Asbel, L., et al. (2018). New Human Immunodeficiency Virus Diagnoses Among Men Who Have Sex With Men Attending Sexually Transmitted Disease Clinics, STD Surveillance Network, January 2010 to June 2013. *Sex Transm Dis*, *45*(9), 577-582.

- Marcus, J. L., Katz, K. A., Krakower, D. S., & Calabrese, S. K. (2019). Risk Compensation and Clinical Decision Making—The Case of HIV Preexposure Prophylaxis. *New England Journal of Medicine*, 380(6), 510-512.
- Marpsat, M., & Razafindratsima, N. (2010). Les méthodes d'enquêtes auprès des populations difficiles à joindre: Introduction au numéro spécial. *Methodological Innovations Online*, 5(2), 3-16.
- Marrazzo, J. M., Ramjee, G., Richardson, B. A., et al. (2015). Tenofovir-based preexposure prophylaxis for HIV infection among African women. *N Engl J Med*, 372(6), 509-518. doi:10.1056/NEJMoa1402269
- Mboup, A., Béhanzin, L., Guédou, F. A., et al. (2018). Early antiretroviral therapy and daily pre-exposure prophylaxis for HIV prevention among female sex workers in Cotonou, Benin: a prospective observational demonstration study. *Journal of the International AIDS Society*, 21(11), e25208.
- McCormack S, D. D., Desai M, et al. . (2016). Pre-exposure prophylaxis to prevent the acquisition of HIV-1 infection (PROUD): effectiveness results from the pilot phase of a pragmatic open-label randomised trial. *Lancet*, 387, 53–60.
- McCormack S, D. D., Desai M, et al. . (2016). Pre-exposure prophylaxis to prevent the acquisition of HIV-1 infection (PROUD): effectiveness results from the pilot phase of a pragmatic open-label randomised trial. *Lancet*, 387, 53–60.
- Milam, J., Jain, S., Dubé, M. P., et al. (2019). Sexual Risk Compensation in a Pre-exposure Prophylaxis Demonstration Study Among Individuals at Risk of HIV. *JAIDS Journal of Acquired Immune Deficiency Syndromes*, 80(1), e9-e13.
- Molina, J.-M., Capitant, C., Spire, B., et al. (2015). On-Demand Preexposure Prophylaxis in Men at High Risk for HIV-1 Infection. *New England Journal of Medicine*, 373(23), 2237-2246. doi:10.1056/NEJMoa1506273
- Molina J-M, C. C., Spire B, Pialoux G, Cotte L, Charreau I, et al. (2015). On-demand preexposure prophylaxis in men at high risk for HIV-1 infection. *N Engl J Med*, 373, 2237-2246.
- OMS. (2011). *La riposte mondiale du VIH/sida*. Retrieved from https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44866/9789242502985_fre.pdf?sequence=1
- ONUSIDA. (2013). *Rapport d'activité sur la riposte au sida dans le monde*. Retrieved from http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/79319/1/9789292530136_fre.pdf?ua=1
- ONUSIDA. (2017). *Statistiques mondiales sur le VIH*. Retrieved from <http://www.unaids.org/fr/resources/fact-sheet>
- ONUSIDA. (2018). *Savoir, c'est pouvoir* Retrieved from www.unaids.org/sites/default/files/media_asset/jc2940_knowledge-is-power-summary_fr.pdf
- ONUSIDA. (2019). *Rapport mondial sur le suivi de la lutte contre le sida* Retrieved from www.unaids.org/sites/default/files/media_asset/global-aids-monitoring_fr.pdf
- Pépin, J. (2013). The origins of AIDS: from patient zero to ground zero. In: BMJ Publishing Group Ltd.
- Perez-Figueroa, R. E., Kapadia, F., Barton, S. C., Eddy, J. A., & Halkitis, P. N. (2015). Acceptability of PrEP Uptake Among Racially/Ethnically Diverse Young Men Who Have Sex With Men: The P18 Study. *AIDS Educ Prev*, 27(2), 112-125. doi:10.1521/aeap.2015.27.2.112

