Décrire les épidémies, Comprendre les populations : une démographie du VIH en Afrique subsaharienne

Joseph Larmarange

▶ **To cite this version:**

Joseph Larmarange. Décrire les épidémies, Comprendre les populations : une démographie du VIH en Afrique subsaharienne. Démographie. Université Paris Cité, 2022. tel-03814024

HAL Id: tel-03814024

https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-03814024

Submitted on 13 Oct 2022

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

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

Université Paris Cité

Décrire les épidémies, Comprendre les populations

Une démographie du VIH en Afrique subsaharienne

Joseph LARMARANGE
Démographe · IRD

Habilitation à Diriger des Recherches

soutenue le 12 octobre 2022

Jury

Didier Breton (Université de Strasbourg, rapporteur)

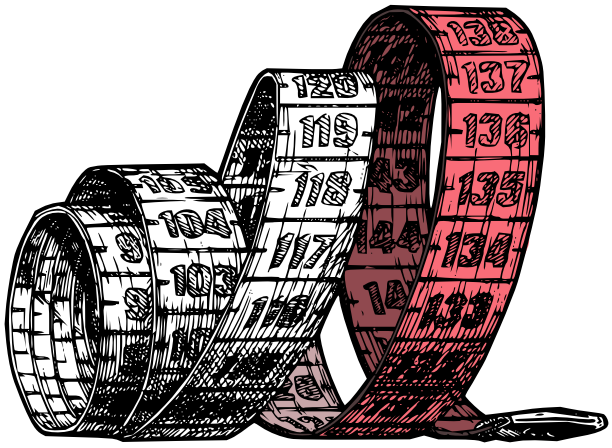
Valérie Delauney (IRD, rapportrice)

Annabel Desgrées du Loû (IRD, garante)

Géraldine Duthé (Ined, rapportrice)

Didier Ekouevi (Inserm, Université de Lomé, examinateur)

Véronique Petit (Université Paris Cité, présidente)



À Daniel

Notes

Ce document a été typographié avec des polices de caractères libres et ouvertes : *Linux Libertine* et *Roboto Condensed*.

La majorité des figures bénéficient des travaux de Paul Tol en matière de palettes de couleurs (https://personal.sron.nl/~pault/). Les palettes de Paul Tol sont, entre autres, adaptées aux personnes ayant des troubles de perception des couleurs.

Nous avons fait le choix de privilégier des notes de marge plutôt que des notes de bas de page, afin de fluidifier la lecture du document, nous inspirant en cela des travaux d'Edward Tufte, mais également des *Lectures on physics* de Richard Feynman.

Sommaire

Sommaire 7

Chapitre 1. Curriculum Vitae & Publications 11

1. Formation et Titres 11

2. Parcours professionnel 12

3. Activités de recherche 13

4. Responsabilités institutionnelles 17

5. Publications scientifiques 20

Chapitre 2. Synthèse des travaux 37

1. Décrire les épidémies africaines 41

2. Penser la fin du sida ? 71

3. L'Essai ANRS 12249 TasP 79

4. Réduire l'incidence : quelles leçons des essais UTT ? 110

5. L'Émergence de la question homosexuelle en Afrique subsaharienne 120

6. Orientation sexuelle et identité de genre 144

7. Évolution des politiques de dépistage 180

8. Le projet DOD-CI en Côte d'Ivoire 191

9. Évolution des stratégies préventives et émergence de la prophylaxie préexposition (PrEP) 245

10. D'une PrEP élargie en santé sexuelle à une offre de santé sexuelle dont PrEP 259

11. Épidémies mixtes et population périphériques 300

12. Autodépistage et distribution secondaire 318

13. Pour en finir avec le VIH en Afrique ? 372

14. Post-Scriptum : enquêter par téléphone en Afrique de l'Ouest 374

Chapitre 3. Capacité à concevoir, diriger, animer, coordonner des activités de recherche et d'encadrement d'étudiants 397

1. Activités les plus significatives 397

2. Direction & Coordination de projets 400

3. Formation par la recherche 413

4. Enseignements 419

5. Administration & Animation de la recherche 426

6. Diffusion de l'information scientifique 429

7. Expertises 454

8. Développement d'outils logiciel pour la recherche 458

Chapitre 4. Perspectives de recherche 465

Annexes 479

1. Diplôme de Doctorat 479

2. Liste détaillée des projets de recherche 480

Liste des tables et figures 493

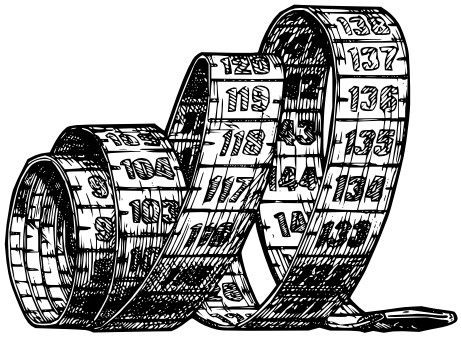
Co-auteur·es 501

Références 507

Table des matières 541

Chapitre 1

Parcours académique



Chapitre 1.
Curriculum Vitae & Publications

1. Formation et Titres

Baccalauréat Série S · Lycée Carnot (Dijon) — 1997

Classe préparatoire Maths Physiques · Lycée Carnot — 1998

Licence de Sociologie · Université de Bourgogne — 2001

DEA de Sciences sociales · Université Paris Descartes — 2003
sous la direction de Yves Charbit
parcours *Cultures et comportements sociaux*
Mention Très Bien · classé 4^{e} /72

DESS d'Expert Démographe · IDUP Université Paris 1 — 2004

Thèse en démographie · Université Paris Descartes — 2007
Prévalences du VIH en Afrique : validité d'une mesure
sous la direction de Benoît Ferry (IRD).

Une copie du diplôme est disponible en annexe, page 479.

Protecting Human Research Participants course · NIH — 2012

Good Clinical Practice (GCP) certificate · TRREE — 2013

Good Clinical Practice (GCP E6 R2) certificate · TRREE — 2019

Langues étrangères :

- Français : langue maternelle
- Anglais : lu, écrit, parlé
- Espagnol : niveau débutant

2. Parcours professionnel

Chargé de TD vacataire · Université F. Rabelais de Tours — 2002-2005
40 + 40 + 60 heures en démographie (L1 de sociologie)
60 + 60 heures en statistiques (L3 de psychologie)

Assistant de recherche vacataire · IRD (GIS Ceped) — 2003-2004
2 × 3 mois de vacations

Allocataire de Recherche · Université Paris Descartes — 2005-2007

- allocation de recherche doctorale ANRS
- en accueil au sein du laboratoire PopInter (Descartes)
- rattachement secondaire au Laboratoire Population-Environnement-Développement / LPED (UMR Université Aix-Marseille, IRD)
- coordination d'un groupe de travail du GIS Ceped (Universités Paris 1, 5 et 10, Ined, IRD)

Postdoctorant contractuel · IRD — 2008 (janvier-juillet)
CDD financé sur le projet ANRS 12139 ELIHoS

Chargé de Recherche · IRD — depuis 2008

- recruté au 1er octobre 2008 au grade de CR2
- titularisé au 1er octobre 2009
- promu au grade de CR1 au 1er octobre 2012
- reclassé CRCN au 1er septembre 2017

Affectations (chargé de recherche IRD)

Affecté à Paris · UMR Ceped (Paris Descartes IRD Ined) — 2008-2009

Affecté à Bamako, Mali · AFRISTAT — 2009-2011

Affecté à Somkhele, Afrique du Sud · Africa Centre for health and population studies — 2011-2015

Affecté à Paris · UMR Ceped (Paris Descartes IRD) — depuis 2015

- depuis 2020, co-responsable de l'équipe du Ceped *Santé, vulnérabilités et relations de genre au Sud*, équipe de recherche labellisée Inserm (ERL 1244)

3. Activités de recherche

Une liste détaillée des projets de recherche est disponible en annexe, page 480.
Y sont détaillés les partenariats, financements et allocations de recherche associées.

PPE Guinée · Université Paris Descartes / DNS Guinée — 2002-2003

Population, Pauvreté & Environnement en Guinée maritime : une enquête sociodémographique et anthropologique

mastorant (DEA de sciences sociales), sous la direction de Véronique Petit et Yves Charbit

DITRAME PLUS ANRS 1253 · IRD / ISPED / PAC-CI / ENSEA — 2004

Conséquences du dépistage prénatal du VIH sur les comportements sexuels, de procréation et d'alimentation du nourrisson (2001-2006)

stagiaire (DESS d'expert démographe) sous la direction d'Annabel Desgrées du Loû (IRD)

Prévalences du VIH ANRS 12114 · IRD / Centre Muraz — 2005-2007

Mesures et ajustements des estimations des prévalences nationales du VIH en Afrique Subsaharienne

doctorant (allocation doctorale ANRS de trois ans), sous la direction de Benoît Ferry

ELIHoS ANRS 12139 · IRD / PNLS Sénégal / CHU Le Dantec — 2007-2009

Évaluer les interventions auprès des homosexuels masculins au Sénégal

co-investigateur, postdoctorant de janvier à juillet 2009

MIGMAC · Paris Descartes / IRD / AFRISTAT — 2009-2011

Mesurer les inégalités de genre des ménages ouest-africains en matière de consommation

coordination du projet, en affectation 2 ans au Mali

Demopædia · Ined / Ceped / Université La Sapienza / IUSSP — depuis 2009

Dictionnaires et encyclopédie démographiques multilingues

TasP ANRS 12249 · AHRI / ISPED / Ceped / CESP / SE4S / EA 3620 / Hôpitaux de Genève / Massachussetts General Hospital — 2011-2016

Le traitement antirétroviral comme moyen de prévention dans la pandémie VIH : un essai randomisé en grappes à Hlabisa, KwaZulu-Natal, Afrique du Sud

coordination méthodologique, co-responsable du groupe de travail Sciences sociales, en affectation 4 ans en Afrique du Sud

DOD-CI ANRS 12287 & 12323 · Ceped / IES / PAC-CI / ENSEA — 2013-2019

Demande et offre de dépistage du VIH et des hépatites virales en Côte d'Ivoire

investigateur principal, porteur Nord

PrEP-CI ANRS 12361 · Ceped / PAC-CI / ISPED / ONG Aprosam / ONG Espace confiance — 2016-2017

Étude de faisabilité en vue d'un essai clinique sur une prophylaxie préexposition (PrEP) orale à la demande chez des femmes exposées au VIH en Côte d'Ivoire

investigateur principal, porteur Nord

Model-CI ANRS 12361 · PAC-CI / Ceped / ISPED / iPLESP / CNAM / ICL — 2018-2019

Modélisation à l'échelle du district sanitaire de l'incidence VIH et de la cascade de soins pour optimiser les politiques de contrôle en Côte d'Ivoire

investigateur principal, porteur Nord, contrat d'initiation

PRINCESSE ANRS 12381 · PAC-CI / Ceped / ONG Aprosam / Bordeaux Population Health / Ined / ONG Espace Confiance / Hôpital Pitié-Salpêtrière / AP-HP GH Saint-Louis-Lariboisière-Fernand Widal / GH Pellegrin / Saint-Antoine / Harvard — 2018-2024

PrEP, infections sexuellement transmissibles, contraception, hépatite virale B, santé sexuelle pour les travailleuses du sexe en Côte d'Ivoire

investigateur principal, porteur Nord

ATLAS · Solthis / IRD / LSHTM / ICL / OMS / PNLS Côte d'Ivoire / INRSP Mali / DLS Sénégal / CRCF / PAC-CI / ENSEA / Université McGill / CNAM — 2018-2022

AutoTest VIH, Libre d'Accéder à la connaissance de son Statut VIH

investigateur principal (volet recherche)

CAP-CoV-Soignants-BF · PAC-CI / IASP BF / Ceped — 2020-2021

Une enquête nationale sur les connaissances, attitudes et pratiques des professionnels de santé face à l'épidémie de SARS-CoV-2 au Burkina Faso

co-investigateur, appui méthodologique

Application RDS pour l'autodépistage au Cambodge · SESSTIM / USH / NCHADS / Ceped — 2022-2023

Implémentation pilote d'une délivrance d'autotests VIH par un réseau de pharmacies privées et d'une méthode boule de neige basée sur une application mobile pour améliorer la couverture de dépistage des hommes ayant des rapports sexuels avec des hommes et des personnes transgenres à Phnom Penh

co-investigateur, appui méthodologique

Enfants des rues au Burkina Faso · Université Nazi Boni / Ceped / Centre Muraz / Institut des sciences des sociétés / Direction Provinciale de la Femme de la Solidarité Nationale de la Famille et de l'action humanitaire / ONG Collectif Femmes et Solidarité / Fondation Mérieux — 2022-2023

Enfants et Adolescents en situation de rue à Bobo-Dioulasso, Burkina Faso : enjeux éthiques, besoins non couverts et cartographie des sites en vue du développement d'un paquet d'interventions adaptées (santé sexuelle et reproductive, VIH, hépatites virales)

investigateur principal, porteur Nord, contrat d'initiation

SENOVIE · Ceped / Lab'Urba / Ined / CH Saint-Denis / CHU Saint-Louis / CNRST Mali / CNHU Bénin / ONG Les Combattantes du Cancer Mali — 2021-2023

Mobilités thérapeutiques et cancers du sein : expériences et vécus de femmes africaines

co-investigateur, appui méthodologique

4. Responsabilités institutionnelles

4.1 Animation d'équipe de recherche

Co-responsable d'équipe · Ceped (UMR 196) — depuis 2020
L'équipe « Santé, vulnérabilités et relations de genre au Sud » étant labellisée Inserm (ERL 1244), j'assume également la fonction de Directeur d'Unité pour l'Inserm et représente le Ceped au département « Santé & Sociétés » de l'IRD.

4.2 Commissions scientifiques

Membre du CSS 6 · ANRS — 2013-2017
Comité scientifique sectoriel « Pays en développement »

Co-président du CSS 14 · ANRS | MIE — depuis 2018
CSS « Santé publique et sciences de l'homme et de la société »

Membre de la CSS 6 · Inserm — depuis 2022
CSS « Santé publique, santé des populations »

4.3 Responsabilités éditoriales

Membre du comité éditorial · Revue Population (Ined) — depuis 2020

Member of the editorial board · AIDS journal — depuis 2022

4.4 Conseils scientifiques et groupes de travail

Intérimaire du représentant en Afrique du Sud · IRD — 2013-2015

Membre du conseil scientifique · Projet CohMSM — depuis 2015
Cohorte incidente multicentrique de HSH dans 4 pays africains (ANRS 12324 – Expertise France)

Membre du conseil scientifique · Projet PRECOCI — 2016-2017
Plateforme recherche sur la prise en charge du VIH et des hépatites virales en Côte d'Ivoire (ANRS 12277)

Membre de l'ACRISP · GIS IReSP · Aviesan — depuis 2017
Action coordonnée pour la recherche interventionnelle en santé publique

depuis 2019

Data Monitoring Committee · CAM-C study
Essai randomisé au Cambodge sur des stratégies de dépistage communautaire de l'hépatite C (ANRS 12384)

Membre du conseil d'administration · AFRAVIH
Alliance francophone des acteurs de santé contre le VIH et les infections virales chroniques ou émergentes
depuis 2020

Membre du COFAD · IRD
Comité opérationnel de formation à distance
depuis 2020

CODATA FAIR vocabularies working group · IUSSP
depuis 2021

Membre du comité de sélection des étudiants · HED
École des Hautes Études en Démographie
depuis 2021

Consultations on Equity, Human Rights and Gender Equality · Fonds mondial de lutte contre le sida, la tuberculose et le paludisme
depuis 2021

Member of the Scientific Advisory Committee · COREP
Projet EDCTP sur l'épidémiologie de la Covid-19 au Kenya et en Afrique du Sud
depuis 2022

5. Publications scientifiques

Liste au 28 février 2022. Une bibliographie actualisée est disponible à https://joseph.larmarange.net/biblio.

ORCID : 0000-0001-7097-700X
ResearcherID : I-5889-2015
Scopus : 26023442300
IRD Horizon : 212361
Google Scholar : pQDKEIUAAAAJ

***h*-index :**

- 20 selon Google Scholar
- 17 selon Scopus
- 16 selon Web of Science

Note
Pour tous les travaux publiés dans les revues de santé, les règles adoptées pour les auteurs ont été celles en vigueur dans la communauté médicale. Sont auteurs tous les membres de l'équipe ayant directement participé à la recherche (les contributions respectives de chaque auteur sont le plus souvent indiquées dans les articles eux-mêmes). Le premier auteur est celui qui a porté le manuscrit, en particulier en en écrivant le premier draft. Le dernier auteur est le responsable de la recherche (le plus souvent l'investigateur principal) et a supervisé l'analyse. Son apport au manuscrit est majeur. Dans le champ de la santé, les articles en premier auteur et ceux en dernier auteur comptent autant dans l'évaluation de la production scientifique.

5.1 Articles (revues à comité de lecture) · Premier auteur

Larmarange Joseph (2009) « Prévalences du VIH en Afrique sub-saharienne : Historique d'une estimation », *Medecine Sciences : M/S*, 25 (1), p. 87-92.
https://doi.org/10.1051/medsci/200925187 (libre accès)

Larmarange Joseph, Desgrées du Loû Annabel, Enel Catherine, Wade Abdoulaye S. pour le Groupe ELIHoS (2009) « Homosexualité et bisexualité au Sénégal : une réalité multiforme », *Population*, 64 (4), p. 723-756.
https://doi.org/10.3917/popu.904.0723 (libre accès)

Version anglaise : Larmarange Joseph, Desgrées du Loû Annabel, Enel Catherine, Wade Abdoulaye S. for the ELIHoS Group (2009) « Homosexuality and Bisexuality in Senegal: a Multiform Reality », *Population (English edition)*, 64 (4), p. 635-666.
doi.org/10.3917/pope.904.0635

Larmarange Joseph, Wade Abdoulaye S., Diop Abdou K., Diop Oulimata, Gueye Khady, Marra Adama, Desgrées du Loû Annabel for the ELIHoS Group (2010) « Men Who Have Sex with Men (MSM) and Factors Associated with Not Using a Condom at Last Sexual Intercourse with a Man and with a Woman in Senegal », *PLoS ONE*, 5 (10), p. 1-7 (e13189).
https://doi.org/10.1371/journal.pone.0013189 (libre accès)

Larmarange Joseph, Vallo Roselyne, Yaro Seydou, Msellati Philippe et Méda Nicolas (2011) « Méthodes pour cartographier les tendances régionales de la prévalence du VIH à partir des enquêtes démographiques et de santé (EDS) », *Cybergeo : European Journal of Geography*, 539.
https://doi.org/10.4000/cybergeo.23782 (libre accès)

Version anglaise : Larmarange Joseph, Vallo Roselyne, Yaro Seydou, Msellati Philippe et Méda Nicolas (2011) « Methods for mapping regional trends of HIV prevalence from Demographic and Health Surveys (DHS) », *Cybergeo : European Journal of Geography*, 558.
doi.org/10.4000/cybergeo.24606

Larmarange Joseph et Bendaud Victoria (2014) « HIV estimates at second subnational level from national population-based surveys: », *AIDS*, 28, p. S469-S476.

https://doi.org/10.1097/QAD.0000000000000480 (libre accès)

Larmarange Joseph, Coulibaly Siriki, Koriko Ousman et Fall Madior (2014) « Appréhender la structure écodémographique des ménages à partir d'enquêtes économiques : l'exemple des Enquêtes sur les Dépenses des Ménages 2008 », *Statéco*, 108, p. 75-97.

https://www.bnsp.insee.fr/ark:/12148/bc6p06zb158.r (libre accès)

Larmarange Joseph, Mossong Joël, Bärnighausen Till et Newell Marie-Louise (2015) « Participation Dynamics in Population-Based Longitudinal HIV Surveillance in Rural South Africa », *PLoS ONE*, 10 (4), p. e0123345.

https://doi.org/10.1371/journal.pone.0123345 (libre accès)

Orne-Gliemann Joanna*, Larmarange Joseph*, Boyer Sylvie, Iwuji Collins, McGrath Nuala, Bärnighausen Till, Zuma Thembelhile, Dray-Spira Rosemary, Spire Bruno, Rochat Tamsen, Lert France, Imrie John for the ANRS 12249 TasP Study Group (2015) « Addressing social issues in a universal HIV test and treat intervention trial (ANRS 12249 TasP) in South Africa: methods for appraisal », *BMC Public Health*, 15 (1) (mars 1), p. 209.

https://doi.org/10.1186/s12889-015-1344-y (libre accès)

* co-premiers auteurs

Larmarange Joseph, Kassoum Ouattara, Kakou Élise, Fradier Yves, Sika Lazare et Danel Christine pour le groupe DOD-CI ANRS 12287 (2016) « Faisabilité et représentativité d'une enquête téléphonique avec échantillonnage aléatoire de lignes mobiles en Côte d'Ivoire », *Population*, 71 (1) (juillet 1), p. 121-134.

https://doi.org/10.3917/popu.1601.0121 (libre accès)

Version anglaise : Larmarange Joseph, Kassoum Ouattara, Kakou Élise, Fradier Yves, Sika Lazare, Danel Christine for the DOD-CI ANRS 12287 Study Group (2016) « Feasibility and Representativeness of a Random Sample Mobile Phone Survey in Côte d'Ivoire », *Population*, Vol. 71 (1) (juillet 1), p. 121-134.
doi.org/10.3917/popu.1601.0121

Larmarange Joseph et Dabis François (2017) « La fin du sida est-elle en vue ? », *Face à face. Regards sur la santé*, 14 (juin 20).

http://journals.openedition.org/faceaface/1160 (libre accès)

Larmarange Joseph, Diallo Mamadou Hassimiou, McGrath Nuala, Iwuji Collins, Plazy Mélanie, Thiébaut Rodolphe, Tanser Frank, Bärnighausen Till, Pillay Deenan, Dabis François et Orne-Gliemann Joanna for the ANRS 12249 TasP Study Group (2018) « The impact of population dynamics on the population HIV care cascade: results from the ANRS 12249 Treatment as Prevention trial in rural KwaZulu-Natal (South Africa) », *Journal of the International AIDS Society*, 21 (S4) (juillet 20), p. e25128.

https://doi.org/10.1002/jia2.25128 (libre accès)

Larmarange Joseph, Diallo Mamadou H, McGrath Nuala, Iwuji Collins, Plazy Mélanie, Thiébaut Rodolphe, Tanser Frank, Bärnighausen Till, Orne-Gliemann Joanna, Pillay Deenan, Dabis François for the ANRS 12249 TasP Study Group (2019) « Temporal trends of population viral suppression in the context of Universal Test and Treat: the ANRS 12249 TasP trial in rural South Africa », *Journal of the International AIDS Society*, 22 (10) (octobre 22), p. e25402.

https://doi.org/10.1002/jia2.25402 (libre accès)

5.2 Articles (revues à comité de lecture) · Dernier auteur

Enel Catherine, Desgrées du Loû Annabel, N'Dri Yoman Thérèse, Danel Christine et Larmarange Joseph (2015) « Les hépatites virales B et C en Côte d'Ivoire : l'urgence d'une dynamisation de la lutte », *Journal Africain d'Hépato-Gastroentérologie*, 9 (3) (juin 6), p. 94-98.

https://doi.org/10.1007/s12157-015-0596-6 (accès restreint)

Boyer Sylvie, Iwuji Collins, Gosset Andréa, Protopopescu Camelia, Okesola Nonhlanhla, Plazy Mélanie, Spire Bruno, Orne-Gliemann Joanna, McGrath Nuala, Pillay Deenan, Dabis François, Larmarange Joseph on behalf of the ANRS 12249 TasP study group (2016) « Factors associated with antiretroviral treatment initiation amongst HIV-positive individuals linked to care within a universal test and treat programme: early findings of the ANRS 12249 TasP trial in rural South Africa », *AIDS Care*, 28 (sup3), p. 39-51.

https://doi.org/10.1080/09540121.2016.1164808 (libre accès)

Dah Ter Tiero Elias, Orne-Gliemann Joanna, Guiard Schmid Jean-Baptiste, Becquet Renaud et Larmarange Joseph (2016) « Les hommes qui ont des rapports sexuels avec d'autres hommes (HSH) et l'infection à VIH à Ouagadougou, Burkina Faso : connaissances, attitudes, pratiques et enquête de séroprévalence », *Revue d'Épidémiologie et de Santé Publique*, 64 (4) (septembre), p. 295-300.

https://doi.org/10.1016/j.respe.2016.02.008 (accès restreint)

Inghels Maxime, Coffie Patrick A. et Larmarange Joseph (2017) « Recours aux soins de santé globale et de santé sexuelle et reproductive, chez les étudiants de l'université Houphouët-Boigny, Abidjan, Côte d'Ivoire », *Revue d'Épidémiologie et de Santé Publique*, 65 (5) (septembre), p. 369-379.

https://doi.org/10.1016/j.respe.2017.04.059 (accès restreint)

Bekelynck Anne, Larmarange Joseph for the ANRS 12323 DOD-CI Study Group (2019) « Pepfar 3.0's HIV testing policy in Côte d'Ivoire (2014 to 2018): fragmentation, acceleration and disconnection », *Journal of the International AIDS Society*, 22 (12) (décembre).

https://doi.org/10.1002/jia2.25424 (libre accès)

Inghels Maxime, Carillon Séverine, Desgrées du Loû Annabel et Larmarange Joseph (2020) « Effect of organizational models of provider-initiated testing and counseling (PITC) in health facilities on adult HIV testing coverage in sub-Saharan Africa », *AIDS Care*, 32 (2) (février 1), p. 163-169.

https://doi.org/10.1080/09540121.2019.1626339 (accès restreint)

Inghels Maxime, Kouassi Arsène Kra, Niangoran Serge, Bekelynck Anne, Carillon Séverine, Sika Lazare, Danel Christine, Kone Mariatou, Desgrées du Loû Annabel et Larmarange Joseph for the ANRS 12323 DOD-CI Study Group (2020) « Cascade of Provider-Initiated Human Immunodeficiency Virus Testing and Counselling at Specific Life Events (Pregnancy, Sexually Transmitted Infections, Marriage) in Côte d'Ivoire: », *Sexually Transmitted Diseases*, 47 (1) (janvier), p. 54-61.

https://doi.org/10.1097/OLQ.0000000000001084 (libre accès)

Becquet Valentine, Nouaman Marcellin, Plazy Mélanie, Masumbuko Jean-Marie, Anoma Camille, Kouame Soh, Danel Christine, Eholie Serge Paul* et Larmarange Joseph* for the ANRS 12361 PrEP-CI Study group (2020) « Sexual health needs of female sex workers in Côte d'Ivoire: a mixed-methods study to prepare the future implementation of pre-exposure prophylaxis (PrEP) for HIV prevention », *BMJ Open*, 10 (1) (janvier), p. e028508.

https://doi.org/10.1136/bmjopen-2018-028508 (libre accès)

* co-derniers auteurs

Inghels Maxime, Kouassi Arsène Kra, Niangoran Serge, Bekelynck Anne, Carillon Séverine, Sika Lazare, Danel Christine, Koné Mariatou, Desgrées du Loû Annabel et Larmarange Joseph for ANRS 12323 DOD-CI Study Group (2020) « Pratiques et facteurs associés au dépistage récent du VIH en population générale, Côte d'Ivoire. Résultats de l'étude ANRS 12323 DOD-CI », *Bulletin de la Société de Pathologie Exotique (1990)*, 113 (5) (décembre 28), p. 268-277.

https://doi.org/10.3166/bspe-2021-0154 (accès restreint)

Kouadio Brou Alexis, Carillon Séverine, Bekelynck Anne, Assoumou Assi Adjoa Nelly, Danel Christine, Ouantchi Honoré, Doumbia Mohamed, Koné Mariatou, Larmarange Joseph pour l'Équipe projet DOD-CI ANRS 12323 (2020) « Dépistage du VIH hors les murs en Côte d'Ivoire : des prestataires communautaires sous pression », *Santé Publique*, 32 (1), p. 103.

https://doi.org/10.3917/spub.201.0103 (accès restreint)

Inghels Maxime, Kouassi Arsène Kra, Niangoran Serge, Bekelynck Anne, Carillon Séverine, Sika Lazare, Danel Christine, Kone Mariatou, Desgrées du Loû Annabel, Larmarange Joseph for the ANRS 12323 DOD-CI Study Group (2020) « Practices and Obstacles to Provider-Initiated HIV Testing and Counseling (PITC) Among Healthcare Providers in Côte d'Ivoire », *AIDS and Behavior* (mai 24).

https://doi.org/10.1007/s10461-020-02923-0 (libre accès)

Inghels Maxime, Kouassi Arsène Kra, Niangoran Serge, Bekelynck Anne, Carillon Séverine, Sika Lazare, Koné Mariatou, Danel Christine, Desgrées du Loû Annabel, Larmarange Joseph for the ANRS 12323 DOD-CI research team (2021) « Telephone peer recruitment and interviewing during a respondent-driven sampling (RDS) survey: feasibility and field experience from the first phone-based RDS survey among men who have sex with men in Côte d'Ivoire », *BMC Medical Research Methodology*, 21 (1) (février 5), p. 25.

https://doi.org/10.1186/s12874-021-01208-x (libre accès)

Kouassi Arsène Kra, Colin Géraldine, Diop Papa Moussa, Simo Fotso Arlette, Rouveau Nicolas, Hervé Kouakou Kouamé, Geoffroy Olivier, Diallo Bakary, Kabemba Odé Kanku, Dieng Baidy, Diallo Sanata, Vautier Anthony, Larmarange Joseph on behalf of the ATLAS Team (2021) « Introducing and Implementing HIV Self-Testing in Côte d'Ivoire, Mali, and Senegal: What Can We Learn From ATLAS Project Activity Reports in the Context of the COVID-19 Crisis? », *Frontiers in Public Health* (juillet 20), p. 1-14.

https://doi.org/10.3389/fpubh.2021.653565 (libre accès)

Ky-Zerbo Odette, Desclaux Alice, Kouadio Alexis Brou, Rouveau Nicolas, Vautier Anthony, Sow Souleymane, Camara Sidi Cheick, Boye Sokhna, Pourette Dolorès, Sidibé Younoussa, Maheu-Giroux Mathieu et Larmarange Joseph on behalf of the ATLAS Team (2021) « Enthusiasm for Introducing and Integrating HIV Self-Testing but Doubts About Users: A Baseline Qualitative Analysis of Key Stakeholders' Attitudes and Perceptions in Côte d'Ivoire, Mali and Senegal », *Frontiers in Public Health*, 9 (octobre 18), p. 653481.

https://doi.org/10.3389/fpubh.2021.653481 (libre accès)

Rouveau Nicolas, Ky-Zerbo Odette, Boye Sokhna, Simo Fotso Arlette, d'Elbée Marc, Maheu-Giroux Mathieu, Silhol Romain, Kouassi Arsène Kra, Vautier Anthony, Doumenc-Aïdara Clémence, Breton Guillaume, Keita Abdelaye, Ehui Eboi, Ndour Cheikh Tidiane, Boilly Marie-Claude, Terris-Prestholt Fern, Pourette Dolorès, Desclaux Alice, Larmarange Joseph on behalf of the ATLAS Team (2021) « Describing, analysing and understanding the effects of the introduction of HIV self-testing in West Africa through the ATLAS programme in Côte d'Ivoire, Mali and Senegal », *BMC Public Health*, 21 (1) (janvier 21), p. 181.

https://doi.org/10.1186/s12889-021-10212-1 (libre accès)

Sjoberg Daniel D., Whiting Karissa, Curry Michael, Lavery Jessica A. et Larmarange Joseph (2021) « The R Journal: Reproducible Summary Tables with the gtsummary Package », *The R Journal*, 13 (1) (août), p. 570-580.

https://doi.org/10.32614/RJ-2021-053 (libre accès)

Becquet Valentine, Nouaman Marcellin, Plazy Mélanie, Agoua Aline, Zébago Clémence, Dao Hervé, Montoyo Alice, Jary Aude, Coffie Patrick A., Eholié Serge, Larmarange Joseph for the ANRS 12381 PRINCESSE Team (2021) « A community-based healthcare package combining testing and prevention tools, including pre-exposure prophylaxis (PrEP), immediate HIV treatment, management of hepatitis B virus, and sexual and reproductive health (SRH), targeting female sex workers (FSWs) in Côte d'Ivoire: the ANRS 12381 PRINCESSE project », *BMC Public Health*, 21 (1) (décembre 4), p. 2214.

https://doi.org/10.1186/s12889-021-12235-0 (libre accès)

Simo Fotso Arlette, Arsène Kouassi Kra, Mathieu Maheu-Giroux, Sokhna Boye, Marc d'Elbée, Odette Ky-zerbo, Nicolas Rouveau, Noel Kouassi N'Guessan, Olivier Geoffroy, Anthony Vautier, Joseph Larmarange for the ATLAS Team (2022) « Is it possible to recruit HIV self-test users for an anonymous phone-based survey using passive recruitment without financial incentives? Lessons learned from a pilot study in Côte d'Ivoire », *Pilot and Feasibility Studies*, 8 (4) (janvier 6), p. 1-7.

https://doi.org/10.1186/s40814-021-00965-2 (libre accès)

5.3 Articles (revues à comité de lecture) · Co-auteur

Enel Catherine, Larmarange Joseph, Desgrées du Loû Annabel et Wade Abdoulaye S. (2009) « À propos des partenaires féminines des hommes ayant des pratiques homosexuelles au Sénégal », *Autrepart*, 49 (1), p. 103-116.

https://doi.org/10.3917/autr.049.0103 (libre accès)

Henry Emile, Marcellin Fabienne, Yomb Yves, Fugon Lionel, Nemande Steave, Gueboguo Charles, Larmarange Joseph, Trenado Emmanuel Eboko et Spire Bruno (2010) « Factors associated with unprotected anal intercourse among men who have sex with men in Douala, Cameroon », *Sexually Transmitted Infections*, 86 (2), p. 136-140.

https://doi.org/10.1136/sti.2009.036939 (libre accès)

Wade Abdoulaye S., Larmarange Joseph, Diop Abdou K., Diop Oulimata, Gueye Khady, Marra Adama, Sene Amsata, Enel Catherine, Niang Diallo Pape, Toure Kane Ndeye Coumba, Mboup Souleymane et Desgrées du Loû Annabel (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), p. 409-414.

https://doi.org/10.1080/09540120903253973 (accès restreint)

Iwuji Collins, Orne-Gliemann Joanna, Larmarange Joseph, Okesola Nonhlanhla, Tanser Frank, Thiebaut Rodolphe, Rekacewicz Claire, Newell Marie-Louise, Dabis Francois the Group ANRS 12249 TasP trial (2016) « Uptake of Home-Based HIV Testing, Linkage to Care, and Community Attitudes about ART in Rural KwaZulu-Natal, South Africa: Descriptive Results from the First Phase of the ANRS 12249 TasP Cluster-Randomised Trial », *PLOS Med*, 13 (8) (août 9), p. e1002107.

https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1002107 (libre accès)

Moshabela Mosa, Zuma Thembelihle, Orne-Gliemann Joanna, Iwuji Collins, Larmarange Joseph, McGrath Nuala et on behalf of the ANRS 12249 TasP Study group (2016) « “It is better to die”: experiences of traditional health practitioners within the HIV treatment as prevention trial communities in rural South Africa (ANRS 12249 TasP trial) », *AIDS Care*, 28 (sup3), p. 24-32.

https://doi.org/10.1080/09540121.2016.1181296 (libre accès)

Orne-Gliemann Joanna, Zuma Thembelihle, Chikovore Jeremiah, Gillespie Natasha, Grant Merridy, Iwuji Collins, Larmarange Joseph, McGrath Nuala, Lert France, Imrie John on Behalf of the TasP Study group (2016) « Community perceptions of repeat HIV-testing: experiences of the ANRS 12249 Treatment as Prevention trial in rural South Africa », *AIDS Care*, 28 (sup3), p. 14-23.

https://doi.org/10.1080/09540121.2016.1164805 (libre accès)

Plazy Mélanie, Farouki Kamal El, Iwuji Collins, Okesola Nonhlanhla, Orne-Gliemann Joanna, Larmarange Joseph, Lert France, Newell Marie-Louise, Dabis François et Dray-Spira Rosemary for the ANRS 12249 TasP Study group (2016) « Access to HIV care in the context of universal test and treat: challenges within the ANRS 12249 TasP cluster-randomized trial in rural South Africa », *Journal of the International AIDS Society*, 19 (1) (juin 1), p. 1-12.

https://doi.org/10.7448/IAS.19.1.20913 (libre accès)

Iwuji Collins, Orne-Gliemann Joanna, Larmarange Joseph, Balestre Eric, Thiebaut Rodolphe, Tanser Frank, Okesola Nonhlanhla, Makowa Thembisa, Dreyer Jaco, Herbst Kobus, McGrath Nuala, Bärnighausen Till, Boyer Sylvie, De Oliveira Tulio, Rekacewicz Claire, Bazin Brigitte, Newell Marie-Louise, Pillay Deenan et Dabis François for the ANRS 12249 TasP Study Group (2018) « Universal test and treat and the HIV epidemic in rural South Africa: a phase 4, open-label, community cluster randomised trial », *The Lancet HIV*, 5 (3) (mars 1), p. e116-e125.

https://doi.org/10.1016/S2352-3018(17)30205-9 (libre accès)

Assoumou Nelly, Bekelynck Anne, Carillon Séverine, Kouadio Alexis, Ouantchi Honoré, Doumbia Mohamed, Larmarange Joseph et Koné Mariatou (2019) « Organisation du financement du dépistage du VIH à base communautaire en Côte d'Ivoire : une recherche d'efficience potentiellement contre-productive ? », *Médecine et Santé Tropicales*, 29 (3) (juillet 1), p. 287-293.

https://www.jle.com/10.1684/mst.2019.0926 (accès restreint)

Gosset Andréa, Protopopescu Camelia, Larmarange Joseph, Orne-Gliemann Joanna, McGrath Nuala, Pillay Deenan, Dabis François, Iwuji Collins et Boyer Sylvie (2019) « Retention in Care Trajectories of HIV-Positive Individuals Participating in a Universal Test-and-Treat Program in Rural South Africa (ANRS 12249 TasP Trial) », *JAIDS Journal of Acquired Immune Deficiency Syndromes*, 80 (4) (avril 1), p. 375.

https://doi.org/10.1097/QAI.0000000000001938 (libre accès)

Rolland Matthieu, McGrath Nuala, Tiendrebeogo Thierry, Larmarange Joseph, Pillay Deenan, Dabis François, Orne-Gliemann Joanna for the ANRS 12249 TasP study group (2019) « No effect of test and treat on sexual behaviours at population level in rural South Africa », *AIDS*, 33 (4) (mars 15), p. 709-722.

https://doi.org/10.1097/QAD.0000000000002104 (libre accès)

Iwuji Collins, Chimukuche Rujeko Samanthia, Zuma Thembelihle, Plazy Mélanie, Larmarange Joseph, Orne-Gliemann Joanna, Siedner Mark, Shahmanesh Maryam et Seeley Janet (2020) « Test but not treat: Community members' experiences with barriers and facilitators to universal antiretroviral therapy uptake in rural KwaZulu-Natal, South Africa », *PLoS One*, 15 (9) (septembre 24), p. e0239513.

https://doi.org/10.1371/journal.pone.0239513 (libre accès)

Boye Sokhna, Bouaré Seydou, Ky-Zerbo Odette, Rouveau Nicolas, Simo Fotso Arlette, d'Elbée Marc, Silhol Romain, Maheu-Giroux Mathieu, Vautier Anthony, Breton Guillaume, Keita Abdelaye, Bekelynck Anne, Desclaux Alice, Larmarange Joseph et Pourette Dolorès on behalf of the ATLAS Team (2021) « Challenges of HIV Self-Test Distribution for Index Testing When HIV Status Disclosure Is Low: Preliminary Results of a Qualitative Study in Bamako (Mali) as Part of the ATLAS Project », *Frontiers in Public Health*, 9 (mai 19).

https://doi.org/10.3389/fpubh.2021.653543 (libre accès)

d'Elbée Marc, Traore Métogara Mohamed, Badiane Kéba, Vautier Anthony, Simo Fotso Arlette, Kabemba Odé Kanku, Rouveau Nicolas, Godfrey-Faussett Peter, Maheu-Giroux Mathieu, Boily Marie-Claude, Medley Graham Francis, Larmarange Joseph, Terris-Prestholt Fern on behalf of the ATLAS Team (2021) « Costs and Scale-Up Costs of Integrating HIV Self-Testing Into Civil Society Organisation-Led Programmes for Key Populations in Côte d'Ivoire, Senegal, and Mali », *Frontiers in Public Health*, 9 (mai 24).

https://doi.org/10.3389/fpubh.2021.653612 (libre accès)

Fiorentino Marion, Nishimwe Marie, Protopopescu Camelia, Iwuji Collins, Okesola Nonhlanhla, Spire Bruno, Orne-Gliemann Joanna, McGrath Nuala, Pillay Deenan, Dabis François, Larmarange Joseph, Boyer Sylvie for the ANRS 12249 TasP Study Group (2021) « Early ART Initiation Improves HIV Status Disclosure and Social Support in People Living with HIV, Linked to Care Within a Universal Test and Treat Program in Rural South Africa (ANRS 12249 TasP Trial) », *AIDS and Behavior*, 25 (4) (avril), p. 1306-1322.

https://doi.org/10.1007/s10461-020-03101-y (accès restreint)

Baisley Kathy, Joanna Orne-Gliemann, Joseph Larmarange, Melanie Plazy, Dami Collier, Jaco Dreyer, Thobeka Mngomezulu, Kobus Herbst, Willem Hanekom, Francois Dabis, Mark J. Siedner et Collins Iwuji (2022) « Treat-all strategy and long-term survival among people living with HIV in South Africa: Results after 6 years of observation in the ANRS 12249 treatment as prevention trial », *HIV Medicine* (février 26), p. 1-7.

https://doi.org/10.1111/hiv.13263 (libre accès)

5.4 Commentaires & Correspondances (revues internationales)

Camlin Carol S., Seeley Janet, Viljoen Lario, Vernooij Eva, Simwinga Musonda, Reynolds Lindsey, Reis Ria, Plank Rebeca, Orne-Gliemann Joanna, McGrath Nuala, Larmarange Joseph, Hoddinott Graeme, Getahun Monica, Charlebois Edwin D. et Bond Virginia (2016) « Strengthening universal HIV 'test-and-treat' approaches with social science research: », *AIDS*, 30 (6), p. 969-970.

https://doi.org/10.1097/QAD.0000000000001008 (libre accès)

Larmarange Joseph, Sow Khoudia, Broqua Christophe, Akindès Francis, Bekelynck Anne et Koné Mariatou (2017) « Social and implementation research for ending AIDS in Africa », *The Lancet Public Health*, 2 (12) (décembre 1), p. e540.

https://doi.org/10.1016/S2468-2667(17)30214-1 (libre accès)

Larmarange Joseph, Becquet Valentine, Masumbuko Jean-Marie, Nouaman Marcellin, Plazy Mélanie, Danel Christine et Eholié Serge (2018) « Implementing preexposure prophylaxis among key populations: an opportunity for patient-centered services and management of hepatitis B », *AIDS*, 32 (6) (mars 27), p. 829.

https://doi.org/10.1097/QAD.0000000000001749 (libre accès)

Havlir Diane, Lockman Shahin, Ayles Helen, Larmarange Joseph, Chamie Gabriel, Gaolathe Tendani, Iwuji Collins, Fidler Sarah, Kamya Moses, Floyd Sian, Moore Janet, Hayes Richard, Petersen Maya, Dabis Francois on behalf of the Universal Testing and Treatment Trials Consortium UT^{3}C (2020) « What do the Universal Test and Treat trials tell us about the path to HIV epidemic control? », *Journal of the International AIDS Society*, 23 (2).

https://doi.org/10.1002/jia2.25455 (libre accès)

5.5 Chapitres d'ouvrage

Larmarange Joseph (2008) « HIV prevalence estimates: the new deal in Sub-Saharan Africa since 2000 », in *The Political Economy of HIV/AIDS in Developing Countries: TRIPS, Public Health Systems and Free Access*, éd. par Benjamin Coriat, Cheltenham : Edward Elgar, p. 169-189.

https://doi.org/10.4337/9781848444898.00018 (accès restreint)
ISBN : 978-1-84844-077-7

Gantner Pierre, Laurent Christian, Larmarange Joseph et Ghosn Jade (2020) « Prophylaxie préexposition (PrEP) », in *VIH, Hépatites virales, Santé sexuelle*, par Christine Katlama, Jade Ghosn, et Gilles Wandeler, Paris : AFRAVIH, EDP sciences, p. 715-726.

ISBN : 978-2-7598-2403-8
https://www.livre-afravih.org/ (libre accès)

Larmarange Joseph (2020) « Prévention du VIH - Introduction », in *VIH, Hépatites virales, Santé sexuelle*, par Christine Katlama, Jade Ghosn, et Gilles Wandeler, Paris : AFRAVIH, EDP sciences, p. 683-686.

ISBN : 978-2-7598-2403-8
https://www.livre-afravih.org/ (libre accès)

Larmarange Joseph (2020) « Le Traitement antirétroviral comme moyen de prévention (TasP) », in *VIH, Hépatites virales, Santé sexuelle*, par Christine Katlama, Jade Ghosn, et Gilles Wandeler, Paris : AFRAVIH, EDP sciences, p. 702-711.

ISBN : 978-2-7598-2403-8
https://www.livre-afravih.org/ (libre accès)

5.6 Actes de conférences

La liste complète des communications orales et des posters présentés dans des conférences internationales est disponible dans la section 6.3 du chapitre 3, pages 431 et suivantes.

Larmarange Joseph et Ferry Benoît (2009) « Estimation des niveaux de prévalence du VIH dans les pays d'Afrique sub-saharienne et ajustement possible à partir des femmes enceintes » (présenté à *Chaire Quételet 2004*), in *Santé de la reproduction au Nord et au Sud : de la connaissance à l'action*, éd. par Catherine Gourbin, Louvain-la-Neuve : Presses universitaires de Louvain, Centre de recherche en démographie et sociétés, Université catholique de Louvain, p. 305-318.

ISBN : 978-2-87463-182-5

Larmarange Joseph, Yaro Seydou, Vallo Roselyne, Msellati Philippe, Méda Nicolas et Ferry Benoît (2012) « Cartographier les données des enquêtes démographiques et de santé à partir des coordonnées des zones d'enquête » (présenté à *Chaire Quetelet 2006*), in *Les systèmes d'information en démographie et en sciences sociales. Nouvelles questions, nouveaux outils ?*, Louvain-la-Neuve : Presses Universitaires de Louvain, UCL, p. 421-447.

ISBN : 978-2-87558-075-7

Larmarange Joseph (2015) « Dépistage et Traitement Universel : enjeux et état de la recherche », in *Les nouveaux enjeux de la prévention combinée du VIH/sida : des apports scientifiques aux pratiques de terrain - Actes du cycle de conférences 2014-2015*, éd. par Charlotte Pezeril et Delphine Metten, Bruxelles : Observatoire du sida et des sexualités, Université Saint-Louis – Bruxelles, p. 55-62.

ISBN : D/2015-10646/1
http://observatoire-sidasexualites.be/les-nouveaux-enjeux-de-la-prevention-combinee-du-vihsida-des-apports-scientifiques-aux-pratiques-de-terrain/
(libre accès)

5.7 Thèse de doctorat

Larmarange Joseph (2007) *Prévalences du VIH en Afrique : validité d'une mesure*. Thèse pour l'obtention du grade de docteur en démographie, sous la direction de Benoît Ferry, Université Paris Descartes.

http://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00320283/fr/ (libre accès)

5.8 Working papers

Larmarange Joseph, Vallo Roselyne, Yaro Seydou, Msellati Philippe, Méda Nicolas et Ferry Benoît (2009) *Estimating effect of non response on HIV prevalence estimates from Demographic and Health Surveys*, Working Papers du Ceped (3), Paris : Ceped, 9 p.

https://www.ceped.org/?article627 (libre accès)

Groupe ELIHoS (2010) *Évaluer les interventions de prévention des IST et du VIH auprès des homosexuels masculins au Sénégal (projet ANRS 12139) – Rapport Scientifique*, Working Papers du Ceped (06), Paris : Ceped, 108 p.

https://www.ceped.org/?article616 (libre accès)

5.9 Preprints

Ante-Testard Pearl Anne, Hamidouche Mohamed, Apouey Bénédicte, Baggaley Rachel, Larmarange Joseph, Benmarhnia Tarik, Temime Laura et Jean Kévin (2021) *Understanding the pathways leading to socioeconomic inequalities in HIV testing uptake in 18 sub-Saharan African countries: a mediation analysis*, 24 p., medRxiv.

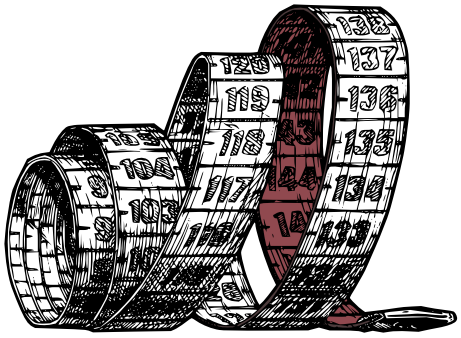
https://doi.org/10.1101/2021.09.18.21263768 (libre accès)

Fotso Arlette Simo, Cheryl Johnson, Anthony Vautier, Konan Blaise Kouame, Papa Moussa Diop, Romain Silhol, Mathieu Maheu-Giroux, Marie-Claude Boily, Nicolas Rouveau, Clemence Doumenc-Aidara, Rachel Baggaley, Eboi Ehui, Joseph Larmarange et Atlas Team (2022) *Using routine programmatic data to estimate the population-level impacts of HIV self-testing: The example of the ATLAS program in Cote d'Ivoire*, 35 p., medRxiv.

https://doi.org/10.1101/2022.02.08.22270670 (libre accès)

Chapitre 2

Synthèse des travaux



Chapitre 2.
Synthèse des travaux

Lorsque fin 1980 des médecins américains décrivirent des cas d'immunodéficience inexpliquée chez de jeunes hommes homosexuels, le monde était loin de se douter qu'il s'agissait des premiers signes d'une épidémie mondiale causée par un virus apparu au début du XX[e] siècle en Afrique centrale (Faria et al. 2014; Pépin 2019).

Au début des années 1990, l'arsenal thérapeutique est encore très limité et le diagnostic d'une infection à VIH est le synonyme d'une mort à plus ou moins brève échéance. L'arrivée des inhibiteurs de protéase fin 1995 et le recours à des combinaisons de plusieurs antirétroviraux – en particulier les fameuses trithérapies composées de trois molécules différentes – vont profondément changer la donne et ouvrir la voie à une chronicisation croissante de l'infection. En raison du coût très élevé de ces médicaments, d'absence de mécanisme international de financement et de volonté politique forte, la réponse à l'épidémie en Afrique subsaharienne va pendant longtemps se focaliser uniquement sur la prévention.

En 2000, moins de 7000 personnes recevaient un traitement antirétroviral en Afrique subsaharienne (Taylor 2018). Avec la création du Fonds mondial de lutte contre le sida, la tuberculose et le paludisme en 2002 et du *President's emergency plan for AIDS relief* (Pepfar) en 2003, l'accès aux traitements antirétroviraux va se développer sur le continent.

L'expansion de l'accès aux traitements antirétroviraux en Afrique subsaharienne a été particulièrement rapide : environ 100 000 personnes recevaient un traitement en 2003, 810 000 en 2005, 2,1 millions en 2007, 5,1 millions en 2010 pour 19,5 millions en 2020.

Estimations de l'OMS et de l'Onusida. Voir https://www.who.int/hiv/data/rotate.html pour 2003-2007 et *HIV estimates with uncertainty bounds* sur https://www.unaids.org/en/resources/fact-sheet pour 2010-2020.

Au cours des années 2000, une autre « révolution » va se mettre en marche avec le développement de la prévention biomédicale.

En soi, l'idée que le traitement antirétroviral puisse prévenir la transmission du VIH n'est pas nouvelle. Elle est même au

fondement des stratégies de prévention de la transmission de la mère à l'enfant et du traitement prophylactique post-exposition (« traitement d'urgence ») dès les années 1990.

Au cours des années 2000, les preuves scientifiques vont s'accumuler concernant le lien entre charge virale plasmatique et transmission du VIH (Quinn et al. 2000) mais il faudra attendre 2008 pour qu'un groupe de médecins suisses prenne position en déclarant que « les personnes séropositives ne souffrant d'aucune autre maladie sexuellement transmissible et suivant un traitement antirétroviral efficace ne transmettent pas le VIH par voie sexuelle » (Vernazza et al. 2008), ce qui sera confirmé par des études ultérieures (Cohen 2011a). Dès lors, la porte sera ouverte pour le développement de stratégies de santé publique portant sur une amélioration de l'accès au dépistage, au traitement antirétroviral et au contrôle virologique.

Cela amènera l'Onusida à fixer en 2015 son fameux triple objectif 90-90-90 pour 2020 : 90 % des personnes infectées diagnostiquées, 90 % des personnes diagnostiquées sous traitement antirétroviral et 90 % des personnes sous traitement ayant une virémie contrôlée.

L'Onusida s'est également fixé pour objectif d'atteindre 95-95-95 d'ici 2030.

Les années 2000-2010 ont également été le théâtre de l'émergence et de la validation du concept de prophylaxie préexposition (PrEP) pour prévenir la transmission sexuelle du VIH. Après plusieurs études aux résultats mitigés en raison d'une trop faible adhésion, deux essais vont montrer fin 2014 l'efficacité préventive d'une prise de ténofovir/emtricitabine (TDF/FTC) sur la transmission du VIH : Ipergay avec une prise « à la demande » (Molina et al. 2015a) et PROUD avec une prise quotidienne (McCormack et al. 2016).

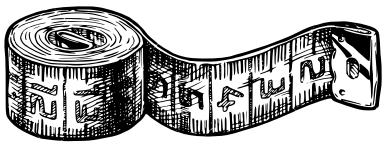
En 2015, deux autres essais cliniques majeurs, TEMPRANO et START, vont montrer le bénéfice individuel à démarrer un traitement antirétroviral de manière précoce chez des personnes vivant avec le VIH prises en charge (Danel et al. 2015; INSIGHT START Study Group et al. 2015).

En septembre de la même année 2015, l'Organisation mondiale de la santé (OMS) modifiait ses recommandations pour y inclure à la fois (i) la mise sous traitement antirétroviral de l'ensemble des personnes infectées, quel que soit leur statut immunologique ou clinique, et (ii) la prophylaxie préexposition pour les personnes non infectées à « risque substantiel » (WHO 2015c).

Le dépistage du VIH a lui aussi connu plusieurs innovations. Au début de l'épidémie, dans un contexte de forte stigmatisation, le dépistage volontaire (à l'initiative du patient) a constitué la pierre angulaire des politiques de dépistage. Cependant, en raison d'une couverture limitée, il est apparu nécessaire de mettre en œuvre des politiques de dépistage plus actives (Baggaley et al. 2012). L'OMS a ainsi promu à partir de 2007 le conseil et dépistage à l'initiative du prestataire de santé visant à proposer un test de dépistage à tout patient se présentant à une consultation médicale (OMS et Onusida 2007).

En parallèle, d'autres stratégies de dépistage ont été développées en dehors des structures de santé et visant à aller au-devant des populations, telles que le dépistage en porte à porte, le dépistage mobile lors d'évènements, dans les écoles, sur des lieux de travail, de culte ou de rencontres, etc. (WHO 2012). Cela va-être facilité par l'arrivée de tests rapides (Roberts et al. 2007) permettant de dépister les personnes directement sur site avec remise immédiate du résultat. Le développement de politique de délégation des tâches et la possibilité donnée à des non professionnels de santé de réaliser, après une formation adéquate, un test rapide ouvriront la voie aux approches communautaires de dépistage.

Recommandé depuis 2016 par l'OMS comme stratégie de dépistage additionnelle (WHO 2016), l'autodépistage du VIH permet aux personnes de se dépister elles-mêmes, quand et où elle le souhaite. C'est un outil d'*emporwement*, sûr, efficace et acceptable, permettant de diversifier les stratégies de dépistage afin d'en améliorer l'accès.



Depuis 40 ans, les avancées scientifiques ont été nombreuses et spectaculaires. Nous disposons aujourd'hui d'une large palette d'outils de prévention, de dépistage et de prise en charge du VIH, offrant l'espoir de pouvoir, un jour, contrôler l'épidémie mondiale et de parler de « fin du sida ».

Cependant, à l'heure où l'on parle de « prise en charge individualisée » et de « prévention combinée », la lutte n'est pas achevée : l'Onusida estime à 1,5 million le nombre de nouvelles infections en 2020 dont 870 000 en Afrique subsaharienne ; les populations dites « clés » (travailleuses et travailleurs du sexe, hommes gay et autres hommes ayant des rapports sexuels avec des hommes, femmes transgenres, usagères et usagers de drogues) et leurs partenaires représentaient 65 % de l'ensemble de ces nouvelles infections, 39 % en Afrique subsaharienne ; 16 % des PvVIH ne connaissaient pas leur statut sérologique et 27 % n'avaient pas accès à un traitement.

Source : https://www.unaids.org/sites/default/files/media_asset/UNAIDS_FactSheet_fr.pdf (consultée le 22/12/2021)

Du développement des innovations à leur mise en œuvre pratique et au passage à l'échelle, il y a de nombreux défis à relever. Il importe de ne pas succomber aux sirènes d'un « tout biomédical » et de mesurer pleinement les enjeux programmatiques, opérationnels, sociaux, comportementaux et politiques qui nous font face.

Les préoccupations quotidiennes des personnes ne se limitent pas à la sphère de la santé. Des difficultés économiques, sociales, sentimentales, juridiques, environnementales peuvent faire obstacle au désir de prendre soin de soi et de sa santé. Il est dès lors essentiel de penser le VIH dans une vision plus globale de la santé.

Dans les pages qui suivent, je propose, à partir de mes propres travaux, de revenir sur les transformations des politiques de prévention, de dépistage et de traitement en Afrique subsaharienne, en lien avec la manière dont les connaissances et questionnements scientifiques ont évolué en parallèle.

1. Décrire les épidémies africaines

La description d'une épidémie constitue l'une des toutes premières étapes en vue d'une réponse de santé publique. Il est en effet essentiel de connaître les populations touchées, les régions du monde concernées et de suivre les évolutions dans le temps.

En 1982, l'acronyme *aids* (ou sida en français, syndrome d'immunodéficience acquise) apparaît dans une publication du *Center for Disease Control* (CDC) américain avec une première définition d'un « cas de sida » à partir d'une liste de pathologies indicatrices ou infections opportunistes (CDC 1982).

Dès 1983, l'Organisation mondiale de la santé (OMS) va commencer à collationner les notifications de cas de sida en provenance des différents pays, essentiellement des États-Unis et d'Europe. Si l'on suspecte la possibilité d'une épidémie africaine, quelques cas ayant été observés chez des patients originaires d'Afrique centrale, on ne dispose pas d'observations directes. En octobre 1985, l'OMS organise un premier atelier sur le sida en Afrique à Bangui (OMS 1985). Aucun des neuf pays participants ne dispose de données chiffrées à ce stade. Les premiers chiffres africains ne seront publiés par l'OMS qu'en novembre 1986 (OMS 1986) : dix pays avaient alors signalisé des cas de sida (1 069 cas au 14 novembre 1986, soit à peine 3,1 % des 34 448 cas mondiaux enregistrés à l'OMS). Le nombre de cas de sida notifiés va s'avérer un très mauvais indicateur de la situation épidémique en raison de sa définition et, surtout, en raison de ses problèmes d'enregistrement.

Cette section reprend en particulier des résultats publiés dans :

Larmarange Joseph. 2009. « Prévalences du VIH en Afrique sub-saharienne : Historique d'une estimation ». *Médecine Sciences: M/S* 25 (1): 87-92.
doi.org/10.1051/medsci/200925187

Larmarange Joseph. 2008. « HIV prevalence estimates: the new deal in Sub-Saharan Africa since 2000 ». dans *The Political Economy of HIV/AIDS in Developing Countries: TRIPS, Public Health Systems and Free Access*, sous la direction de Benjamin Coriat, 169-89. Cheltenham (UK): Edward Elgar.
10.4337/9781848444898.00018

et dans ma thèse de doctorat :

Larmarange Joseph. 2007. « Prévalences du VIH en Afrique : validité d'une mesure ». Thèse pour l'obtention du grade de docteur en démographie, sous la direction de Benoît Ferry, Paris: Université Paris Descartes.
tel.archives-ouvertes.fr/tel-00320283

1.1 Années 1980 : mise en place d'une surveillance sentinelle

La découverte du virus de l'immunodéficience humaine (VIH) en 1983-1984 (Barré-Sinoussi et al. 1983; Montagnier et al. 1984) va ouvrir la voie au développement de test de dépistage par détection d'anticorps et, par la suite, à la réalisation d'enquêtes de prévalence afin d'identifier l'émergence et l'étendue des épidémies.

Ce virus ne sera baptisé VIH par la communauté scientifique qu'à partir de 1986.

La prévalence correspond au nombre de personnes atteintes, exprimé de manière absolue ou en proportion de la population.

Au cours de la deuxième moitié des années 1980, le nombre d'enquêtes va augmenter exponentiellement. Elles vont varier grandement tant dans leurs méthodes, les populations ciblées ou leur couverture géographique. Trois pays vont même mener une enquête nationale de grande ampleur en population générale : le Rwanda en 1986, l'Ouganda en 1987/1988 et la Côte d'Ivoire de 1986 à 1989.

Rwanda : (Godifroid et al. 1988; Bizimungu et al. 1989)
Ouganda : (Berkley et al. 1989; Kengeya-Kayondo et al. 1989; Naamara 1990)
Côte d'Ivoire : (Sangare et al. 1989; Benoit et al. 1990; Gershy-Damet et al. 1991)

L'OMS, dans le cadre du *Programme Global sur le sida* créé en 1987, va formaliser les principes d'une surveillance sentinelle.

> *"The main purpose of sentinel serosurveillance is to detect changes – i.e. to monitor trends and to provide a basis for evaluating preventive strategies and activities. However, it should be pointed out that sentinel populations need not to be "representative". At the same time, it is important that sites, facilities, or populations chosen remain similar, that procedures initially chosen continue to be used (unless they are improved), and that subjects are chosen in such a way that selection is minimized."*

(Slutkin et al. 1988)

La surveillance sentinelle doit ainsi permettre un suivi annuel de populations facilement identifiables et accessibles. Comme il ne s'agit pas d'estimer l'ampleur de l'épidémie, mais de suivre la manière dont cette dernière évolue au sein de différents groupes de population, la surveillance sentinelle ne nécessite pas l'exigence statistique d'être *représentative*.

Elle se situe résolument, à la fin des années 1980 et au début des années 1990, dans une logique de santé publique et une optique d'évaluation des activités de prévention et d'orientation des programmes de lutte contre le VIH/sida. L'hypothèse sous-jacente repose sur le fait que si la collecte des données est uniforme à travers le temps, ainsi que les biais de sélection, alors les tendances observées de l'épidémie dans les différentes populations enquêtées refléteront l'évolution de la prévalence réelle de ces différents groupes.

Le suivi sentinelle doit se concentrer en priorité sur les populations les plus à risques d'être infectées, populations alors prioritaires dans la mise en place de programmes d'actions.

> *"The sentinel populations selected should allow for the monitoring of major HIV risk behaviours or factors known to be prevalent in any given area."* (Chin 1990)

Néanmoins, la surveillance de populations à faible risque est également suggérée, en particulier pour repérer le plus tôt possible une éventuelle montée de l'épidémie parmi celles-ci.

> *"Both high- and low-risk groups can be monitored to afford an indication of the range of HIV infection. Serosurveillance of high-risk groups is especially useful for targeting and should lead to suggesting acceptable intervention strategies."* (Slutkin et al. 1990)

Les enquêtes nationales en population générale s'avèrent alors trop coûteuses pour être menées en routine et souffrent de taux de participation relativement faibles. Or, en 1988, deux études, menées respectivement aux États-Unis (Hull et al. 1988) et en Norvège (Jenum 1988), montrent que la prévalence est plus élevée parmi les personnes testées. Ce type d'enquêtes va donc être déconseillé par l'OMS.

> *"Large-scale population serosurveys demand considerable time and resources, and their results may be of limited accuracy because of serious problems arising from selection and participation bias. Furthermore, they may become rapidly out-dated in areas where there is a high incidence of infection. WHO has therefore recommended the development of sentinel systems for routine public health surveillance of HIV infection."* (Chin 1990)

S'appuyant sur ces résultats, l'OMS préconise alors la méthode *unliked anonymous screening* (UAS) qui consiste à tester des échantillons sanguins, prélevés pour d'autres raisons que la surveillance du VIH, après suppression de toute donnée nominative et tout identificateur possible (GPA 1989).

L'OMS va insister à cette époque sur la nécessité de distinguer deux objectifs distincts des tests de dépistage des anticorps anti-VIH : la recherche de cas et la surveillance de santé publique. La recherche de cas a pour objectif principal de déterminer avec certitude le statut sérologique d'un individu en vue de pouvoir lui proposer un suivi adéquat et un traitement médical approprié. Pour la surveillance en santé publique, il importe de pouvoir déterminer la prévalence, la

distribution et les tendances de l'infection à VIH au sein d'un groupe ou d'une population. Or, poursuivre simultanément ces deux objectifs peut produire des données erronées concernant la prévalence réelle de l'infection. Dans le cadre de la surveillance, il n'est donc pas nécessaire de connaître l'identité des personnes enquêtées.

Les études de surveillance sentinelle vont se développer ainsi auprès de populations facilement accessibles (Figure 1) : patients atteints d'une infection sexuellement transmissible (IST), femmes enceintes, donneurs de sang, travailleuses du sexe, etc.

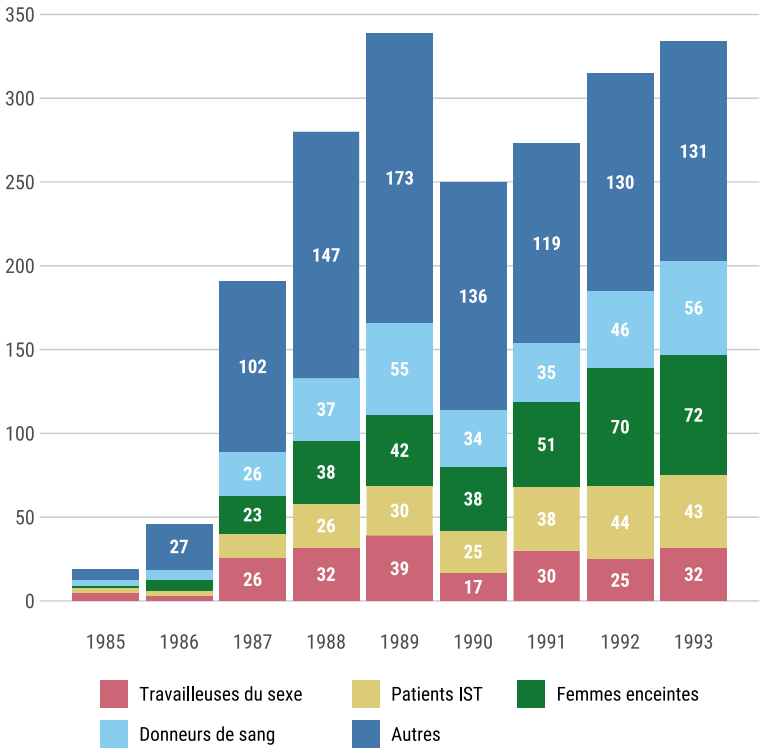


Figure 1
Nombre de publications présentant des données de prévalence du VIH en Afrique subsaharienne, par année de publication et population enquêtée

Source : *HIV/AIDS Surveillance Data Base*, juin 2001 (US Census Bureau 2001)

Les femmes enceintes vont se révéler être une population particulièrement intéressante à enquêter puisqu'une prise de sang est réalisée dans le cas du suivi prénatal. La surveillance sentinelle des femmes enceintes consiste donc à sélectionner certaines cliniques prénatales réparties sur le territoire national, puis à prélever un échantillon sanguin pour chaque femme lors de sa première visite prénatale. Elles sont considérées comme plus ou moins représentatives de la population générale.

(Mann et al. 1992)

> *"For many countries, data on pregnant women provide the most representative picture of HIV infection in the general population. This is particularly true when testing and pre/post counselling for the purpose of individual diagnosis being offered separately."*

À la fin des années 1980, les épidémiologistes vont par ailleurs distinguer trois profils épidémiques principaux (Chin et Mann 1988) :

- Le *pattern I* correspond essentiellement à la situation observée en Amérique du Nord et en Europe de l'Ouest. L'épidémie est essentiellement masculine et urbaine, concentrée chez les homosexuels masculins et les usager·e·s de drogues.
- Le *pattern II* est typique en Afrique, dans les Caraïbes et dans une partie de l'Amérique du Sud. Le nombre d'hommes et de femmes infectés par le VIH est relativement le même. La transmission du VIH est essentiellement hétérosexuelle et, dans une moindre mesure, périnatale.
- Le *pattern III* se rencontre en Europe de l'Est, en Asie et dans certains pays d'Amérique du Sud. L'épidémie a démarré plus tardivement et touche à la fois les homosexuels masculins et les usager·e·s de drogues par voie intraveineuse, mais également la population hétérosexuelle adulte et les enfants nés de mère séropositive. Le nombre d'hommes est supérieur à celui des femmes.

1.2 Années 1990 : estimer la prévalence nationale du VIH pays par pays

Au début des années 1990, alors que l'épidémie se généralise dans bon nombre de pays, l'observation des seules tendances ne suffit plus. Il devient crucial de disposer d'une estimation du niveau de la prévalence du VIH. La majorité des modèles épidémiologiques développés jusque-là porte sur le nombre de cas de sida, à l'exception d'un modèle de l'OMS, estimant les évolutions de la prévalence du VIH, qui sera mis en ligne fin 1991 sous le nom d'*EpiModel* (Chin et Lwanga 1991). Il requiert *a minima* une estimation de la prévalence du VIH à une date donnée et une estimation de l'année de démarrage de l'épidémie.

En 1992, dans l'ouvrage collectif *AIDS in the World* (Mann et al. 1992), sont publiées des estimations par grandes régions géographiques ou « aires géographiques d'affinité » réalisées à l'aide d'*Epimodel* et affinées à partir de panels d'experts. En décembre 1995, les premières estimations pays par pays sont réalisées par l'OMS (OMS 1995), toujours avec *EpiModel* et à partir des données de surveillance sentinelle en cliniques prénatales, les femmes enceintes étant considérées comme représentatives de la population générale (15-49 ans).

Les trois *patterns* proposés quelques années plus tôt sont abandonnés au profit de la notion d'aires géographiques d'affinité qui découpe le monde en dix grandes régions, dont l'Afrique subsaharienne.

L'Onusida est créé le 1er décembre 1995. En juin 1998, son premier rapport mondial est publié. Les estimations pays par pays à fin 1994 sont alors actualisées à fin 1997, toujours avec *EpiModel*, puis à fin 1999 pour le rapport 2000. Cette même année, l'Onusida décide de lancer une initiative pour une surveillance sentinelle de seconde génération (UNAIDS/WHO Working Group on Global HIV/AIDS and STI Surveillance 2000). Les zones rurales sont sous-représentées et la qualité globale de la surveillance a diminué à la fin des années 1990 (Garcia-Calleja et al. 2004). La surveillance de seconde génération préconise alors une augmentation du nombre de sites ruraux, une collecte des caractéristiques sociodémographiques des femmes testées et la mise en place d'enquêtes comportementales pour évaluer les progrès de la prévention (UNAIDS/WHO Working Group on Global HIV/AIDS and STI Surveillance 2000).

En 1999, l'Onusida créé un *Groupe de Référence en Épidémiologie* qui deviendra en 2002 le *Groupe de Référence d'Onusida sur les Estimations, la Modélisation et les Projections*. Il a pour objectif de faire évoluer les outils utilisés pour les

http://www.epidem.org/

estimations nationales. Il élabore un nouveau modèle reposant sur une approche épidémiologique.

Ce modèle est implémenté dans un logiciel appelé EPP. Il sera utilisé pour la première fois pour les estimations présentées dans le rapport 2002. Pour le rapport 2004, EPP est perfectionné. L'interface du logiciel est améliorée et dorénavant deux courbes différentes sont estimées : l'une pour le milieu urbain et l'autre pour le milieu rural, toujours à partir de l'observation des femmes enceintes. Une estimation nationale est ensuite réalisée en tenant compte de la répartition de la population par milieu de résidence (Ghys et al. 2004). Pour la première fois, le rapport fournit des estimations à deux dates, en l'occurrence à fin 2003 et fin 2001, et des marges d'incertitudes autour des estimations (Grassly et al. 2004). L'impact démographique (décès, orphelins, etc.) est estimé à partir du module *AIDS Impact Model* du logiciel *Spectrum* qui se base sur les estimations réalisées avec EPP (Stover 2004).

Epidemic Projection Package, rebaptisé *Estimation and Projection Package* en 2004

À partir de 2000, le groupe d'experts d'Onusida va proposer une nouvelle terminologie pour classer les pays en fonction de leur profil épidémique :

- les pays à *épidémie généralisée* présentent une prévalence nationale du VIH supérieure à 1 % chez les adultes ;
- les pays à *épidémie concentrée* connaissent une prévalence nationale en population générale inférieure à 1 %, mais certains groupes à risques présentent une prévalence supérieure à 5 % ;
- les pays à *épidémie limitée* ont une prévalence nationale faible (inférieure à 1 %) et la prévalence du VIH dans les groupes à risques n'excède pas les 5 %.

(UNAIDS/WHO Working Group on Global HIV/AIDS and STI Surveillance 2000, 24)

À partir de 2006/2007, Onusida a proposé une quatrième catégorie : les *épidémies hyperendémiques* pour rendre compte des pays d'Afrique australe où l'épidémie a atteint des prévalences élevées dans la population générale, supérieures à 15 % (UNAIDS 2007).

Le Groupe de référence de l'Onusida reste quant à lui réservé sur cette nouvelle classification, recommandant une révision plus importante de la classification des épidémies qui prendrait également en compte les populations à risque contribuant au développement des épidémies (The UNAIDS Reference Group on Estimates Modeling and Projections 2006).

1.3 Années 2000 : retour des enquêtes en population générale

En 2000, le groupe de travail Onusida/OMS sur la surveillance globale du VIH/sida et des IST avait suggéré la possibilité de tester des échantillons sanguins prélevés lors d'enquêtes nationales en population générale. Certaines enquêtes de ce type avaient déjà été réalisées à la fin des années 1980, mais elles avaient été abandonnées en raison de leur coût et de leur complexité.

(UNAIDS/WHO Working Group on Global HIV/AIDS and STI Surveillance 2000)

En 2001, au Mali, est conduite la première enquête démographique et de santé (EDS) incorporant un dépistage du VIH. Une seconde EDS incluant un dépistage du VIH sera réalisée fin 2001-début 2002 en Zambie.

Les EDS sont des enquêtes de routine conduites tous les quatre à cinq ans dans de nombreux pays en développement et en particulier en Afrique. Ce sont des enquêtes standardisées présentant d'un pays à l'autre un échantillonnage similaire. Elles permettent donc de réaliser des comparaisons dans le temps et entre pays. Elles incluaient dès les années 1990 des questions sur les connaissances du VIH/sida et sur les comportements sexuels et reproductifs. Elles sont ainsi, pour de nombreux pays, la principale source de données sociocomportementales. De nombreuses EDS incluaient déjà des prélèvements sanguins à des fins de dépistage de l'anémie et/ou du paludisme. Les EDS, qui bénéficiaient en outre d'un soutien financier important de l'USAID, étaient donc tout indiquées pour développer une mesure de la prévalence du VIH en population générale.

Les résultats des deux premières EDS avec dépistage du VIH ne pouvaient être liés aux données comportementales des questionnaires afin de garantir l'anonymat des personnes enquêtes. En effet, outre un questionnaire ménage, un questionnaire femme, un questionnaire homme et un questionnaire couple, les EDS collectent les coordonnées GPS du point central des zones d'enquêtes. Le croisement de l'ensemble de ces informations permettrait de pouvoir retrouver et identifier les individus enquêtés.

Pour les enquêtes suivantes, une procédure a été mise au point permettant de lier les résultats des tests de dépistage du VIH et les données des questionnaires : elle consiste à décaler aléatoirement les coordonnées géographiques des zones d'enquêtes dans un rayon de 2 kilomètres en milieu urbain et de 5 kilomètres en milieu rural.

À partir de 2004, ont été développées les *AIDS impacts surveys* (AIS), des enquêtes comparables aux EDS, mais spécifiques à la problématique VIH et donc avec un questionnaire allégé.

Les résultats de ces enquêtes ont parfois produit des résultats divergeant fortement avec les estimations réalisées par l'Onusida jusqu'alors (Tableau 1). Par exemple, l'EDS réalisée en 2003 au Burkina Faso a mesuré une prévalence nationale de 1,8 % tandis que l'estimation à fin 2003, dans le rapport mondial de 2004, était de 4,2 %. Au Kenya, l'EDS réalisée en 2003 a mesuré une prévalence de 6,7 %, identique à l'estimation à fin 2003 réalisée par Onusida. Mais la précédente estimation à fin 2001 publiée en 2002 était de 15,0 %. La concordance entre l'EDS et l'estimation à fin 2003 n'est pas due au hasard : les résultats de l'EDS étaient disponibles dès janvier 2004, avant la publication du rapport de l'Onusida, tandis qu'au Burkina Faso les résultats de l'EDS ont été publiés plus tardivement, après la publication du rapport mondial de 2004.

	ENPG			Estimation du rapport ONUSIDA			
Pays	**Enquête**	**Publication**	**%**	**2002**	**2004**	**2006**	**2008**
Burkina Faso	2003	2004	1,8	6,5	4,2	2,0	1,6
Cameroun	2004	2005	5,5	11,8	6,9	5,4	5,1
Côte d'Ivoire	2005	2006	4,7	9,7	7,0	7,1	3,9
Éthiopie	2005	2006	1,4	6,4	4,4	n. d.	2,1
Ghana	2003	2004	2,2	3,0	3,1	2,3	1,9
Guinée	2005	2006	1,5	n. d.	3,2	1,5	1,6
Kenya	2003	2004	6,7	15,0	6,7	6,1	n. d.
Lesotho	2004	2005	23,5	31,0	28,9	23,2	23,2
Malawi	2004	2005	11,8	15,0	14,2	14,1	11,9
Mali	2001	2002	1,7	1,7	1,9	1,7	1,5
Ouganda	2004	2006	6,4	5,0	4,1	6,7	5,4
Rwanda	2005	2006	3,0	8,9	5,1	3,1	2,8
Sénégal	2005	2006	0,7	0,5	0,8	0,9	1,0
Tanzanie	2003	2005	7,0	7,8	8,8	6,5	6,2
Zambie	2001	2003	15,6	21,5	16,5	17,0	15,2

Tableau 1
Prévalences du VIH (15-49 ans, en %) estimées à partir d'enquêtes nationales en population générale (ENPG) et selon plusieurs rapports Onusida entre 2002 et 2008

Pour une sélection de pays.
Source : adapté de (Larmarange 2007, 52-53 figure 1.8) et complété de (ONUSIDA 2008).
Pour les enquêtes nationales en population générale (ENPG), sont indiquées l'année de réalisation de l'enquête et l'année de publication des résultats.
n. d. : non disponible dans le rapport Onusida concerné.

Dès 2003, trois chercheurs de l'OMS et de l'Onusida publient un article où ils précisent la nécessité de mieux comprendre les différences observées entre les enquêtes nationales en population générale et les données issues de la surveillance

sentinelle des femmes enceintes (Boerma et al. 2003). Ils analysent plusieurs sources de biais potentiels. Ils discutent notamment la sous-représentativité du milieu rural dans la surveillance sentinelle qui induirait une surestimation et les taux de non-participation relativement élevés des enquêtes nationales amenant à une sous-estimation.

Représentativité des enquêtes nationales en population générale

Plusieurs travaux ont par la suite montré que le biais lié aux taux de participation s'avérait faible (Mishra et al. 2006; 2008; Marston et al. 2008; Larmarange et al. 2009d).

Dans le cadre de nos propres travaux (Larmarange 2007; 2008a), nous avons même investigué d'autres sources potentielles de biais pour trois EDS en particulier : celle de 2003 au Burkina Faso, celle de 2004 au Cameroun et celle de 2003 au Kenya.

Larmarange Joseph, Vallo Roselyne, Yaro Seydou, Msellati Philippe, Méda Nicolas et Ferry Benoît (2009) *Estimating effect of non response on HIV prevalence estimates from Demographic and Health Surveys*, Working Papers du Ceped (3), Paris : Ceped, 9 p. https://www.ceped.org/?article627

Tableau 2
Biais potentiels de trois EDS, prévalence du VIH observée et ajustée

Source : (Larmarange 2007)

	Burkina Faso EDS 2003	Cameroun EDS 2004	Kenya 2003
Prévalence nationale observée (15-49 ans)	1,77 %	5,44 %	6,88 %
Nombre de personnes testées	7 151	9 900	6 001
Intervalle de confiance à 75 %	1,59 – 1,96	5,18 – 5,71	6,51 – 7,27
Intervalle de confiance à 95 %	1,49 – 2,11	5,00 – 5,91	6,27 – 7,54
Année de l'enquête	2003	2004	2003
Année du dernier recensement de la population	1996	2002-2003	1999
Proportion d'adultes ne vivant pas dans un ménage ordinaire (réfugiés exclus)	0,43 %	1,81 %	2,34 %
Proportion d'adultes vivant dans un camp de réfugiés	0	0	0,71 %
Prévalence observée dans les camps de réfugiés	–	–	2,35 %
Taux de non-réponse au niveau des ménages	0,7 %	3,0 %	3,7 %
Proportion des enquêtés non testés pour le VIH	10,3 %	9,7 %	24,4 %
Prévalence ajustée hypothèse haute	1,86 %	5,84 %	7,16 %
Prévalence ajustée hypothèse basse	1,82 %	5,43 %	6,55 %

Pour chacune de ces sources potentielles de biais, nous avons procédé à différents ajustements, le cas échéant avec des

hypothèses hautes et basses. Nos résultats montrent que l'erreur induite était inférieure à l'imprécision statistique des enquêtes (Tableau 2). À titre d'exemple, dans l'EDS menée en 2003 au Kenya, la correction des six sources de biais induit une prévalence ajustée comprise entre 6,55 et 7,16 %, tandis que la prévalence mesurée dans l'enquête est de 6,88 % (intervalle de confiance à 95 % : 6,27 – 7,54).

Les enquêtes en population générale constituent donc de bons indicateurs du niveau de la prévalence du VIH au niveau national, à condition de ne pas leur conférer une précision supérieure à la leur.

Représentativité de la surveillance sentinelle des femmes enceintes

Concernant la surveillance sentinelle des femmes enceintes, leur « représentativité » a longtemps été justifiée par des comparaisons locales, dans le cadre d'observatoires de populations, entre prévalence mesurée en population générale et prévalence mesurée en clinique prénatale. Or, à une échelle locale, il apparaît que la prévalence observée en cliniques prénatales sous-estime la prévalence de l'ensemble des femmes du fait d'une fécondité moindre des femmes séropositives (Zaba et Gregson 1998).

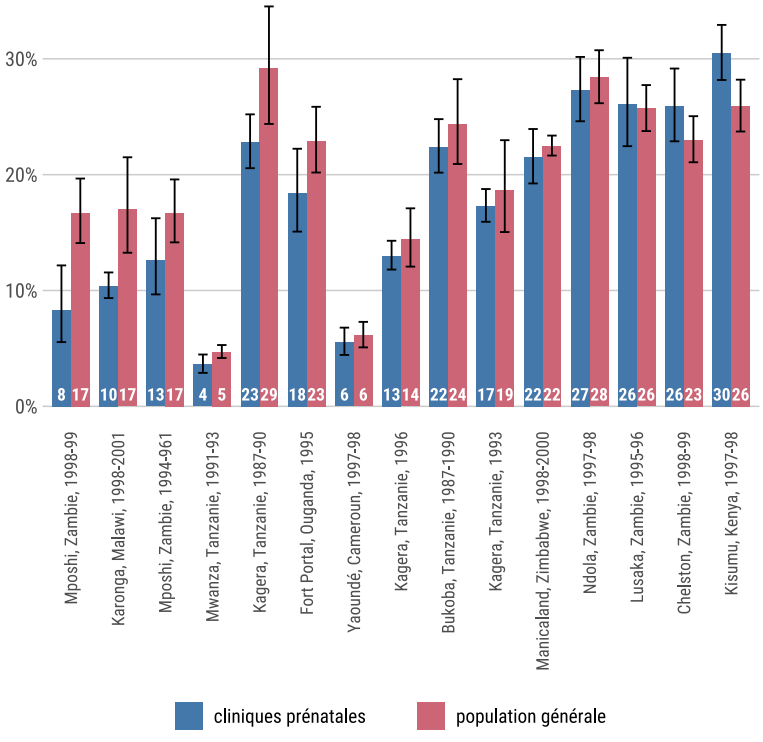


Figure 2
Comparaison locale entre prévalence du VIH observée chez les femmes enceintes en cliniques prénatales et prévalence observée en population générale (hommes et femmes)

Les barres d'erreurs indiquent les intervalles de confiance à 95 %.

Sources : (Fylkesnes et al. 1998; 2001; Crampin et al. 2003; Changalucha et al. 2002; Kwesigabo et al. 1996; 2000; Gregson et al. 2002; Glynn et al. 2001)

Comme sur le continent africain les hommes sont, le plus souvent, moins infectés que les femmes, les deux biais se compensent en partie et la prévalence des femmes enceintes s'avère plus ou moins proche de celle de l'ensemble des adultes (hommes et femmes, voir Figure 2), sous réserve que la population « captée » par la clinique prénatale soit représentative de la population locale, ce qui n'est pas forcément le cas dans les grands centres urbains où les femmes ont le choix parmi plusieurs centres de prise en charge.

Pays	Population générale (urbain)	Surveillance sentinelle (urbain)	Population générale (rural)	Surveillance sentinelle (rural)
Burkina Faso	3,1	5,3	1,0	4,2
Burundi	13,0	16,0	2,5	4,5
Rép. Dominicaine	0,9	1,2	1,2	2,2
Ghana	2,3	5,1	2,0	5,1
Kenya	10,0	14,4	5,6	11,6
Mali	2,2	5,8	1,5	3,2
Niger	2,1	2,0	0,6	2,5
Afrique du Sud	16,7	27,6	8,3	26,2
Zambie	23,1	26,8	10,8	14,4
Zimbabwe	5,0	30,6	18,0	28,5

Tableau 3
Comparaison des estimations des prévalences du VIH (en %) des adultes selon les enquêtes nationales en population générale et les données de surveillance sentinelle des femmes enceintes, selon le milieu de résidence

Source : (Bignami-Van Assche et al. 2005)

Au niveau national par contre, la situation varie très fortement d'un pays à l'autre (Tableau 3). La prévalence nationale estimée à partir des cliniques prénatales dépend essentiellement de la localisation des sites sentinelles retenus, l'épidémie n'étant pas répartie uniformément sur le territoire. La sélection des cliniques sentinelles repose sur un choix raisonné réalisé par les institutions en charge de la surveillance. Si, suite au développement de la surveillance de seconde génération, une majorité de pays a essayé de sélectionner au moins un site sentinelle par région et d'augmenter le nombre de sites ruraux, il ne s'agit jamais d'une méthode d'échantillonnage probabiliste. Comme les sites sentinelles ont le plus souvent été choisis en milieu urbain et dans les zones suspectées « à risques », les estimations passées de l'Onusida ont le plus souvent surestimé la réalité (voir Tableau 1 page 49).

Ainsi, si la surveillance sentinelle des femmes enceintes peut permettre de fournir, localement, une estimation de l'ordre de grandeur de la prévalence du VIH parmi les adultes en population générale (hommes et femmes confondus), au niveau national la situation est très inégale d'un pays à l'autre, les sites sentinelles retenus n'ayant chacun qu'une représentativité locale.

En 2006, plusieurs améliorations ont été apportées au logiciel EPP pour le rapport annuel de l'Onusida. Tout d'abord une procédure nommée *level fit* (ajustement de niveaux) permet de prendre en compte l'extension progressive des systèmes de surveillance sentinelle, notamment en milieu rural (Brown et al. 2006). Mais surtout, il devient possible de calibrer les courbes obtenues sur les résultats d'une enquête en population générale.

Si les enquêtes en population générale fournissent une estimation précise du niveau de l'épidémie une année donnée, il manque des données de tendances pour estimer les évolutions. La surveillance sentinelle des femmes enceintes, quant à elle, fournit des séries de données répétées à intervalles réguliers. L'approche d'Onusida, à la fin des années 2000, consiste donc à estimer le niveau à partir des enquêtes en population générale et les tendances à partir de la surveillance des femmes enceintes.

1.4 Approches spatiales

Les enquêtes démographiques et de santé (EDS) collectent également les coordonnées spatiales des zones enquêtées, ouvrant la voie à une possible cartographie de la prévalence du VIH à partir de ces enquêtes.

Jusqu'à la fin des années 2000, si les publications portant sur les EDS étaient nombreuses, peu exploitaient les données spatiales. Les travaux les plus fréquents étaient des atlas présentant des cartes choroplèthes (TACAIDS et al. 2006) ; des cartes au niveau national ou régional ; ou bien des analyses multiniveaux intégrant une ou plusieurs variables géographiques (distance à une route ou à une infrastructure, typologie spatiale, etc.).

Cependant, les cartes choroplèthes par régions administratives ne sont pas toujours adaptées pour rendre compte de la spatialisation d'un phénomène, les frontières administratives correspondant rarement à des limites propres au phénomène. Par ailleurs, pour les régions fortement peuplées et donc disposant d'un échantillonnage important, les cartes par régions induisent une perte d'information à un niveau plus local : les différences infrarégionales sont masquées.

C'est pourquoi, à partir de 2005, je me suis lancé dans le développement d'une approche méthodologique cherchant, à partir des données des EDS et indépendamment du découpage administratif d'un pays, une surface des prévalences du VIH mettant en évidence les principales variations spatiales de l'épidémie, tout en conservant une précision locale infrarégionale dans les zones suffisamment enquêtées.

Cette section repose en particulier sur

Larmarange Joseph, Roselyne Vallo, Seydou Yaro, Philippe Msellati, et Nicolas Méda. 2011. « Méthodes pour cartographier les tendances régionales de la prévalence du VIH à partir des Enquêtes Démographiques et de Santé (EDS) ». *Cybergeo : European Journal of Geography*, Systèmes, Modélisation, Géostatistiques, 539.
doi.org/10.4000/cybergeo.23782

Projet ANRS 12114 (2005-2007)
Mesures et ajustement des prévalences nationales du VIH en Afrique subsaharienne
Investigateurs principaux : Benoît Ferry (IRD) & Nicolas Méda (Centre Muraz)
Financement ANRS de 3 ans associé à l'allocation de recherche doctorale dont j'ai bénéficié pendant ma thèse.

Du besoin de lisser les données

En premier lieu, il convient de rappeler la nature des données produites par les EDS. Il s'agit d'enquêtes stratifiées avec un tirage à deux degrés. Le pays est divisé en plusieurs strates, une par région administrative et par milieu de résidence. La base de sondage des unités primaires est composée des zones de dénombrement au dernier recensement général de la population et de l'habitat (RGPH). Au premier degré, les unités primaires ou grappes sont tirées au sort, séparément dans chaque strate, avec une probabilité proportionnelle à leur nombre de ménages ordinaires dans le RGPH. Après un recensement exhaustif des ménages de chaque grappe, un

nombre prédéterminé de ménages est sélectionné au second degré, par tirage au sort simple.

Du point de vue spatial, les données d'une EDS se présentent donc sous la forme d'un semi de 300 à 600 points (les zones de dénombrement ou grappes) dont la répartition spatiale reflète la distribution de la population sur le territoire : dans les zones fortement peuplées les points sont nombreux et proches et, à l'inverse, rares et espacés dans les zones peu denses.

Les techniques d'interpolation spatiale permettent, à partir d'un semis de points, de produire la surface d'un phénomène. Pour chaque point de la carte où la valeur du phénomène n'est pas connue, cette dernière est estimée à partir des points pour lesquels une information est disponible. Ces différentes techniques considèrent que les variations de la variable interpolée sont continues dans l'espace et accordent un poids supérieur aux observations proches par rapport aux observations éloignées, selon l'hypothèse que des points voisins se ressemblent. Ces techniques permettent donc d'estimer un phénomène sur l'ensemble d'un territoire à partir d'une information parcellaire limitée à un nombre fini de points.

Pour utiliser ces techniques, il est nécessaire de disposer pour chaque point observé de deux informations : sa position et la valeur de la prévalence en ce point. Or, les prévalences observées pour chaque grappe enquêtée, c'est-à-dire les prévalences calculées à partir des personnes testées dans la grappe, ont une variance et une marge d'erreur élevées. En effet, le nombre de personnes testées par grappe est faible, de 10 à 40 en moyenne selon les enquêtes (Larmarange et al. 2011). La prévalence du VIH étant une proportion, ces petits effectifs impliquent que la prévalence observée en chaque point est peu précise et reflète plus les variations aléatoires dues à l'échantillonnage que le niveau de l'épidémie. Le recours à des techniques de lissage spatial est donc primordial.

Recours à des estimateurs à noyau à fenêtre adaptative

Un autre champ de l'analyse géostatistique repose sur l'estimation de surfaces de densité à partir d'estimateurs à noyau ou *kernel density estimation* en anglais (Silverman 1986; Wand et Jones 1994). Ces techniques visent à construire une surface à partir d'un semis de points, chaque point représentant un cas observé. La surface obtenue peut être exprimée en nombre de cas par unité de surface (*surface d'intensité*) ou bien en ramenant son intégrale à l'unité (*surface de densité*).

Avant le recours à des estimateurs à noyaux, j'avais exploré une première technique reposant sur un lissage des prévalences locales avant interpolation par krigeage (Larmarange et al. 2006; Larmarange 2007).

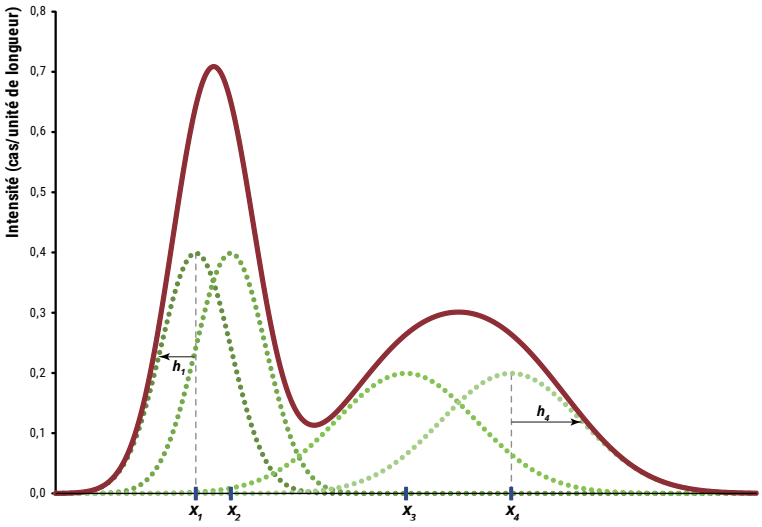


Figure 3
Exemple de calcul d'une fonction d'intensité avec un estimateur à noyau gaussien à fenêtre adaptative (cas à 1 dimension)

Estimation à partir de 4 points observés situés en x_1, x_2, x_3 et x_4. La fonction d'intensité estimée (courbe rouge en trait plein) est la somme des 4 fonctions de densité (courbes vertes en pointillés) calculées pour chaque point observé. Ici, nous avons utilisé un noyau gaussien (basé sur la loi normale) centré autour de chaque point. h_1 et h_4 représentent la largeur de la fenêtre utilisée pour le calcul des fonctions de densité.

Une surface de densité est construite autour de chaque cas observé de manière à ce que la densité soit maximale en ce point et diminue à mesure que l'on s'en éloigne. La surface d'intensité estimée correspond alors à la somme de ces surfaces de densité (voir la Figure 3 pour un exemple à une dimension).

Notre approche repose sur des estimateurs à noyau à fenêtre adaptative de manière à ce que la fenêtre utilisée pour les cas d'une même grappe ne dépende que de leur localisation et, plus précisément, du nombre d'observations dans le voisinage de la grappe.

Concernant l'estimation de la surface d'intensité des cas observés, le principe est similaire à la technique des plus proches voisins décrite par Silverman (1986) ou encore Altman (1992) et testée par Bithell (1990). Un effectif N d'observations minimum est fixé et le rayon de la fenêtre de lissage est alors proportionnel au rayon du cercle à tracer autour de la grappe afin de capturer cet effectif minimum. Autrement dit, au lieu d'utiliser des *fenêtres de même rayon*, nous avons recours à des *fenêtres de même effectif*.

L'astuce de notre approche consiste, pour le calcul de la surface d'intensité des cas positifs, à utiliser les mêmes fenêtres pour chaque grappe que celles précédemment calculées pour la surface d'intensité des cas témoins. Ainsi les deux surfaces sont lissées spatialement avec la même intensité et peuvent sans problème être divisées l'une par l'autre pour obtenir une surface des prévalences.

Cette approche méthodologique a été implémentée dans *prevR* (Larmarange 2013), une extension libre et gratuite pour le logiciel de statistique R.

http://larmarange.github.io/prevR/
https://cran.r-project.org/package=prevR

prevR a été développé avec l'appui financier de l'ANRS (projet ANRS 12114) pour sa version 1.0 et de l'IRD (financement pour maturation de projet innovant en 2010) pour sa version 2.0.

prevR a également fait l'objet d'un dépôt auprès de l'Agence de Protection des Programmes (APP) par l'IRD le 22 mars 2007, sous le numéro IDDN.FR.001.120030.000.S.P.2007.000.31235.

En résumé (Figure 4), il s'agit donc d'estimateurs à noyau gaussien avec fenêtres adaptatives basées sur un nombre d'observations minimum (noté *N*). Pour chaque zone d'enquête ou grappe, un cercle centré en ce point est dessiné de telle manière à ce qu'il contienne au moins *N* observations. Une surface gaussienne est ensuite produite, la largeur de la « cloche » dépendant du rayon du cercle précédent et sa hauteur du nombre de personnes dépistées dans la grappe (avec prise en compte le cas échéant de la pondération de l'enquête). Le volume situé sous cette surface est égal, par construction, à la somme des poids des individus enquêtés. Les surfaces de toutes les grappes sont ensuite sommées pour obtenir la surface d'intensité des individus testés, qui peut être exprimée en personnes par kilomètre-carré. La même approche est appliquée pour calculer la surface d'intensité des personnes infectées par le VIH. Le ratio des deux surfaces produit la surface de la prévalence du VIH.

L'utilisation de fenêtres adaptatives de même effectif permet d'effectuer un lissage s'adaptant à la grande irrégularité de la distribution spatiale des grappes enquêtées, ces dernières étant sélectionnées en fonction de la répartition de la population. Les cartes générées sont ainsi relativement précises dans les zones densément peuplées tout en étant plus fortement lissées dans les régions faiblement enquêtées.

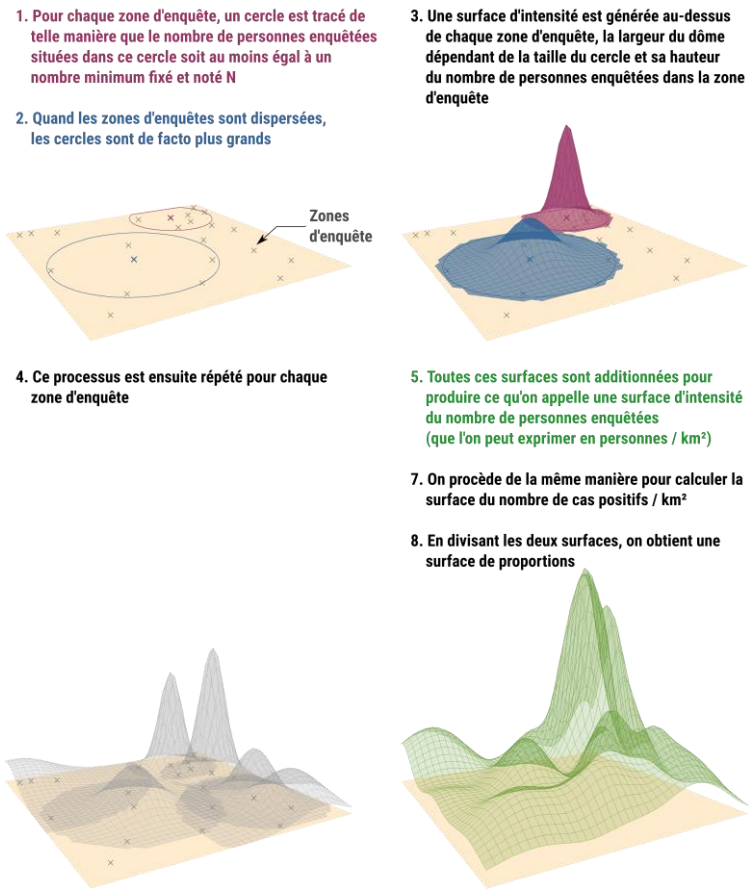


Figure 4
Approche méthodologique implémentée dans prevR pour calculer une surface de proportion (résumé)

Choix du paramètre de lissage

Reste à déterminer la valeur du paramètre *N* à retenir pour une enquête donnée. Dans le cadre de ma thèse (Larmarange 2007), j'ai élaboré un pays virtuel, pour lequel les variations spatiales de la prévalence du VIH étaient connues avec exactitudes et à partir duquel je simulais des données d'enquêtes du type EDS. Ainsi, il est possible de comparer avec précision la surface des prévalences générée avec prevR avec la surface réelle.

Au fur et à mesure que le paramètre *N* augmente, les écarts diminuent, signe que le lissage atténue les variations aléatoires de l'échantillonnage, jusqu'à atteindre un minima, avant que le lissage ne devienne trop important et que les écarts augmentent à nouveau. Cependant, avec des données réelles, cet optimum ne peut être directement estimé puisque la surface des prévalences réelles est *de facto* inconnue.

Plus précisément, nous avons utilisé la *mean integrated squared difference* ou MISD (Anderson et Titterington 1997) pour comparer les surfaces.
Voir Larmarange *et al.* (2011) pour plus de détails.

Altman (1992) suggère que l'une des possibilités pour déterminer la valeur du paramètre de lissage consiste à réaliser

plusieurs estimations avec plusieurs valeurs puis à sélectionner subjectivement celle répondant le mieux à ce qui est attendu. Si l'on souhaite mettre en évidence les tendances principales du phénomène, alors une valeur élevée du paramètre de lissage sera pertinente. À l'inverse, si l'on souhaite explorer les extrema locaux, une valeur faible du paramètre sera à privilégier. Un choix subjectif du paramètre de lissage offre une grande flexibilité et un regard compréhensif sur les données. Cependant, il rappelle qu'une méthode objective de sélection du paramètre de lissage peut être préférable pour produire une technique de lissage automatique ou pour une meilleure consistance des résultats entre différents investigateurs.

À partir de notre pays modèle, nous avons essayé de modéliser la valeur optimale de N (notée N_o) en fonction de la prévalence nationale observée (p), du nombre de personnes testées (n) et du nombre de grappes enquêtées (g), soient les trois paramètres utilisés pour simuler une EDS. Pour cela, nous avons simulé 22 000 EDS avec différentes valeurs de ces trois paramètres et calculé pour chaque simulation la valeur optimale de N.

Le résultat obtenu (Larmarange 2007) n'a qu'une simple valeur indicative. En effet, il est dépendant de la surface des prévalences imposée au modèle. D'autres surfaces des prévalences auraient probablement produit d'autres valeurs optimales. Néanmoins, cette équation peut être utilisée afin de guider le choix du paramètre N dans le cadre d'une application à des données réelles, en fournissant un ordre de grandeur.

$$N_o = 2{,}688 \cdot n^{0{,}419} \cdot p^{-0{,}361} \cdot g^{0{,}037} - 91{,}011$$

Surface des prévalences et tendances régionales

Nos résultats montrent également que notre méthode de lissage filtre les variations locales pour mettre en évidence les variations régionales sous-jacentes. Cela évoque les analyses en composantes d'échelle (Chorley et Haggett 1965; Griffin 1949; Haggett 1968; Krumbein 1956) qui se sont développées à partir du milieu du XX^{e} siècle. Ces techniques de filtrage cartographique s'appliquent à des surfaces connues et visent à décomposer la surface du phénomène étudié comme étant la somme d'une surface de tendances régionales et d'une surface de résidus locaux. La surface des tendances régionales est calculée de manière à filtrer les détails locaux et à mettre en évidence les principales variations du phénomène. La surface des résidus locaux est simplement la différence entre la surface des données brutes et celle des tendances régionales.

Si l'approche par les estimateurs à noyau à fenêtres adaptatives de même effectif ne permet pas de reproduire les variations locales de la surface des prévalences du modèle, une perte d'information étant inévitable du fait de l'échantillonnage des EDS, la surface des prévalences estimées traduit bien une certaine réalité des épidémies et s'apparente à une surface de tendances à fenêtres adaptatives en mettant à jour les variations régionales sous-jacentes du phénomène. Il importe dès lors de prendre en considération les variations du rayon des cercles de lissage pour interpréter la surface estimée des prévalences.

Application à des données réelles : l'exemple du Burkina Faso

Une des premières applications de notre approche par les estimateurs à noyau avec fenêtres adaptatives de même effectif a concerné les données de l'EDS 2003 du Burkina Faso. Cette enquête a testé 7 244 personnes (15-49 ans) réparties en 400 grappes. La prévalence nationale du VIH mesurée dans l'enquête est de 1,8 %.

La distribution des grappes enquêtées est représentée dans un encart sur la Figure 5. La carte principale présente la surface des prévalences estimées avec un paramètre N de 500. Sont mentionnés les pays frontaliers du Burkina Faso ainsi que la prévalence nationale du VIH à fin 2003, de chacun d'eux, selon les estimations de l'ONUSIDA (2006). Les isolignes des rayons des cercles de lissage ont été ajoutées ainsi que les principales routes et agglomérations urbaines du Burkina Faso.

L'équation précédente appliquée aux données de l'EDS 2003 du Burkina Faso fournit une valeur optimale de *N* de 502 que nous avons arrondie à 500.

La surface des prévalences estimée à partir de l'EDS s'avère relativement cohérente. Tout d'abord l'épidémie est plus importante dans le sud-ouest du pays, bordant des pays à forte prévalence (Côte d'Ivoire, Ghana), que dans le nord-est sahélien, peu peuplé et bordant des pays à faible prévalence (Mali, Niger). Les zones les plus touchées se situent en majorité autour des principales agglomérations (Ougadougou, Bobo-Dioulasso) et le long des principaux axes routiers vers la Côte d'Ivoire et le Mali (via Dedougou). La région entre Diebougou et Gaoua, présentant un pic épidémique, est connue comme une zone importante d'orpaillage, impliquant une migration saisonnière masculine relativement importante et un commerce du sexe non négligeable. Enfin, les régions du sud-ouest sont également celles ayant connu les plus forts taux de rapatriés de Côte d'Ivoire fin 2002 - début 2003 (SP/CONASUR et al. 2004), suite à la crise ivoirienne.

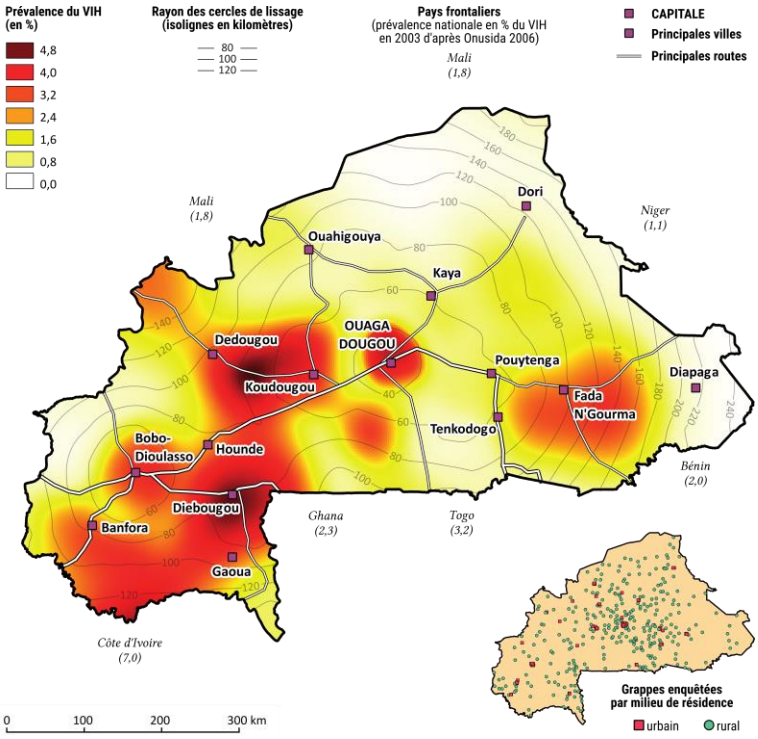


Figure 5
Tendances régionales de la prévalence du VIH (15-49 ans), estimées avec l'approche par les estimateurs à noyau (N=500), sur les données de l'EDS 2003 du Burkina Faso

Source : (Larmarange et al. 2011)

Les résultats suggèrent une diffusion de l'épidémie liée aux axes routiers et migratoires, mais également, pour le milieu rural, à des zones présentant des activités économiques particulières (par exemple la région de Diébougou et l'orpaillage). Ce résultat trouve écho dans les travaux de Georges Rémy :

> « *Les villes, notamment les plus grandes, sont spécialement exposées à l'infection à toutes les étapes de sa dynamique… Mais des sites ruraux sont également vulnérables. Ils se distinguent par leur participation à des activités économiques variées, à caractère monétaire : centres miniers, étapes routières, périmètres agro-industriels, marchés. Par contre, les sites les moins atteints, dans leur contexte régional, présentent tous un caractère "villageois" ; ils sont éloignés des pôles économiques, des axes de communication.*
>
> *Saisis à l'échelle nationale ou régionale, les déterminants de la dynamique de l'infection renvoient à une économie active, à la mobilité humaine qui l'accompagne, aux spécificités ou aux changements que l'une et l'autre introduisent dans l'organisation et le fonctionnement des collectivités.* »

(Rémy 1999)

Il est à noter que la méthodologie implémentée dans prevR n'est pas spécifique à la prévalence du VIH, mais peut être utilisée pour l'estimation de toute proportion à partir d'une enquête en population générale ayant un échantillonnage similaire à celui des EDS.

Ainsi, si plusieurs auteurs ont repris l'approche par les estimateurs à noyau à fenêtres adaptatives de même effectif pour estimer des surfaces de prévalence du VIH (Anderson et al. 2014; Barankanira et al. 2016; Rekola 2018; Brdar et al. 2016; Okano et Blower 2016), la technique a également été utilisée pour estimer des cartes de mobilité au Malawi (Okano et al. 2018), les grossesses adolescentes en Afrique de l'Est (Neal et al. 2016), la vulnérabilité sociale dans le contexte de l'exposition au paludisme au Rwanda (Bizimana et al. 2015; 2016) ou des mines antipersonnelles au Cambodge (Hagenlocher et al. 2016), la mortalité infanto-juvénile en Afrique subsaharienne (Burke et al. 2016), les comportements sexuels au Malawi (Palk et Blower 2018), l'accès à l'eau potable au Népal (He et al. 2018) et même les populations d'abeilles et de frelons au Royaume-Uni (Fürst et al. 2014).

1.5 Années 2010 : demande croissante de données infranationales

Au début des années 2010, le constat est fait que la surveillance, les estimations et la modélisation des épidémies se sont concentrées jusque-là sur le niveau national. Or, il apparaît de plus en plus qu'au sein de chaque pays, il y a une hétérogénéité des épidémies (Aral et al. 2005; Tanser et al. 2014), notamment lorsque l'on considère les résultats des enquêtes nationales en population générale qui se sont développées pendant les années 2000 (voir Figure 6). Dans certains pays, la prévalence peut varier d'un à cinq entre régions.

Cette hétérogénéité spatiale a de nombreuses implications que ce soient en termes de suivi de l'épidémie ou de planification de la réponse. Une meilleure compréhension des variations infranationales peut permettre d'améliorer les programmes, que ce soit via l'identification de points chauds ou *hot spots* (Cuadros et al. 2013), une meilleure répartition des ressources (Anderson et al. 2014) ou des traitements (Wilson et Blower 2005) entre sites d'intervention, l'identification des biais entre les différents systèmes de surveillance (Montana et al. 2008) ou en adaptant les niveaux de services aux besoins locaux (Weir et al. 2003).

Face à la demande des responsables de programmes nationaux et des bailleurs de fonds internationaux en matière de données fines au niveau local, l'Onusida a organisé en juillet 2013 une réunion du groupe de référence sur les estimations, la modélisation et les projections (UNAIDS Reference Group on Estimates, Modeling and Projections 2013). Suite à cette réunion, l'Onusida a publié un rapport intitulé *Location, location : connecting people faster to HIV services* (Unaids 2013b).

De plus, l'Onusida a chargé un groupe de travail (*task force*) au sein du *HIV modelling consortium* d'identifier des approches méthodologiques pertinentes. Une réunion technique, à laquelle j'ai participé, s'est tenue à Nairobi les 24 et 25 mars 2014 pour examiner sept méthodes potentielles pour la production d'estimations infranationales de la prévalence du VIH à partir des enquêtes démographiques et de santé et/ou des données prénatales.

Pour plus de détails, voir :

Larmarange Joseph et Victoria Bendaud. 2014. « HIV Estimates at Second Subnational Level from National Population-Based Surveys »: *AIDS* 28: S469-76. 10.1097/QAD.0000000000000480

Subnational Estimates Working Group of the HIV Modelling Consortium. 2016. « Evaluation of Geospatial Methods to Generate Subnational HIV Prevalence Estimates for Local Level Planning ». *AIDS* 30 (9): 1467-74. 10.1097/QAD.0000000000001075

http://www.hivmodelling.org/projects/methods-sub-national-estimates-hiv-prevalence

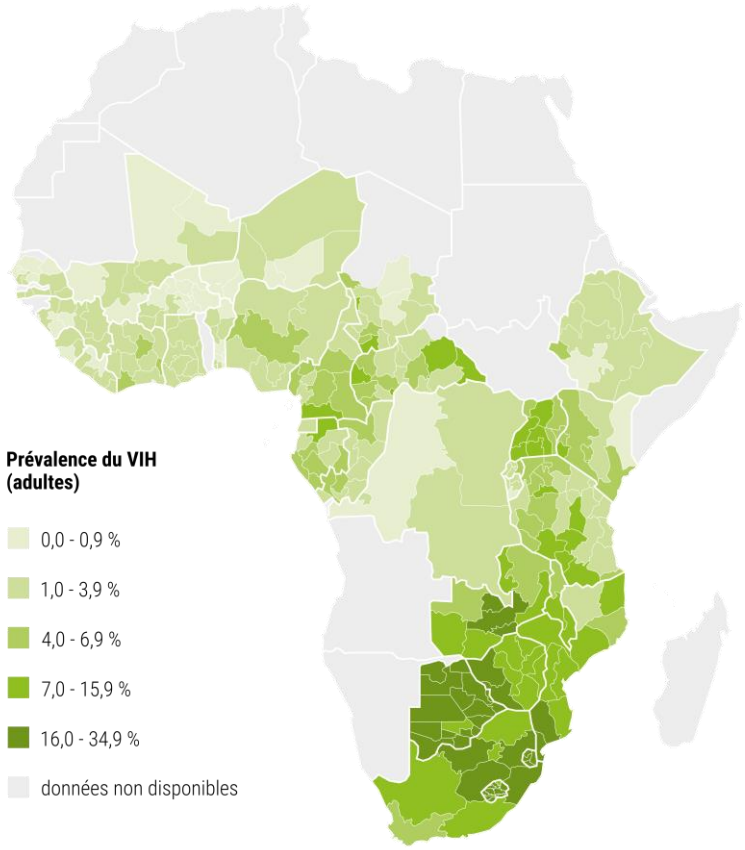


Figure 6
Prévalences infranationales du VIH parmi les adultes (15-49 ans), 2003-2012

Source : (Unaids 2013b, 7)
EDS et AIS menées entre 2003 et 2012, Botswana AIDS impact survey 2008, Enquête nationale de séroprévalence du VIH du Tchad 2005, Informe de la Encuesta de Seroprevelencia del VIH en Guinea Ecualtoria 2004, Nigerian National HIV/AIDS and Reproductive Health Surveys 2007, South African National HIV Prevalence, Incidence and Behaviour and Communication Survey 2008.

La performance de ces différentes méthodes, parmi lesquelles l'approche développée dans prevR, a été évaluée à l'aide d'approches internes (validation croisée sans exclusion et rétention des données partitionnées) et externes (comparaison avec les données de l'enquête précédente disponible). Les résultats de cette comparaison ont montré que les différentes méthodes proposées produisaient des résultats similaires et suffisamment proches (Subnational Estimates Working Group of the HIV Modelling Consortium 2016).

Si, à moyen terme, il a été recommandé d'élaborer un modèle bayésien complexe permettant de prendre en compte des covariables telles que le réseau routier et de fournir une estimation statistiquement rigoureuse de l'incertitude, à court terme, il a été suggéré d'utiliser prevR en raison de sa simplicité d'utilisation, ses faibles temps de calcul, sa documentation accessible et sa licence libre.

J'ai donc été mandaté au printemps 2014 par l'Onusida pour produire une série de rapports nationaux avec des estimations de la prévalence du VIH au niveau des divisions

administratives de second niveau. Une première série de 16 pays a été initialement retenue pour cet exercice.

La méthodologie implémentée dans prevR a été adaptée pour que les estimations produites soient cohérentes avec les estimations nationales réalisées par l'Onusida avec EPP/Spectrum (Larmarange et Bendaud 2014). Dans un premier temps, une surface des prévalences du VIH (en proportion) est calculée avec prevR à partir de la dernière EDS (ou enquête équivalente) disponible.

Dans un second temps, une surface du nombre de personnes vivant avec le VIH (PvVIH) est obtenue en croisant cette surface des prévalences avec les données LandScan (Bright et al. 2013) qui fournissent avec une résolution d'1 km² une estimation de la population ambiante (nombre moyen d'individus sur 24 heures). Cette surface est ensuite ajustée pour que le nombre total de PvVIH corresponde à l'estimation Spectrum/EPP pour la même année puis la surface des prévalences est elle aussi ajustée.

Les données LandScan ont préalablement été calibrées sur les estimations de population obtenues avec DemProj, le module de projection démographique de Spectrum/EPP. Par ailleurs, nous avons également pris en compte les variations spatiales de la proportion d'adultes dans la population générale en appliquant l'approche prevR aux données du questionnaire ménage des EDS.

La prévalence du VIH (Figure 7) et la densité de PvVIH (Figure 8) fournissent deux visions très différentes et complémentaires de l'épidémie. En effet, certaines régions peuvent présenter une prévalence relativement élevée en proportion, mais ne représenter qu'un petit nombre d'individus, ce qui a des implications programmatiques (notamment quand il s'agit d'estimer les besoins en personnels ou en traitements).

Enfin, les données sont agrégées par unité administrative afin de fournir, pour chacune, une estimation du nombre de PvVIH et de la prévalence locale, avec une marge d'incertitude (estimations hautes et basses). Pour chaque unité administrative est fourni un indicateur simple de la qualité de l'estimation (Figure 9) : *bonne* (l'estimation utilise des observations de la même unité administrative), *modérément bonne* (la majorité des observations proviennent de la même unité), *incertaine* (la majorité des observations utilisées proviennent d'unités administratives voisines) ou *très incertaine* (l'estimation est basée uniquement sur des observations des unités voisines).

La méthodologie est publiée en novembre 2014 dans le cadre d'un numéro spécial de la revue *AIDS* (Larmarange et Bendaud 2014). En décembre 2014, l'Onusida publiera 11 des 16 rapports initiaux plus un douzième consacré à Haïti (Larmarange 2014a; 2014b; 2014c; 2014d; 2014e; 2014f; 2014g; 2014h; 2014i; 2014j; 2014k; 2014l).

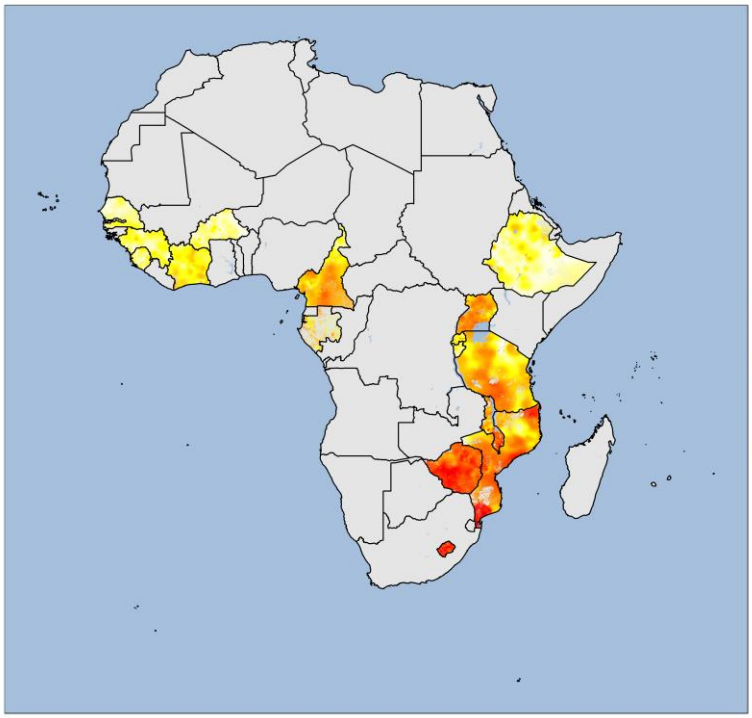


Figure 7
Surface des prévalences du VIH (15-49 ans) pour 16 pays d'Afrique subsaharienne (2008-2012)

Les surfaces sont calculées séparément pour chaque pays.
Source : (Larmarange et Bendaud 2014)

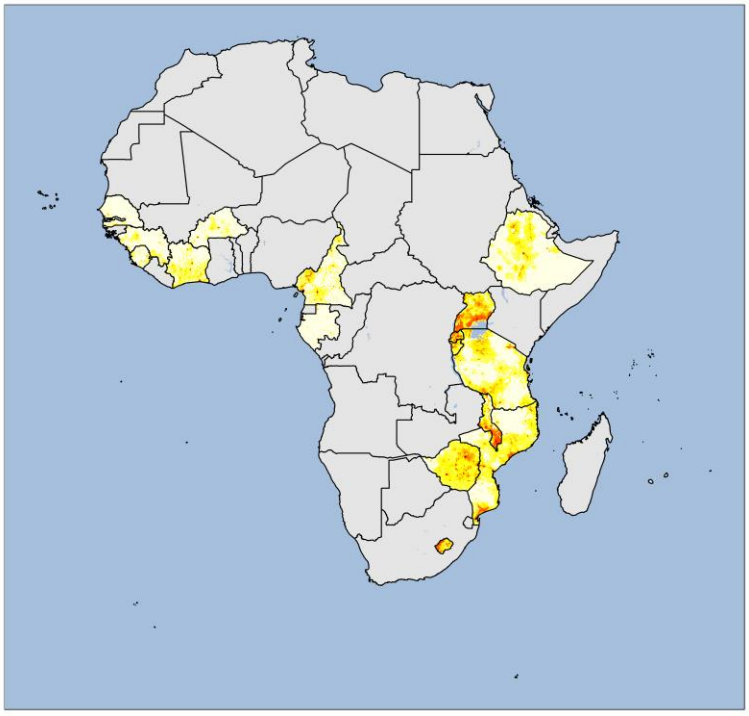


Figure 8
Surface de densité des personnes vivant avec le VIH (en nombre de PvVIH/km²) pour 16 pays d'Afrique subsaharienne (2008-2012)

Les surfaces sont calculées séparément pour chaque pays.
Source : (Larmarange et Bendaud 2014)

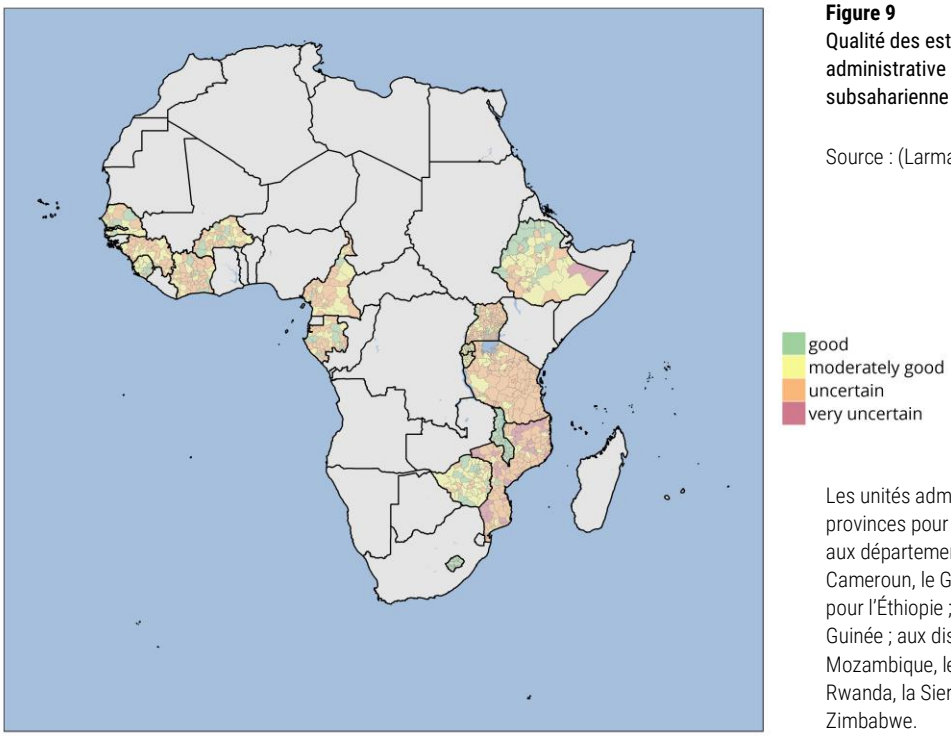


Figure 9
Qualité des estimations par unité administrative pour 16 pays d'Afrique subsaharienne (2008-2012)

Source : (Larmarange et Bendaud 2014)

Les unités administratives correspondent aux provinces pour le Burkina Faso et le Burundi ; aux départements pour la Côte d'Ivoire, le Cameroun, le Gabon et le Sénégal ; aux zones pour l'Éthiopie ; aux préfectures pour la Guinée ; aux districts pour le Lesotho, le Mozambique, le Malawi, l'Ouganda, le Rwanda, la Sierra Leone, la Tanzanie et le Zimbabwe.

En 2015, neuf autres rapports similaires seront produits pour l'Onusida ainsi que neuf rapports sur la cartographie des taux de circoncision masculine. Cependant, aucun ne sera publié.

1.6 Synthèse

Jusqu'au milieu des années 1980, les données sur les épidémies de VIH sur le continent africain seront très parcellaires, nécessitant la mise en place d'une surveillance sentinelle afin d'identifier les régions les plus touchées.

Au cours des années 1990, plusieurs méthodes d'estimation des prévalences nationales vont se développer afin de fournir une image mondiale de l'ampleur de l'épidémie. L'importance du fardeau porté par le continent africain va alors émerger. Dans les estimations de travail de l'OMS à fin 1994 publiées en 1995, sur environ 17 millions d'adultes infectés mondialement, 11,2 millions (66 %) se trouvaient en Afrique subsaharienne (OMS 1995). La réponse à l'épidémie devenait dès lors une urgence mondiale.

L'arrivée de nouvelles stratégies thérapeutiques en 1996 a apporté de nouveaux espoirs dans la prise en charge des personnes infectées. Si, dès 1997, le président de la République française M. Jacques Chirac appelait, lors de la 10e conférence internationale sur les maladies sexuellement transmissibles et le sida en Afrique (CISMA, plus connue sous son acronyme anglais ICASA) à Abidjan, à rendre les traitements accessibles dans les pays du Sud, il faudra attendre le milieu des années 2000 pour que cela devienne une réalité.

« Nous n'avons pas le droit d'accepter qu'il y ait désormais deux façons de lutter contre le sida : en traitant les malades dans les pays développés, en prévenant seulement les contaminations au Sud. […]
Il serait choquant, inacceptable et contraire à la plus élémentaire des solidarités d'assister sans réagir à l'instauration d'une épidémie à deux vitesses. Comment pourrions-nous continuer à invoquer les droits de l'homme et la dignité humaine dans les enceintes internationales si, dans le même temps, à l'abri des meilleures raisons, nous acceptions que des millions de malades restent privés pour toujours des thérapies les plus efficaces ? Nous devons tout faire pour que le bénéfice des nouveaux traitements soit étendu aux peuples démunis d'Afrique et du reste du monde, là où les populations sont les plus meurtries par la maladie. […]
On nous dit que les nouveaux traitements coûtent si cher que leur généralisation serait financièrement hors de portée. Commençons par nous mobiliser davantage. L'épidémie est planétaire. Aucun pays ne pourra la juguler à l'abri de ses frontières. Il faut donc une stratégie mondiale, globale et coordonnée. »
(Chirac 1997)

À la même période, le développement de la surveillance sentinelle de seconde génération et des enquêtes nationales en population générale avec mesure de la prévalence du VIH va modifier la vision que l'on avait des épidémies africaines. D'une part, l'explosion des épidémies en Afrique de l'Est et australe va amener l'OMS à adopter une nouvelle terminologie, les *épidémies hyperendémiques*, pour rendre compte de la situation de pays ou de régions du monde où la prévalence dépasse les 15 % et peut même atteindre un adulte sur trois. D'autre part, notamment en Afrique de l'Ouest et centrale, il apparaît que les épidémies ont été surestimées, notamment en raison du peu de données en milieu rural. Ceci, renforcé par le fait qu'une majorité de pays ont atteint un pic épidémique et ont vu leur prévalence diminuer à partir du début des années 2000 (Figure 10).

Cela va aboutir à une vision de l'Afrique coupée en deux avec, d'un côté, des pays très fortement touchés qui vont concentrer l'attention internationale et, de l'autre, une Afrique de l'Ouest et centrale avec des épidémies bien plus faibles en population

générale, mais qui vont se révéler concentrées dans certaines populations.

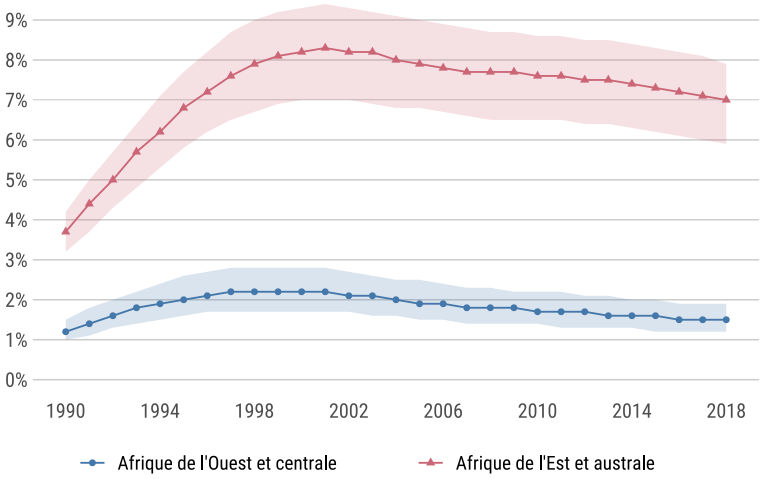


Figure 10
Évolution de la prévalence du VIH en Afrique subsaharienne

Source : Unaids Estimates 2019, consultable sur https://aidsinfo.unaids.org/

2. Penser la fin du sida ?

En juin 2011, le magazine britannique *The Economist* titrait en une avec une question provocatrice : « *The end of AIDS?* », revenant, trente ans après les premiers cas de sida identifiés, sur les progrès liés aux traitements et à la prévention, en particulier grâce aux antirétroviraux (ARVs). Un an plus tard, Diane Havlir et Chris Beyrer signaient dans la revue médicale *The New England Journal of Medicine* un éditorial intitulé « *The Beginning of the End of AIDS ?* » (Havlir et Beyrer 2012). Les résultats des recherches menées au cours de la décennie précédente, tant dans le domaine de la prévention que du soin, laissaient en effet entrevoir une lumière au fond du tunnel : la fin de l'épidémie devenait pour les scientifiques leaders d'opinion un objectif envisageable à moyen terme.

Cette section reprend une synthèse réalisée à l'occasion d'une communication plénière :

Larmarange Joseph et Dabis François (2015) « Is the end of AIDS in sight? » présentée au *Colloque "En Afrique, accoucher après la fin de l'exceptionnalité du sida"*, Bordeaux.
joseph.larmarange.net/?article170

Cette communication a par la suite été reprise sous forme d'article :

Larmarange Joseph et Dabis François (2017) « La fin du sida est-elle en vue ? », *Face à face. Regards sur la santé*, 14 (juin 20).
https://faceaface.revues.org/1160

2.1 Qu'entend-on par fin du sida ?

Dans son rapport de juillet 2014, l'Onusida définit la fin de l'épidémie de sida selon trois dimensions (UNAIDS 2014a) : (i) zéro transmission du VIH ; (ii) zéro discrimination pour les personnes vivant avec le VIH (PvVIH) et les populations dites « clés » ; (iii) zéro décès lié au VIH (incluant les décès liés à la coïnfection tuberculose-VIH).

La fin de l'épidémie — certains auteurs parlent aussi d'élimination — n'est pas à confondre avec l'éradication du virus et de l'infection à l'échelle des populations. En effet, en l'absence d'un traitement curatif et d'un vaccin, le nombre de porteurs du VIH restera toujours de plusieurs dizaines de millions à travers le monde pour les décennies à venir. Mais l'épidémie pourrait être considérée comme contrôlée s'il n'y avait plus ou très peu de nouvelles infections et si l'infection à VIH devenait une maladie chronique presque comme les autres, la mortalité des personnes infectées ne différant pas du reste de la population générale. On dirait alors, et c'est la formulation que l'Agence spécialisée des Nations Unies Onusida entend désormais utiliser, que le VIH/sida n'est plus un problème de santé publique à l'échelle mondiale et en particulier des pays les plus affectés.

L'élimination de la transmission du VIH, à l'échelle d'une population, est souvent définie par les modélisateurs comme une incidence inférieure à moins de 1 pour 1000 personnes et par an. Elle suppose que l'on arrive à prévenir à la fois la

transmission sexuelle, la transmission sanguine et la transmission de la mère à l'enfant.

2.2 Traitement antirétroviral et transmission sexuelle du VIH

L'idée que le traitement antirétroviral (ARV) puisse réduire la transmission du virus n'est, en soi, pas nouvelle. Elle est même au fondement des stratégies de prévention de la transmission de la mère à l'enfant, dès les années 1990. De même, le traitement prophylactique post-exposition (ou TPE, parfois appelé « traitement d'urgence ») repose sur le principe qu'un traitement antirétroviral pris dans les heures suivant une prise de risque permettrait de bloquer une éventuelle infection.

Dès 2000, l'étude populationnelle Rakai (Quinn et al. 2000) menée en milieu rural en Ouganda avait mis en évidence une corrélation entre charge virale plasmatique et probabilité de transmission (Figure 11) puisqu'aucune contamination n'avait été observée dans les couples où le partenaire infecté avait une charge virale indétectable (< 400 copies/µL).

Cette partie s'inspire du chapitre

Larmarange Joseph (2020) « Le Traitement antirétroviral comme moyen de prévention (TasP) », in *VIH, Hépatites virales, Santé sexuelle*, éd par , par Christine Katlama, Jade Ghosn, et Gilles Wandeler, Paris : AFRAVIH, EDP sciences, p. 702-711.
ISBN : 978-2-7598-2403-8.
https://www.livre-afravih.org/
joseph.larmarange.net/?article278

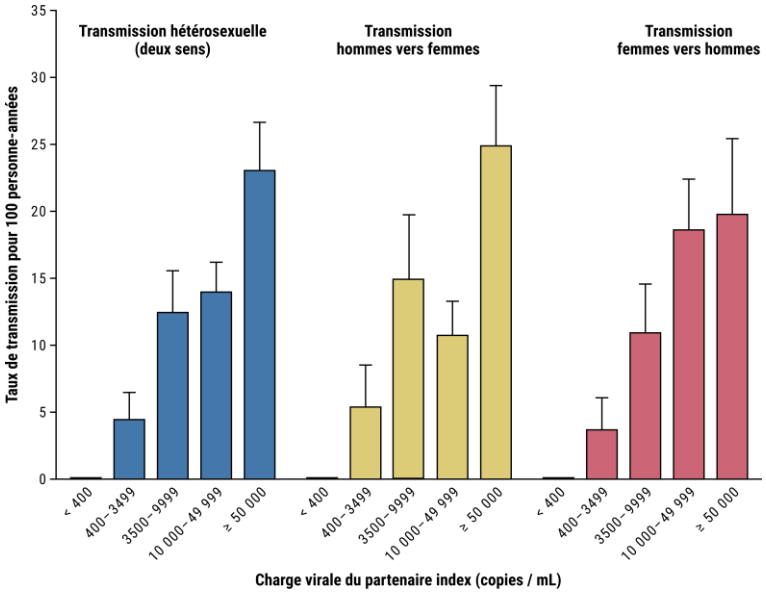


Figure 11
Taux moyen (+ écart type) de transmission hétérosexuelle du VIH-1 parmi 415 couples sérodifférents, en fonction du sexe et de la charge virale partenaire VIH-positif

Source : (Quinn et al. 2000)

Mais avant d'affirmer que les personnes sous traitement ne transmettent plus le virus, il y a un pas que la communauté scientifique ne sera pas prête à franchir avant qu'un groupe de médecins suisses ne prenne position en 2008 en déclarant :

> *« Les personnes séropositives ne souffrant d'aucune autre maladie sexuellement transmissible et suivant un traitement antirétroviral efficace [c'est-à-dire avec une charge virale indétectable] ne transmettent pas le VIH par voie sexuelle. »*

(Vernazza et al. 2008)
Cette déclaration est connue sous le nom de *Swiss statement*.

Il faudra attendre la publication en 2011 des résultats de l'essai randomisé international HPTN 052 ayant comparé chez 1763 couples hétérosexuels sérodifférents, où le partenaire séropositif avait un taux de lymphocytes CD4 supérieur à 350/mm^3, deux stratégies : traitement antirétroviral immédiat du partenaire VIH+ ou traitement selon les recommandations de l'époque, à savoir une fois le taux de CD4 inférieur à 350. Les résultats sont sans appel : le traitement antirétroviral précoce a réduit de 96 % le risque de transmission au sein des couples (Cohen 2011b). Plus précisément, dans le bras avec traitement précoce, une seule transmission intracouple fut observée, peu de temps après la mise sous traitement du partenaire index et avant que la charge virale de ce dernier n'ait été contrôlée. Cette étude majeure a grandement fait évoluer les mentalités médicales quant au lien entre traitement et transmission, posant les bases du concept « U=U » (*undetectable equal untransmittable* soit « indétectable égal intransmissible » en français).

Plus récemment, l'étude PARTNER menée en Europe auprès de couples sérodifférents hétérosexuels et homosexuels a montré qu'au cours de 1 238 couples-années de suivi, aucune transmission intracouple n'a été observée alors que le membre séropositif du couple était traité par antirétroviraux (Rodger et al. 2016). Les données PARTNER étant limitées concernant les couples gay masculins, l'étude a été prolongée pour ces derniers (PARTNER 2). Les résultats montrent, encore une fois, que sur 1 561 couples-années de suivi (couples homosexuels masculins exclusivement) aucune contamination intracouple n'a été observée (Rodger et al. 2018).

Même si en raison de l'incertitude statistique, il n'est pas possible de totalement exclure la possibilité d'une transmission sexuelle du VIH lorsque le partenaire séropositif est sous traitement antirétroviral avec charge virale plasmatique contrôlée, ce risque est considéré aujourd'hui comme « négligeable » (Morlat et Groupe des experts « Prise en charge médicale des personnes infectées par le VIH » 2018). Ce rapport évoque, pour les couples hétérosexuels, un risque de transmission du VIH au cours d'un acte sexuel non protégé par un préservatif avec un partenaire séropositif sous traitement antirétroviral depuis plus de six mois compris entre zéro et au maximum une transmission pour 38 500 actes sexuels non

protégés par un préservatif et, pour les couples homosexuels masculins, entre zéro et au maximum une transmission pour 7 600 actes sexuels non protégés par un préservatif.

2.3 Bénéfice individuel à démarrer un traitement tôt

En premier lieu, il importe de rappeler l'impact important que le traitement antirétroviral a eu sur la mortalité. D'une maladie systématiquement mortelle, l'infection à VIH est devenue une maladie chronique. Chez les patients bénéficiant d'une prise en charge précoce par les ARVs et ayant une virémie contrôlée et un taux de CD4 élevé, les taux de mortalité ne diffèrent pratiquement plus de ceux observés en population générale comparable (Rodger et al. 2013). Ceci est vrai bien sûr depuis plusieurs années dans les pays industrialisés, où ils ont été introduits à partir de 1996, mais aussi dans les pays à ressources limitées, où leur arrivée a été plus tardive. Ainsi, en Afrique du Sud, dans une zone rurale du KwaZulu-Natal parmi les plus touchées au monde (un adulte sur trois est infecté), suite à la mise en place d'un programme d'accès aux ARVs à partir de 2004, et même si leur utilisation a été restreinte par les recommandations nationales aux personnes les plus avancées dans la maladie, l'espérance de vie à la naissance, mesurée en population générale, a augmenté de 49 ans en 2003 à près de 61 ans en 2011 (Bor et al. 2013), une augmentation extrêmement rapide et rarement observée dans une population humaine dans un autre contexte.

Pendant longtemps, l'OMS a recommandé, dans les pays à ressources limitées, d'initier le traitement en dessous de 200 CD4/mm^3 avant de modifier ce seuil à 350 en 2010 puis à 500 en 2013.

En 2015, deux essais cliniques majeurs, TEMPRANO et START, vont montrer le bénéfice individuel à démarrer un traitement de manière précoce chez des personnes vivant avec le VIH (PvVIH) prises en charge pour leur propre état de santé. La morbidité sévère va en effet être réduite de moitié chez les patients tirés au sort pour initier un traitement antirétroviral à plus de 500 CD4/mm^3 (Danel et al. 2015; INSIGHT START Study Group et al. 2015; Grinsztejn et al. 2014).

Dès septembre de la même année 2015, l'OMS recommandait une mise sous traitement antirétroviral de l'ensemble des personnes infectées, quel que soit leur niveau de CD4 (WHO 2015c).

2.4 Treatment as Prevention (TasP)

L'effet préventif du traitement antirétroviral sur la transmission sexuelle, que l'on appelle aussi *Treatment as Prevention* (TasP) en anglais, est aujourd'hui bien établi au niveau individuel. C'est un véritable changement de paradigme pour les personnes séropositives, permettant d'alléger la peur et la culpabilité associées à la crainte de transmettre le virus. Il permet à des couples sérodifférents de repenser leurs pratiques sexuelles et d'envisager la non-utilisation du préservatif, à condition que le partenaire infecté ait un suivi régulier de sa charge virale. Pour de nombreuses PvVIH, la réduction voire la suppression de la crainte de transmettre le virus leur a permis de se réinscrire dans une vie sexuelle rassurée et « normalisée ».

Il est à noter que dans les recommandations françaises de 2018 :

> *« Lorsque le partenaire séropositif prend un traitement antirétroviral et a une charge virale indétectable depuis plus de six mois, le traitement est le moyen de prévention de première intention. »*

(Morlat et Groupe des experts « Prise en charge médicale des personnes infectées par le VIH » 2018)

2.5 Dépister et traiter : une stratégie de santé publique ?

Si le traitement antirétroviral, en contrôlant la charge virale des personnes infectées, supprime le risque de transmission du virus à l'échelle d'individus, il devient en théorie possible de réduire le nombre de nouvelles infections à l'échelle d'une population, à une condition : que les personnes infectées soient dépistées et traitées efficacement.

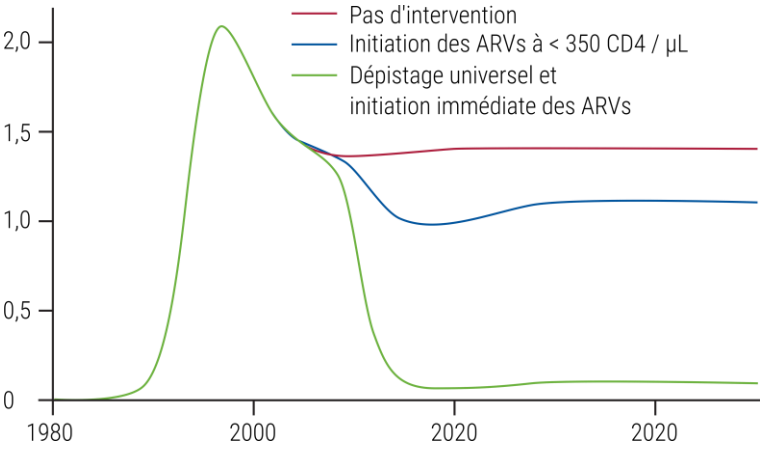


Figure 12
Incidence du VIH (pour 100 personnes-années, 15 ans et plus) selon trois scénarios différents appliqués aux données sud-africaines

Source : (Granich et al. 2009)

Dès 2009, Reuben Granich et ses collègues ont modélisé cette hypothèse sur des données sud-africaines (Figure 12) : selon leurs travaux, un dépistage universel et répété annuellement de l'ensemble de la population ainsi qu'une mise immédiate sous traitement antirétroviral des personnes diagnostiquées pourrait éliminer l'épidémie de VIH (incidence inférieure à 1 pour 1000 personnes-années) dans ce pays au bout de 30 ans de cette stratégie (Granich et al. 2009).

Des travaux comparant plusieurs modèles mathématiques différents ont confirmé que l'élimination était très probablement atteignable (Eaton et al. 2012), avec un calendrier variable d'un modèle à l'autre entre 2019 et 2060 (Hontelez et al. 2013).

La stratégie de santé publique « dépistage et traitement universel » (*Universal Testing & Treatment* ou UTT) comporte deux composantes principales : (i) un dépistage dit universel, c'est-à-dire la mise en place d'interventions visant à dépister une grande majorité de la population, incluant des stratégies de référencement efficace des personnes diagnostiquées vers les soins et (ii) un traitement dit universel, c'est-à-dire l'initiation du traitement antirétroviral de toute personne dépistée quel que soit son nombre de CD4. Il faut rappeler qu'en 2009, au moment où cette stratégie a commencé à être formalisée, l'OMS ne recommandait l'initiation du traitement antirétroviral qu'en dessous de 200 CD4/mm^3 (ou de tuberculose active ou d'un stade avancé), ce qui impliquait qu'une partie importante des patient·e·s VIH suivi·e·s étaient en soins dit prétraitement (*pre-ART care*).

La stratégie UTT vise à augmenter, à l'échelle d'une population, la proportion de PvVIH sous traitement et ayant une charge virale indétectable dans l'objectif de supprimer au maximum la circulation du virus au sein de cette population. Si l'on considère que les échanges sexuels ont majoritairement lieu au sein de ladite population, alors l'augmentation de la suppression virale populationnelle devrait induire une baisse de l'incidence du VIH, c'est-à-dire une réduction des nouvelles infections.

Des données observationnelles publiées en 2013 et provenant de la région du KwaZulu-Natal en Afrique du Sud (Figure 13) suggèrent qu'il y aurait bien une corrélation négative entre couverture du traitement antirétroviral et incidence du VIH (Tanser et al. 2013).

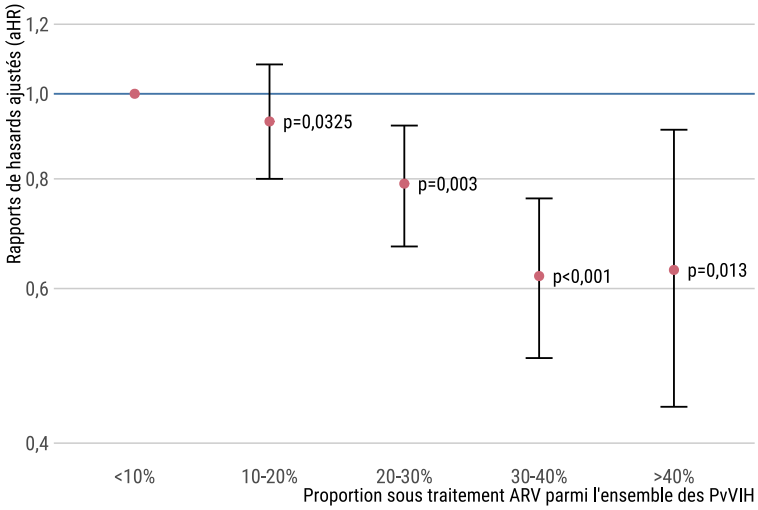


Figure 13
Lien entre la couverture antirétrovirale (proportion sous traitement parmi l'ensemble des PvVIH) et incidence du VIH, KwaZulu-Natal, Afrique du Sud, 2009-2011

Rapports de hasards ajustés (*adjusted hazard ratios*) sur l'âge, le sexe, la prévalence locale, le milieu de résidence, le statut marital, le nombre de partenaires sexuels (12 derniers mois) et le niveau de richesse du ménage.

Source : (Tanser et al. 2013)

Si le traitement antirétroviral est efficace à un niveau individuel pour prévenir la transmission du virus et maximiser le pronostic individuel, encore faut-il qu'une majorité des personnes infectées soit sous traitement pour espérer avoir un impact à l'échelle d'une population. Les hypothèses du modèle de Granich ont été reprises en 2014 comme objectifs de santé publique par l'Onusida qui souhaite atteindre le triple objectif 90-90-90 d'ici 2020, à savoir 90 % des personnes infectées diagnostiquées, 90 % des personnes diagnostiquées sous traitement antirétroviral et 90 % des personnes sous traitement ayant une virémie contrôlée (charge virale indétectable). Ceci correspond au total à 73 % des PvVIH dans une situation de succès pour eux-mêmes et leurs partenaires (UNAIDS 2014b).

Il s'agit là d'objectifs très ambitieux alors qu'on estimait, la même année, que seuls 45 % des PvVIH en Afrique subsaharienne connaissaient leur statut et que seuls 29 % avaient une virémie contrôlée (UNAIDS 2014a). L'objectif fixé par l'Onusida pour 2030 est quant à lui de 95-95-95.

Des modèles à leur mise en œuvre pratique, il y a de nombreux défis à relever. Dans la foulée de la déclaration suisse de 2008 et du modèle de Granich en 2019, quatre essais randomisés de grande envergure ont été développés pour évaluer, en conditions réelles, si une stratégie UTT permettrait de réduire significativement le nombre de nouvelles infections dans les communautés les plus affectées (Perriat Delphine et al. 2018) : ANRS 12249 TasP en Afrique du Sud, BCPP Ya Tsie au Botswana, PopART HPTN 071 en Afrique du Sud et en Zambie, SEARCH au Kenya et en Ouganda.

J'ai pour ma part eu l'opportunité de participer activement à l'essai ANRS 12249 TasP, pour lequel je suis parti quatre années en affectation en Afrique du Sud.

L'essai TasP et les résultats que nous avons pu établir sont présentés dans la section suivante. Une synthèse des résultats des quatre essais mentionnés précédemment sera ensuite effectuée dans la section 4 page 110 et suivantes.

3. L'Essai ANRS 12249 TasP

Dès 2008-2009, l'ANRS (agence nationale de la recherche sur le sida et les hépatites virales) va réunir une équipe de chercheurs pour réfléchir à la pertinence d'un projet de recherche visant à tester le modèle de Granich en conditions réelles.

TasP
Projet ANRS 12249 TasP (2012-2016)
Antiretroviral Treatment as Prevention (TasP): a cluster-randomized trial in Hlabisa sub-district, KwaZulu-Natal, South Africa
Investigateurs principaux : François Dabis (Inserm) & Deenan Pillay (AHRI)
Financement : ANRS, GiZ & 3ie (BMGF)

3.1 Contexte

L'hypothèse centrale du projet TasP (*treatment as prevention*) est que le dépistage de l'ensemble des adultes d'une communauté, suivi par l'initiation immédiate de l'ensemble des personnes infectées, quel que soit leur statut immunologique ou clinique, pourrait réduire les nouvelles infections à l'échelle de la population. La particularité d'une telle intervention est qu'elle est indirecte : il s'agit de dépister et traiter les personnes séropositives pour mesurer un effet sur les personnes séronégatives. Une telle question nécessite donc une randomisation non à l'échelle d'individus, mais à l'échelle de communautés (*clusters*).

Elle nécessite également le suivi d'un nombre élevé d'individus et d'intervenir dans une zone où l'incidence du VIH est particulièrement élevée afin d'avoir suffisamment de puissance statistique.

Une collaboration va ainsi être établie avec l'*Africa Centre for Population Studies* situé en Afrique du Sud, dans la province du KwaZulu-Natal, sous-district de Hlabisa (Figure 14), l'une des régions les plus touchées au monde.

En octobre 2016, l'*Africa Centre for Population Studies* et le *KwaZulu-Natal Research Institute for TB-HIV* (K-RITH) vont fusionner pour devenir l'*Africa Health Research Institute* (AHRI).

Depuis 2000, l'Africa Centre héberge un observatoire démographique de la population. La zone de surveillance couvre une superficie de 438 km² et inclut une population d'environ 90 000 personnes, parlant majoritairement isiZulu (Tanser et al. 2008). Elle se caractérise par une prévalence élevée du VIH (24 % des adultes de 15 ans et plus en 2011) et de hauts niveaux de pauvreté et de sous-emploi (en 2010, 67 % des personnes de 18 ans et plus étaient sans emploi). Le taux de mariage est relativement faible et les mariages, quand ils ont lieu, sont tardifs (Hosegood et al. 2009). À tout moment, environ un tiers de la population suivie ne réside pas physiquement dans la zone de surveillance, bien que considérée comme membres d'un des ménages suivis

Dans le cadre du projet ANRS 12249 TasP, j'ai été affecté pendant 4 ans en Afrique du Sud, hébergé par l'Africa Centre, de juillet 2011 à août 2015.

(l'appartenance à un ménage étant définie par le ou la chef de ménage).

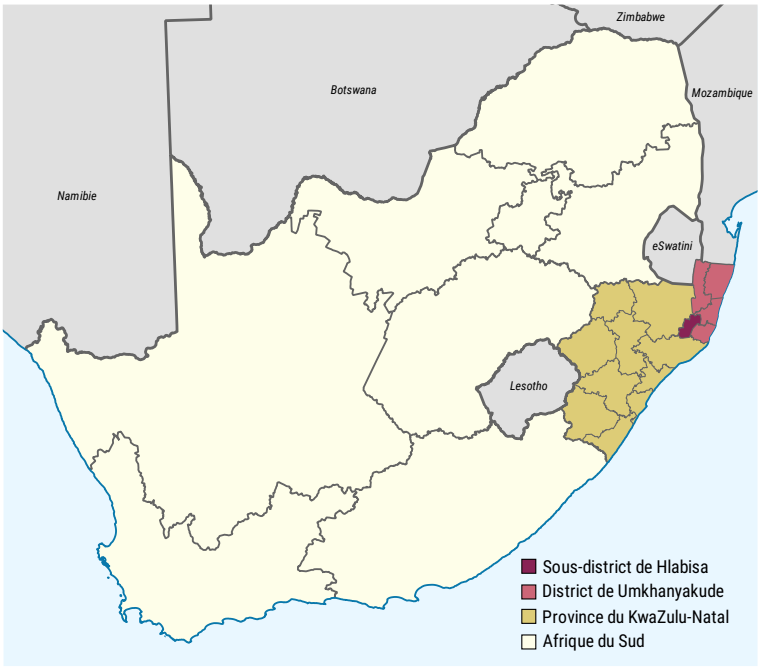
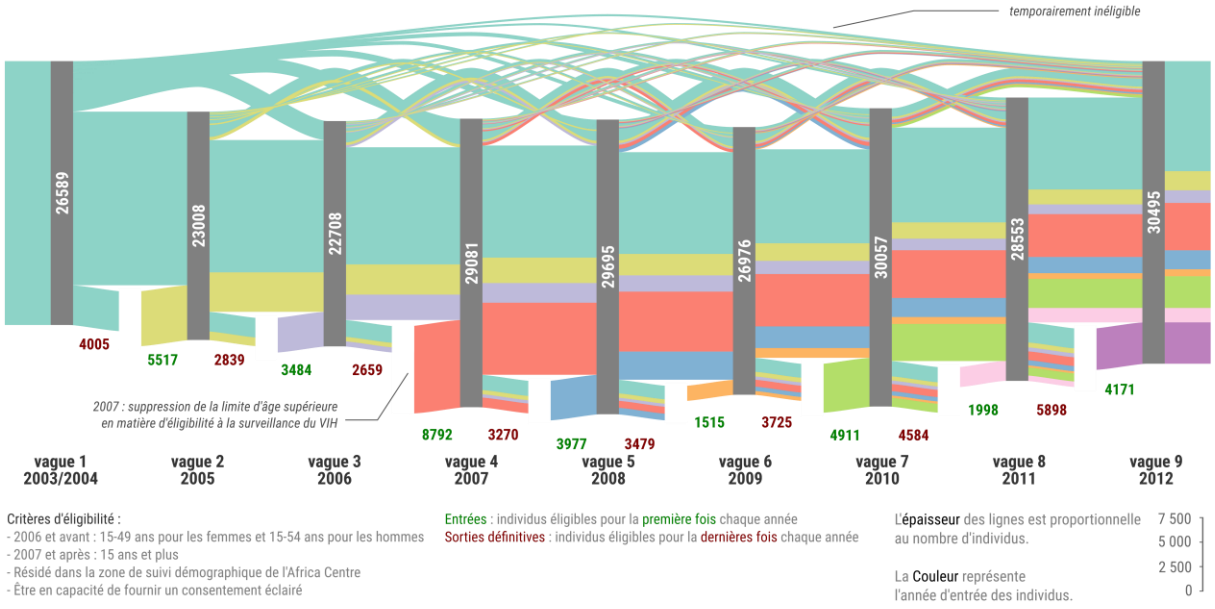


Figure 14
Localisation du sous-district de Hlabisa en Afrique du Sud

Figure 15. Dynamique de la population éligible dans le cadre de la surveillance épidémiologique de l'Africa Centre



Représentation sous forme de diagramme de Sankey (diagramme de flux où l'épaisseur de chaque ligne est proportionnelle aux effectifs). Les différentes couleurs représentent l'année où les individus ont été éligibles pour la première fois. Les barres verticales grises indiquent le nombre de personnes éligibles pour une vague d'enquête donnée. Sont indiquées en vert et en rouge les entrées et les sorties de la cohorte populationnelle. Source : (Larmarange et al. 2015)

La population est particulièrement mobile (Muhwava et al. 2010; Camlin et al. 2010). Cette mobilité est plus importante chez les hommes : environ les deux tiers de la population résidente sont des femmes.

À partir de 2003, une surveillance du VIH a été ajoutée à la surveillance démographique. Chaque année, tous les adultes résidant dans la zone de surveillance démographique et en capacité de fournir un consentement éclairé sont invités à participer à la surveillance épidémiologique, en répondant à un questionnaire sociocomportemental individuel et en fournissant un échantillon sanguin à des fins de mesure biologique du statut VIH. De 2003 à 2006, seuls les femmes de 15 à 49 ans et les hommes de 15 à 54 ans étaient éligibles. À partir de 2007, toutes les personnes âgées de 15 ans ou plus étaient éligibles.

Les données de la surveillance épidémiologique montrent l'importante mobilité de la population locale (Figure 15). Sur les 60 954 personnes éligibles au moins une fois entre 2003 et 2012. Plus d'un quart des personnes éligibles (28,8 %) ont été temporairement inéligible en raison d'une migration temporaire. Sur les 26 589 personnes éligibles lors de la première vague d'enquête en 2003/2004, seules 11 088 (41,7 %) l'étaient encore lors de la vague d'enquête de 2012.

Pour plus de détails, voir

PLOS ONE

Larmarange Joseph, Joël Mossong, Till Bärnighausen et Marie Louise Newell. 2015. « Participation Dynamics in Population-Based Longitudinal HIV Surveillance in Rural South Africa ». *PLoS ONE* 10 (4): e0123345.
10.1371/journal.pone.0123345

Les observatoires démographiques de surveillance épidémiologique longitudinale ont été précieux dans la compréhension des dynamiques épidémiques. Par exemple, deux des travaux cités précédemment ont été menés à partir de la surveillance démographique de l'Africa Centre : l'étude de Jacob Bor *et al.* (2013) ayant montré les gains d'espérance de vie obtenus à l'échelle populationnelle en raison de la baisse de mortalité induite par la mise en place d'un programme d'accès gratuit aux antirétroviraux, ou encore l'étude de Frank Tanser *et al.* (2013) sur le lien (Figure 13 page 77) entre couverture antirétrovirale et incidence du VIH. La fameuse étude Rakai (Figure 11 page 72) est elle aussi issue d'un observatoire démographique, situé cette fois-ci en Ouganda.

3.2 Schéma de l'essai

Afin de ne pas interférer avec la zone de surveillance démographique, l'essai ANRS 12249 TasP a été mis en œuvre dans la partie du sous-district de Hlabisa non couverte par l'observatoire démographique (Figure 16).

Il s'agit d'un essai randomisé en clusters. La zone de l'essai est composée de 211 quartiers (*neighbourhoods*) qui ont été agrégés en 48 clusters d'une population moyenne d'environ 1 000 personnes âgées de 16 ans ou plus. En utilisant des travaux précédents menés par l'Africa Centre (Tanser et al. 2001), le regroupement des quartiers a été mené de manière à

Le protocole de l'essai a été publié par ailleurs (Iwuji et al. 2013).
doi.org/10.1186/1745-6215-14-230

Le protocole complet est consultable sur https://www.ahri.org/tasp-study-protocol/.

prendre compte les réseaux sexuels et sociaux. Les 48 clusters ont ensuite été stratifiés selon leur prévalence du VIH estimée à partir des données prénatales et aléatoirement divisés en deux groupes de 17 clusters (contrôle et intervention).

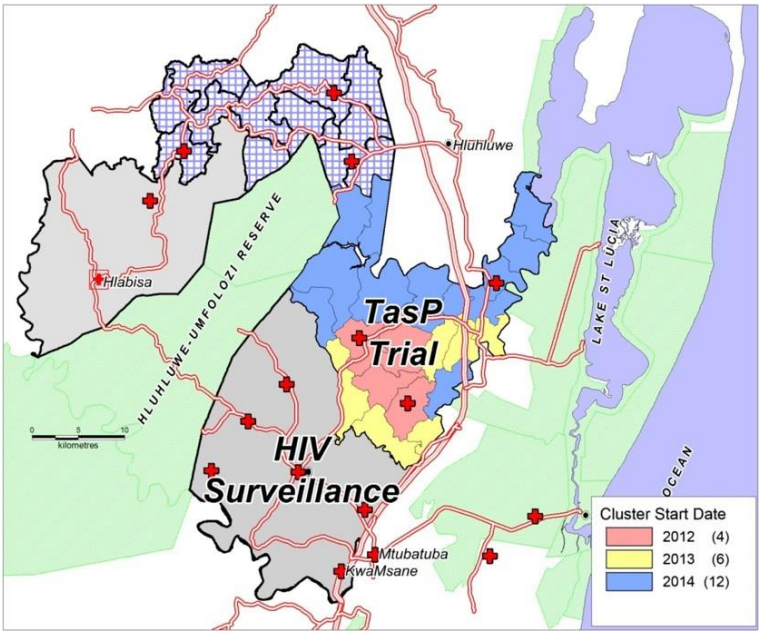


Figure 16
Localisation des clusters de l'essai ANRS 12249 TasP

Les croix rouges indiquent les cliniques locales du ministère de la Santé.

En raison du coût élevé d'un tel essai, celui-ci a été implémenté en plusieurs phases. Dans un premier temps, 4 clusters (2×2) ont été ouverts en 2012 (Figure 16), grâce à un financement initial de l'ANRS. Un financement additionnel de la coopération allemande (*Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit* – GIZ) a permis d'ouvrir 6 clusters additionnels (2×3) en 2013. Enfin, les financements combinés de l'ANRS et de la *Bill & Melinda Gates Fundation* à travers l'initiative 3ie ont permis l'ouverture de 10 derniers clusters (2×5) en 2014. Les 26 clusters restants (2×13) n'ont pas été utilisés par suite d'amendements au protocole. Tous les clusters ont été suivis jusque mi-2016.

3.3 Procédures

La stratégie UTT de l'essai TasP comporte deux composantes principales : le dépistage universel et répété du VIH à domicile de tous les adultes résidents et l'initiation immédiate du traitement antirétroviral.

L'ensemble des ménages a été identifié par GPS (*global positionning system*). Dans les deux bras, des enquêteurs ont visité tous les ménages et recensé tous les membres adultes (≥16 ans) résidents des ménages (recensement initial lors de la première enquête). Lors de chaque vague d'enquête ultérieure

Cet essai a été approuvé par le *Biomedical Research Ethics Committee* (BREC) de l'université du KwaZulu-Natal et le *Medicines Control Council of South Africa*.
L'essai a également été enregistré sur *ClinicalTrials.gov* (NCT01509508) et sur le *South African National Clinical Trials Register* (DOH-27-0512-3974).

à domicile, tous les ménages ont été (re)visités et la liste des membres résidents du ménage a été mise à jour.

Les personnes éligibles ayant donné leur consentement par écrit ont répondu à un questionnaire sociocomportemental. Les enquêteurs, formés au conseil et au dépistage du VIH, ont également offert aux enquêté·e·s la possibilité de réaliser un test rapide de dépistage du VIH, sauf si la personne déclarait se savoir déjà séropositive. Le résultat était remis en 20 minutes. Enfin, un échantillon de sang était prélevé sur papier buvard (*dry blood spot* ou DBS), quel que soit le statut sérologique déclaré. Il était possible de ne consentir qu'à certains prélèvements. Ainsi, certain·e·s participant·e·s ont pu accepter de fournir un échantillon sanguin sur DBS tout en refusant le test rapide de dépistage du VIH. Les personnes refusant de se faire dépister à domicile avaient également la possibilité de se rendre dans l'une des 22 cliniques de l'essai pour la réalisation d'un test rapide. En cas d'absence d'un ou plusieurs membres du ménage, des visites additionnelles étaient programmées, y compris en soirée ou le samedi, pour maximiser la participation.

Les personnes ayant déclaré se savoir séropositives ou ayant eu un résultat positif au test rapide étaient référées vers l'une des 22 cliniques de l'essai, une par cluster, toutes situées à moins de 45 minutes de marche à pied.

À partir de mai 2013, un suivi additionnel a été mis en place pour les personnes référées vers une clinique, mais ne s'étant toujours pas présentées en clinique au moins trois mois après le référencement. Une équipe dédiée tentait alors de les recontacter par téléphone et/ou à domicile.

L'essai disposait de 22 cliniques dédiées, mobiles à localisation fixe, avec une équipe médicale composée d'une infirmière et d'un conseiller communautaire. Le bilan clinique, incluant une prise de sang pour mesure de la charge virale et une quantification *point-of-care* des CD4, et la prescription des antirétroviraux étaient réalisés par des infirmières ayant reçu une formation spécifique, selon les procédures nationales de délégation des tâches. Les infirmières étaient supervisées par les médecins de l'essai qui assuraient également le suivi des cas cliniques complexes.

Dans les cliniques de l'essai du bras contrôle, les patient·e·s se voyaient proposer un traitement antirétroviral selon les recommandations nationales en vigueur, soit à moins de 350 CD4 / mm^3 au début de l'essai, puis à ≤ 500 CD4 / mm^3 à partir de janvier 2015. Dans le bras intervention, tous les

patient·e·s VIH+ suivi·e·s dans une des cliniques de l'essai pouvaient commencer un traitement antirétroviral immédiatement, quel que soit leur statut immunologique ou clinique. En cas d'initiation d'un traitement antirétroviral, des sessions d'éducation thérapeutique étaient dispensées par le conseiller communautaire de chaque clinique.

Les patient·e·s sous traitement antirétroviral étaient suivi·e·s mensuellement et les autres tous les six mois.

La zone de l'essai était également desservie par trois cliniques gouvernementales (voir Figure 16) qui proposaient le dépistage du VIH et le traitement antirétroviral seulement selon les recommandations nationales en vigueur (Houlihan et al. 2011). Les participant·e·s séropositifs·ives des deux groupes pouvaient choisir de recevoir leurs soins VIH dans les cliniques gouvernementales locales ou d'être transférés vers des cliniques de l'essai.

3.4 Données collectées

L'essai ANRS 12249 TasP se compose d'une cohorte populationnelle ouverte de l'ensemble de la population adulte résidente de la zone de l'essai et d'une cohorte clinique des patient·e·s VIH+ suivi·e·s dans l'une des 22 cliniques dédiées de l'essai. À cela s'ajoute des données qualitatives collectées dans la communauté, un volet économique, une enquête auprès des professionnels de santé exerçant dans les cliniques de l'essai ou les cliniques locales du ministère de la Santé ainsi que des données sur les patient·e·s VIH+ suivi·e·s dans les cliniques locales du ministère de la Santé (Figure 17).