- Plan Benin. (2013). *Analyse de la situation des HSH et des UDI en matière de lutte contre les IST/VIH/SIDA au Bénin (Estimation des tailles des HSH, UDI et cartographie des sites et lieux de rencontre)* Retrieved from
- Plan Benin. (2014). *Enquête de Surveillance de Deuxième Génération (ESDG) du VIH et des IST auprès des Hommes ayant des Rapports Sexuels avec les Hommes (HSH) au Bénin.* Retrieved from
- Plan Benin. (2015). *Enquête de Surveillance de Deuxième Génération du VIH et des IST auprès des Consommateurs de drogues injectables au Bénin.* Retrieved from
- Plan Benin. (2017). *Enquête de Surveillance de Deuxième Génération (ESDG) du VIH et des IST auprès des Hommes ayant des Rapports Sexuels avec les Hommes (HSH) au Bénin.* Retrieved from
- PNLS. (2015). *Enquête de Surveillance de Deuxième Génération du VIH et des IST auprès des PS au Bénin.* Retrieved from
- Purcell, D. W., Parsons, J. T., Halkitis, P. N., Mizuno, Y., & Woods, W. J. (2001). Substance use and sexual transmission risk behavior of HIV-positive men who have sex with men. *Journal of substance abuse, 13*(1), 185-200.
- Riddler, S. A., Balkus, J. E., Parikh, U. M., et al. (2018). Clinical and Virologic Outcomes Following Initiation of Antiretroviral Therapy Among Seroconverters in the MTN-020/ASPIRE Phase III Trial of the Dapivirine Vaginal Ring. *Clinical infectious diseases.*
- Rocha, L. M., Campos, M. J., Brito, J., et al. (2014). Acceptability of PrEP among HIV negative Portuguese men who have sex with men that attended 2014 Lisbon pride fair. *Journal of the International AIDS Society, 17*(4 Suppl 3), 19734. doi:10.7448/IAS.17.4.19734
- Royce , R. A., Seña , A., Cates , W. J., & Cohen , M. S. (1997). Sexual Transmission of HIV. *New England Journal of Medicine, 336*(15), 1072-1078. doi:10.1056/nejm199704103361507
- Smith, A. D., Tapsoba, P., Peshu, N., Sanders, E. J., & Jaffe, H. W. (2009). Men who have sex with men and HIV/AIDS in sub-Saharan Africa. *Lancet, 374*(9687), 416-422. doi:10.1016/s0140-6736(09)61118-1
- Smith, D. K., Grohskopf, L. A., Black, R. J., et al. (2005). Antiretroviral Postexposure Prophylaxis After Sexual, Injection-Drug Use, or Other Nonoccupational Exposure to HIV in the United States. Recommendations from the U.S. Department of Health and Human Services. *Morbidity and Mortality Weekly Report: Recommendations and Reports, 54*(2), 1-20.
- Spinner, C. D., Boesecke, C., Zink, A., et al. (2016). HIV pre-exposure prophylaxis (PrEP): a review of current knowledge of oral systemic HIV PrEP in humans. *Infection, 44*(2), 151-158. doi:10.1007/s15010-015-0850-2
- Strauss, B. B., Greene, G. J., Phillips, G., et al. (2017). Exploring patterns of awareness and use of HIV pre-exposure prophylaxis among young men who have sex with men. *AIDS and Behavior, 21*(5), 1288-1298.
- Strömdahl, S., Hickson, F., Pharris, A., et al. (2015). A systematic review of evidence to inform HIV prevention interventions among men who have sex with men in Europe. *Eurosurveillance, 20*(15), 21096.
- Thigpen, M. C., Kebaabetswe, P. M., Paxton, L. A., et al. (2012). Antiretroviral Preexposure Prophylaxis for Heterosexual HIV Transmission in Botswana. *New England Journal of Medicine, 367*(5), 423-434. doi:10.1056/NEJMoa1110711
- Townsend, L., Johnston, L. G., Flisher, A. J., Mathews, C., & Zembe, Y. (2010). Effectiveness of respondent-driven sampling to recruit high risk heterosexual men who have multiple