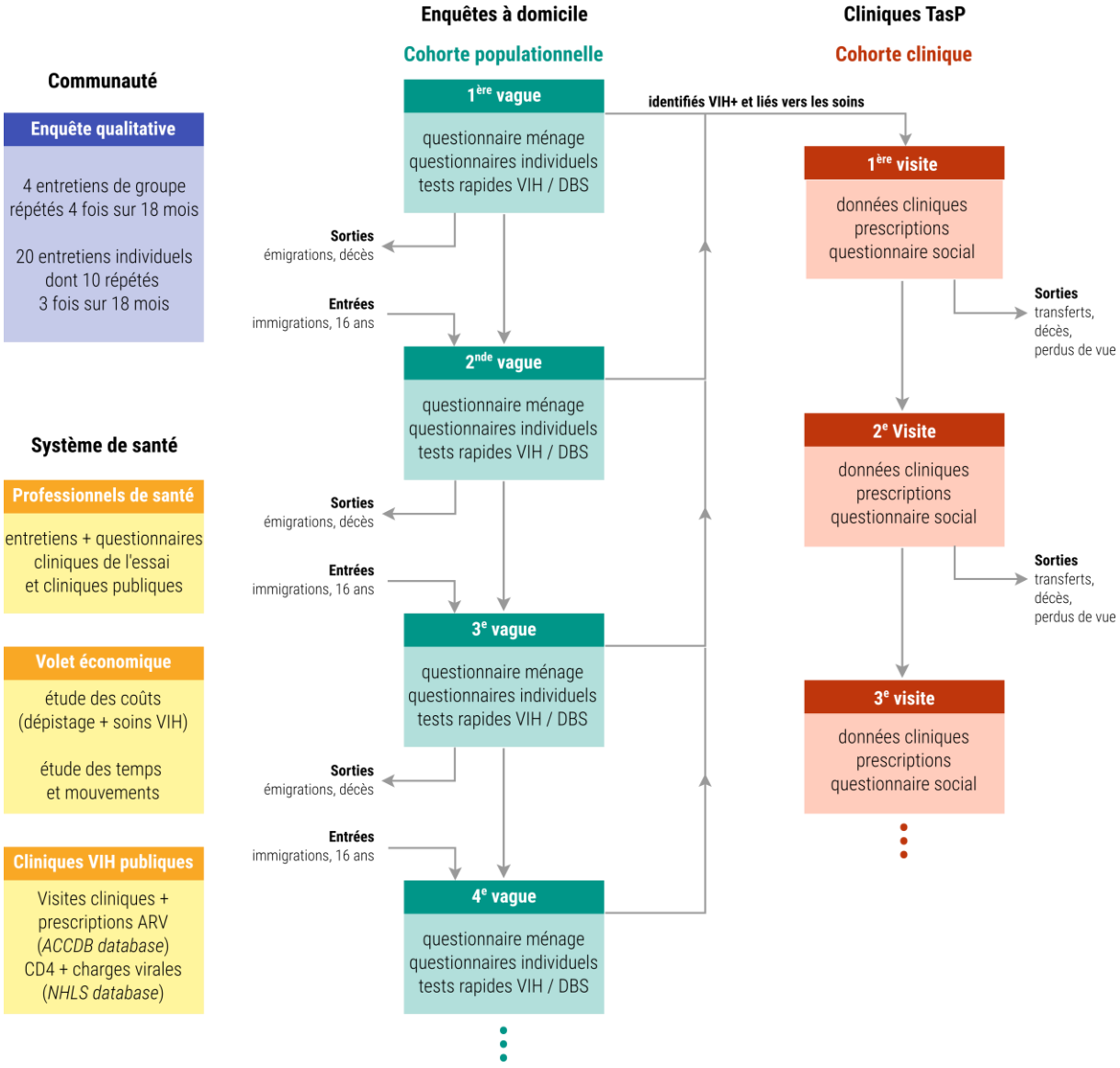
Pour le détail des différents volets de sciences sociales, voir :

BMC Public Health
Orne-Gliemann Joanna, Joseph Larmarange (co-premier auteur), Sylvie Boyer, Collins Iwuji, Nuala McGrath, Till Bärnighausen, Thembelile Zuma, et al. 2015. « Addressing Social Issues in a Universal HIV Test and Treat Intervention Trial (ANRS 12249 TasP) in South Africa: Methods for Appraisal ». *BMC Public Health* 15 (1): 209.
doi.org/10.1186/s12889-015-1344-y

Les émigrations de la zone de l'essai et les sorties définitives (décès et dans de plus rares cas perte de la capacité à consentir de participer à l'étude) étaient documentées en faisant appel au chef de ménage. Ce dernier était également invité à remplir un questionnaire portant notamment sur les biens et possessions du ménage.

Chaque membre du ménage éligible était ensuite contacté individuellement, à chaque vague d'enquête, pour la complétion d'un questionnaire portant sur ses caractéristiques sociodémographiques, ses relations de couple, ses comportements sexuels, son historique de dépistage du VIH, ses attitudes et perceptions à propos du VIH, des traitements et du stigma, ses dépenses de santé, ses autres comportements de santé (fécondité, alcool, circoncision masculine) et sa qualité de vie.

Figure 17. Données collectées dans l'essai ANRS 12249 TasP



La *cohorte clinique TasP* correspond aux personnes séropositives ayant décidé de recevoir leurs soins VIH dans le cadre des cliniques de l'essai. La collecte des données médicales incluait les dates de visites, les dates de rendez-vous, les bilans cliniques, les résultats de laboratoire (en particulier taux de CD4 et charge virale) et les prescriptions d'antirétroviraux. Un volet social a également été prévu, par questionnaires administrés tous les six mois par un enquêteur indépendant de l'équipe médicale. Le questionnaire portait sur les connaissances et perceptions du traitement antirétroviral, l'adhérence au traitement, la vie de coupe et sexuelle, les attitudes et violences de genre, le support social, la santé mentale, la stigmatisation et les discriminations, la qualité de

vie, la situation économique, les dépenses de santé et la satisfaction par rapport aux soins.

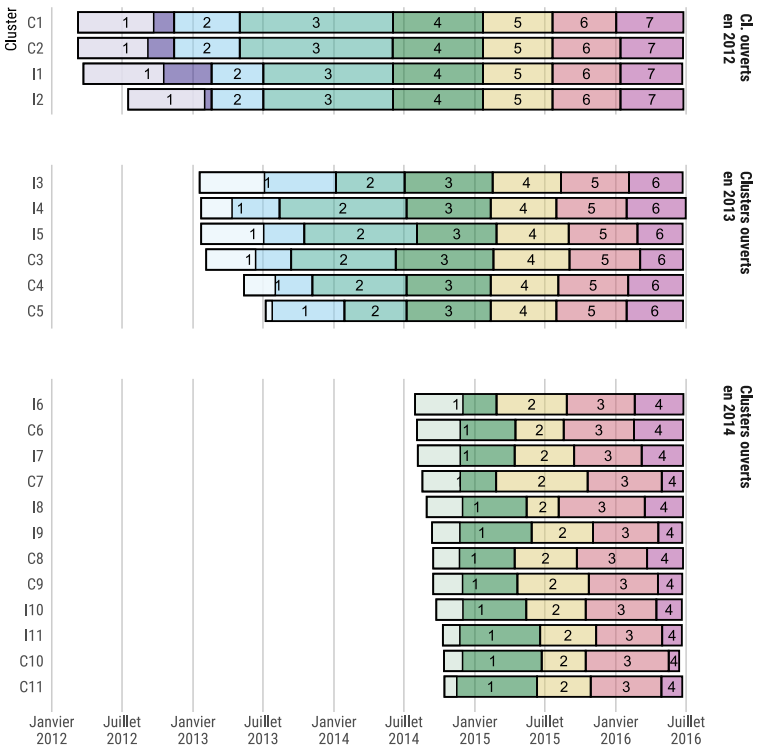


Figure 18
Calendrier des vagues d'enquête à domicile de l'essai ANRS 12249 TasP

Les zones en surbrillance indiquent le temps nécessaire à la réalisation du recensement initial de la population de chaque cluster lors de sa première vague.

Avec l'autorisation du comité d'éthique, il a été possible de lier les données de l'essai avec les *données VIH des cliniques gouvernementales* du sous-district de Hlabisa, dont les bases de données étaient également gérées par l'Africa Centre. Plus spécifiquement, il s'agissait (i) des charges virales et des CD4 réalisés par le *National Health Laboratory Service* (NHLS) réalisés sur de patient·e·s VIH, sous traitement antirétroviral ou non, suivis dans les cliniques gouvernementales locales et (ii) de l'*Africa Centre clinical database* (ACCDB) comportant les visites cliniques et les prescriptions antirétrovirales des patients sous traitement dans les cliniques du sous-district depuis 2004.

Le *volet qualitatif* de l'essai comportait quatre focus groups, chacun répété quatre fois sur les 18 premiers mois de l'essai et 20 entretiens individuels, dont 10 ont été répétés trois fois. Les entretiens individuels ont abordé l'accès aux soins dans la communauté, la perception des cliniques de l'essai, le support social, le dévoilement du statut VIH et la compréhension de la démarche UTT. Les focus groups portaient sur les services de santé dans la communauté, les expériences et perceptions individuelles et collectives de l'approche UTT, les cultures

locales autour du dépistage répété du VIH et du partage du statut sérologique et les leviers et barrières au dépistage du VIH et à l'initiation d'un traitement antirétroviral.

Le dispositif de recherche était complété par un *volet économique* qui a collecté les coûts associés au dépistage du VIH à domicile et à la prise en charge des PvVIH. Une enquête des temps et mouvements a également été menée auprès des enquêteurs de l'essai afin de distinguer les temps consacrés au conseil et au dépistage du VIH de ceux liés à la collecte des données de recherche.

Enfin, une étude mixte (questionnaires quantitatifs et entretiens qualitatifs) a été menée auprès des *professionnels de santé* (infirmières et conseillers communautaires) en charge de la prise en charge du VIH dans les cliniques de l'essai et les cliniques locales du ministère de la Santé.

3.5 Un effet mitigé en amont de la clinique

Au total, entre mars 2012 et juin 2016, 28 419 personnes ont été enregistrées dans la cohorte populationnelle de l'essai TasP, dont deux tiers de femmes pour un tiers d'hommes (Tableau 4). La population est peu éduquée, moins d'un quart ayant complété le niveau secondaire ou atteint le niveau supérieur. En lien avec le jeune âge de la population, plus d'une personne sur quatre ayant moins de 30 ans, le célibat concerne les deux tiers des personnes incluses. Le niveau d'emploi dans la zone d'étude est faible, moins d'une personne sur dix étant employée.

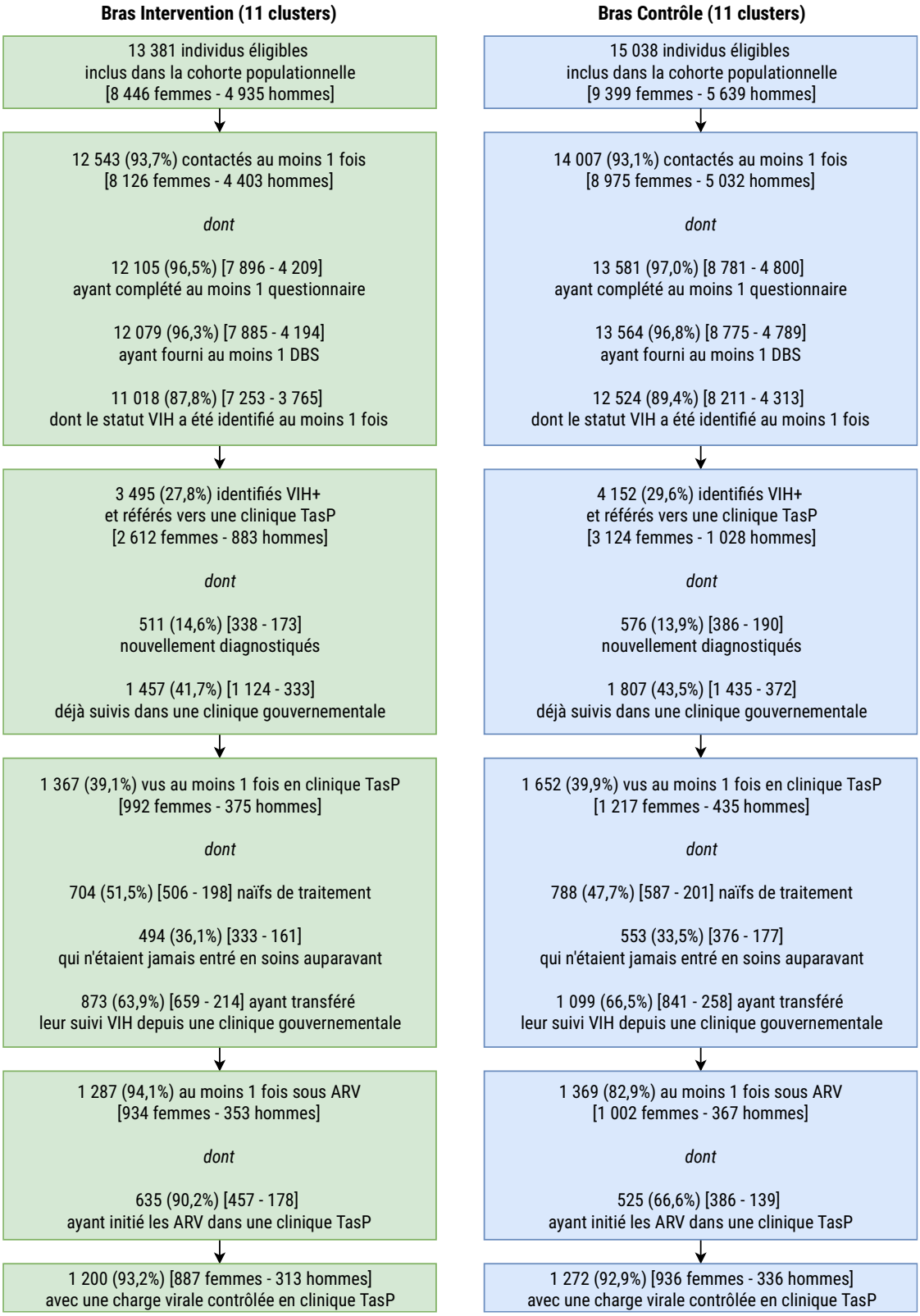
THE LANCET
HIV
Iwuji Collins C, Joanna Orne-Gliemann, Joseph Larmarange, Eric Balestre, Rodolphe Thiebaut, Frank Tanser, Nonhlanhla Okesola, Thembisa Makowa, Jaco Dreyer, Kobus Herbst, Nuala McGrath, Till Bärnighausen, Sylvie Boyer, Tulio De Oliveira, Claire Rekacewicz, Brigitte Bazin, Marie-Louise Newell, Deenan Pillay et François Dabis (2018) « Universal test and treat and the HIV epidemic in rural South Africa: a phase 4, open-label, community cluster randomised trial », *The Lancet HIV*, 5 (3) (mars 1), p. e116-e125.
10.1016/S2352-3018(17)30205-9

	Bras Intervention (n=13 381)	Bras Contrôle (n=15 038)	Total (n=28 419)
Sexe (%)			
Femme	8 446 (63,1)	9 399 (62,5)	17 845 (62,8)
Homme	4 935 (36,9)	5 639 (37,5)	10 574 (37,2)
Âge à l'inclusion (%)			
16-29 ans	5 715 (42,7)	6 366 (42,3)	12 081 (42,5)
30-59 ans	4 207 (31,4)	4 714 (31,3)	8 921 (31,4)
60 ans ou plus	1 596 (11,9)	1 766 (11,7)	3 362 (11,8)
Année de naissance inconnue	1 863 (13,9)	2 192 (14,6)	4 055 (14,3)
Âge médian à l'inclusion (intervalle interquartile)	30,2 (21,5-49,5)	30,3 (21,3-49,2)	30,2 (21,4-49,4)
Niveau d'éducation (%)			
Primaire ou moins	4 517 (33,8)	4 988 (33,2)	9 505 (33,4)
Secondaire incomplet	4 323 (32,3)	5 232 (34,8)	9 555 (33,6)
Secondaire complet ou supérieur	3 245 (24,3)	3 341 (22,2)	6 586 (23,2)
Non documenté	1 296 (9,7)	1 477 (9,8)	2 773 (9,8)
Statut matrimonial (%)			
Célibataire	8 730 (65,2)	9 884 (65,7)	18 614 (65,5)
Fiancé·e	530 (4,0)	787 (5,2)	1 317 (4,6)
Marié·e	2 166 (16,2)	2 122 (14,1)	4 288 (15,1)
Divorcé·e / Séparé·e / Veuf·ve	667 (5,0)	772 (5,1)	1 439 (5,1)
Non documenté	1 288 (9,6)	1 473 (9,8)	2 761 (9,7)
Statut professionnel (%)			
Employé·e	1 192 (8,9)	1 364 (9,1)	2 556 (9,0)
Étudiant·e	2 564 (19,2)	2 916 (19,4)	5 480 (19,3)
À la recherche d'un emploi	2 886 (21,6)	3 096 (20,6)	5 982 (21,0)
Autre inactif·ve	5 413 (40,5)	6 146 (40,9)	11 559 (40,7)
Non documenté	1 326 (9,9)	1 516 (10,1)	2 842 (10,0)

Tableau 4
Caractéristiques à l'inclusion de la population incluse, essai ANRS 12249 TasP

L'âge a été calculé à la date d'inclusion dans la cohorte populationnelle. Si le jour ou le mois de naissance était inconnu (mais l'année de naissance documentée), la date de naissance a été imputée aléatoirement. Les autres caractéristiques sociodémographiques sont déterminées à partir de la première donnée disponible dans un questionnaire individuel.
Source : (Iwuji et al. 2018b Table 1)

Figure 19. Principaux indicateurs de résultats de l'essai ANRS 12249 TasP (2012-2016)



Source : adaptée de (Iwuji et al. 2018b Figure S3). Les écarts avec la publication de 2018 viennent du recours à une version plus récente de la base de données. Note : ce graphique ne tient pas compte des quelques migrations internes vers un cluster d'un autre bras.

Sur les 28 419 personnes enregistrées dans l'essai, 26 550 (93,4 %) ont été contactées au moins une fois à domicile (Figure 19). Parmi ces dernières, 25 686 (96,7 %) ont complété au moins un questionnaire individuel et 25 643 (96,6 %) ont consenti à fournir au moins un échantillon sanguin sur DBS, pour un total de 78 356 questionnaires individuels (3,1 en moyenne par personne) et 77 557 prélèvements sur DBS (3,0).

Le statut VIH a pu être établi au moins une fois par un enquêteur pour 23 542 (88,7 %) personnes dont 7 647 (32,5 %) se sont avérées être séropositives au VIH et ont été référées vers une clinique TasP. Parmi elles, seules 3 019 (39,5 %) se sont présentées au moins une fois dans une clinique de l'essai.

Le référencement se basait sur les résultats des tests rapides du VIH ou lorsque la personne affirmait se savoir déjà séropositive, les résultats des tests sérologiques effectués ultérieurement sur les DBS n'étant pas connus des enquêteurs.

Dépistage répété à domicile

Sur une vague d'enquête donnée, le taux de contact était en moyenne de 77,4 % et le taux d'identification du statut VIH parmi les personnes contactées de 80,3 %, soit une couverture moyenne d'identification du statut de 62,2 % parmi l'ensemble des personnes éligibles.

Le taux d'identification est différent du taux d'acceptation du dépistage.
Le *taux d'acceptation du dépistage rapide* correspond à la proportion des personnes ayant accepté un test de dépistage, quel que soit le résultat (y compris les résultats indéterminés) parmi celles à qui un test rapide a été proposé (personnes contactées à l'exception de celles ayant déclaré se savoir déjà séropositives).
Le *taux d'identification du statut VIH* correspond quant à lui à la proportion de personnes pour lesquelles le statut VIH a pu être déterminé à domicile (test rapide VIH avec résultat négatif ou positif ou avoir rapporté se savoir déjà séropositif) parmi l'ensemble des personnes contactées.

Cependant, la répétition des campagnes de dépistage à domicile tous les six mois offre des possibilités additionnelles d'identifier le statut VIH de personnes qui n'avaient pu être précédemment contactées ou qui avaient refusé le test rapide. Par exemple, sur les 5 337 personnes dont le statut VIH n'a pu être identifié au premier contact (refus ou test rapide indéterminé), 3 949 ont pu être recontactées une seconde fois et 1 792 ont eu leur statut VIH identifié au second contact (Figure 20).

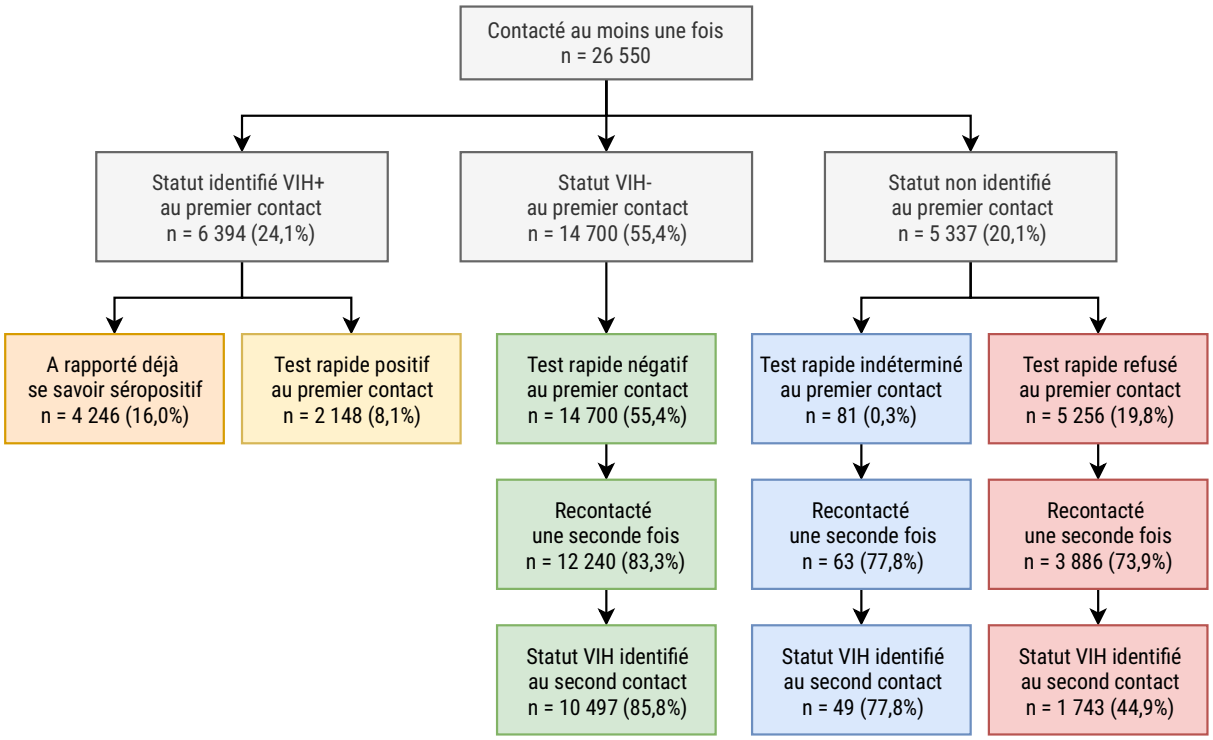
Ainsi, à la fin de l'essai, 93,4 % de la population avait été contactée au moins une fois et parmi les personnes contactées 88,7 % ont eu leur statut VIH identifié au moins une fois par un enquêteur, soit une couverture globale de l'identification du statut VIH de 82,8 %.

La phase 1 de l'essai correspond à la période allant de début 2012 à mi 2014, soit aux trois premières vagues d'enquêtes pour les 4 clusters ouverts en 2012 et aux deux premières vagues pour les 6 clusters ouverts en 2013.

Ce taux de couverture peut paraître élevé. Cependant, il montre que malgré l'ensemble des moyens mis en œuvre, une partie non négligeable est restée non diagnostiquée. Une analyse multivariée menée sur les données de la première phase de l'essai a montré que le dépistage à domicile avait plus de difficulté à atteindre les plus jeunes et les plus actifs, notamment chez les hommes. Par ailleurs, le dépistage à domicile apparaît moins accepté chez celles et ceux les plus

éduqué·e·s qui ont également plus facilement accès au dépistage du VIH en dehors de l'essai (Larmarange et al. 2014).

Figure 20. Contacts et identification du statut VIH dans l'essai ANRS 12249 TasP (2012-2016)



Adapté de (Larmarange et al. 2014) et actualisé avec l'ensemble des données de l'essai

Les données qualitatives de l'essai ont mis en évidence que le fait de se dépister pour le VIH était positivement perçu comme une « bonne chose à faire » (Orne-Gliemann et al. 2016). La majorité des participants aux focus groups ont exprimé une réticence à se rendre dans une clinique pour se faire dépister, évoquant des préoccupations en termes de confidentialité, de peur que le personnel médical ne révèle le résultat. Le dépistage en clinique était également associé en termes de représentations avec la remise d'un résultat positif.

Le dépistage à domicile était considéré, comparativement, comme faisable, pratique et systématiquement décrit comme meilleur et plus acceptable que le dépistage en clinique, principalement pour des raisons d'intimité et de confidentialité.

> *"I also agree that testing at home is easier. There will be no friends or neighbours but only family members during the visit. They* [youth] *are scared to visit the clinic for HIV-testing because people will notice them*
>
> Femme, sans emploi, 53 ans

AIDS Care
Orne-Gliemann, Joanna, Thembelihle Zuma, Jeremiah Chikovore, Natasha Gillespie, Merridy Grant, Collins Iwuji, Joseph Larmarange, Nuala McGrath, France Lert, John Imrie, TasP Study Group. 2016. « Community perceptions of repeat HIV-testing: experiences of the ANRS 12249 Treatment as Prevention trial in rural South Africa ». *AIDS Care* 28 (sup3): 14-23. 10.1080/09540121.2016.1164805

going to the park homes. They will gossip and assume that by entering the park homes, you are infected with HIV. Friends will not see when you are visited at your home. Most people die because they are scared to visit the clinic."

La peur d'un dévoilement social du statut VIH est bien plus importante que la perception d'un risque de rupture de confidentialité au sein du ménage. Les participants des zones d'intervention TasP ont également exprimé le souhait que d'autres services puissent leur être proposés à domicile.

"When they come to test me they must bring treatment along. They test me at home, so treatment should also be brought to me at home."

Femme, sans emploi, âge inconnu

"They will do other tests at home after they have done the HIV test. Are they just only able to do the HIV test? They can do other tests as well."

Femme, sans emploi, âge inconnu

Bien que l'acceptabilité d'un second test soit élevée parmi les personnes précédemment dépistées négatives et recontactées une seconde fois (86 %, Figure 20), le fait de se dépister régulièrement après un test négatif ne va pas de soi.

"When they had said that I do not have it [HIV] *what should I go back for? Yes it was just that and nothing else. Not that I became lazy or what maybe no, I just saw they said I do not have* [HIV] *so there was no reason for me to go back."*

Homme, autoentrepreneur, sexagénaire

Certains participants ont exprimé le sentiment qu'une personne devait avoir une raison valable pour continuer à se dépister, soit parce qu'elle se « comportait mal » (avoir plus d'un partenaire sexuel), soit parce qu'elle avait des problèmes de santé.

"It may happen that you go for a test out of suspicion… maybe if your partner is having multiple sexual relationships. You can also go for a test if your partner is involved with someone you once saw visiting there [ART clinic]. […] *In that case people do go and test, to see if they are not infected if they suspect that they may be because of what is happening in their relationships."*

Homme, sans emploi, 27 ans

Cependant, d'autres ont expliqué qu'un dépistage régulier permettait une connaissance plus précise de son statut VIH.

"It is important to test regularly maybe after 3 months because you may test negative now and may

Femme, employée à domicile, 21 ans

test positive on your second test. It is very helpful to test regularly than testing once only."

Lors de la dernière vague d'enquête, en 2016, des unités mobiles de dépistage mobile ont été mises en place pour compléter l'offre à domicile. Plus précisément, elles intervenaient dans les zones d'enquête dans le mois suivant la réalisation de l'enquête à domicile.

Sur les 18 352 personnes éligibles à la dernière vague d'enquête, 11 206 (61,1 %) ont pu être contactées et avoir leur statut VIH identifié à domicile (Tableau 5). Les unités mobiles ont permis de joindre et dépister 748 (4,1 %) personnes additionnelles (soit 10,5 % des personnes dont le statut n'a pas été identifié à domicile). Il s'agissait plus souvent d'hommes (41 % *vs* 29 %) et 14 % n'avaient jamais eu leur statut VIH identifié précédemment au sein de l'essai TasP.

Lieu d'identification du statut VIH	Domicile	Unité mobile
Effectif	11 206	748
Proportion d'hommes	28,7 %	40,6 %
Âge moyen	41,9 ans	38,5 ans
Nombre moyen de contacts avec les équipes TasP	4,0	3,7
Proportion dont c'était le premier contact	1,7 %	9,8 %
Proportion dont c'était la première identification du statut VIH au sein de TasP	3,8 %	14,0 %

Tableau 5
Comparaison des personnes dont le statut VIH a été identifié à domicile ou dans une clinique mobile lors de la dernière vague d'enquête de l'essai TasP en 2016

Données non publiées

Lien vers les soins insuffisant…

Le lien vers les soins constituait le principal obstacle à la prise en charge des PvVIH dans cette région. Parmi les personnes identifiées infectées par le VIH à domicile, seules 43 % étaient déjà activement suivies dans une clinique du département de la santé (Figure 19 page 90).

Dans le cadre d'une analyse menée sur les données de la première phase du projet, Mélanie Plazy *et al.* (2016) ont montré que moins de 40 % des personnes qui n'étaient pas en soin au moment du référencement étaient entrées en soins dans les 3 mois suivants le référencement, que ce soit dans une des cliniques dédiées de l'essai ou dans une clinique du département de la santé (Figure 21).

JIAS JOURNAL OF THE INTERNATIONAL AIDS SOCIETY
Plazy Mélanie, Kamal El Farouki, Collins Iwuji, Nonhlanhla Okesola, Joanna Orne-Gliemann, Joseph Larmarange, France Lert, Marie-Louise Newell, François Dabis et Rosemary Dray-Spira (2016) « Access to HIV care in the context of universal test and treat: challenges within the ANRS 12249 TasP cluster-randomized trial in rural South Africa », *Journal of the International AIDS Society*, 19 (1) (juin 1).
doi.org/10.7448/IAS.19.1.20913

Les analyses multivariées ont mis en évidence que les personnes qui n'avaient jamais été prises en charge pour le VIH avant le référencement étaient significativement moins susceptibles d'entrer en soin que celles qui avaient déjà été prises en charge et étaient « perdues de vue » au moment du référencement (<33 % vs >42 %, p<0,001). Le lien avec les soins était plus rapide et plus important chez les employés (par rapport aux étudiants), les personnes moins éduquées, celles vivant à proximité d'une clinique de l'essai, connaissant une personne séropositive dans leur entourage et celles qui avaient indiqué dans l'enquête qu'elles souhaiteraient prendre un traitement antirétroviral le plus rapidement possible si elles étaient diagnostiquées séropositives au VIH.

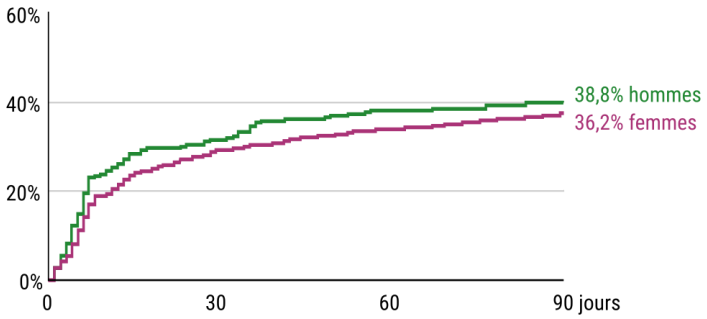


Figure 21
Incidence cumulée (courbes de Kaplan-Meier) du lien vers les soins (clinique de l'essai ou clinique du département de la santé) dans les trois mois suivant le référencement, par sexe, phase 1 de l'essai ANRS TasP, 2012-2014

Source : (Plazy et al. 2016)

Malgré des prévalences du VIH très élevées qui auraient pu laisser croire à une certaine « normalisation » de la maladie, le stigma associé au VIH reste encore vivace.

Dans les questionnaires conduits auprès des personnes vivant avec le VIH suivies dans les cliniques de l'essai, les expériences de discrimination vécues et rapportées par les patients restent rares. Pour autant, la peur d'être étiqueté, discriminé et stigmatisé demeure un obstacle majeur à l'accès aux soins.

La crainte d'un dévoilement social du statut sérologique, déjà évoquée précédemment, émerge de manière prégnante des entretiens.

> *"They have a problem that they will be seen at the park home* [trial clinic] *and they say that the park home is full of people who have HIV. You see it is something like that. You see there are people who go to the clinic not because they are going to check their own illnesses but they keep looking at the people who are going to the research clinic and they say we are even carrying babies who have HIV. Now when a lot*

PLOS ONE
Iwuji Collins, Rujeko Samanthia Chimukuche, Thembelihle Zuma, Melanie Plazy, Joseph Larmarange, Joanna Orne-Gliemann, Mark Siedner, Maryam Shahmanesh et Janet Seeley (2020) « Test but not treat: Community members' experiences with barriers and facilitators to universal antiretroviral therapy uptake in rural KwaZulu-Natal, South Africa », *PLoS One*, 15 (9) (septembre 24), p. e0239513.
10.1371/journal.pone.0239513

Femme, 51 ans

> *of people think about that they think if you go to that clinic you are visible, they wish they can hide from others."*

Être vu en train de se rendre dans une clinique ou bien faire la queue devant une clinique constituerait *de facto* un dévoilement de sa séropositivité.

> *"Most people think that you only visit this clinic when you are infected. That is what they assume most of the time. If you visit this clinic it means that you are infected with HIV."*
>
> Femme, 46 ans

Concernant les cliniques de l'essai, cela est accentué par le fait que ces cliniques n'accueillent que des personnes vivant avec le VIH.

> *"The problem with the research clinic is that it is specific for HIV patients.* […] *The problem starts when you have to go to the park homes* [trial clinics] *then you will be associated with HIV or TB* [tuberculosis]. *Someone seeing me going to the park homes will say I am taking HIV treatment although it may happen that I was collecting my child's treatment."*
>
> Femme, 39 ans

Bien que les cliniques gouvernementales soient généralistes et accueillent donc, en principe, des patients présentant une variété de pathologies différentes, l'importance de la prise en charge du VIH dans les files actives implique le plus souvent l'existence d'un service dédié aisément identifiable.

> *"Another challenge, like in XY clinic, there is a container* [park home located in government clinic] *and its purpose is known. There are usually girls sitting in queues and it is difficult for a man to go there because people will be asking themselves what I am doing in an HIV clinic."*
>
> Homme, 22 ans,
> dans le cadre d'un focus group

… mais une prise en charge efficace une fois en soins

Pour certains, la crainte d'être vu dans une des cliniques de l'essai a été contrebalancée par la qualité des services proposés : rapidité des consultations et environnement non jugeant.

> *"The trial clinics are very convenient because it caters for HIV positive people and there are usually no long queues. Queues are short and everything is very fast. When you go to the research clinic at 8 o'clock, by 8:30 you are done and going back home, but at the*
>
> Femme, 35 ans

government clinic you will only leave at 15h00. It is not the same."

Dans le bras intervention, sur les 1 367 personnes vues au moins une fois dans une clinique de l'essai, 1 287 (94 %) ont reçu un traitement antirétroviral et 1 200 (93 %) ont atteint une charge virale contrôlée (Figure 19 page 90). L'initiation du traitement antirétroviral n'est donc pas problématique, une fois les personnes engagées dans les soins.

Une analyse a été menée sur les effets psychosociaux d'une initiation précoce d'un traitement antirétroviral, plus spécifiquement sur le dévoilement du statut VIH aux proches et sur le fait de bénéficier d'un support social.

L'étude, menée auprès de personnes séropositives, suivies dans une clinique de l'essai, n'étant pas déjà sous traitement à leur première visite, et ayant un taux de CD4 >500 cellules/mm^3, a mis en évidence deux résultats clés.

Premièrement, le partage du statut sérologique et le soutien social ont augmenté au fil du temps dans les deux bras de l'essai, indépendamment de l'initiation d'un traitement antirétroviral. Cela peut s'expliquer par le fait que les PvVIH peuvent être disposées à révéler leur séropositivité à un plus grand nombre de personnes au fil du temps, au fur et à mesure qu'elles acceptent leur statut et surmontent leurs sentiments de honte. Une divulgation plus large se traduit par davantage d'opportunités de recevoir un soutien social lié au VIH, et donc ce dernier augmente avec le temps.

Deuxièmement, l'initiation précoce du traitement antirétroviral n'a pas eu d'effet négatif sur les deux indicateurs de l'étude. Au contraire, elle a été associée à un partage accéléré du statut VIH et à un soutien social accru. Plus précisément, le partage du statut était fortement corrélé à l'initiation du traitement. L'initiation précoce du traitement offerte dans le bras d'intervention n'a pas affecté le partage du statut en soi, mais a modifié son calendrier : plus le traitement était initié tôt, plus le partage du statut était rapide.

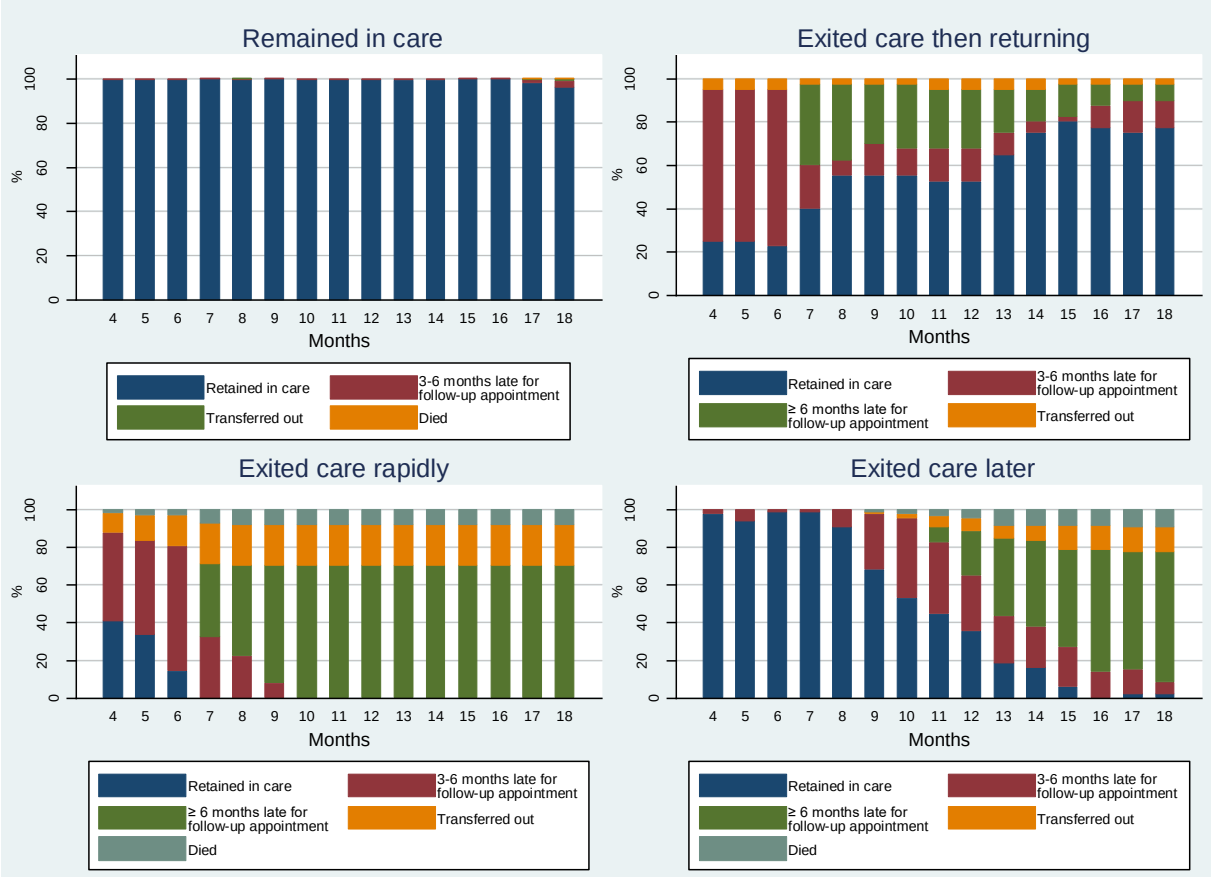
AIDS and Behavior
Fiorentino Marion, Marie Nishimwe, Camelia Protopopescu, Collins Iwuji, Nonhlanhla Okesola, Bruno Spire, Joanna Orne-Gliemann, Nuala McGrath, Deenan Pillay, François Dabis, Joseph Larmarange, Sylvie Boyer, et ANRS 12249 TaSP Study Group (2021) « Early ART Initiation Improves HIV Status Disclosure and Social Support in People Living with HIV, Linked to Care Within a Universal Test and Treat Program in Rural South Africa (ANRS 12249 TasP Trial) », *AIDS and behavior*, 25 (4) (avril), p. 1306-1322.
doi.org/10.1007/s10461-020-03101-y
hal.archives-ouvertes.fr/hal-03162136

Une fois les personnes engagées dans les soins, le traitement antirétroviral restant un traitement à vie, encore faut-il maintenir les individus dans les soins au long cours.

Dans les cliniques TasP, le taux global de rétention dans les soins des patients éligibles au traitement à leur première visite était de 77,5 % à 12 mois (M12) et de 72,8 % à 18 mois (M18). Parmi les patients sortant du suivi chronique, la « perte de vue » (plus de trois mois de retard au dernier rendez-vous) était la principale cause d'attrition (76,6 % et 73,4 % respectivement à M12 et M18), tandis que les décès représentaient 6,9 % et 8,1 %, respectivement, et les transferts vers une clinique gouvernementale 16,6 % et 18,5 %.

JAIDS
Gosset Andréa, Camelia Protopopescu, Joseph Larmarange, Joanna Orne-Gliemann, Nuala McGrath, Deenan Pillay, François Dabis, Collins Iwuji et Sylvie Boyer (2019) « Retention in Care Trajectories of HIV-Positive Individuals Participating in a Universal Test-and-Treat Program in Rural South Africa (ANRS 12249 TasP Trial) », *JAIDS Journal of Acquired Immune Deficiency Syndromes*, 80 (4) (avril 1), p. 375.
10.1097/QAI.0000000000001938

Figure 22. Rétention dans les soins entre M4 et M18 des patients TasP éligibles au traitement dès leur première visite, selon le type de trajectoire de rétention dans les soins



Source : (Gosset et al. 2019 figure 1.B)

Si l'on ne considère que les patients ayant initié un traitement antirétroviral au cours de la période d'étude de 18 mois, leur taux de rétention à 18 mois était plus élevé (80,6 %).

Une analyse à partir de modèles mixtes à classes latentes a permis d'identifier quatre types de trajectoires de rétention dans les soins (Figure 22).

Le premier groupe était caractérisé par une probabilité proche de zéro de sortir des soins sur toute la période de l'étude (*remained in care*). Ce groupe représentait 71,3 % de la population étudiée. À M18, moins de 1 % des patients étaient décédés ou avaient quitté l'étude.

Le second groupe comprenait 5,2 % de la population étudiée et se caractérisait par une probabilité très élevée de sortie des soins à M4 (environ 80 %) : les patients revenaient pour des soins plus tard, après un délai médian de 4 mois (*exited care, then returning*). À M18, aucun décès n'était survenu dans ce groupe et un seul patient (2,5 %) avait été transféré.

Le troisième groupe était caractérisé par une probabilité de sortie de soins qui augmentait rapidement après une durée médiane de 4 mois de suivi (*exited care rapidly*). Dans ce groupe, qui comprenait 12,6 % de la population étudiée, tous les patients avaient quitté l'essai à M18 (8,2 % étaient décédés et 21,4 % avaient été transférés).

Enfin, le quatrième groupe était caractérisé par une probabilité d'abandon des soins qui augmentait après une durée médiane de 11 mois de suivi (*exited care later*). Dans ce groupe, qui représentait 10,9 % de la population étudiée, 9,4 % des patients étaient décédés à M18 et 12,9 % avaient été transférés vers une autre clinique.

Les patients qui sortaient des soins – rapidement ou plus tardivement – avaient une probabilité plus élevée d'avoir été nouvellement diagnostiqués lors du passage d'un enquêteur à leur domicile. Cela souligne les difficultés rencontrées par les personnes qui découvrent leur statut sérologique à s'engager dans un processus de soins (Genberg et al. 2015). Lier vers une clinique VIH n'est pas suffisant pour pleinement s'engager dans les soins. Les premiers mois de suivi sont une période cruciale. Si l'initiation du traitement antirétroviral favorise cet engagement, un accompagnement spécifique reste souvent nécessaire.

3.6 Améliorer la cascade de soins

L'objectif principal de toute stratégie de type UTT est d'améliorer, au niveau populationnel, ce que l'on nomme communément la « cascade de soins », une représentation synthétique de la position des PvVIH le long du continuum de soins : les personnes ont-elles connaissance de leur statut sérologique (sont-elles diagnostiquées ?) ? sont-elles activement suivies dans une structure de prise en charge du VIH ? prennent-elles actuellement un traitement antirétroviral ? ont-elles atteint le contrôle virologie, i.e. leur charge virale plasmatique est indétectable ?

L'ensemble des données disponibles dans l'essai TasP fournissent une opportunité presque unique de documenter finement les trajectoires individuelles.

La base de données de l'essai, qui comprend la cohorte populationnelle suivie à domicile et la cohorte des patients suivis dans les cliniques TasP, fournit des informations sur les entrées et les sorties de la population ; l'acceptation et les résultats des tests rapides du VIH à domicile ; les résultats sérologiques ELISA de troisième génération des échantillons sanguins collectés par DBS ; les visites cliniques, les prescriptions d'antirétroviraux et les charges virales des PvVIH suivies dans les cliniques de l'essai.

Deux autres sources de données ont permis de recueillir des informations sur les PvVIH suivies dans les cliniques gouvernementales du sous-district : (a) les charges virales et les dosages de CD4 provenant du *National Health Laboratory Service* (NHLS) ; et (b) les visites dans les cliniques VIH et les prescriptions de traitement antirétroviral provenant de la *AHRI clinical database* (ACCDB) gérée par le département de la santé de Hlabisa et l'AHRI. Le NHLS et la base de données ACCDB contiennent tous deux des données provenant des cliniques gouvernementales locales de Hlabisa depuis 2004 (Houlihan et al. 2011). L'appariement entre les données de l'essai, les bases de données NHLS et ACCDB a reposé sur des scores probabilistes basés sur les prénoms, les noms de famille, les dates de naissance, les numéros d'identification sud-africains et les numéros de téléphone portable. Le rapprochement des bases de données a été approuvé par le *Biomedical Research Ethics Committee* de l'université du KwaZulu-Natal en mars 2013 (amendement 4 du protocole).

Pour faciliter l'alignement des données selon différentes chronologies (temps calendaire, temps depuis l'ouverture de

JIAS JOURNAL OF THE INTERNATIONAL AIDS SOCIETY
Larmarange Joseph, Mamadou H Diallo, Nuala McGrath, Collins Iwuji, Mélanie Plazy, Rodolphe Thiébaut, Frank Tanser, Till Bärnighausen, Joanna Orne-Gliemann, Deenan Pillay, François Dabis, et ANRS 12249 TasP Study Group (2019) « Temporal trends of population viral suppression in the context of Universal Test and Treat: the ANRS 12249 TasP trial in rural South Africa », *Journal of the International AIDS Society*, 22 (10) (octobre 22), p. e25402.
doi.org/10.1002/jia2.25402

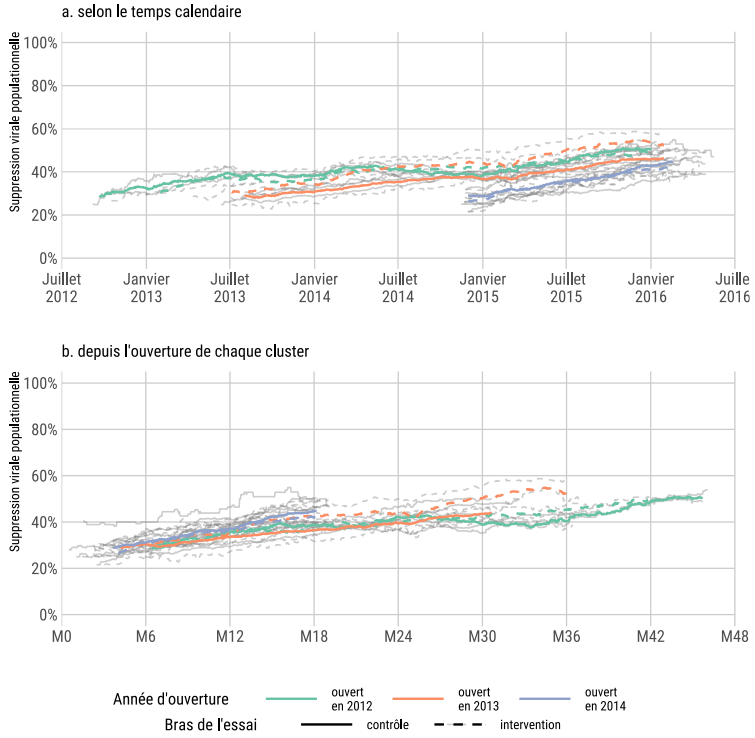
chaque cluster, temps individuel), nous avons estimé la situation quotidienne de chaque participant en termes de statut de résidence, de statut VIH, de statut de prise en charge du VIH (si résident et séropositif) et de caractéristiques sociodémographiques. Pour ce faire, nous avons combiné l'ensemble des informations disponibles, au besoin en résolvant les incohérences observées et en interpolant linéairement les valeurs entre les dates où les données étaient observées. Pour les variables discrètes, nous avons utilisé des méthodes d'imputation aléatoire (distributions uniformes).

Les positions dans la cascade de soins ont été définies comme suit : (i) non diagnostiqué ; (ii) diagnostiqué, mais pas activement suivi (n'a jamais consulté ou est perdu de vue) ; (iii) activement suivi pour le VIH, mais n'est pas sous traitement antirétroviral ; (iv) sous traitement antirétroviral, mais pas de suppression virale (charge virale non documentée ou charge virale supérieure à 400 copies/mL) ; et (v) activement suivi, sous traitement antirétroviral et suppression virale documentée.

La « cascade » à une date donnée peut-être résumée par la *suppression virale populationnelle*, à savoir, parmi l'ensemble des personnes résidentes et vivantes avec le VIH à cette date précise, la proportion ayant une virémie contrôlée, i.e. se situant à l'étape (v) précédemment définie.

Figure 23
Suppression virale populationnelle selon (a) le temps calendaire et (b) le temps écoulé depuis l'ouverture de chaque cluster, par cluster, année d'ouverture du cluster et bras de l'essai, ANRS 12249 TasP, 2012 à 2016.

Chaque ligne grise représente un cluster différent.
Source : (Larmarange et al. 2019 figure 3)



L'ensemble des clusters de l'essai TasP n'ont pas démarré simultanément (voir Figure 18 page 87). Dès lors, nous pouvons représenter l'évolution de cet indicateur selon deux temporalités différentes : temps calendaire et temps écoulé depuis l'ouverture de chaque cluster (Figure 23).

Une augmentation de la suppression virale populationnelle est observée au cours du temps dans l'ensemble des clusters. En synthèse, au démarrage des activités, la suppression virale populationnelle était en moyenne plus faible dans le bras d'intervention que dans le bras de contrôle (23,5 % vs 26 %, p=0,180, différence non significative). Entre le début et la fin de l'essai, elle a augmenté de manière significative dans les deux bras (intervention : de 23,5 % à 46,2 % soit +22,8, p<0,001 ; contrôle : de 26,0 % à 44,6 % soit +18,6, p<0,001). L'augmentation dans le bras d'intervention était légèrement plus élevée que dans le bras de contrôle, mais pas de manière significative (différence des différences : +4,2 %, p=0,258), en raison d'un effet nul du bras (ANCOVA, p=0,514), résultant en une situation similaire dans les deux bras à la fin de l'essai (différence : 1,6 %, p=0,635).

Une analyse multivariée permet de désagréger les effets du temps calendaire de ceux du temps écoulé depuis l'ouverture des clusters, tout en contrôlant les différences et les évolutions sociodémographiques entre clusters. Le bras (contrôle ou intervention) a également été introduit dans le modèle ainsi

qu'un terme d'interaction entre le bras et le temps écoulé depuis l'ouverture de chaque cluster.

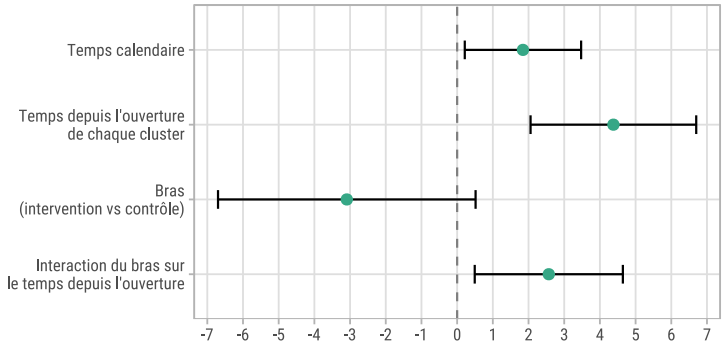


Figure 24
Effet du temps calendaire, du temps depuis l'ouverture des cluster et du bras de l'essai sur la suppression virale populationnelle, ANRS 12249 TasP, 2012-2016

Le modèle est ajusté sur les caractéristiques sociodémographiques au niveau de chaque cluster.
Source : (Larmarange et al. 2019 figure 4, modèle 2)

L'augmentation de la suppression virale populationnelle est ainsi principalement associée au temps écoulé depuis l'ouverture de chaque cluster (+4,5 points de pourcentage par an, IC 95 % : +2 à +7, p<0,001). Une légère association avec le temps calendaire est également observée (+1,8 point par an, IC 95 % : +0 à +3, p=0,031). L'augmentation a été plus rapide dans le bras d'intervention (terme d'interaction : +2,6 points par an, IC 95 % : +0 à +5, p=0,021). Le modèle suggère donc que, après contrôle des changements sociodémographiques et des tendances calendaires, l'augmentation annuelle était de +4,4 points dans le bras contrôle et de +7,0 points (4,4+2,6) dans le bras intervention.

La suppression virale populationnelle a donc augmenté de manière significative au cours de l'essai (+19 % dans le bras de contrôle et +23 % dans le bras d'intervention) et cette augmentation était principalement due au temps écoulé depuis l'ouverture de l'essai. Or, ce dernier traduit les effets des interventions mises en œuvre à la fois dans les bras intervention et contrôle, à savoir le dépistage universel répété et l'implantation de cliniques dédiées de proximité. Le dépistage répété ne joue pas seulement sur la connaissance du statut, mais permet également de re-référer vers les soins des personnes précédemment diagnostiquées, mais qui n'ont jamais consulté ou qui ont quitté les soins (Plazy et al. 2016).

L'augmentation de la suppression virale populationnelle est également associée, dans une moindre mesure, au temps calendaire qui traduit les évolutions contextuelles, indépendamment de l'essai. En particulier, en 2015, l'Afrique du Sud a modifié ses directives d'initiation de traitement, passant d'un taux de CD4 inférieur à 350 cellules/mm^3 à moins de 500, ce qui a affecté les patients en suivi prétraitement dans le bras contrôle et les cliniques gouvernementales locales.

L'interaction entre le bras et le temps depuis l'ouverture des clusters traduit les effets associés aux interventions mises en œuvre uniquement dans le bras intervention, à savoir le traitement universel des PvVIH indépendamment du statut clinique ou immunologique. S'il y a bien un effet positif et significatif (une augmentation plus rapide dans le bras intervention), il était moins important que celui induit par le dépistage universel. La situation étant au démarrage de l'essai plus basse dans le bras intervention, cet effet n'a pas été suffisant pour induire une différence notable entre les deux bras à la fin de l'essai.

Bien que l'essai ait permis à une plus grande proportion de personnes séropositives de prendre conscience de leur statut VIH, qu'une proportion élevée de personnes initiant un traitement antirétroviral parviennent à une suppression virologique (Iwuji et al. 2018b), que les niveaux d'adhésion au traitement soient élevés (Iwuji et al. 2018a) et que la rétention dans les soins soit bonne (Gosset et al. 2018), le lien avec les soins est resté sous-optimal (Iwuji et al. 2016; Plazy et al. 2016). Par conséquent, l'initiation du traitement antirétroviral est restée similaire entre les deux bras : les initiations de traitement antirétroviral dans les cliniques de l'essai ne représentent que 17 % (662/3 940) de la population des PvVIH dans le bras d'intervention, contre 12 % (554/4 623) dans le bras de contrôle.

Il faut également prendre en compte le fait que la suppression virale populationnelle est très probablement sous-estimée dans nos analyses. En effet, si la trajectoire de soins est connue de manière fine pour les PvVIH suivies dans les cliniques de l'essai, les informations sont plus imprécises pour les personnes suivies dans une clinique gouvernementale du sous-district, avec la possibilité que l'algorithme d'appariement n'ait pas identifié certains patients. Il est raisonnable de penser que le nombre de faux négatifs soit supérieur à celui des faux positifs. Surtout, nous ne disposons pas de données pour les personnes qui recevraient des soins VIH en dehors des cliniques de l'essai et des cliniques publiques locales. Or, il n'est pas rare que les personnes ne se rendent pas dans les cliniques les plus proches pour plus de discrétion.

> *"…some people even change clinics. They don't use the local clinic* [A] *that is closer to their homes. They prefer going to town to use* [clinic B]. *Others go to* [clinic C], *they are from* [village A]. *They do not want to be seen by other people who are from the same community."*
>
> Tradipraticienne, 53 ans
>
> Source : (Moshabela et al. 2016)

Si une personne recevait des soins dans une clinique publique d'un sous-district voisin, les données correspondantes ne seraient pas disponibles dans les bases ACCDB et NHLS utilisées.

De même, nous n'avions pas collecté d'informations sur les soins reçus dans le secteur privé. Or, le secteur médical privé, bien que plus cher, est très développé en Afrique du Sud. Nous ne pouvons exclure qu'une partie des personnes les plus aisées préfèrent recevoir leurs soins VIH en dehors des cliniques publiques par souci de discrétion. Cela pourrait expliquer, au moins en partie, le fait que dans les différentes analyses menées, les personnes de niveau secondaire ou supérieur apparaissaient moins suivies que les personnes de niveau primaire.

En outre, nous devons mentionner la rotation très élevée de la population de PvVIH dans la zone de l'essai : plus d'un cinquième étant remplacé chaque année.

La population de PvVIH de 16 ans et plus et résidant dans la zone de l'essai était marquée par un nombre important d'entrées (2 948 entrées pour 13 180 personnes-années, soit un taux annuel de 22,4 %) et de sorties (2 979 sorties pour 13 180 personnes-années, soit un taux annuel de 22,4 %).

Les migrations étaient le premier moteur de la dynamique populationnelle, avec un taux annuel d'immigration de 17,3 % et un taux annuel d'émigration de 21,0 %. Les nouvelles infections à VIH induisaient un accroissement annuel de 4,8 % (625 événements : 510 séroconversions observées et 125 séroconversions estimées). Le taux annuel de sorties définitives était de 1,6 % (186 décès et 30 personnes ayant perdu leur capacité à consentir). Enfin, 29 participants étaient déjà séropositifs lorsqu'ils ont atteint l'âge de 16 ans et ainsi rejoint la cohorte populationnelle.

La reconstruction journalière de l'ensemble des trajectoires individuelles permet de calculer précisément comment chaque entrée et sortie de la population influe la cascade de soins observée à l'échelle de la population.

Si la cascade s'est améliorée au fil du temps, cette amélioration a été limitée en raison de la dynamique de la population, la contribution totale de toutes les entrées et sorties.

Les immigrants avaient, en moyenne et au moment de leur arrivée, une moins bonne position dans la cascade que les résidents, « tirant » ainsi la cascade globale vers le bas. Les émigrants avaient également, au moment de leur départ, une position moyenne inférieure à celle du reste de la population. Bien que cela puisse paraître contre-intuitif, leur départ avait tendance à « tirer » la cascade vers le haut. Par conséquent, les migrations sortantes et entrantes ont eu un impact relativement équilibré sur la cascade transversale, les deux effets se compensant.

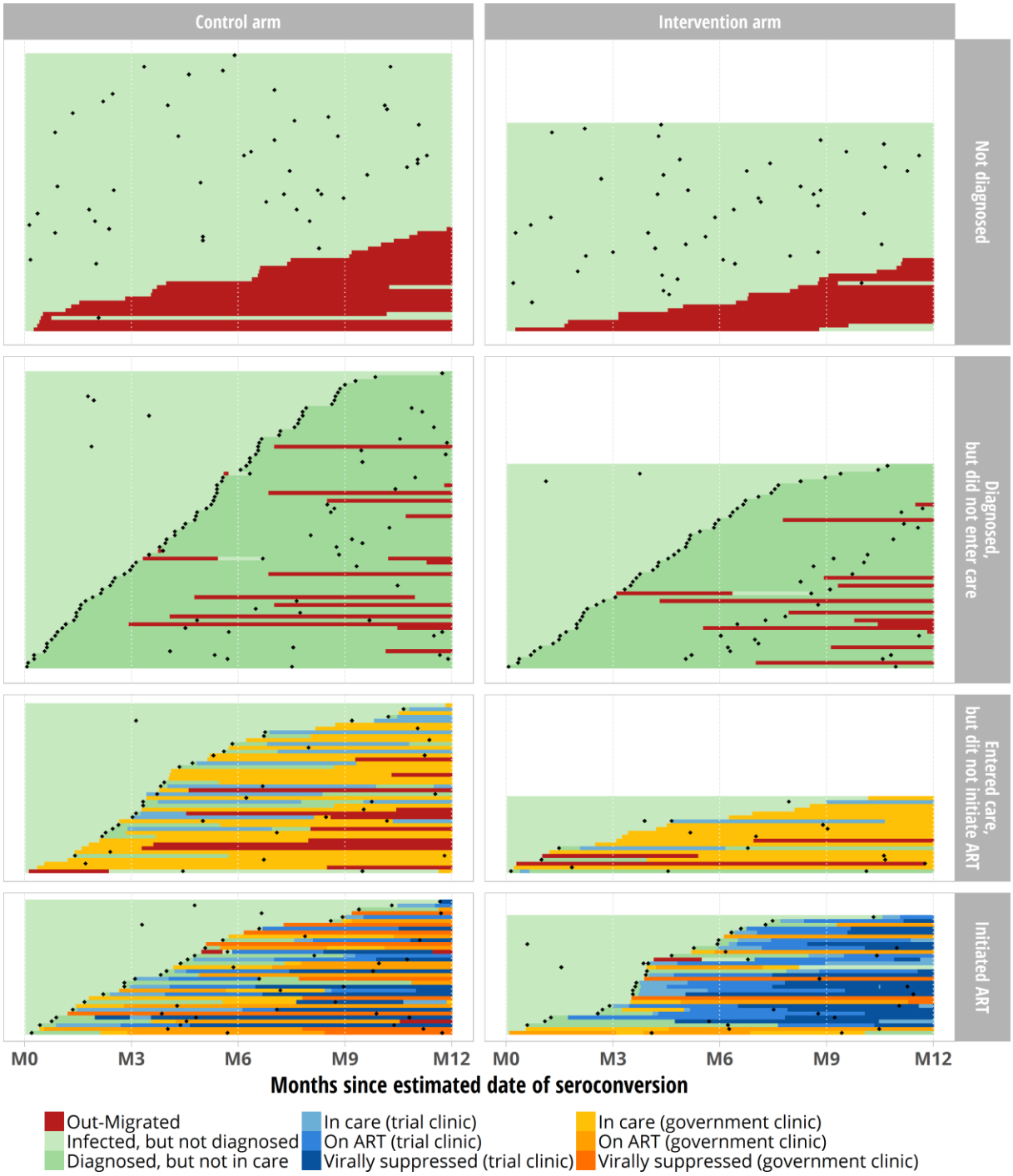
L'effet global des décès et des participants de 16 ans déjà infectés était marginal.

Le principal facteur ralentissant l'amélioration de la cascade est constitué par le flux continu de nouvelles infections à VIH, augmentant de fait le nombre de personnes non encore diagnostiquées.

JIAS JOURNAL OF THE INTERNATIONAL AIDS SOCIETY

Larmarange Joseph, Mamadou Hassimiou Diallo, Nuala McGrath, Collins Iwuji, Mélanie Plazy, Rodolphe Thiébaut, Frank Tanser, Till Bärnighausen, Deenan Pillay, François Dabis et Joanna Orne-Gliemann (2018) « The impact of population dynamics on the population HIV care cascade: results from the ANRS 12249 Treatment as Prevention trial in rural KwaZulu-Natal (South Africa) », *Journal of the International AIDS Society*, 21 (S4) (juillet 20), p. e25128.
doi.org/10.1002/jia2.25128

Figure 25. Trajectoires de soins individuelles des séroconverteurs VIH dans l'essai ANRS 12249 TasP, dans les 12 mois suivant la séroconversion, selon le bras et le statut de soin atteint à M12



Chaque ligne représente un individu. Les points noirs indiquent les contacts avec un enquêteur lors des enquêtes répétées à domicile.
Source : (Larmarange et al. 2017a)

Une fois encore, nous pouvons mettre à profit la reconstruction journalière des trajectoires individuelles pour décrire plus finement le parcours de soins des personnes ayant acquis le VIH au cours de l'essai. Cette fois-ci, les trajectoires sont alignées selon un calendrier individuel, à partir de la date de séroconversion.

La Figure 25 représente 386 trajectoires individuelles au cours des 12 mois suivant la séroconversion (individus résidant dans la zone d'intervention au moment de la séroconversion et observés au moins 12 mois). Les trajectoires sont classées par bras et statut atteint à M12 et distinguent les soins reçus dans une clinique de l'essai de ceux reçus dans une clinique publique.

À M12, un an après la séroconversion, 22 % ne résidaient plus dans la zone d'essai ; 20 % n'avaient pas été diagnostiqués ; 30 % avaient été diagnostiqués, mais n'étaient pas dans les soins ; 14 % étaient activement suivis sans avoir initié de traitement antirétroviral ; 4 % étaient sous traitement antirétroviral, mais n'avaient pas atteint le contrôle virologique ; et seulement 10 % étaient sous traitement antirétroviral avec une charge virale supprimée.

Un tiers (33 %, 126/386) de ces séroconverteurs observés au moins un an n'a pas été diagnostiqué au cours de cette année suivant la séroconversion, dont 63 % (80/126) qui ont été contactés au moins une fois à domicile par un enquêteur, mais qui ont refusé de se faire retester pour le VIH (le précédent dépistage à domicile étant antérieur à la séroconversion).

Parmi les 67 % (260/386) de séroconvertis qui ont été diagnostiqués au cours de cette période de 12 mois, 75 % (196/260) l'ont été par un agent de terrain de l'étude ; 21 % (55/260) dans une clinique publique locale (le lieu du diagnostic étant inconnu pour les 9 autres participants).

Parmi les personnes diagnostiquées par un agent de terrain de l'essai lors d'une vague d'enquête à domicile, 23 % (45/196) ont été vus par la suite dans une clinique de l'essai et 11 % (21/196) dans une clinique publique. Les personnes diagnostiquées dans une clinique gouvernementale locale (qui proposent du dépistage du VIH) étaient, par définition, considérées comme étant entrées en soins le même jour.

Dans l'ensemble, seul un tiers des séroconverteurs (34 %, 130/386), c'est-à-dire la moitié des personnes diagnostiquées (50 %, 130/260), est entré en soins dans les 12 mois suivant la

Larmarange Joseph, Mamadou Hassimiou Diallo, Collins Iwuji, Joanna Orne-Gliemann, Nuala McGrath, Mélanie Plazy, Frank Tanser, Rodolphe Thiebaut, Deenan Pillay et François Dabis (2017) « Cascade of Care of HIV Seroconverters in the Context of Universal "Test and Treat" » (communication orale et poster 1018), présenté à *Conference on Retroviruses and Opportunistic Infections (CROI) 2017*, Seattle.
croiwebcasts.org/p/2017croi/croi33398
joseph.larmarange.net/?article205

Bien que certains refusent le dépistage à domicile, ils peuvent accepter de fournir un échantillon sanguin sur DBS. Dès lors, une séroconversion peut être documentée malgré le fait que la personne concernée ne le sache pas elle-même.
Les enquêteurs n'ont pas connaissance des résultats des DBS. Du point de vue éthique, le refus de dépistage par le participant doit être respecté.
Une proposition additionnelle de dépistage du VIH était effectuée tous les 6 mois, lors de chaque vague d'enquête.

séroconversion : 78 dans une clinique publique et 52 dans une clinique dédiée de l'essai.

Dans les cliniques TasP, le taux de CD4 à la première visite a été documenté pour 48 des 52 patients. Le taux médian était de 518 [intervalle interquartile (IQR) : 372-637]. Les deux tiers (67 %, 35/52) ont initié un traitement antirétroviral (84 %, 21/25 dans le bras intervention, 52 %, 14/27 dans le bras contrôle, p=0,0187).

Dans les cliniques gouvernementales, le taux de CD4 a été documenté pour 67 des 78 personnes vues et la médiane était de 585 [IQR : 340-730]. Seuls 40 % (31/78) ont initié un traitement antirétroviral.

Dans l'ensemble, seule la moitié des personnes prises en charge (51 %, 66/130) ont commencé un traitement antirétroviral dans les 12 mois suivant la séroconversion au VIH, soit 17 % (66/386) de l'ensemble des séroconverteurs.

En synthèse, au cours de la première année suivant la séroconversion au VIH, un tiers des individus n'a pas été diagnostiqué, un tiers a découvert sa séropositivité, mais n'est pas entré en soins et un tiers a visité une clinique VIH. Parmi ceux inclus dans une clinique mettant en œuvre le traitement universel, quel que soit la situation immunologique, le taux d'initiation d'un traitement antirétroviral était élevé.

Dans l'ensemble, la cascade de soins observée était clairement sous-optimale chez les séroconverteurs malgré l'introduction de services universels de dépistage et de traitement universel. Avec seulement 17 % de personnes initiant un traitement ARV dans les 12 mois suivant la séroconversion, nous sommes loin des 81 % (90 % × 90 %) attendus par le modèle de Granich et al. (2009) pour éliminer la transmission du VIH.

Les personnes nouvellement infectées par le VIH ont besoin de temps pour se (re)tester et s'engager dans les soins, l'initiation du traitement antirétroviral et la suppression virale étant atteintes une fois les personnes entrées en soins. Or, pour qu'une approche UTT soit efficace, il est essentiel que les nouvelles infections soient identifiées le plus tôt possible pour permettre une mise sous traitement rapide.

4. Réduire l'incidence : quelles leçons des essais UTT ?

La suppression virale populationnelle ayant évolué de manière similaire dans les deux bras, il n'est guère étonnant que l'essai TasP n'ait pas observé de différence en matière d'incidence cumulée du VIH : 2,11 pour 100 années-personnes [IC 95 % : 1,84–2,39] dans le bras intervention et 2,27 pour 100 personnes-années [2,00–2,54] dans le bras contrôle [*hazard ratio* ajusté de 1,01, IC 95 % : 0,87–1,17, p=0,89] (Iwuji et al. 2018b).

Trois autres essais populationnels randomisés en cluster testant l'effet d'une stratégie UTT sur l'incidence du VIH ont été menés en parallèle. Leurs résultats princeps ont été publiés en 2019 dans le même numéro du *New England Journal of Medicine* :

- l'essai *Sustainable East Africa Research in Community Health* (SEARCH) conduit au Kenya et en Ouganda n'a pas observé de différence d'incidence entre ses deux bras (Havlir et al. 2019) ;
- le *Botswana Combination Prevention Project* (BCPP) Ya Tsie trial au Botswana a observé une réduction de 31 % de l'incidence cumulée du VIH dans son bras UTT par rapport au contrôle (Makhema et al. 2019) ;
- l'essai HPTN 071 *Population Antiretroviral therapy to Reduce Transmission* (PopART) en Afrique du Sud et en Zambie comportait deux bras interventionnels et un bras contrôle : l'incidence était inférieure de 30 % dans l'un des bras interventionnel par rapport au contrôle tandis qu'il n'y avait de différence statistiquement significative dans le second bras interventionnel (Hayes et al. 2019).

Ces quatre essais UTT sont réunions au sein du *Universal Testing and Treatment Trials Consortium* (UT3C).
Le projet MaxART en eSwatini fait également parti de ce consortium. À la différence des 4 autres essais, MaxART n'a pas de collecte de données d'incidence.

Pour une présentation comparée des cinq essais, on pourra se référer à (Perriat Delphine et al. 2018).

À première vue, les résultats de ces quatre essais semblent diverger. Cependant, une analyse un peu plus fine de leurs données montre la cohérence des résultats.

Ces essais UTT de "première génération" ont tous évalué des interventions multiples, intégrant le dépistage, la prévention et le traitement du VIH. Ils ont été menés en Afrique australe et orientale dans un large éventail de contextes allant des zones rurales aux zones urbaines. Plus d'un million de personnes, réparties en 105 communautés, ont bénéficié de ces interventions.

JIAS
Journal of the International AIDS Society
Havlir Diane, Shahin Lockman, Helen Ayles, Joseph Larmarange, Gabriel Chamie, Tendani Gaolathe, Collins Iwuji, Sarah Fidler, Moses Kamya, Sian Floyd, Janet Moore, Richard Hayes, Maya Petersen et Francois Dabis (2020) « What do the Universal Test and Treat trials tell us about the path to HIV epidemic control? », *Journal of the International AIDS Society*, 23 (2) (février 24), p. e25455.
doi.org/10.1002/jia2.25455

Tableau 6. Présentation synthétique des principales caractéristiques et des principaux résultats des 4 essais UTT

Essai	**PopART**			**SEARCH**		**TasP**		**Ya Tsie**	
Pays	Afrique du Sud et Zambie			Kenya et Ouganda		Afrique du Sud		Botswana	
Années	2013-2018			2013-2017		2012-2016		2013-2018	
Communautés	21 (3 × 7)			32 (2 × 16)		22 (2 × 11)		30 (2 × 15)	
Bras	C	I (bras A)	I (bras B)	C	I	C	I	C	I
Dépistage universel	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓
- stratégies		porte-à-porte, mobile	porte-à-porte, mobile	campagnes multipathologies, porte-à-porte	campagnes multipathologies, porte-à-porte	porte-à-porte, cliniques mobiles (dernière vague)	porte-à-porte, cliniques mobiles (dernière vague)		porte-à-porte, cliniques mobiles
- fréquence		annuelle	Annuelle	début de l'essai	annuelle	tous les 6 mois	tous les 6 mois		début de l'essai, dépistage ciblé ensuite
Traitement universel									
- à partir du début	-	✓	-	-	✓	-	✓	-	✓
- à partir de 2016	✓	✓	✓	✓	✓	clôture de l'essai au cours du premier semestre 2016		✓	✓
Prévalence du VIH (baseline)	22 %	21 %	21 %	10 %	10 %	31 %	29 %	28 %	29 %
Incidence cumulée VIH									
- pour 100 PA	1,55	1,45	1,06	0,27	0,25	2,27	2,11	0,92	0,59
- réduction (I vs C)	A vs C : non significative B vs C : réduction de 30 %.			non significative		non significative		réduction de 31 %.	
Prévalence de la non-suppression virale (PvVIH)									
- début d'essai	49 %	46 %	46 %	58 %	58 %	74 %	77 %	25 %	30 %
- fin d'essai	40 %	31 %	31 %	32 %	21 %	55 %	54 %	17 %	12 %
- différence	-9	-15	-14	-26	-37	-19	-23	-8	-18
Réduction attendue de l'incidence due à la réduction observée de la non-suppression									
- pour 100 PA (réduction relative)	-0,11 (7 %)	-0,18 (11 %)	-0,16 (11 %)	-0,15 (38 %)	-0,21 (54 %)	-0,32 (14 %)	-0,39 (16 %)	-0,13 (14 %)	-0,28 (28 %)

PA : personnes-années. Adapté de (Havlir et al. 2020) avec prise en compte de résultats en cours de publication (Larmarange et al. soumis).

Le suivi des études était relativement court – environ trois ans. Elles ont été menées dans un contexte de changements rapides en matière de recommandation de traitement. En 2014, l'Onusida lançait sa campagne 90-90-90 (UNAIDS 2014b). La plupart de ces essais ont été conçus alors que le critère principal d'éligibilité à un traitement antirétroviral était un taux de CD4 inférieur à 350 cellules/mm^3. En 2013, l'OMS a élargi l'éligibilité au traitement ARV aux personnes ayant moins de 500 CD4/mm^3 (WHO 2013), puis à toutes les personnes vivant avec le VIH en 2015 (WHO 2015c). Tous les essais ont ainsi adopté le traitement universel dans leur bras

contrôle à partir de 2016 – le temps que les recommandations consolidées soient publiées – à l'exception de l'essai ANRS 12249 TasP qui se terminait à cette période.

Ces changements ont *de facto* réduit les écarts entre les bras des essais et leur puissance à montrer une différence statistiquement significative.

Une distinction essentielle entre les quatre essais, importante pour leur interprétation, est que le dépistage universel du VIH n'a été mis en œuvre que dans les bras intervention pour Ya Tsie et PopART, tandis qu'un dépistage universel a été introduit au début de l'essai pour le bras contrôle de SEARCH et était répété tous les six mois dans les deux bras de TasP (Tableau 6).

L'objectif du dépistage universel dans les études UTT était de faire en sorte que toutes les personnes vivant avec le VIH connaissent leur statut VIH et se voient proposer un traitement antirétroviral. Il s'agissait d'atteindre à la fois les personnes qui n'avaient pas encore été diagnostiquées et celles qui avaient déjà été diagnostiquées et qui n'avaient jamais initié un traitement ou qu'il l'avait abandonné. Toutes les études ont adopté une approche globale « hors les murs » – afin d'accroître l'accès au dépistage et de réduire la stigmatisation – associée à une mobilisation communautaire. PopART, TasP et Ya Tsie ont mis en place un dépistage à domicile en porte à porte tandis que SEARCH a organisé des campagnes de dépistage multipathologies, adossées à du porte-à-porte pour les personnes non atteintes via les campagnes communautaires. Chaque étude a développé des stratégies de génération de la demande, en particulier pour les hommes et les jeunes.

Dans les quatre études UTT, plus de 90 % des personnes vivant avec le VIH connaissaient leur statut à la fin de l'étude (Figure 26), montrant qu'il est possible d'atteindre rapidement l'objectif du premier 90 fixé par l'Onusida. En début d'essai, la connaissance du statut VIH variait de 57 % (PopART) à 87 % (Ya Tsie).

Le lien avec les soins et l'accès au traitement antirétroviral étaient des éléments clés des quatre essais de l'UTT. SEARCH et Ya Tsie, où la proportion des personnes diagnostiquées sous traitement était déjà relativement élevée au début de l'essai (respectivement 81 % et 85 %), ont pu atteindre le second 90 en fin d'essai (95 % et 97 %). PopART a atteint 88 % (vs 78 % en début d'essai). TasP, où la situation initiale était très basse à

37 %, n'atteint que 58 % en fin d'essai. Il s'agit néanmoins de la plus grosse amélioration.

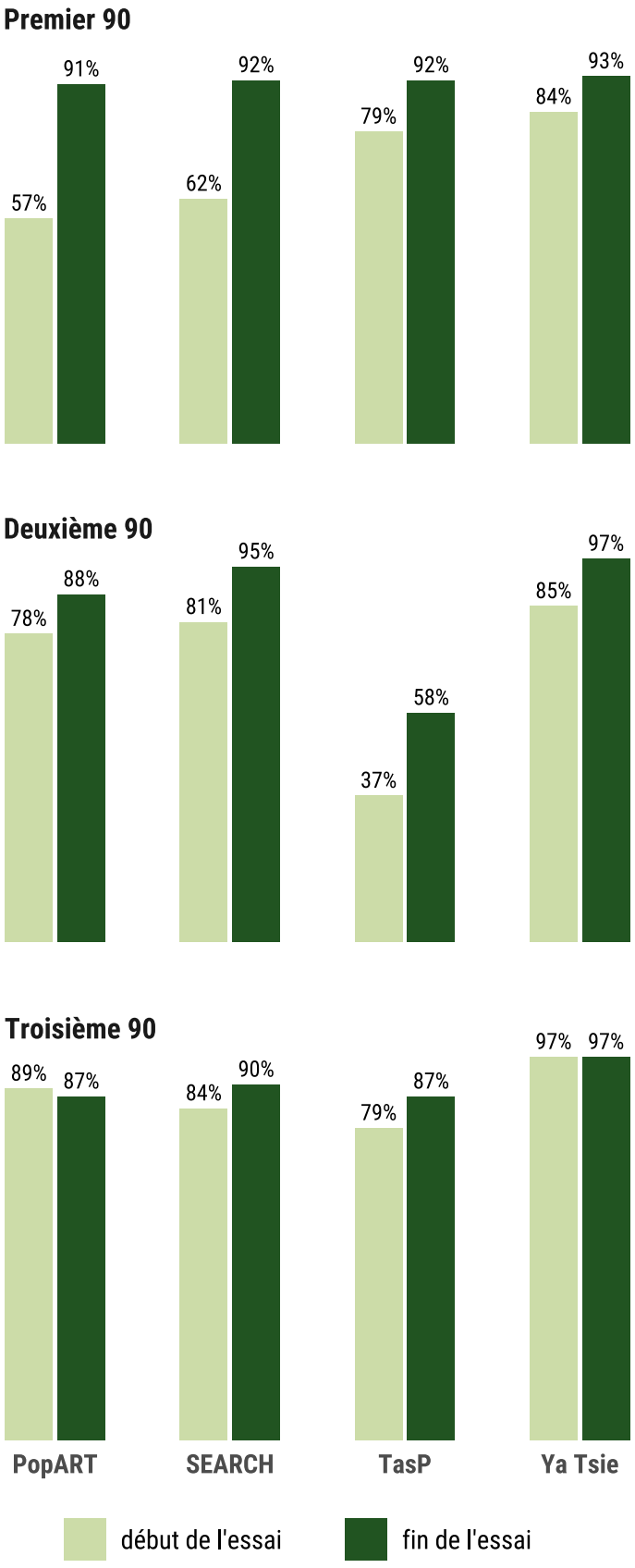


Figure 26
Évolutions des trois 90 entre le début et la fin de l'essai dans le bras interventions des quatre essais UTT

Premier 90 : proportion des PvVIH connaissant leur statut
Deuxième 90 : proportion des personnes diagnostiquées sous traitement ARV
Troisième 90 : proportion des personnes sous traitement avec une virémie contrôlée

Adapté de (Havlir et al. 2020 figure 1)

En termes de contrôle virologique parmi les personnes sous traitement ARV, la situation en début d'essai était déjà favorable, et les quatre essais atteignent ou se rapproche du troisième 90.

Historiquement, la prévalence du VIH a été un facteur prédictif important de l'incidence du VIH. Toutefois, la *virémie populationnelle* à savoir la proportion de personnes pouvant transmettre le virus dans la population totale (VIH+ et VIH-) est un indicateur plus fiable de l'incidence du VIH (Tanser et al. 2017), en particulier depuis la généralisation du traitement antirétroviral. En effet, la virémie populationnelle prend en compte à la fois la prévalence du VIH dans la population et la prévalence de la non-suppression virale parmi les PvVIH (il s'agit du complément de la suppression virale populationnelle mentionnée précédemment).

La combinaison des données de ces quatre essais (qui correspondent à 105 communautés et plus d'un million de personnes) est une opportunité unique de vérifier cette relation (Figure 27).

La relation entre virémie populationnelle et incidence est probablement confondue par des cofacteurs partagés (comportements sexuels, mobilité…), conduisant à une incidence historiquement plus élevée et, par conséquent, à une prévalence actuelle plus élevée. Dès lors, pour isoler l'effet de la prévalence de la non-suppression sur l'incidence et améliorer la précision des estimations, une approche de type *parametric g-computation* peut être utilisée (Robins 1997).

Les résultats confirment que la virémie populationnelle (Figure 27) et la prévalence de la non-suppression (Figure 28) sont toutes positivement et significativement associées à l'incidence du VIH, dans un large éventail de contextes épidémiques en Afrique orientale et australe.

Malgré l'hétérogénéité due aux différences de méthodes (outils de collecte de données, mesure des indicateurs, calendrier) et de contextes, les résultats sont cohérents entre les essais.

Les intercepts positifs (les droites coupent l'axe des ordonnées au-dessus de 0) suggèrent que l'amélioration de la couverture du traitement antirétroviral et de la suppression virale dans une communauté spécifique pourrait ne pas suffire à stopper la transmission du VIH. Comme le suggèrent des analyses phylogénétiques (Rasmussen et al. 2018), une partie de l'incidence est probablement due à la mobilité de la population et à l'acquisition du VIH en dehors des communautés.

CROI
Conference on Retroviruses and Opportunistic Infections

Petersen Maya, Joseph Larmarange, Kathleen E Wirth, Timothy Skalland, Helen Ayles, Moses Kamya, Shahin Lockman, Collins Iwuji, François Dabis, Joseph Makhema, Diane Havlir, Sian Floyd, Richard Hayes, et UT3C Consortium (2020) « Population-level Viremia Predicts HIV Incidence across the Universal Test and Treat Studies » (communication orale), présenté à *Conference on Retroviruses and Opportunitic Infections (CROI)*, Boston.
croiwebcasts.org/p/2020croi/croi/47

Résultats repris et affinés dans un article soumis en cours d'évaluation :
Joseph Larmarange, Pam Bachanas, Timothy Skalland, Laura Balzer, Collins Iwuji, Sian Floyd, Lisa Mills, Diane Havlir, Kathleen Wirth, François Dabis, Richard Hayes, Maya Petersen for the UT^{3}C consortium (soumis) « Population-level viremia predicts HIV incidence at the community level across the Universal Testing and Treatment Trials in sub-Saharan Africa »

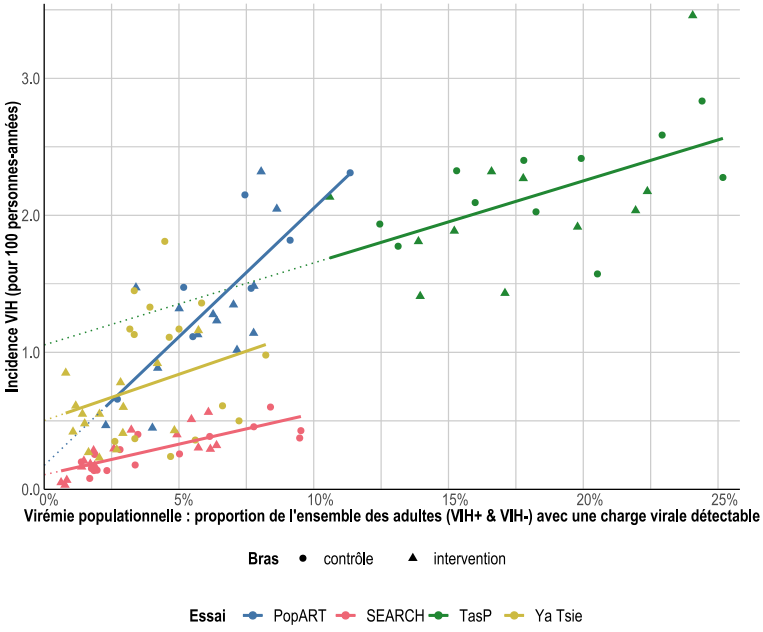


Figure 27
Relation entre virémie populationnelle et l'incidence du VIH dans les 105 communautés des quatre essais UTT

Une version de cette figure, présentée à la CROI 2020, a été reprise dans le rapport *Unaids Data 2020* (UNAIDS 2020 page 18).

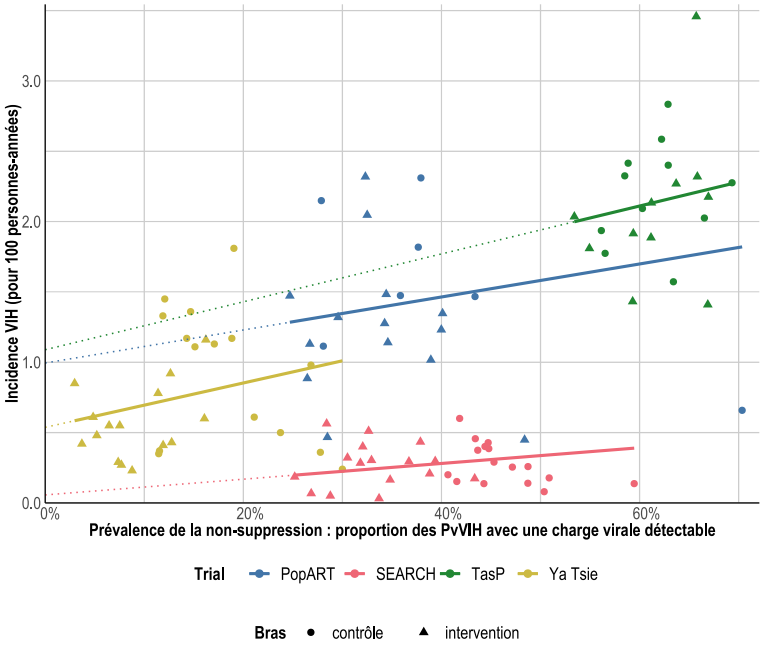


Figure 28
Relation entre prévalence de la non-suppression et l'incidence du VIH dans les 105 communautés des quatre essais UTT

Revenons sur l'incohérence apparente entre les résultats des quatre essais, deux essais ayant observé une réduction significative de l'incidence cumulée entre leurs bras alors que les deux autres n'ont pas observé une telle différence.

Il apparaît que la prévalence de la non-suppression a diminué dans tous les bras de tous les essais, interventions et contrôles. Nous avons pu estimer réduction d'incidence attendue entre le début et la fin de chaque essai en raison de la seule réduction

de la non-suppression (Tableau 6 page 112). Les résultats mettent certes en évidence des différences en termes d'ampleur de cette réduction, mais pas l'absence de réduction.

Dans Ya Tsie, la prévalence de la non-suppression a diminué dans les deux bras, la réduction étant beaucoup plus élevée dans le bras intervention (-18 contre -8), car le dépistage universel n'a pas été mis en œuvre dans le bras de contrôle. Par conséquent, la différence significative de l'incidence cumulée du VIH entre les bras pourrait s'expliquer en partie par le meilleur contrôle viral atteint dans le bras intervention.

Dans TasP, où des campagnes de dépistage répétées semestriellement ont été mises en œuvre dans les deux bras, la réduction de la prévalence de la non-suppression était presque similaire entre les bras (-19 vs -23), ce qui suggère que la réduction de l'incidence du VIH due à la baisse de la prévalence de la non-suppression était également similaire entre les bras. TasP n'a donc pas pu montrer de différence significative entre les bras en termes d'incidence cumulée.

Dans SEARCH, une campagne de dépistage universel a été mise en œuvre au début de l'étude dans le bras contrôle. Associée à un lien élevé vers le traitement, cela a conduit à une réduction substantielle de la prévalence de la non-suppression dans bras témoin. La différence d'incidence cumulée entre les deux bras n'était pas statistiquement significative. Cependant, une modélisation mathématique suggère que la différence aurait été significative en l'absence de cette campagne de dépistage universel dans le bras de contrôle (Jewell et al. 2021). En outre, l'essai a montré que l'incidence annuelle dans le bras intervention a diminué de 32 % (Havlir et al. 2019) de 0,43 cas pour 100 personnes-années au cours des années 0 et 1 à 0,31 au cours des années 2 et 3. La réduction estimée de l'incidence attendue due à la seule réduction de la non-suppression entre les années 0 et 3, indiquée dans le Tableau 6, était de 54 %. Bien que les calendriers soient différents, cela suggère que des facteurs autres que la suppression virale ont pu limiter la réduction de l'incidence du VIH.

Les résultats de PopART suggèrent également l'influence de cofacteurs. Alors que la réduction de la prévalence de la non-suppression était très similaire dans les deux bras d'intervention A et B (de 46 % à 31 %), l'incidence cumulée observée différait (1,45 cas pour 100 personnes-années dans le bras A contre 1,06 dans le bras B). Par conséquent, l'incidence cumulée du VIH était significativement plus faible dans le bras B par rapport au bras de contrôle, tandis que le bras A n'était pas statistiquement différent du contrôle. Comme une

réduction similaire de l'incidence du VIH due à la réduction de la non-suppression était attendue dans les bras A et B, cela suggère que d'autres facteurs ont dû jouer un rôle dans l'évolution de l'incidence dans les deux bras.

Les résultats suggèrent que la relation entre prévalence de la non-suppression sur l'incidence du VIH peut être médiée par des facteurs contextuels et pourrait changer dans de nouveaux contextes, en particulier si l'on considère la mise à l'échelle de nouveaux outils de prévention biomédicale. Néanmoins, les résultats sont cohérents entre les différents essais.

En termes de politiques de santé publique, il est quasiment impossible d'agir sur la prévalence du VIH. Les quatre essais confirment la capacité des approches UTT à avoir, en quelques années, seulement un impact sur la cascade de soins, la prévalence de la non-suppression virale et la baisse de l'incidence du VIH.

Toutefois, l'ampleur de la réduction de l'incidence devrait différer selon les contextes en raison de facteurs structurels de l'incidence. En raison de la mobilité de la population et de l'acquisition externe du VIH, ces politiques ne seront efficaces que si elles sont appliquées à une échelle géographique large.

5. L'Émergence de la question homosexuelle en Afrique subsaharienne

Alors que les premiers cas de sida ont été diagnostiqués au début des années 1980 chez de jeunes hommes homosexuels dans les pays occidentaux, la place des hommes ayant des rapports sexuels avec d'autres hommes (HSH) dans les épidémies africaines a longtemps été méconnue.

Bien que l'existence de pratiques homosexuelles ait été décrite de longue date en Afrique subsaharienne (Crowder 1959), la question de l'homosexualité masculine est restée inexistante dans les enquêtes quantitatives jusqu'au début des années 2000, malgré les épidémies de VIH qui ravageaient le continent. La question a été longtemps éludée dans la mesure où, très tôt, la transmission du VIH y a été considérée comme principalement hétérosexuelle et, dans une moindre mesure, périnatale (Chin et Mann 1988).

Ce n'est qu'en 2004 que sera réalisée la toute première enquête biocomportementale de séroprévalence du VIH parmi des homosexuels masculins en Afrique subsaharienne. Réalisée au Sénégal et publiée en 2005 (Wade et al. 2005), elle sera accueillie en toute discrétion.

En 2006, en prélude à la conférence mondiale de Toronto, le *Global forum on MSM & HIV* avait organisé une préconférence dédiée aux hommes gay et autres HSH. Cette conférence avait bousculé l'idée selon laquelle l'épidémie de sida au Sud serait seulement hétérosexuelle. Et aussi étonnant que cela puisse paraître, ce n'est qu'en 2008 à la conférence mondiale de Mexico que, pour la première fois, une présentation en session plénière était consacrée spécifiquement aux HSH.

vih.org

Larmarange Joseph (2008) « Homosexuels masculins : une épidémie sous-estimée ? », *Transcriptases / ANRS Information*, 138, p. 61-62.

https://vih.org/20090219/homosexuels-masculins-une-epidemie-sous-estimee/

5.1 L'enquête ELIHoS de 2007

Le Sénégal est un des pays africains pionniers en matière de travaux scientifiques sur les homosexualités masculines : plusieurs enquêtes sociologiques (Teunis 2001; Sappe 2003; Niang et al. 2002) révèlent à la fin des années 1990 la grande vulnérabilité des hommes ayant des rapports sexuels avec d'autres hommes dans ce pays. Les pratiques homosexuelles sont socialement vivement réprouvées et légalement condamnées. Aucun texte de loi ne parle explicitement d'homosexualité, mais les « rapports sexuels contre nature »

sont passibles de cinq ans d'emprisonnement (article 319 : 3, loi de base n°65-60 du 21 juillet 1965 portant Code Pénal). Ces hommes vivent fréquemment des situations de grande précarité et subissent des violences domestiques, communautaires et institutionnelles. Ils sont l'objet d'une stigmatisation de la part de la société sénégalaise dans son ensemble et en particulier de la part des personnels de santé qu'ils hésitent à consulter en cas de symptômes.

Dans ce contexte, une enquête épidémiologique est menée en 2004, avec l'accord du ministère de la Santé du Sénégal, auprès de 462 hommes recrutés par méthode « boules de neige » dans les réseaux homosexuels de cinq villes, dont Dakar. Elle montre une prévalence du VIH de 21,5 %, soit 30 fois plus que dans la population générale (Wade et al. 2005). Les autorités de santé du Sénégal, en collaboration avec des ONG, engagent alors des programmes spécifiquement orientés vers les hommes ayant des rapports avec d'autres hommes : un programme spécifique de prise en charge des IST et du VIH, avec des professionnels de santé formés à l'accueil et la prise en charge de cette population méfiante, car stigmatisée ; une action de sensibilisation aux risques sexuels dans les réseaux HSH ; un plaidoyer auprès de l'ensemble des acteurs de la vie publique à la nécessité de prendre en compte les risques spécifiques des HSH.

Un des arguments politiques majeurs pour justifier la mise en place de ces programmes, dans cette société où l'homosexualité est fortement réprouvée, est la protection de l'ensemble de la population : ne pas prendre en compte ce foyer épidémique dans la population homosexuelle pourrait ruiner les efforts du Sénégal en matière de lutte contre le Sida, l'épidémie pouvant passer à l'ensemble de la population par les pratiques hétérosexuelles de ces hommes. Cette hypothèse que les bisexuels pourraient constituer une « passerelle » des HSH vers la population générale a été souvent formulée dans des contextes divers. Elle est, à titre d'exemple, évoquée dans plusieurs chapitres de l'ouvrage collectif dirigé par Peter Aggleton sur la bisexualité et le sida (Aggleton 1996). Elle constitue, dans le contexte sénégalais, un argument de santé publique permettant aux politiques de prendre en charge des groupes socialement stigmatisés en minimisant les réactions sociales négatives.

Cette hypothèse doit néanmoins être relativisée : elle n'a pas été formellement documentée ni prouvée empiriquement ; le poids relatif des bisexuels dans la population générale reste difficilement mesurable ; plusieurs dynamiques épidémiques parallèles peuvent se développer (Kahn et al. 1997; O'Leary et

Jones 2006). Néanmoins, le risque pour les partenaires féminines de ces hommes est quant à lui plus élevé, du fait des pratiques hétérosexuelles non protégées de certains bisexuels (Crawford et al. 1996 p. 56).

En 2007, est réalisée une seconde enquête épidémiologique et comportementale faisant suite à celle de 2004. L'enquête ELIHoS avait pour objectifs principaux de mesurer les prévalences du VIH et des IST (infections sexuellement transmissibles) et les comportements sexuels parmi les HSH, afin d'observer les évolutions depuis 2004 pour évaluer les effets des programmes d'intervention en cours auprès de cette population.

Cette enquête a été réalisée sur l'initiative de la division Sida/IST de l'Institut d'Hygiène sociale à Dakar, avec le plein accord du ministère de la Santé du Sénégal. Elle a pris place à un moment où les autorités de santé de ce pays prenaient conscience de l'importance de prendre en compte toutes les populations vulnérables dans la lutte contre le Sida, en particulier les hommes ayant des rapports avec d'autres hommes.

Elle a fait l'objet d'un partenariat entre deux équipes sénégalaises (la division Sida/IST de l'Institut d'Hygiène sociale à Dakar dirigée par le Dr Abdoulaye S. Wade et le laboratoire de virologie de l'Hôpital Le Dantec à Dakar dirigé par le Pr. Souleymane Mboup) et une équipe française de chercheurs en sciences sociales conduite par Annabel Desgrées du Loû (CEPED). Dans le cadre de la division Sida/IST, dirigée par le Dr. A. S. Wade, une consultation spécifique pour les HSH a été mise en place à Dakar dès 2003, puis dans d'autres grandes villes du pays, avec des médecins et assistantes sociales spécialement formés à accueillir et à prendre en charge cette population.

Comme pour la première enquête menée en 2004, le mode de recrutement adopté pour 2007 a été la méthode dite « boule de neige ». Celle-ci ne permet bien évidemment pas d'obtenir un échantillon représentatif de la population des HSH sur l'ensemble du Sénégal. Cependant, c'est le seul mode de recrutement possible pour une enquête menée auprès d'une population très stigmatisée et pour laquelle aucune base de sondage n'existe.

Le recrutement était effectué par des pairs-éducateurs du milieu HSH, sur trois sites (Dakar, la capitale, Mbour / Thiès, deux villes proches de la côte touristique, et Saint-Louis, ville moyenne au nord du Sénégal). Ce recrutement a été effectué dans différents types de lieux (bars de rencontre HSH, associations HSH) et par bouche-à-oreille dans divers réseaux de socialisation. Aucune incitation financière n'était proposée aux enquêtés hormis le remboursement de leurs frais de

ELIHoS

Projet ANRS 12139 ELIHoS (2007-2009)
Évaluer les interventions auprès des homosexuels masculins au Sénégal

Investigateurs principaux :
Annabel Desgrées du Loû (IRD) &
Abdoulaye Sidibe Wade (PNLS Sénégal)
Financement : ANRS
Position : postdoctorant

En 2007, cette prise de conscience s'accompagnait d'une « reconnaissance implicite » de l'existence d'une communauté homosexuelle : c'est ainsi que, lors du colloque international *AIDS Impact* tenu en septembre 2007 à Dakar, des responsables d'associations HSH ont pris la parole pour la première fois à ce titre dans des forums de discussion, sans être alors inquiétés.
En 2009, la situation était très différente : des hommes ayant été arrêtés chez eux fin 2008 puis condamnés pour « rapports contre nature », avant d'être libérés en appel en avril 2009.
L'enquête, qui a pu se faire sereinement et n'a pas mis en danger les enquêtés en 2007, n'aurait donc pas été envisageable dans le contexte d'homophobie de 2009.

transport. Par contre, les leaders HSH étaient rémunérés au titre de leur participation à la recherche.

Le critère de recrutement était d'avoir 18 ans ou plus et d'avoir déjà eu des rapports avec d'autres hommes. L'enquête était présentée comme une enquête sur les besoins de santé spécifiques des HSH (y compris VIH et IST). Elle était abritée dans les services de santé dévolus à la prise en charge médicale des HSH, où ceux-ci savaient qu'ils trouveraient un accueil favorable et bénéficieraient d'une confidentialité totale. Les hommes qui acceptaient de participer à l'enquête se rendaient dans ces services de santé. Ils étaient reçus par un médecin et une assistante sociale qui leur expliquaient l'objectif et les procédures de l'enquête. Après avoir signé une feuille de consentement, ils répondaient à un questionnaire sociocomportemental administré par l'assistante sociale ou par le médecin, puis le médecin réalisait un examen clinique et un prélèvement de sang et d'urine pour les tests biologiques. En cas d'infection sexuellement transmissible, un traitement syndromique était délivré.

L'enquêté était invité à revenir 15 jours plus tard pour recevoir les résultats biologiques. Lors de son retour, les infections détectées étaient traitées. Tous les traitements étaient délivrés gratuitement. Si l'enquêté avait une sérologie positive pour le VIH, l'annonce lui était faite par une assistante sociale formée à ce type d'annonce. Il était ensuite confié aux services de prise en charge VIH où un bilan biologique complet était réalisé pour décider de sa mise sous traitement antirétroviral le cas échéant.

Toute l'enquête a été réalisée en garantissant l'anonymat le plus strict pour les enquêtés. Les questionnaires et les fiches cliniques et biologiques étaient reliés entre eux par des numéros (numéros que recevaient les enquêtés pour venir rechercher leurs résultats biologiques). Les enquêteurs étaient formés au respect absolu de la confidentialité.

Le questionnaire sociocomportemental a été administré à 501 hommes (306 hommes à Dakar, 100 à Mbour/Thiès et 95 à Saint-Louis). Il s'agit d'un échantillon jeune (80 % avaient moins de trente ans, âge moyen : 24,7 ans) et plutôt instruit (47 % avaient atteint le niveau secondaire ou supérieur). 90 % habitaient avec leur famille et 41 % se déclaraient membre d'une association d'HSH.

Cette enquête quantitative a été complétée par un volet qualitatif consacré aux comportements bisexuels. Douze entretiens ont été menés auprès d'hommes déclarant une ou

plusieurs partenaires féminines et douze autres auprès de femmes déclarées partenaires féminines par des HSH. Les personnes enquêtées ont été recrutées à partir de l'enquête quantitative : lorsque, dans le questionnaire quantitatif, les hommes déclaraient des rapports sexuels avec des hommes et des femmes, l'enquêteur leur demandait leur accord pour prendre rendez-vous pour un entretien approfondi ultérieur et pour que l'équipe prenne contact pour un entretien avec une des partenaires féminines qu'ils avaient déclarées.

L'entretien a été présenté aux partenaires féminines comme s'inscrivant dans le cadre d'une étude concernant la santé de la reproduction. À aucun moment, il n'a été fait allusion aux pratiques homosexuelles de l'homme référent. Les entretiens étaient menés par une anthropologue dans un lieu choisi par l'enquêté : 11 entretiens d'hommes ont été menés dans la structure de santé, dans une pièce garantissant la confidentialité de l'entretien, et 1 entretien a été réalisé à domicile. Pour les entretiens auprès des femmes, 4 ont été menés dans la structure de santé, 1 dans un bar, désert à l'heure de l'entretien, et 7 au domicile de leaders HSH qui n'ont pas assisté à l'entretien.

Les femmes interrogées ont entre 18 et 30 ans. Une est mariée, deux sont divorcées et les neuf autres sont célibataires. Leur niveau scolaire varie de « aucun » à « bac + 2 ». Quatre sont encore élève (1), étudiante (1) ou en formation (2). Trois ont une activité professionnelle (coiffeuse, bonne, commerçante) et les cinq autres n'en ont aucune.

Les hommes interrogés sont âgés de 18 à 45 ans. Neuf sont célibataires, deux divorcés et le dernier marié. Deux sont étudiants, six ont une activité rémunérée régulière (médiateur santé, petit commerce, bagagiste, photographe, apprenti qualifié) et un fait occasionnellement du mannequinat.

5.2 Exposition au VIH et pratiques sexuelles

Les échantillons des deux enquêtes (2004 et 2007) étaient similaires en termes d'âge et de niveau d'éducation. La proportion se déclarant membre d'une association HSH a quadruplé (de 11,4 % à 40,9 %, p<0,001) et celle rapportant avoir déjà bénéficié d'un programme de prévention dédié aux HSH a triplé (de 22,8 % à 58,7 %, p<0,001). Un tiers (33,9 %) des participants à l'enquête de 2007 avait également participé à l'enquête de 2004.

La prévalence du VIH était restée globalement stable à 22,4 % [IC 95 % : 18,6-26,8] en 2004 et à 21,8 % [18,3-25,7] en 2007 (OR

AIDS Care
Wade Abdoulaye S., Larmarange Joseph, Diop Abdou K., Diop Oulimata, Gueye Khady, Marra Adama, Sene Amsata, Enel Catherine, Niang Diallo Pape, Toure Kane Ndeye Coumba, Mboup Souleymane et Desgrées du Loû Annabel (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), p. 409-414.
doi 10.1080/09540120903253973

ajusté = 1,05 [0,74-1,48], p=0,8) et se situait à des niveaux bien plus élevés que ceux observés en population générale (<1 %).

La fréquence des pratiques sexuelles au cours du mois précédent l'enquête n'a que peu varié entre 2004 et 2007 (Figure 29). Par contre, l'utilisation systématique du préservatif a augmenté de manière significative. Le pourcentage de rapports sexuels anaux (insertifs ou réceptifs) systématiquement protégés par des préservatifs a augmenté d'environ 35 %. Les pratiques bisexuelles des enquêtés sont fréquentes puisqu'un répondant sur trois a déclaré avoir eu des relations sexuelles avec une femme au cours du mois précédent. Lors des rapports sexuels avec des femmes, l'utilisation systématique du préservatif a également augmenté, mais moins comparé aux rapports anaux avec des hommes (47 % en 2004 contre 61 % en 2007, p<0,01).

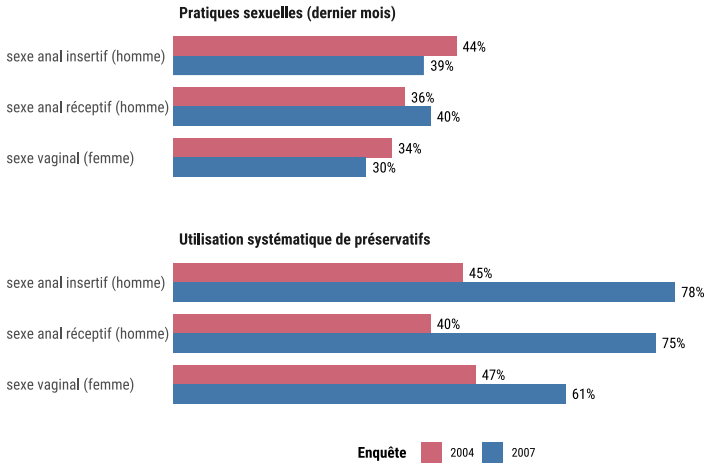


Figure 29
Pratiques sexuelles au cours du mois précédent l'enquête et utilisation systématique de préservatifs, évolution 2004-2007, HSH, Sénégal

Source : (Wade et al. 2010)

Le questionnaire de l'enquête de 2007 explorait plus en détail le dernier rapport sexuel avec un homme et le dernier rapport sexuel avec une femme. Alors qu'une majorité des analyses épidémiologiques analysent le recours au préservatif via un indicateur générique de fréquence d'utilisation et ne peuvent dès lors ne prendre en compte que des caractéristiques d'*ego* (i.e. de la personne enquêtée), ces données sur le dernier rapport sexuel permettent de décentrer l'analyse et de regarder les facteurs influant sur l'utilisation du préservatif lors d'un acte sexuel donné et d'inclure les caractéristiques du ou de la partenaire, de la relation entretenue et le contexte de l'acte sexuel lui-même.

En ce qui concerne le *dernier rapport sexuel avec un homme*, il existait une forte association entre l'absence d'utilisation du préservatif et le lieu du rapport sexuel : 65 % des actes sexuels qui avaient eu lieu dans un espace public ou à l'extérieur (parc,

PLOS ONE
Larmarange Joseph, Wade Abdoulaye S., Diop Abdou K., Diop Oulimata, Gueye Khady, Marra Adama, Desgrées du Loû Annabel for the ELIHoS Group (2010) « Men Who Have Sex with Men (MSM) and Factors Associated with Not Using a Condom at Last Sexual Intercourse with a Man and with a Woman in Senegal », *PLoS ONE*, 5 (10), p. 1-7 (e13189).
10.1371/journal.pone.0013189

plage, cinéma, bar ou toilettes de boîte de nuit) n'étaient pas protégés, contre 16 à 21 % dans les autres lieux. En tenant compte d'autres facteurs, l'odds ratio ajusté pour la non-utilisation d'un préservatif était environ six fois plus élevé lorsque le rapport sexuel avait eu lieu à l'extérieur par rapport au domicile de l'enquêté (ORa : 6,26 [IC 95 % : 2,71-14,46]). Les répondants étaient trop peu nombreux (n=34) pour évaluer si d'autres facteurs entraient en jeu lorsque les rapports sexuels avaient eu lieu en extérieur.

Le deuxième facteur fortement lié à la non-utilisation du préservatif était le niveau d'information et de sensibilisation au VIH : la proportion de rapports non protégés lors du dernier rapport sexuel était de 41 % chez les individus n'ayant aucune connaissance d'un centre de conseil et de dépistage du VIH, contre 10 % chez les membres d'association HSH ayant participé à une campagne de prévention ($p<0,001$). En particulier, le fait d'avoir participé au moins une fois à un programme de conseil et de dépistage du VIH ciblant spécifiquement les HSH était associé à une moindre probabilité de rapports sexuels non protégés (ORa : 0,28 [0,18-0,46]).

La probabilité de ne pas utiliser de préservatif était significativement ($p<0,05$) plus élevée lorsque le partenaire masculin était jeune (19 ans ou moins), dans le groupe d'âges le plus jeune (18-24 ans) et dans le groupe d'âges le plus élevé (35 ans et plus), ainsi que chez les personnes sans emploi.

Enfin, bien que non significatif ($p=0,107$), il semblait être deux fois moins élevé lorsque le statut sérologique du partenaire était connu.

Concernant le *dernier rapport sexuel avec une femme*, les actes sexuels avec l'épouse du répondant n'étaient quasiment jamais protégés (26/27). Ensuite, l'absence d'utilisation du préservatif était presque six fois plus élevée (ORa : 6,45 [2,56-16,28]) lorsque la partenaire féminine était très jeune (15 ans ou moins).

Les rapports sexuels non protégés avec une femme étaient plus souvent déclarés par les étudiants et apprentis (ORa : 2,20 [1,07-4,54]) et les chômeurs (3,72 [1,31-10,61]). Au contraire, la probabilité d'utiliser un préservatif était plus élevée parmi les personnes instruites (0,45 [0,21-0,95] pour le niveau primaire, (0,26 [0,11-0,62]) pour le niveau secondaire ou supérieur) et les individus ayant suivi un programme de prévention ciblant spécifiquement les HSH (0,57 [0,34-0,93]).

Nos résultats montrent l'importance de prendre en compte les caractéristiques du partenaire et le contexte des actes sexuels : les principaux facteurs de non-utilisation du préservatif avec un partenaire masculin étaient le lieu du rapport sexuel, le fait de ne pas avoir participé à un programme de prévention HSH et l'âge du partenaire masculin. Avec une partenaire féminine, les principaux facteurs étaient le type de relation (épouse ou non) et l'âge de la partenaire. Il a été démontré depuis longtemps que les pratiques à moindre risque dépendent du contexte culturel et de la relation concernée, et que les caractéristiques individuelles ne suffisent pas à expliquer le recours au préservatif. Les pratiques peuvent différer selon le type de relation avec le partenaire masculin ou féminin (Wight 1992; Ekstrand 1992), le contexte immédiat du rapport sexuel (Bloor et al. 1992) ou les relations de pouvoir entre partenaires (Wight 1992; Blanc 2001).

Contrairement à ce qui était attendu, l'utilisation du préservatif ne variait pas selon le type de relation (à l'exclusion des épouses) : partenaire régulier ou occasionnel, relation amoureuse ou non, relation établie ou récente. De même, l'utilisation du préservatif ne dépendait pas du fait d'être exclusivement homosexuel (ou non) au moment de l'enquête, ni du sexe des partenaires réguliers.

L'utilisation du préservatif par les HSH bisexuels avec les femmes était similaire à celle observée dans la population générale du Sénégal. Selon le rapport de l'EDS (Enquête Démographique et de Santé) réalisée en 2005 auprès de la population générale du Sénégal (Ndiaye et Ayad 2006), 4,0 % des hommes âgés de 15 à 49 ans avaient utilisé un préservatif lors du dernier rapport sexuel avec une épouse ou une partenaire de vie, et 61,9 % lors du dernier rapport sexuel à risque (ni épouse ni partenaire de vie). Par comparaison, dans l'enquête ELIHoS, la proportion de répondants ayant déclaré avoir utilisé un préservatif lors du dernier rapport sexuel avec leur épouse était de 3,7 %, et de 67,1 % lors du dernier rapport sexuel avec une autre partenaire féminine. Nos résultats sont également similaires à ceux de l'EDS en ce qui concerne le lien entre l'utilisation du préservatif et le niveau d'éducation : dans l'EDS, l'utilisation du préservatif était de 45 % pour les hommes sans éducation et de 74 % pour les hommes ayant atteint le niveau d'éducation secondaire ou supérieur.

Nos résultats montrent que la non-utilisation du préservatif avec les partenaires femmes était plus élevée lorsque la partenaire féminine était très jeune (15 ans ou moins). D'après les entretiens anthropologiques menés dans le cadre d'ELIHoS (Enel et al. 2009), ces très jeunes femmes étaient surtout

considérées comme de futures épouses potentielles. Elles semblaient être plus soumises et moins émancipées d'un point de vue sexuel. Ainsi, les hommes qui se sentaient obligés de se marier en raison de la pression sociale, mais qui prévoyaient en même temps d'avoir une relation amoureuse avec un homme, étaient susceptibles de choisir ce type de femme inexpérimentée afin de mener plus facilement une « double vie ».

5.3 À propos des pratiques bisexuelles

Seuls quelques travaux au Sénégal ont abordé en détail les pratiques hétérosexuelles des hommes ayant des rapports sexuels avec d'autres hommes, bien que celles-ci soient évoquées. N. Teunis (2001 p. 177) révèle que certains HSH sont mariés ou ont des « petites amies ». R. Sappe mentionne également des comportements bisexuels, mais les réduit à une union hétérosexuelle qui serait une « couverture sociale » (Sappe 2003 p. 17). L'enquête de Niang menée en 2000-2001 à Dakar révèle que 88 % des 250 hommes interrogés ont déclaré avoir déjà eu au moins un rapport vaginal avec une femme au cours de leur vie (Niang et al. 2003 p. 505). L'étude épidémiologique menée en 2004 confirme cette fréquence élevée de pratiques bisexuelles : 94 % des enquêtés ont déjà eu un rapport sexuel avec une femme au cours de leur vie et 74 % au cours des douze derniers mois (Wade et al. 2005).

POPULATION
Larmarange Joseph, Desgrées du Loû Annabel, Enel Catherine, Wade Abdoulaye S. pour le Groupe ELIHoS (2009) « Homosexualité et bisexualité au Sénégal : une réalité multiforme », *Population*, 64 (4), p. 723-756.
doi.org/10.3917/popu.904.0723

Ces indicateurs restent insuffisants. En effet, la notion de bisexualité renvoie à tout un éventail de réalités fort différentes, tant dans les pratiques que dans les relations qu'elles sous-tendent. Des travaux menés dans d'autres contextes ont montré l'importance de prendre en compte les biographies sexuelles, l'évolution des orientations et des « pôles d'activité sexuelle » (Messiah et Mouret-Fourme 1993). Le terme d'orientation sexuelle peut désigner tout à la fois la manière dont l'individu se définit (identité), son attirance sexuelle (désir) ou bien le sexe de ses partenaires sexuels (pratiques). Celui de *pôle d'activité sexuelle*, employé notamment par Messiah et Mouret-Fourme (1993), renvoie à une définition plus factuelle, à savoir le sexe des partenaires sexuels sur une période de temps considérée, indépendamment des identités ou des désirs des personnes.

Le fait d'avoir eu des rapports sexuels avec une personne de même sexe au cours d'une période de temps donnée (pratiques) n'implique pas nécessairement que ces individus déclarent être sexuellement attirés par des personnes de même sexe et inversement. De même, attirances et pratiques se

distinguent de l'identité, c'est-à-dire du fait de se définir comme homosexuel, bisexuel ou hétérosexuel (Bajos et Beltzer 2008).

Dans un contexte africain, les termes « homosexuels » ou « bisexuels » ne sont pas forcément adéquats pour rendre compte des identités. Dans la littérature sur l'homosexualité au Sénégal, on trouve une catégorisation en deux grands types identitaires sexuels : l'homosexuel passif qui s'identifie par le terme *ubbi*, (on trouve aussi *ibbi)* et qui se reconnaît comme homosexuel, et le partenaire actif qui s'identifie par le terme *yoos*, tout en ne se reconnaissant pas comme homosexuel, et pour lequel certains des hommes interrogés ont donné comme sens : « *femme de mauvaise vie* ».

Dans les entretiens anthropologiques menés dans ELIHoS, les hommes ont utilisé spontanément différents termes d'identité sociale pour se désigner en tant qu'hommes ayant des pratiques homosexuelles : certains se disent *« gay »*, ou *« branché »*, d'autres utilisent le terme *« MSM »*, les termes de *ubbi* et *yoos* n'étant apparus qu'en réponse à une question sur leur rôle dans la relation homosexuelle (Enel et al. 2009). Les entretiens mettent en évidence cette absence de liens systématiques entre pratiques et identités.

Dans le cadre d'ELIHoS, le questionnaire quantitatif était axé sur les pratiques sexuelles à risque. De fait, aucune question n'a été posée sur l'attirance ni sur les identités. Les indicateurs disponibles portent essentiellement sur les partenaires sexuels, mais également sur les partenaires, au moment de l'enquête, déclarés comme « réguliers » par l'enquêté et sur la notion de couple.

Les partenaires réguliers ne sont donc pas définis selon un critère formel d'ancienneté de la relation ou de fréquence des rapports sexuels. Est régulier tout partenaire sexuel considéré comme régulier par l'enquêté. Cette définition peut recouvrir différentes formes de relations, sentimentales ou non par exemple.

Sur l'ensemble de leur vie, 88 % des hommes interrogés avaient déjà eu un rapport sexuel avec un homme et avec une femme. Sur l'année précédant l'enquête, cette proportion restait élevée (72 %). Une toute petite proportion (1 %) déclarait des partenaires sexuelles femmes uniquement. Sur le mois précédant l'enquête, la part des pratiques bisexuelles était tout autre : seuls 22 % des hommes avaient eu des rapports sexuels avec des partenaires des deux sexes. Comme 22 % n'avaient pas eu de rapport sexuel sur cette période, seuls 39 % des hommes ayant eu des rapports sexuels avaient déclaré au moins une partenaire féminine tandis que 88 % avaient déclaré au moins un partenaire masculin.

Au moment de l'enquête, 53 % déclaraient au moins une partenaire femme régulière et, parmi eux, les quatre cinquièmes avaient également au moins un partenaire régulier

homme. Mais seuls 53 % des hommes ayant déclaré avoir une partenaire régulière femme avaient déclaré avoir eu des relations sexuelles avec une femme au cours du mois précédent.

À la question « *Êtes-vous en couple ?* », 18 % des individus se déclaraient en couple avec un homme. Cette proportion était relativement stable avec l'âge. Seuls 33 hommes (7 %) se disaient en couple avec une femme, essentiellement des hommes mariés (31 sur 33). La proportion d'hommes en couple avec une femme croissait fortement avec l'âge (1 % avant 25 ans, 6 % à 25-29 ans et 22 % à 30 ans et plus), en particulier après 30 ans, âge à partir duquel la pression sociale et familiale au mariage devient plus forte.

La notion de « partenaire féminine »

Cette première mise en parallèle de divers types d'indicateurs montre que la bisexualité est un phénomène multiforme et difficile à appréhender en une seule mesure. L'analyse des entretiens individuels approfondis confirme et augmente cette complexité, en révélant de surcroît que les femmes déclarées « *partenaires féminines* » dans le questionnaire quantitatif ne sont pas forcément des partenaires sexuelles.

autrepart Revue de sciences sociales au Sud
Enel Catherine, Larmarange Joseph, Desgrées du Loû Annabel et Wade Abdoulaye S. (2009) « À propos des partenaires féminines des hommes ayant des pratiques homosexuelles au Sénégal », *Autrepart*, 49 (1), p. 103-116.
doi.org/10.3917/autr.049.0103

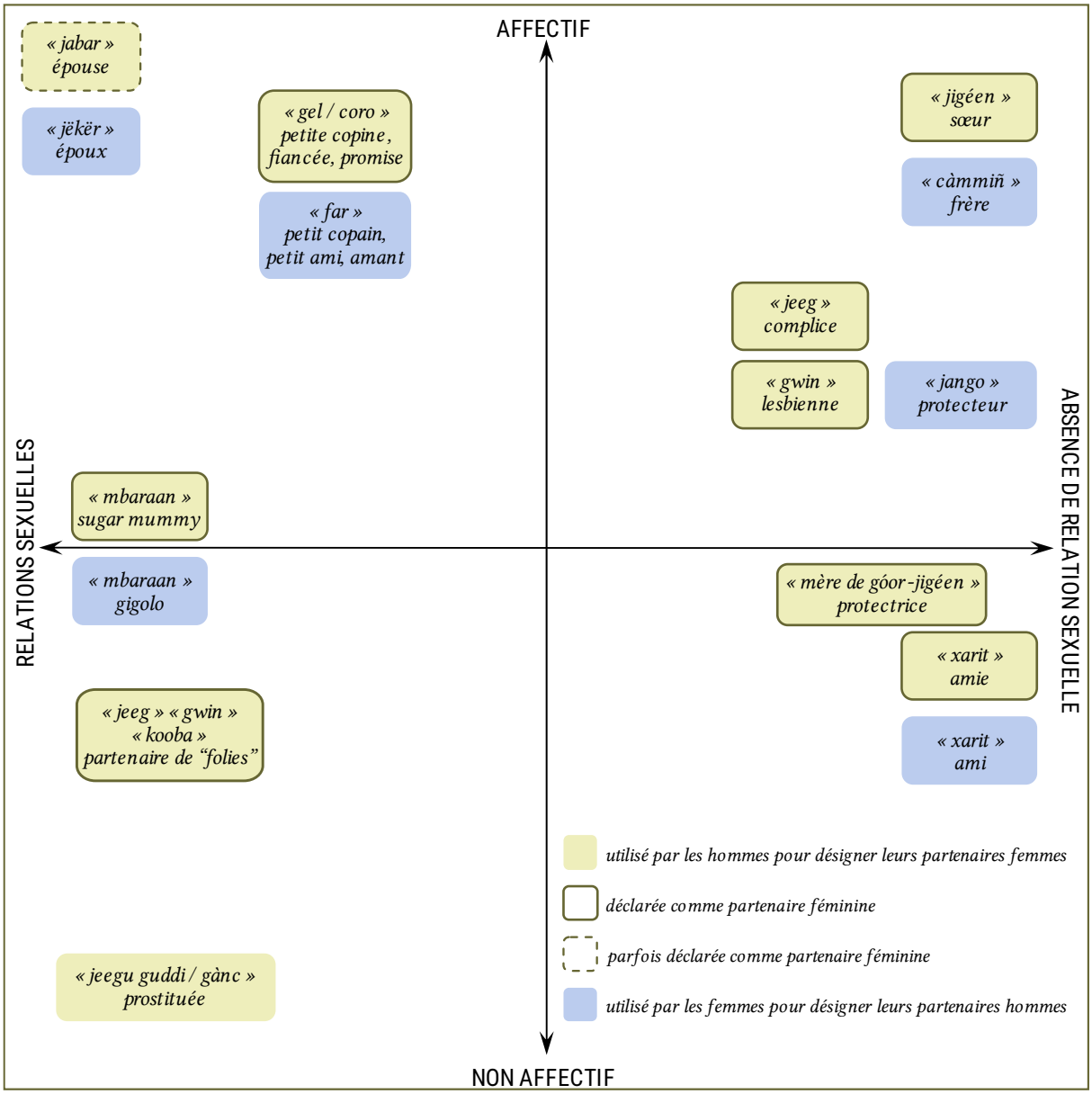
Le terme même de « partenaire féminine » est problématique. Déjà, lors du contrôle des premiers questionnaires de l'enquête quantitative, il est apparu que certains HSH déclaraient être mariés, mais ne déclaraient pas de partenaires féminines. Après discussion avec l'équipe d'enquête, il est ressorti que les épouses n'étaient pas considérées comme des « partenaires féminines » (même si des relations sexuelles existaient entre les enquêtés et ces épouses), ce terme étant jugé inapproprié pour des épouses. Ce premier indice d'une confusion possible autour du terme a été renforcé par les entretiens menés auprès des trois premières « partenaires féminines » référées à l'enquête qualitative. Elles ont déclaré spontanément être au courant des pratiques homosexuelles de l'homme référent, ne partager avec lui aucune sexualité et ne pouvoir envisager la moindre sexualité avec un HSH. Les deux premières ont aussi déclaré avoir des partenaires hétérosexuels et des partenaires lesbiennes. Il est alors apparu indispensable d'explorer spécifiquement, auprès des HSH ayant déclaré des partenaires féminines, ce qu'ils entendaient par ce terme.

L'analyse des entretiens révèle un large éventail de types de partenariat, certains aux contours parfois flous ; elle confirme qu'une partenaire féminine déclarée par un HSH n'est pas obligatoirement une partenaire sexuelle et qu'une partenaire

sexuelle n'est pas nécessairement une partenaire féminine. Nous présentons ici les principales catégories de partenaires féminines qui se dégagent de cette analyse.

La Figure 30 présente un schéma synthétique de ces catégories et situe ces différents types de partenaires féminines selon deux axes : l'implication ou non de l'affectif dans la relation établie avec cette partenaire et la possibilité ou non de rapports sexuels.

Figure 30. Les différents types de partenaires féminines de HSH selon l'implication ou non d'affection et la possibilité ou non de rapports sexuels, enquête ELIHoS, Sénégal, 2007



Source : (Enel et al. 2009 figure 1)

Plusieurs types de partenaires féminines déclarées comme telles dans l'enquête quantitative auprès des HSH ne sont en fait pas leurs partenaires sexuelles. Dans une relation fraternelle ou sororale, l'homme appelle *jigéen*, « sœur, pour un homme », celle qu'il considère comme une partenaire féminine et pour qui il est *càmmiñ*, « frère, pour une femme ». Ces termes rendent impossible la relation sexuelle, dans le respect de l'interdit de l'inceste, qui serait ici de l'ordre du symbolique puisqu'il y a absence de lien biologique entre les partenaires.

Les mots wolofs qui suivent sont orthographiés selon la transcription donnée par le dictionnaire de J-L. Diouf, quand ils y apparaissent.

Dans une relation de complicité, de connivence, la partenaire féminine sait que l'homme a des rapports sexuels avec d'autres hommes ; elle peut être une *jeeg, «* dame, femme, femme qui n'est plus vierge », c'est-à-dire une femme d'expérience, en général plus âgée que l'homme, ou encore une *gwin*, ou « lesbienne », pour qui le HSH peut être un *jango*, ou « protecteur ». En effet, homosexuels masculins et féminins se rencontrent volontiers, fréquentent les mêmes bars et boîtes de nuit, dans un esprit de solidarité de groupe et pour échapper à la discrimination très violente dont ils font l'objet au Sénégal. Cette solidarité peut aussi prendre la forme d'entraide financière, d'hébergement, de protection ; les relations sont du registre de l'amitié, de l'attachement, de l'estime, mais pas du sentiment amoureux.

Les HSH peuvent aussi entretenir des relations privilégiées avec une *mère de góor-jigéen*. Sa bonne connaissance des milieux de la prostitution et de l'homosexualité lui permet de jouer un rôle d'entremetteuse, notamment en mettant en relation des individus sexuellement orientés vers les personnes du même sexe. Elle-même aurait souvent recours aux conseils des HSH pour son habillement, sa coiffure, l'organisation de fêtes et aussi pour combattre une éventuelle rivale, en échange de quoi ils recevraient compensation financière et soutien moral (Niang et al. 2003 p. 506). Ce terme que l'on trouve dans les publications sur l'homosexualité masculine au Sénégal n'a qu'une seule occurrence dans nos entretiens, utilisé par une femme pour parler d'une tante qui l'a introduite dans ce monde.

Enfin, dans une relation d'amitié, l'HSH et celle qu'il peut considérer comme une partenaire féminine seront tous deux désignés par le terme *xarit*, « ami(e) ».

Avec les partenaires féminines qui s'avèrent être effectivement des partenaires sexuelles, plusieurs types de relation peuvent exister : dans une relation amoureuse, affective, en dehors du

mariage, la partenaire est *gel* ou *coro*, « amie, copine, petite amie » ; lorsqu'il y a projet de mariage, elle peut être une « fiancée » ou une « promise ». L'homme est surtout désigné par le mot *far*, « petit ami, fiancé, promis », voire « amant ». Dans ce type de relations, les rapports sexuels sont possibles et parfois fréquents. Ils ne sont pas toujours socialement sanctionnés dans un couple de fiancés ou de promis, c'est-à-dire dans une relation prémaritale, mais de jeunes femmes adeptes de la virginité au mariage les refusent, surtout par conviction religieuse.

Dans une relation à caractère érotique, la partenaire féminine peut être une *jeeg* ou *kooba*. Ces femmes sont en général au courant de l'orientation sexuelle des partenaires masculins avec qui elles échangent uniquement du plaisir sexuel, essentiellement au cours de « folies ». Dans ce cadre précis, il n'y a en général ni sentiment amoureux ni monétisation des rapports, et toutes les pratiques sexuelles sont permises. Les partenaires de « folies » peuvent aussi être des prostituées ou des lesbiennes, mais ce type de partenariat n'a été évoqué que dans des conversations informelles, sans doute parce que peu fréquent et extrêmement transgressif.

Les HSH utilisent le terme *kooba* pour désigner une femme très expérimentée en matière de sexualité et qu'ils considèrent comme amie ou complice. Pour J-L. Diouf, ce mot signifie « caïd, champion ».
Une « folie » est une partie de débauche érotique à laquelle peuvent participer des femmes, contrairement à ce que les HSH appellent « partouze », qui ne concerne que des personnes de même sexe. Ce mot est emprunté tel quel au français, sans traduction wolof.

Une relation transactionnelle, où l'homme reçoit une compensation financière ou matérielle, implique une femme aisée, mariée, veuve, divorcée ou célibataire, africaine ou européenne — et plus particulièrement française –, généreuse en soutien financier et biens de consommation échangés contre une relation sociale impliquant des rapports sexuels occasionnels ou réguliers, et un partenaire, hétérosexuel ou bisexuel, en général plus jeune. Dans la littérature, on trouve le terme de *sugar mummy* (Gysels et al. 2005; Salomon 2007) pour désigner ce type de partenaire féminine, souvent lié au tourisme sexuel. Le terme français de *gigolo*, à connotation très péjorative, a été employé pour désigner l'homme de cette relation**.** Un HSH ayant des pratiques bisexuelles peut entretenir ce type de relation, qui s'inscrit souvent dans la durée. Ce type de relation est désigné par le terme *mbaraan*, mot qui désigne également l'homme et la femme impliqués dans la relation.

Enfin, il apparaissait que deux types de partenaires sexuelles, l'épouse et la prostituée, n'étaient pas systématiquement déclarées partenaires féminines.

Dans une relation conjugale officialisée par un mariage civil ou religieux, l'épouse est désignée par le terme *jabar* et l'époux par celui de *jëkkër*. Cette relation peut être ou non animée du sentiment amoureux, elle est avant tout empreinte de respect.

Impliquée de fait dans une relation sexuelle à but essentiellement procréatif, l'épouse n'est pas obligatoirement considérée comme une partenaire féminine, contrairement à la fiancée ou la promise.

En wolof, il existe plusieurs termes pour désigner la prostituée, ou travailleuse du sexe (TS), dont le plus connu est *caga*. Mais les HSH lui préfèrent les termes *jeegu guddi*, « femme de nuit », ou *ganc*, qu'ils jugent plus respectueux. La relation entre HSH et prostituées ne se limite pas à des services sexuels vendus par la femme et achetés par l'homme, puisqu'elles peuvent participer à des « folies » où il n'y a aucun échange d'argent.

Ainsi, les hommes enquêtés peuvent présenter comme partenaires féminines des femmes avec qui ils entretiennent une relation amicale ou fraternelle sans qu'il y ait de rapport sexuel : amie considérée comme « *jigéen* » (sœur), femme plus âgée ayant un rôle de « protectrice », amie « lesbienne »… Par contre, les épouses ne sont pas obligatoirement considérées comme partenaire féminine du fait de leur statut de mère, emprunt de respect. Les prostituées constituent également des partenaires sexuelles qui ne sont pas déclarées comme partenaires féminines dans le cadre de rapports transactionnels. Cependant certains hommes entretiennent également avec des prostituées des relations non transactionnelles, amicales ou sexuelles, dans lesquelles elles peuvent, le cas échéant, être déclarées comme partenaires féminines.

Les taux de pratiques bisexuelles mesurés dans l'enquête quantitative peuvent ainsi être surestimés en raison de certaines partenaires féminines déclarées qui ne sont pas des partenaires sexuelles. Ce biais a pu être néanmoins minimisé d'une part en attirant l'attention des enquêteurs sur cette question, d'autre part en recoupant la déclaration des partenaires sexuelles avec les questions détaillées sur les pratiques sexuelles, ce qui a permis de corriger certaines discordances.

Construction d'un indicateur de bisexualité

Le sexe des partenaires sexuels sur toute la vie n'est pas adapté pour traduire la situation actuelle des individus. Le fait d'avoir déjà eu un rapport sexuel avec une femme n'implique pas nécessairement que l'individu ait toujours des pratiques bisexuelles au moment de l'enquête. Nous ne disposons pas dans cette enquête de données biographiques fines permettant de retracer les différentes trajectoires sexuelles et

sentimentales des personnes interrogées. La sexualité au cours du dernier mois n'est pas apte non plus à traduire la « situation actuelle » des personnes interrogées. Cette fenêtre de temps est en effet trop courte pour capter l'ensemble des partenaires sexuel·les, ce qui se traduit notamment par le fait que 22 % des personnes interrogées n'ont eu aucun rapport sexuel sur cette période. Il semble donc plus pertinent, pour essayer de catégoriser le pôle d'activité sexuelle actuel, de prendre en compte le sexe des partenaires déclarés dans l'année.

Lors de l'analyse des entretiens qualitatifs, la question du sentiment amoureux envisagé avec un homme ou avec une femme est apparue comme le principal élément différenciateur pour comprendre les schémas relationnels des enquêtés. Lorsque le sentiment amoureux porte sur un autre homme, la relation entre les deux hommes est quasi exclusive et implique peu de partenaires masculins. Les relations avec les femmes sont limitées à l'épouse, la fiancée ou la promise, même s'il peut y avoir des relations sexuelles occasionnelles avec d'autres types de partenaires féminines, notamment lorsque l'individu pense qu'on attend de lui une démonstration de sa « normalité » hétérosexuelle, de sa « masculinité », ou encore au cours de « folies ». Ces hommes, qui se désignent surtout par les termes de « gay » ou « branché », envisagent le mariage plutôt comme un mariage « de raison », soit pour couvrir leur homosexualité, souvent facteur de forte culpabilité vis-à-vis de la religion ou de la famille, soit pour mettre fin à une pression familiale en faveur d'un mariage hétérosexuel.

Par contre, lorsque le sentiment amoureux est orienté vers les femmes, la relation avec d'autres hommes est plus marquée par le multipartenariat où se conjuguent différentes pratiques visant à la recherche d'un plaisir sexuel maximal et/ou à des relations transactionnelles. Ces hommes envisagent un mariage hétérosexuel, même un mariage d'amour, comme une solution pour échapper à leurs pratiques homosexuelles dont ils ne sont ni fiers ni satisfaits. Cette forme de bisexualité est le plus souvent accompagnée d'un multipartenariat important, impliquant des partenaires des deux sexes, souvent dans des relations simultanées.

Nous ne disposons pas, dans l'enquête quantitative, de données sur les identités sexuelles, sur l'attirance, ni sur la conception de la vie amoureuse. Le questionnaire était en effet centré sur les comportements sexuels. Cependant, nous pouvons utiliser deux variables indirectes plus ou moins corrélées avec ces notions. D'une part, nous savons si les individus se considèrent en couple avec un homme, en couple

avec une femme ou pas en couple. Par ailleurs, nous savons s'ils déclarent des partenaires hommes et/ou femmes considérés comme « réguliers ». Le fait de déclarer des partenaires réguliers n'implique pas l'absence d'autres partenaires sexuels.

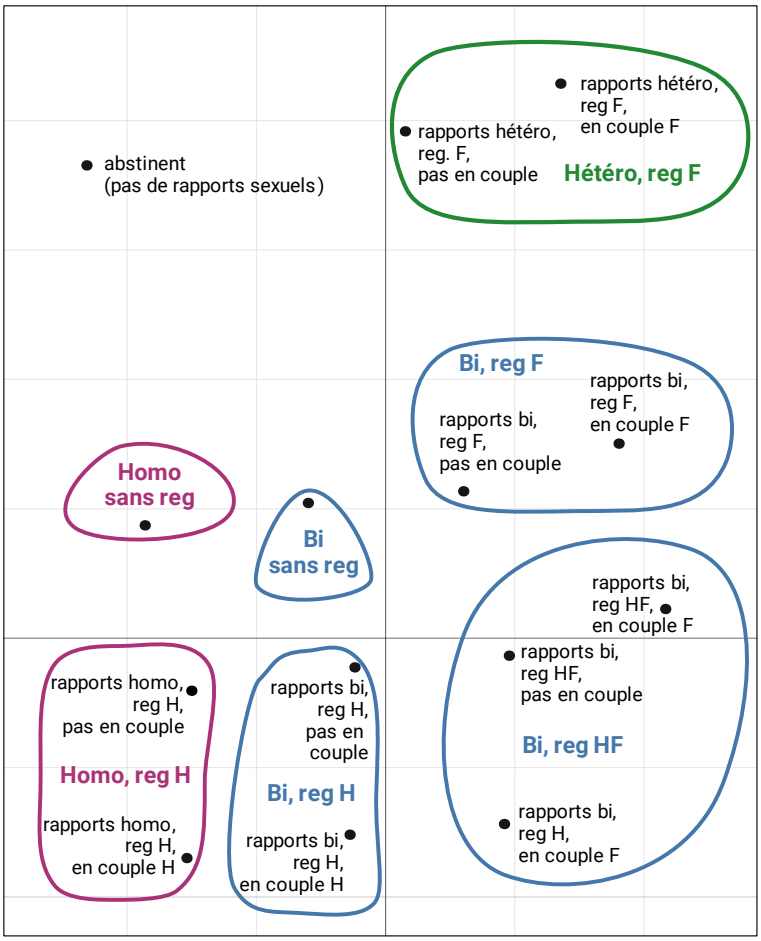


Figure 31
Représentation des différents types d'homobisexualités, enquête ELIHoS, Sénégal 2007

Source : (Larmarange et al. 2009a figure 1)

Il existe 14 combinaisons de ces variables. Les points de la Figure 31 représentent ces quatorze combinaisons dans le plan factoriel constitué par les deux premiers axes d'une analyse factorielle de correspondances multiples (ACM) réalisées à partir de ces variables à des fins de visualisation. L'axe horizontal du plan factoriel traduit la sexualité avec les femmes tandis que l'axe vertical traduit celle avec les hommes.

Six individus n'ont pas eu de rapport sexuel au cours des douze derniers mois et six autres n'ont eu que des partenaires sexuelles féminines.

La variable « couple » s'avère peu discriminante, notamment parce que les trois quarts de l'échantillon ne se sont pas déclarés en couple. Dès lors, il nous a semblé pertinent de regrouper les individus en six catégories à partir du sexe de leurs partenaires sexuels dans l'année et de leurs partenaires réguliers. Par commodité de langage, nous avons nommé ces six catégories en utilisant les termes « Homo » et « Bi » pour

désigner les homosexuels et les bisexuels dans l'année (partenaires sexuels au cours des douze derniers mois) et les expressions « reg H », « reg F », « reg HF » et « sans reg » pour spécifier le sexe des partenaires réguliers déclarés par les enquêtés.

Des profils hétérogènes

Les profils sociodémographiques des différents groupes sont similaires. Aucune différence n'est statistiquement significative, à l'exception du statut matrimonial et du fait d'avoir un ou plusieurs enfants. En effet, les hommes mariés et les pères sont majoritairement des « Bi, reg HF » ou des « Bi, reg F », c'est-à-dire des hommes ayant déclaré au moins une partenaire régulière féminine. Les « Bi, reg H » et les « Homo, reg H » s'avèrent légèrement plus jeunes et plus fréquemment membres d'une association HSH.

Si seule une moitié des « Homo, reg H » a déjà eu un rapport sexuel avec une femme, le premier rapport sexuel de ces derniers a majoritairement eu lieu avec un homme, tandis que l'inverse est observé pour les « Bi, reg F » qui ont majoritairement commencé leur vie sexuelle avec une femme.

Globalement les âges moyens des premiers rapports sexuels avec un homme et avec une femme sont équivalents (17 ans). L'âge au premier rapport sexuel avec une femme ne diffère pas selon le pôle d'activité sexuelle actuel. Par contre, l'âge au premier rapport avec un homme varie significativement entre les bisexuels et les homosexuels, ces derniers ayant entamé leur vie homosexuelle plus tôt (autour de 15 ans vs 17 ans).

De manière attendue, le nombre de partenaires sexuels masculins au cours de la vie diffère selon le pôle d'activité sexuelle actuel, les « Homo, reg H », « Bi, reg H » et « Homo, sans reg » ayant en moyenne plus du double de partenaires au cours de leur vie que les « Bi, reg F » (14-15 vs 6-7).

Assez logiquement, la fréquence des rapports sexuels, que ce soit avec les femmes ou les hommes, est corrélée au fait d'avoir un ou plusieurs partenaires réguliers de ce sexe. Ainsi, les « Bi, reg HF », les « Bi, reg H » et les « Homo, reg H » sont plus nombreux à avoir eu au moins un partenaire sexuel masculin sur le mois et ont eu, de fait, en moyenne plus de rapports sexuels.

La quasi-totalité des enquêtés ayant eu un rapport homosexuel au cours du dernier mois a déclaré avoir pratiqué la sodomie. Ce résultat ne signifie pas pour autant que la pénétration anale

est systématique lors des rapports homosexuels, mais résulte, entre autres, du fait que les rapports sexuels non pénétratifs ne sont généralement pas comptabilisés comme rapport sexuel par les individus enquêtés. Ce fait ressort d'ailleurs des entretiens qualitatifs menés.

Le type de pénétration anale (insertive ou réceptive) diffère significativement selon le pôle d'activité sexuelle actuel. La pénétration réceptive domine chez les « Homo, sans reg », « Homo, reg H » et « Bi, reg H » tandis que chez les « Bi, reg F » et les « Bi, reg HF » c'est la pénétration insertive.

De même, bien que la pratique de la fellation ne diffère pas significativement d'un point de vue statistique, nous observons la même tendance : la fellation est plus souvent donnée pour les « Homo, sans reg », les « Homo, reg H » et les « Bi, reg H » et plus souvent reçue pour les « Bi, reg HF » et surtout pour les « Bi, reg F ».

Il apparaît ainsi que les « Homo, sans reg », « Homo, reg H » et « Bi, reg H » sont plus enclins à avoir des pratiques sexuelles socialement associées à un rôle « féminin et homosexuel » tandis qu'à l'opposé les « Bi, reg F » auront plutôt des pratiques associées à un rôle « masculin et hétérosexuel ». Les « Bi, reg HF » et les « Bi, sans reg » se situent pour leur part dans une position intermédiaire. Il ne s'agit que d'une tendance, les différentes pratiques étant observées dans chaque catégorie.

L'utilisation systématique d'un préservatif, à pratique égale, ne diffère pas significativement selon le pôle d'activité sexuelle actuel. Par contre, dans la mesure où la fréquence des rapports sexuels avec un homme diffère d'un pôle d'activité sexuelle actuel à un autre, la proportion d'hommes ayant eu un rapport anal à risque au cours du mois est significativement plus élevée parmi ceux ayant un partenaire régulier masculin (18 à 23 % contre 7 à 10 %).

La prévalence du VIH est significativement moindre parmi les « Bi, reg F » (9 % contre 18 à 40 % dans les autres groupes). Ces derniers ont moins fréquemment des rapports sexuels avec des hommes, que ce soit au cours du dernier mois ou au cours de leur vie.

Par ailleurs, ils pratiquent essentiellement la pénétration anale insertive plutôt que réceptive. Or, la probabilité de transmission par acte du VIH pour la pénétration anale insertive est 4 à 25 fois moins importante que celle pour la pénétration anale réceptive.

D'après une étude de Vittinghoff et al. (1999), la probabilité de transmission par acte du VIH pour les rapports anaux insertifs est de 0,06 % alors que cette probabilité est de 0,82 % pour les pénétrations anales réceptives.

Les hommes ayant eu dans l'année uniquement des rapports homosexuels et n'ayant pas de partenaires réguliers au moment de l'enquête constituent le groupe le plus touché par le VIH (40 %).

Parmi les hommes qui déclarent des pratiques bisexuelles sur l'année, la prévalence de l'infection à VIH est très différente selon les sous-groupes définis par les pôles d'activité sexuelle au moment de l'enquête : parmi les bisexuels sur l'année dont les partenaires régulières au moment de l'enquête sont des femmes, seulement 9 % sont infectés par le VIH, alors que cette proportion monte à près de 20 % ou plus pour les bisexuels qui ont au moment de l'enquête des partenaires réguliers hommes ou pas de partenaires réguliers.

Ces bisexuels sur l'année dont les partenaires régulières au moment de l'enquête sont des femmes sont, plus souvent que les autres HSH, mariés et pères d'un ou plusieurs enfants. Ils ont commencé leur vie sexuelle majoritairement avec une femme et ont eu leur premier rapport sexuel avec un homme plus tardivement. De fait, ils ont eu moins de partenaires masculins au cours de leur vie et sont moins nombreux à avoir eu un rapport homosexuel au cours du dernier mois. Ils ont plus souvent que les autres catégories des pratiques sexuelles associées à un rôle que l'on pourrait qualifier de « masculin » ou « hétérosexuel » (pénétration anale insertive, fellation reçue…) et peu d'entre eux déclarent des pratiques associées à un rôle plus « féminin » ou « homosexuel » (pénétration anale réceptive, fellation donnée…). Si, à pratiques sexuelles égales, ils n'utilisent ni plus ni moins le préservatif que les autres catégories, ils sont, du fait d'une fréquence de rapports homosexuels moindre, moins exposés à une pénétration anale à risque. Ils sont ainsi moins nombreux à être infectés par le VIH.

En termes de santé publique et de prévention du VIH, nos résultats montrent que les différences selon les pôles d'activité sexuelle actuels en matière de prise de risques, d'exposition au VIH et de prévalence du VIH ne découlent pas d'un recours différencié au préservatif d'une catégorie à une autre, mais sont fonction de la fréquence des rapports sexuels et de l'inscription des individus dans des réseaux sexuels, partenariaux et sentimentaux différents, éléments qui nécessitent d'être pris en compte dans les programmes d'action et d'être explorés plus finement lors de futures enquêtes.

Bien sûr, la catégorisation des pôles d'activité sexuelle actuels que nous avons proposée a ses limites : d'une part, elle

n'intègre pas les identités ni les attirances sexuelles, données non disponibles dans notre étude. D'autre part, elle ne concerne que le moment de l'enquête. L'intérêt de notre typologie, plus que de ranger les individus dans des boîtes bien séparées, est de mettre en évidence plusieurs profils distincts, en fonction des données qui étaient disponibles dans le cadre de l'enquête ELIHoS.

Cet exercice de typologie nous permet de montrer que, s'il est fondamental que toute étude sur les hommes ayant des rapports sexuels avec d'autres hommes en Afrique prenne en compte la bisexualité, cette dernière ne peut se résumer à une classification simplificatrice entre « homosexuels » et « bisexuels ». Les types de partenariat avec des hommes comme avec des femmes, la fréquence des rapports sexuels, l'implication affective, sociale et émotionnelle, les pratiques sexuelles sont multiformes et de nombreuses combinaisons existent, dont il importe de pouvoir traduire la complexité.

6. Orientation sexuelle et identité de genre

Depuis le milieu des années 2000, en parallèle d'une attention internationale croissante accordée aux HSH dans les pays à ressources limitées et d'une pression politique des bailleurs internationaux pour la prise en compte des populations dites « clés » dans la riposte aux épidémies de VIH, les enquêtes quantitatives sur les HSH se sont développées exponentiellement en Afrique subsaharienne. À partir des années 2010, une partie des enquêtes ont aussi exploré l'identité de genre et certaines publications ont concerné plus spécifiquement les personnes « transgenres ».

6.1 Orientation sexuelle et identité de genre dans les enquêtes menées en Afrique subsaharienne

Dans cette section, nous faisons le point sur ces dimensions telles qu'elles apparaissent dans la littérature disponible, en examinant de près les connaissances dont nous disposons sur les différentes populations que recouvre la catégorie HSH. À partir d'une revue de littérature exhaustive, nous recensons les catégories que mettent en évidence les enquêtes quantitatives du point de vue de l'orientation sexuelle (articulant plusieurs dimensions, dont le pôle d'activité sexuelle, l'orientation sexuelle déclarée et l'attirance sexuelle) et de l'identité de genre.

Nous nous demandons si les dimensions investiguées sont suffisantes pour la compréhension fine tant des logiques sociales de la sexualité que des comportements et des identités, et nous questionnons la façon dont est pensée la diversité des profils au sein de la catégorie HSH. Nous faisons l'hypothèse que les catégories utilisées sont importées des pays du Nord et plaquées sur les pays africains au détriment des catégories et représentations locales, en suivant un agenda international lié à l'épidémie de VIH/sida qui dicte la définition des catégories à investiguer. Au fond, après de nombreuses décennies au cours desquelles a été construite l'image d'un continent exclusivement hétérosexuel (Epprecht 2008), le développement exponentiel des enquêtes épidémiologiques sur les HSH en Afrique ne témoigne-t-il pas lui aussi d'un travers, certes inverse, en dessinant des formes d'orientation sexuelle et d'identité de genre minoritaires de manière réductrice et schématique ?

Cette section présente des résultats d'un chapitre d'ouvrage à paraître aux éditions de l'Ined.

Larmarange Joseph et Christophe Broqua. (à paraître en 2022). « Orientation sexuelle et identité de genre chez les "hommes ayant des rapports sexuels avec des hommes" : quelles catégories d'enquête en Afrique subsaharienne ? » In *Minorités de genre et de sexualité : objectivation, catégorisations et pratiques d'enquête*, édité par Wilfried Rault et Mathieu Trachman, Ined. Méthodes et savoirs. Paris.

Les suppléments de ce chapitre incluant un tableau exhaustif des enquêtes identifiées sont disponibles sur Zenodo.
doi.org/10.5281/zenodo.5596128

Depuis 2005, Chistophe Broqua et moi réalisons une veille scientifique des publications portant sur les minorités sexuelles et de genre en Afrique subsaharienne, à partir de recherches sur les grands portails bibliographiques, de références identifiées au fil des lectures ou lors de conférences internationales et de rapports, voire d'analyses non publiées, dont nous avons eu connaissance par nos réseaux de recherche.

À partir de cette revue de la littérature scientifique qui couvre jusqu'à fin 2020, nous avons lu 452 manuscrits et retenu 153 publications présentant une ou plusieurs estimations quantifiées de l'orientation sexuelle et/ou de l'identité de genre au sein des populations HSH enquêtées.

Le sigle HSH (ou plus spécifiquement sa forme anglaise MSM pour *Men who have sex with men*) apparaît au début des années 1990 (Dowsett 1990) dans le contexte des travaux sur le VIH. Il permet de refléter l'idée que ce sont les comportements et non les identités qui exposent les individus au VIH, une distinction importante dans la mesure où les scientifiques et les experts médicaux avaient initialement présenté l'identité gay comme facteur de risque, source de stigmatisation (Young et Meyer 2005). Du point de vue épidémiologique, cette catégorie HSH permet d'être plus inclusif en y intégrant des hommes ne se considérant pas nécessairement comme « homosexuel », mais ayant des rapports sexuels avec des hommes.

Selon les enquêtes, l'opérationnalisation de ce concept d'HSH s'est traduite différemment en termes de critères d'inclusion. Les critères d'inclusion sont assez souvent similaires : (i) être majeur, (ii) être en capacité de formuler un consentement éclairé, (iii) avoir déjà eu un rapport sexuel avec un homme.

Ce dernier critère varie cependant d'une étude à l'autre, à la fois concernant la période de temps considérée — vie entière, douze derniers mois, six derniers mois, trois derniers mois — et la définition d'un rapport sexuel, certaines enquêtes ne recrutant que des hommes ayant eu au moins un rapport anal sur la période considérée — et excluant de fait les hommes ayant uniquement d'autres pratiques que la pénétration anale avec des hommes ou bien des hommes s'identifiant comme homosexuel, mais n'ayant pas eu de rapport avec un homme.

D'autres enquêtes ont également considéré les rapports oraux, voire masturbatoires.

Une enquête réalisée sur Facebook (Afrique du Sud 2010) s'est, elle, basée sur l'attirance pour les personnes de même sexe affichée sur le profil Facebook des enquêtés. Une autre (Western Kenya 2014) a combiné pratiques et identités en enquêtant des hommes ayant eu des rapports anaux ou oraux avec un homme au cours des 12 derniers mois ou s'identifiant comme gay, bisexuel ou selon une autre identité non hétérosexuelle.

Concernant le critère de sexe, la plupart des enquêtes mentionnent simplement avoir recruté des hommes, même si, notamment dans les enquêtes les plus récentes, le critère de sexe fait plus spécifiquement référence aux « hommes biologiques », aux personnes « nées de sexe masculin », aux personnes « assignées homme à la naissance » voire aux « hommes cisgenres », « femmes transgenres » et « travestis », dans une perspective d'inclusion de personnes transgenres.

En l'absence de base de sondage et en raison du stigmate associé aux relations homosexuelles, les enquêtes ont toutes adopté un échantillonnage de convenance, à l'exception d'une étude sud-africaine basée sur un sous-échantillon d'une enquête en population générale (Dunkle et al. 2013). On retrouve une grande variété de méthodes de recrutement, que ce soit via l'identification de lieux de sociabilité, le recours à des pairs-éducateurs ou à des réseaux sociaux sur internet. La technique la plus fréquente reste celle des « boules de neige » et, en particulier, sa formalisation connue sous le nom de *respondent driven sampling* (RDS).

Le principe d'une enquête par « boules de neige » consiste à identifier dans la population d'intérêt une première série de personnes à enquêter (les « graines »). Chaque personne ayant participé à l'étude et ayant complété le questionnaire est ensuite invitée à recruter d'autres participants et ainsi de suite (créant ainsi plusieurs « vagues » d'enquête). Comme il s'agit d'un échantillon de convenance non probabiliste, il n'est pas possible au sens strict de calculer une variance statistique ni, *de facto*, d'intervalle de confiance.

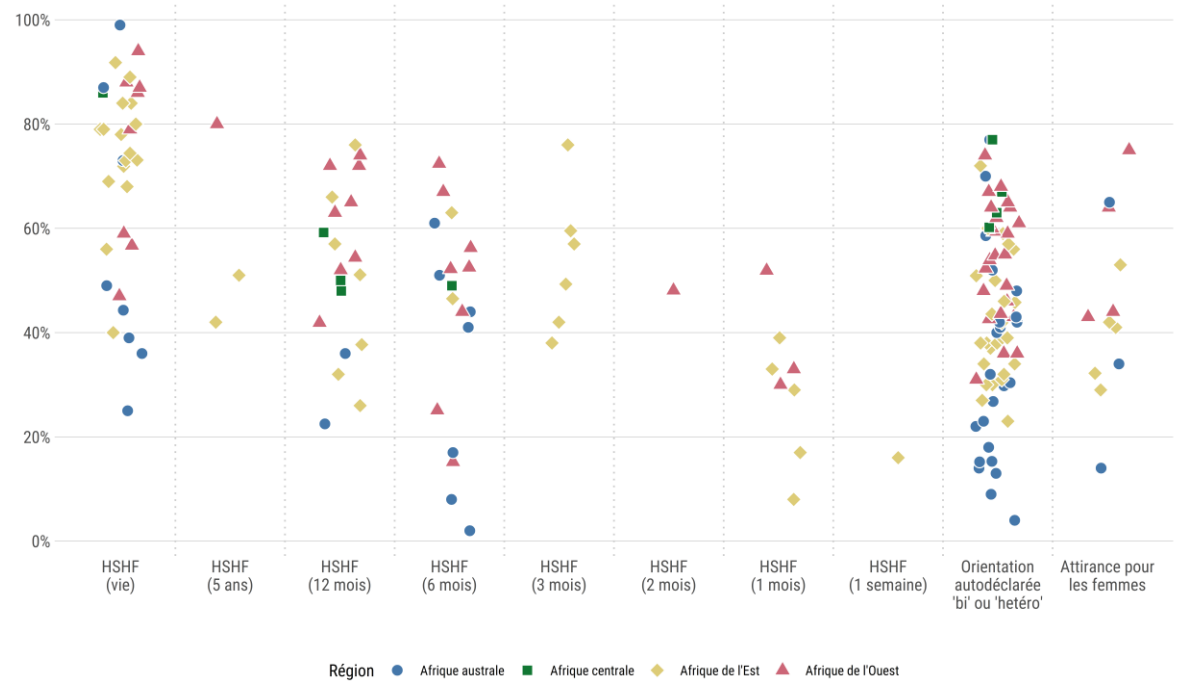
L'approche RDS formalise l'approche par « boules de neige » (Heckathorn 1997) :

i. des coupons de recrutement sont distribués aux participants et sont ensuite demandés aux nouveaux enquêtés, permettant ainsi de reconstruire le réseau de recrutement ;
ii. il est demandé à chaque participant d'estimer la taille de son réseau (i.e. le nombre de personnes de la population enquêtée qu'il connaît).

Ces deux informations, complétées par une estimation de la taille de la population concernée, permettent de réaliser des inférences statistiques, d'attribuer un poids statistique à chaque individu et de calculer des variances. L'approche RDS est devenue très populaire dans le champ des enquêtes auprès

de populations difficiles d'accès, dont les HSH : plus de la moitié des enquêtes identifiées y ont eu recours.

Figure 32. Taux de bisexualité dans les enquêtes quantitatives sur les HSH en Afrique subsaharienne (2000-2019), par sous-région et selon trois types de mesure : pôle d'activité sexuelle, orientation sexuelle déclarée et attirance sexuelle



Pour le pôle d'activité sexuelle, l'expression « HSHF (*durée*) » indique la proportion des enquêtés ayant des rapports sexuels à la fois avec des hommes et des femmes sur la période de temps considérée.

Mesure de l'orientation sexuelle

Au regard des données publiées, nous avons distingué trois dimensions de l'orientation sexuelle des individus : (i) le pôle d'activité sexuelle, (ii) l'orientation sexuelle déclarée et (iii) l'attirance sexuelle (Figure 32).

Le **pôle d'activité sexuelle** — pour reprendre une expression introduite par Messiah et Mouret-Fourme (1993) — mesure l'orientation sexuelle au travers du sexe des partenaires sexuels sur une période de temps considérée — le plus souvent les douze derniers mois ou au cours de la vie. On distinguera dès lors les hommes ayant des rapports sexuels avec des hommes exclusivement (HSHE) et les hommes ayant des rapports sexuels avec des hommes et avec des femmes (HSHF), la période de référence utilisée pour le calcul — semaine

précédant l'enquête, mois précédant l'enquête, 2 derniers mois, 6 derniers mois, 12 derniers mois, 5 dernières années, vie entière — étant indiquée entre parenthèses. Il est à noter cependant que pour une bonne part des articles, il s'agit simplement d'un indicateur comportemental — au milieu d'autres indicateurs sur les comportements sexuels — et non d'une manière d'appréhender l'orientation sexuelle.

Si les catégories HSHE et HSHF caractérisant le pôle d'activité sexuelle semblent relativement objectives, car basées sur des comportements, et plus faciles à comparer entre enquêtes et entre pays que d'autres indicateurs, elles ne sont toutefois pas exemptes d'ambiguïté. Par exemple, la notion de « partenaire féminine » peut être mal comprise et conduire à des déclarations « erronées ».

Certaines études ont également rapporté la proportion des enquêtés ayant déclaré au moins une partenaire femme régulière au moment de l'enquête. Cette notion de partenaire régulière doit néanmoins être relativisée, car, selon l'enquête, il ne s'agit pas nécessairement d'une partenaire sexuelle. Ainsi, si 26 % et 41 % déclaraient une partenaire régulière dans l'étude sud-africaine de 2012/2013, seuls respectivement 2 % et 8 % avaient eu au moins un rapport sexuel avec une femme au cours des six derniers mois (Lane et al. 2014).

L'**orientation sexuelle déclarée** (ou autodéfinition) est appréhendée dans la plupart des enquêtes sous la forme d'une question du type « *Comment vous définiriez-vous ?* » avec des modalités de réponse précodées (par exemple : « homosexuel », « bisexuel » ou « hétérosexuel »).

La majorité des enquêtes ont abordé l'orientation sexuelle déclarée selon trois modalités : homosexuel, bisexuel ou hétérosexuel, les termes anglais *gay* et *straight* étant parfois employés. Seules trois études menées au Kenya en 2004, 2006 et 2008 ont proposé un choix de termes locaux tels que *basha*, *shoga*, *queen*, *king* ou encore *kuchu*. En Afrique de l'Ouest, les catégories *ibbi* et *yoos* (Niang et al. 2003) ou encore le terme *branché* (Broqua 2007), régulièrement évoqués dans les travaux anthropologiques, n'ont pas été utilisés dans les enquêtes quantitatives.

Certaines études ont inclus une modalité du type *trans** à leur question sur l'orientation sexuelle déclarée. Ce point sera abordé dans la section suivante sur les identités de genre.

On sait que l'orientation sexuelle déclarée, tout comme d'ailleurs n'importe quelle autre dimension de l'identité, n'est pas une donnée stable, mais se définit de manière relationnelle dans la vie sociale. Cette logique n'échappe évidemment pas à la relation d'enquête, en particulier lors de questions à choix multiples (mais limités). Les catégories d'autodéfinition

dépendent à la fois des catégories proposées et de la définition de ces catégories. Les catégories gay, bisexuel et hétérosexuel ne recouvrent pas les mêmes histoires ou significations selon les pays ou les zones géographiques, les histoires de mobilisation, etc. Se définir gay en Afrique de l'Ouest n'a donc pas nécessairement le même sens qu'en Europe ou en Amérique du Nord (Moen et al. 2014). Par ailleurs, il est étonnant de ne jamais retrouver l'expression « *men who have sex with men* » (MSM) dans les catégories proposées, dans la mesure où elle est devenue une catégorie d'autodéfinition courante en particulier chez les hommes proches des milieux associatifs (Broqua 2012), qui sont probablement nombreux parmi les enquêtés.

L'orientation sexuelle déclarée varie selon la socialisation et la position dans les réseaux sexuels. Cette dernière peut être appréhendée, certes imparfaitement, par la position dans les réseaux de recrutement dans les enquêtes RDS. Selon des données d'enquêtes RDS menées au Lesotho, en Eswatini et au Malawi, 49 % des enquêtés des vagues 0 à 3 se définissaient comme « *gay or homosexual* » contre 48 % pour les vagues 4 à 7 et 27 % pour les vagues 8 à 13 (Stahlman et al. 2016a).

La disjonction entre pratiques et identités sexuelles est connue de longue date et a été largement reprise dans le cadre des enquêtes et des actions menées auprès des HSH face au VIH/sida. Les travaux les plus approfondis ont également introduit la dimension de l'**attirance sexuelle** (Michaels et Lhomond 2006), mais elle reste très rarement prise en considération dans les enquêtes menées en Afrique (seules 12 études dans notre corpus).

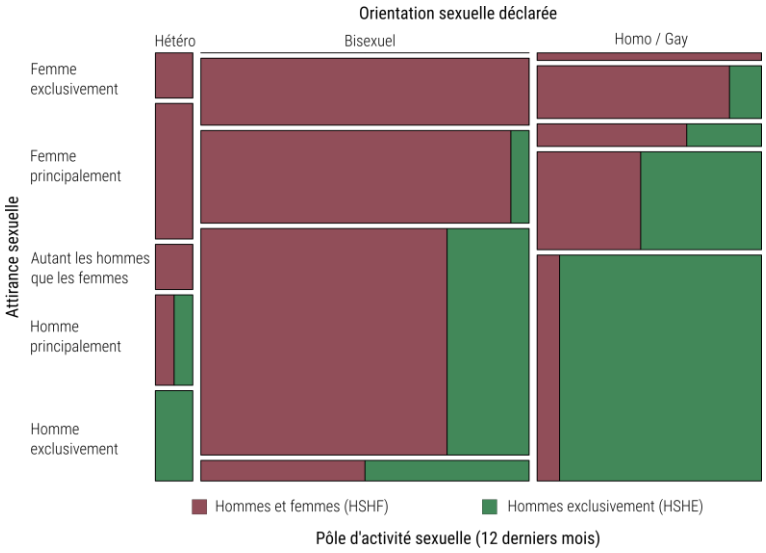


Figure 33
Croisement des trois dimensions de l'orientation sexuelle (pôle d'activité sexuelle, orientation sexuelle déclarée, attirance sexuelle) auprès de 142 HSH, Ougadougou, Burkina Faso, 2013.

Graphique en mosaïque : la largeur des colonnes correspond à la proportion de chaque modalité d'orientation sexuelle déclarée dans l'ensemble de l'échantillon ; au sein d'une colonne, la hauteur d'un rectangle indique la distribution selon l'attirance sexuelle pour cette orientation sexuelle déclarée ; au sein d'un rectangle, les couleurs correspondent à la distribution selon le pôle d'activité sexuelle, pour une orientation sexuelle déclarée et une modalité d'attirance sexuelle donnée.
Source : (Dah Ter Tiero et al. 2016).

La Figure 33 ci-dessus a été construite à partir d'une enquête menée en 2013 au Burkina Faso auprès de 142 HSH. Elle croise les différentes dimensions de l'orientation sexuelle : attirances, identités et pratiques ne se superposent pas et la prise en compte de leur articulation introduit une complexité supplémentaire dans la compréhension de l'orientation sexuelle.

ELSEVIER
Dah Ter Tiero Elias, Orne-Gliemann Joanna, Guiard Schmid Jean-Baptiste, Becquet Renaud et Larmarange Joseph (2016) « Les hommes qui ont des rapports sexuels avec d'autres hommes (HSH) et l'infection à VIH à Ouagadougou, Burkina Faso : connaissances, attitudes, pratiques et enquête de séroprévalence », *Revue d'Épidémiologie et de Santé Publique*, 64 (4), p. 295-300.
doi.org/10.1016/j.respe.2016.02.008

La Figure 32 page 147 montre la grande variation des taux de bisexualité (quelles que soient les dimensions de l'orientation sexuelle envisagées) d'un pays à l'autre, mais aussi parfois d'une ville à l'autre ou d'une étude à l'autre au sein d'un même pays. Les taux de bisexualité varient ainsi de 25 à 99 % pour le pôle d'activité sexuelle sur la vie, de 42 à 80 % sur les cinq dernières années, de 23 à 76 % sur les douze derniers mois, de 2 à 67 % sur les six derniers mois ; de 4 à 77 % pour l'orientation sexuelle déclarée et de 14 à 75 % pour l'attirance sexuelle.