- female sexual partners: differences in HIV prevalence and sexual risk behaviours measured at two time points. *AIDS and Behavior*, 14(6), 1330-1339.
- UNAIDS. (2012). World AIDS Day Report Retrieved from <http://www.unaids.org/en/media/unaids/contentassets/documents/epidemiology/2012/gr2012/jc2434>
- UNAIDS. (2015). AIDS in 2015 Retrieved from http://www.unaids.org/sites/default/files/media_asset/AIDS_by_the_numbers_2015_fr.pdf. Geneva:UNAIDS,2015. Accessed 17 february 2017.
- UNAIDS. (2016). *AIDS by the numbers* Retrieved from http://www.unaids.org/sites/default/files/media_asset/AIDS-by-the-numbers-2016_en.pdf
- UNAIDS. (2017). AIDSinfo–UNAIDS.
- Van Damme, L., Corneli, A., Ahmed, K., et al. (2012). Preexposure Prophylaxis for HIV Infection among African Women. *New England Journal of Medicine*, 367(5), 411-422. doi:10.1056/NEJMoa1202614
- Volz, E., Wejnert, C., Degani, I., & Heckathorn, D. (2007). 2007 Respondent-Driven Sampling Analysis Tool (RDSAT) Version 5.6.
- Volz, H., Douglas D. (2008). Probability based estimation theory for respondent driven sampling. *Journal of official statistics*, 24(1), 79.
- Vuylsteke, B., Semde, G., Sika, L., et al. (2012). High prevalence of HIV and sexually transmitted infections among male sex workers in Abidjan, Cote d'Ivoire: need for services tailored to their needs. *Sexually Transmitted Infections*, sextrans-2011-050276.
- Wade, A. S., Kane, C. T., Diallo, P. A. N., et al. (2005). HIV infection and sexually transmitted infections among men who have sex with men in Senegal. *AIDS*, 19(18), 2133-2140.
- Wade, A. S., Larmarange, J., Diop, A. K., et al. (2010). Reduction in risk-taking behaviors among MSM in Senegal between 2004 and 2007 and prevalence of HIV and other STIs. ELIHoS Project, ANRS 12139. *AIDS Care*, 22(4), 409-414.
- Wang, X., Bourne, A., Liu, P., et al. (2018). Understanding willingness to use oral pre-exposure prophylaxis for HIV prevention among men who have sex with men in China. *PLoS ONE*, 13(6), e0199525.
- Wang, Z., Lau, J. T., Fang, Y., Ip, M., & Gross, D. L. (2018). Prevalence of actual uptake and willingness to use pre-exposure prophylaxis to prevent HIV acquisition among men who have sex with men in Hong Kong, China. *PLoS ONE*, 13(2), e0191671.
- Weller, S. C., & Davis-Beaty, K. (2002). Condom effectiveness in reducing heterosexual HIV transmission. *Cochrane database of systematic reviews*(1).
- White, R. G., Hakim, A. J., Salganik, M. J., et al. (2015). Strengthening the reporting of observational studies in epidemiology for respondent-driven sampling studies:“STROBE-RDS” statement. *Journal of clinical epidemiology*, 68(12), 1463-1471.
- WHO. (2016). *Unified Guidelines on HIV Prevention, Diagnosis, Treatment and Care for Key Populations*. Retrieved from <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/246217/1/9789290312222-fre.pdf?ua=1>. Geneva: WHO,2016. Accessed 17 february 2017
- Yang, D., Chariyalertsak, C., Wongthanee, A., et al. (2013). Acceptability of pre-exposure prophylaxis among men who have sex with men and transgender women in Northern Thailand. *PLoS ONE*, 8(10), e76650. doi:10.1371/journal.pone.0076650
- Young, I., & McDaid, L. (2014). How acceptable are antiretrovirals for the prevention of sexually transmitted HIV?: A review of research on the acceptability of oral pre-exposure

prophylaxis and treatment as prevention. *AIDS Behav*, 18(2), 195-216.
doi:10.1007/s10461-013-0560-7

Zhong, F., Lin, P., Xu, H., et al. (2011). Possible increase in HIV and syphilis prevalence among men who have sex with men in Guangzhou, China: results from a respondent-driven sampling survey. *AIDS and Behavior*, 15(5), 1058-1066.

Table 1: Characteristics of men who have sex with men participating in a qualitative study on acceptability of Pre-Exposure Prophylaxis, Bénin, November 2017 (n=30)

	n	%
Age in years: Mean (Standard deviation)	27.1 (5.0)	
Age categories		
<20	1	3.3
20-24	9	30.0
25-29	10	33.3
30-34	7	23.3
≥35	3	10.0
Marital status		
Married ¹	6	20.0
Single	18	60.0
<i>De facto</i> union	6	20.0
Schooling		
Primary	1	3.3
Secondary	10	33.3
Superior	19	63.3
Occupation		
Students	10	33.3
Employed	10	33.3
Craftman / traders	6	20.0
Unemployed	3	10.0
Other	1	3.3
Religion		
Traditional	2	6.7
Christian	18	60.0
Islam	6	20.0
Esoteric	2	6.7
No religion	1	3.3
Other	1	3.3