Cette variation des taux de bisexualité peut s'expliquer — en partie seulement et de manière non quantifiable — par les techniques de recrutement employées. Les approches de recrutement par les pairs ont tendance à surreprésenter les individus les plus socialisés au sein de ce que l'on pourrait appeler le « milieu homosexuel » et, dès lors, les hommes s'identifiant comme « gay » ou « homosexuel » et/ou ayant des pratiques homosexuelles exclusives. En Europe de l'Ouest et en Amérique du Nord, la comparaison entre échantillons représentatifs et échantillons de convenance montre que les seconds sous-estiment les taux de bisexualité (Larmarange et al. 2009b). Or nous pouvons faire l'hypothèse que l'ampleur de ce biais peut varier d'une enquête à l'autre en fonction de la capacité à atteindre les personnes les plus « éloignées » du « milieu ».

Malgré tout, une certaine tendance semble se dégager. Les taux de bisexualité observés en Afrique de l'Ouest, quel que soit l'indicateur considéré, sont sensiblement plus élevés que ceux d'Afrique australe, l'Afrique centrale et de l'Est étant dans une situation intermédiaire.

L'Afrique du Sud est le pays où a été mené le plus grand nombre d'enquêtes. Les taux de bisexualité y sont relativement bas, ce qui peut s'expliquer par l'existence d'un milieu gay blanc très proche des milieux homosexuels européens ou nord-américains. Corroborant cette explication, on trouve des taux de bisexualité élevés lorsque les enquêtes ont porté plus

spécifiquement sur les populations noires, comme l'enquête réalisée en 2008 dans le *township* de Soweto (Lane et al. 2014).

Mesure de l'identité de genre

Certaines études ont ajouté, à la question sur l'orientation sexuelle déclarée, à côté des items « homosexuel », « bisexuel » et « hétérosexuel », une quatrième modalité intitulée « *transgender* », « *trans/woman* », « *transexual* » ou « *transvestite* », que nous regroupons par commodité sous l'expression « orientation trans* ». Cette approche méthodologique a pour principal inconvénient de mélanger orientation sexuelle et identité de genre.

D'autres études ont collecté, quant à elles, l'identité de genre au travers d'une ou plusieurs questions spécifiques. Si, à chaque fois, l'objectif était d'identifier des personnes nées de sexe masculin et ne s'identifiant pas en tant qu'homme, les modalités proposées aux enquêtés ont grandement varié d'une étude à l'autre : « *woman* », « *female* », « *transgender* », « *transgender woman* », « transgenre », « *transexual* », « *both* », « *intersex* », « versatile », « *neither* », « travesti », « *non-binary* », « *male to female* », « *a woman in a man's body* » et « *other* ». Par commodité, nous regroupons toutes ces catégories sous l'appellation « identité de genre non masculine ».

Nous pouvons observer une évolution temporelle concernant la manière dont les enquêtes ont abordé les identités de genre. Pour les enquêtes menées entre 2004 et 2009, toutes sauf une ont utilisé une modalité trans* à la question de l'orientation sexuelle déclarée. Pour les enquêtes menées entre 2010 et 2014, les deux types d'indicateurs (modalité trans* dans la question sur l'orientation sexuelle déclarée et question spécifique sur l'identité de genre) ont coexisté, et depuis 2015, les données sur l'identité de genre sont très majoritairement collectées séparément de la question sur l'orientation sexuelle déclarée.

Les taux d'enquêtés avec une identité de genre non masculine varient fortement selon le type d'indicateur retenu. Lorsqu'il s'agit d'une modalité trans* ajoutée à la question sur l'orientation sexuelle, seuls 0 à 3 % des enquêtés optent pour cette catégorie. Lorsqu'une ou plusieurs questions spécifiques sur l'identité de genre sont posées, la part des enquêtés ne se reconnaissant pas dans la catégorie « homme » varie entre 1 et 39 %. Il est à noter que lorsque l'enquête propose à la fois une modalité « femme » et une modalité « transgenre », la proportion ayant répondu « femme » est usuellement plus élevée que la proportion ayant répondu « transgenre ». Ainsi, s'il n'est pas pertinent de ranger la catégorie trans dans

l'orientation sexuelle, cela donne paradoxalement une meilleure idée du volume qu'elle représente.

Insuffisances des catégorisations épidémiologiques

Inexistantes avant les années 2000, les enquêtes épidémiologiques ou quantitatives qui se sont démultipliées depuis sur les HSH en Afrique subsaharienne nous apportent de nombreuses informations utiles. Sur l'orientation sexuelle, elles montrent la part élevée de bisexualité ; sur l'identité de genre, elles signalent le nombre important d'hommes biologiques aux identités non masculines.

Surtout, elles permettent de mesurer la nécessité de lutter contre le VIH/sida au sein de ces populations. De ce point de vue, l'enjeu n'est pas tant la connaissance fine des formes de l'orientation sexuelle ou de l'identité de genre, mais la production de données permettant de servir le plaidoyer et d'apporter les preuves « scientifiques » (*evidence*) nécessaires à l'élaboration des politiques de lutte contre le VIH/sida, via l'obtention de financements par les autorités et organisations locales de la part des bailleurs de fonds internationaux. Or cet impératif implique de s'aligner sur les catégorisations internationales et de suivre leurs éventuelles évolutions. Ainsi s'explique l'émergence progressive dans les enquêtes des questions relatives à l'identité de genre. Outre que les chercheurs ont pu être confrontés à des données qui les ont incités à faire évoluer leurs questionnaires et analyses, c'est sans doute l'officialisation récente par les instances et les bailleurs internationaux de la catégorie « transgenre » comme l'une des « populations clés » les plus exposées au VIH qui a suscité sa prise en compte dans les enquêtes épidémiologiques/quantitatives. Il découle de ces logiques des insuffisances dans la connaissance fondamentale des minorités sexuelles et de genre.

Les enquêtes n'abordent l'orientation sexuelle que sous un jour réducteur. Rares sont celles qui cherchent, à travers des catégories même sommaires, à distinguer un tant soit peu les individus selon différentes composantes de l'orientation sexuelle.

Raisonner à partir de trois catégories d'orientation sexuelle (homosexuels / bisexuels / hétérosexuels) pose problème. L'homosexualité, et la bisexualité en particulier, sont multiformes en Afrique subsaharienne : les HSHE et HSHF ne constituent pas des groupes homogènes et les identités sexuelles sont si diverses qu'une simple opposition homosexuels vs bisexuels est réductrice. Il s'agit plutôt d'un

continuum dont il faudrait pouvoir retracer au moins une partie des nombreuses composantes. Il en va de même des données disponibles sur l'identité de genre qui permettent seulement d'entrevoir la complexité des parcours et des situations. Cette insuffisance découle à la fois du fait de plaquer sur les enquêtés des catégories issues d'autres contextes, mais aussi de penser les catégories de manière trop exclusive et trop rigide. De plus, la standardisation des questionnaires et le manque d'attention portée à l'environnement social des pratiques ont tendance à décontextualiser les données rapportées.

Concernant l'identité de genre, la variété des termes employés dans les enquêtes met en évidence les difficultés conceptuelles et opérationnelles pour capturer les identités de genre non masculines (chez les hommes biologiques). Ces dernières sont par ailleurs trop souvent appréhendées au prisme de catégories construites dans d'autres contextes. L'un des exemples les plus flagrants de l'imposition de catégories extérieures aux sociétés étudiées et de la confusion que cela peut entraîner est le traitement de la catégorie « transgenre » dans une étude ayant utilisé les données d'enquêtes RDS menées dans huit pays d'Afrique subsaharienne (Poteat et al. 2017). Les auteurs distinguent les « femmes transgenres » (*transgender women*) et les « hommes cisgenres » (*cisgender men*) ayant des rapports sexuels avec des hommes et comparent la prévalence du VIH dans les deux groupes (respectivement 23,5 % et 7,3 %). Pour cette étude, les personnes ayant répondu « femme » à une question sur le genre d'appartenance ont été fusionnées avec celles ayant répondu explicitement « transgenre » à cette même question.

Or, à la différence d'autres contextes culturels (notamment Europe et Amérique du Nord) où l'autodéfinition comme « femme » par des personnes assignées hommes à la naissance renvoie à des parcours trans, dans de nombreux pays d'Afrique il n'y a pas forcément incompatibilité à se définir comme « gay » ou « HSH » tout en se déclarant « femme » à la question sur l'identité de genre. Ainsi, dans le cadre de la cohorte CohMSM mise en place au Burkina Faso, en Côte d'Ivoire, au Mali et au Togo, parmi des HSH non infectés par le VIH, 16 % se déclaraient à la fois « *homosexual/gay* » et « *only a man* », 21 % « *homosexual/gay* » et « *both a man and a woman* », 37 % « *bisexual* » et « *only a man* » et 21 % « *bisexual* » et « *both a man and a woman* » (Coulaud 2019, 128).

Au final, les questions sur l'identité de genre auraient plutôt tendance à refléter une distinction du type *ibbi/yoos* ou *woubi/yossi*, termes wolof utilisés pour distinguer

Ces termes renvoient par ailleurs au rôle social affiché dans le milieu homosexuel, rôle qui peut différer des pratiques sexuelles de l'individu dans son intimité.

respectivement celui censé jouer un rôle féminin (par extension passif) et celui censé jouer un rôle masculin (par extension actif) dans une relation homosexuelle masculine. La distinction entre expression de genre, identité de genre, rôle sexuel et orientation sexuelle reste floue pour une majorité des personnes enquêtées (Kama et Simporé 2018).

LGBT : lesbienne, gay, bi, trans

Une erreur classique consiste à vouloir interpréter les données africaines au prisme du paradigme LGBT occidental alors que les constructions identitaires de l'orientation sexuelle et du genre sont différentes. Cela ne signifie pas pour autant que les identités LGBT n'existent pas en Afrique subsaharienne, les constructions identitaires et les mobilisations associatives étant aussi influencées par les échanges avec les communautés européennes et nord-américaines. De même, certaines personnes sont engagées dans des processus de transition pouvant éventuellement les mener vers une hormonothérapie et/ou une chirurgie de changement de sexe. Cependant, considérer que toutes les personnes ayant déclaré une identité de genre non masculine relèveraient d'un parcours ou d'une identité trans serait réducteur et induirait une surestimation du phénomène.

Les connaissances apportées sur l'orientation sexuelle des populations étudiées, en même temps que les limites dont elles souffrent, suggèrent de nouvelles pistes d'investigation, au travers d'études tant quantitatives que qualitatives. Tout d'abord sur le groupe précis des bisexuels, sans doute gagnerait-on à ne plus les concevoir comme se camouflant derrière les apparences de l'hétérosexualité et une conformation à la norme dominante, mais à les prendre au sérieux et à s'attacher à comprendre leurs relations intimes avec des femmes. En particulier, il serait intéressant de mieux connaître les logiques de leurs pratiques sexuelles, sentimentales et conjugales avec des femmes et la place accordée à la parentalité.

Il est ensuite nécessaire de mieux comprendre de quoi est faite l'orientation sexuelle. Au-delà du triptyque pratiques / identités / attirances, d'autres dimensions sont à prendre en considération, telles que par exemple :

- le dévoilement de l'orientation (*sexual disclosure*) à son entourage, qui peut fortement varier selon les sphères sociales (famille, amis, travail…) ;
- la place que l'on occupe dans le « milieu », qui n'est pas nécessairement corrélée à l'orientation sexuelle déclarée dans le sens que l'on imagine : on peut être éloigné du « milieu » et se considérer comme

homosexuel ou gay, ou y être intégré et ne pas se considérer comme homosexuel ni gay (avec Internet se développent des profils d'hommes qui, de manière isolée, peuvent se construire comme homosexuels exclusifs, ce qui n'était possible avant que par l'entremise de relations sociales et par la socialisation secondaire offerte par le « milieu »);

- l'avenir que l'on s'imagine, à savoir la projection dans un devenir homosexuel ou au contraire dans un parcours hétérosexuel;
- l'âge ou la position dans le cycle de vie peuvent jouer un rôle pour deux sortes de raisons au moins : (i) dans des sociétés où les relations sociales, dont les relations sexuelles, sont fortement basées sur des différenciations générationnelles, le comportement ou l'attente pourront différer selon l'âge du partenaire — pour prendre un exemple trivial, le partenaire plus âgé pourra parfois imposer le rôle sexuel insertif sans que le plus jeune ne puisse s'y refuser; (ii) une mesure transversale ne permet pas de rendre compte de la dynamique temporelle des processus identitaires et des changements/évolutions de l'orientation sexuelle au cours de la vie (Rosario et al. 2006).

De même, la compréhension des différents aspects de l'identité de genre impose de prendre en considération la dimension du temps, car elle renvoie, comme l'orientation sexuelle, à des processus évolutifs et non à des états stables.

L'une des questions importantes concerne l'actualité des rôles d'inversion de genre qui, dans le passé, ont correspondu à des positions sociales parfois centrales et souvent bien admises dans de nombreuses sociétés africaines. Ces catégories de genre sont aujourd'hui resignifiées comme catégories d'orientation sexuelle et, ce faisant, deviennent fortement stigmatisées (Broqua 2017). Parallèlement, on constate une forte différenciation genrée des rôles sociaux (et sexuels) aussi bien parmi les hommes que parmi les femmes homosexuelles dans la plupart des pays d'Afrique, sans nécessairement qu'elle renvoie à une forme d'inversion de genre considérée comme telle dans la société tout entière (mais plutôt au sein du « milieu », voire des intimités conjugales ou sexuelles). Enfin, des personnes se revendiquant comme trans* apparaissent depuis peu dans une partie des pays du continent, se substituant parfois à la catégorie antérieure du « travesti ». Comment ces différentes figures s'articulent-elles au présent? Qu'est-ce qu'implique aujourd'hui la non-conformité de genre, en termes de position sociale ou de devenir?

Pour finir, soulignons que les grandes absentes de ce corpus sont les femmes (biologiques ou non trans*). Les études sur les hommes sont motivées par leur forte exposition au VIH et à la nécessité d'y remédier. Les femmes n'étant que très peu exposées dans le cadre des relations sexuelles entre elles, les recherches ne s'imposent pas avec la même force. Les études quantitatives portant sur les femmes ayant des rapports sexuels avec des femmes (FSF) sont ainsi très rares. Dans une étude multipays menée en 2010 en Afrique du Sud, au Botswana, en Namibie et au Zimbabwe, 77 % des femmes interrogées se déclaraient « *lesbian* » ou « *gay* » et 47 % avaient déjà eu rapport sexuel avec un homme au cours de leur vie (Sandfort et al. 2013). Dans une autre étude menée en 2012 à Abidjan en Côte d'Ivoire, 64 % se sont définies comme « homosexuelles » et 36 % comme « bisexuelles ». Près de neuf femmes sur dix (87 %) avaient déjà eu au moins un rapport sexuel avec un homme au cours de leur vie (Konan et al. 2014).

De manière plus générale, l'étude des sexualités africaines gagnerait à ce que des enquêtes spécifiques y soient consacrées, au-delà de la problématique du VIH, idéalement en « population générale » tout en tenant compte de l'existence des minorités sexuelles et de genre.

6.2 Orientation sexuelle genrée : un exemple ivoirien

Les résultats présentés ici proviennent d'un article soumis en cours d'évaluation :
Christophe Broqua et Joseph Larmarange (soumis) « Seriously accounting for local categories: Gendered sexual orientation among "men who have sex with men" in Côte d'Ivoire »

Dans la littérature anthropologique, on distingue classiquement différents types de relations entre personnes de même sexe, parmi lesquelles celles fondées sur une différenciation genrée occupent une place importante tant à travers l'histoire qu'à travers les cultures (Greenberg 1988; Herdt 1997; Murray 2000). Alors que dans les pays occidentaux, l'homosexualité « égalitaire » (entre partenaires de même genre et de même génération) semble correspondre à la norme dominante, dans de nombreuses régions du monde, les relations homosexuelles ont été et sont encore souvent basées sur une différenciation genrée des partenaires. Ainsi, les hommes homosexuels se répartissent souvent en deux grandes catégories, dont l'une se caractérise par des attributs féminins et l'autre par des attributs masculins, ces deux catégories étant plus ou moins associées aux rôles réceptif et insertif dans le cadre de la pénétration anale. Ceci a été montré dans de nombreux pays, par exemple au Mexique (Carrier 1971; 1976; 1977; Prieur 1998; Carrillo 1999), au Brésil (Fry 1986; Parker 1999; Mendès-Leite 2003), au Nicaragua (Lancaster 1988; 1997), chez les Chicanos ou les Latinos aux États-Unis (Almaguer 1991; Carballo-Diéguez et al. 2004), en Inde (Asthana et Oostvogels 2001; Boyce 2007), en Turquie (Bereket et Adam 2006), en Thaïlande (Jackson 2009), ou dans l'ile Barbados (Murray 2009). C'est aussi le cas dans l'histoire des communautés homosexuelles en Europe ou aux États-Unis (Trumbach 1977; Chauncey 1994).

En Afrique, on retrouve cette même polarisation dans de nombreux pays (Murray et Roscoe 1998), par exemple, pour ce qui concerne l'Afrique anglophone, au Kenya (Sheperd 1987), sur la côte est-africaine (Amory 1998), en Afrique du Sud (Donham 1998), au Zimbabwe (Epprecht 2004), en Namibie (Lorway 2006), au Nigéria (Gaudio 2009), en Tanzanie (Moen et al. 2014; Shio et Moyer 2021), ou à Zanzibar (Thompson 2015). Dans les pays d'Afrique francophone, une structuration genrée des relations homosexuelles a été décrite en Afrique centrale, par exemple au Cameroun (Guéboguo 2008; 2011; Awondo 2011) ou en République démocratique du Congo (RDC) (Hendriks 2016), mais aussi en Afrique de l'Ouest, par exemple au Mali (Broqua 2013b). Ces exemples montrent la présence très répandue d'une distinction de genre au sein des relations homosexuelles en Afrique.

Dans tous ces pays, la désignation des pratiques ou des personnes homosexuelles renvoie à deux ensembles de termes

et de catégories : les uns sont généraux et connus de tous, tandis que les autres, plus spécifiques, ne sont connus que des intéressés, et d'ailleurs souvent produits dans le but de ne pas être compris du plus grand nombre. Certains des termes génériques utilisés par l'ensemble de la population d'un pays traduisent eux-mêmes une bipartition genrée. Par exemple, l'expression *góor-jigéen*, utilisée pour désigner les homosexuels au Sénégal, signifie littéralement « homme-femme » en wolof (Niang 2010). Mais c'est surtout dans le vocabulaire spécifique aux réseaux d'interconnaissance formés par les HSH dans de nombreuses villes africaines qu'apparaît clairement une distinction de genre. Dans la plupart des pays francophones d'Afrique de l'Ouest, on trouve des termes pour qualifier les rôles sexuels et sociaux en référence à la bipolarité de genre, supposant en même temps une distinction entre partenaires insertif et réceptif.

Au Sénégal, d'où le vocabulaire s'est diffusé dans la sous-région, on utilise les termes wolof *ubbi* (ou *ibbi*) et *yoos* pour qualifier respectivement les individus qui présentent des attributs féminins et jouent sexuellement le rôle réceptif, du moins officiellement, et les individus conformes aux normes dominantes de la masculinité et censés jouer sexuellement le rôle insertif. Ces deux catégories désignent donc à la fois des rôles de genre et des rôles sexuels. En wolof, le terme *ubbi* signifie « ouvrir » et indique donc bien le rôle réceptif dans l'acte sexuel ; le terme *yoos* a plusieurs significations, dont « menu fretin », et c'est peut-être en référence à ces petits poissons qu'il est utilisé. Le premier auteur qui a rapporté ces termes les associent à des rôles sexuels stricts (Teunis 2001), ce que contredisent des études ultérieures qui notent le fait que les étiquettes *ubbi* et *yoos* ne sont pas fixement associées aux positions sexuelles réceptif et insertif (Gning 2013; Niang et al. 2003). Pourtant, une enquête de santé publique réalisée en 2007 utilise les catégories *ubbi* et *yoos* comme stricts synonymes de passif et actif (Ndiaye et al. 2011).

Dans les autres pays de la sous-région, on trouve des termes équivalents, qui sont parfois les mêmes. Par exemple au Mali, dans une relation entre deux hommes, l'un est un *yossi*, c'est-à-dire un homme d'apparence masculine censé occuper le rôle insertif, tandis que l'autre est une « qualité » (terme français cette fois), homme d'apparence féminine censé occuper le rôle réceptif (Broqua 2013b).

En Côte d'Ivoire, les deux termes que l'on trouve au Sénégal sont employés également sous une forme à peine modifiée : *woubi* et *yossi*. Ils sont les deux mots les plus courants d'un lexique extrêmement fourni que seuls les intéressés

connaissent, nommé *woubikan* (la langue des *woubis*, *kan* signifiant « langue » en bambara au Mali et en jula au Burkina Faso et en Côte d'Ivoire). La profusion de termes que comporte ce langage spécifique s'inscrit dans un contexte plus général de forte inventivité linguistique. Contrairement à de nombreux pays francophones, en Côte d'Ivoire, la langue véhiculaire est le français ; mais beaucoup d'autres langues sont parlées également, dont le jula en premier lieu, qui fait office de langue commerciale. Le français ivoirien est depuis longtemps composite et réinventé. À Abidjan, il est souvent remplacé par le nouchi, une langue urbaine inventée à l'origine par des *ghettomen* soucieux de communiquer sans être compris, et qui s'est répandue ensuite au sein de la jeunesse. Ce contexte explique donc la richesse du *woubikan* qui, suivant les mêmes objectifs de clandestinité, a réinventé des termes pour désigner par exemple les pratiques ou les organes sexuels. Dans ce langage, les lesbiennes sont désignées par le terme *bakary* et distinguées aussi selon leur rôle : les partenaires féminines sont nommées *troussou* et celles qui jouent le rôle masculin *bakary yossi*.

Un film documentaire réalisé à la fin des années 1990 sur les minorités sexuelles et de genre à Abidjan, *Woubi chéri* (Brooks et Bocahut 1998; voir Migraine-George 2003), montre des travestis et des couples composés de *woubis* et de *yossis*. Non seulement la division genrée des relations homosexuelles est mise en avant, mais en plus elle l'est au travers de la place de premier plan accordée à un personnage travesti, Barbara, que les catégories occidentales rangeraient plutôt aujourd'hui parmi les personnes transgenres. En effet, elle est présentée comme vivant le plus souvent habillée en femme et endossant un rôle social féminin au quotidien. Dans un entretien accordé en 2001, elle déclare :

> *« De toute façon je pense que Dieu a bien fait les choses. S'Il a fait les woubis, c'est qu'Il a fait aussi les yossis. Chacun y trouve son compte. »* (Barbara 2001 p. 46)

Barbara se range ainsi parmi les *woubis*. Même si celles que l'on voit dans le film ne sont pas toutes travesties, on constate donc que la définition de la *woubi* est clairement du côté du féminin, mais de manière plus ou moins visible. Des recherches ultérieures ont confirmé la persistance de ces catégories au cours de deux décennies suivantes (Nguyen 2005; Thomann 2016; Thomann et Corey-Boulet 2017), même si des évolutions ont été notables, notamment en lien avec le développement d'Internet (Broqua 2013a).

En dépit de ces connaissances, les enquêtes quantitatives réalisées en Côte d'Ivoire n'ont jamais investigué les catégories locales. Elles appréhendent néanmoins certaines dimensions de l'orientation sexuelle et de l'identité de genre, différemment selon les auteurs. Une enquête réalisée à Abidjan auprès de 601 MSM en 2011-2012 explore l'identité sexuelle à partir des items « homosexuel », « bisexuel » et « hétérosexuel ». L'identité de genre n'est pas abordée dans l'enquête. Ont été calculés cependant des taux de personnes ayant des pratiques anales insertives, réceptives ou les deux (Aho et al. 2014; Hakim et al. 2015). En 2015, une enquête IBBS (*Integrated Biological Behaviour Survey*) a été menée dans cinq villes de Côte d'Ivoire (Abidjan, Agboville, Bouaké, Gagnoa, Yamoussoukro) auprès de 1301 MSM (Enda Santé 2016). Cette enquête ne prend pas en considération les catégories « *woubi* » et « *yossi* », mais elle interroge les identités de genre à travers une question « Comment vous identifiez-vous en matière de genre ? (Selon toi, tu te sens plus femme, plus homme ou transgenre ?) » : 74 % des enquêtés ont répondu « homme », 22 % « femme » et 4 % « transgenre » (4 %). Dans les articles publiés à partir de cette enquête (Stahlman et al. 2016b; Scheim et al. 2019; Ulanja et al. 2019; Moran et al. 2020), les auteurs ont distingué les *transgender women* et les *cisgender men*. Les personnes ayant répondu « femme » à la question sur le genre d'appartenance ont été fusionnées avec celles ayant répondu explicitement « transgenre ». Les auteurs se revendiquent ici de la « *two-step method* » qui consiste à considérer comme transgenre les personnes chez lesquelles diffèrent 1) le sexe biologique à la naissance et 2) le genre revendiqué.

Or, à la différence d'autres contextes culturels (notamment Europe et Amérique du Nord) où l'autodéfinition comme « femme » par des personnes assignées hommes à la naissance renvoie à des parcours trans, dans de nombreux pays d'Afrique il n'y a pas forcément incompatibilité à se définir comme « gay » ou « HSH » tout en se déclarant « femme » à la question sur l'identité de genre. Ainsi, dans le cadre de la cohorte CohMSM mise en place au Burkina Faso, en Côte d'Ivoire, au Mali et au Togo, parmi des HSH non infectés par le VIH, 16 % se déclarent à la fois « homosexuel/gay » et « seulement homme », 21 % « homosexuel/gay » et « à la fois homme et femme », 37 % « bisexuel » et « seulement homme » et 21 % « bisexuel » et « à la fois homme et femme » (Coulaud 2019, 128). D'ailleurs, une étude réalisée par une organisation communautaire a porté spécifiquement sur les expressions de genre non binaires dans quatre pays d'Afrique de l'Ouest (Burkina Faso, Côte d'Ivoire, Mali, Sénégal) (Kama et Simporé 2018).

Enfin, alors que Matthew Thomann (2016) a insisté sur l'effacement de la diversité de genre dans les politiques de lutte contre le sida en Côte d'Ivoire, cette même diversité disparaît dans sa propre enquête quantitative sur les usages d'Internet par les HSH (Thomann et al. 2020).

En dehors de la Côte d'Ivoire, les enquêtes quantitatives réalisées en Afrique auprès de HSH ne prennent presque jamais en considération les termes locaux par lesquels ils se désignent. Seules quelques enquêtes réalisées en 2004, 2006 et 2008 au Kenya ont inclus à leur questionnaire des catégories locales, mais pour au final les agréger aux autres catégories globales (par exemple gay, bisexuel, transgenre), sans les explorer en détail (Onyango-Ouma et al. 2005; Geibel et al. 2008; 2012; Mannava et al. 2013). Notons par ailleurs que plusieurs enquêtes en Afrique du Sud se sont intéressées aux identités de genre des MSM, en évaluant le fait de se sentir masculin ou féminin (Collier et al. 2015; Masvawure et al. 2015; Sandfort et al. 2016; 2018; 2015). En revanche, les rôles insertif/réceptif sont parfois examinés, mais pas dans le détail. Pourtant, presque toutes les analyses des positionnements insertif/réceptif dans les études occidentales les relient à des questions de genre (Haist et Hewitt 1974; Wegesin et Meyer-Bahlburg 2000; Moskowitz et Hart 2011; Johns et al. 2012; Pachankis et al. 2013; Dangerfield et al. 2017; Moskowitz et Roloff 2017; Ravenhill et de Visser 2018).

L'enquête DOD-CI HSH

L'enquête DOD-CI HSH est l'une des six enquêtes réalisées dans le cadre du projet ANRS 12323 DOD-CI dont l'objectif principal était l'étude de la demande et de l'offre de dépistage du VIH et des hépatites virales en Côte d'Ivoire.

Il s'agit d'une adaptation à une passation téléphonique de la méthodologie RDS (*respondent driven sampling*). Huit graines (participants initiaux) ont été sélectionnées à travers la Côte d'Ivoire. Leur contact téléphonique a été obtenu par le biais de différentes organisations communautaires. Les graines ont été choisies afin de couvrir différentes régions de Côte d'Ivoire. Les huit graines ont reçu un message texte (SMS) les invitant à appeler un numéro vert anonyme et gratuit spécifiquement mis en place pour l'enquête. Le message était rédigé de manière à ne pas faire mention de pratiques entre hommes afin d'éviter tout risque de dévoilement involontaire de pratiques homosexuelles.

Les personnes appelant le numéro vert de l'enquête étaient invitées à participer à une enquête sur la santé. Après

DOD·CI
ANRS 12323
Demande et Offre de Dépistage du VIH et des hépatites virales B et C en Côte d'Ivoire

Projet ANRS 12323 DOD-CI (2013-2019)
Demande et offre de dépistage du VIH et des hépatites virales en Côte d'Ivoire

Investigateurs principaux :
Joseph Larmarange (IRD) &
Mariatou Koné (IES Côte d'Ivoire)
Financement : ANRS

Le projet DOD-CI sera présenté plus en détail dans la section 8, page 191.

présentation de l'enquête et collecte d'un consentement verbal, les critères d'éligibilité (être un homme, avoir 18 ans ou plus et résider en Côte d'Ivoire) étaient vérifiés avant passation du questionnaire. Les caractéristiques sociodémographiques et l'historique de dépistage du VIH étaient collectés avant la section sur les pratiques sexuelles. Cette partie du questionnaire était commune avec une enquête similaire en population générale. Il était notamment demandé aux participants si, au cours de leur vie, ils avaient déjà eu des rapports sexuels et, si oui, uniquement avec des femmes, uniquement avec des hommes ou à la fois avec des hommes et avec des femmes.

Pour ceux ayant déclaré uniquement des partenaires sexuelles femmes, l'enquête s'arrêtait à cette section et les participants étaient remerciés pour le temps consacré à l'enquête.

Pour ceux ayant déclaré au moins un partenaire de sexe masculin au cours de leur vie, le questionnaire se poursuivait avec une section additionnelle comportant entre autres des questions sur leur orientation sexuelle, leur identité de genre, leurs pratiques sexuelles avec des hommes, leur socialisation au « milieu HSH » et leurs perceptions du dépistage communautaire. À la fin de l'entretien, les participants étaient invités à référer à l'enquête jusqu'à trois autres HSH de leur entourage. Une incitation financière de 1 500 CFA (2,30 €) par personne recrutée ayant complété un questionnaire leur était remise sous la forme de crédit téléphonique. Il n'y avait pas d'indemnisation directe pour la participation à l'enquête, mais seulement pour le recrutement.

Cette enquête a obtenu une autorisation du comité national d'éthique de la recherche de Côte d'Ivoire (ref : 058/MSHP/CNER-kp).

En plus des 8 graines initiales, 568 personnes ont appelé le numéro vert de l'enquête pour participer à l'étude, soit un total de 576. Parmi ces derniers, 39 (6,8 %) n'ont pu être joints après plusieurs tentatives de rappel suite à une prise de rendez-vous et 3 (0,6 %) ne remplissaient pas les critères d'éligibilité. Sur les 534 hommes ayant complété le questionnaire, 16 (2,8 %) ont rapporté ne jamais avoir eu de rapport sexuel ou seulement des rapports sexuels avec des femmes et ont été exclus de la suite des analyses. Il n'y a pas eu d'abandon enregistré pendant la complétion des questionnaires. Au final, 518 HSH ont complété le questionnaire.

Catégories utilisées par les enquêtés

L'exploration des orientations sexuelles et des identités de genre était un des objectifs secondaires de l'enquête. Le questionnaire a été organisé en trois temps.

Tout d'abord, une série de trois questions totalement ouvertes a été posée aux participants : « Sur le plan sexuel, quels sont les termes que vous utilisez le plus souvent pour parler de vous ? » ; « Y a-t-il d'autres termes que vous utilisez pour vous décrire ? » et « Plus généralement, quels termes utilisez-vous pour désigner dans le milieu des hommes qui ont des rapports sexuels avec d'autres hommes ? ».

Dans un second temps, les enquêtés étaient amenés à se positionner sur 24 termes différents (par ordre alphabétique : actif, bisexuel, branché, cassette, coq, *dacha*, efféminé, femme, folle, gay, hétérosexuel, homosexuel, HSH, MSM, passif, pédé, poisson braisé, poule, poule-coq, recto-verso, transgenre, travesti, *woubi*, *yossi*) via la question « Parmi les termes suivants, dans lesquels vous reconnaissez-vous ? » (voir Tableau 7). Les réponses possibles étaient « oui », « non » et « je ne connais pas ce terme ». L'ordre des 24 termes était aléatoire et variait d'un enquêté à l'autre.

Tableau 7. Classification de certains termes selon qu'ils renvoient à un rôle réceptif et/ou insertif, féminin et/ou masculin

Terme Généraliste	**Rôle Réceptif / Féminin**	**Rôle Réceptif & Insertif / Féminin & Masculin**	**Rôle Insertif / Masculin**
› Bisexuel › Branché† › *Gnasri/Gna*† (littéralement, avoir des rapports sexuels, « baiser ») › *Gromo*† (contraction de « gros mot », synonyme de « branché ») › Gay › Hétérosexuel › Homosexuel › HSH (homme ayant des rapports sexuels avec des hommes) › MSM (version anglaise de HSH) › Pédé (terme familier dérivé du mot « pédéraste », le plus souvent péjoratif)	› *Dacha*† (« efféminé chic ») › Efféminé › Femme › Folle › Passif › Poule† › Transgenre › Travesti › *Woubi*†	› Cassette† (en référence au fait d'avoir deux faces) › Poisson braisé† (en référence au fait qu'un poisson est retourné pendant la cuisson) › Poule-Coq† › Recto-Verso†	› Actif › Coq† › *Gblali*† (littéralement le pénis) › *Yossi*†

† Termes utilisés/connus avec cette signification uniquement dans le « milieu ».

Enfin, les enquêtés étaient invités à se positionner en termes d'orientation sexuelle et d'identité de genre à partir de deux questions à choix unique : « Si vous deviez choisir entre les trois catégories suivantes pour vous définir, laquelle choisiriez-vous ? Homosexuel, bisexuel ou hétérosexuel ? » et « Et entre les trois catégories suivantes ? Homme, femme ou transgenre ? ».

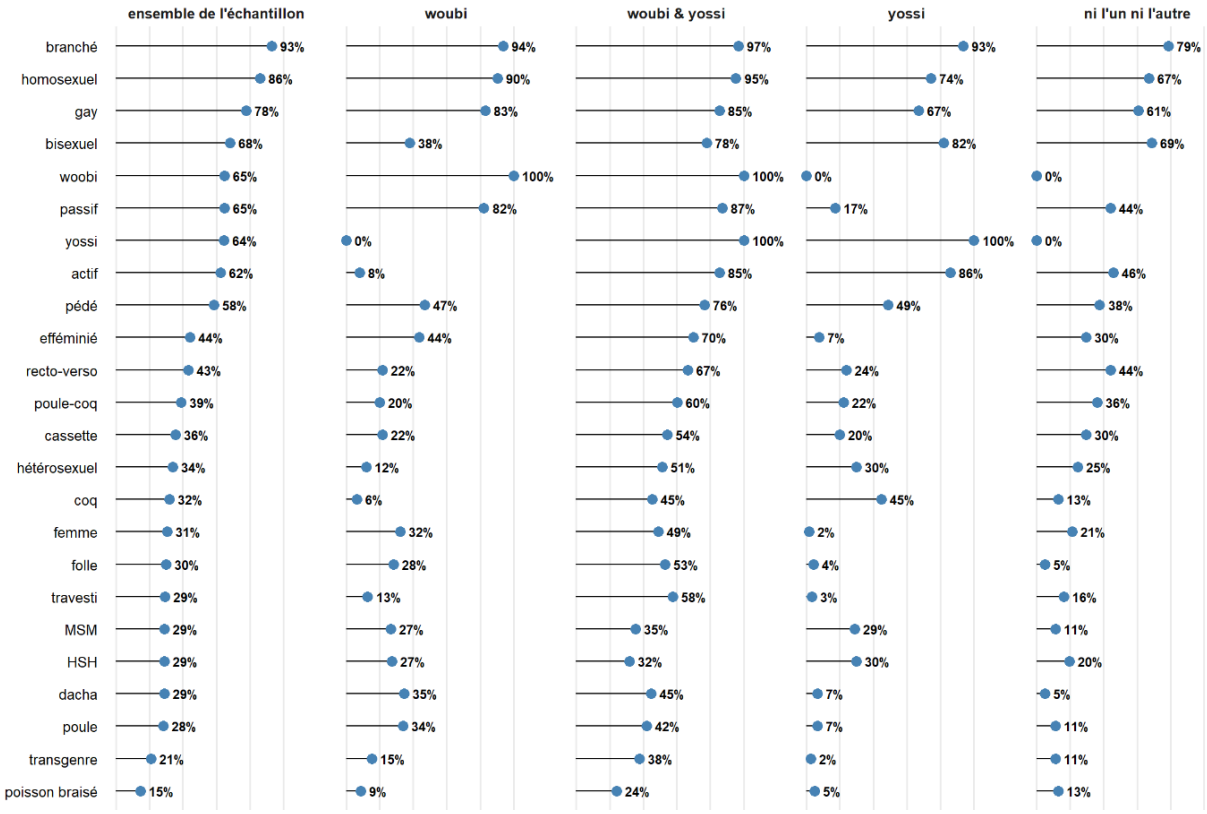
Les trois questions ouvertes ont fait l'objet d'un traitement manuel pour regrouper ensemble les différentes graphies et variations d'un même terme ou d'une même expression.

Nous avons regroupé les réponses des deux premières questions ouvertes qui portaient sur les termes utilisés par les participants pour se décrire eux-mêmes. Nous avons identifié 229 termes ou expressions différents. Cependant, 140 n'ont été cités que par un seul et unique enquêté et seuls 8 sont cités par au moins 10 % des 518 enquêtés, par ordre décroissant : *woubi* (49,8 %), *yossi* (46,9 %), branché (et ses variations *chébran* ou encore *chéché*, 34,2 %), *gnasri*/*gna* (30,1 %), passif (22,2 %), actif (22,0 %), *gromo* (ou *gromoya*, 13,1 %) et *gblali*/*gbla* (ou encore *ligbla*, 11,2 %). Sur ces 8 termes, seuls 3 sont des termes génériques (voir Tableau 7 ci-dessus) pour désigner les homosexuels ou les rapports homosexuels (branché, *gromo*, et *gnasri*) tandis que les 5 autres font référence à un rôle genré et/ou à une position sexuelle (*woubi*, *yossi*, passif, actif et *gblali*), les deux premiers termes cités (près de la moitié de l'échantillon) étant *woubi* et *yossi* : 43,4 % ont cité les deux, 9,8 % seulement *woubi*, 6,9 % seulement *yossi* et 39,8 % ni l'un ni l'autre.

À la troisième question ouverte qui portait sur des termes utilisés pour désigner les HSH en général, 257 termes différents apparaissent dans les données, mais seulement 4 ont été cités par au moins 10 % des enquêtés : branché (55.8 %), *gromo* (18,3 %), *woubi* (13,1 %) et *yossi* (13,1 %). À noter que cette fois-ci, les deux termes les plus cités sont des termes génériques.

Les termes gay, homosexuel, bisexuel et hétérosexuel, utilisés dans la grande majorité des enquêtes quantitatives pour mesurer l'orientation sexuelle déclarée, ne sont utilisés spontanément que par une faible partie de notre échantillon, que ce soit pour se décrire eux-mêmes (respectivement 5,6 % 2,3 % 2,1 % et 0,2 %) ou pour décrire les HSH de manière générale (respectivement 5,6 % 5,0 % 1,4 % et 0,0 %).

Figure 34. Termes dans lesquels les enquêtés se reconnaissent, selon qu'ils aient cité *woubi* et/ou *yossi*, enquête DOD-CI HSH



À la série de questions à choix multiples, tous les enquêtés ont été amenés à se prononcer sur chacun des 24 termes proposés. Les quatre premiers termes en termes de fréquence (branché 93 %, homosexuel 86 %, gay 78 % et bisexuel 68 %, voir Figure 34 ci-dessus, colonne « ensemble de l'échantillon ») sont des termes renvoyant à l'homosexualité de manière générale. Il est à noter que les termes bisexuel et homosexuel sont tous deux fortement cités et ne sont pas mutuellement exclusifs.

On trouve ensuite, cités chacun par environ deux tiers des enquêtés, les termes *woubi*, *yossi*, passif et actif, renvoyant à une différenciation genrée des rôles dans le couple. Là encore, il apparaît que ces termes ne sont pas mutuellement exclusifs : 212 des 518 enquêtés (40,9 %) ont dit se reconnaître à la fois dans les termes *woubi* et *yossi*, 124 (23,9 %) seulement dans le terme *woubi*, 121 (23,4 %) seulement dans le terme *yossi* et 61 (11,8 %) ni dans l'un ni dans l'autre.

À la question à choix unique entre trois catégories d'orientation sexuelle, 47 % ont choisi homosexuel, 49 % bisexuel et 4 % hétérosexuel (Table 2). À la question similaire

sur l'identité de genre, 62 % ont choisi homme, 25 % femme et 13 % transgenre.

Définition d'une catégorie d'orientation sexuelle genrée

Ces premiers résultats montrent que les catégories « classiques » de l'orientation sexuelle (homosexuel, bisexuel, hétérosexuel) sont peu utilisées spontanément par les enquêtés tandis que la grande majorité (67 %) se reconnaît dans le terme homosexuel. De plus, ces termes ne permettent pas de rendre compte de la dimension genrée des rôles sexuels qui se retrouve dans la plupart des termes locaux mobilisés spontanément par les enquêtés.

Nous nous proposons donc de prendre en compte le fait de se reconnaître dans les termes *woubi* et/ou *yossi* pour définir une catégorie d'orientation sexuelle genrée et analyser comment l'orientation sexuelle, l'identité de genre, les pratiques sexuelles, la conjugalité et la socialisation varient en fonction de ces rôles de genre différenciés.

Tableau 8. Caractéristiques sociodémographiques, orientation sexuelle, identité de genre, pratiques sexuelles, conjugalité et socialisation selon l'orientation sexuelle genrée, enquête DOD-CI HSH, Côte d'Ivoire, 2018

	woubi **(n=124)**	***woubi* & *yossi*** **(n=212)**	***yossi*** **(n=121)**	**ni l'un ni l'autre (n=61)**	**Total (n=518)**	**p (test du Chi²)**
Caractéristiques sociodémographiques						
Âge médian (EI)	22,5 (20,8-26,0)	24,0 (22,0-27,2)	26,0 (23,0-28,0)	23,0 (21,0-26,0)	24,0 (22,0-27,0)	<0,001†
Niveau scolaire le plus haut atteint						>0,9
primaire / aucun / ne sait pas	8,1 %	7,1 %	7,4 %	6,6 %	7,3 %	
secondaire	59,7 %	56,1 %	52,9 %	52,5 %	55,8 %	
supérieur	32,3 %	36,8 %	39,7 %	41,0 %	36,9 %	
Situation professionnelle						0,002
travaille	28,2 %	22,2 %	24,0 %	27,9 %	24,7 %	
recherche un emploi	25,0 %	40,1 %	48,8 %	24,6 %	36,7 %	
étudiant / élève	46,8 %	37,7 %	27,3 %	47,5 %	38,6 %	
Au moins une partenaire femme au cours des 12 derniers mois	24,2 %	52,4 %	76,0 %	70,5 %	53,3 %	<0,001
Orientation sexuelle						
Orientation sexuelle déclarée (question à choix unique)						<0,001
homosexuel	71,8 %	50,5 %	22,3 %	36,1 %	47,3 %	
bisexuel	25,8 %	45,8 %	72,7 %	55,7 %	48,5 %	
Hétérosexuel	2,4 %	3,8 %	5,0 %	8,2 %	4,2 %	

	woubi **(n=124)**	***woubi* & *yossi*** **(n=212)**	***yossi*** **(n=121)**	**ni l'un ni l'autre (n=61)**	**Total (n=518)**	**p (test du Chi²)**

† Test de Kruskal-Wallis.

	woubi (n=124)	*woubi* & *yossi* (n=212)	*yossi* (n=121)	ni l'un ni l'autre (n=61)	Total (n=518)	p (test du Chi²)
Attirance sexuelle						<0,001
uniquement par des hommes	59,7 %	36,8 %	9,9 %	23,0 %	34,4 %	
principalement par des hommes, mais aussi par des femmes	27,4 %	31,6 %	31,4 %	24,6 %	29,7 %	
autant hommes et femmes	9,7 %	25,0 %	37,2 %	29,5 %	24,7 %	
principalement par des femmes, mais aussi par des hommes	3,2 %	6,1 %	19,0 %	21,3 %	10,2 %	
uniquement par des femmes	0,0 %	0,5 %	2,5 %	1,6 %	1,0 %	
Identité de genre						
Identité de genre déclarée (question à choix unique)						<0,001
homme	37,1 %	55,2 %	92,6 %	77,0 %	62,2 %	
femme	41,9 %	32,1 %	1,7 %	13,1 %	25,1 %	
transgenre	21,0 %	12,7 %	5,8 %	9,8 %	12,7 %	
Socialement perçu comme…						<0,001
viril	26,6 %	45,8 %	81,0 %	57,4 %	50,8 %	
efféminé	26,6 %	15,6 %	2,5 %	11,5 %	14,7 %	
entre les deux	46,8 %	38,7 %	16,5 %	31,1 %	34,6 %	
Attirance pour les efféminés/virils						0,009
uniquement par des efféminés	7,3 %	9,9 %	9,9 %	6,6 %	8,9 %	
à la fois par des efféminés et des virils	10,5 %	21,2 %	28,1 %	13,1 %	19,3 %	
uniquement par des virils	82,3 %	68,9 %	62,0 %	80,3 %	71,8 %	
Pratiques sexuelles						
Embrasser						0,3
jamais	1,6 %	4,2 %	7,4 %	4,9 %	4,4 %	
occasionnellement	25,0 %	31,1 %	24,0 %	27,9 %	27,6 %	
souvent	73,4 %	64,6 %	68,6 %	67,2 %	68,0 %	
Pénétrer analement (insertif)						<0,001
jamais	54,8 %	25,5 %	1,7 %	16,4 %	25,9 %	
occasionnellement	27,4 %	27,8 %	26,4 %	32,8 %	28,0 %	
souvent	17,7 %	46,7 %	71,9 %	50,8 %	46,1 %	
Avoir été pénétré analement (réceptif)						<0,001
jamais	4,8 %	22,2 %	63,6 %	34,4 %	29,2 %	
occasionnellement	16,9 %	19,3 %	19,0 %	26,2 %	19,5 %	
souvent	78,2 %	58,5 %	17,4 %	39,3 %	51,4 %	
Conjugalité						
En couple avec une femme	15,3 %	28,8 %	54,5 %	29,5 %	31,7 %	<0,001
En couple avec un homme	53,2 %	51,9 %	53,7 %	44,3 %	51,7 %	0,6

	woubi (n=124)	*woubi* & *yossi* (n=212)	*yossi* (n=121)	ni l'un ni l'autre (n=61)	Total (n=518)	p (test du Chi²)
Dans l'avenir, envisage de…						0,003
se marier avec une femme	48,4 %	53,8 %	69,4 %	67,2 %	57,7 %	
se marier légalement avec un homme	37,9 %	25,0 %	14,9 %	16,4 %	24,7 %	
rester célibataire	12,9 %	20,3 %	14,9 %	16,4 %	16,8 %	
(est déjà marié)	0,8 %	0,9 %	0,8 %	0,0 %	0,8 %	
Socialisation						
Fréquente les bars ou les clubs où des hommes qui ont des rapports sexuels avec d'autres hommes se réunissent	56,5 %	48,6 %	52,9 %	26,2 %	48,8 %	0,001
Connait des associations de HSH	41,1 %	43,9 %	50,4 %	21,3 %	42,1 %	0,002
Connait le terme milieu	54,8 %	62,7 %	60,3 %	36,1 %	57,1 %	0,002
A des amis efféminés	93,5 %	88,2 %	76,9 %	57,4 %	83,2 %	<0,001
A des amis qui ont des rapports sexuels avec d'autres hommes	98,4 %	96,2 %	89,3 %	88,5 %	94,2 %	0,002
A rencontré des amis HSH par Internet	81,5 %	75,5 %	70,2 %	59,0 %	73,7 %	0,008

Les *woubis* sont plus jeunes que les *yossis* (22 ans en médiane contre 26 ans), les *woubis & yossis* (24 ans) et les ni l'un ni l'autre (23 ans) étant intermédiaires (Tableau 8). Cette différence se reflète dans la situation professionnelle où les *woubis* ont plus tendance à être étudiant ou élève tandis que les *yossis* ont plus tendance à être à la recherche d'un emploi. Nous n'observons pas de différence en termes de niveau d'éducation, de statut matrimonial, de religion, de lieu de résidence ou de mobilité.

Ce résultat invite à faire d'emblée une hypothèse importante : l'orientation sexuelle genrée n'est pas une caractéristique stable, elle évolue au fil du temps (de même qu'elle se construit relationnellement et peut varier lors d'une même période selon les partenaires). Sans doute le parcours de beaucoup de HSH mène-t-il vers une masculinisation, qui est aussi une hétérosexualisation, avec chez beaucoup l'horizon du mariage hétérosexuel et de la parentalité.

Dans les contextes ouest-africains où les individus sont fortement hiérarchisés notamment sur la base du critère de l'âge, le vocabulaire des HSH révèle une différenciation entre générations qui croise le critère de genre. Des expressions existent parfois pour désigner les générations les plus récentes, considérées différentes de celles qui précèdent, par exemple plus osées du point de vue de la visibilité et de l'extravagance. À Abidjan, dans les années 2010, on parlait par exemple des

« forces nouvelles » pour désigner ces nouvelles générations, en référence aux forces armées de la rébellion.

L'orientation sexuelle est appréhendée ici à partir de trois dimensions : le sexe des partenaires sexuels, l'autodéfinition (ou orientation sexuelle déclarée à la question à choix unique) et l'attirance sexuelle.

Le nombre de partenaires sexuels hommes au cours des douze derniers mois ne diffère pas statistiquement selon l'orientation sexuelle genrée. Cependant, des différences notables s'observent concernant le nombre de partenaires sexuelles femmes sur la même période : 76 % des *woubis* n'ont pas eu de partenaires femmes contre 48 % des *woubis & yossis*, 30 % des ni l'un ni l'autre et 24 % des *yossis*. De même, les *yossis* déclarent un plus grand nombre de partenaires femmes que les autres.

L'orientation sexuelle genrée est également associée à l'orientation sexuelle déclarée à la question à 3 modalités : 72 % des *woubis* se déclarent « homosexuel » alors que 73 % des *yossis* se déclarent « bisexuels ». Les *woubis & yossis* se répartissent à peu près équitablement (50 % « homosexuel », 46 % « bisexuel » et 4 % « hétérosexuel »). Les ni l'un ni l'autre se définissent quant à eux majoritairement « bisexuels » (56 % contre 36 % « homosexuel ») bien que moins que les *yossis*. En revanche, c'est la catégorie qui comptabilise le plus de HSH se définissant « hétérosexuels » (8 %).

Les mêmes associations sont observées pour l'attirance sexuelle : 60 % des *woubis* déclarent être attirées uniquement par des hommes, contre 37 % des *woubis & yossis*, 23 % des ni l'un ni l'autre et 10 % des *yossis*. Inversement, 23 % des ni l'un ni l'autre déclarent être plus attirés par les femmes (principalement ou uniquement) que les hommes, 22 % des *yossis*, 7 % des *woubis & yossis* et 3 % des *woubis*.

Si une différence apparaît bien sur le plan de l'orientation sexuelle entre les *woubis* et les *yossis*, les premiers étant plus « homosexuels » et les seconds plus « bisexuels », on constate toutefois qu'elle ne sépare pas radicalement les deux groupes.

Concernant les identités de genre, une opposition claire s'observe entre *woubis* et *yossis*. Les *yossis* sont 93 % à se définir « homme » à la question ternaire sur le genre et 81 % déclarent être socialement perçus comme « viril ». Pour les *woubis*, respectivement 42 % et 21 % se définissent comme « femme » ou « transgenre » (soit 37 % comme « homme »), 27 % sont socialement perçues comme efféminées et 47 % entre

viriles et efféminées (soit 27 % comme viriles). Si, quelle que soit l'orientation sexuelle genrée, une majorité des enquêtés est attirée sexuellement uniquement par les virils, ce taux est plus élevé chez les *woubis* (82 %) que chez les *yossis* (62 %, 28 % étant attirés à la fois par les virils et les efféminés et 10 % seulement par les efféminés).

Les réponses des *woubis & yossis* sont intermédiaires en ce qui concerne l'identité de genre déclarée à la question ternaire, la perception sociale (viril ou efféminé) et l'attirance sexuelle pour les virils et/ou les efféminés. Par contre, quand on regarde certaines modalités relevant du genre dans la question à choix multiple sur les termes identifiants (Figure 34 page 166), les *woubis & yossis* sont les plus nombreux à se reconnaître dans les termes « efféminé » (70 %), « femme » (49 %), « *dacha* » (45 %) et « transgenre » (38 %). Cela est peut-être dû au fait que la catégorie des *woubis & yossis* intègre les enquêtés qui ont eu tendance à répondre « oui » à tous ou presque tous les items de cette question à choix multiples.

Les enquêtés de la catégorie ni l'un ni l'autre sont plus proches des *yossis* en termes d'identité de genre à la question ternaire (77 % se définissent comme « homme ») mais des *woubis* en ce qui concerne l'attirance (80 % sont attirés uniquement par des virils), renvoyant dès lors plutôt à un schéma d'homosexualité « égalitaire » ou encore à des relations de type *bromance* (amitié forte entre hommes hétérosexuels) avec une composante sexuelle.

La distinction *woubi/yossi* reposant officiellement sur le genre, il n'est pas surprenant que cette dimension soit clivante. Toutefois, elle ne l'est pas sur tous les plans. La majorité des *yossis* se définit comme homme et la majorité des *woubis* comme femme ou transgenre (identité de genre), mais la différence est moins tranchée concernant la perception de soi par les autres comme efféminé ou comme viril (expression de genre). Quant à l'attirance, les deux catégories sont majoritairement attirées par des virils. Le décalage entre identité de genre et expression de genre chez les *woubis*, comme l'attirance majoritaire de tous les groupes pour les virils, s'explique avant tout par le souci de « discrétion » que beaucoup partagent.

Nous n'observons pas de différence selon l'orientation sexuelle genrée concernant les pratiques sexuelles « symétriques » : s'embrasser (96 % des enquêtés déclarent cette pratique occasionnellement ou souvent au cours des 12 derniers mois) et se masturber mutuellement (68 %).

Pour les pratiques « asymétriques », les *woubis* déclarent plus fréquemment que les *yossis* des pratiques sexuelles réceptives – faire une fellation (90 % vs 64 %), recevoir un anulingus (69 % vs 42 %), être pénétré analement (95 % vs 40 %) – et moins fréquemment des pratiques sexuelles insertives – recevoir une fellation (78 % vs 92 %), pratiquer un anulingus (22 % vs 40 %), pénétrer analement (45 % vs 98 %). Malgré ces différences marquées, nous pouvons noter que ces deux types de pratiques sont fréquents dans toutes les catégories d'orientation sexuelle genrée et qu'un nombre élevé d'enquêtés déclarent à la fois des pratiques insertives et réceptives. Les *woubis & yossis* et les ni l'un ni l'autre déclarent des taux de pratiques intermédiaires même si les *woubis & yossis* semblent un peu plus proches des *woubis* et les ni l'un ni l'autre plus proches des *yossis*.

Les taux de pratiques sexuelles diffèrent selon l'orientation sexuelle genrée dans le sens attendu des normes de genre hétérocentrées : les *woubis* sont plus souvent pénétrées que les *yossis*. Mais là encore, cela n'est en rien exclusif et ce qui frappe est le taux élevé de pratiques à la fois insertives et réceptives dans tous les groupes, qui empêche clairement de considérer l'orientation sexuelle genrée comme l'équivalent du rôle sexuel.

Si la proportion en couple avec un homme ne diffère pas selon l'orientation sexuelle genrée (environ la moitié de l'échantillon), seuls 15 % des *woubis* sont en couple avec une femme contre 55 % des *yossis* (29 % pour les *woubis & yossis* et 30 % pour les ni l'un ni l'autre).

Quelle que soit l'orientation sexuelle genrée, moins d'un pour cent des HSH interrogés est déjà marié. Mais moins d'un sixième envisage de rester célibataire à l'avenir. Si la majorité (58 %) envisage de se marier un jour avec une femme, un quart envisagerait de se marier légalement avec un homme si cela était possible, avec des écarts importants selon l'orientation sexuelle genrée : de 38 % pour les *woubis* à 15 % pour les *yossis*.

Ce résultat indique, comme pour le sexe des partenaires sexuels, une différence selon l'orientation sexuelle genrée. La question sur l'éventuel mariage avec un homme permet d'enrichir la conception de l'orientation sexuelle : elle ne se définit pas seulement à partir de la situation présente, mais aussi d'une projection dans l'avenir. De ce point de vue, l'idée d'une officialisation de la relation conjugale avec une personne de même sexe diffère selon l'orientation sexuelle genrée.

En termes de socialisation au sein du « milieu », les ni l'un ni l'autre se distinguent des trois autres qui sont plus

homogènes : ils fréquentent moins les bars ou les clubs où des HSH se réunissent (26 % vs 49 à 56 %), sont moins nombreux à connaître une association de HSH (21 % vs 41 à 50 %), connaissent peu le terme « milieu » (36 % vs 55 à 63 %), ont moins d'amis efféminés (57 % vs 77 à 94 %) et ont moins rencontré d'amis HSH via internet (59 % vs 70 à 81 %).

Malgré tout, la grande majorité des ni l'un ni l'autre (89 %) ont des amis HSH, tout comme les *yossis* (89 %) mais un peu moins que les *woubis & yossis* (96 %) et les *woubis* (98 %).

Imbrication du genre et de la sexualité

À travers ces différents résultats, on observe bien une distinction entre les deux catégories *woubi/yossi*, qui relève à la fois de rôles genrés et de rôles sexuels. Il apparaît aussi que l'orientation sexuelle genrée est bien une dimension à part entière : la distinction *woubi/yossi* ne se superpose à aucun des axes homosexuel/hétérosexuel, homme/femme, actif/passif. Quand on croise la variable ternaire sur l'orientation sexuelle et la variable ternaire sur l'identité de genre (Tableau 9), seul un cinquième (21 %) des HSH interrogés se déclarent « homme homosexuel », quelle que soit l'orientation sexuelle genrée. Les *yossis* et les ni l'un ni l'autre se définissent majoritairement comme « homme bisexuel » (respectivement 69 % et 49 %), les *woubis* comme « homosexuel femme » (35 %) ou « homosexuel transgenre » (16 %). Si les *woubis & yossis* se définissent majoritairement comme « bisexuel homme » (31 %) ou « homosexuel femme » (23 %), ils sont aussi ceux ayant le plus cité « bisexuel femme » (8 %) et « bisexuel transgenre » (7 %).

Tableau 9. Croisement de l'orientation sexuelle déclarée et de l'identité de genre déclarée selon l'orientation sexuelle genrée, enquête DOD-CI HSH, Côte d'Ivoire, 2018

	woubi **(n=124)**	***woubi* & *yossi*** **(n=212)**	***yossi*** **(n=121)**	**ni l'un ni l'autre (n=61)**	**Total (n=518)**	**p (test du Chi²)**
Identité de genre déclarée & Orientation sexuelle déclarée						<0,001
Homme & Homosexuel	20,2 %	22,2 %	20,7 %	21,3 %	21,2 %	
Homme & Bisexuel	15,3 %	31,1 %	68,6 %	49,2 %	38,2 %	
Homme & Hétérosexuel	1,6 %	1,9 %	3,3 %	6,6 %	2,7 %	
Femme & Homosexuel	35,5 %	23,1 %	0,8 %	13,1 %	19,7 %	
Femme & Bisexuel	6,5 %	7,5 %	0,8 %	0,0 %	4,8 %	
Femme & Hétérosexuel	0,0 %	1,4 %	0,0 %	0,0 %	0,6 %	
Transgenre & Homosexuel	16,1 %	5,2 %	0,8 %	1,6 %	6,4 %	

	woubi **(n=124)**	***woubi* & *yossi*** **(n=212)**	***yossi*** **(n=121)**	**ni l'un ni l'autre (n=61)**	**Total (n=518)**	**p (test du Chi²)**
Transgenre & Bisexuel	4,0 %	7,1 %	3,3 %	6,6 %	5,4 %	
Transgenre & Hétérosexuel	0,8 %	0,5 %	1,7 %	1,6 %	1,0 %	

On constate ainsi l'importance de prendre en compte sérieusement les catégories locales. Pour autant, on ne peut les prendre pour argent comptant, car on observe un décalage entre la définition « officielle » des catégories et les positions, les pratiques ou les rôles des personnes, qui sont beaucoup plus fluides et variés. La dualité *woubi*/*yossi* peut être considérée comme une sorte d'idéologie officielle de l'orientation sexuelle genrée. Elle suppose à la fois la distinction et la complémentarité entre les deux catégories, le tout étant calqué sur un modèle hétérocentré. Si les résultats montrent bien une certaine polarisation, celle-ci est toutefois relative et ne concerne pas tous les indicateurs. Ceci s'observe en particulier au niveau de l'articulation entre deux aspects supposément constitutifs de la division *woubi*/*yossi*, i.e. la définition de l'orientation sexuelle genrée : les pratiques sexuelles et l'identité de genre.

Si presque tous les *woubis* disent avoir été pénétrées analement et si presque tous les *yossis* disent avoir pénétré analement, il reste que 45 % des *woubis* disent avoir pénétré et 40 % des *yossis* disent avoir été pénétrés. Ces pratiques peuvent avoir lieu dans le secret de l'intimité des couples, le plus souvent composés et perçus par le regard extérieur comme étant composés d'un *woubi* et un *yossi* ; mais dans d'autres cas, elles supposent une dissociation entre différents types de partenaires. Ainsi, des hommes officiellement actifs dans le « milieu » sont parfois clandestinement passifs avec des partenaires non officiels. Comme l'indique Thomas Hendriks pour le cas de la RDC :

> *"the hegemonic notions of sexual 'activity' and 'passivity' as particularly unstable markers of erotic belonging."*

(Hendriks 2016)

Ces écarts entre la définition officielle et les pratiques sont parfois générateurs de tensions. Ainsi, on entend souvent dire par les *woubis* qu'il n'existe plus de vrai *yossi*, ce qui explique que les *woubis* cherchent plutôt à « castoriser » (convertir) des hétérosexuels. On observe de la part de nombreux *woubis* un fort rejet des *yossis* non exclusifs : à la fois parce qu'ils sont jugés non conformes aux normes de la masculinité et parce

qu'ils deviennent des concurrents sur un marché des échanges sexuels où les *woubis* efféminés sont de plus en plus souvent évités.

En effet, si certains *woubis* déplorent qu'il n'existe plus de vrai *yossi*, la réciproque n'est pas vraie. Ou disons plutôt qu'il existe une symétrie paradoxale, l'efféminement des *woubis* étant souvent fui. L'ethnographie (en particulier digitale) révèle la prégnance de la figure du « passif non efféminé », que l'on retrouve souvent sur les sites de rencontre sur Internet, à la fois chez ceux qui se présentent ainsi et ceux qui disent rechercher un tel profil (Broqua 2013a). Cette figure indique le désir très majoritaire de « discrétion » : un homme non efféminé est un homme qui n'est pas identifiable comme homosexuel. Mais elle suggère en même temps, comme le montre l'attirance pour les virils dans notre enquête, un certain écart des lois du désir sexuel par rapport à la définition officielle de l'orientation genrée : deux hommes d'apparence masculine peuvent bien s'attirer et s'accoupler. Cela traduit probablement une évolution dans le temps : le souci de discrétion a accompagné et sans doute renforcé une transformation des logiques de l'attraction érotique.

Notons à ce sujet le rôle déterminant d'Internet et plus récemment des applications de rencontre. L'usage des sites Internet suppose de se définir du point de vue de l'orientation sexuelle à partir de catégories globales telles que « gay », « bisexuel », « transgenre ». Sur ces sites, les catégories locales « *woubi* » et « *yossi* », ou même « branché », se trouvent effacées. Très souvent, sur les profils et dans les discussions, l'accent est mis sur la présentation des rôles sexuels, au moyen de l'opposition entre « actif » et « passif », qui ne se superpose pas nécessairement aux rôles de genre (comme nous l'avons vu, un *woubi* peut être « actif », et vice-versa). L'obligation de se catégoriser à partir de catégories globales a produit une transformation des façons de définir son orientation sexuelle. Ainsi, on a vu une conception en termes de rôles sexuels se substituer progressivement à une conception genrée. Les catégories de genre *woubi*/*yossi* se trouvent aujourd'hui superposées aux catégories actif/passif, en partie importées d'Internet. Le rôle genré s'estompe peu à peu au profit du rôle sexuel.

Par ailleurs, nos résultats montrent la place ambiguë occupée par la catégorie « transgenre ». Aux questions ouvertes recensant les termes spontanés utilisés par les répondants pour se décrire, seules 3 personnes ont répondu « transgenre », et 13 ont répondu « travesti ». En revanche, à la question à choix multiples, 109 (21 %) ont dit se reconnaître dans le terme

« transgenre », et 152 (29 %) dans le terme « travesti ». De même, à la question ternaire sur le genre, où les répondants devaient choisir entre « homme », « femme » et « transgenre », 65 (12 %) se sont définis comme « transgenre ». De plus, la grande majorité des HSH s'étant définis « transgenre » se sont définis aussi comme « homosexuel » (Tableau 9).

Étant donné la faible occurrence du terme « transgenre » aux questions ouvertes, l'absence de terme qui ferait office de synonyme dans le contexte ivoirien, mais sa présence relativement importante dans les questions à choix multiples, on peut supposer que la définition de la catégorie « transgenre » est mal connue et mal comprise de la plupart des enquêtés. Elle semble être considérée comme une forme générique d'inversion du genre. Nous rejoignons le résultat de Kama & Simporé selon lequel :

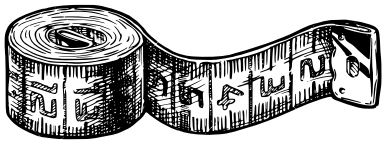
> *« seulement 9 % des personnes interviewées s'identifient comme Trans*. En revanche, la majorité des répondant·e·s s'affirment dans un genre différent de celui assigné à la naissance. »*

(Kama et Simporé 2018, 41)

Comme indiqué plus haut, dans plusieurs enquêtes quantitatives en Afrique, les personnes ayant répondu « femme » à la question sur l'identité de genre ont été fusionnées avec celles ayant répondu « transgenre » (voir section précédente sur les catégories utilisées dans les enquêtes quantitatives). Nos résultats incitent à penser la compréhension et l'usage de la catégorie « transgenre » par les enquêtés à l'inverse de cette logique, davantage comme une sous-catégorie des *woubis*. Elle est un exemple édifiant de l'importation de catégories en train de se faire, sachant que des mobilisations spécifiques se développent à Abidjan comme dans de nombreuses autres métropoles d'Afrique francophone.

Enfin, soulignons l'intérêt de la catégorie ni l'un ni l'autre, qui porte aussi la trace d'un changement social. Au vu des différents résultats, il semble qu'elle regroupe deux types de profils. L'un est celui des hommes qui ne sont pas socialisés comme « branchés » et ne connaissent pas le vocable *woubi*/*yossi* ou ne s'y réfèrent pas, car plus proches de la catégorie « hétérosexuelle » en termes de pratiques, d'identité ou de mode de vie. Ils correspondent bien à la catégorie des hommes que les *woubis* dénomment *yossi* mais qui n'utilisent pas le terme eux-mêmes. Cette composante ouvre sur un monde difficilement visible aux yeux des chercheurs, celui des hommes les plus éloignés du « milieu », que peinent à appréhender les approches quantitatives de type RDS. La

catégorie ni l'un ni l'autre comprend en même temps un profil possiblement moins inséré au « milieu » lui aussi, tout en étant sans doute plus socialisé aux représentations de l'homosexualité offertes par les médias occidentaux, les réseaux sociaux et les sites ou applications de rencontres. Ce profil correspond, contrairement au précédent, et différemment des répondants utilisant le vocable *woubi/yossi*, à une définition plus proche de l'homosexualité au sens plus occidental du terme, c'est-à-dire répondant au modèle supposément « égalitaire », qui s'éloigne donc progressivement du modèle *woubi/yossi* et de la différenciation genrée.



Les résultats de notre enquête montrent la nécessité de prendre en compte les catégories locales dans les enquêtes sur les minorités sexuelles et de genre en Afrique. Cette nécessité s'impose non seulement sur le plan scientifique mais aussi sur le plan politique. Kama & Simporé appellent ainsi à

> *« une certaine prudence dans l'usage des termes et des catégories auxquelles il s'agit d'adhérer. De fait, les organismes communautaires d'Afrique de l'Ouest francophone, tout comme leurs pairs africains devraient dans leurs missions s'atteler à construire leurs propres spécificités, plutôt que d'utiliser des termes et des concepts produits ailleurs dans un sens particulier sans véritable lien avec le contexte local. »*
>
> (Kama et Simporé 2018, 41)

Deux enseignements principaux peuvent être tirés des résultats de notre enquête et de la discussion que nous en avons proposée. Tout d'abord, il apparaît clairement que les pratiques/relations/identités homosexuelles doivent se penser en articulation avec la question du genre. L'orientation sexuelle est bien structurée par une différenciation genrée. Mais – c'est là le second enseignement – cette structuration évolue au fil du temps vers un modèle hybride. Les catégories locales et les catégories globales de la sexualité et du genre coexistent et se mêlent sous des formes composites. Certes on peut constater une imposition progressive des catégories globales, mais il serait faux de considérer que celle-ci entraîne le passage progressif d'un modèle fondé sur la différenciation

genrée à un modèle supposément « égalitaire ». La dimension genrée persiste, de même qu'elle reste présente dans les sociétés du Nord (Valocchi 2012). Dans le contexte ivoirien, les rôles de genre (*woubi*/*yossi*) s'articulent aux rôles sexuels (actif/passif) qui occupent une place croissante dans la définition de l'orientation sexuelle genrée.

7. Évolution des politiques de dépistage

Les premiers tests de dépistage du VIH (par recherche d'anticorps) ont été commercialisés dès 1985. Cependant, dans le contexte d'une maladie mortelle pour laquelle aucun traitement n'était alors disponible et touchant des populations fortement stigmatisées, la mise en place de programmes de dépistage ne pouvait se faire sans soulever des questions éthiques et sociétales.

7.1 Exceptionnalité du VIH : le dépistage volontaire

Dès 1987, l'OMS va tenir une réunion à Genève sur les critères relatifs aux programmes de dépistage du VIH (Programme spécial de lutte contre le sida 1987). Le rapport de cette réunion éclaire les enjeux posés par le dépistage dès les débuts de la réponse.

> *« Il importe toutefois de bien penser l'utilité de tels programmes par rapport aux effets pervers qu'ils risquent d'avoir.*
>
> *Les programmes de dépistage du VIH soulèvent de vastes problèmes allant au-delà de la simple reconnaissance des individus infectés. En raison des modes de propagation extrêmement limités du VIH, du caractère intime du comportement généralement impliqué dans la transmission et de l'absence actuelle de moyens de lutte spécifique, l'institution de programmes de dépistage doit s'entourer de la plus grande prudence. De tels programmes risquent de constituer une ingérence dans la vie privée, d'être coûteux et inefficaces et de mobiliser des ressources humaines, matérielles, financières au détriment des programmes d'éducation dont on sait qu'ils constituent la principale et la plus efficace des mesures de prévention qui existent à l'heure actuelle.*
>
> […]
>
> *En l'absence d'un traitement efficace contre les infections à VIH, l'institution de programmes de dépistage du VIH a pour justification sur le plan de la santé publique que l'identification des sujets infectés doit contribuer à la réduction de la transmission du VIH. »*

(Programme spécial de lutte contre le sida 1987)

Les activités prioritaires sont donc celles qui relèvent de la sécurité transfusionnelle (don du sang) et de la surveillance épidémiologique, pour lesquelles les bénéfices de santé publique sont clairement identifiés.

Surtout, le comité d'experts va émettre une série de recommandations qui vont faire du dépistage du VIH un dépistage « exceptionnel » par rapport à d'autres pathologies.

En premier lieu, un **conseil** individualisé pré- et post-test est essentiel, tant pour l'annonce d'un résultat positif que pour éduquer les personnes dépistées afin de favoriser l'adoption de comportements à moindre risque.

> *« Il est donc impératif d'informer les sujets avant de pratiquer l'épreuve* [de recherche du VIH] *et d'accompagner de conseils l'annonce des résultats à l'intéressé ; dans tous les cas où cela sera possible, les résultats seront communiqués personnellement par un conseiller qualifié. »*

Le **consentement éclairé** et la **confidentialité des données** constituent deux autres prérequis essentiels au dépistage.

> *« Le fait d'être la cible d'un programme de dépistage peut avoir pour les intéressés* […] *des conséquences sociales adverses graves, notamment l'isolement social, des pertes économiques, l'annulation de contrats d'assurance et la discrimination sur le plan de l'emploi, des études, du logement, des soins de santé et des services sociaux. Ces conséquences potentiellement destructives donnent une urgence spéciale aux problèmes de consentement éclairé du sujet et de la confidentialité des données. »*

Ainsi, le dépistage du VIH s'est inscrit très tôt dans une perspective de respect des **droits de l'homme**.

> *« Le droit de toute personne au respect de sa vie privée peut être violé si des renseignements concernant les résultats de la sérologie du VIH (ou même simplement le fait que cet examen a été prescrit ou demandé) sont divulgués sans l'autorisation de la personne concernée ou sans que ce soit pour des raisons évidentes de santé publique. Pour respecter les droits de l'homme, il convient d'utiliser les mesures les moins inopportunes qui permettront d'atteindre les objectifs de santé publique visés. »*

Enfin, dans un contexte où certains gouvernements envisageaient la mise en place de programmes de dépistage

obligatoires, le comité d'experts réunis par l'OMS a insisté sur le caractère **volontaire** que devait avoir le dépistage du VIH.

> *« Le contrôle universel des donneurs de sang ou de produit sanguins et de cellules/tissus/organes se justifie tout à fait.* […] *Comme les autres modes de transmission* […] *sont la conséquence de comportements d'ordre privé, l'efficacité de programmes de santé publique complémentaires dépendra largement de la participation volontaire et d'un effort d'éducation visant à susciter une modification des comportements dangereux.*
>
> *Les participants à la réunion ont été d'avis que des services de conseil et de recherche des anticorps anti-VIH facilement accessibles, assurés sur une base volontaire, ont plus de chance que le dépistage obligatoire de susciter des modifications de comportement qui contribueront à* […] *la réduction de la propagation du VIH. Il y a des mesures de prévention plus efficaces, moins importunes et moins coûteuses que le dépistage universel obligatoire.* »

Dans plusieurs régions du monde, des programmes de dépistage obligatoire vont être envisagés voir mis en œuvre par certains gouvernements. En 1992, l'Assemblé mondiale de la santé va se positionner contre le dépistage obligatoire :

> *« Aucune considération de santé publique ne peut légitimer des mesures de lutte contre le sida attentatoires aux droits des individus et notamment des mesures tendant à l'instauration d'un dépistage obligatoire. »*

45e Assemblée mondiale de la santé, résolution WHA45.35, 14 mai 1992

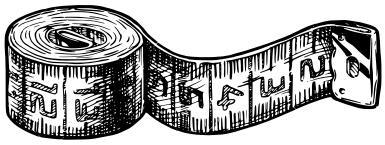
Une consultation sur le dépistage de l'infection à VIH sous l'égide de l'OMS en novembre 1992 va préciser cela (Programme mondial de lutte contre le Sida 1992).

> *« Le test obligatoire et autres types de test sans consentement éclairé n'ont pas leur place dans un programme de lutte contre le sida. »*

Ce passage est souligné en gras dans le rapport de la consultation. (Programme mondial de lutte contre le Sida 1992)

Est promu un dépistage volontaire qui doit

1. faire partie d'un programme de conseil complet (pré- et post-test) ;
2. laisser l'individu entièrement libre de subir le test ou non ;
3. être confidentiel ou anonyme ;
4. être techniquement irréprochable.



Dans un premier temps, les tests de dépistage du VIH ne seront disponibles en Afrique subsaharienne que dans le cadre de la surveillance épidémiologique, de la sécurité transfusionnelle et à la confirmation diagnostique des personnes présentant des signes évocateurs de sida.

Les personnes désireuses de connaître leur statut VIH n'avaient alors d'autres choix que de se rendre à leurs frais dans un laboratoire privé ou bien de donner leur sang pour bénéficier d'un test gratuit. Cette dernière pratique a eu pour effet d'augmenter le risque de contamination des poches de sang (Savarit et al. 1992).

Progressivement, vont s'ouvrir des services de dépistage volontaire, notamment sous la forme de centres de dépistage volontaire (CDV).

Les piliers du dépistage volontaire (confidentialité, conseil et consentement éclairé) seront repris dans les différents documents normatifs de l'OMS, parfois sous l'appellation des « 3 Cs » (WHO et al. 2005), plus récemment étendue à « 5 Cs » (*consent, confidentiality, counselling, correct results and connection*) par l'ajout de la fiabilité du résultat et du lien vers les soins (WHO 2015b).

7.2 Dépistage à l'initiative des prestataires de santé

Comme nous l'avons déjà évoqué (voir par exemple la section 1.6 page 69), l'arrivée des inhibiteurs de la protéase en 1996 et des fameuses « trithérapies » va changer la donne en matière de prise en charge. Des traitements efficaces existent dès lors et des réponses en termes de prise en charge peuvent être offertes aux personnes diagnostiquées séropositives au VIH. La perspective d'un traitement relance la nécessité de développer des programmes de dépistage, à tout le moins dans les pays du Nord.

En Afrique subsaharienne, les traitements resteront encore plusieurs années difficilement accessibles et limités à une « poignée » de patients. Avec la création du Fonds mondial de lutte contre le sida, la tuberculose et le paludisme en 2002 et du *President's emergency plan for AIDS relief* (Pepfar) en 2003, l'accès gratuit aux traitements antirétroviraux va devenir une réalité dans nombre de pays africains à partir de 2004.

Afin d'identifier les personnes à prendre en charge, les programmes de dépistage vont se développer en parallèle. Ainsi, dans un pays comme la Côte d'Ivoire, le nombre de centres de dépistage volontaire va augmenter de 85 à 549 entre 2004 et 2009.

Cependant, le retard pris en matière de dépistage est massif. En 2003, seul 0,2 % des adultes des pays à faibles et moyens revenus auraient eu accès à des services de conseil et dépistage du VIH (USAID et al. 2004). Au niveau mondial, en 2005, seuls 12 % des personnes souhaitant se faire dépister auraient été en capacité de le faire (UNAIDS 2006 p. 128).

À partir de 2007, l'OMS et l'Onusida vont proposer un changement de paradigme avec le développement du conseil et dépistage à l'initiative des prestataires de santé ou CDIP (WHO et UNAIDS 2007). Alors que le dépistage volontaire repose une démarche explicite des personnes devant se rendre dans une structure dédiée et pour lesquelles un consentement explicite au dépistage est demandé (approche dite *opt-in*), le CDIP repose sur une routinisation du dépistage dans des structures de santé avec une proposition de test effectuée directement par le soignant aux patients venus consulter pour d'autres raisons. Dans le cadre du CDIP, un consentement éclairé est suffisant, dès lors que le patient n'a pas exprimé un refus explicite (approche dite *opt-out*). Les recommandations stipulent néanmoins que la possibilité de pouvoir refuser doit être mentionnée explicitement au patient.

L'OMS et l'Onusida recommandent la mise en œuvre du CDIP pour les patients présentant une infection opportuniste ou fréquemment associée au VIH (par exemple les infections sexuellement transmissibles), l'appartenance à une population particulièrement exposée (en substances les populations dites clés comme les travailleuses du sexe, les hommes ayant des rapports avec des hommes ou les usagères et usagers de drogue), lors du suivi prénatal pour les femmes enceintes (dans le cadre des programmes de prévention de la transmission mère-enfant) et, de manière plus large, dans les pays à épidémie dite généralisée (prévalence >1 % en population générale) à tout patient, quel que soit le motif de consultation.

En quelques années seulement, la majorité des pays africains ont intégré le CDIP dans leur politique de dépistage du VIH, augmentant ainsi de manière importante l'accès au dépistage (Baggaley et al. 2012).

Maxime Inghels, doctorant en démographie que j'ai co-encadré avec Annabel Desgrées du Loû, a réalisé en 2020 une revue de la littérature sur la manière dont le mode d'organisation et de mise en œuvre du CDIP en Afrique subsaharienne dans les structures de santé influençait la proposition du dépistage par les soignants et l'acceptation du dépistage proposé par les patients.

AIDS Care

Inghels Maxime, Carillon Séverine, Desgrées du Loû Annabel et Larmarange Joseph (2020) « Effect of organizational models of provider-initiated testing and counseling (PITC) in health facilities on adult HIV testing coverage in sub-Saharan Africa », *AIDS Care*, 32 (2) (février 1), p. 163-169.
10.1080/09540121.2019.1626339

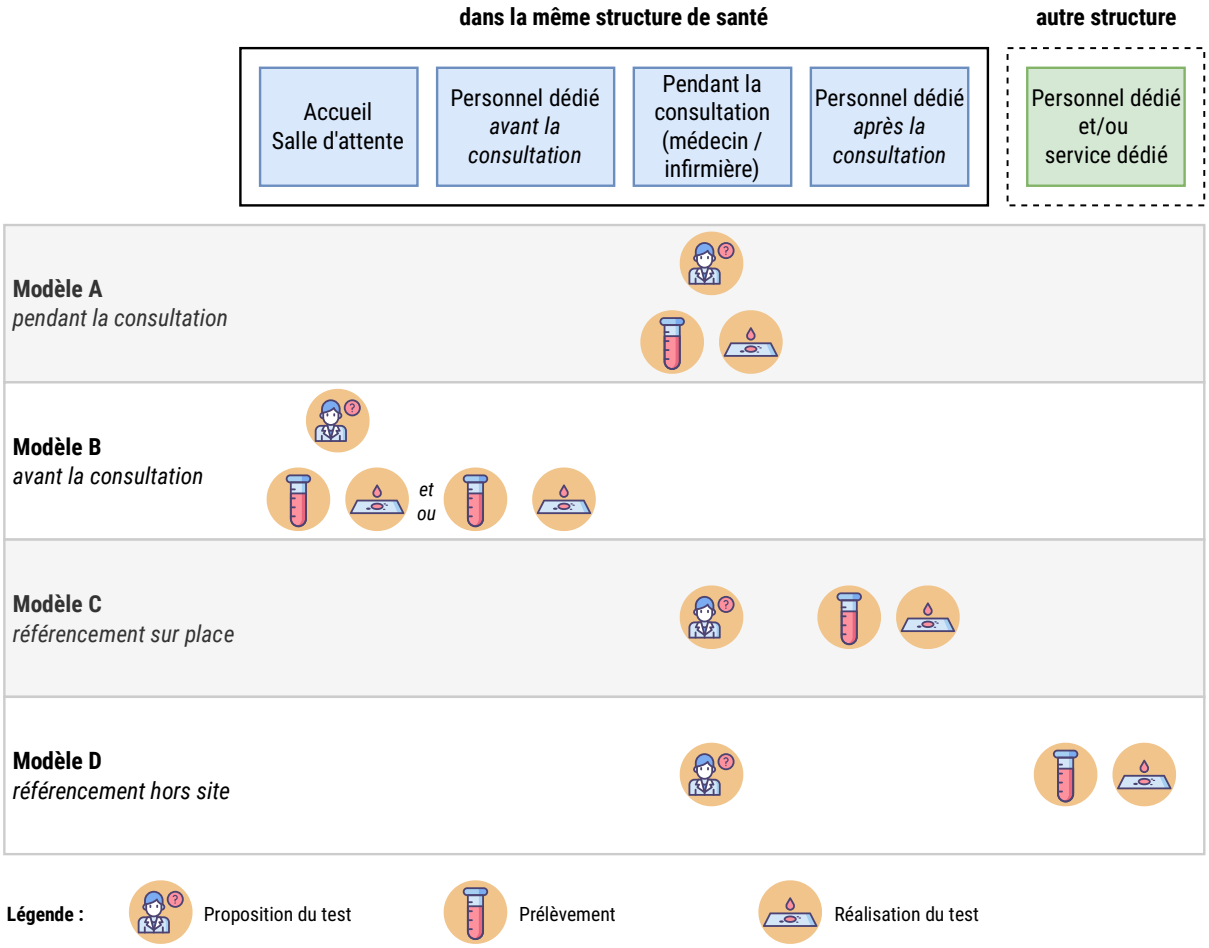
Trente articles, publiés entre janvier 2007 et août 2017 ont été identifiés et retenus pour l'analyse. Quatre modèles d'organisation du CDIP ont pu être identifiés (Figure 35).

Dans le modèle A, la proposition de test et la réalisation du test ont lieu *pendant la consultation* à l'initiative d'un médecin ou d'une infirmière. Suivant les cas, le résultat est rendu pendant la consultation ou dans un second temps.

Dans le modèle B, la proposition du test a lieu *avant la consultation*, lors de l'enregistrement du patient, dans la salle d'attente ou pendant un conseil préconsultation. La proposition est alors réalisée par un personnel dédié (conseiller communautaire ou infirmière) et le test réalisé dans un lieu dédié. La remise du résultat peut avoir lieu avant, pendant ou après la consultation.

Dans le modèle C, la proposition de test a lieu pendant la consultation puis le patient est *référé sur place* vers un personnel dédié ou vers un autre service de la même structure de santé. Le référencement peut être pour le jour même ou à une date ultérieure.

Figure 35. Typologie des modèles d'organisation du CDIP dans les structures de santé en Afrique subsaharienne



Source : (Inghels et al. 2020a)

Enfin, dans le modèle D, après proposition en salle de consultation, le patient est *référé hors site* vers un autre établissement de santé pour la réalisation du test.

La couverture du CDIP (proportion de patients dépistés sur l'ensemble des patients éligibles au dépistage) peut être décomposée en deux indicateurs complémentaires : le taux de proposition du CDIP (nombre de propositions de test / nombre de patients éligibles) et le taux d'acceptation (nombre de patients dépistés / nombre de propositions).

Nos résultats montrent que les modèles d'organisation du CDIP ont un effet significatif à la fois sur l'offre et la couverture du CDIP, mais ne jouent que très peu sur l'acceptabilité qui est élevée dans tous les contextes (Tableau 10).

Tableau 10. Taux de proposition, d'acceptabilité et couverture du CDIP à partir d'une méta-analyse de 30 études

	Nombre d'études*	Taux de proposition % [IC 95 %]	Taux d'acceptation % [IC 95 %]	Couverture du CDIP % [IC 95 %]
Modèle d'organisation du CDIP				
pendant la consultation (A)	13	81,6 [71,1-92,1]	89,7 [83-96,5]	73,2 [64,2-82,2]
avant la consultation (B)	6	90,9 [81,9-99,8]	89,0 [83,8-94,1]	80,8 [71,4-90,3]
référencement sur place (C)	8	73,2 [50,2-96,3]	80,3 [73-87,6]	58,8 [45,5-72,1]
référencement hors site (D)	3	37,6 [2,4-72,8]	74,1 [61-87,2]	27,9 [6,0-49,7]
non précisé	10	91,5 [87,9-95,1]	84,8 [78,5-91]	77,5 [71,1-84,0]
Type de service				
consultations prénatales (femmes)	13	96,0 [92,3-99,7]	86,5 [81,2-91,9]	83,1 [74,9-91,3]
consultations tuberculose	8	82,0 [77,5-86,5]	92,7 [91,1-94,3]	76,0 [70,6-81,4]
consultations IST	2	64,7 [62,4-67,1]	61,8 [36,2-87,4]	40,0 [24,9-55,1]
consultations externes	2	92,6 [83,6-100]	79,5 [77,2-81,8]	73,6 [64,3-82,9]
hospitalisations	2	71,5 [65,0-78,0]	96,8 [96,8-96,9]	69,2 [63,0-75,5]
autres	4	60,0 [41,5-78,4]	94,5 [92,6-96,3]	56,6 [40,2-73,1]
Région				
Afrique de l'Est	16	83,6 [70,8-96,5]	86,2 [80,1-92,4]	72,1 [61,8-82,5]
Afrique australe	6	74,7 [62,4-87,0]	75,3 [59,9-90,7]	56,2 [38,7-73,8]
Afrique de l'Ouest et du Centre	9	91,3 [80,5-100]	91,6 [89,4-93,7]	83,6 [75,7-91,5]
Total	30	85,4 [77,2-93,5]	87,1 [82,4-91,7]	74,3 [66,0-82,6]

* La somme peut dépasser le total, car certaines études ont évalué plusieurs modèles. Source : (Inghels et al. 2020a Table 1)

Un dépistage du VIH est plus souvent proposé aux patients lorsque le CDIP est organisé avant ou pendant la consultation. De manière surprenante, l'offre était plus faible dans les modèles basés sur le référencement des patients, alors que l'on pouvait s'attendre à ce que ces modèles entraînent une charge de travail moindre pour les soignants par rapport au modèle organisé avant ou pendant la consultation (Leon et al. 2013). Ces plus faibles taux de propositions pourraient être induits par une crainte des soignants de perdre des patients au cours du processus de référencement, la mauvaise coordination entre les services étant couramment mentionnée comme un obstacle par les professionnels de santé (Corneli et al. 2008; Sarker et al. 2009).

Le taux d'acceptation du test était similaire entre le modèle C (référencement sur place) et les modèles A et B (dépistage pendant ou avant la consultation), alors qu'un taux d'acceptation plus faible était attendu puisque les patients doivent attendre plus longtemps pour que le test soit effectué

(Pope et al. 2010; Leon et al. 2013). Par contre, un taux d'acceptation plus faible est observé pour le modèle D (référencement hors site).

La couverture observée du CDIP était plus faible dans les consultations IST, à la fois en raison d'un taux de proposition moindre et d'un taux d'acceptation plus faible. Une étude a montré que les obstacles à l'intégration du CDIP dans les services IST étaient liés à la lourdeur des procédures de dépistage, au manque de temps et à la gêne occasionnée par le conseil (Leon et al. 2013). Pourtant, vu les facteurs de risques communs entre le VIH et la plupart des autres IST, il y aurait tout intérêt à renforcer l'offre de dépistage du VIH dans les consultations IST (Fleming et Wasserheit 1999).

Nous avons identifié des études avec taux de proposition très faible (<40 %) et un taux d'acceptation très élevé, mais aucune avec simultanément une proposition très élevée et une acceptabilité très faible. Cela pourrait suggérer que lorsque l'offre est élevée et que le dépistage est en quelque sorte « normalisé », routinisé, le taux d'acceptation serait *de facto* élevé.

Certaines études ont montré que le dépistage du VIH proposé et réalisé avant la consultation médicale par un personnel dédié était le modèle organisationnel le plus pertinent du fait qu'il ne nécessite ni temps d'attente supplémentaire pour le patient ni temps de consultation supplémentaire pour les professionnels de santé (McConnico et al. 2017; McNaghten et al. 2015). Nos résultats confirment que ce modèle présente la couverture de CDIP la plus élevée. Cependant, nous avons aussi trouvé des résultats similaires lorsque le test VIH était proposé et réalisé pendant la consultation.

Les modèles organisationnels qui réfèrent les patients vers le dépistage à la fin de la consultation doivent être évités afin de maximiser le nombre de patients testés. Le dépistage du VIH proposé et réalisé avant ou pendant la consultation est à privilégier.

7.3 Délégation des tâches et dépistage communautaire

À la fin des années 1990 et au début des années 2000, vont se développer des tests de dépistage dits « rapides ». Il s'agit de dispositifs simplifiés qui ne nécessitent pas d'équipement lourd (laboratoire, eau, électricité). Le résultat est disponible en moins de trente minutes et ils ne nécessitent qu'une simple goutte de sang qui peut être prélevée au bout du doigt.

Ils peuvent donc être réalisés par des non professionnels de santé après avoir suivi une formation courte. Avec la baisse de leur coût, ils vont se révéler parfaitement adaptés aux contextes des pays à ressources limitées (Crippen et al. 2004). Surtout, ils vont constituer une opportunité pour développer de nouvelles stratégies de dépistage.

En premier lieu, des agents communautaires, déjà engagés dans des programmes de sensibilisation et de prévention, vont pouvoir être spécifiquement formés à la réalisation du test rapide et ainsi « décharger » les professionnels de santé, dans une perspective de *délégations des tâches*.

Cela concerne en premier le dépistage dans les structures de santé : certaines d'entre elles vont accueillir des agents communautaires pour réaliser le dépistage directement dans les structures sanitaires (c'est le cas en particulier du modèle B présenté à la section précédente).

Surtout, les tests rapides vont être l'occasion de développer des stratégies de dépistage « hors les murs », en dehors des structures de santé et au plus près des populations.

En Afrique australe et orientale, où l'on prend conscience du caractère hyperendémique du VIH et où les prévalences du VIH sont supérieures à 10 % en population générale et peuvent atteindre 30 %, des campagnes de dépistage de masse vont être lancées grâce à des cliniques et des équipes mobiles, en porte-à-porte à domicile, sur des marchés, des lieux de socialisation, des places publiques, des églises… Il s'agit des prémisses des approches de dépistage universel que nous avons abordé dans les sections précédentes (sections 2, 3 et 4).

En Afrique de l'Ouest du Centre, les nouvelles estimations à la baisse de la prévalence du VIH liées à l'introduction des enquêtes en population générale (voir section 1) et l'émergence de la vulnérabilité des homosexuels masculins (voir section 5) vont faire prendre conscience du caractère concentré des épidémies.

Dès lors, vont se développer des stratégies de dépistage communautaires auprès des hommes ayant des rapports sexuels avec des hommes (HSH), des travailleuses du sexe et, plus récemment, des usagères et usagers de drogues. Les tests rapides vont permettre la mise en œuvre d'interventions directement sur les sites prostitutionnels, les espaces de socialisation HSH et les lieux de consommation de drogues.

D'autres groupes de population vont également être visés selon les pays : hommes en uniformes (policiers et militaires), conducteurs de camion, chauffeurs de taxi, coiffeuses et petites marchandes, prisonniers…

Dans la section suivante (section 8) nous allons revenir sur ces différentes stratégies de dépistage à travers l'exemple de la Côte d'Ivoire et le projet DOD-CI.

Au cours des années 2010, vont être développés de nouveaux tests rapides pouvant être réalisés directement par les personnes elles-mêmes : les autotests de dépistage. Là encore, cette innovation technologique va ouvrir la porte à de nouvelles stratégies de mise en œuvre que nous aborderons plus loin dans la section 12.

8. Le projet DOD-CI en Côte d'Ivoire

En 2012, j'ai été invité en Côte d'Ivoire pour développer les suites d'un contrat d'initiation sur les freins au dépistage du VIH. Nous avons dès lors construit le projet DOD-CI (demande et offre de dépistage du VIH des hépatites virales en Côte d'Ivoire), ma première expérience en temps qu'investigateur principal.

En 2013, nous avons obtenu un premier financement (ANRS 12287) pour la mise en œuvre d'une phase pilote afin :

i. de tester la faisabilité méthodologique d'une enquête par téléphone nationale représentative de la population générale, ce type d'enquête n'ayant encore jamais été menée en Afrique subsaharienne (Larmarange et al. 2016) ;
ii. d'explorer via une enquête qualitative la problématique spécifique du dépistage des hépatites virales (Enel et al. 2015).

Ces premiers résultats nous ont permis de concevoir le projet complet en partenariat avec l'Institut d'Ethnosociologie de l'université Félix Boigny d'Abidjan (dont la directrice Pr Mariatou Koné était co-investigatrice principale), le programme PAC-CI et l'ENSEA (école nationale supérieure de statistique et d'économie appliquée d'Abidjan).

L'objectif général du projet DOD-CI était de de décrire de façon fine la structure de l'offre et de la demande de dépistage du VIH et des hépatites virales B et C en Côte d'Ivoire, d'analyser les obstacles actuels au dépistage, tant au niveau des acteurs de santé que des bénéficiaires, et d'identifier les conditions pour tendre vers un accès universel au dépistage (Figure 36).

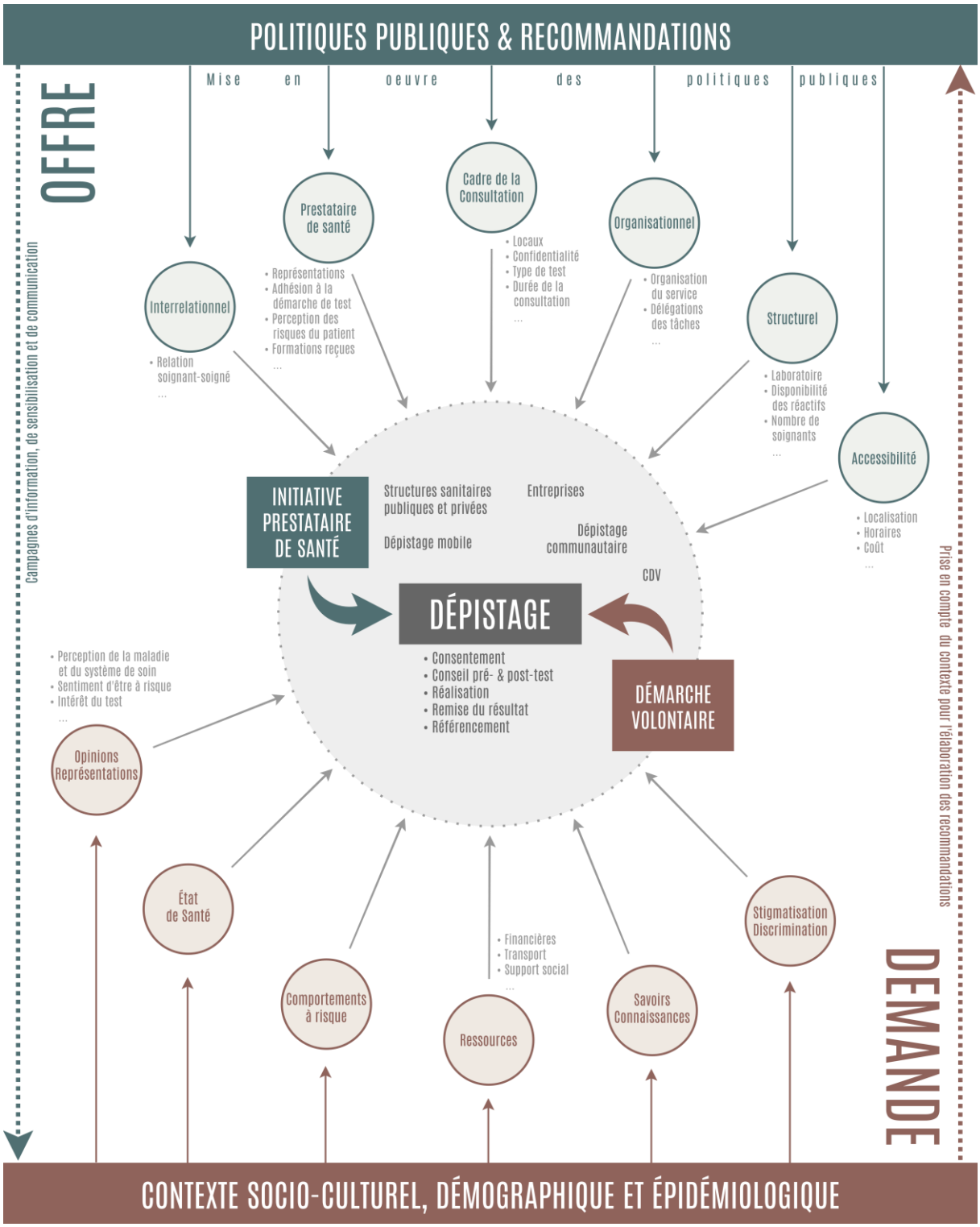
Projet ANRS 12323 DOD-CI (2013-2019)
Demande et offre de dépistage du VIH et des hépatites virales en Côte d'Ivoire

Investigateurs principaux :
Joseph Larmarange (IRD) &
Mariatou Koné (IES Côte d'Ivoire)
Financement : ANRS

Larmarange Joseph, Kassoum Ouattara, Kakou Élise, Fradier Yves, Sika Lazare et Danel Christine pour le groupe DOD-CI ANRS 12287 (2016) « Faisabilité et représentativité d'une enquête téléphonique avec échantillonnage aléatoire de lignes mobiles en Côte d'Ivoire », *Population*, 71 (1), p. 121-134.
doi.org/10.3917/popu.1601.0121

Enel Catherine, Desgrées du Loû Annabel, N'Dri Yoman Thérèse, Danel Christine et Larmarange Joseph (2015) « Les hépatites virales B et C en Côte d'Ivoire : l'urgence d'une dynamisation de la lutte », *Journal Africain d'Hépato-Gastroentérologie*, 9 (3), p. 94-98.
doi.org/10.1007/s12157-015-0596-6

Figure 36. Cadre conceptuel du projet DOD-CI



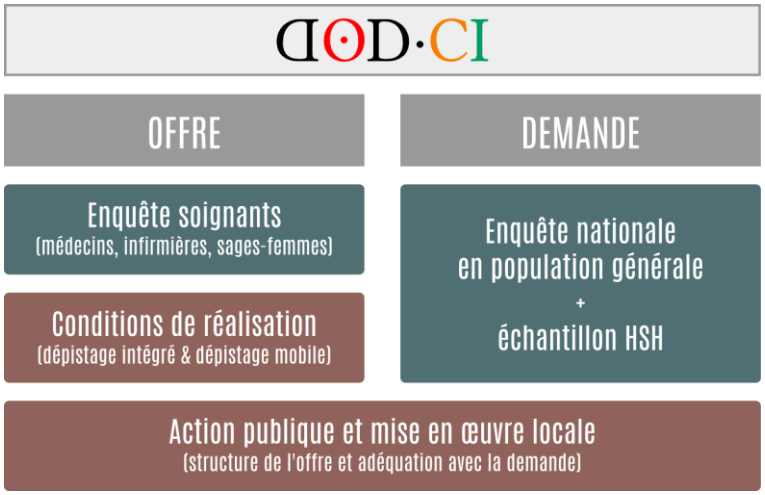


Figure 37
Dispositif d'enquêtes du projet ANRS 12323 DOD-CI

Pour répondre à cet objectif général, DOD-CI a articulé six enquêtes complémentaires (Figure 37) :

- 3 enquêtes quantitatives, toutes réalisées par téléphone
  - une enquête nationale représentative en population générale ;
  - une enquête RDS auprès de HSH ;
  - une enquête soignants ;
- 3 enquêtes qualitatives dans trois districts sanitaires
  - une ethnographie du CDIP
  - une ethnographie du dépistage en stratégie avancée « hors les murs »
  - une analyse de la mise en œuvre locale des politiques publiques.

L'enquête RDS (*respondent driven sampling*) menée auprès de HSH a déjà été mentionnée dans la section 6.2 page 158 et suivantes).

Dans cette section, nous nous intéresserons plus spécifiquement aux résultats du projet en matière de dépistage du VIH.

8.1 Dépistage récent en population générale

Nous avons réalisé en 2017 une étude transversale auprès de la population générale ivoirienne des 16–59 ans. L'enquête était un sondage à deux degrés : un ménage était d'abord sélectionné aléatoirement puis un individu au sein de ce ménage. L'enquête a été réalisée par téléphone. Une liste de numéros a été générée aléatoirement à partir du plan de numérotation de l'Autorité de régulation des télécommunications de Côte d'Ivoire et utilisée comme base de sondage. Chaque numéro a été composé par un enquêteur. En cas de contact, les critères d'éligibilité étaient recueillis (avoir entre 16 et 59 ans et vivre en Côte d'Ivoire). Les individus étaient éligibles à partir de 16 ans, âge minimal en Côte d'Ivoire à partir duquel un test de dépistage du VIH peut être réalisé sans autorisation parentale. Il était ensuite demandé au répondant de lister l'ensemble des membres de son ménage qui respectaient les critères d'éligibilité. Parmi les membres éligibles du ménage, une personne a été tirée au sort et invitée à participer à l'enquête.

SOCIÉTÉ DE PATHOLOGIE EXOTIQUE
Inghels Maxime, Kouassi Arsène Kra, Niangoran Serge, Bekelynck Anne, Carillon Séverine, Sika Lazare, Danel Christine, Koné Mariatou, Desgrées du Loû Annabel et Larmarange Joseph for ANRS 12323 DOD-CI Study Group (2020) « Pratiques et facteurs associés au dépistage récent du VIH en population générale, Côte d'Ivoire. Résultats de l'étude ANRS 12323 DOD-CI », *Bulletin de la Société de Pathologie Exotique (1990)*, 113 (5) (décembre 28), p. 268-277.
doi.org/10.3166/bspe-2021-0154

Durant l'entretien téléphonique, les participants ont été interrogés sur leurs caractéristiques sociodémographiques (âge, sexe, niveau d'éducation, religion, profession, mobilité au cours des 12 derniers mois), leur accès à l'information (exposition aux médias, connaissance d'un lieu où réaliser un test), leurs perceptions individuelles (exposition perçue au VIH, opinons sur l'effet des traitements ARV sur la transmission mère-enfant et sur la transmission sexuelle), leurs ressources et autonomies (indice de bien-être économique, assurance-maladie, prise de décision au sein du couple) et leur environnement (milieu de résidence et connaissance d'une personne infectée par le VIH dans son entourage).

Il était demandé aux participants s'ils avaient déjà réalisé un test de dépistage du VIH au cours de leur vie. Lorsqu'ils avaient déjà réalisé un dépistage, il leur était demandé certaines caractéristiques du dernier test (délai écoulé depuis le dernier dépistage, raison du dernier test, lieu de réalisation du dernier test…).

Dans notre échantillon représentatif, après pondération et calage sur marges, de 3 867 répondants (1 883 femmes et 1 984 hommes), 1 135 femmes (60 %) et 885 hommes (45 %) avaient déclaré avoir déjà réalisé un test de dépistage du VIH au cours de leur vie. Dans deux tiers des cas, le dernier test avait été

réalisé récemment (au cours des 12 mois précédents l'enquête) tant chez les femmes que chez les hommes. Ce dernier test était le premier pour 25 % des hommes et 18 % des femmes. Le dernier test était majoritairement issu d'une démarche volontaire (67 % des hommes et 53 % des femmes). Pour 43 % des femmes, le test avait été proposé par un professionnel de santé contre 18 % chez les hommes. Plus des trois quarts des derniers tests avaient été réalisés dans une structure médicale (centre de santé, clinique ou hôpital).

Si le dernier test était gratuit pour la grande majorité des personnes, 40 % des hommes et 53 % des femmes avaient eu des frais annexes (par exemple, des frais de transport). Le coût médian des frais annexes s'élevait à 1 000 FCFA [intervalle interquartile : 500–2 000] et 500 FCFA [400–1 000] chez les hommes et les femmes respectivement (soit respectivement 1,52 et 0,76 €).

Bien que la couverture du dépistage du VIH ait significativement augmenté en Côte d'Ivoire, en passant de 11 à 58 % chez les femmes et de 8 à 37 % chez les hommes entre 2005 et 2016 (Ministère de la Santé et de la Lutte contre le Sida [Côte d'Ivoire] et al. 2005; 2017), notre étude montrait que des barrières subsistaient en 2017 lors d'un recours au dépistage du VIH.

Le manque d'information restait la première barrière d'accès au dépistage en population générale. Plus d'un tiers des individus ne connaissaient pas de lieu où réaliser un test de dépistage, ce résultat coïncidant avec ceux de l'enquête démographique de santé en Côte d'Ivoire de 2016 (Ministère de la Santé et de la Lutte contre le Sida [Côte d'Ivoire] et al. 2017). Cette barrière est d'autant plus importante que le dépistage restait majoritairement à l'initiative de l'individu, ce qui nécessite de connaître un lieu où réaliser un test, ce qui est moins le cas pour les formes de dépistage reposant sur une initiative du prestataire de santé. Ce manque de connaissances sur les lieux de dépistage pourrait résulter de problèmes de communication. Les campagnes de sensibilisation se concentrent en général auprès de certaines zones, majoritairement urbaines, et ont tendance à se raréfier en population générale (Sangaré 2010). Aussi, bien que la thématique du VIH soit intégrée dans les programmes scolaires, la question du dépistage et de ses lieux de réalisation reste quasi absente des manuels scolaires (Seytre 2019).

De faibles conditions économiques (niveau de bien-être économique bas, précarité professionnelle, absence d'assurance santé) semblent être un frein au dépistage chez les

hommes, comme cela a été observé auparavant en Côte d'Ivoire (Jean et al. 2012). Bien que le dépistage soit gratuit depuis 2004 dans les structures publiques, il est possible que les frais annexes pour atteindre ces structures (mentionnés par 40 % des hommes) soient un frein dans l'accès au dépistage. Le coût médian des frais déclarés était de 1 000 FCFA dans un pays où 46 % de la population gagnait moins de 737 FCFA par jour selon la Banque mondiale.

Le recours au dépistage était associé l'exposition au VIH perçue chez les femmes, mais pas chez hommes. La perception de son exposition au VIH a été documentée ailleurs comme permettant d'initier une démarche de dépistage, mais elle n'a pas toujours d'effet sur la réalisation effective du test (Alemu et al. 2017; Evangeli et al. 2018; Lauby et al. 2006; Mpairwe et al. 2005).

De leur côté, les hommes ont tendance à minimiser leur exposition au VIH, bien qu'ils aient plus de comportements sexuels à risque que les femmes (Obermeyer et Osborn 2007). Dans nos résultats, il n'y avait pas de différence de recours au dépistage chez les personnes déclarant un partenaire sexuel au cours des 12 derniers mois et chez celles en déclarant plusieurs, indiquant que les personnes ayant des comportements à risque ne recourent pas forcément plus au dépistage.

L'environnement social des hommes pourrait avoir un effet sur leur recours au dépistage. Nos résultats montrent que la connaissance d'une personne infectée par le VIH dans son entourage et la religion étaient associées à une plus grande probabilité de dépistage récent chez les hommes, mais pas chez les femmes. Les personnes connaissant leur infection et ayant dévoilé leur statut sérologique sont aussi plus enclines à encourager leur entourage (famille et amis) à effectuer un test de dépistage (Ssali et al. 2010).

Plusieurs études ont montré une influence de la religion sur les comportements associés au VIH (Hallfors et al. 2013; Hawkes et al. 2013). Certains leaders religieux incitent les personnes à réaliser un test comme c'est le cas dans le cadre du dépistage prénuptial (Alswaidi et O'Brien 2009; Rennie et Mupenda 2008; Umar et Oche 2012). L'incitation au dépistage, en particulier avant le mariage, est d'ailleurs recommandée par le Conseil œcuménique des Églises (2003).

L'environnement social, notamment l'incitation par les pairs et les leaders religieux, peut encourager les hommes à recourir au dépistage. Plusieurs études ont montré que l'influence des

pairs avait un effet plus important chez les hommes que chez les femmes (Bekelynck 2019; Conserve et al. 2018; Hirose et al. 1998; Rogstad et al. 2003; Yamanis et al. 2017).

En conclusion, le manque d'information sur les lieux où réaliser un test de dépistage restait l'une des principales barrières, quel que soit le sexe. L'accès au dépistage chez les hommes semblait lié à leurs conditions économiques et à leur environnement social. Chez les femmes, le recours au dépistage était lié à leurs perceptions. Les populations exposées au VIH (rapportant plusieurs partenaires sexuels récents) ou celles rapportant des événements pour lesquels un dépistage était recommandé (grossesse, IST) n'avaient pas eu plus recours au dépistage que le reste de la population générale, suggérant des lacunes dans les stratégies de dépistage en place.

8.2 Cascades de dépistage

L'enquête en population générale a permis d'estimer la cascade de dépistage à l'occasion de quatre situations pour lesquelles un dépistage du VIH est recommandé :

a. lors d'une grossesse (pour une femme),
b. lors de la grossesse de sa partenaire (pour un homme),
c. lors d'un épisode d'IST,
d. à l'occasion d'un mariage (bilan prénuptial).

Il a été demandé aux enquêtés s'ils avaient vécu ces différents événements au cours des 5 dernières années et, si c'était le cas, s'ils avaient consulté un professionnel de santé à cette occasion, si le professionnel de santé leur avait proposé un test de dépistage du VIH et s'ils avaient accepté cette proposition de test (Figure 38).

Parmi les 1 883 femmes interrogées dans l'enquête DOD-CI population générale, 792 femmes (42 %) ont rapporté au moins une naissance vivante au cours des 5 dernières années. Parmi celles-ci, 95 % ont consulté un professionnel de santé dans le cadre du suivi prénatal, 70 % de celles ayant consulté se sont vu proposer un test de dépistage et 96 % de ces dernières ont accepté l'offre de dépistage. La couverture globale du dépistage à l'occasion d'une grossesse s'élève donc à 64 %.

Parmi les hommes interrogés, 42 % ont déclaré que leur partenaire avait été enceinte au cours des 5 dernières années, 58 % ont accompagné la mère de leur futur enfant à au moins une consultation prénatale, seuls 34 % de ces derniers se sont vu proposer un test de dépistage. La majorité (86 %) a accepté le test. La couverture globale de dépistage des hommes à l'occasion de la grossesse de leur partenaire est donc de seulement 17 %.

Dans l'échantillon, 4 % ont rapporté avoir eu une IST au cours des cinq dernières années. Parmi eux, 70 % ont consulté un professionnel de santé à cette occasion. Étonnamment, un test de dépistage du VIH n'a été proposé que dans 28 % des consultations et le taux d'acceptation du dépistage est relativement bas à 68 %. La couverture globale de dépistage est dès lors de seulement 13 %.

Sexually Transmitted Diseases
Inghels Maxime, Kouassi Arsène Kra, Niangoran Serge, Bekelynck Anne, Carillon Séverine, Sika Lazare, Danel Christine, Kone Mariatou, Desgrées du Loû Annabel et Larmarange Joseph for the ANRS 12323 DOD-CI Study Group (2020) « Cascade of Provider-Initiated Human Immunodeficiency Virus Testing and Counselling at Specific Life Events (Pregnancy, Sexually Transmitted Infections, Marriage) in Côte d'Ivoire: », *Sexually Transmitted Diseases*, 47 (1), p. 54-61.
10.1097/OLQ.0000000000001084

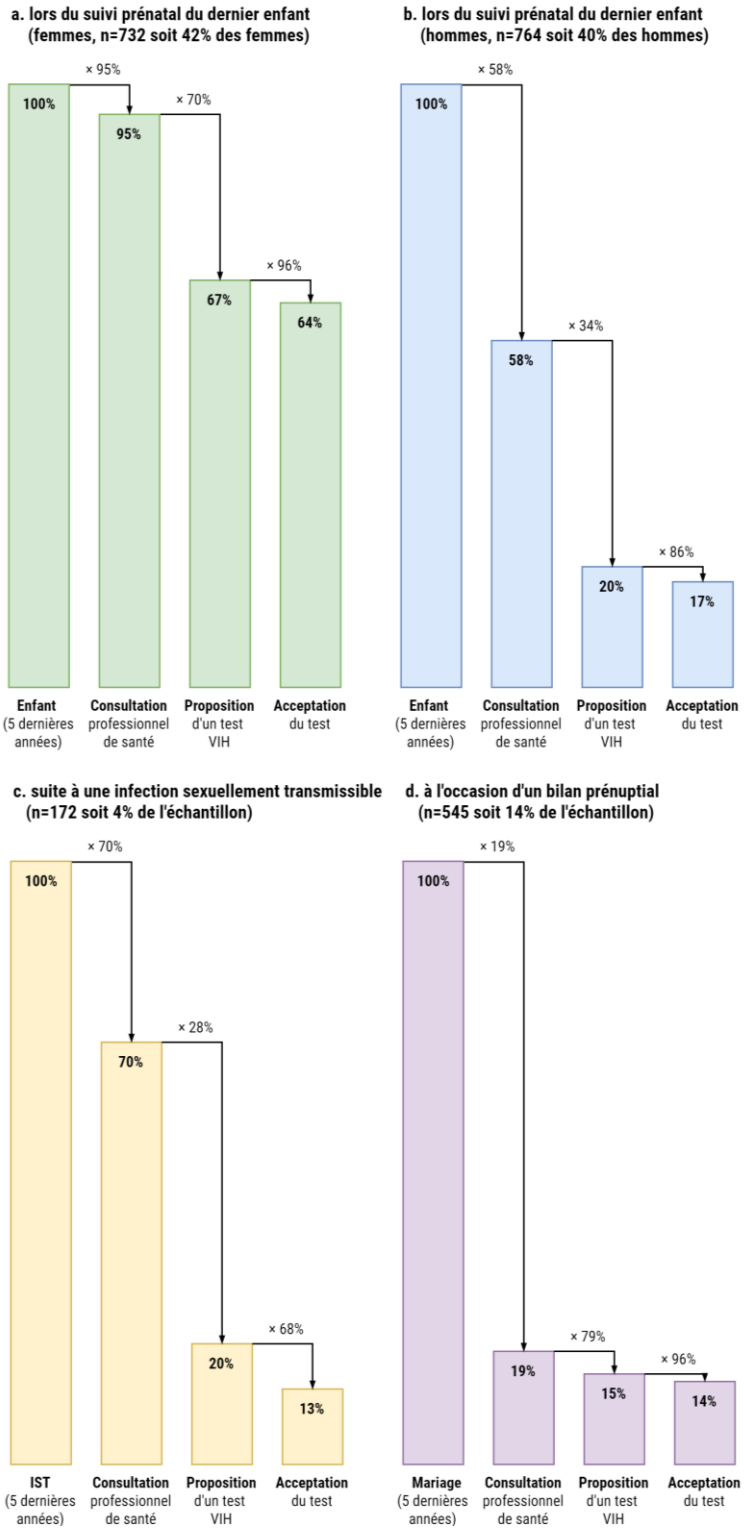


Figure 38
Cascades de dépistage lors de 4 situations pour lesquelles un dépistage du VIH est recommandé, enquête DOD-CI 2017 en population générale, Côte d'Ivoire

Adapté de (Inghels et al. 2020b)

Dans la population enquêtée, 14 % ont déclaré s'être marié au cours des cinq dernières années. Parmi ceux-ci, seuls 19 % sont allés faire un bilan de santé prénuptial. Par contre, parmi ceux

ayant réalisé un bilan de santé prénuptial, le taux de proposition d'un test (79 %) et le taux d'acceptation (96 %) étaient élevés. La couverture globale de dépistage à l'occasion d'un mariage s'élève à 14 %.

L'étude met en évidence la faible couverture du dépistage du VIH lors d'événements où le dépistage est clairement recommandé dans les politiques nationales (PNLS, 2016). Cette faible couverture est principalement attribuable à un faible taux de consultation médicale (sauf pour les femmes enceintes) et à un faible taux de proposition de test (sauf pour le bilan de santé prénuptial). Le taux d'acceptabilité des tests était élevé dans la plupart des situations, bien que plus faible dans le cadre des consultations pour IST.

L'**accès aux services de santé** constituait le premier obstacle au dépistage du VIH. Alors que les consultations prénatales étaient quasi systématiques chez les femmes enceintes (95 %), seule un peu plus de la moitié des hommes avaient accompagné la mère de leur futur enfant à une visite prénatale. La présence des hommes lors des consultations prénatales varie fortement d'un pays à l'autre (Orne-Gliemann et al. 2013). Ces différences sont liées aux normes sociales de genre et à un accueil souvent inadapté des partenaires masculins pendant les consultations prénatales (Byamugisha et al. 2010; Orne-Gliemann et al. 2013). Dans notre échantillon, l'invitation du partenaire masculin aux consultations prénatales est faible. Seuls 36,5 % des femmes enceintes en suivi prénatal avaient mentionné qu'un professionnel de santé leur avait proposé d'inviter leur partenaire à une prochaine consultation pour réaliser un test du VIH. L'invitation systématique du partenaire masculin associée à d'autres interventions stimulant sa présence peut améliorer la couverture du dépistage chez le partenaire masculin (Desgrées du Loû et al. 2009; Orne-Gliemann et al. 2013; Jefferys et al. 2015).

La consultation d'un professionnel de santé suite à une IST est loin d'être systématique dans notre étude (70 % des personnes concernées). Les hommes, les jeunes et les personnes peu exposées aux médias sont moins susceptibles d'aller consulter, ce qui peut indiquer une faible acceptabilité de l'offre de soins de santé , la crainte d'être jugé (Ford et al. 1997; Molla et al. 2009; Boltena et al. 2012; Thatte et al. 2016), ou tout simplement un manque d'information sur l'offre de soins disponible (Morreale et al. 2004).

Dans l'enquête, le taux rapporté de **proposition du test** était faible chez les hommes accompagnant leur partenaire enceinte

en consultation prénatale et chez les personnes consultant un professionnel de santé pour une IST. Un résultat similaire a été observé dans une autre étude en Afrique du Sud, où le manque d'intégration des activités de dépistage du VIH à d'autres activités médicales et les difficultés de gestion des activités de *counseling* étaient les principaux obstacles à l'offre du test du VIH pendant les consultations IST (Leon et al. 2013).

Dans les analyses multivariées, l'association entre les caractéristiques sociodémographiques des patients (ici la religion et l'âge) et la proposition de test était apparue. Elle peut refléter une difficulté des professionnels de la santé à aborder la question du dépistage du VIH avec certains publics et/ou une moindre perception de leur exposition au VIH. Par exemple, les professionnels de la santé peuvent avoir des difficultés à répondre aux questions liées à la sexualité chez les 35–59 ans ou les musulmans (Gott et al. 2004a). Les personnes âgées peuvent aussi être perçues comme étant moins à risque par les professionnels de la santé en raison de stéréotypes sur leur sexualité (Gott et al. 2004b).

Bien qu'il soit plus élevé (environ 70 %), le taux de proposition du test en consultations prénatales reste relativement faible si l'on considère tous les efforts déployés pour mettre en œuvre les programmes de prévention de la transmission mère-enfant en Côte d'Ivoire au cours des deux dernières décennies.

L'**acceptation du test** en cas de proposition était relativement élevée dans l'étude, quel que soit l'événement étudié. Si le taux d'acceptation a pu être plus faible par le passé (Desgrées du Loû et al. 2007), la proposition d'un dépistage du VIH semble être un « geste » médical qui est maintenant bien accepté, ce qui pourrait s'expliquer en partie par la disponibilité des traitements ARV gratuits en Côte d'Ivoire.

8.3 Pratiques du CDIP par les soignants

Inghels Maxime, Kouassi Arsène Kra, Niangoran Serge, Bekelynck Anne, Carillon Séverine, Sika Lazare, Danel Christine, Kone Mariatou, Desgrées du Loû Annabel, Larmarange Joseph for the ANRS 12323 DOD-CI Study Group (2020) « Practices and Obstacles to Provider-Initiated HIV Testing and Counseling (PITC) Among Healthcare Providers in Côte d'Ivoire », *AIDS and Behavior*
10.1007/s10461-020-02923-0

L'enquête en population générale a permis de documenter les propositions de dépistage telles que rapportées par les patients en différentes occasions. Le CDIP peut également être abordé du point de vue des soignants et de ce qu'ils disent de leurs pratiques. Or, le projet DOD-CI comportait une enquête quantitative spécifique menée auprès de médecins, d'infirmières et de sages-femmes.

Une enquête transversale a été menée entre février et novembre 2018 par téléphone auprès de sages-femmes, d'infirmiers et de médecins sur l'ensemble de la Côte d'Ivoire. Des listes de contacts téléphoniques ont été obtenues auprès du ministère de la Santé pour les infirmiers et les sages-femmes et auprès de l'Ordre des médecins de Côte d'Ivoire. Un échantillon aléatoire équiprobable a été sélectionné dans chaque liste. En cas de contact téléphonique, l'enquête a été présentée et le consentement éclairé a été obtenu oralement. En l'absence de contact, chaque numéro de téléphone a été composé jusqu'à 15 fois consécutives avant d'être considéré comme injoignable.

Les professionnels de santé ont été interrogés sur le nombre de tests VIH qu'ils ont proposé en consultation au cours du mois précédent (aucun, entre 1 et 5, entre 6 et 10, entre 11 et 20, et 21 ou plus). Les autres données recueillies concernaient les caractéristiques des professionnels de santé, leur formation professionnelle et les caractéristiques de leur structure principale (c'est-à-dire celle dans laquelle ils exerçaient le plus souvent).

Au total, 1 450 numéros de téléphone ont été appelés (425 sages-femmes, 425 infirmières, 600 médecins). Après exclusion des numéros hors cible, 1 329 professionnels de santé étaient éligibles pour l'enquête. Le taux de participation (en tenant compte des refus et des échecs d'exécution) était respectivement de 75,8 %, 83,3 % et 58,3 % pour les sages-femmes, les infirmières et les médecins. Ainsi, 299 sages-femmes, 313 infirmières et 316 médecins ont été interrogés. Parmi eux, 1 sage-femme, 5 infirmières et 27 médecins ont déclaré ne pas être en contact avec des patients (administration, gestion, expertise) et ont été exclus des analyses.

Parmi tous les professionnels de santé, 93,6 % ont mentionné la l'existence d'un service de dépistage du VIH dans leur structure. Cependant, seuls deux tiers ont mentionné la

présence d'un centre de dépistage volontaire du VIH (CDV). La présence d'un service de prescription d'antirétroviraux a été mentionnée par deux tiers des professionnels de santé.

Presque tous les professionnels de santé avaient déclaré être en contact avec des patients infectés par le VIH (96,4 %). Ils étaient moins nombreux a rapporté connaître une personne vivant avec le VIH dans leur entourage personnel : 53,3 % des sages-femmes, 67,8 % des infirmières et 77,1 % des médecins.

Presque tous les professionnels de santé ont déclaré que le dépistage du VIH nécessitait un recueil du consentement spécifique par rapport à d'autres maladies (92,3 % des sages-femmes, 93,8 % des infirmières et 86,2 % des médecins). Entre la moitié et les deux tiers des professionnels disent avoir reçu une formation spécifique au dépistage du VIH : 58,4 % des sages-femmes, 50,3 % des infirmières et 63,3 % des médecins.

Le nombre médian de patients vus par jour en consultation par les professionnels de santé était de 15 (intervalle interquartile : 10-20).

Le nombre de tests proposés au cours du mois précédent différait selon la profession médicale. Les sages-femmes ont déclaré un nombre plus élevé de tests que les infirmières et les médecins : 58,4 % avaient proposé 21 tests ou plus au cours du mois précédent, contre 30,8 % et 26,6 % pour les infirmières et les médecins, respectivement. La proportion de professionnels n'ayant pas proposé de test était plus élevée chez les médecins (32,9 % contre 21,4 % et 13,8 % chez les infirmières et les sages-femmes).

Le fait de connaître un proche vivant avec le VIH et le fait d'avoir reçu une formation sur le VIH étaient significativement associés au nombre de tests proposés par les infirmières ($p=0,051$ et $p<0,001$ respectivement). Le nombre de tests proposés était plus élevé dans les centres de santé que dans les hôpitaux et autres structures médicales, quelle que soit la profession ($p<0,001$ pour les sages-femmes, $p=0,009$ pour les infirmières et $p=0,007$ pour les médecins). La disponibilité d'un CDV, de conseillers VIH communautaires et/ou d'un service de prescription d'antirétroviraux était significativement associée à un plus grand nombre de tests proposés pour les médecins et les infirmières.

Les résultats montrent que des pratiques du CDIP différentes selon la profession médicale. Les sages-femmes proposaient plus souvent le dépistage du VIH, suivies par les infirmières et les médecins. Cependant, le nombre de tests proposés semblait

relativement faible par rapport au nombre de patients vus en consultation. En effet, alors que les professionnels de santé ont déclaré une médiane de 15 patients par jour, seuls 39 % ont déclaré avoir proposé 21 tests ou plus au cours du mois précédent. Le faible nombre de tests proposés semble cohérent avec d'autres études menées en Afrique de l'Ouest et du Centre qui montrent un faible taux de proposition de tests VIH, même lors de situations recommandées. (Yotebieng et al. 2016; Nyuzaghl et al. 2011; Hembah-Hilekaan et al. 2012; Inghels et al. 2020c).

Les facteurs associés à la pratique du CDIP étaient également variables selon la profession médicale. Les opportunités environnementales telles que la présence de services dédiés au dépistage du VIH ou de personnel dédié augmentaient le nombre de tests proposés par les infirmières et les médecins. Pour les infirmières, une formation spécifique au VIH était fortement associée à un nombre plus élevé de tests proposés.

Chez les sages-femmes, le nombre élevé de tests proposés suggère une proposition en routine dans le cadre des programmes de prévention de la transmission mère-enfant. Dans ce groupe professionnel, la pratique du CDIP était également associée à leur perception (ne pas penser que le dépistage du VIH nécessite une procédure de consentement spécifique augmentait le nombre de propositions). Cependant, il est difficile de savoir si la perception du consentement spécifique influence la pratique du CDIP par les sages-femmes ou si la pratique du CDIP en routine modifie les perceptions des sages-femmes sur l'obtention du consentement. D'autres études ont noté que les difficultés à obtenir le consentement et donc à proposer le test constituaient des obstacles au CDIP (Ahmed et al. 2016; Evans et Ndirangu 2011; Pope et al. 2010). La simplification du recueil du consentement et la standardisation du dépistage dans la pratique médicale quotidienne pourraient faciliter la routinisation du CDIP.

Alors que le CDIP était considéré comme faisant partie intégrante du travail des sages-femmes, les médecins et les infirmières le percevaient comme une « activité distincte » nécessitant un personnel, une formation et un financement spécifiques. (Carillon et al. 2017). Cela pourrait expliquer le nombre plus faible de tests proposés par les infirmières et les médecins ainsi que l'association positive entre ce nombre et la formation spécifique au VIH (pour les infirmières) et la présence de personnels ou de lieux dédiés au dépistage du VIH (pour les infirmières et les médecins).

D'autres données de l'enquête montraient que 20,8 % des infirmières avaient déclaré des difficultés à proposer le test de dépistage en lien avec la relation patient-soignant (par exemple, réticence à proposer le test à certains publics, peur de rapporter un résultat positif, peur de voir leur proposition de test rejetée, résultats non présentés). Ces difficultés, qui relèvent de la gestion du conseil, ont également été documentées dans d'autres contextes africains (Ahmed et al. 2016; Evans et Ndirangu 2011; Medley et Kennedy 2010; Pope et al. 2010; Rogers et al. 2016).

Chez les médecins, la pratique du CDIP était liée à leur motivation. Ils proposent le dépistage lorsqu'ils y sont personnellement sensibilisés (par exemple, en connaissant un parent vivant avec le VIH), tandis que les infirmières le pratiquent lorsqu'elles sont professionnellement sensibilisées (par exemple, une formation spécialisée sur le VIH).

Les opportunités environnementales, y compris le modèle d'organisation du CDIP, étaient liées à la pratique du CDIP tant chez les infirmières que chez les médecins. La présence de conseillers communautaires en matière de VIH et/ou d'un centre de dépistage volontaire semblait augmenter le nombre de tests proposés. Les professionnels de la santé peuvent être plus enclins à proposer des tests de dépistage du VIH lorsqu'il ne leur est pas nécessaire de réaliser toutes les étapes du test (c'est-à-dire le conseil, le prélèvement sanguin et l'annonce du résultat), qu'ils peuvent considérer comme chronophages ou ne faisant pas partie de leur travail (Carillon et al. 2017; McNaghten et al. 2015).

Certaines opportunités environnementales liées à la pratique du CDIP étaient communes à tous les professionnels. L'absence d'un service de prise en charge du VIH était un obstacle au CDIP pour tous les professionnels de santé et pouvait créer une réticence à dépister.

En théorie, le nombre de tests proposés devrait augmenter avec le nombre de patients vus en consultation, mais ce n'était pas le cas pour les sages-femmes et les infirmières. Il est possible que la gestion d'un grand nombre de patients, et donc une charge de travail plus importante, laisse moins de temps pour mettre en œuvre le dépistage. Les études tendent à montrer qu'un environnement surchargé impliquant de nombreux patients et de longues files d'attente peut contraindre les professionnels à ne pas proposer le test en raison d'un manque de temps ou d'un personnel insuffisant (Ahmed et al. 2016; Evans et Ndirangu 2011; Rogers et al. 2016;

Medley et Kennedy 2010; Pope et al. 2010; Sibanda et al. 2012; Kiene et al. 2015; Leon et al. 2013; Plotkin et al. 2014).

La pratique ciblée du CDIP chez les médecins et les infirmiers pose la question de leur capacité à identifier les publics les plus exposés. Certaines populations sont à risque en raison de leur comportement sexuel (par exemple, partenaires sexuels multiples, rapports sexuels entre hommes, rapports sexuels commerciaux), mais leur identification par les professionnels de la santé est souvent difficile parce que les patients ne communiquent pas spontanément sur leurs pratiques sexuelles et que les professionnels de la santé n'évaluent pas systématiquement les risques de leurs patients. (Champenois et al. 2013; Inghels et al. 2017).

Dans le cadre de DOD-CI, Séverine Carillon a mené une ethnographie du CDIP dans des structures de santé. Ses observations apportent un éclairage sur les réticences des soignants à la proposition d'un test de dépistage.

Carillon Séverine, Bekelynck Anne, Assoumou Nelly, Kouadio Alexis, Ouantchi Honoré, Danel Christine, Koné Mariatou, Larmarange Joseph et Groupe DOD-CI ANRS 12323 (2017) « » Il y a des conseillers communautaires payés pour ça ! » Les réticences des soignants à la proposition systématique d'un test VIH en consultation de médecine générale. Le Cas de la Côte d'Ivoire » (poster THPDD255), présenté à *19th ICASA International Conference on AIDS and STIs in Africa*, Abidjan.
joseph.larmarange.net/?article218

L'étude a été conduite dans 3 services de médecine générale (urbain, semi-urbain, rural) dans 2 districts sanitaires ivoiriens. Plus de 200 consultations de médecine générale ont été observées, 37 entretiens semi-directifs ont été conduits auprès de médecins et infirmiers chargés du dépistage du VIH en routine. Tous les entretiens ont été enregistrés avec l'accord des participants, puis intégralement retranscrits, anonymisés, codés et analysés avec *Nvivo*. Les pratiques et discours des professionnels de santé ainsi recueillis ont fait l'objet d'une analyse thématique.

La proportion de patients à qui un test est proposé est faible (environ 20 %). Les soignants se montrent peu enclins à le proposer en dehors des cas de suspicion clinique. Lorsque le test est réalisé, il est plus souvent prescrit (sans consentement, et sans opportunité pour le patient de refuser le test) que proposé.

L'analyse des discours et pratiques des soignants permet d'identifier des réticences et difficultés des soignants à cinq niveaux différents.

Une maladie (encore) redoutée : Compte tenu des représentations négatives encore associées au VIH, les soignants redoutent des réactions négatives des patients : refus, méfiance, déperdition. La proposition de test VIH en

consultation de médecine générale sans signes cliniques est ainsi perçue comme un risque par les soignants.

> *« C'est une porte ouverte au refus et aux patients perdus de vue. »* — médecin

Une maladie symptomatique : en l'absence de signe clinique, les soignants considèrent la proposition de test non justifiée et non prioritaire. Ils ne se sentent pas légitimes de proposer un dépistage.

> *« Sans signe clinique, aucun argument pour proposer un test ! »* — médecin

> *« Ce pour quoi ils sont venus, on résout ça et c'est tout. »* — médecin

Une maladie qui prend du temps : les soignants contestent l'utilité de la procédure de dépistage (conseil prétest et recueil de consentement) et sa lourdeur administrative (notification systématique des tests, ordonnance spécifique). Ce dépistage prolonge la durée de la consultation médicale et de l'attente des patients. Il est associé à une surcharge de travail. La procédure de dépistage a ainsi un effet dissuasif.

> *« Il faut conseiller, informer, enregistrer… C'est trop de conditions ! »* — médecin

Une maladie qui mérite une compensation financière : pour les soignants, le temps requis pour le dépistage devrait faire l'objet d'une compensation financière et/ou le dépistage devrait être assuré par un personnel spécifique, comme c'était le cas avant 2009. Du fait de l'exceptionnalité de la procédure, le dépistage du VIH est perçu comme une « activité à part » nécessitant formation, personnel et financements spécifiques.

> *« Ce n'est pas mon travail. Il y a des conseillers communautaires payés pour ça ! »* — infirmier

> *« Encouragez-nous à le faire : il nous faut des intéressements ! »* — infirmier

Un manque de formation : les infirmiers déplorent un manque de formation pour proposer le test à tous les patients. La plupart a été formés « sur le tas » par des collègues, mais n'a pas reçu de formation formelle, spécifique, comme c'est le cas pour certains médecins.

Certaines réticences et difficultés des soignants sont le produit de l'exceptionnalité du dispositif de lutte contre le sida mis en place depuis le début de l'épidémie. L'intégration de la

proposition de dépistage en consultation de médecine générale souffre à présent de l'héritage de l'exceptionnalité du VIH. En l'état, elle constitue un défi pour les soignants dès lors qu'elle doit être implémentée en routine.

8.4 Financement du dépistage communautaire

Depuis 2004, le dépistage a été progressivement décentralisé et déconcentré, conduisant à l'expansion de sa proposition au sein des structures sanitaires ainsi qu'au développement de stratégies dites « hors les murs » (porte à porte, lieux de travail, écoles, marchés, etc.) (OMS, Bureau régional de l'Afrique 2012; OMS 2009). En 2015-2016, le Pepfar, qui finançait la lutte contre le VIH/sida à hauteur d'environ 80 % en Côte d'Ivoire, était chargé de l'appui technique des activités cliniques et « communautaires » (prévention, dépistage hors les murs, visites à domicile, etc.) dans 79 districts sanitaires sur les 82 du pays, le Fonds mondial se chargeant des 3 districts restants (Bekelynck et al. 2016). Pour les activités « communautaires », le Fonds mondial intervenait également aux côtés du Pepfar dans une trentaine de districts sanitaires.

Dans un contexte de tassement des financements et de chronicisation de la maladie nécessitant des besoins croissants, ces deux grands bailleurs de la lutte contre le VIH/sida ont accentué leur recherche d'optimisation de leurs ressources financières afin de produire un impact plus important. Dans le cas du Fonds mondial, cela s'est concrétisé par l'élaboration du nouveau modèle de financement (NMF), élaboré en 2012-2013 et mis en œuvre en 2014 (Eboko et al. 2015) ; dans le cas du Pepfar, par l'élaboration en 2014 du *Pepfar 3.0. Controlling the epidemic: delivering on the promise of an AIDS-free generation* (Pepfar 2014). Cela s'est traduit par le renforcement de la gestion axée sur les résultats, avec des décaissements effectués aux ONG si elles remplissent des conditions préalables de plus en plus exigeantes (atteinte d'objectifs chiffrés, réalisation de compte-rendu et de contrôles des activités fréquents) et une rémunération dépendant des résultats atteints (Elbers et Arts 2011; Soriat 2015).

Nous interrogeons ici la manière dont ce renforcement de la gestion axée sur les résultats a eu un impact sur les activités de dépistage mises en œuvre par des Organisations non gouvernementales (ONG) dites « à base communautaire », qui bénéficient d'un appui technique et matériel d'autres organisations intermédiaires, appelées « récipiendaires principaux » dans le langage du Fonds mondial et « partenaires de mise en œuvre » dans le langage du Pepfar.

Dans le cadre du projet DOD-CI, une sous étude qualitative a été menée par Nelly Assoumou, doctorante à l'institut d'ethnosociologie d'Abidjan financée sur le projet. Cette

Médecine et Santé Tropicales

Assoumou Nelly, Bekelynck Anne, Carillon Séverine, Kouadio Alexis, Ouantchi Honoré, Doumbia Mohamed, Larmarange Joseph et Koné Mariatou (2019) « Organisation du financement du dépistage du VIH à base communautaire en Côte d'Ivoire : une recherche d'efficience potentiellement contre-productive ? », *Médecine et Santé Tropicales*, 29 (3) (juillet 1), p. 287-293.
www.jle.com/10.1684/mst.2019.0926

enquête qualitative a été conduite en 2015-2016 et a porté sur la mise en œuvre locale des politiques publiques de dépistage du VIH dans trois districts sanitaires ivoiriens, choisis pour leur diversité : (i) le district de Man, dans l'ouest du pays, couvrant une ville de taille moyenne (environ 200 000 habitants) et les zones rurales environnantes et dont les activités de dépistage sont financées par le Pepfar et le Fonds mondial ; (ii) le district d'Aboisso dans le sud-est, couvrant une ville de petite taille (environ 50 000 habitants) et les zones rurales environnantes, situé sur l'axe routier économique Abidjan-Lagos et dont les activités de dépistage sont financées par le Fonds mondial ; (iii) le district de Cocody-Bingerville situé à Abidjan, capitale économique de la Côte d'Ivoire, et dont les activités de dépistage sont financées par le Pepfar.

Dans les trois districts choisis, une cartographie des acteurs impliqués dans le dépistage du VIH a été effectuée à partir des cartes des districts sanitaires et des listes des acteurs du dépistage, fournies par les districts sanitaires et actualisées ensuite par des données de terrain.

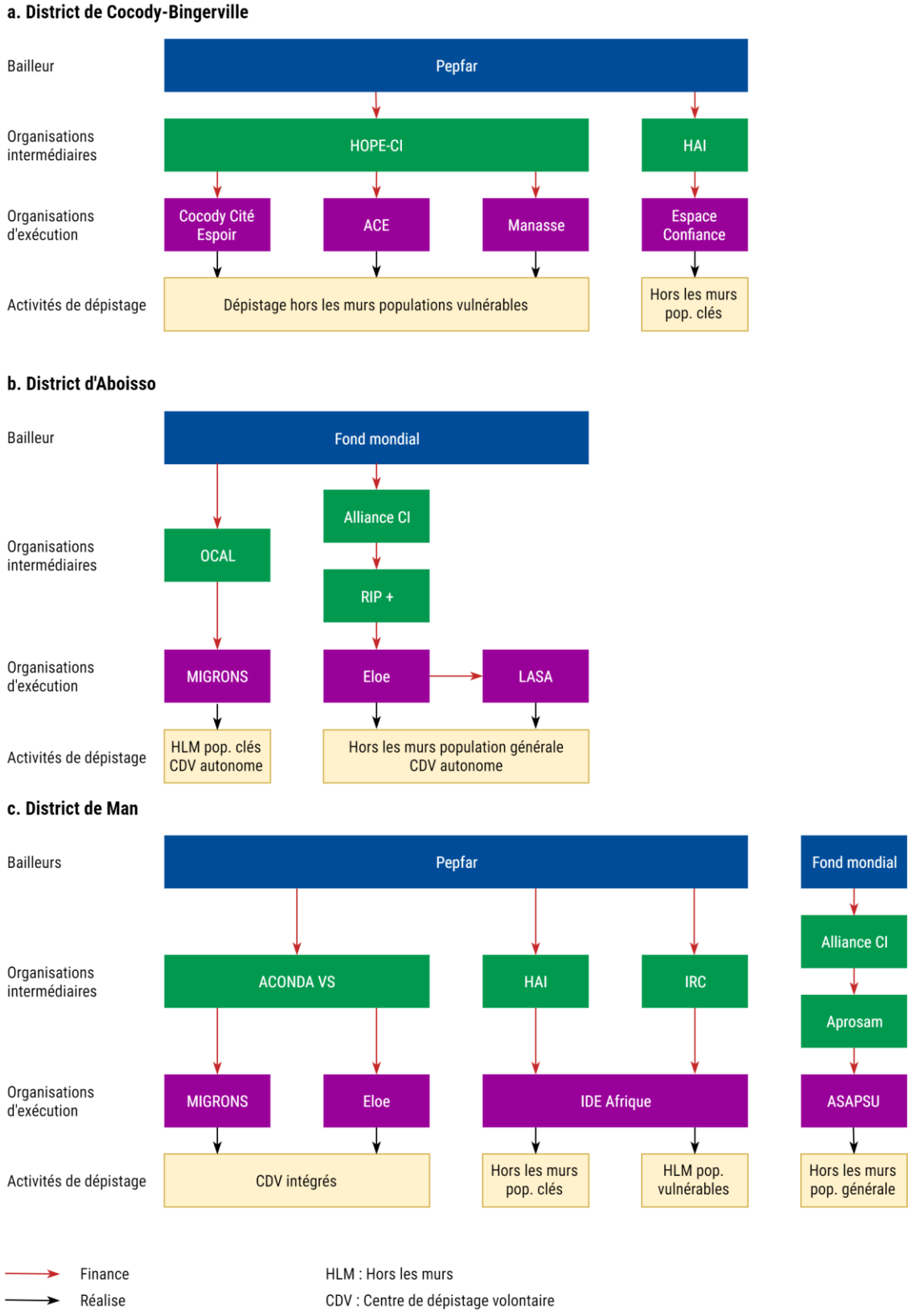
La cartographie a été complétée par des entretiens semi-directifs, réalisés avec 18 membres des organisations mettant en œuvre le dépistage à base communautaire (8 coordonnateurs de projet dont 4 à Cocody-Bingerville, 2 à Aboisso et 2 à Man ; 5 chargés de suivi et évaluation dont 1 à Cocody-Bingerville, 1 à Aboisso et 3 à Man ; 1 superviseur des activités à Man ; 4 membres formés au dépistage appelés conseillers communautaires dont 1 à Aboisso et 3 à Man).

Avec le consentement des personnes interrogées, les entretiens ont été enregistrés, transcrits puis anonymisés. En cas de refus d'enregistrement d'un entretien, une prise de notes manuelle a été effectuée puis saisie informatiquement et anonymisée. Ces différents matériaux ont été importés sur le logiciel *NVivo* afin de procéder à une codification thématique. Les thèmes portaient sur les formes de dépistage à base communautaire, les acteurs impliqués dans le financement, les processus de comptes-rendus et de validation des données ainsi que les budgets.

Les données issues de la cartographie des acteurs ont permis de constituer, pour chaque district sanitaire, un organigramme de financement des activités de dépistage à base communautaire, mettant en évidence les *bailleurs* (qui financent les activités), les *organisations intermédiaires* (par lesquelles transitent les financements) et qui sont généralement des ONG internationales, ainsi que les

organisations d'exécution (qui exécutent les activités sur le terrain) et qui sont généralement des ONG locales.

Figure 39. Organigramme de financement du dépistage à base communautaire dans les districts sanitaires de Cocody-Bingerville, Aboisso et Man (2015-2016)



Source : (Assoumou et al. 2019)

Un système de financement à plusieurs maillons d'acteurs

Dans les trois districts sanitaires observés, le dépistage à base communautaire peut prendre plusieurs formes.

Le dépistage volontaire dans des structures de santé est réalisé par des agents communautaires installés dans les CDV au sein de structures de santé (centres de santé urbains, centres médico-sociaux, centres antituberculeux, etc.). Les clients du CDV dans les structures de santé peuvent être des patients se présentant volontairement ou référés par des professionnels de santé de la structure (médecins, infirmiers, sages-femmes).

Le dépistage volontaire dans les CDV autonomes est réalisé par les membres des organisations d'exécution dans une salle dédiée au dépistage, généralement à leur siège social.

Le dépistage « hors les murs » correspond à des activités effectuées par des conseillers communautaires en dehors des structures de santé et des CDV. Ces activités peuvent viser les populations clés – c'est-à-dire les professionnels du sexe et les hommes ayant des rapports sexuels avec des hommes – des populations dites vulnérables à savoir les tresseuses, les transporteurs, les jeunes filles de 15 à 24 ans, etc. et/ou la population générale.

Quel que soit le bailleur (Pepfar ou Fonds mondial), les financements sont structurés suivant des chaînes à plusieurs maillons d'acteurs.

Dans le district sanitaire de Cocody-Bingerville, les activités sont exclusivement financées par le Pepfar (Figure 39.a). Les financements du Pepfar (premier niveau) pour le dépistage à base communautaire transitent par deux organisations intermédiaires (HOPE-CI et Heartland Alliance International, deuxième niveau). Ces organisations sont chargées d'appuyer techniquement et matériellement des organisations d'exécution ou « ONG locales » (troisième niveau). HOPE-CI est en charge du dépistage hors les murs des populations vulnérables et appuie trois organisations d'exécution, tandis que Heartland Alliance International soutient une organisation pour le dépistage hors les murs des populations clés. Dans ce district sanitaire, il n'y a pas de CDV dans les structures de santé, le dépistage étant réalisé par des professionnels de santé.

Dans le district sanitaire d'Aboisso, le dépistage à base communautaire est financé exclusivement par le Fonds mondial (Figure 39.b). Dans son système de financement, le

Fonds mondial (premier niveau) finance deux organisations intermédiaires : le projet Organisation du corridor Abidjan-Lagos (OCAL) dans le cadre d'une subvention sous-régionale et ALLIANCE-CI dans le cadre d'une subvention nationale (deuxième niveau). Le projet OCAL collabore directement avec une organisation d'exécution (MIGRONS), dite « sous-récipiendaire », pour le dépistage hors les murs des populations clés. ALLIANCE-CI délègue sa fonction à une autre organisation intermédiaire « sous-récipiendaire » (le Réseau ivoirien des personnes vivant avec le VIH [RIP+]) basée à Abidjan (troisième niveau). Cette dernière intervient auprès d'une organisation d'exécution « sous-sous-récipiendaire » (ONG Eloé), bien implantée au niveau local pour le dépistage hors les murs en population générale (quatrième niveau). Or, si Eloé réalise une partie des activités, elle sous-traite l'autre partie avec une autre organisation d'exécution (ONG LASA) pour le même type de dépistage (cinquième niveau).

Dans le district sanitaire de Man, les activités sont financées conjointement par les deux bailleurs, le Fonds mondial étant en charge du dépistage hors les murs en population générale et le Pepfar des autres formes de dépistage (Figure 39.c). Le dispositif Pepfar comprend toujours trois niveaux : bailleur, organisations intermédiaires et organisations d'exécutions. Dans ce dispositif, le financement des différentes formes de dépistage transite par des organisations intermédiaires différentes. Une même organisation d'exécution réalisant plusieurs formes de dépistage (comme l'ONG Initiative développement Afrique [IDE Afrique]) reçoit des fonds de deux organisations intermédiaires différentes. Dans le dispositif du Fonds mondial, la structuration est plus complexe. L'ONG Aprosam, qui est une organisation d'exécution dans un autre district sanitaire (San Pedro), opère dans le district de Man comme organisation intermédiaire, sous-traitant la mise en œuvre effective des activités de dépistage à l'ONG ASAPSU.

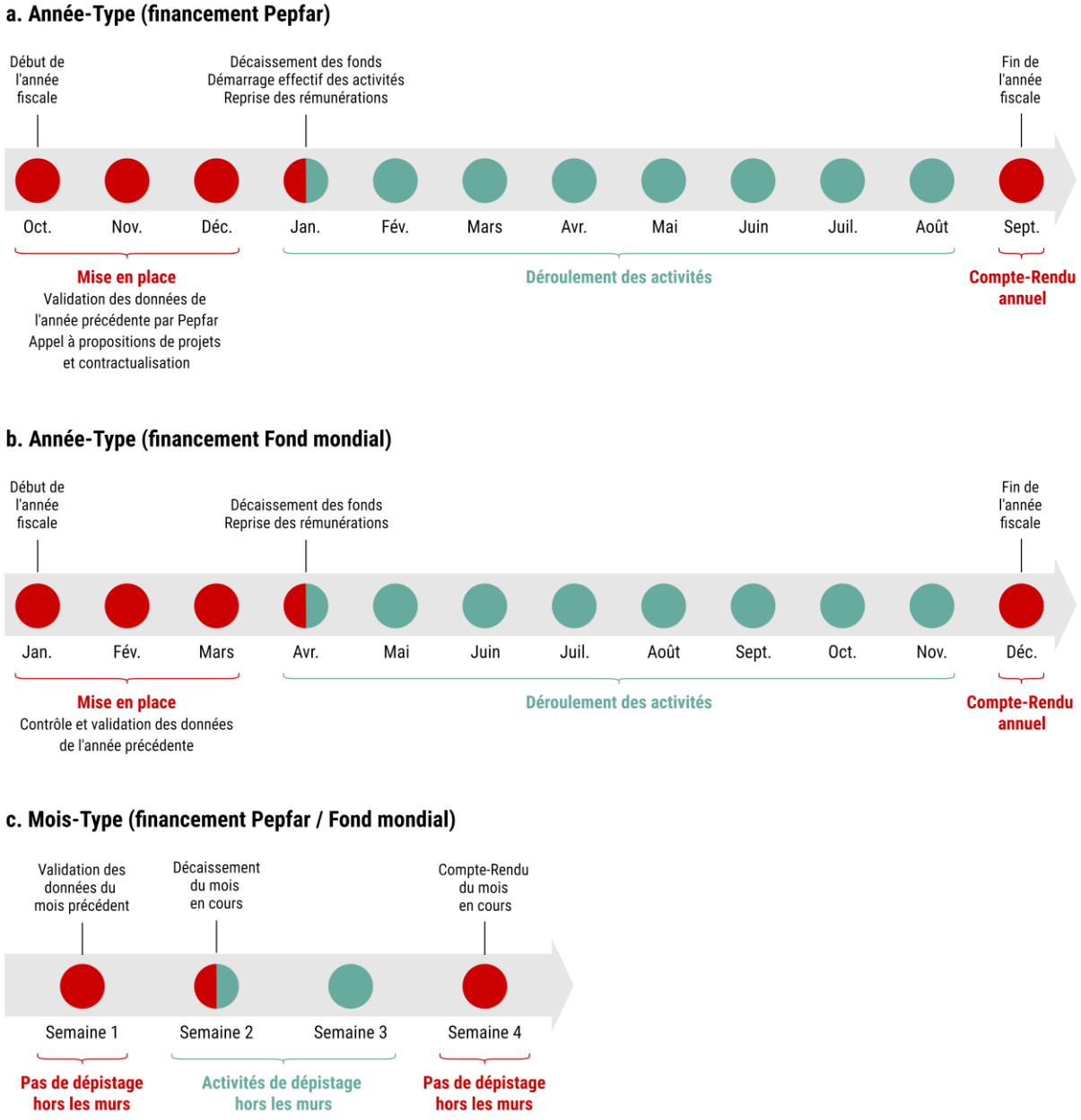
Calendrier des décaissements et des activités

Dans le système Pepfar, l'année fiscale commence en octobre et prend fin en septembre (Figure 40.a). Le processus de décaissement des fonds pour le démarrage des activités annuelles comprend cinq étapes :

1. durant les trois premiers mois de l'année (octobre-décembre), le Pepfar valide les données produites par les organisations d'exécution qui étaient en contrat pendant l'année précédente ;

2. les organisations intermédiaires procèdent à des appels à projets auxquels plusieurs organisations d'exécution postulent et sont ainsi mises en concurrence ;

Figure 40. Année-type et mois-type des activités de dépistage des organisations d'exécution financées par le Pepfar et le Fonds mondial en Côte d'Ivoire (2015-2016)



Source : (Assoumou et al. 2019)

3. les organisations intermédiaires étudient les dossiers en vue de sélectionner les organisations d'exécution dont les projets respectent le mieux les attentes du Pepfar en termes de cibles et de zones d'intervention ;

4. s'engage alors une phase de contractualisation ;
5. au terme de ce processus, les décaissements peuvent enfin être réalisés pour le démarrage effectif des activités en janvier ou février.

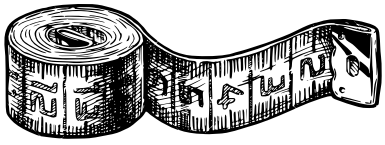
En fin d'année, le mois de septembre est consacré aux comptes-rendus des activités annuelles.

Dans le système du Fonds mondial (Figure 40.b), le financement est multiannées (trois ans puis deux ans au moment de notre enquête, le nouveau modèle de financement n'étant pas encore mis en œuvre). L'année fiscale commence en janvier et prend fin en décembre. Le début de l'année fiscale est consacré à la validation des données et aux contrôles financiers de l'année précédente. Cette étape est effectuée à chaque niveau des chaînes d'acteurs. Vu le nombre d'acteurs concernés (quatre, voire cinq niveaux), elle s'étend sur trois ou quatre mois (janvier à mars-avril), retardant les décaissements d'autant.

En décembre, en raison des comptes-rendus annuels d'activités, les activités hors les murs ne peuvent avoir lieu.

Dans les deux systèmes, seuls huit à neuf mois dans l'année peuvent réellement être consacrés aux activités de dépistage hors les murs.

Dans les deux systèmes, les décaissements mensuels sont conditionnés par deux mesures (Figure 40.C) : les comptes-rendus d'activités (quatrième semaine du mois précédent) et le contrôle et la validation des données par les organisations intermédiaires et par les bailleurs (première semaine du mois en cours). Pendant cette période d'une à deux semaines, les activités hors les murs sont à nouveau interrompues, seul le dépistage dans les CDV autonomes et au sein des structures de santé est réalisé.



Dans le champ du VIH, les bailleurs internationaux choisissent de financer des acteurs non étatiques, à la fois pour atteindre les personnes les plus éloignées du système de santé (Bonvalet 2007) et pour contourner un système public perçu comme

bureaucratique et peu performant (Atlani-Duault 2005). Pour éviter d'avoir à gérer directement une multitude d'acteurs locaux et nationaux, le Pepfar et le Fonds mondial ont recours aux ONG internationales, faisant office d'intermédiaires. Ces organisations intermédiaires seraient davantage affranchies des lourdeurs hiérarchiques du système public, avec de bonnes capacités de gestion et d'absorption des fonds, dotées d'un crédit social élevé, permettant ainsi une utilisation a priori plus performante des financements (Quéinnec 2003). Le recours à des ONG d'exécution aurait, quant à lui, l'avantage de permettre une adaptation locale de projets élaborés à une échelle globale aux réalités locales, adaptation censée garantir une bonne appropriation par les populations et un développement durable (Moreau 2006).

Bien que notre étude se soit limitée à trois districts sanitaires de la Côte d'Ivoire et qu'il aurait été pertinent de la compléter avec des entretiens auprès des bailleurs et des organisations intermédiaires, elle permet de mettre en évidence des effets pervers induits par ces formes de financements basés sur la performance.

Comme observé dans d'autres pays (Bastien 2005) et dans d'autres secteurs de l'aide au développement (Moreau 2006; Pirotte et Poncelet 2002), les dispositifs mis en place aboutissent à des systèmes pyramidaux complexes à plusieurs niveaux d'acteurs. Cette multiplicité des niveaux, combinée à des procédures lourdes en matière de comptes-rendus d'activités, de contrôle et de validation des données a tendance à augmenter les tâches administratives et à allonger les durées de traitement administratif au détriment des activités de dépistage proprement dites. Au final, entre les procédures annuelles et les procédures mensuelles, les activités de dépistage hors les murs ne peuvent être réalisées que moins de la moitié du temps prévu à cet effet. Les activités dans les CDV sont maintenues, mais de façon bénévole, les organisations d'exécution n'étant pas autorisées à préfinancer les salaires des conseillers communautaires. Démotivés, ces derniers peuvent abandonner leur poste afin de développer en parallèle des activités génératrices de revenus (commerce, travaux champêtres, etc.) afin de subvenir à leurs besoins.

> *« Souvent je fais trois ou quatre mois sans salaire, c'est après qu'on me paie* […] *de temps en temps je demande de l'argent à l'infirmier, mais cela devient récurrent donc j'ai fait un petit commerce. »*
>
> Conseiller communautaire

Dans le système Pepfar, les salaires sont payés une fois les décaissements mensuels effectués ; dans le cas du Fonds

mondial, les rémunérations ne se font que deux ou trois mois après la transmission du rapport d'activité mensuel.

Dans l'attente de leurs salaires, même si les primes de transport sont disponibles, les conseillers communautaires peuvent être amenés à suspendre les activités hors les murs dans les zones rurales éloignées, car elles engendrent plus de frais que celles des zones proches.

conseiller communautaire

> *« Au départ, on nous a dit que dès que les rapports leur parviendront, ils vont nous payer, mais nous attendons deux ou trois mois avant de percevoir nos salaires* […] *quand c'est comme cela, nous n'avons pas le courage d'aller dans les zones éloignées. Nous réalisons uniquement les activités que nous avons prévues dans les quartiers en ville ici. Quand nos salaires viennent, nous reprenons les activités dans les zones éloignées. »*

Alors que le recours à des acteurs locaux est mis en avant pour afficher une volonté d'adapter les activités aux différents contextes, la mise en place très en amont de montants forfaitaires pour les transports est un frein supplémentaire à la mise en œuvre des activités de dépistage. Si le Pepfar n'a pas de vocation initiale à élaborer ses stratégies de manière participative, des études ont montré que malgré la volonté affichée du Fonds mondial d'adopter une approche collaborative et alignée sur les besoins nationaux, l'élaboration des notes conceptuelles se fait généralement entre le secrétariat à Genève, les experts internationaux, le secrétariat des instances de coordination nationales (*country coordinating mechanism* ou CCM) et les récipiendaires principaux, les organisations d'exécution n'ayant ni le temps, ni les ressources, ni les compétences d'y participer (Bekelynck et al. 2016; Tchiombiano et al. 2018). Au sein des débats sur l'aide internationale, cette étude apporte une nouvelle illustration des effets pervers de cette approche *top-down*, notamment dans le cas du Fonds mondial, pourtant fondé sur les principes de la participation et de l'alignement.

La recherche de la performance dans la gestion des financements du dépistage à base communautaire induit un système pyramidal complexe, des procédures lourdes de financement et des temps courts de mise en œuvre des activités. Ce processus produit ainsi ses propres effets contre-productifs contre lesquels il était censé lutter, limitant la mise en œuvre effective des activités de dépistage du VIH. Cette étude permet, *in fine*, de souligner la part de responsabilité des bailleurs et de nuancer celle des ONG à base communautaires

(généralement mises en cause) dans la non-atteinte des objectifs fixés.

8.5 Des prestataires communautaires sous pression

Santé publique
Kouadio Brou Alexis, Carillon Séverine, Bekelynck Anne, Assoumou Assi Adjoa Nelly, Danel Christine, Ouantchi Honoré, Doumbia Mohamed, Koné Mariatou, Larmarange Joseph pour l'Équipe projet DOD-CI ANRS 12323 (2020) « Dépistage du VIH hors les murs en Côte d'Ivoire : des prestataires communautaires sous pression », *Santé Publique*, 32 (1), p. 103.
doi.org/10.3917/spub.201.0103

Une autre sous étude qualitative, menée par Alexis Kouadio, également doctorant à l'institut d'ethnosociologie d'Abidjan et financé sur DOD-CI, permet d'éclairer le vécu des prestataires communautaires pris en étau entre les exigences des bailleurs et les contraintes du terrain.

Elle a été conduite dans les mêmes districts sanitaires : Cocody-Bingerville, Man et Aboisso. Dans chacun des trois districts sanitaires, les ONG en charge du dépistage du VIH hors les murs ont été identifiées : deux à Man, deux à Aboisso et quatre à Cocody-Bingerville. Une présentation de l'étude a été faite à l'ensemble des ONG. Après chaque rencontre, nous avons approché les ONG d'exécution qui étaient présentes et/ou celles qui nous ont été recommandées en raison de la spécificité de leur activité de dépistage du VIH. Nous les avons rencontrées par la suite pour connaître leur stratégie de dépistage, leur(s) population(s) cible(s), leurs zones d'intervention et avoir leur planning d'activités. Pendant la durée de l'étude, nous avons observé toutes les activités de dépistage du VIH hors les murs réalisées par ces ONG, soit vingt et une (21) sorties au total (huit à Man, quatre à Aboisso, neuf à Cocody-Bingerville). Les activités observées visaient des professionnelles du sexe (dix activités), la population générale (huit), les coiffeuses et gérants de bar/maquis (deux) et les jeunes (une). Nous avons eu recours à une grille d'observation pour recueillir les données.

Des entretiens semi-directifs ont également été menés auprès de vingt-huit (28) prestataires communautaires (dix-huit membres formés à la réalisation du test rapide du VIH, quatre membres non formés au dépistage, quatre coordinateurs d'ONG et deux chargés de suivi et évaluation), onze (11) responsables locaux (cinq chefs de village, un secrétaire du chef du village, un griot, trois responsables de petite entreprise et/ou magasin de vente, un président des jeunes) et trente-quatre (34) personnes bénéficiaires de ces mêmes activités.

Dans le vocabulaire du Fonds mondial, on nomme usuellement conseillers communautaires (CC) ceux formés à la réalisation du test rapide et éducateurs de pairs (EP) ceux qui ne le sont pas. Dans le vocabulaire du Pepfar, on parle respectivement d'EP dépistage et d'EP simples.

Nous présentons ci-après trois études de cas, correspondant à trois ONG différentes.

L'ONG A

L'ONG A était chargée du dépistage en population générale en milieu urbain et rural avec quatre prestataires communautaires formés au dépistage. L'objectif qui lui avait été fixé était de dépister 10 098 personnes différentes sur un an. Ces objectifs avaient été répartis par mois aux prestataires communautaires : chacun d'eux devait donc dépister 210 « nouvelles personnes » chaque mois. Une personne dépistée était considérée comme « nouvelle » si c'était la première fois qu'elle était dépistée au cours de l'année, le rapportage des activités se faisant sur une base annuelle.

L'ONG A gérait un centre de dépistage volontaire (CDV), menait en complément des activités de dépistage en porte à porte à proximité et autour du CDV et organisait des sorties de dépistage du VIH hors les murs dans des villages ou localités plus éloignés. En théorie, quatre sorties étaient prévues par mois, une par prestataire communautaire, et vingt-cinq personnes étaient censées être dépistées par sortie.

L'objectif fixé en amont par l'ONG intermédiaire est perçu comme très élevé, voire inatteignable par les prestataires communautaires de l'ONG A.

> *« On te donne, il y a des moments où on ne peut pas atteindre. C'est beaucoup même, ils ont dit le quota comme cela, mais c'est difficile à atteindre. »*
>
> Prestataire communautaire, ONG A

> *« Franchement c'est trop, c'est beaucoup. Ce n'est pas facile, ce n'est pas facile parce que toi-même tu as constaté aujourd'hui, on est parti pour une activité, il n'y a que 50 personnes. Mais 50 personnes, on est deux conseillers. Quand il est arrivé à 25, il a arrêté et il a pris pour moi et il a fait 25. Or dans ça, on doit dépister 300 personnes, vous voyez ? »*
>
> Prestataire communautaire, ONG A

Cette difficulté à atteindre les objectifs a été renforcée par des problèmes de décaissement des fonds entre l'organisation intermédiaire et l'ONG d'exécution.

> *« D'abord, on ne donne pas le carburant, ensuite on ne décaisse pas trop vite l'argent. Le mois passé, on m'a donné l'argent pour les activités le 16 février et puis le chargé suivi et évaluation me dit qu'il veut ses points le 20 février. Je lui ai dit que je ne pouvais pas. C'est dire que si je n'ai pas d'argent pour préfinancer, je fais comment pour mener l'activité ? C'est cela la difficulté. Donc cela retarde parce que pour que je parte, il faut que je prenne mon argent, si je n'ai pas d'argent je fais comment ? »*
>
> Prestataire communautaire, ONG A

Les retards financiers ont induit des retards dans la réalisation des activités de janvier et février où 2 050 personnes ont été dépistées sur les 2 400 prévues. L'écart de 350 a été de fait reporté sur les objectifs du mois de mars, renforçant la pression exercée sur les prestataires communautaires.

Concernant les sorties de dépistage, les frais de transport étaient pris en charge à raison de 5 000 CFA par sortie. Il s'agit d'un montant forfaitaire national appliqué pour toutes les activités similaires du même bailleur.

> *« Chaque conseiller a 5 000 francs CFA par mois. Cela est insuffisant. Quand on doit mener une activité à Bianouan* [village appartenant au district sanitaire]*, le transport aller et retour est autour de 8 000 francs par personne. 5 000 francs pour réaliser une activité alors que le transport aller et retour dans une localité dépasse les 5 000 francs, donc cela pose problème. »*
>
> Chargé Suivi-Évaluation, ONG A

Face à cette inadéquation des primes forfaitaires aux contraintes du terrain, l'ONG a eu recours à plusieurs stratégies de contournement. Certains mois, elle n'a organisé que deux sorties au lieu de quatre en combinant les primes forfaitaires. D'autres fois, elle est intervenue dans des localités plus proches, mais situées dans la zone d'intervention d'une autre ONG.

> *« C'est plus proche. "Tout près n'est pas loin" puisqu'on sait qu'ils* [prestataires d'une autre ONG] *ne vont pas là-bas. Ils ne couvrent pas tout, mais comme déjà ça est là pour eux. Mais la population a besoin de ça. Nous, on fait comment ? C'est plus proche. »*
>
> Coordinateur, ONG A

L'ONG B

En 2016, l'ONG B avait pour objectif de réaliser des activités de dépistage du VIH hors les murs en milieu urbain et de dépister 2 461 individus appartenant à des populations dites « prioritaires » par son bailleur : 640 hommes ayant un niveau d'instruction et/ou économique élevé, âgés de 35 à 59 ans ; 1821 femmes en couples, tresseuses, coiffeuses, femmes enceintes, serveuses de bars et maquis ou vendeuses des gares, âgées pour moitié de 15 à 19 ans et pour moitié de 20 à 24 ans.