¹ All these men are married with women

Table 2: Reasons given by 30 men who have sex with men for the use of Pre-Exposure Prophylaxis on demand or daily, a qualitative study, Bénin, 2017

		Examples of statements
Reasons for PrEP on demand	Fear of dependency on drugs	<i>'I think, I would not wish to be dependent on a drug for that, I could take it if eventually I had risks. I'm going to take it just to fix a risk problem. Otherwise, the other traditional methods are not to banish, you must always use the lubricating gel, the condom but if there is a risk, I prefer to have this medicine nexby to use it, but I do not want to be dependent on that, thank you '« Participant in the focus group held in Abomey Calavi »</i>
	Difficulties of compliance if taken daily	<i>'... I speak for myself. Personally, swallow even when you have a simple malaria, it's already difficult, and now to take a tablet daily when feeling, I do not think it would really be possible ... '« Participant in the focus group held in Abomey Calavi »</i>
	Cost of the drug	<i>'... That will necessarily have a cost and we do not know yet what the cost is. So, if the cost is a little high, it would be difficult ... '« Participant in the focus group held in Cotonou »</i>
	Do not like taking drugs	<i>'... I'm going to use it but on demand because I do not like tablets too much. I'd rather take that when I think I'm going to have risky behavior then I'm going to use it '« Participant in the focus group held in Porto Novo »</i>
	Complicated procedures for obtaining PrEP	<i>'Yes, I think I can use it on demand too, but the procedure for obtaining it in my opinion is complicated. So I think I'll take it once'« Participant in the focus group held in Cotonou »</i>
	Impact on health of daily intake	<i>'Well, I will use PrEP on demand. However, I know its repercussion on the liver. Let not destroy our body in trying to be healthy. ... so that's me, my point of view. So because of my liver's safety I'd rather take this on demand '« Participant in the focus group held in Parakou »</i>
Raisons for daily PrEP	Unforeseen risks	<i>'... we do not know when the desire comes, so we have to take the tablets every day ...'« Participant in the focus group held in Abomey Calavi »</i>
	Personal safety and risk of forgetting if used on demand	<i>'Yes, considering my safety and I will use it every day because I can forget one day...' « Participant in the focus group held in Abomey »</i>
	Self-confidence	<i>'I cannot leave a method like this and I have to use it and especially every day because I would trust myself and protect</i>

	<i>myself against HIV '« Participant in the focus group held in Abomey »</i>
Do not like condoms too much	<i>'... I do not like using condoms too much but I will use PrEP everyday'« Participant in the focus group held in Parakou »</i>
Health benefit	<i>'Every day because I prefer to be sure of my health, which is why I prefer to use it every day ... yes'« Participant in the focus group held in Parakou »</i>
Freedom of having sex at any time	<i>'If the drug is available, I think I can use it every day. This will give me the freedom to satisfy myself if the opportunity is offered to me outside '« Participant in the focus group held in Porto Novo »</i>

Table 3: Benefits and disadvantages of using Pre-Exposure Prophylaxis as described by 30 men who have sex with men, a qualitative study, Bénin, 2017

		Examples of statements
Advantages	Reduction of HIV transmission	<i>'I believe it is a means, an improvement of all that was already on the spot of HIV prevention methods. Indeed, it would effectively reduce this rate of contamination. This is a good thing' « Participant in the focus group held in Abomey Calavi »</i>
	Protecting the MSM community and the general population	<i>'I protect myself and I protect the community and I also protect the general population' « Participant in the focus group held in Abomey Calavi »</i>
	Having a fulfilling sexuality	<i>'The advantage of the use of prophylaxis for me is that it also allows me to have a very fulfilling sexuality. It will also allow me to double my protection so the risk would be almost zero for me'« Participant in the focus group held in Abomey Calavi »</i>
	Knowledge of HIV status	<i>'... There is the fact of knowledge of the serological status because before joining PrEP you would have to be negative, when you are positive it is not worthy. So, before we get on PrEP, we should be able to have a serological test of HIV ... ', « Participant in the focus group held in Cotonou »</i>
	Confidence with partner	<i>'...Mutual trust is established with one's partner. As well as in the community ' « Participant in the focus group held in Cotonou »</i>
Disadvantages	Increased risk-taking	<i>'I will have more liberty to have fun', « Participant in the focus group held in Abomey»</i>
	Risk of infidelity	<i>'The disadvantage is the risk of unfaithfulness. I think that not only will it increase the risk of infidelity, but also to the extent that those who will be taking PrEP are going to tell themselves that are preventive measures are out there which means that I can take risks as I want' « Participant in the focus group held in Cotonou »</i>
	Risk of sexually transmitted infections other than HIV	<i>... this may increase the risk of STIs other than HIV, so the disadvantage is that whoever uses PrEP and doesn't associate other preventive methods, may be exposed to other STIs' « Participant in the focus group held in Abomey Calavi »</i>
	Abandonment of conventional prevention methods	<i>.... As a disadvantage, the use of PrEP will reduce the use of other methods such as condoms and others. They will tell themselves that PrEP is already everything, which can cost them their lives'« Participant in the focus group held in Cotonou »</i>