Cette ONG d'exécution ne disposait pas encore de prestataires communautaires formés à la réalisation des tests rapides de dépistage du VIH en raison de retard pris par leur ONG intermédiaire dans la réalisation des formations.

> *« Normalement, il y a des personnes qui ont été formées pour le dépistage, mais puisqu'ils* [prestataires communautaires formés au dépistage] *n'ont pas fini, ils n'ont pas encore fait le stage comme ça été exigé. Actuellement, ils ne peuvent pas faire le test. Voilà, ils ne peuvent pas être opérationnels sur le terrain. C'est le partenaire technique* [ONG intermédiaire] *qui les a formés; donc ils ont demandé à ce qu'après la formation, qu'ils fassent un stage pratique de deux jours et puis c'est à eux* [ONG intermédiaire] *d'organiser cela. Donc, jusqu'à présent, ça n'a pas encore été fait. »*
>
> Prestataire communautaire, ONG B

Dès lors, l'ONG B a dû collaborer avec une clinique privée pour réaliser ses activités de dépistage hors les murs. Mais la mise en œuvre de ces activités a souvent été fragilisée par le manque de disponibilité des agents dépisteurs de la clinique partenaire.

> *« Le centre Z* [clinique privée]*, les agents n'ont pas le temps.* […] *Vous l'avez constaté le mois dernier, ce n'est que K* [agent de santé de la clinique privée] *seule qui était obligée d'aller sur les sites pour faire le dépistage. Normalement, tous les participants devaient être dépistés, mais puisqu'elle était seule, elle était épuisée pratiquement le samedi donc on n'a pas pu dépister tout le monde. »*
>
> Prestataire communautaire, ONG B

Le faible nombre de sorties effectivement conduites, associé au maintien des objectifs fixés, a obligé les prestataires à dépister un maximum de personne en peu de temps. Lors de nos observations, nous avons chronométré une durée comprise entre 3 et 8 minutes pour la réalisation d'un test de dépistage, bien est inférieure aux 15 minutes préconisées.

> *« La cible que nous avons là, c'est une cible qui est en activité. Quand je dis, prends les coiffeuses, les tresseuses, quand je prends les serveuses de bar,* [rires] *comprenez déjà. Mobiliser ces personnes-là pour dire "venez, vous allez faire le test", si on veut faire un CD, un conseil et dépistage normal* [rires]*, ça va bloquer leur activité. »*
>
> Prestataire communautaire, ONG B

À cela s'est ajouté le fait que la population cible était souvent en activité professionnelle et donc peu disponible. Le dépistage a alors été réduit à son geste médical (la piqûre). Une enquêtée dépistée confirme.

> *« Je suis partie, elle m'a piqué et puis je suis venue, j'ai commencé à travailler. Maintenant, c'est*
>
> Coiffeuse, 27 ans, dépistée par l'ONG B

quelques minutes après qu'elle m'a appelée pour me donner le résultat »

L'absence de conseil post-test n'a pas permis de diffuser des messages de prévention.

De plus, les conditions matérielles de réalisation du test (exiguïté) ne permettaient pas toujours aux prestataires de s'isoler, entraînant des ruptures de confidentialité potentielles.

« Lors des prélèvements, les autres individus venus faire leur test de dépistage et présents sur le site observent celui qui fait son test de dépistage. Le dépistage au bout du doigt a lieu dans un lieu à ciel ouvert à la vue de toutes les personnes présentes dans le garage. »

Rapport d'observation, ONG B

L'ONG C

L'ONG C animait un centre de dépistage volontaire (CDV) dans ses propres locaux. Par ailleurs, elle menait des activités de dépistage spécifiques auprès de travailleuses du sexe (TS). Dans la ville où elle est implémentée, une prestataire communautaire formée au dépistage en charge de dépister les TS sur sites puis de les référer vers le CDV pour une consultation dédiée aux infections sexuellement transmissibles (IST). De plus, en dehors de la ville, des sorties sont organisées, le plus souvent de nuit, dans des chambres d'hôtel, suite à des activités de sensibilisation menées par des prestataires communautaires non formés au dépistage. Ces sorties comprennent à la fois un dépistage du VIH par test rapide par une prestataire communautaire et une consultation IST par un infirmier.

Les prestataires communautaires sont rémunérés au rendement, l'atteinte des objectifs fixés étant nécessaire pour percevoir l'intégralité du per diem prévu. Ces objectifs étaient en 2016 de 300 « nouvelles TS » sur l'année pour le dépistage en ville et de 25 « nouvelles TS » dépistées par sortie. Ils avaient été fixés en amont par le bailleur et l'ONG intermédiaire, en fonction de l'estimation de la taille de la population de TS dans les zones d'intervention.

« Les "targets" sont venus, c'est le partenaire. Ça vient de là-haut, ça tombe, et puis nous, on note. »

Prestataire communautaire, ONG C

Or, il existait un décalage entre les projections des modèles et les réalités locales, décalage qui ne pouvait être corrigé par manque de concertation entre acteurs locaux et nationaux. Au regard de la difficulté d'identifier de « nouvelles TS », c'est-à-

dire des TS qui n'avaient pas encore été dépistées au cours de l'année, certaines prestataires communautaires ont été tentées de comptabiliser comme « nouvelles », des TS qu'elles avaient déjà précédemment dépistés.

Sur les sites de dépistage extérieurs, les TS ne résident pas toutes sur place. Lors de certaines sorties, le nombre de TS présentes était inférieur à l'objectif fixé (25 « nouvelles TS » à dépister). Les prestataires communautaires avaient alors tendance à enrôler et à dépister des personnes tout-venant, c'est-à-dire n'appartenant pas à la cible définie au préalable. Certaines personnes, « hors cible », se présentaient également d'elle-même pour bénéficier d'un dépistage. Il est éthiquement difficile pour les prestataires communautaires de leur refuser.

> *« On ne peut pas arriver sur un site pour dire nous sommes là, c'est uniquement que pour les PS [professionnelles du sexe]. »*
>
> Prestataire communautaire, ONG C

Pour minimiser les refus, les prestataires communautaires mettent l'emphase sur la gratuité des consultations IST et de leurs traitements.

> *« Pendant le dépistage, la prestataire communautaire est aux alentours de l'hôtel et arrête toutes les filles qu'elle voit passer. Quand elle voit une fille, elle s'approche d'elle et lui dit qu'il y a une consultation gratuite des IST et des dons des médicaments et qu'en plus de cela, elle reçoit une carte qui lui permet de se soigner gratuitement en cas d'IST. »*
>
> Rapport d'observation, ONG C

Une fille enrôlée et dépistée confirme.

> *« Moi, j'étais sur la voie en partant à la maison et puis la tantie là* [prestataire communautaire] *est venue me dire qu'il y a des médicaments cadeaux pour les femmes; c'est à cause de ça que je suis rentrée ici. »*
>
> Ménagère, 23 ans

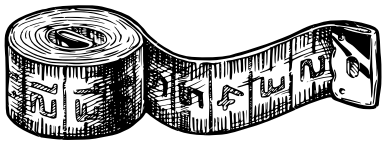
La durée du test était également réduite et contractée afin de ne pas faire fuir les individus enrôlés.

> *« Pour la population cible que nous suivons déjà, c'est à dire PS* […] *et autres, ils ne peuvent pas attendre dix minutes, ils ne peuvent pas* [ton exaspéré], *ils ne peuvent pas. »*
>
> Prestataire communautaire, ONG C

Le consentement au dépistage n'était pas toujours demandé explicitement. De fait, certaines TS n'avaient pas pleinement conscience qu'elles étaient en train d'être dépistées pour le VIH.

« Quand celle-ci [TS recrutée par une prestataire communautaire] *arrive, l'agent la salue et l'invite à s'installer dans la chaise. Une fois installé, le prestataire communautaire en charge du dépistage fait le test de dépistage sans demander le consentement de la cliente. En effet, après avoir fini de piquer le bout de son doigt pour le prélèvement de sang, celle-ci demande : "Tonton, il a piqué mon doigt là, c'est pour quoi faire ?" »*

Rapport d'observation, ONG C



Ces résultats mettent en évidence l'articulation entre les exigences des bailleurs et les contraintes du terrain. Les objectifs fixés en amont par les bailleurs et les organisations intermédiaires sont généralement perçus comme trop élevés et irréalisables par les ONG d'exécution. Cela est renforcé par des problèmes de calendrier (décaissements tardifs, notamment en début d'année, retard des formations), de ressources humaines (déficit en personnel qualifié) ou financiers (budgets en inadéquation avec les coûts nécessaires à la mise en œuvre des activités, notamment dans les zones reculées). Pour parvenir aux objectifs fixés, ces ONG ont adopté des stratégies de contournement qui entravent la qualité du dépistage (réduction de la durée, absence de consentement, dissimulation du dépistage dans le paquet de services de santé proposé, manque de confidentialité) et son ciblage (intervention dans des zones non attribuées, dépistage des personnes hors cibles).

Deux types de contraintes pèsent sur les ONG d'exécution : celles issues du fonctionnement de l'aide internationale et celles liées au contexte local.

Concernant le fonctionnement de l'aide internationale, nous avons observé les divers décalages entre des stratégies définies annuellement au plan national (Bekelynck et Larmarange 2019), voire à l'étranger, à base de modélisations épidémiologiques, de coûts forfaitaires, de procédures de supervision et de rapportage impliquant plusieurs échelons d'acteurs et le contexte local et humain des ONG d'exécution. Ces difficultés relèvent des inégalités structurelles de l'aide au développement, du fonctionnement *top-down* des bailleurs et de leur faible collaboration avec les échelons inférieurs

(organisations intermédiaires, d'exécution) au moment de l'élaboration des stratégies et des objectifs (Elbers et Schulpen 2011). Ces organisations acceptent des cibles perçues comme trop élevées afin d'accéder à des financements dont dépend leur survie, dans un contexte de forte dépendance vis-à-vis des organismes donateurs et de difficultés à mobiliser leurs propres ressources (Elbers et Schulpen 2011; Tvedt 2006; Lavigne Delville et Abdelkader 2010). Le cas de la lutte contre le VIH/sida exacerbe cette pression, en raison du caractère épidémique même de la maladie qu'il s'agit de contrôler dans un temps court, mais également du fonctionnement des principaux bailleurs (le Fonds mondial et le Pepfar), fondés sur les principes du *new public management* et de l'efficacité de l'aide : gestion axée sur les résultats, recherche d'un impact mesurable, importance accordée au suivi et évaluation et à la bonne absorption des subventions (Tchiombiano et al. 2018). Au Bénin, Clément Soriat avait montré comment les acteurs associatifs sont contraints de se professionnaliser et d'adapter leurs stratégies et leur fonctionnement aux exigences des bailleurs pour accéder à leurs financements (Soriat 2014). Nos données ivoiriennes soulignent ici comment ce « fétichisme » des indicateurs de résultats de la part des bailleurs (Montclos 2013) tend à pousser les prestataires communautaires à adapter, contourner, ajuster, assouplir ou négocier au quotidien leurs injonctions, comme cela est fréquemment observé dans le champ du développement (Darbon 2003). Les individus chargés de l'exécution ne sont pas des acteurs passifs appliquant littéralement des stratégies définies de manière extérieure, mais bien des acteurs qui coconstruisent ces stratégies en fonction de leurs contraintes locales.

Ces écarts relèvent également de la configuration complexe des acteurs impliqués dans ces programmes d'aide internationale et de l'éloignement (tant physique que cognitif) entre décideurs et exécutants. L'exemple de l'ONG B, où l'absence de prestataire formé au dépistage, en raison de blocages successifs au niveau des organisations intermédiaires et du bailleur, a freiné la réalisation des activités, est révélateur de la manière dont les activités administratives — censées aider à une meilleure efficience — peuvent au final être contre-productive dans un contexte où les projets doivent être exécutés sur un temps court.

De plus les changements de stratégies de dépistage des bailleurs – avec notamment le passage d'un dépistage tout venant en population générale à un dépistage ciblé, peuvent se heurter aux pratiques et habitudes des prestataires chargés de le réaliser. Nous avons souligné ici la difficulté des prestataires à refuser le test à des femmes souhaitant se faire dépister mais

n'étant pas affichées comme « TS ». La difficulté d'appliquer de manière stricte un ciblage des populations, dans un environnement social complexe, avait déjà été soulignée par Gobatto et Lafaye en 2005 à Abidjan, où le dépistage ciblant théoriquement les femmes enceintes avait été, dans la pratique, davantage proposé à l'entourage du personnel de santé (Gobatto et Lafaye 2005). Plus récemment, les résultats d'une étude sur le dépistage mobile d'Alice Desclaux, Odette Ky-Zerbo *et al.* au Burkina Faso avaient mis en exergue la difficulté des prestataires à refuser l'accès au test de personnes désireuses de connaître leur statut, après avoir été formés durant une décennie aux principes du dépistage universel (Desclaux et al. 2014b). Cette difficulté est d'autant plus importante dans le contexte des travailleuses du sexe, où les femmes se situent sur un large continuum d'échanges économico-sexuels, pouvant être exposées et vulnérables, bien que n'étant pas des travailleuses du sexe « affichées » en tant que telles.

Dans le cadre des contraintes issues du contexte local, nous en relevons deux types majeurs : les espaces non adaptés pour garantir la confidentialité et l'activité professionnelle des populations cibles et particulièrement des TS et des coiffeuses. Dans le cadre du dépistage du VIH « hors les murs », les études diffèrent sur la possibilité (ou non) d'organiser l'espace afin de garantir la confidentialité — certains types de lieux (tels que le dépistage à domicile) facilitant sa préservation (Obermeyer et al. 2012). Dans notre étude, des conditions structurelles ont fragilisé la possibilité de garantir la confidentialité (lieux de dépistage « à ciel ouvert », températures élevées ou sombres qui obligent les prestataires à ouvrir les portes de leurs locaux). Cependant, l'étude sur les campagnes de dépistage mobile au Burkina Faso a souligné que, lorsque les prestataires sont bien formés, la confidentialité est possible, même dans des lieux publics (Desclaux et al. 2014a; Yamego et al. 2014). La formation continue des prestataires au niveau des régions et districts sanitaires est ainsi essentielle pour garantir les conditions de la confidentialité, même dans un espace a priori peu adapté. Ceci nécessite un temps de préparation qui est rarement prévu dans les budgets.

La proposition d'un test de dépistage sur les lieux de travail des populations cibles (TS, coiffeuses, tresseuses, etc.) représente un deuxième type de contrainte, avec la réalisation d'un dépistage du VIH qui empiète sur leur temps de travail et sur leurs revenus. Si le lieu de travail est un lieu privilégié pour dépister une population semi-captive, il présente de nombreux défis et peut devenir ambivalent en termes de

confidentialité, de stigmatisation, de discrimination et d'absence de consentement éclairé (Bekelynck 2011). La proposition d'un dépistage sur le lieu de travail des TS permet ainsi de pallier la possible stigmatisation dont elles sont sujettes dans les structures de santé publique. Cependant, ces TS ne sont pas pleinement disposées à se faire dépister pour le VIH à un moment où leur priorité est avant tout de maintenir un rythme soutenu de clients. D'autre part, l'intérêt plus important de ces femmes pour un diagnostic et un traitement gratuit des IST par rapport au dépistage du VIH révèle bien que le VIH est une préoccupation secondaire, derrière le risque d'IST, voire du risque de grossesse (Becquet et al. 2020). Aussi, face à ces contraintes, les prestataires adaptent les recommandations en réduisant le temps de rendu des résultats, ce qui a certes l'avantage de diminuer le risque de suspicion en cas de diagnostic positif (Desclaux et al. 2014b; Yamego et al. 2014), mais qui ne permet pas, sur le long terme, de pouvoir garantir un bon référencement vers le système de santé grâce à la transmission d'informations adaptées.

Nous avons étudié ici spécifiquement les pratiques et les perceptions des acteurs se situant à la fin de la chaîne d'exécution. Il serait utile de compléter cette enquête en recueillant les points de vue et contraintes des acteurs se situant aux différents échelons de la chaîne (ONG intermédiaires, bailleurs de fonds) afin de pouvoir apporter une vision plus systémique de cette action publique. Pour autant, cette recherche offre une large vue des contraintes et des pratiques des ONG d'exécution.

Les pressions à différents niveaux que subissent les ONG d'exécution se font au détriment de la qualité du dépistage et de l'application des principes des « 3 C » (conseil, consentement et confidentialité), voire du 4e C (connexion vers la prise en charge avec la réduction du temps dédié au conseil post test). Il apparaît essentiel de développer une approche plus qualitative dans la définition des stratégies et de ses critères d'évaluation, avec l'introduction d'indicateurs focalisés sur la qualité des services et sur des résultats à moyen, voire à long terme.

8.6 Le Pepfar : fragmentation, accélération et déconnexion

JIAS JOURNAL OF THE INTERNATIONAL AIDS SOCIETY
Bekelynck Anne, Larmarange Joseph for the ANRS 12323 DOD-CI Study Group (2019) « Pepfar 3.0's HIV testing policy in Côte d'Ivoire (2014 to 2018): fragmentation, acceleration and disconnection », *Journal of the International AIDS Society*, 22 (12). doi.org/10.1002/jia2.25424

Depuis le début des années 2010 et l'émergence de l'espoir d'une « génération sans sida » (Unaids 2011a; Pepfar 2012), les directives internationales se sont concentrées sur l'intensification des efforts et l'accélération de la réponse au VIH. Nous l'avons déjà abordé, en 2014 l'Onusida a fixé son fameux objectif 90-90-90 d'ici 2020 qui, en termes de dépistage, vise à ce que 90 % des personnes vivant avec le VIH connaissent leur statut (UNAIDS 2014b).

En juin 2016, l'Assemblée générale des Nations unies a adopté sa stratégie *Fast Track* dans le but de mettre fin à l'épidémie de VIH d'ici 2030 (United Nations 2016). Ces objectifs ambitieux posent d'énormes défis considérant les capacités des systèmes de santé (Jamieson et Kellerman 2016) et les ressources limitées disponibles (Dutta et al. 2015; Atun et al. 2016).

En 2018, les Nations unies ont déclaré que les ressources nationales et internationales disponibles pour la riposte mondiale au VIH étaient loin de correspondre à l'engagement pris dans leur déclaration politique de 2016 (environ 19 milliards de dollars US au lieu des 26 milliards de dollars US prévus par an), constatant que les niveaux de financement avaient atteint un plateau ces dernières années (United Nations 2018). Avec l'augmentation du nombre de personnes sous traitement et l'accroissement constant des besoins, les donateurs ont subi une forte pression pour optimiser leurs ressources (Kimmel et Nash 2017).

En particulier, le Pepfar, le plus grand donateur bilatéral dans la lutte contre le VIH, a exprimé sa volonté d'obtenir un impact plus important et accéléré, grâce à une meilleure utilisation des données, des preuves et du suivi (Pepfar 2009; Lyerla et al. 2012; Padian et al. 2011; Porter et al. 2012). En décembre 2014, le Pepfar a lancé sa phase 3.0 (*controlling the epidemic: Delivering on the Promise of an AIDS-free Generation*). L'objectif du Pepfar y est clairement défini.

> *"We can best control the epidemic by pivoting to a data-driven approach that strategically targets geographic areas and populations where we can achieve the most impact for our investments."*

(Pepfar 2014 p. 6-7)

En ce qui concerne le dépistage du VIH, le Pepfar est passé d'une approche dite « *scale-up* » à une approche « *scale-down* » (Zarocostas 2012; Unaids 2011b; Kenworthy et al. 2018; Holmes et al. 2012), avec l'adoption d'activités de dépistage

ciblant des populations et des zones géographiques spécifiques, potentiellement les plus touchées par le VIH.

Dans cette section, nous regardons comment ce changement de paradigme s'est traduit en Côte d'Ivoire, et notamment la manière dont le Pepfar a défini et mis en œuvre des stratégies ciblées de dépistage en Côte d'Ivoire après une décennie d'expansion des services. Comment la balance entre ciblage pour améliorer la *value for money* des investissements et augmentation de la couverte pour l'atteinte du premier 90 a-t-elle joué dans la construction des choix stratégiques des politiques du Pepfar.

Nous avons, en particulier, exploré l'évolution des stratégies de dépistages dans les différents *Country Operational Plans* (COP) établis pour la Côte d'Ivoire concernant la période allant d'octobre 2014 à septembre 2018 (COP 14 à COP 17). Le COP est un plan de travail annuel du gouvernement américain qui sert de base à l'approbation du financement bilatéral annuel du gouvernement américain en matière de VIH/sida dans la plupart des pays (https://data.pepfar.gov/glossary). Pour chaque pays financé, le COP définit la stratégie du Pepfar pour l'année fiscale suivante : par exemple, le COP 14 correspond à ce qui sera financé pendant l'année fiscale 2015, c'est-à-dire de septembre 2014 à octobre 2015). Il fixe les objectifs que chaque récipiendaire devra atteindre, par zone géographique et par sous-population.

COP 14 (octobre 2014 – septembre 2015) : améliorer le rendement

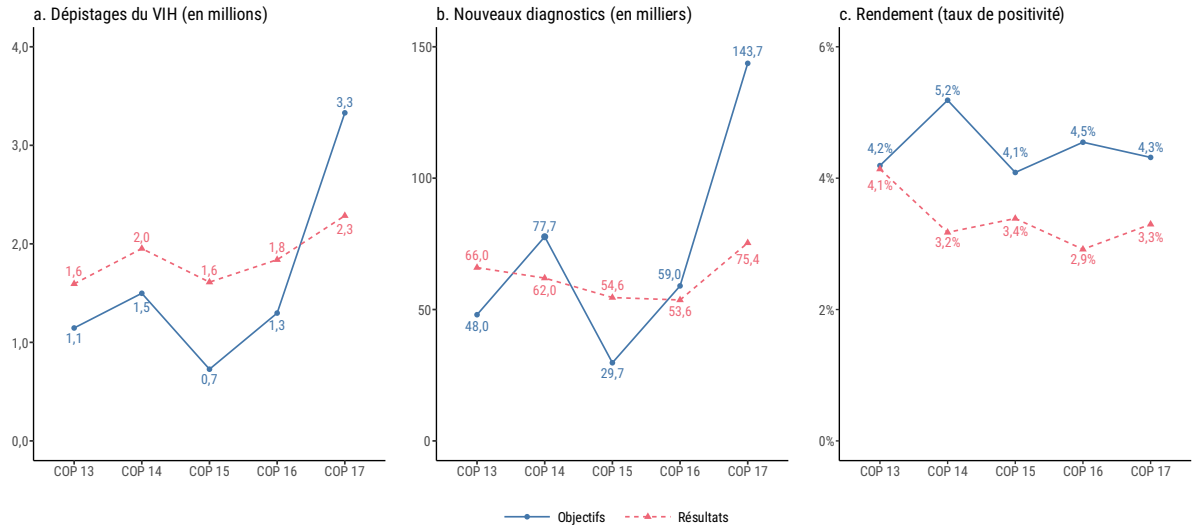
En avril 2014, Deborah Birx, une promotrice des politiques fondées sur des données probantes, a été nommée *US global AIDS coordinator*. Cette nomination s'inscrivait dans le cadre de l'élaboration de la COP 14 (qui a eu lieu au printemps 2014) et du plan Pepfar 3.0. Elle a établi une stratégie globale cherchant à améliorer le rendement et le retour sur investissement, par des actions ciblées à fort impact. Un tableau détaillé des objectifs (*Budget & Targets*) a été introduit, avec une répartition par sexe, âge et statut VIH. Le COP 14 définit une stratégie de dépistage à haut rendement (« *high-yield testing strategy* ») afin de maximiser le nombre de nouveaux diagnostics de VIH à coût constant. L'objectif vise à augmenter le retour sur investissement tout en cherchant à contrôler l'épidémie.

En Côte d'Ivoire, en combinant à la fois des données épidémiologiques et programmatiques, le COP 14 introduit une catégorisation des 19 régions sanitaires gérées par le Pepfar : 14 sont classées comme étant à « *high-yield* » (haut

rendement) et les 5 autres comme étant à « *low-yield* » (faible rendement). Les volumes prévus des activités de dépistage sont adaptés en fonction de cette catégorisation, avec une priorité aux régions à haut rendement.

Par ailleurs, le Pepfar décide de ne plus soutenir financièrement les sites de dépistage qui dépistent peu ou pas de personnes séropositives (moins de cinq nouveaux diagnostics par an). Ces sites représentaient alors 39 % des sites de dépistage en Côte d'Ivoire. Le Pepfar arrête également de financer des stratégies de dépistage en population générale, la priorité étant donnée aux stratégies ciblant les populations clés (travailleuses du sexe et hommes ayant des rapports sexuels avec des hommes) et les populations prioritaires (femmes enceintes, jeunes femmes de 15-24 ans, hommes de 35-49 ans, camionneurs et travailleurs saisonniers).

Figure 41. Évolution des objectifs des COP 13 à 17 en termes de nombre de dépistages du VIH, de nouveaux diagnostics et de taux de positivité et résultats atteints par les opérateurs de terrain



Adapté de (Bekelynck et Larmarange 2019)

COP 15 (octobre 2015 - septembre 2016) : rationaliser les ressources

Le COP 15 (rédigé en avril 2015) a constitué un pas en avant dans la promotion de stratégies à fort impact. Le Pepfar s'est concentré sur la rationalisation des ressources et sur l'arrêt de ce qui était perçu comme un gaspillage d'intrants. Le « rendement » (c'est-à-dire le taux de positivité des tests réalisés) était l'indicateur présenté dans le COP 15 comme mesure de la performance et les objectifs en termes de

nouveaux diagnostics VIH étaient finement désagrégés par sexe, âge et approche de dépistage. Dans le cadre d'une stratégie à plus long terme visant à préparer le retrait progressif du Pepfar, et considérant que le pays devait financer de lui-même une part plus importante du programme VIH, le Pepfar a réduit de 64 % son budget alloué au dépistage. En accord avec les dernières estimations de l'Onusida concernant le nombre de personnes vivant avec le VIH en Côte d'Ivoire – 370 000 (Unaids 2014) contre 450 000 dans l'estimation précédente de 2013 (Unaids 2013a) –, le Pepfar a réduit de moitié le nombre de tests VIH financés par le COP (Figure 41).

La priorisation géographique a été affinée à l'échelle plus fine des districts de santé (79 couverts par Pepfar), en distinguant les districts dits de « *maintenance/sustainable* » (40 districts où l'offre de dépistage a été réduite au minimum), les districts de « *scale-up/aggressive scale-up* » (24 districts) et les districts de « *scale-up to saturation* » (15 districts où le dépistage a été intensifié). Les autorités nationales n'ont pas officiellement adopté le dépistage ciblé, mais la faiblesse de leur contribution au budget de la réponse nationale au VIH ne leur a pas permis de maintenir, en pratique, les principes d'équité et d'accès universel au dépistage officiellement soutenus par le ministère de la Santé (Ministère de la Santé et de l'Hygiène Publique 2010).

Alors que le COP 15 visait à réduire le nombre total de tests de dépistage du VIH, le nombre des tests effectivement réalisés fut, à la fin de l'année, deux fois supérieur à l'objectif visé et ne représentait qu'une faible réduction par rapport au nombre de tests effectués l'année précédente (Figure 41.a).

COP 16 (octobre 2016 - septembre 2017) : réintroduction du dépistage comme priorité

Pour le COP 16, le dépistage a été réintroduit comme une priorité, avec un montant alloué en augmentation de 2 % à 6 % du budget total. Les objectifs ont été réévalués à la hausse, avec un doublement du nombre de nouveaux diagnostics de VIH à atteindre (Figure 41.b). Cette augmentation était à nouveau basée sur les nouvelles estimations de l'épidémie en Côte d'Ivoire fournies par l'Onusida, le nombre de personnes vivant avec le VIH étant désormais estimé à 460 000 (Unaids 2016). Ce changement était également lié à l'introduction du système *Data Pack* par l'*Office of the US Global AIDS Coordinator* (OGAC) du Pepfar, un outil logiciel utilisé pour définir les cibles. Jusqu'alors, les cibles étaient (globalement) définies de manière inductive, c'est-à-dire en fonction des

résultats programmatiques passés (sauf pour le COP 15 où un choix politique a prévalu). À partir du COP 16, le Pepfar a défini ses objectifs de manière à combler le fossé du premier 90, tel qu'estimé par leur modèle au niveau au niveau de chaque district sanitaire, autorisant de plus grandes variations des objectifs d'une année à l'autre et moins de flexibilité laissée aux acteurs locaux.

COP 17 (octobre 2017 - septembre 2018) : accélérer l'identification des personnes infectées

Le COP 17 est marqué par un nouveau mouvement de priorisation et d'intensification des efforts en matière de dépistage, en cohérence avec l'ensemble des débats sur l'accélération du contrôle de l'épidémie, formalisés au plus haut niveau dans la Déclaration politique de l'Assemblée générale des Nations unies sur le VIH et le sida adoptée en juin 2016 (United Nations 2016). Cela s'est traduit par des objectifs ambitieux en matière de dépistage et surtout du nombre de nouveaux diagnostics VIH à atteindre en un an, multiplié par 2,4 (de 59 000 à 144 000, Figure 41.b). La méthodologie détaillée utilisée pour estimer les objectifs à atteindre n'était pas disponible dans la littérature grise du bailleur de fonds. Selon un membre du personnel de Pepfar en Côte d'Ivoire, ce changement est dû à l'application littérale de l'objectif du premier 90 fixé par l'Onusida pour 2020. Pour le COP 17, les objectifs ont donc été définis de manière déductive via le système *Data Pack*, afin que 90 % des 460 000 personnes vivant avec le VIH en Côte d'Ivoire connaissent leur statut à l'horizon 2020.

Afin d'accélérer les progrès vers le premier 90, le Pepfar a adopté une approche à deux volets. Tout d'abord, il a modifié les caractéristiques des populations prioritaires afin d'augmenter le nombre de personnes à cibler par les services de dépistage. Dans le cadre du COP 17, les hommes de plus de 25 ans de la population générale ont représenté une nouvelle priorité, récemment définie par l'Onusida comme un « angle mort » de l'épidémie (Unaids 2017). Les stratégies promues par l'Onusida et l'OMS en 2017 pour toucher ces populations difficiles à atteindre (WHO et UNAIDS 2017) ont été introduites dans le COP, telles que le dépistage des cas index (c'est-à-dire le dépistage des partenaires des personnes vivant avec le VIH et prises en charge) et l'introduction de l'autodépistage pour les populations clés et les hommes. Deuxièmement, le Pepfar a développé des outils d'évaluation des risques que les prestataires de services de santé à domicile peuvent utiliser pour évaluer les risques déclarés par les

personnes rencontrées et réserver ainsi le dépistage aux seules personnes à « haut risque », afin d'améliorer encore les taux de positivité.

En effet, depuis le COP 14, le rendement du dépistage du VIH est devenu l'indicateur principal de mesure de la « performance » du dépistage. Bien que les objectifs de rendement aient fluctué entre le COP 14 et le COP 17, ils ont toujours été systématiquement plus élevés que les taux de positivité obtenus sur le terrain par les partenaires de mise en œuvre (Figure 41.c).

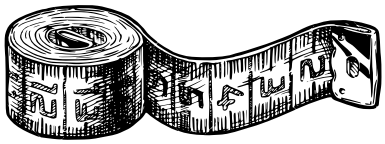
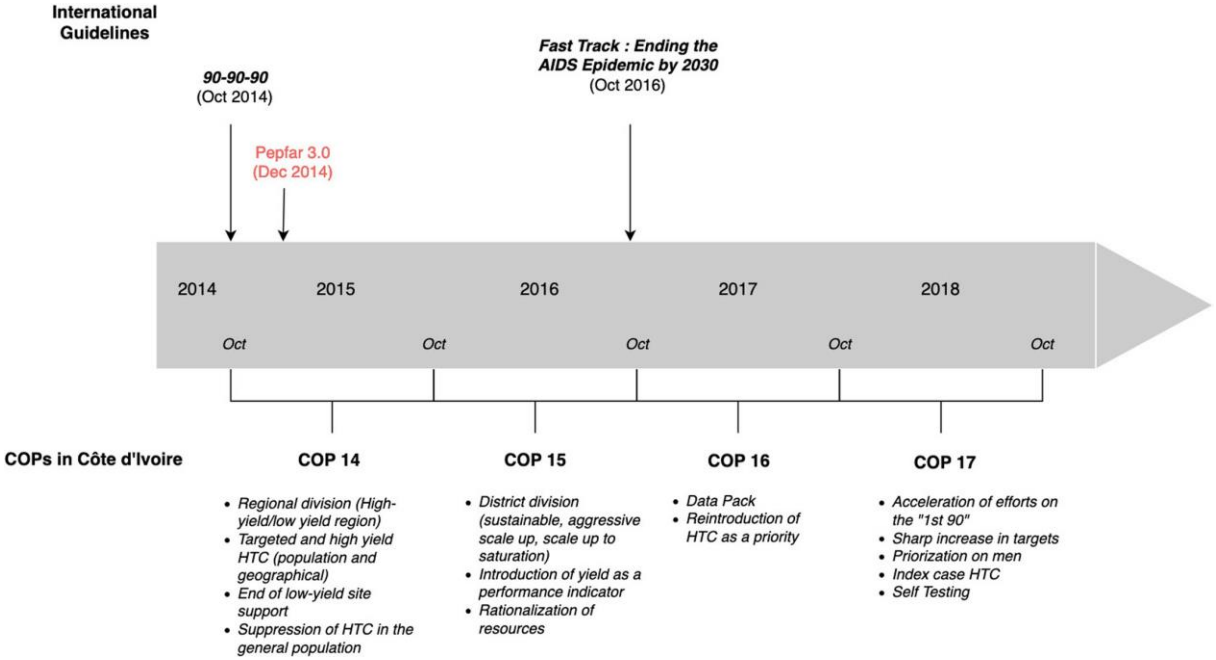


Figure 42. Chronologie des stratégies de dépistage du VIH du Pepfar en Côte d'Ivoire (COP 14 - COP 17)



HTC : HIV testing and counselling (conseil et dépistage du VIH). Source : (Bekelynck et Larmarange 2019).

Cette analyse de l'évolution des COP du Pepfar en Côte d'Ivoire au cours des années 2014-2018 met en évidence la façon dont leur approche a changé de façon significative presque chaque année (Figure 42).

Nous avons observé des variations significatives en termes d'objectifs numériques, qui ont été considérablement réduits dans le COP 15 avant de redevenir une priorité programmatique dans les COP 16 et 17. Ces différentes variations ont généré un écart prononcé entre les objectifs fixés et les résultats obtenus (Figure 42), car les structures en charge de la mise en œuvre n'ont pas été en mesure d'adapter leurs activités assez rapidement à l'évolution des priorités.

Le ciblage géographique a également connu des changements importants, avec une ventilation régionale initialement adoptée (COP 14), suivie d'une désagrégation au niveau du district sanitaire (COP 15), avant d'être relativement stable (COP 16 à COP 17). Ces changements ont généré une réorganisation des ONG d'exécution sur le terrain, avec des coûts humains, techniques et financiers (réajustement des acteurs du système national de santé aux méthodes de travail spécifiques de chaque ONG d'exécution, création d'une confiance entre les ONG d'exécution, le personnel médical et les autorités administratives locales, redéploiement des ressources humaines). Le ciblage populationnel a également fait l'objet de changements importants, l'accent ayant été mis sur les populations clés et quelques populations prioritaires (COP 14), avant d'élargir le ciblage, par exemple avec la prise en compte des hommes de 25 ans et plus.

La fréquence et la rapidité de ces réorientations stratégiques ont été dénoncées par les ONG de mise en œuvre comme un obstacle à leur efficacité et à leur efficience, car elles n'avaient pas le temps d'ajuster leurs stratégies dans les délais impartis.

> *« Quand vous passez par la première, la deuxième, la troisième..., quand vous arrivez à la quatrième et à la cinquième vitesse, vous consommez moins de carburant parce que vous avez atteint votre vitesse de croisière. Nous avons du mal à atteindre notre vitesse de croisière, nous passons notre temps à rétrograder et à accélérer… »*
>
> directeur de l'information stratégique, ONG clinique

Nos résultats montrent la faisabilité limitée de mettre en œuvre des stratégies évoluant très rapidement – ce qui est accentué par le système annuel des COP – dans un contexte où les acteurs locaux ont des capacités d'adaptation différentes. Le Pepfar s'est principalement concentré sur le déploiement rapide de ses stratégies, pour rendre compte rapidement de résultats visibles au Congrès américain, afin de prouver l'efficacité et la légitimité de ce plan présidentiel (Marten 2017; Ingram 2010).

Le Pepfar a accordé une attention croissante et exigeante à la réalisation d'objectifs quantifiés et précis.

> *"I believe in the tyranny of averages. I don't like lumping countrywide data or even province-wide data together. You lose the amazing positive deviance that provides insight into innovative solutions that are key to delivering services and improving quality. Data have to be accessible, and granular by age and gender so you have a clear understanding of who you are reaching, how you are reaching them, and what is working."*

Responsable du Pepfar
Source : (Das 2016)

Cette affirmation est problématique à trois niveaux.

Premièrement, ce discours sur la suprématie des chiffres contraste avec la nature incertaine des estimations épidémiologiques. Les réestimations successives du nombre de PvVIH en Côte d'Ivoire faites par l'Onusida, et sur lesquelles le Pepfar base ses objectifs, ont contribué à des variations importantes des objectifs de dépistage. Les méthodes d'estimation s'affinent au fil du temps, permettant de se rapprocher des réalités épidémiologiques, mais chaque réestimation révèle les approximations et les erreurs du passé (Larmarange 2008b).

Deuxièmement, la désagrégation de plus en plus fine exigée par le Pepfar (par district, âge, sexe, statut, etc.) contraste avec le manque de données épidémiologiques de qualité disponibles à un niveau géographique fin (Porter et al. 2012), que ce soit en termes de prévalence, de taille des populations clés ou de leur répartition géographique. Afin de disposer de données plus précises, le Pepfar a financé le programme d'enquêtes PHIA (*population-based HIV impact assessment*). Celle de Côte d'Ivoire a été réalisée en 2017 et, malgré sa taille (environ 10 000 ménages enquêtés), les estimations de la prévalence du VIH n'ont pas pu être produites au niveau du district sanitaire.

Troisièmement, le discours du Pepfar à propos de données « accessibles » contraste avec l'opacité de la méthodologie et des données utilisées pour la définition des objectifs (Kavanagh et Baker 2014). Si la désagrégation des cibles était de plus en plus détaillée dans les différents COP, aucun narratif n'expliquait la méthodologie pour y parvenir. Pour les ONG de mise en œuvre, cette méthodologie était souvent perçue comme opaque, sans lien direct avec les réalités vécues sur le terrain.

> *« On ne sait rien du tout ! Quand les objectifs arrivent, c'est à peine si on sait d'où ils viennent. »*

Directeur exécutif, ONG clinique

Un fossé se creuse entre les décideurs et les responsables de la mise en œuvre.

Enfin, alors que les stratégies à haut rendement en matière de dépistage sont considérées comme étant d'un meilleur rapport qualité-prix puisqu'elles conduisent à un plus grand nombre de nouveaux diagnostics de VIH pour le même budget consacré au dépistage, les résultats suggèrent un « échec », puisque le taux de positivité a diminué au fil du temps (Figure 41.c). Cependant, la baisse des rendements reflète également le fait que les personnes vivant avec le VIH les plus faciles à atteindre ont déjà été diagnostiquées et que la population restante non diagnostiquée est moins nombreuse et nécessite plus d'efforts. Les ressources importantes déployées pour améliorer le rendement des tests ont rendu les approches de dépistage plus complexes à mettre en œuvre (par exemple, en exigeant l'élaboration de cartes détaillées, la mise en place d'outils d'évaluation des risques avant de proposer test de dépistage, le refus de dépister les personnes « hors cible » souhaitant connaître leur statut). L'accent mis sur le rendement du dépistage peut compromettre les progrès vers le premier 90 dans un contexte où la plupart des PvVIH non diagnostiquées se trouvent en population générale. Accorder de l'importance aux évaluations quantifiées des activités peut devenir contre-productif, en limitant le temps consacré à la réalisation des activités de dépistage (voir section 8.4 page 209), ou parce que les opérateurs locaux adoptent des stratégies pour les contourner (voir section 8.5 page 220).

De 2014 à 2018, le Pepfar a adopté une approche de type « *trial and error* » (essais et erreurs). D'un côté, la situation de crise financière du début des années 2010 a conduit dans un premier temps à la mise en œuvre de stratégies axées sur la rationalisation des ressources et la nécessité de développer un dépistage à haut rendement (COP 14 et COP 15). D'autre part, l'objectif d'atteinte du premier 90 d'ici à 2020 et le *Fast Track* ont mis l'accent sur la nécessité d'étendre rapidement la couverture du dépistage en se concentrant sur l'augmentation du nombre de nouveaux diagnostics (COP 16 et COP 17).

La mise en œuvre du dépistage ciblé à travers le Pepfar 3.0 a été caractérisée par sa fragmentation, son accélération et sa déconnexion des services mettant en œuvre le dépistage en raison de divers facteurs : le système de COP annuel et non engageant qui persiste malgré la longévité du Pepfar ; l'alignement des programmes sur des objectifs basés sur des données imparfaites avec des réajustements continus ; et l'absence de stratégies de dépistage clairement identifiées dans le contexte ivoirien d'une épidémie mixte, oscillant entre le

rationnement des ressources et l'expansion de la couverture. Ces péripéties soulèvent la question de l'efficacité réelle et à long terme de stratégies révisées annuellement qui creusent un écart de plus en plus prononcé entre les réalités des acteurs de terrain et les objectifs fixés à Washington.

8.7 Le Fonds mondial : un bailleur comme les autres ?

transversal

Bekelynck Anne, Larmarange Joseph, Masumbuko Jean-Marie et Msellati Philippe (2016) « Le Fonds mondial : un bailleur comme les autres ? L'exemple de la Côte d'Ivoire », *Transversal*, septembre 19.
https://transversalmag.fr/407

Depuis une quinzaine d'années, la Côte d'Ivoire est le théâtre d'une bataille rangée entre les principaux bailleurs internationaux de la lutte contre le sida pour déterminer la répartition des activités et des districts sanitaires.

Nous l'avons vu, depuis 2014, le Pepfar initie un processus d'optimisation de ses ressources et de recherche d'actions à « haut rendement ». De la même manière, avec l'adoption du « nouveau modèle de financement » (NMF), le Fonds mondial de lutte contre le sida, la tuberculose et le paludisme s'engage fermement dans cette voie, bien que cette institution multilatérale continue d'affirmer son souci de promouvoir les démarches collaboratives et respectueuses des demandes nationales. Dans la pratique, cette course pour des actions à fort impact l'emporte bien souvent sur les objectifs de collaboration et d'alignement. Et si le Fonds mondial était devenu un bailleur comme les autres ?

En Côte d'Ivoire, le programme de lutte contre le sida a pour particularité historique, par rapport aux pays d'Afrique de l'Ouest, d'être en grande majorité financé par le Pepfar (environ les trois quarts), le Fonds mondial y contribuant à hauteur de 15 à 20 % et la partie nationale autour de 5 %. À cette supériorité financière s'ajoute une domination géographique, technique et stratégique. En 2013, suite aux faibles performances du Fonds mondial, la répartition des bailleurs sur le territoire ivoirien a été redessinée : le Pepfar aura dorénavant en charge 19 régions sanitaires sur 20, le Fonds mondial se cantonnant au volet clinique du VIH dans une seule région sanitaire : le Sud Comoé.

En soit, le poids réel de l'état ivoirien dans le budget de la réponse au VIH mériterait discussion. En effet, ni les salaires des personnels publics de santé ni le coût d'entretiens des infrastructures publiques ne sont pris en compte. À l'inverse, les importants budgets de gestion locale des programmes du Pepfar et du Fonds mondial sont eux comptabilisés.

En 2014, nous l'avons vu dans la section précédente, la coopération américaine a commencé à classer « ses » 79 districts sanitaires en fonction de leur niveau d'impact prévisible. L'institution bilatérale américaine a décidé de concentrer ses efforts dans les districts dits de *scale-up* et de réduire ses activités au minimum (essentiellement au maintien de la prise en charge des personnes infectées déjà sous traitement) dans les districts dits de maintenance (faible impact).

Au sein de ces derniers, la lutte contre l'épidémie est alors mise en danger. Les réponses étatiques pour tenter de combler ces « gaps » demeurent au niveau des déclarations d'intentions. Le Fonds mondial apparaît alors, aux yeux des acteurs locaux, comme une alternative.

Depuis 2014, le « nouveau modèle de financement » que le Fonds mondial a institué n'est plus fondé sur un système de subventions allouées pour une durée de cinq ans (*rounds*), mais sur des « notes conceptuelles », qui se veulent plus souples dans les procédures et dans le calendrier. En Côte d'Ivoire, ce nouveau modèle n'était toujours pas été appliqué en 2016 au volet VIH. Ainsi, une période de flottement était prévue entre la fin de la subvention du round 9, se terminant en septembre 2016, et la nouvelle période de mobilisation des ressources débutant en janvier 2018. Début 2016, le siège du Fonds mondial à Genève invite alors l'instance de coordination nationale (*country coordinating mechanism* ou CCM) ivoirienne à proposer une « note conceptuelle simplifiée » afin de couvrir les activités de la période intercalaire.

En avril 2016, le CCM national ouvre ce que le Fonds mondial appelle un « dialogue pays différencié ». Si cette phase d'extension se veut, en théorie, être un prolongement de la subvention en cours, la situation nationale, liée au changement de stratégie du Pepfar, appelle à une réorientation stratégique. C'est dans cet état d'esprit que s'ouvre le « dialogue différencié ». L'état ivoirien y voit alors une opportunité pour financer, via le Fonds mondial, les activités délaissées par le Pepfar car jugées comme n'ayant pas d'impact suffisant.

Durant un mois et demi (du 12 avril au 30 mai 2016), les parties prenantes nationales engagées dans la lutte contre le sida travaillent, jour et nuit et sous pression, à l'élaboration d'une note conceptuelle.

Une première note est rédigée. Elle propose que les besoins d'une partie des districts dits de « maintenance » (11 sur 40), dont le dépistage et la prise en charge des personnes vivant avec le VIH se trouvent menacés suite aux nouvelles réorientations du Pepfar, soit dorénavant couverts par le Fonds mondial.

Mais cette proposition n'est pas validée par l'équipe du Fonds mondial, en visite à Abidjan pour son conseil d'administration annuel (25-28 avril 2016), qui la critique tant sur des questions de forme que de fond. Essentiellement, le Fonds mondial signifie ne pas souhaiter être relégué dans les districts à « faible impact » tels que définis par le Pepfar, mais agir, lui aussi, dans les zones à « haut impact ».

Tandis que cette première version est considérée par l'ensemble du comité de rédaction comme étant la plus pertinente, celui-ci s'attelle à proposer une seconde version qui intègre les injonctions du Fonds. Le comité de rédaction

propose ainsi de maintenir les activités dans le Sud Comoé et de renforcer les interventions dans neuf districts sanitaires additionnels à « fort impact » au sein desquels le Pepfar continue de mener des actions. Cette option essuie également un refus pour son manque d'impact. En effet, les structures clés étant déjà « prises » par le Pepfar, le Fonds n'aurait eu à gérer que des petites structures, ne permettant de couvrir que 350 patients.

Ce refus génère de fortes protestations de la part du comité de rédaction, percevant l'inutilité de leurs efforts et menaçant l'arrêt de leur travail au cours d'un atelier. Une troisième version est alors proposée, réduisant le nombre de districts (hors Sud Comoé) à trois… sans davantage convaincre.

Lors de négociations au plus haut niveau et sous la pression du Fonds mondial en visite à Abidjan, qui a laissé entendre qu'il pourrait tout simplement ne pas réallouer les fonds, le Directeur général de la Santé, la Présidente du CCM et le Fonds mondial décident finalement que la partie nationale présente une demande d'extension uniquement sur leur région d'intervention initiale, à savoir le Sud Comoé. La proposition est ainsi tout à fait identique à ce qui existait déjà dans le cadre de la subvention en cours (round 9). Un mois et demi de travail collaboratif est ainsi balayé.

Cet épisode amène à remettre en cause la raison d'être initiale du Fonds mondial. Contrastant avec des pratiques souvent injonctives et unilatérales du Pepfar, le Fonds mondial avait été pensé pour être davantage collaboratif et respectueux des intérêts nationaux, adoptant les principes fondateurs de l'efficacité, l'appropriation, la participation et l'alignement sur les besoins/la demande des pays et non sur l'offre d'aide.

Certes, depuis la crise du Fonds à la fin des années 2000 et l'adoption du nouveau modèle de financement en 2014, cette institution multilatérale a opéré un net virage vers une gestion inspirée du *new public management*, consacrant le primat de l'offre sur la demande (Eboko et al. 2015) et les principes d'efficacité et d'impact :

> *« La stratégie du Fonds mondial pour la période 2012-2016 fixe des objectifs ambitieux et est axée sur les interventions ayant l'impact le plus fort et ciblant les principaux vecteurs des épidémies ainsi que les populations les plus vulnérables* […] *et s'attache à porter à son maximum l'impact des investissements du Fonds mondial. »*
>
> (Fonds mondial 2013)

Le cadre stratégique du Fonds mondial s'intitule même « investir pour l'impact » (Fonds mondial 2013).

Si les principes d'appropriation nationale, d'« alignement sur les calendriers, le contexte et les priorités des pays » (Eboko et al. 2015) ont été vivement réaffirmés, cet exemple confirme l'évincement progressif de la question de la légitimité de l'aide et des objectifs d'équité au profit de la notion d'efficacité. Plus inquiétant, il vient confirmer cette concurrence généralisée entre bailleurs qui privilégient davantage des résultats quantifiables à court terme, au détriment d'objectifs à long terme, tels que l'égalité dans l'accès aux soins et la promotion de la santé (Boidin 2014). Dans une course aux actions à fort impact, le Pepfar et le Fonds mondial ont ainsi relégué en arrière-plan les besoins, les propositions et le travail des acteurs nationaux. Or, deux mois auparavant, ces mêmes partenaires s'étaient engagés auprès du Président Alassane Ouattara, à accompagner le pays dans la transition vers l'« émergence » au nom d'une responsabilité collective.

En s'aventurant sur le « même terrain » que la coopération américaine, le Fonds mondial a adopté une position réactive et conservatrice, tout en hypothéquant ses principes originels. Au jeu du « quitte ou double », le Fonds mondial est en passe de perdre sur les deux tableaux : celui de l'efficacité et celui de la légitimité et de l'équité. Quelle peut être sa raison d'être, s'il fonctionne, dans la pratique, comme une institution bilatérale ? Autrement dit, quel est l'intérêt de disposer d'une institution multilatérale plutôt que d'un ensemble de coopérations bilatérales se répartissant le marché de l'aide internationale ?

En théorie, les mécanismes institutionnels tels que les CCM sont des lieux inédits et privilégiés de concertation entre acteurs, où la partie nationale pourrait exercer son *leadership*. Si le Fonds souhaite maintenir sa bataille d'ego avec les autres bailleurs, ces créations institutionnelles sont davantage vouées à devenir des obstacles bureaucratiques et chronophages qu'un lieu d'« appropriation nationale ». Pire encore, ce fonctionnement *top-down*, où les discussions informelles priment sur les processus collaboratifs formels, conduit à générer des effets contre-productifs. À la genèse du processus, il n'y a pas eu de directives claires et écrites de la part du Fonds mondial sur ce que cette procédure de demande d'extension pouvait permettre ou pas (nouvelles orientations ou continuité), et ce malgré plusieurs discussions à ce propos au début de l'exercice. En bout de ligne, cette indifférence pour le travail fourni par les parties prenantes nationales peut faire

craindre une possible démotivation pour leur participation à des processus similaires à venir.

9. Évolution des stratégies préventives et émergence de la prophylaxie préexposition (PrEP)

Cette section combine et met à jour des synthèses publiées précédemment :

Larmarange Joseph (2020) « Prévention du VIH - Introduction », in *VIH, Hépatites virales, Santé sexuelle*, par Christine Katlama, Jade Ghosn, et Gilles Wandeler, Paris : AFRAVIH, EDP sciences, p. 683-686.
ISBN : 978-2-7598-2403-8.
https://www.livre-afravih.org/
joseph.larmarange.net/?article278

Face A Face

Larmarange Joseph et Dabis François (2017) « La fin du sida est-elle en vue ? », *Face à face. Regards sur la santé*, 14 (juin 20).
https://faceaface.revues.org/1160

La prévention primaire de l'infection à VIH vise à réduire la transmission du virus d'une personne infectée à un individu non infecté et donc à éviter de nouvelles infections. La réduction des nouvelles infections est essentielle pour espérer atteindre le contrôle de l'épidémie. En quatre décennies, les moyens de prévention à notre disposition ont fortement évolué.

Ils concernent les différentes voies de transmission du virus :

1. transmission par voie sanguine ;
2. transmission de la mère à l'enfant ;
3. transmission par voie sexuelle.

La *transmission sanguine* a été fortement réduite grâce (i) aux procédures sécuritaires mises en place dans le cadre du don du sang et, en particulier, le repérage préalable des donneurs à risque et le dépistage biologique systématique des échantillons prélevés ; (ii) au recours à du matériel d'injection à usage unique dans le milieu médical ; (iii) aux programmes de réduction des risques visant les consommateurs de drogue par voie injectable, dont les programmes d'échange de seringues et l'accès à la méthadone.

Concernant la *prévention de la transmission de la mère à l'enfant*, qui peut avoir lieu pendant la grossesse, l'accouchement et/ou l'allaitement, les antirétroviraux ont permis de réduire le taux de transmission de plus de 25 % en l'absence de toute intervention à moins de 1 % lorsque les combinaisons d'ARV sont utilisées le plus longtemps possible pendant ces trois périodes à risque (Coovadia 2004). En Europe, on parle même déjà d'une « élimination virtuelle » de la transmission mère-enfant, comme en Grande-Bretagne où ce taux était inférieur à 0,5 % à l'échelle nationale dès 2010-2011 (Townsend et al. 2014). Cependant, si les outils sont connus et disponibles, leur mise en œuvre dans les pays à ressources limitées reste difficile : bon nombre de mères et d'enfants ne bénéficient pas d'une prise en charge.

9.1 Diversification des outils de prévention sexuelle

Pendant longtemps, la *prévention sexuelle* a été envisagée principalement sous l'angle des politiques dites 'ABC' :

Abstinence ; fidélité (*Be faithful* en anglais) et Condom (préservatif). Il s'agissait donc avant tout de modifier les comportements individuels, et ce de manière durable.

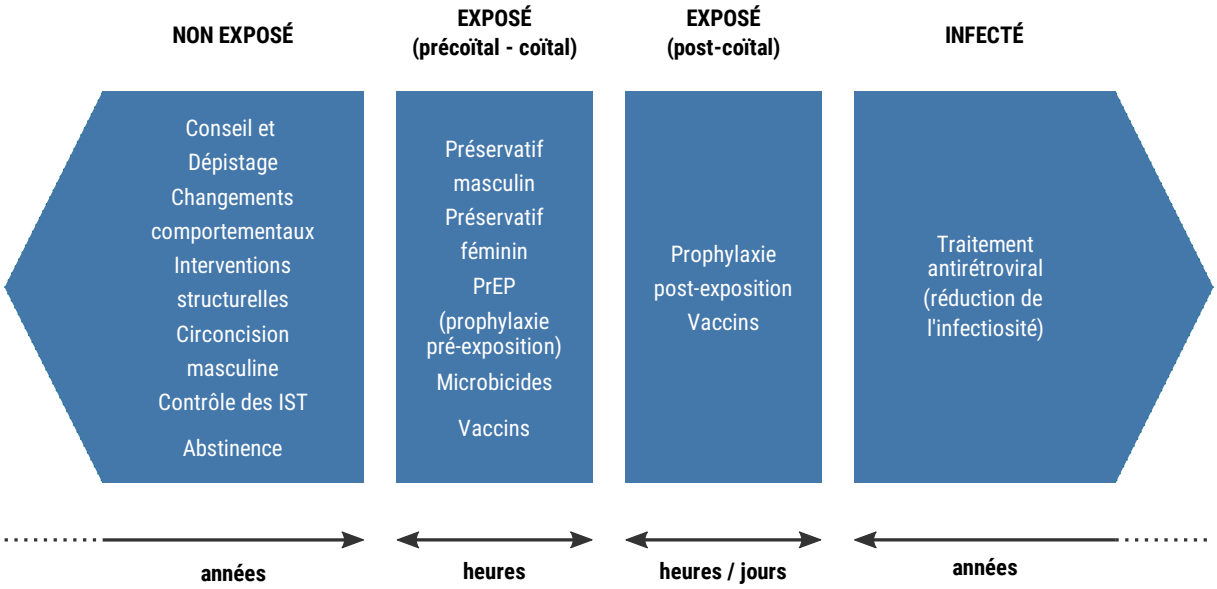
Les programmes centrés principalement, voire exclusivement, sur l'abstinence, en particulier sous l'impulsion du programme gouvernemental américain Pepfar, ont fait l'objet de nombreuses critiques (Hardon 2005; Potts et al. 2008). Leur efficacité n'a pas été démontrée scientifiquement et ils se sont avérés non adaptés aux besoins des populations (Underhill et al. 2007). Le financement de ces programmes était avant tout motivé par des enjeux moraux et non de santé publique. Au mieux, l'abstinence peut constituer une stratégie à court terme dans certaines circonstances individuelles, mais n'est pas un moyen de prévention à moyen ou long terme pour la très grande majorité de la population en âge d'activité sexuelle et reproductive.

La fidélité, comme stratégie de prévention, ne s'avère quant à elle efficace que dans le cadre d'une relation stable et à condition qu'elle soit appliquée par les deux partenaires. Or, plusieurs travaux ont montré dans différents contextes des contaminations intracouples liées au fait que l'un des partenaires s'était infecté en dehors du couple (Eshleman et al. 2011). Des travaux en Zambie et au Rwanda ont estimé que la majorité des contaminations hétérosexuelles avaient lieu au sein d'un couple marié (Dunkle et al. 2008). Une monogamie unilatérale est inefficiente quand il n'y a pas prise en compte de l'existence de relations concomitantes dans un contexte de réseaux sexuels interconnectés.

Le préservatif, utilisé systématiquement et de manière adéquate, constitue un outil de prévention efficace comme cela a été démontré très tôt dans l'épidémie et avec un très bon niveau de preuve même si aucun essai randomisé n'a pu être mené sur le sujet (De Vincenzi 1994). Cependant, son utilisation est rarement parfaite. Outre une acceptabilité limitée dans plusieurs contextes, en particulier quand il s'oppose à un désir d'enfant, une méta-analyse a estimé que l'efficacité du préservatif était de l'ordre de 80 % en comparant, dans différentes cohortes, les taux d'infection observés entre les personnes déclarant utiliser systématiquement le préservatif et celles déclarant ne jamais l'utiliser (Weller et Davis-Beaty 2002). Mais si le préservatif a été plutôt bien adopté par certaines populations, comme les travailleuses du sexe ou les jeunes au début de leur vie sexuelle, son utilisation dans les relations stables reste le plus souvent faible (Foss et al. 2007). En théorie, le risque d'acquisition du VIH au sein d'un couple sérodifférent qui utiliserait systématiquement le

préservatif serait de moins de 10 % au bout de dix ans. Cependant, si l'on considère les taux d'utilisation tels que rapportés dans les enquêtes, ce risque serait de près de 70 %(Steiner et al. 1999).

Figure 43. Opportunités pour prévenir la transmission sexuelle du VIH



Adapté de (Cohen et al. 2008).

Au cours des années 2000, la « boîte à outils » de la prévention s'est élargie progressivement avec le développement de nouveaux outils (voir Figure 43 et Tableau 11) comme la mise au point, l'évaluation et la diffusion du préservatif féminin, une emphase plus importante accordée aux facteurs structurels (contexte légal, stigmatisation sociale, facteurs politiques, organisation du système de soins…) ainsi qu'au conseil et dépistage ou encore au contrôle des infections sexuellement transmissibles (IST).

Dès les années 1990s, un lien entre circoncision masculine et transmission moindre du VIH était suspecté (De Vincenzi et Mertens 1994). Il faudra attendre néanmoins 2005 pour que la dimension préventive de la circoncision masculine soit démontrée par des essais cliniques contrôlés et randomisés (Auvert et al. 2005; Bailey et al. 2007; Gray et al. 2007). Plus précisément, ces trois essais aboutissent à la même conclusion à savoir que la circoncision masculine médicalisée réduit de 50 à 60 % le risque de transmission sexuelle du VIH de la femme vers l'homme dans le cadre d'un rapport hétérosexuel. Ces résultats conduiront l'Onusida à recommander la mise en œuvre de programmes de circoncision volontaire et

médicalisée dans les pays à haute prévalence (WHO et Unaids 2008), principalement en Afrique australe et de l'Est. Le gouvernement américain sera le principal effecteur de cette politique en soutenant très largement ces programmes sous l'égide du Pepfar.

Tableau 11. Synthèse de l'efficacité des différentes stratégies de prévention de la transmission sexuelle

Domaine	Outil / Stratégie	Efficacité
Interventions comportementales	Abstinence	Efficace en théorie. Mais inefficacité des programmes de promotion de l'abstinence.
	Fidélité	Efficace en théorie entre partenaires de même statut sérologique. En pratique, contaminations intracouples observées du fait qu'un des deux partenaires était infecté en dehors du couple.
	Préservatif masculin	Efficacité maximale quand utilisé systématiquement et correctement. De l'ordre de 80 % en conditions réelles parmi des couples déclarants l'utilisant systématiquement.
	Préservatif féminin	Efficacité maximale quand utilisé systématiquement et correctement. De l'ordre de 70 % en conditions réelles parmi des couples déclarants l'utilisant systématiquement.
	Interventions brèves visant les changements de comportements	Variable selon les études. Non conclusif.
	Conseil et Dépistage	Effet variable selon les études en termes de changements des comportements. Non conclusif.
	Incitations financières	Variable selon les études. Non conclusif. Possibilité de passage à l'échelle discutable.
	Stratégies séroadaptatives	Moins efficace que le préservatif. Efficacité par rapport à l'absence d'autre stratégie préventive difficilement mesurable.
Interventions biomédicales	Traitement antirétroviral (pour les personnes vivant avec le VIH)	Effet préventif très élevé, dès lors que la charge virale est contrôlée.
	Traitement post-exposition	Très efficace, surtout si pris très rapidement avec l'exposition.
	PrEP orale continue	Très élevée, fortement dépendante de l'observance.
	PrEP orale à la demande	Très élevée chez les homosexuels masculins. Non recommandée chez les femmes.
	PrEP injectable	La PrEP injectable par cabotégravir serait 69 % à 89 % plus efficace que la PrEP orale, en raison principalement d'une meilleure observance.
	PrEP sous forme d'implants	En cours d'évaluation
	Circoncision	Réduction de 60 % du risque d'infection chez les hommes hétérosexuels. Bénéfice indirect pour les femmes. Résultats non conclusifs pour les homosexuels masculins.
	Dépistage et traitement des IST	Non conclusif.
	Anneaux vaginaux	Efficacité de l'ordre de 30 % pour les anneaux vaginaux à base de dapivirine.
	Vaccin préventif	Efficacité encore partielle et limitée à ce jour. Pas encore de dispositif utilisable en routine.
Interventions structurelles	Accès à l'éducation	Efficacité préventive difficilement mesurable.
	Décriminalisation du travail sexuel, de l'homosexualité, de l'usage de drogues	Efficacité préventive difficilement mesurable.
	Programme de réduction des	Efficacité préventive difficilement mesurable.

	discriminations	
	Gratuité des soins	Efficacité préventive difficilement mesurable.

Mais si la circoncision masculine médicalisée peut être acceptable (Westercamp et al. 2011) et avoir un impact populationnel certain et désormais démontré sur le moyen et long terme (Kripke et al. 2016; Njeuhmeli et al. 2011), elle a été l'objet à ses débuts de nombreux débats (Dowsett et Couch 2007; Green et al. 2008). En effet, si la circoncision masculine constitue un outil de santé publique à l'échelle populationnelle, elle ne constitue pas pour les hommes un outil de contrôle des prises de risque au quotidien à l'échelle de chaque rapport sexuel comme peut l'être le préservatif. Quant aux femmes, elles ne bénéficient du rôle protecteur de la circoncision que par effet « boomerang ».

Surtout, on a assisté, au cours des quinze dernières années, à la mise au point d'interventions biomédicales d'une très grande efficacité. On ne dispose pas encore de vaccins ou de microbicides féminins (dispositifs locaux) suffisamment efficaces. Mais les connaissances sur l'effet de la circoncision masculine et sur l'utilisation des antirétroviraux à des fins préventives (traitement post-exposition (TPE), traitement comme moyen de prévention (TasP) et prophylaxie préexposition (PrEP)) ont profondément modifié les stratégies et progressivement fait changer les pratiques.

9.2 Prophylaxie préexposition (PrEP) orale

La PrEP correspond à l'utilisation d'antirétroviraux à titre préventif chez des personnes séronégatives pour le VIH, mais à haut risque d'acquisition.

Gantner Pierre, Laurent Christian, Larmarange Joseph et Ghosn Jade (2020) « Prophylaxie préexposition (PrEP) », in *VIH, Hépatites virales, Santé sexuelle*, par Christine Katlama, Jade Ghosn, et Gilles Wandeler, Paris : AFRAVIH, EDP sciences, p. 715-726. ISBN : 978-2-7598-2403-8.
https://www.livre-afravih.org/
joseph.larmarange.net/?article278

La justification pharmacologique de cette stratégie repose sur la présence d'antirétroviraux à concentration efficace au niveau des différentes portes d'entrée du virus (muqueuses génitales et anales) et dans les ganglions lymphatiques de premier relais permettant d'empêcher les premiers événements de l'infection.

Les molécules antirétrovirales éligibles pour une stratégie de PrEP doivent donc avoir une bonne diffusion au niveau des sites d'entrée du virus et une demi-vie suffisamment longue pour assurer une protection efficace durant l'exposition et au-delà. Les premiers essais de PrEP ont évalué l'utilisation du ténofovir en tant que gel microbicide, *in vitro*, *ex vivo* et dans

des modèles macaque. Ces études ont montré une efficacité préventive du ténofovir dans l'acquisition du VIH, en revanche, au passage chez l'homme et la femme, des difficultés d'adhésion ont compromis l'efficacité de cette stratégie. Par la suite, l'utilisation de la combinaison ténofovir disoproxil fumarate (TDF) / emtricitabine (FTC) par voie orale a été évaluée. TDF et FTC sont deux inhibiteurs nucléosidiques de la transcriptase inverse dont la combinaison est plus connue sous le nom commercial de Truvada®.

Deux schémas thérapeutiques ont été évalués en tant que PrEP orale : (i) une prise continue ou (ii) une prise à la demande (Figure 44).

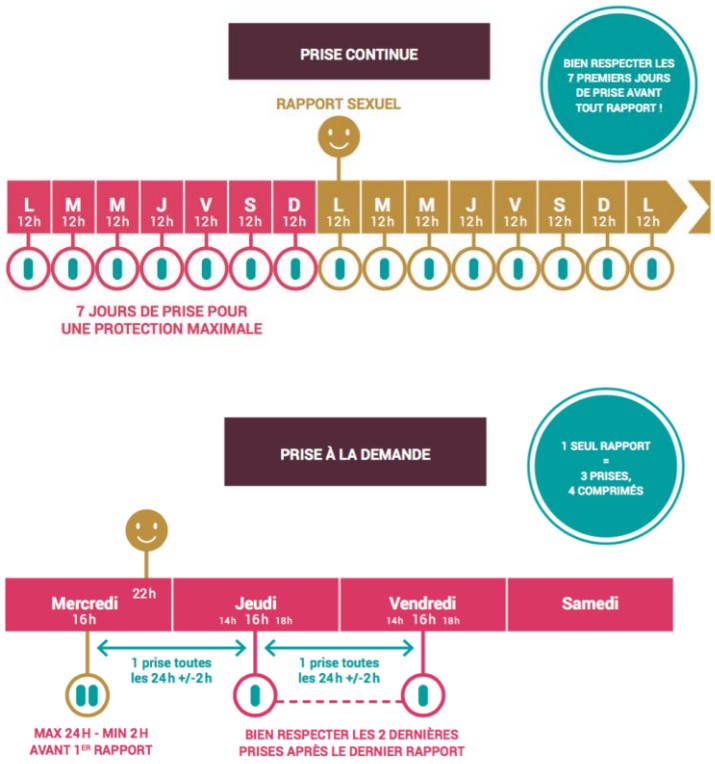


Figure 44
Schémas de prise de la PrEP orale

Le schéma dit « à la demande » ou encore « 2-1-1 » n'est validé que pour les hommes cisgenres.

Source : https://www.aides.org/prep

La PrEP en continu consiste en la prise journalière à heure fixe d'un comprimé de PrEP. Il faut attendre 7 jours avant d'être considéré comme étant protégé contre le VIH.

La PrEP à la demande nécessite la planification des rapports sexuels et consiste en la prise de : deux comprimés de TDF/FTC 2 à 24 heures avant le rapport, puis un troisième comprimé 24 heures (± 2 heures) après la première prise et un quatrième et dernier comprimé 48 heures après la première

prise. Si un rapport sexuel supplémentaire sans préservatif survient pendant cette période de trois jours, la durée de la prise quotidienne est prolongée jusqu'à 48 heures après la dernière prise de risque.

Tableau 12. Récapitulatif des différents essais de PrEP orale à base de ténofovir

Essai	Schéma de prise	Molécule	Population	Pays	Durée médiane de suivi (mois)	Efficacité (IC 95 %)	Référence
PROUD	continue	TDF/FTC	HSH	Royaume-Uni	12	86 % (64 ; 96)*	(McCormack et al. 2016)
IPERGAY	à la demande	TDF/FTC	HSH	France, Canada	9	86 % (40 ; 98)	(Molina et al. 2015b)
Partners PrEP	continue	TDF/FTC	couples hétérosexuels sérodifférents	Kenya, Ouganda	23	75 % (55 ; 87)	(Baeten et al. 2012)
Partners PrEP	continue	TDF	couples hétérosexuels sérodifférents	Kenya, Ouganda	23	67 % (44 ; 81)	(Baeten et al. 2012)
TDF2	continue	TDF/FTC	population générale	Botswana	13	62% (22 ; 83)	(Thigpen et al. 2012)
Bangkok Tenofovir Study	continue	TDF	Usagers de drogue par injection	Thaïlande	48**	49 % (10 ; 72)	(Choopanya et al. 2013)
iPREX	continue	TDF/FTC	HSH, femmes transgenres	Pérou, Équateur, Afrique du Sud, Brésil, Thaïlande, États-Unis	14	44 % (15 ; 63)	(Grant et al. 2010)
FEM-PrEP	continue	TDF/FTC	femmes	Kenya, Ouganda, Tanzanie	8**	6 % (-52 ; 41)	(Van Damme et al. 2012)
VOICE	continue	TDF/FTC	femmes	Afrique du Sud, Ouganda, Zimbabwe	13**	-4 % (-49 ; 27)	(Marrazzo et al. 2015a)
VOICE	continue	TDF	femmes	Afrique du Sud, Ouganda, Zimbabwe	13**	-49 % (-129 ; 3)	(Marrazzo et al. 2015a)

IC 95 % : intervalle de confiance à 95 %. * Intervalle de confiance à 90 %. ** durée moyenne de suivi
HSH : hommes ayant des rapports sexuels avec des hommes

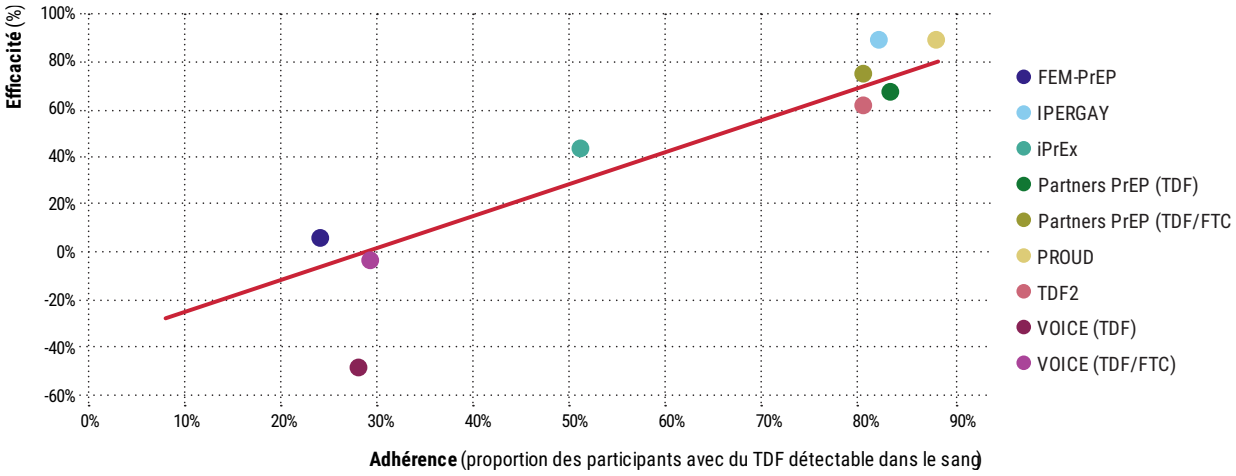
Les premiers essais de PrEP ont été menés dans les années 2000 (Tableau 12). En 2010, les résultats de l'essai international Iprex qui concernait des hommes ayant des rapports sexuels

avec d'autres hommes et des personnes transgenres et qui reposait sur une prise quotidienne d'un comprimé de TDF/FTC montraient une efficacité de 44 % pour réduire le risque d'acquisition du VIH (Grant et al. 2010). Cet effet modeste, expliqué par une observance médiocre, a été objectivé par une concentration en TDF ou FTC détectable chez seulement 9 % des personnes infectées. Plus important peut-être, cet essai montrait bien l'existence d'une corrélation forte entre adhérence au traitement et efficacité : quand le médicament était détectable dans le sang des participants, l'efficacité atteignait 92 %.

En 2015, deux autres essais, IPERGAY et PROUD, ont montré une efficacité plus élevée encore, parmi des homosexuels masculins. L'essai PROUD de PrEP en continu et en ouvert, a montré une réduction du risque de séroconversion de 86 %, entre un traitement immédiat et différé d'un an chez 445 participants (McCormack et al. 2016). Les trois échecs de PrEP observés sont supposés être liés à une mauvaise observance (n=2) et une contamination avant le début de l'étude (n =1). L'essai (IPERGAY) comparant la prise de TDF/FTC à la demande *versus* placebo chez 400 participants a également montré une réduction du risque de séroconversion de 86 %. Les deux contaminations survenues dans le bras TDF/FTC ont été attribuées à une mauvaise observance.

Si l'efficacité de la PrEP orale était faible dans certains essais, cela était dû à de faibles niveaux d'adhérence (Figure 45). Des analyses *post hoc* des données de ces mêmes essais ont montré des niveaux élevés de protection parmi celles et ceux ayant correctement pris le ténofovir. La PrEP orale est donc bien efficace, dès lors qu'elle est prise.

Figure 45. Relation entre adhérence et efficacités dans les essais de PrEP orale



Adapté de https://www.avac.org/infographic/effectiveness-and-adherence-trials-oral-and-topical-tenofovir-based-prevention

Suite à la publication de ces résultats, l'OMS a intégré la PrEP dans ses recommandations de traitement (WHO 2015c), pour les populations dites « à risque substantiel », à savoir une incidence de plus de 2 à 3 % en l'absence de PrEP, ou à la demande des personnes. L'OMS reconnaît l'efficacité de la PrEP en cas de bonne observance comme méthode de prévention efficace contre les infections par le VIH par voies vaginale, rectale et pénienne. La France a décidé d'adopter une politique de mise à disposition de TDF/FTC dans cette nouvelle indication dès 2015 (Morlat et Groupe des experts « Prise en charge médicale des personnes infectées par le VIH » 2015). Les USA avaient déjà fait de même auparavant. L'utilisation de la PrEP orale a été approuvée par de nombreuses agences sanitaires nationales, comme Santé Canada.

Si le schéma de prise à la demande a été recommandé en France dès 2015 pour les hommes cisgenres ayant des rapports sexuels entre hommes (Morlat et Groupe des experts « Prise en charge médicale des personnes infectées par le VIH » 2015), il faudra attendre 2019 pour que cette recommandation soit reprise par l'OMS sous le nom de schéma de prise « 2-1-1 » (WHO 2019a). En pratique, pour les homosexuels masculins, les stratégies en continu et à la demande ont une efficacité similaire. Le choix s'effectuera en fonction de la fréquence des rapports à risque et on pourra passer d'une stratégie à une autre en fonction de l'exposition, par exemple saisonnière. En l'absence d'évidence pour d'autres populations, et les données suggérant que la pharmacocinétique du ténofovir est différente dans le tractus vaginal, le schéma à la demande n'est pas recommandé aujourd'hui pour les femmes et les personnes transgenres.

La PrEP par TDF/FTC est globalement bien tolérée avec peu d'effets indésirables. La résistance médicamenteuse au TDF/FTC a été étudiée dans le cadre de stratégies de PrEP. D'abord, de rares cas d'infection par des souches de VIH résistantes au TDF/FTC (résistance primaire) malgré la prise de la PrEP et une bonne observance ont été documentés. Ensuite, des résistances acquises ont été sélectionnées lors d'infections par le VIH malgré la prise de la PrEP : (i) en cas de primo-infection si la PrEP a été initiée pendant la phase de séroconversion et (ii) en cas de mauvaise observance.

L'initiation de la PrEP nécessite donc un interrogatoire et un examen clinique minutieux à la recherche d'une exposition récente au VIH et de signes ou symptômes d'infection par le VIH aiguë. C'est d'autant plus important dans les pays du Sud

que le dépistage du VIH y repose encore, le plus souvent, sur l'utilisation de tests rapides de troisième génération (recherche d'anticorps uniquement). L'utilisation de tests de dépistage de quatrième génération (recherche d'anticorps et d'antigènes) devrait être favorisée pour permettre la détection plus précoce d'une infection par le VIH.

Globalement, ce risque de survenue de résistance est faible, estimé à 1/1000 environ. En outre, les modélisations suggèrent que la PrEP impactera peu l'émergence des résistances aux antirétroviraux aussi bien au niveau de la population (grâce aux infections évitées par la PrEP) qu'au niveau des patients (<4 % des infections résistantes) (van de Vijver et al. 2013).

Globalement, la survenue d'infections sexuellement transmissibles (IST) est augmentée après la mise sous PrEP. En effet, plusieurs méta-analyses ont montré une augmentation modeste à importante des infections à gonocoque, chlamydia et syphilis avec une incidence jusqu'à 40 fois plus importante que chez des HSH ne prenant pas la PrEP (Cohen et al. 2019). Une augmentation de l'incidence de ces infections a été confirmée de façon prospective chez 2891 HSH suivis pour PrEP en Australie. En revanche, la détection des IST était concentrée (76 %) sur un sous-groupe de 736 individus. Certains facteurs de risque comme un âge jeune, un nombre élevé de partenaires et le sexe en groupe ont été associés à la survenue de ces infections. Ces résultats sont en faveur d'une recherche régulière de ces IST chez les personnes sous PrEP.

Il importe également de rappeler que la PrEP ne protège pas contre les grossesses non désirées. L'utilisation d'une méthode contraceptive demeure donc fortement recommandée, en complément de la PrEP, aux personnes ne souhaitant pas d'enfant dans l'immédiat.

Lors de tous les essais cliniques, la PrEP était proposée dans le cadre d'un programme de prévention qui incluait dépistage et traitement d'infections sexuellement transmissibles, ainsi que la distribution gratuite de préservatifs et un counseling continu sur les comportements à risque.

En pratique, une première consultation comportant un premier bilan de dépistage du VIH et des autres infections sexuellement transmissibles (hépatites A, B et C, syphilis, chlamydia et gonocoque…) est recommandée ainsi qu'un bilan rénal. À réception des résultats, la PrEP peut être initiée chez les personnes non infectées par le VIH et le virus de l'hépatite B, n'ayant pas de contre-indication à la prise de TDF/FTC et donc la clairance de la créatine estimée est supérieure à

60 mL/min. Un suivi régulier avec bilan de dépistage du VIH et des autres infections sexuellement transmissibles et recherche des effets indésirables est réalisé tous les mois, puis tous les 3 et éventuellement tous les 6 mois. Les consultations s'accompagnent d'une évaluation de l'observance et d'un counseling continu sur la réduction des risques.

9.3 Vers une PrEP à longue durée d'action

De nouveaux outils de PrEP à longue durée d'action sont en cours de développement voire même de mise sur le marché en Europe ou aux États-Unis. Leur but est de pouvoir s'affranchir de la prise quotidienne d'un traitement et d'ainsi améliorer l'observance et la qualité de vie.

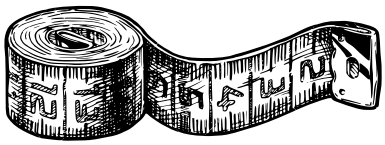
Concernant les *anneaux vaginaux à base de dapivirine*, deux essais cliniques de phase III contre placebo ont été conduits pour en évaluer l'efficacité et la sécurité d'emploi à long terme : *The Ring Study* (Nel et al. 2016) et Aspire (Baeten et al. 2016). Quelque 4 000 femmes, âgées de 18 à 45 ans, ont accepté de participer à ces essais en Afrique du Sud, au Malawi, en Ouganda et au Zimbabwe. L'utilisation de l'anneau vaginal réduit de 30 % en moyenne le risque d'infection par le VIH, soit bien moins que la PrEP orale dont l'efficacité est supérieure à 90 % en cas de bonne utilisation (Baeten et al. 2016; Nel, A et al. 2019; Rosenberg, Z et al. 2017). Ce chiffre augmente avec la fréquence d'utilisation de l'anneau, sauf au sein du groupe des femmes âgées de 18 à 21 ans, pour lesquelles ce moyen de prévention s'avère inefficace (Rosenberg, Z et al. 2017).

Le comité des médicaments à usage humain (CHMP) de l'Agence européenne des médicaments a émis en 2020 un avis positif concernant l'anneau vaginal de dapivirine (25 mg), à renouveler tous les mois, en combinaison avec des pratiques sexuelles à moindre risque, lorsque la PrEP orale n'est pas utilisée, ne peut pas être utilisée ou n'est pas disponible. Par ailleurs, l'OMS recommande cet outil de prévention depuis juin 2021 (World Health Organization 2021), avec des réserves quant à son efficacité chez les femmes de moins de 21 ans qui sont moins à même d'être observantes, et en soulignant l'importance d'évaluer l'acceptabilité de cet outil chez les femmes des populations clés, telles que les travailleuses du sexe.

Concernant la *PrEP injectable à base de cabotégravir* (une injection tous les deux mois), deux essais de phase III ont montré l'efficacité de cette dernière : l'essai HPTN 083 auprès

de HSH et de femmes transgenres dans sept pays à travers le monde (Landovitz et al. 2020) et l'étude HPTN 084 auprès de femmes cisgenres aux États-Unis (ViiV Healthcare 2020). La PrEP injectable par cabotégravir serait 69 % à 89 % plus efficace que la PrEP orale, en raison principalement d'une meilleure observance. Cependant, des effets secondaires non négligeables ont été rapportés et, surtout, la longue demi-vie du cabotégravir pourrait éventuellement être une source de problème en cas d'utilisation discontinue et d'injections à intervalles irréguliers. La PrEP injectable par cabotégravir pourrait être disponible dès 2022 aux États-Unis selon ViiV Healthcare et devrait prochainement être expérimentée à Abidjan auprès de HSH dans le cadre de la cohorte CohMSM.

Enfin, les *implants à base d'islatravir* se montrent prometteurs et pourraient apporter une protection annuelle, selon les résultats d'un essai multicentrique de phase I en double aveugle contrôlé par placebo présentés par Matthews RP en mars 2021 à la CROI (abstract 88). Ce type de dispositif qui nécessite encore des essais de phase II et III ne devrait pas être disponible de suite, mais pourrait, s'il est bien toléré, être adapté à des profils de femmes ayant une mobilité saisonnière.



On dispose aujourd'hui d'une palette diversifiée d'outils de prévention efficaces. Cependant, aucun d'entre eux ne constitue de solution miracle, adaptée à toutes et tous et à toutes les étapes de la vie. La notion de *prévention combinée,* qui consiste à offrir un maximum de choix à celles et ceux les plus vulnérables, est essentielle si l'on veut espérer pouvoir, un jour, contrôler les épidémies de VIH, à condition de ne pas succomber aux sirènes d'un « tout biomédical » et de mesurer pleinement les enjeux programmatiques, opérationnels, sociaux, comportementaux et politiques qui nous font face.