Lack of 100% protection	<i>... the disadvantage is that it cannot protect us 100% from HIV as it is possible to acquire it at any time' « Participant in the focus group held in Abomey »</i>
Discrimination	<i>'... the behavior will still change towards those people who are used to taking PrEP. Taking PrEP means you take risks every day, and so on. In the head the person is not going to think about the risks, because yes, PrEP is there as a preventive measure against HIV. Already in the head of some people, the person certainly has HIV and because he cannot put himself on ARV, he prefers to take PrEP ... '« Participant in the focus group held in Abomey Calavi »</i>
Incitement to prostitution	<i>'What I will say is that it could push us to prostitution because I know that if I take PrEP I will not be infected even if the protection is not 100%' « Participant in the focus group held in Parakou »</i>

Table 4: Potential facilitators and barriers of Pre-Exposure Prophylaxis use as discussed by 30 men who have sex with men, a qualitative study, Benin, 2017

		Examples of statements
Facilitators	Availability of the drug	<i>'it is enough that I am sure that the drug is available full time because I do not want to get used to it and they tell me after there is a stock-out. So it will require that the drug be really accessible and available ' « Participant in the focus group held in Abomey Calavi »</i>
	Safety	<i>'what will make me use PrEP is what I have always said, especially to protect myself and others ...'« Participant in the focus group held in Cotonou »</i>
	Multi-partnership	<i>'Good! What can encourage me to use it is precisely that I do not have a single partner, during a trip there are occasions you want to get a lay quickly and when you do it, when there is something to cover the risk, it's good ' « Participant in the focus group held in Abomey Calavi »</i>
	Absence of constraints	<i>' If there is not too much constraint to access the drug, that is to say, a lot of round-trip to see the doctors every time, I think it could urge to use this method' « Participant in the focus group held in Cotonou »</i>
	Sex with HIV positive	<i>'we have lots of friends who are HIV positive and it would be easy to have sex with them' « Participant in the focus group held in Abomey »</i>
Barriers	Binding procedures for obtaining the drug	<i>'... What could discourage me is the procedures because we know that at home to have access to such a thing it takes a whole art, it takes a whole procedure so it is discouraging sometimes, even the simple fact of having an identity card and also all the processes to go through before getting the drug discourages you at a given moment and you say good I drop, or we say to each other or I could tell myself bluntly I am not yet infected ... '« Participant in the focus group held in Abomey Calavi »</i>
	Size and taste of the drug	<i>'I am going to emphasize the good taste and the size of the medicine'. « Participant in the focus group held in Cotonou »</i>
	Paid drug	<i>'If the drug is not free, it would be a little difficult for me'. '« Participant in the focus group held in Cotonou »</i>
	Inappropriate awareness	<i>'Inappropriate awareness could reinforce prejudices and may also reinforce reluctance'« Participant in the focus group held in Porto novo »</i>
	Disagreement of the partner	<i>'The disagreement of my partner could lead me to not adopt it'« Participant in the focus group held in Porto novo »</i>

Non-receptive attitude of the MSM community towards PrEP *'If I see that many of my friends, 80% of the community do not approve of it, I do not think I can adopt it'. « Participant in the focus group held in **Porto novo** »*

Discrimination in health centers *'Discrimination in treatment centers is a major obstacle to the use of PrEP. This is mainly because agents are not trained for this specific mission '« Participant in the focus group held in **Parakou** »*