Les préoccupations quotidiennes des personnes ne se limitent pas à la sphère de la santé. Des difficultés économiques, sociales, sentimentales, juridiques, environnementales peuvent faire obstacle au désir de prendre soin de sa santé. De même, les priorités sanitaires des unes et des autres ne se focalisent pas nécessairement sur la question du VIH. Il est dès lors

essentiel de penser la prévention du VIH dans une vision plus holistique de la santé, centrée sur les individus, notamment à travers des approches globales en santé sexuelle et reproductive. Une prévention effective ne peut être atteinte par une réponse unique, mais en combinant des approches complémentaires, globales et intégrées.

10. D'une PrEP élargie en santé sexuelle à une offre de santé sexuelle dont PrEP

Du fait des données probantes émanant des essais quant à l'efficacité de la PrEP orale quand elle est prise de manière adéquate, depuis septembre 2015 les directives révisées de l'OMS recommandent la PrEP orale aux « individus exposés à un risque substantiel de contracter le VIH », en l'incluant dans des « approches combinées de prévention du VIH » (WHO 2015c). Cependant, l'étude de la meilleure manière de délivrer la PrEP dans la « vraie vie » parmi différentes populations dans des contextes divers demeure cruciale. Parmi les lacunes de la recherche pointées par l'OMS (WHO 2015c), figure le besoin en recherches opérationnelles menées dans différents contextes afin de : (i) susciter une demande de PrEP ; (ii) améliorer l'observance ; (iii) mesurer l'impact social et comportemental de la PrEP ; (iv) intégrer les services de PrEP au sein d'autres services (dépistage et traitement du VIH, préservatifs, prévention comportementale, réduction des risques, programmes d'*empowerment*, contraception, santé sexuelle et reproductive, soins médicaux…).

Dans des contextes où l'épidémie est particulièrement active parmi les homosexuels masculins, une réduction du nombre de nouveaux diagnostics VIH a été observée en même temps que l'augmentation du nombre de personnes sous PrEP, que ce soit aux États-Unis (San Francisco, Washington), au Royaume-Uni (Londres), en Australie ou en France (Paris).

La situation actuelle d'utilisation de la PrEP et d'existence de programme de PrEP est référencée sur *PrEP Watch*, un site émanant de l'organisme à but non lucratif *AIDS Vaccine Advocacy Coalition* (https://www.prepwatch.org/).

Par contre, les résultats sont plus mitigés concernant d'autres populations. En France, les personnes originaires d'Afrique subsaharienne, qui constituent une population particulièrement exposée, sont peu représentées dans le parcours de soins en général et dans les consultations PrEP en particulier. Les retours d'expérience de programmes PrEP auprès de travailleuses du sexe mettent en évidence la grande mobilité de ces femmes et la difficulté à les engager dans un programme de suivi trimestriel. Au Bénin, dans une cohorte prospective menée en 2014 et 2015, seuls 59 % des participantes ayant initié la PrEP étaient encore suivies au bout d'un an (Mboup et al. 2018a, 2018). Dans le cadre d'un programme visant les adolescentes et les jeunes femmes au Kenya et en Afrique du Sud, entre juin 2017 et novembre 2018, 92 % des participantes éligibles avaient accepté d'initier la

PrEP, mais, parmi celles ayant fait l'objet d'un suivi à 6 mois, 95 % l'avaient interrompu (Omollo et al. 2019).

Globalement, la PrEP semble sous-utilisée. Les personnes bénéficiant le plus des stratégies de PrEP sont les homosexuels masculins, en particulier les hommes les plus âgés et plus éduqués. L'accès à la PrEP est moindre chez les femmes cis et trans, les personnes à faibles revenus, les jeunes, les migrants. Il est nécessaire de faire évoluer les programmes et les parcours de soins pour faciliter l'accès à la prévention.

Bien que la PrEP soit efficace lorsqu'elle est prise correctement, les programmes FEM-PREP (Corneli et al. 2014) et VOICE (Marrazzo et al. 2015b) menés auprès de femmes issues de la population générale en Afrique australe et orientale ont montré une faible adhésion au traitement, entraînant un effet faible, voire nul, de la PrEP. De même, les essais de mise en œuvre de la PrEP menés parmi les travailleuses du sexe (TS) en Afrique ont montré des résultats variables concernant la rétention. Au Bénin, le taux de rétention après 10 mois était de 66 %. (Béhanzin et al. 2016) et le taux de rétention global après un suivi complet de 28 mois était de 48 %. (Alary et al. 2018). En Afrique du Sud, ce taux était de 22 % après 12 mois. (Eakle et al. 2017) malgré une forte acceptabilité déclarée de la PrEP avant sa mise en œuvre. (Eakle et al. 2018a). De plus, la PrEP constitue un nouvel outil de prévention du VIH, mais ne prévient pas les infections sexuellement transmissibles (IST) ni les grossesses non désirées. Il est donc nécessaire de considérer les besoins globaux des populations cibles en termes de santé sexuelle et reproductive (SSR). (Larmarange et al. 2018).

10.1 L'enquête exploratoire ANRS 12361 PrEP-CI

Projet ANRS 12361 PrEP-CI (2016-2017)
Étude de faisabilité en vue d'un essai clinique sur une prophylaxie préexposition (PrEP) orale à la demande chez des femmes exposées au VIH en Côte d'Ivoire

Investigateurs principaux :
Joseph Larmarange (IRD) &
Serge Eholié (PAC-CI)
Financement : BMGF, ANRS

Dans ce contexte, afin de concevoir un futur programme de PrEP ciblant les TS, l'étude pilote ANRS 12361 PrEP-CI, que j'ai coordonnée, a été mise en œuvre pour explorer la vulnérabilité au VIH et les besoins en soins de santé sexuelle qui devraient être pris en compte dans un tel programme et pour mieux décrire les TS actuellement atteints par les pairs éducateurs.

Cette enquête a été menée en collaboration avec deux ONG communautaires qui sont au cœur de l'accès aux soins de santé des TS : Espace Confiance à Abidjan et Aprosam à San Pedro. Elle a articulé un volet qualitatif (60 TS interrogées sur leurs parcours, leurs pratiques à risque et leur accès aux soins de santé sexuelle et reproductive) et un volet quantitatif (questionnaire sociocomportemental et dépistage rapide du VIH de 1000 TS).

L'étude, transversale et à méthodes mixtes, a été mise en œuvre entre septembre 2016 et mars 2017. Aprosam travaille au sein de la ville de San Pedro et dans ses environs, notamment dans les villages proches des entreprises agricoles (exploitation du café et du cacao). Espace Confiance intervient dans plusieurs quartiers d'Abidjan, la capitale économique de la Côte d'Ivoire (Koumassi, Marcory, Treichville, Zone 4 et Port-Bouët avec ses plages). Ces deux organisations non gouvernementales (ONG) offrent des services de prévention et de dépistage du VIH directement sur les sites de prostitution (activités de proximité) et fournissent des services de soins VIH et SSR par le biais d'une clinique communautaire, pour les HSH et les TS. Le recrutement des participantes à cette étude a été rendu possible par les réseaux de paires éducatrices des deux ONG et leur accès à la population. L'objectif de l'étude quantitative n'était pas d'être représentatif de l'ensemble des TS en Côte d'Ivoire, mais plutôt de représenter les TS qui pourraient être atteintes par les deux ONG partenaires et qui pourraient potentiellement bénéficier de la PrEP dans un futur programme.

Les paires-éducatrices de six ONG communautaires différentes ont participé à l'élaboration des questions de recherche au cours d'un atelier collaboratif. Les deux ONG sélectionnées à Abidjan et à San Pedro ont participé à la conception, au recrutement et à la réalisation de l'étude. Les données de l'enquête quantitative et des entretiens qualitatifs ont été

diffusées au sein de la communauté par l'intermédiaire des paires-éducatrices, qui ont aidé à l'interprétation des résultats.

Les autorisations de recherche ont été obtenues auprès du Comité national d'éthique de la recherche du ministère ivoirien de la Santé et de l'Hygiène publique (numéro 057/MSHP/CNER-kp, délivrée le 28 juin 2016).

Volet quantitatif

D'octobre 2016 à janvier 2017, un échantillon de commodité de 1000 TS a été recruté soit par des paires-éducatrices, soit lorsque les TS se rendaient dans la clinique communautaire de chacune des deux ONG. Les critères d'éligibilité pour l'enquête quantitative comprenaient le fait d'être âgée de 18 ans ou plus, de travailler sur un site de prostitution au moment de l'enquête, et d'être séronégative ou de statut VIH inconnu au moment de l'enquête. Les paires-éducatrices ont enrôlé les TS qui répondaient aux critères d'éligibilité et acceptaient de participer, après avoir lu une fiche d'information et signé un formulaire de consentement.

Les TS ont répondu en face-à-face à un questionnaire papier standardisé de 45 items qui évaluait leurs caractéristiques sociodémographiques (âge, nationalité, niveau d'éducation, nombre d'enfants), leurs pratiques et comportements sexuels (durée et lieu du travail sexuel, prix habituel des rapports sexuels, utilisation du préservatif avec les clients et les partenaires réguliers, rapports sexuels agressés/coercitifs), leur connaissance et leur utilisation des services de santé communautaires (consultations médicales, vaccination contre l'hépatite B, IST déclarées, travail sexuel pendant les menstruations, utilisation et connaissance de la contraception, grossesses non désirées, avortement), l'acceptabilité *a priori* d'une offre de PrEP (perception du risque de contracter le VIH, connaissance de tout médicament (traditionnel ou moderne) pour prévenir l'infection par le VIH, intérêt pour un médicament moderne pour la prévention du VIH, acceptation d'un suivi médical tous les trois mois), le suivi du VIH (régularité des tests VIH, connaissance du statut VIH des partenaires réguliers). La collecte des données a été réalisée par les paires-éducatrices dans les centres de santé communautaires ou directement sur les sites de prostitutions.

Volet biologique

Les TS ont également bénéficié d'un dépistage du VIH. Il a été réalisé par deux tests rapides (Determine®, Alere et Vikia®,

bioMérieux). En cas de résultat positif, l'infection par le VIH était confirmée par un test rapide (stat-pack®). Ensuite, un échantillon de sang séché (DBS) a été prélevé et transporté au laboratoire du CHU de Tours, France, pour réaliser un test d'infection récente adapté au contexte ivoirien (Barin et al. 2005) et réalisé directement sur le plasma. Ce test d'infection récente a permis de classer les infections à VIH en deux groupes : les infections à VIH contractées depuis moins de 6 mois et celles contractées depuis plus de 6 mois (Barin et al. 2005). Au cours de l'étude, les TS diagnostiquées comme infectées par le VIH ont été référées aux cliniques communautaires par les paires-éducatrices pour bénéficier d'un traitement antirétroviral et d'une prise en charge.

Volet qualitatif

En complément de l'enquête quantitative, une étude qualitative a été menée de novembre à décembre 2016 auprès d'un échantillon de convenance de 66 TS recrutées lors d'activités de sensibilisation menées par des paires-éducatrices et dans le but d'atteindre un maximum de profils de femmes différents (en termes d'âge, de nombre d'années de travail du sexe, de type de site de prostitution). Sur chaque site de prostitution visité, nous avons décidé de réaliser des entretiens approfondis ou des discussions de groupe, en fonction de la praticité du site (bruit ambiant, possibilité d'intimité) et du temps imparti. À chaque fois, en fonction du type d'entretiens à réaliser, nous avons mené un à trois entretiens individuels et/ou un focus group avec cinq à huit TS.

Les données ont été collectées sur les sites de prostitution à Abidjan et San Pedro et dans les environs, par Valentine Becquet, alors postdoctorante sur le projet, qui a réalisé 22 entretiens approfondis (durée : 30 à 60 minutes) et huit discussions de groupe (durée : 60 à 150 minutes) en utilisant un guide d'entretien semi-structuré.

Les TS ont été interrogées sur :

- leurs caractéristiques sociodémographiques (âge, nationalité, niveau d'éducation, nombre d'enfants, nombre de personnes à charge, partenaire/mari),
- leur travail sexuel (entrée dans la prostitution, durée et lieu du travail sexuel, prix habituel des rapports sexuels, mobilité, clients réguliers, travail pendant les menstruations, perspectives d'avenir),
- leurs pratiques à risque et leurs comportements sexuels (utilisation du préservatif selon le type de pratiques, principal risque perçu des rapports non

protégés, possession actuelle de préservatifs, négociation de rapports (non)protégés avec les clients et les partenaires réguliers),

- la dynamique communautaire (relations avec le proxénète, le propriétaire du lieu de prostitution, les autres TS, les paires-éducatrices des ONG, source d'aide en cas de problèmes d'argent, de santé ou administratifs),
- leurs expériences de violence et de discrimination (violence physique/morale des clients, des partenaires, des autorités, expériences de stigmatisation, obstacles à l'accès aux soins ou aux démarches administratives),
- leurs connaissances et attitudes concernant le VIH et les IST (perception du risque de contracter le VIH en fonction du type de pratiques, perception du risque global de contracter le VIH et moyens utilisés pour la prévention, fréquence et lieu du dépistage du VIH, signes physiques des IST et moyens utilisés pour le traitement),
- les obstacles aux soins de santé (problèmes de santé non traités, lieux de recours aux soins),
- la consommation de drogues et d'alcool,
- les barrières et le besoin de services de SSR (connaissance et dépistage du cancer du col de l'utérus, des hépatites B et C, de la tuberculose, connaissance et utilisation de la contraception y compris la contraception d'urgence, connaissance et recours aux travailleurs sociaux),
- l'acceptabilité *a priori* d'une offre de PrEP (connaissance de tout médicament (traditionnel ou moderne) pour prévenir l'infection par le VIH, intérêt pour un médicament moderne pour la prévention du VIH, acceptation d'un suivi médical tous les trois mois, questions soulevées après la présentation de la PrEP).

Population enquêtée

Les caractéristiques des TS qui ont participé à l'enquête quantitative sont présentées dans le Tableau 14. L'âge médian était de 25 ans à San Pedro et de 24 ans à Abidjan. Par rapport aux TS contactées à Abidjan, celles de San Pedro étaient moins éduquées, plus souvent ivoiriennes, plus susceptibles d'être mères d'au moins un enfant, moins bien payées, et elles travaillaient moins régulièrement, mais beaucoup plus fréquemment dans plus d'une ville. Les TS de San Pedro étaient également plus souvent en couple et les entretiens ont montré que leur petit ami était souvent leur proxénète.

Tableau 13. Principales caractéristiques des participants à l'enquête quantitative

Variables	Toutes les femmes n (%) n=1000	San Pedro n (%) n=400	Abidjan n (%) n=600
Âge médian (IQR) ans	25 [21 - 29]	25 [22 - 30]	24 [21 - 28]
Âge (années)			
≤ 24	470 (47,0)	168 (42,0)	302 (50,3)
[25 - 34]	431 (43,1)	181 (45,2)	250 (41,7)
≥ 35	99 (9,9)	51 (12,8)	48 (8,0)
Niveau d'éducation			
Pas d'école	220 (22,1)	115 (28,9)	105 (17,6)
École primaire	382 (38,4)	163 (40,9)	219 (36,7)
École secondaire/Université	393 (39,5)	120 (30,2)	273 (45,7)
Manquant	*5*	*2*	*3*
Nationalité			
Ivoirien	690 (69,0)	312 (78,0)	378 (63,0)
Étranger	310 (31,0)	88 (22,0)	222 (37,0)
A un petit ami/mari			
Oui	714 (71,9)	317 (80,7)	397 (66,2)
Non	279 (28,1)	76 (19,3)	203 (33,8)
Manquant	*7*	*7*	*0*
Nombre d'enfants			
0	426 (43,1)	132 (33,3)	294 (49,7)
1	301 (30,5)	122 (30,8)	179 (30,2)
2	155 (15,7)	82 (20,7)	73 (12,3)
≥ 3	106 (10,7)	60 (15,2)	46 (7,8)
Manquant	*12*	*4*	*8*
Fréquence du travail sexuel			
Tous les jours ou presque tous les jours	743 (75,3)	275 (69,3)	468 (79,5)
Parfois	243 (24,7)	122 (30,7)	121 (20,5)
Manquant	*14*	*3*	*11*
Depuis combien d'années le travail sexuel est pratiqué			
≤ 2	479 (47,9)	176 (44,0)	303 (50,5)
≥ 3	521 (52,1)	224 (56,0)	297 (49,5)
Pratiquer le travail sexuel dans plus d'une ville			
Oui	268 (26,9)	198 (49,7)	70 (11,7)
Non	727 (73,1)	200 (50,3)	527 (88,3)
Manquant	*5*	*2*	*3*

Variables	Toutes les femmes n (%) n=1000	San Pedro n (%) n=400	Abidjan n (%) n=600
Où et comment les clients sont contactés[1]			
Maison close	302 (30,2)	114 (28,5)	188 (31,3)
Plage	129 (12,9)	71 (17,7)	58 (9,7)
Bar/"maquis"	471 (47,1)	200 (50,0)	271 (45,2)
Rue	145 (14,5)	47 (11,8)	98 (16,3)
Par téléphone (auprès des propriétaires d'hôtels)	216 (21,6)	123 (30,7)	93 (15,5)
Hôtel	265 (26,5)	156 (39,0)	109 (18,2)
Accueil	131 (13,1)	66 (16,5)	65 (10,8)
Nombre de clients lors du dernier jour de travail			
≤ 4	706 (70,8)	233 (58,3)	473 (79,2)
≥ 5	291 (29,2)	167 (41,7)	124 (20,8)
Manquant	*3*	*0*	*3*
Combien le dernier client a-t-il payé [en FCFA (USD)] ?			
≤ 1999 (~3.50)	238 (23,8)	152 (38,0)	86 (14,3)
[2000 - 4999] (3.50 - 8.75)	287 (28,7)	138 (34,5)	149 (24,8)
[5000 - 9999] (8.75 - 17.50)	241 (24,1)	69 (17,2)	172 (28,7)
≥ 10000 (17.50)	234 (23,4)	41 (10,3)	193 (32,2)
A déjà subi une agression/un rapport sexuel forcé			
Oui	115 (11,7)	41 (10,5)	74 (12,6)
Non	866 (88,3)	351 (89,5)	515 (87,4)
Manquant	*19*	*8*	*11*

[1] La plupart des TS rencontrent les clients dans plus d'un endroit : le total n'est pas égal à 100 %.

10.2 Les TS : une population toujours exposée au VIH

Pour estimer l'incidence du VIH à partir d'une enquête transversale, il est possible d'avoir recours à un ou plusieurs tests sérologiques de laboratoire capables de classer un échantillon selon que l'infection ait été contractée dans un passé récent ou non. La classification à l'aide d'un ou de plusieurs tests de ce type constitue un algorithme de dépistage des infections récentes (*Recent Infection Testing Algorithm* ou RITA).

Pour une population et un sous-type de VIH donnés, un RITA a une durée moyenne ω, définie comme la durée moyenne pendant laquelle les individus nouvellement infectés dans la population ont eu une infection récemment acquise. Un RITA a également un taux de faux récents (*false recent rate* ou FRR), noté ε, qui est la proportion d'infections à VIH non récentes dans la population qui sont classées à tort par le RITA comme récentes.

Le RITA est tout d'abord utilisé pour estimer si les infections sont récentes ou non. Puis, il est possible d'estimer un taux d'incidence annuel I_r à l'aide de la formule suivante :

$$I_r = \frac{R - \varepsilon P}{(1-\varepsilon)\omega N}$$

où N est le nombre de personnes séronégatives dans l'enquête, P le nombre de personnes séropositives, R est le nombre de personnes classées comme positives par le RITA, ω est la durée moyenne en années et ε est le FRR de la RITA (World Health Organization 2011). Sweeting et al (2010) décrivent plus en détail cette méthode.

Pour PrEP-CI, nous avons utilisé un RITA adapté au contexte ivoirien (Barin et al. 2005) avec une durée moyenne (ω) de 0,3 an et un FRR (ε) de 0,13.

Des intervalles de confiance peuvent également être calculés en utilisant l'approximation delta (une méthode d'approximation de la distribution asymptotique de la transformée d'une variable aléatoire) qui inclut l'erreur, supposée normalement distribuée, associée aux paramètres d'étalonnage (Fukuchi 1988; Shimizu 1993).

Les résultats d'incidence font l'objet d'un article soumis en cours de relecture.

Marcellin Nouaman, Valentine Becquet, Mélanie Plazy, Patrick Coffie, Aline Agoua, Clémence Zébago, Hervé Dao, Alice Montoyo, Serge Eholié, Joseph Larmarange for the ANRS 12361 PrEP-CI team (soumis) « Incidence of HIV infection and associated factors among female sex workers in Côte d'Ivoire, results of the ANRS 12361 PrEP-CI study using recent infection assays »

Des résultats préliminaires ont été présentés à la conférence AFRAVIH.

Nouaman Marcellin, Becquet Valentine, Masumbuko Jean-Marie, Anoma Camille, Soh Kouamé, Plazy Mélanie, Danel Christine, Eholié Serge et Larmarange Joseph (2018) « Évaluation de l'incidence du VIH chez des travailleuses du sexe en Côte d'Ivoire (PREP-CI ANRS 12361) » (communication S6.04), présenté à *9e Conférence Internationale Francophone sur le VIH et les Hépatites Virales (AFRAVIH 2018)*, Bordeaux.

Tableau 14
Estimation de l'incidence du VIH en fonction des facteurs d'exposition au VIH chez les TS dans les régions d'Abidjan et de San Pedro, ANRS 12361 PrEP-CI, 2016-2017

	R	N	P	Incidence VIH (pour 100 pa)	Intervalle de confiance 95 %
Population totale	7	961	39	2,3	[1,5-3,0]
Région					
San Pedro	4	375	25	3,3	[1,9-4,6]
Abidjan	3	586	14	1,6	[0,7-2,4]
Âge					
≤ 24 ans	4	454	16	2,8	[1,4-4,2]
≥ années25	3	507	23	1,8	[1,0-2,6]
Niveau d'éducation le plus élevé					
jamais été à l'école	3	207	13	4,6	[2,0-7,2]
primaire	3	365	17	2,6	[1,3-3,8]
secondaire/universitaire	1	384	09	0,7	[0,2-1,3]
Nationalité					
ivoiriene	4	664	26	1,9	[1,1-2,6]
autre	3	297	13	3,2	[1,4-5,0]
Depuis combien d'années le travail du sexe est-il pratiqué?					
≤ 3 ans	4	630	20	2,0	[1,1-2,9]
≥ 4 ans	3	369	19	2,5	[1,3-3,7]
Prix de la dernière passe					
< 2000 CFA (~3 €)	6	565	31	3,3	[2,1- 4,5]
≥ 2000 CFA (~ 3 €)	1	396	08	0,7	[0,2-1,3]
Lieu de recrutement					
maison close	3	237	16	4,0	[1,9-6,0]
bar/"maquis"	1	380	9	0,8	[0,2-1,3]
rue	1	61	2	5,4	[1,1-16,1]
hôtel	2	150	9	4,2	[1,2-7,2]
Nombre de clients lors du dernier jour de travail					
≤ 4	5	853	32	1,8	[1,2-2,5]
≥ 5	2	105	7	6,1	[1,2-11,1]
Utilisation du préservatif avec les clients					
jamais/parfois/souvent	3	124	9	7,7	[2,4-13,1]
toujours	4	837	29	1,5	[1,0-2,1]
Rapports sexuels sans préservatif en échange d'une forte somme d'argent					
jamais	3	740	24	1,2	[0,7-1,7]
parfois	1	72	7	4,2	[0,7-7,8]
toujours	3	137	7	7,1	[1,5-12,8]
IST au cours des 12 derniers mois					
oui	5	609	30	2,6	[1,6-3,5]
pas de	2	341	8	1,9	[0,5-3,2]
Pratique le travail du sexe dans plus d'une ville					
oui	3	251	17	3,7	[1,9-5,6]
non	4	705	22	1,8	[1,0-2,5]

N : nombre de personnes séronégatives
P : nombre de personnes séropositives
R : nombre de d'infections classes récentes
pa : personnes-années
Durée moyenne du RITA (ω) : 0,3 an
Taux de faux récents du RITA (ε) : 0,13
IST : infection sexuellement transmissible

	R	N	P	Incidence VIH (pour 100 pa)	Intervalle de confiance 95 %
Dernière visite chez le médecin/infirmière					
moins d'un an	3	648	22	1,4	[0,8-2,0]
plus d'un an	4	309	17	4,1	[2,1-6,2]

Nos résultats confirment que les TS restent à haut risque d'exposition au VIH en Côte d'Ivoire, avec une incidence globale estimée à 2,3 % (1,6 % à Abidjan et 3,2 % dans la région de San Pedro, Tableau 14).

Bien que les intervalles de confiance se chevauchent, certaines tendances se dégagent des résultats.

Nos résultats sont cohérents avec les facteurs de risque bien documentés associés au VIH dans des études antérieures (Wang et al. 2012; Braunstein et al. 2011a; Scorgie et al. 2012a). L'incidence du VIH était plus élevée chez les TS qui ont déclaré avoir contracté une IST au cours des 12 derniers mois, chez celles qui ont déclaré ne pas toujours utiliser un préservatif lorsqu'elles pratiquaient le commerce du sexe et chez celles qui ont admis accepter des rapports sexuels sans préservatif en échange d'une grosse somme d'argent que chez leurs homologues.

Nos résultats soulignent également que les conditions d'exercice du travail du sexe ont un effet sur l'exposition et l'acquisition du VIH. Les femmes travaillant dans des maisons closes, des hôtels ou dans la rue ont des incidences plus élevées que celles travaillant dans des bars et des maquis. Il convient de noter que le travail du sexe associé aux bars/maquis est généralement occasionnel : ces TS ont donc généralement moins de clients. Sans surprise, un plus grand nombre de clients augmente le risque d'infection par le VIH, comme observé dans d'autres études (Wang et al. 2012; Scorgie et al. 2012a).

De manière générale, un lien entre précarité et acquisition du VIH émerge de nos résultats. Nous avons observé des incidences plus élevées chez les TS moins éduqués, les TS plus jeunes, les TS qui pratiquaient un prix de la passe plus bas, les TS de nationalité étrangère (ayant le plus souvent une plus grande insécurité sociale et administrative), et les TS pratiquant le travail du sexe dans plusieurs villes. De même, celles qui sont éloignées des services de santé présentent un risque plus élevé, puisque l'incidence est plus élevée parmi celles ayant déclaré ne pas avoir consulté un professionnel de

santé dans les douze mois précédant l'enquête. Ces résultats corroborent les travaux de Szwarcwald et al (2018) et de Muldoon et al. (2015).

Nous faisions l'hypothèse, avant l'enquête, que les femmes récemment entrées sur le marché du travail du sexe seraient plus à risque, car elles auraient moins de connaissances sur la prévention et moins de capacité à négocier l'utilisation du préservatif. Nous n'avons pas observé de différences d'incidence selon l'ancienneté dans le travail du sexe. D'une part, les TS étrangères nouvellement arrivées dans le pays sont généralement supervisées et sensibilisées par les responsables des sites à la nécessité de l'utilisation systématique du préservatif. D'autre part, l'analyse des questionnaires et des entretiens qualitatifs suggère que malgré un taux élevé d'utilisation du préservatif et de solides compétences en matière de négociation, les TS ont toujours un taux élevé d'exposition au VIH, car certains rapports sexuels ne peuvent être protégés.

Dans l'ensemble du questionnaire, 79 % des TS de San Pedro et 92 % des TS d'Abidjan ont déclaré utiliser régulièrement le préservatif avec leurs clients (Tableau 15). Cependant, la question sur l'utilisation régulière du préservatif ne pouvait pas rendre compte de l'utilisation réelle du préservatif : il y avait plusieurs situations où les TS avaient des rapports sexuels sans préservation. Ainsi, 23 % ont déclaré accepter des rapports sexuels sans préservatif en échange d'une forte somme d'argent. Cette exposition à des rapports sexuels sans préservatif a également été rapportée par plusieurs TS lors des entretiens qualitatifs et s'explique par un besoin critique d'argent.

BMJ Journals
BMJ Open
Becquet Valentine, Nouaman Marcellin, Plazy Mélanie, Masumbuko Jean-Marie, Anoma Camille, Kouame Soh, Danel Christine, Eholie Serge Paul et Larmarange Joseph for the ANRS 12361 PrEP-CI Study group (2020) « Sexual health needs of female sex workers in Côte d'Ivoire: a mixed-methods study to prepare the future implementation of pre-exposure prophylaxis (PrEP) for HIV prevention », *BMJ Open*, 10 (1), e028508. 10.1136/bmjopen-2018-028508

> *« Et quand tu fais le bilan de ta semaine, tu n'as même pas gagné 2000 francs. Tu commences à y penser. Ah ! honnêtement, j'accepte* [les rapports sexuels non protégés]. »

Focus group, San Pedro

Plusieurs femmes interrogées ont également attesté que des clients violents les avaient agressées et avaient refusé d'utiliser des préservatifs.

> *« Ils nous brutalisent. Souvent, ils ne portent pas de préservatif. Ils nous forcent. Souvent même, les jeunes drogués, ils peuvent venir sur nous. Et ils nous agressent. »*

Entretien individuel, San Pedro, 28 ans

Variables	Toutes les femmes n (%) n=1000	San Pedro n (%) n=400	Abidjan n (%) n=600
Utilisation du préservatif avec les clients			
Jamais	9 (0,9)	3 (0,8)	6 (1,0)
Parfois	29 (3,0)	17 (4,4)	12 (2,1)
Souvent	86 (8,9)	58 (15,1)	28 (4,8)
Toujours	837 (87,0)	304 (79,2)	533 (92,1)
Ne sait pas/Refus	2 (0,1)	2 (0,5)	0 (0,0)
Manquant	*37*	*16*	*21*
Utilisation du préservatif avec le petit ami/le partenaire régulier			
Jamais	370 (53,2)	157 (50,5)	213 (55,3)
Parfois	115 (16,5)	61 (19,6)	54 (14,0)
Souvent	123 (17,7)	49 (15,8)	74 (19,2)
Toujours	62 (8,9)	19 (6,1)	43 (11,2)
Ne sait pas/Refus	26 (3,8)	25 (8,0)	1 (0,3)
Manquant	*18*	*6*	*12*
Acceptation de rapports sexuels sans préservatif en échange d'une forte somme d'argent			
Jamais	764 (77,4)	251 (63,9)	513 (86,4)
Parfois	79 (8,0)	52 (13,2)	27 (4,5)
Souvent	92 (9,3)	55 (14,0)	37 (6,2)
Toujours	12 (1,2)	6 (1,5)	6 (1,0)
Ne sait pas/Refus	40 (4,0)	29 (7,4)	11 (1,9)
Manquant	*13*	*7*	*6*
Au moins un rapport sexuel sans préservatif au cours des 7 derniers jours[1]			
Oui	220 (58,8)	152 (72,0)	68 (41,5)
Non	154 (41,1)	59 (28,0)	95 (57,9)
Ne veut pas répondre	1 (0,2)	0 (0,0)	1 (0,6)
Manquant	*625*	*189*	*436*
Dernier test VIH			
≤ 5 mois	458 (45,9)	230 (50,9)	255 (42,6)
6-11 mois	239 (24,0)	98 (24,6)	141 (23,6)
≥ 12 mois	182 (18,2)	69 (17,3)	113 (18,9)
Jamais	114 (11,4)	26 (6,5)	88 (14,7)
Ne sait pas/Refus	4 (0,4)	3 (0,7)	1 (0,2)
Manquant	*3*	*1*	*2*
Connaissance de la séropositivité du petit ami/du mari			
Oui	121 (17,4)	33 (10,6)	88 (23,0)
Non	573 (82,3)	279 (89,1)	294 (768)
Ne veut pas répondre	2 (0,3)	1 (0,3)	1 (0,3)
Manquant	*18*	*4*	*14*

Tableau 15
Utilisation du préservatif et exposition au VIH dans l'enquête quantitative
TS Côte d'Ivoire, PrEP-CI, 2016-2017

1 Cette variable a été ajoutée pendant l'enquête ; pour cette raison, certains participants n'ont pas répondu à la question.

Variables	Toutes les femmes n (%) n=1000	San Pedro n (%) n=400	Abidjan n (%) n=600
Intérêt pour un médicament protégeant contre le VIH			
Oui	982 (98,6)	394 (99,0)	588 (98,3)
Non	11 (1,1)	2 (0,5)	9 (1,5)
Ne sait pas	3 (0,3)	2 (0,5)	1 (0,2)
Manquant	*4*	*2*	*2*
Si oui, acceptation un suivi médical tous les 3 mois ?			
Oui	964 (99,4)	391 (99,7)	573 (99,1)
Non	5 (0,5)	1 (0,3)	4 (0,7)
Ne sait pas	1 (0,1)	0 (0,0)	1 (0,2)
Manquant	*12*	*2*	*10*

De plus, 94 % des TS à San Pedro et 89 % à Abidjan ont déclaré ne pas utiliser systématiquement le préservatif avec leur partenaire régulier, même si seulement 10 % et 21 %, respectivement, connaissaient le statut VIH de leur partenaire. Cette pratique a également été rapportée lors des entretiens, même si les femmes ont expliqué qu'elles percevaient un risque associé aux rapports sexuels sans préservatif. Lors d'une discussion de groupe qui s'est déroulée dans un bidonville de San Pedro, au-dessus d'un bar où les TQF rencontrent des clients, les femmes interrogées discutaient de leurs partenaires réguliers. L'une d'entre elles a déclaré que son petit ami lui avait demandé de ne pas utiliser de préservatif pour lui prouver sa confiance.

> *« Ce type, il te dit que je suis fidèle à toi. Je veux qu'on fasse l'amour sans préservatif pour montrer notre confiance. C'est pourquoi je pense que la personne qui fait peur, c'est ton petit ami, pas le client. »*
>
> Focus group, San Pedro

Une autre a expliqué que le manque de confiance dans son partenaire était compensé par le fait qu'il la protégerait des clients violents.

> *« L'amour est la seule arme où tu couches avec ton ennemi.* [rires] *Je veux dire, c'est votre ennemi le plus proche. C'est celui qui peut vous tuer parce qu'il n'est pas seulement avec vous. Mais vous dites, c'est mon officiel. Vous avez besoin de lui parce qu'il vous protège. »*
>
> Focus group, San Pedro

Ainsi, si la majorité des TS déclarent utiliser régulièrement le préservatif, la plupart d'entre elles sont tout de même exposées

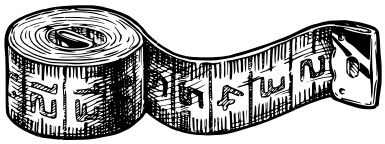
au VIH : 59 % ont déclaré au moins un rapport sexuel sans préservatif au cours de la semaine précédente. Les réponses des TS à la première question évaluant l'utilisation du préservatif pourraient faire référence à une « utilisation typique » par opposition à des circonstances spécifiques.

Bien que les programmes de prévention communautaires destinés aux travailleuses du sexe aient conduit à l'autonomisation de ces dernières et à un taux élevé d'utilisation du préservatif masculin en général, ils ne suffisent pas à eux seuls à éliminer complètement les risques d'acquisition du VIH. Cette étude confirme que les TS, même celles qui pratiquent le travail du sexe depuis plusieurs années, restent fortement exposées à l'infection à VIH. L'exposition au VIH est également clairement associée à certains facteurs liés au travail du sexe et aux conditions matérielles de son exercice.

Au cours de chaque entretien qualitatif et de groupe, la PrEP a été présentée comme un médicament qui pouvait protéger du VIH s'il était pris correctement. Il a été expliqué que la PrEP nécessitait un suivi médical régulier et qu'elle n'était pas encore disponible en Côte d'Ivoire. Au moment des entretiens, les TS n'en avaient jamais entendu parler. Cependant, plusieurs questions ont émergé en relation avec des sujets concrets tels que les effets secondaires, le coût, la disponibilité actuelle en pharmacie, la compatibilité avec la grossesse, la réaction appropriée en cas d'oubli d'une ou plusieurs pilules, le respect des horaires de l'administration quotidienne, etc. De nombreuses femmes interrogées considèrent la PrEP comme utile pour prévenir la transmission du VIH, de leurs partenaires réguliers en particulier, car elles se sentent obligées de ne pas utiliser de préservatifs avec eux.

> *« Le danger lui-même, il vient de celui qui est à côté de moi. Cette pilule est la bienvenue, parce qu'en la prenant je me protège contre celui qui est à côté de moi. »*
>
> Focus group, San Pedro

La PrEP a été présentée de manière similaire, mais bien que plus brièvement, dans le questionnaire. La grande majorité des TS interrogées (98,6 %) s'est montrée intéressée par un médicament qui pourrait offrir une protection efficace contre le VIH et 99,4 % des TS intéressées par la PrEP accepteraient, *a priori*, un suivi médical tous les trois mois.



Les résultats quantitatifs et qualitatifs montrent que les TS sont fortement exposées au VIH malgré leur utilisation du préservatif. En effet, les TS interrogées ont eu des rapports sexuels sans préservatif dans diverses situations. Tout d'abord, la grande majorité d'entre elles n'utilisaient pas de préservatif avec leur partenaire régulier malgré la reconnaissance de partenariats sexuels simultanés. Certaines femmes ont fait l'expérience de la coercition de la part de leur partenaire masculin, remettant en question leur confiance dans la relation ; avoir des rapports sexuels sans préservatif était une preuve de confiance difficile à négocier. D'autres ont utilisé le sexe sans préservatif comme une stratégie de négociation pour obtenir la protection de leur partenaire contre la menace de violence. En fait, cela semble être une stratégie calculée d'atténuation des risques (c'est-à-dire le risque de violence), même si, bien sûr, cela expose les femmes au risque de transmission du VIH.

Deuxièmement, certaines TS ont accepté des rapports sexuels sans préservatif contre une grosse somme d'argent, surtout lorsqu'elles avaient peu de clients auparavant. Le besoin financier associé au faible prix des rapports sexuels et à l'irrégularité des revenus hebdomadaires a poussé certaines TS à s'engager dans des rapports sexuels sans préservatif comme moyen de gagner plus. Dans un contexte où les normes de genre renforcent la domination des hommes sur les femmes (Deering et al. 2015), elles ont consciemment pris des risques face à la primauté du plaisir sexuel des hommes. (Ghimire et al. 2011).

Troisièmement, la violence ou la menace de violence à laquelle sont confrontées les TS les empêche parfois de négocier l'utilisation du préservatif. Différentes études ont montré que les femmes victimes d'abus sont moins susceptibles d'utiliser des préservatifs avec leurs clients que les autres. (Wirtz et al. 2015; Decker et al. 2010). L'exercice d'une activité illégale peut également contraindre les femmes, surtout dans la rue, à négocier rapidement avec les clients au détriment de l'utilisation du préservatif. La situation semble encore pire dans certaines zones rurales autour de San Pedro, où les TS interrogées ont révélé qu'elles ne pouvaient pas acheter de

préservatifs dans le village, car il n'y avait pas de point de vente.

La majorité des TS interviewées et interrogées avait une faible connaissance de la PrEP avant notre étude, mais la plupart d'entre elles étaient très désireuses d'utiliser ce médicament malgré la contrainte d'un suivi médical régulier. Les participantes ont estimé que la PrEP offrait une protection supplémentaire contre l'infection, en particulier avec les partenaires réguliers. Une étude réalisée au Kenya a abouti à des résultats similaires et a suggéré de promouvoir la PrEP par le biais d'activités de proximité pour les travailleuses du sexe. (Restar et al. 2017). Cependant, un essai de mise en œuvre de la PrEP en Afrique du Sud a montré une faible adhésion malgré une acceptabilité déclarée élevée avant la mise en œuvre. (Eakle et al. 2018a). Pour cette raison, nous avons été attentifs aux défis qui pourraient entraver l'adoption et l'adhésion à la PrEP pour les travailleuses du sexe, tels que les effets secondaires ou le moment de l'administration quotidienne.

10.3 Des besoins non couverts en santé sexuelle et reproductive

Au total, 43 % des participantes à l'enquête ont déclaré au moins une grossesse non désirée et 50 % au moins un avortement au cours de leur vie (Tableau 16). Seuls 39 % des TS interrogées utilisaient une méthode contraceptive autre que le préservatif ; parmi elles, la plupart des TS d'Abidjan ont mentionné la pilule (70 %) contre seulement 33 % de celles de San Pedro, où 35 % ont déclaré utiliser un implant. Malheureusement, la question du désir d'enfant n'a pas été posée dans l'enquête quantitative, ce qui ne nous permet pas de calculer les besoins non satisfaits de contraception chez les TS. Toutefois, à titre indicatif, il semble que la plupart des TS interrogées dans les entretiens qualitatifs ne souhaitent pas d'enfant pour le moment.

BMJ Journals
BMJ Open
Becquet Valentine, Nouaman Marcellin, Plazy Mélanie, Masumbuko Jean-Marie, Anoma Camille, Kouame Soh, Danel Christine, Eholie Serge Paul et Larmarange Joseph for the ANRS 12361 PrEP-CI Study group (2020) « Sexual health needs of female sex workers in Côte d'Ivoire: a mixed-methods study to prepare the future implementation of pre-exposure prophylaxis (PrEP) for HIV prevention », *BMJ Open*, 10 (1), e028508.
doi 10.1136/bmjopen-2018-028508

> *« Mon principal risque, c'est de ne pas tomber enceinte parce que je suis encore une écolière. Si je tombe enceinte, qui va s'occuper de lui* [le bébé] *? »*

Entretien approfondi, Abidjan, 18 ans

Cependant, les femmes ont expliqué lors des entretiens qu'elles craignaient de devenir stériles à cause des moyens de contraception, notamment la pilule.

> *« Elles* [les paires éducatrices de l'ONG communautaire] *m'ont parlé de la pilule, mais j'ai refusé parce que je n'ai pas encore d'enfants. Je ne veux pas avoir de problèmes à l'avenir. »*

Entretien approfondi, Abidjan, 18 ans

> *« C'est ce qui me fatigue. J'ai peur parce que je n'ai pas encore d'enfants. C'est ça mon problème, sinon pour les maladies, bon, il y a les préservatifs. »*

Entretien approfondi, San Pedro, 19 ans

En outre, seule la moitié des participantes à l'enquête connaissait des méthodes de contraception d'urgence, dont 36 % seulement des moyens non médicaux.

Par ailleurs, 36 % des participantes à l'enquête continuaient de pratiquer le travail du sexe pendant les menstruations, utilisant principalement des tampons (62 %) ou de l'eau froide (24 %) pour arrêter les saignements.

Tableau 16
Besoins en santé sexuelle et reproductive dans l'enquête quantitative,
TS Côte d'Ivoire, PrEP-CI, 2016-2017

Variables	Toutes les femmes n (%) n=1000	San Pedro n (%) n=400	Abidjan n (%) n=600
Avoir eu au moins une grossesse non désirée			
Oui	416 (42,9)	173 (45,1)	243 (41,5)
Non	554 (57,1)	211 (54,9)	343 (58,5)
Manquant	*30*	*16*	*14*
A eu au moins un avortement			
Oui	488 (50,2)	195 (50,4)	293 (50,0)
Non	485 (49,8)	192 (49,6)	293 (50,0)
Manquant	*27*	*13*	*14*
Utilisation d'un moyen de contraception autre que le préservatif			
Oui	391 (39,1)	193 (48,3)	198 (33,0)
Non	608 (60,8)	206 (51,5)	402 (67,0)
Ne sait pas	1 (0,1)	1 (0,2)	0 (0,0)
Si oui, quelle méthode contraceptive[2]			
Pilule	204 (52,0)	65 (33,5)	139 (70,2)
Injectable	91 (23,3)	55 (28,5)	36 (18,2)
Implantation	83 (21,2)	68 (35,1)	15 (7,6)
Autre méthode[1] (nivaquine, épice, médecine traditionnelle, etc.)	24 (6,1)	13 (6,7)	11 (5,6)
Connaissance de la contraception d'urgence			
Oui	472 (48,4)	195 (50,8)	277 (46,9)
Non	497 (51,0)	183 (47,7)	314 (53,1)
Ne sait pas	6 (0,6)	6 (1,5)	0 (0,0)
Manquant	*25*	*16*	*9*
Si oui, type de contraception d'urgence connu[2]			
Pilule du lendemain	304 (64,1)	100 (49,7)	204 (74,7)
Autres[1] (antibiotique, café, soda, eau salée et citron)	170 (35,9)	101 (50,3)	69 (25,3)
Travail sexuel pendant les menstruations			
Oui	363 (36,4)	154 (38,5)	209 (34,9)
Non	635 (63,6)	246 (61,5)	389 (65,1)
Manquant	*2*	*0*	*2*
Si oui, outil utilisé pour le travail sexuel pendant les menstruations[2]			
Laver à l'eau glacée	86 (24,0)	37 (24,2)	49 (23,7)
Morceau de glace	26 (7,3)	11 (7,2)	15 (7,3)
Tampon	222 (62,0)	105 (68,6)	117 (57,1)
Autres outils[1] (eau chaude, eau savonneuse, coton, etc.)	49 (13,7)	12 (7,8)	37 (17,9)
IST autodéclarées (12 derniers mois)			
Oui	639 (64,7)	312 (78,8)	327 (55,2)
Non	349 (35,3)	84 (21,2)	265 (44,8)
Manquant	*12*	*4*	*8*

[1] Les catégories "Autres" décrivent les réponses spécifiques des participants.
[2] Plusieurs réponses possibles.

Variables	Toutes les femmes n (%) n=1000	San Pedro n (%) n=400	Abidjan n (%) n=600
Dernière consultation médicale			
Moins de 3 mois	195 (19,6)	101 (25,4)	94 (15,7)
3 - 12 mois	475 (47,7)	202 (50,8)	273 (45,6)
Plus d'un an	258 (25,9)	79 (19,8)	179 (29,9)
Jamais consulté	68 (6,8)	16 (4,0)	52 (8,7)
Manquant	*4*	*2*	*2*
Si vous avez déjà consulté, lieu de la dernière consultation avec un médecin/infirmière			
Installation dédiée	225 (26,3)	141 (40,5)	84 (16,6)
Installation publique	415 (48,6)	123 (35,3)	292 (57,7)
Installation privée	213 (24,9)	83 (23,8)	130 (25,7)
Ne sait pas	1 (0,1)	1 (0,3)	0 (0,0)
Manquant	*74*	*34*	*40*

Enfin, 79 % des TS à San Pedro et 55 % à Abidjan ont déclaré avoir contracté une IST au cours des 12 derniers mois. Même si la moitié des participantes à l'enquête par questionnaire pensent être très exposées à l'infection par le VIH, les TS interrogées ont souvent déclaré être plus préoccupées par d'autres maladies, comme les IST ou le cancer.

> *« Mais nous, à chaque fois, quand on va dans la brousse, il n'y a pas que le sida qui tue. Il y a plusieurs maladies. Aujourd'hui on parle du cancer du col de l'utérus. Donc je pense que ce n'est pas seulement du sida qu'il faut se protéger. Il faut se protéger contre plusieurs maladies qui sont sexuelles. »*
>
> Focus group, San Pedro

Malgré le travail des paires-éducatrices sur les sites de prostitution, peu de TS interrogées se sont rendues dans les cliniques communautaires dédiées, 76 % TS à San Pedro et 61 % à Abidjan ayant consulté un professionnel de santé au cours de l'année écoulée, dont 40 % à San Pedro et 17 % à Abidjan dans une structure dédiée. Lors des entretiens, certaines TS ont indiqué que les heures d'ouverture et/ou l'emplacement peu pratiques des cliniques, la peur d'être identifiée comme TS dans le quartier de la clinique et la crainte d'attitudes de stigmatisation et de jugement des professionnels de santé étaient les raisons pour lesquelles elles ne se rendaient pas dans ces cliniques. En cas de rupture du préservatif, les TS ont généralement recours à l'automédication. Par exemple, une jeune femme a décrit les boissons qu'elle utilisait pour une douche vaginale.

> *« Je vais acheter du Coca avec du Nescafé. C'est pour nettoyer tout ce qui tombe. »*

Entretien approfondi, Abidjan, 17 ans

Elles agissent de la même manière en cas de suspicion d'une IST.

> *« Avant d'aller à la clinique, nous essayons d'abord les plantes et les médicaments traditionnels. »*

Focus group, San Pedro

Nos résultats montrent que les TS ont de nombreux besoins non satisfaits en matière de santé sexuelle et reproductive (SSR), au-delà de la prévention et du traitement du VIH. L'utilisation irrégulière du préservatif expose les TS aux IST (Braunstein et al. 2011b; Scorgie et al. 2012b) et aux grossesses non désirées (Schwartz et al. 2015), ce qui pourrait accroître leur mortalité et leur morbidité (Mullick 2005).

La prévalence de l'utilisation de la contraception était faible dans la population étudiée, malgré le risque élevé de grossesse non désirée, en raison de la crainte commune que la contraception entraîne la stérilité (Guillaume et Ltd. 2003). En outre, il a été prouvé que l'utilisation de glace ou de mouchoirs en papier pour poursuivre le travail sexuel pendant les menstruations était une source d'infections bactériennes. (Baisley et al. 2009).

Ces besoins pourraient être satisfaits dans les cliniques communautaires des deux ONG. Cependant, comme l'ont montré d'autres études, les TS font face à de nombreux obstacles pour accéder aux soins de SSR, en raison des coûts élevés ou de la distance des sites (Wahed et al. 2017), les attitudes stigmatisantes et discriminatoires de certains praticiens de santé, la marginalisation sociale et économique des TS et les lois restrictives liées à leur activité (Ippoliti et al. 2017). Les TS préfèrent donc les conseils de leurs pairs ou l'automédication. De plus, les paires-éducatrices des deux ONG ont exprimé que les politiques publiques et les bailleurs de fonds internationaux en Côte d'Ivoire se concentraient sur l'identification et le référencement des nouveaux cas de

séropositivité, alors que les femmes séronégatives avaient un accès limité aux soins comme indiqué ci-dessus.

Un programme de PrEP nécessite un suivi médical tous les trois mois et implique donc de considérer le suivi chronique des femmes séronégatives. Tous les essais d'efficacité de la PrEP ont fourni une gamme de services de santé sexuelle en plus des médicaments de la PrEP. Par conception, ces services étaient conditionnés à l'utilisation de la PrEP. Lors de la transition vers la vie réelle, les programmes de PrEP ont reproduit ce modèle de service. Nos résultats suggèrent qu'il faut privilégier un changement de paradigme vers une approche centrée sur le patient, c'est-à-dire offrir des services de santé sexuelle et reproductive (comme la contraception ou le dépistage et le traitement des IST) dans lesquels la PrEP est une option, mais n'est pas obligatoire. Les services de santé sexuelle et reproductive pourraient également être un moyen d'inciter les TS qui ne sont pas prêtes pour la PrEP à suivre des soins réguliers.

En outre, les TS de San Pedro semblaient être dans une situation plus précaire que celles d'Abidjan en raison de leur niveau d'éducation plus faible, du nombre plus élevé d'enfants, de l'irrégularité du travail, de la multiplicité des clients et des lieux de travail et du prix plus faible des rapports sexuels. Elles sont également plus susceptibles d'avoir des rapports sexuels sans préservatif, notamment contre une somme d'argent importante, et de déclarer avoir eu une IST au cours de l'année écoulée. Cela peut s'expliquer par le fait qu'une grande partie des TS de San Pedro sont arrivées dans la région pendant la période d'exploitation du café et du cacao (septembre-décembre) qui amène de nombreux travailleurs migrants. Il en résulte une moindre stabilité et plus d'insécurité. La grande mobilité de ces femmes génère des « saisons de risque » (Elsesser et al. 2016), c'est-à-dire des périodes où un individu peut être confronté à un risque accru d'infection par le VIH. Il est primordial d'en tenir compte lors de la mise en place d'une PrEP quotidienne pour ces femmes (Namey et al. 2016) : il s'agit de la population la plus susceptible de suspendre régulièrement son utilisation de la PrEP. Le développement de cliniques mobiles qui fourniraient des services de soins VIH et SSR directement sur les lieux de prostitution pourrait atténuer le problème de la mobilité des TS et surmonter certains obstacles à l'accès aux soins, tels que la distance entre les lieux de prostitution et les cliniques ou la stigmatisation associée à leur activité.

Les besoins des TS en matière de PrEP ne peuvent être compris sans prendre en compte les contextes plus larges dans lesquels

se situe leur risque d'exposition au VIH : le contexte de leur travail, leurs relations et leurs préoccupations concernant la planification familiale ou la stigmatisation, etc. Il s'agit d'informations importantes à prendre en compte si l'on veut qu'un programme de PrEP soit efficace pour cette population à risque. Afin de prendre en compte les expériences et les préoccupations des femmes, un ensemble global de soins de SSR dispensés à la fois par des cliniques communautaires et des cliniques mobiles sur les sites de prostitution semble essentiel.

Plusieurs études relatives à la PrEP et aux besoins en SSR des TS ont également montré que des approches de prévention combinées sont nécessaires. Tout d'abord, comme le souligne une étude réalisée au Zimbabwe (Cowan et Delany-Moretlwe 2016), les femmes doivent percevoir le risque d'être infectées par le VIH et être en mesure d'accéder aux services de santé afin de prendre la PrEP quotidiennement. Deuxièmement, comme l'ont montré Dhana *et al.* (2014) dans une revue systématique, il existe un manque de coordination entre les services de SSR et de VIH destinés aux TS en Afrique lorsqu'il s'agit de deux services distincts. Les modèles de prestation de services de VIH devraient donc intégrer les services de SSR. En outre, afin de minimiser la stigmatisation liée à l'entrée dans les soins, les services pour les séropositives et les services pour les séronégatives ne devraient pas être dissociés, comme cela a été souligné par les paires-éducatrices des ONG communautaires lors de nos ateliers de travail.

La mise en place de la PrEP chez les TS en Afrique de l'Ouest, comme en Côte d'Ivoire, ne consiste pas seulement à fournir un nouvel outil de prévention, mais est aussi une invitation à considérer le suivi chronique des TSF séronégatives. Un paquet global de soins devrait être proposé aux TS, comprenant la prévention et la prise en charge du VIH, le dépistage et le traitement des IST, la contraception, le conseil en gestion menstruelle et le dépistage, la vaccination et le traitement médical du VHB. De plus, l'initiation à la PrEP ne devrait pas limiter l'accès aux services de SSR ; à l'inverse, les services de SSR pourraient être un moyen d'attirer les TS vers la prévention du VIH. Au-delà de la réduction du risque de VIH chez les TS et leurs partenaires, la PrEP offre une opportunité d'améliorer leur état de santé de manière plus globale.

Larmarange Joseph, Becquet Valentine, Masumbuko Jean-Marie, Nouaman Marcellin, Plazy Mélanie, Danel Christine et Eholié Serge (2018) « Implementing preexposure prophylaxis among key populations: an opportunity for patient-centered services and management of hepatitis B », *AIDS*, 32 (6), p. 829. 10.1097/QAD.0000000000001749

En Afrique occidentale et centrale, la prévalence de l'hépatite B est relativement élevée (Stasi et al. 2017). En Côte d'Ivoire, plus de 11 % des nouveaux donneurs de sang étaient positifs pour l'antigène de surface de l'hépatite B (AgHBs) sur la période 2008-2012 (Séri 2013). Le ténofovir, utilisé dans le cadre de la PrEP VIH orale, est également utilisé pour le traitement de l'hépatite B. Mais, actuellement, le traitement n'est pas gratuit pour les patients mono-infectés par l'hépatite B, alors qu'il est pris en charge par les programmes de lutte contre le sida pour les patients coinfectés par l'hépatite B et le VIH.

Dans un tel contexte, il serait éthiquement inacceptable de fournir une PrEP VIH gratuite sans prendre en compte les patients ayant besoin d'un traitement contre l'hépatite B. En fait, pour ces patients, offrir une PrEP VIH à base de ténofovir constitue une opportunité de traiter simultanément leur hépatite B.

Il donc est nécessaire d'intégrer les recommandations de l'OMS sur l'hépatite B (World Health Organization et Global Hepatitis Programme 2017) dans les directives de la PrEP (World Health Organization 2017), éventuellement de simplifier les algorithmes de prise en charge de l'hépatite B et de permettre la prise en charge de l'hépatite B dans les cliniques de santé sexuelle décentralisées et pas seulement dans les services hospitaliers. La plupart des essais d'efficacité de la PrEP ont exclu les patients atteints d'hépatite B. Des recherches cliniques supplémentaires explorant les interactions entre la PrEP VIH et le traitement de l'hépatite B, en particulier le risque de poussée si la PrEP est arrêtée, sont nécessaires.

Jusqu'à présent, les programmes de lutte contre le VIH se sont principalement attachés à atteindre les personnes n'ayant jamais réalisé un test de dépistage du VIH, à identifier les nouveaux cas positifs et à les référer avec les soins et le traitement. La transition des essais cliniques d'efficacité de la PrEP à la mise en œuvre des programmes PrEP constitue donc une opportunité pour développer des approches centrées sur les personnes et intégrant tous les services de santé sexuelle et reproductive, y compris l'hépatite B. Il est crucial d'éviter une perspective en silo où les services sont séparés les uns des autres. Passer de cliniques de soins dédiées uniquement au VIH à des cliniques de santé sexuelle permettrait d'améliorer globalement la santé des populations clés et de leurs partenaires, au-delà des seuls résultats en matière de VIH.

Pour garantir le succès des nouveaux programmes de prévention, nous devons passer à l'étape suivante. Au-delà des innovations biomédicales, il est urgent d'innover en termes de mise en œuvre des interventions, de modèles de prestation et de politiques de santé publique (Ridde et Sardan 2017) en particulier en Afrique occidentale et centrale (Larmarange et al. 2017b). Le passage à l'échelle de la PrEP est un moment clé.

10.4 La cohorte ANRS 12381 PRINCESSE

L'essai ANRS 12381 PRINCESSE a été coconstruit dans le cadre d'une réflexion commune avec les ONG communautaires partenaires à partir des constats réalisés dans PrEP-CI :

1. l'ensemble des TS a des besoins non couverts en santé sexuelle et reproductive, qu'elles soient infectées ou non par le VIH, qu'elles soient sous PrEP ou non ;
2. la mise en œuvre opérationnelle d'une PrEP VIH nécessite de (re)penser un suivi chronique des TS non infectées par le VIH dans le cadre d'un paquet de soins global en santé sexuelle et reproductive ;
3. dans un contexte de prévalence élevée de l'hépatite B, la mise à disposition d'antirétroviraux pour la prévention du VIH ne peut se faire sans mise à disposition de ces mêmes antirétroviraux pour le traitement de l'hépatite B ;
4. afin de minimiser la stigmatisation liée à l'entrée en soins, la prise en charge des TS infectées par le VIH et le suivi préventif des TS non infectées ne peuvent être dissociés ;
5. l'accès aux cliniques communautaires suite aux activités menées en stratégie avancée (sur les sites prostitutionnels) reste insuffisant ;
6. la forte mobilité des TS est un frein à la continuité des soins.

Il s'agit d'une cohorte interventionnelle ouverte monobras de 500 TS maximum (VIH négatives et VIH positives) pour lesquelles un suivi trimestriel est proposé. Pour des raisons budgétaires, PRINCESSE est mise en œuvre uniquement dans la région de San Pedro.

Les participantes peuvent consulter selon leur choix dans le cadre d'une clinique mobile qui opère à proximité de sites prostitutionnels (un même site d'intervention étant visité toutes les deux semaines) et/ou à la clinique communautaire de l'association Aprosam située à San Pedro (Figure 46). L'équipe médicale de la clinique mobile est composée d'un médecin, un technicien de laboratoire, une conseillère communautaire, un chauffeur et, sur chaque site prostitutionnel, de deux paires éducatrices en relation avec le voisinage et les TS.

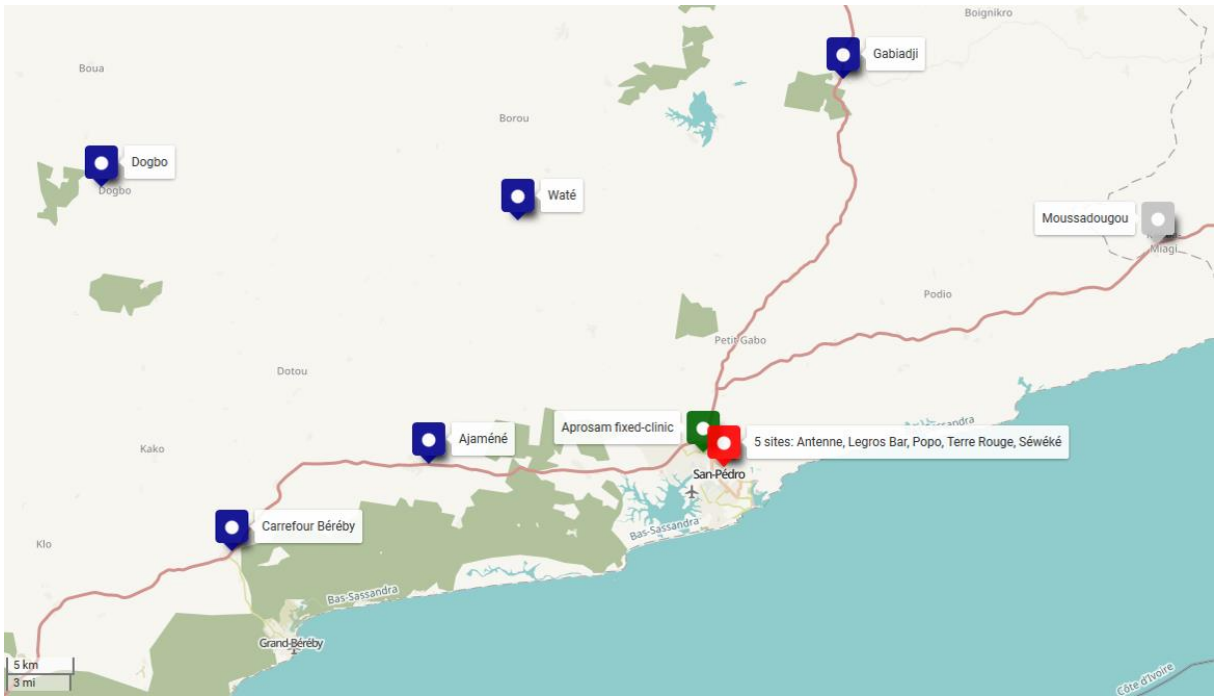
ANRS 12381 PRINCESSE
PRep · INfections sexuellement transmissibles Contraception · hEpatite b · Santé SExuelle

ANRS 12381 PRINCESSE (2018-2024)
PrEP, infections sexuellement transmissibles, contraception, hépatite virale B, santé sexuelle pour les travailleuses du sexe en Côte d'Ivoire

Investigateurs principaux :
Joseph Larmarange (IRD) &
Serge Eholié (PAC-CI)
Financement : BMGF, ANRS

BMC Public Health
Becquet Valentine, Nouaman Marcellin, Plazy Mélanie, Agoua Aline, Zébago Clémence, Dao Hervé, Montoyo Alice, Jary Aude, Coffie Patrick A., Eholié Serge, Larmarange Joseph for the ANRS 12381 PRINCESSE Team (2021) « A community-based healthcare package combining testing and prevention tools, including pre-exposure prophylaxis (PrEP), immediate HIV treatment, management of hepatitis B virus, and sexual and reproductive health (SRH), targeting female sex workers (FSWs) in Côte d'Ivoire: the ANRS 12381 PRINCESSE project », *BMC Public Health*, 21 (1), p. 2214.
doi.org/10.1186/s12889-021-12235-0

Figure 46. Sites d'intervention de la clinique mobile PRINCESSE et localisation de la clinique fixe d'Aprosam



L'inclusion d'une TS est possible quel que soit le statut VIH (infectée ou non), que la participante ait déjà pris des antirétroviraux ou non, que la participante soit déjà suivie par l'ONG Aprosam ou non.

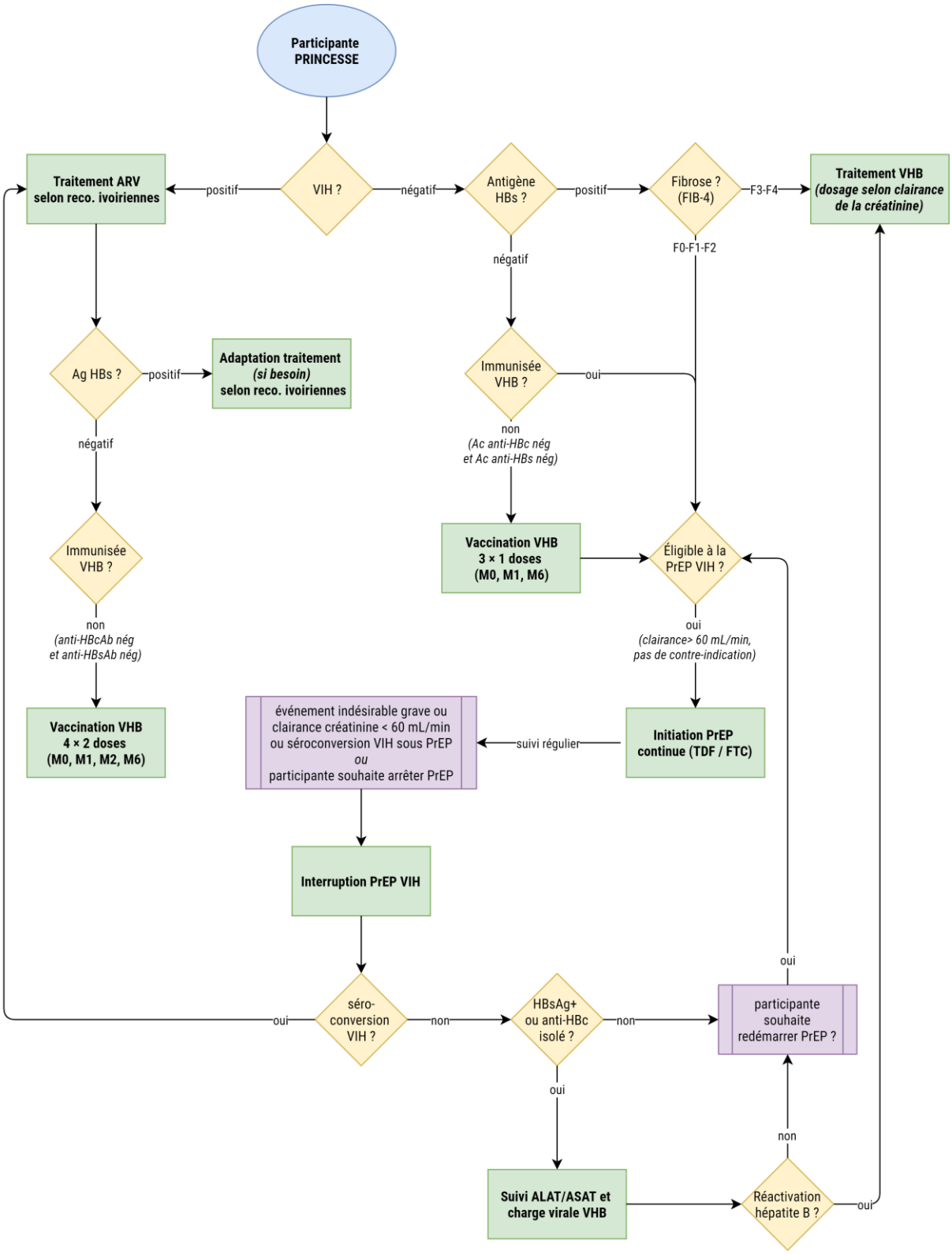
Les critères d'inclusions sont donc :

- être une femme âgée de 18 ans révolus ou plus,
- se reconnaître comme TS,
- souhaiter s'inscrire dans un suivi clinique régulier
- accepter de participer à l'étude et signer le formulaire de consentement éclairé.

Les critères de non-inclusion sont : la participation à une autre étude biomédicale et/ou comportementale sur le VIH, les hépatites virales ou les IST.

Les recommandations nationales de prise en charge du VIH (PNLS 2015), celles de l'OMS en matière de PrEP (WHO 2017) et en matière de traitement de l'hépatite B (WHO 2015a) ont été combinées afin de produire un algorithme unifié de prise en charge VIH / hépatite B / PrEP des participantes PRINCESSE (Figure 47).

Figure 47. Schéma récapitulatif de prise en charge VIH, hépatite B et PrEP des participantes PRINCESSE



VHB : virus de l'hépatite B

Tableau 17. Résumé du paquet de soins PRINCESSE par visite trimestrielle

Durée depuis l'inclusion (M0)		**M0**	**S2**	**M3**	**M6**	**M9**	**M12**	**M15**	**M18**	**M21**	**M24**
Dépistage initial	Dépistage VIH	✓									
	Dépistage AgHBs	✓									
Prévention VIH (si VIH-)	Dépistage VIH			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Créatinine *(si PrEP)*	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	PrEP orale VIH (TDF/FTC) *(si éligible)*		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Si interruption de la PrEP *(si AgHBs+ ou AcHBc isolé)*	*ALAT / ASAT (tous les 3 mois) + charge virale VHB en cas de signe de réactivation de l'hépatite B*									
	Traitement post exposition	*quand pertinent*									
Soins VIH (si VIH+)	Traitement antirétroviral	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	CD4 et charge virale VIH	✓			✓		✓		✓		✓
Prévention VHB (si HBsAg-)	Test AcHBs	✓									
	Test AcHBc	✓									
	Vaccination VHB *(si AgHBs- et AcHBc-)*	*3x1 doses si VIH- (M0, M1, M6), 4x2 doses si HIV+ (M0, M1, M2, M6)*									
Soins VHB (si HBsAg+)	Test AgHBe	✓									
	Créatinine *(si TDF)*	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	ALT / AST / Plaquettes	✓			✓		✓		✓		✓
	Traitement antirétroviral (TDF/FTC) *(selon FIB-4 et clairance de la créatinine)*		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Charge virale VHB	✓					✓				✓
IST	Dépistage syndromique IST	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Dépistage systématique IST (Chlamydia PCR + Gonorrhoea PCR + test rapide Syphilis)	✓					✓				✓
	Dépistage dysplasies (+ traitement si requis)	✓					✓				✓
	Traitement IST	*si requis*									
Contra-ception	Test de grossesse	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Pilules, injections ou implant contraceptifs (au choix)	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Pilule du lendemain	*à la demande*									
Autre	Préservatifs et lubrifiant	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Repérage des addictions (tabac, alcool, drogues) et référencement si besoin			✓		✓		✓		✓	

Pour plus de détails sur l'offre de santé proposée, voir le protocole complet de l'essai sur https://www.ceped.org/princesse.
VHB : virus de l'hépatite B. HBsAg : antigène de surface du VHB. PCR : amplification par *polymerase chain reaction*

L'offre de soins (résumée dans le Tableau 17), entièrement gratuite, est élargie en santé sexuelle et inclut également :

- le dépistage (syndromique tous les trois mois et biologique tous les ans) et la prise en charge des infections sexuellement transmissibles ;
- un dépistage trimestriel des grossesses et une offre gratuite de contraception ;
- une dotation en préservatifs, gel lubrifiant et coupe menstruelle ;
- un repérage des situations d'addiction.

L'**objectif général** de PRINCESSE est formulé ainsi :

> *Développer, documenter et analyser une offre de soins communautaire combinant dépistage, prévention combinée dont prophylaxie préexposition (PrEP), traitement immédiat du VIH, prise en charge de l'hépatite B et santé sexuelle et reproductive (SSR).*

Les questionnements scientifiques posés dans PRINCESSE ne se limitent pas aux aspects cliniques. L'équipe de recherche est multidisciplinaire et plusieurs études complémentaires sont articulées, dont (i) des études biologiques sur le microbiote vaginal, les infections à papillomavirus humain et les résistances microbiennes ; (ii) un questionnaire quantitatif sociocomportemental répété tous les 6 mois ; (iii) plusieurs collectes qualitatives (entretiens individuels et de groupe) à la fois auprès des participantes et, mais également plus largement dans la communauté des TS et auprès des acteurs du suivi ; (iv) une étude ancillaire autour des coûts et de la coût-efficacité.

Cela se décline sous la forme de **8 objectifs spécifiques** :

OS1. Analyser l'accès aux soins et la rétention, et plus généralement le parcours de soins des participantes, dans un suivi trimestriel des TS (infectées ou non par le VIH)

OS2. Mesurer l'évolution au cours du temps de l'état de santé des participantes via des indicateurs cliniques, comportementaux et sociaux

OS3. Évaluer l'initiation, les usages et l'observance à la PrEP

OS4. Comparer la prise en charge VIH dans le dispositif PRINCESSE avec la prise en charge en routine existante

OS5. Mesurer le dépistage, la vaccination et le traitement de l'hépatite B dans le cadre d'une prise en charge décentralisée intégrée à une offre de PrEP VIH ainsi que les interactions éventuelles entre PrEP VIH et infection par le VHB

OS6. Documenter les conséquences (positives ou négatives) non prévues du dispositif PRINCESSE sur le quotidien des participantes en particulier et sur le marché du travail du sexe en général

OS7. Évaluer l'impact du microbiote vaginal sur les IST bactériennes, les infections à papillomavirus humain (HPV) et les lésions cervicales associées ; l'impact de la distribution des différents types HPV sur la stratégie vaccinale et l'intérêt de la PCR HPV pour le dépistage primaire du cancer du col ; et l'impact des résistances aux antibiotiques sur les recommandations de prise en charge thérapeutiques des IST bactériennes

OS8. Acceptabilité et pertinence des différentes formes de PrEP à longue durée d'action selon les différents profils de TS

10.5 La PrEP : un outil « non magique » pour les TS

La mise en œuvre de la PrEP soulève de nombreuses questions opérationnelles, notamment chez les femmes. En effet, les premiers essais cliniques menés en Afrique australe et en Afrique de l'Est montraient une observance à la PrEP faible (*cf.* section 9.2 page 249), entraînant peu ou pas d'effet de la PrEP sur les risques d'acquisition du VIH (Corneli et al. 2014; Marrazzo et al. 2015b).

D'autres études menées au Bénin et en Afrique du Sud montrent une rétention dans la PrEP assez faible chez les TS, même si l'intérêt pour la PrEP est élevé (Mboup et al. 2018b; Eakle et al. 2017; 2018b).

Inclusions dans PRINCESSE

Dans PRINCESSE, les recrutements ont démarré le 26 novembre 2019. Au 1er septembre 2021, 346 TS avaient été incluses dans la cohorte (Figure 48).

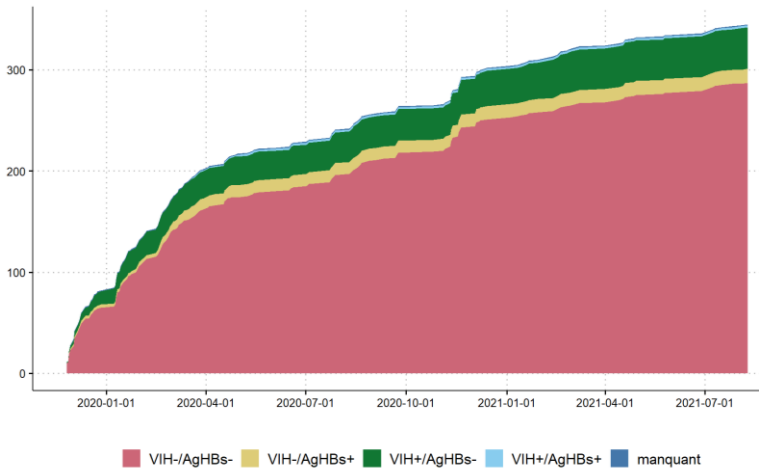


Figure 48
Inclusions cumulées par statut VIH/VHB dans la cohorte ANRS 12381 PRINCESSE au 1er septembre 2021

Par rapport aux TS enquêtées PrEP-CI, celles recrutées dans PRINCESSE sont plus précaires, plus souvent de nationalité étrangère et travaillent plus souvent dans une maison close.

La cohorte PRINCESSE étant ouverte, le recrutement est continu depuis l'ouverture des cliniques. Cependant, on note un fort ralentissement à compter d'avril 2020, en lien avec la mise en place de mesures gouvernementales en réponse à la

crise sanitaire Covid-19 et qui ont notamment entraîné la fermeture des bars/maquis et le travail du sexe de manière générale.

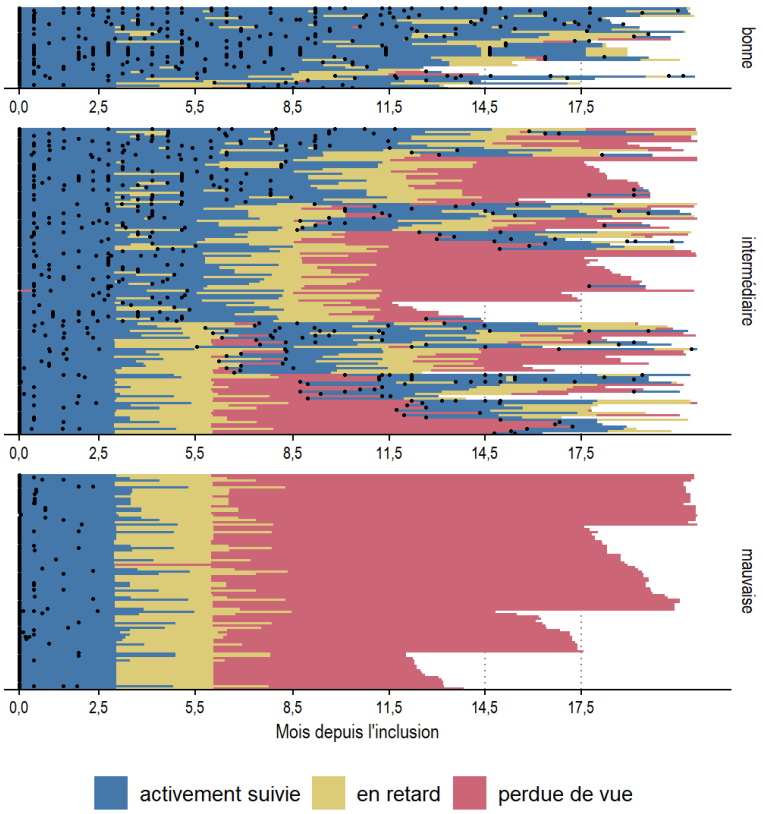
Rétention et trajectoires de suivi

Comme dans d'autres dispositifs visant les TS, la rétention dans PRINCESSE est globalement assez faible. Parmi les femmes suivies au moins 11,5 mois (n=258, Figure 49), 36 % n'ont pas été revues au-delà des 2,5 premiers mois de suivi (*mauvaise trajectoire de suivi*) ; 14 % ont eu un suivi régulier (n'ont manqué aucune ou une seule visite trimestrielle, *bonne trajectoire*) et 51 % ont eu un suivi intermittent (*trajectoire intermédiaire*).

Ce résultat est à mettre en lien avec un fort effet de saisonnalité du travail du sexe dans cette région marquée par la culture du café et du cacao, qui induit un flux important de travailleurs saisonniers et une activité accrue du port de San Pedro sur une partie de l'année. Ainsi, certaines TS suivies dans PRINCESSE sont simplement absentes de la zone d'intervention pendant 6 à 9 mois. Les femmes qui n'ont pas été revues au-delà des deux premiers mois sont plus souvent jeunes, ivoiriennes et travaillent moins fréquemment en maison close.

Figure 49
Trajectoires de suivi des participantes incluses dans PRINCESSE depuis au moins 11,5 mois, au 1er septembre 2020, selon le type de trajectoire

Les points noirs représentent les visites cliniques. Chaque ligne représente la trajectoire d'une participante.



Certaines TS ne perçoivent pas un bénéfice personnel au suivi médical proposé. La durée des consultations est perçue comme une perte d'argent (car la participante ne travaille pas pendant ce temps-là). Les prises de sang associées aux différents bilans sanitaires constituent également un frein à l'entrée ou la rétention dans les soins.

La clinique mobile a parfois été immobilisée ne pouvant se rendre sur les sites prostitutionnels les jours prévus (pour cause de problème technique du véhicule, de route impraticable due à la saison des pluies, de congé du personnel). Dans certains cas, des sorties en 4×4 ont pu être réalisées en remplacement, mais ne permettant pas d'offrir l'ensemble des soins PRINCESSE (notamment en raison de l'impossibilité d'effectuer un examen clinique).

Retards et obstacles à l'initiation de la PrEP

Les trajectoires de PrEP sont également complexes. Au 30 septembre 2020, parmi les 362 TS incluses dans la cohorte, 302 étaient VIH-/AgHBs-. Sur les 296 TS à qui la PrEP a été présentée (95,2 % à l'inclusion), 292 se sont déclarées intéressées (99,7 % le jour même). Parmi elles, 192 (65,8 % des TS intéressées) ont reçu une prescription de PrEP : 18 le jour même de l'intérêt exprimé (le bilan biologique ayant été réalisé lors d'une précédente visite), 148 lors de la visite suivante (délai médian depuis l'intérêt : 3 semaines [intervalle interquartile : 2-6]) et 26 lors d'une visite ultérieure (délai médian : 20 semaines [9-36]), soit parce qu'elles n'étaient temporairement plus intéressées (n=3), soit parce qu'elles sont revenues tardivement.

Au final, la probabilité de prescription de la PrEP après avoir exprimé son intérêt est de 39,0 % à 1 mois et de 56,6 % à 3 mois (en censurant sur la date de la dernière visite, ces proportions sont respectivement de 50,7 % et 74,6 %). Parmi les 100 TS qui n'ont pas initié la PrEP malgré un intérêt exprimé, 68 n'ont jamais été revues dans le projet ; parmi les 32 TS qui sont revenues à au moins une deuxième visite suivant leur intérêt pour la PrEP, 4 ont déclaré ne plus être intéressées par la PrEP (délai médian depuis l'intérêt : 12 semaines [10-19]), 1 a été dépistée VIH+ (délai de 2 semaines) et 27 sont revenues plus d'un mois après (leur bilan biologique n'était plus valable).

Malgré un fort intérêt exprimé pour la PrEP, son initiation reste sous-optimale parmi les TS de PRINCESSE.

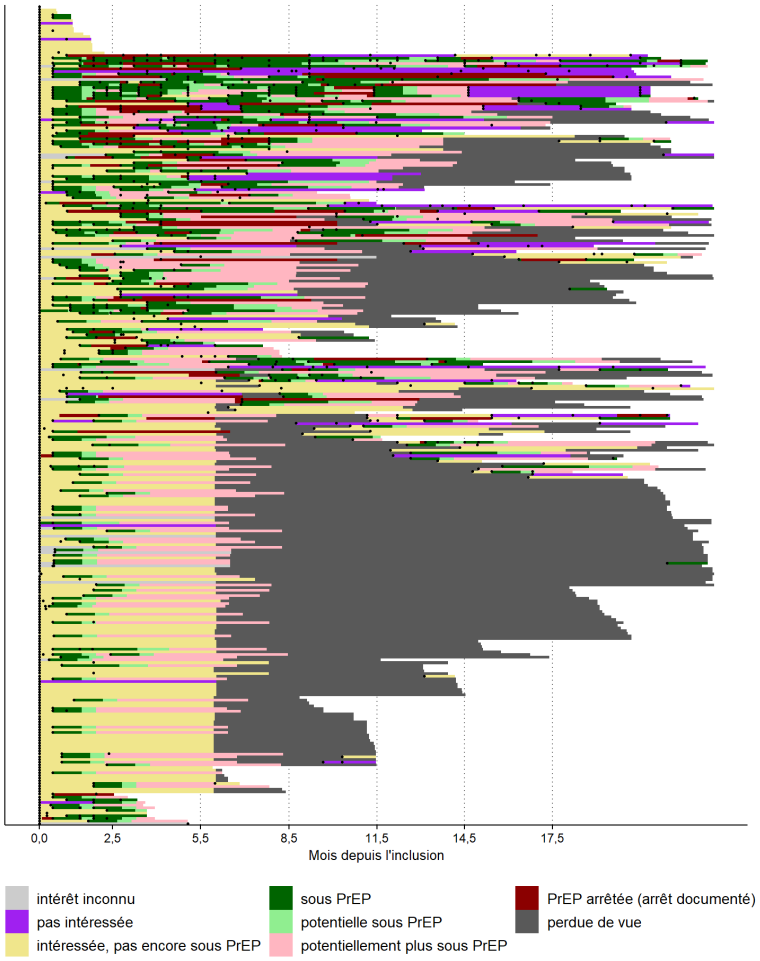
Un poster sur cette thématique a été retenu et sera présenté à la prochaine conférence AFRAVIH en avril 2022.

Plazy Mélanie, Nouaman Marcellin, Becquet Valentin, Agoua Aline, Zébago Clémence, Dao Hervé, Coffie Patrick, Eholie Serge, Larmarange Joseph pour le groupe ANRS 12381 PRINCESSE (2022) « Retards et obstacles à l'initiation de la PrEP orale chez les travailleuses du sexe en Côte d'Ivoire »

Figure 50
Trajectoires de PrEP dans PRINCESSE parmi les participantes VIH- et AgHBs-

Les points noirs représentent les visites cliniques. Chaque ligne représente la trajectoire d'une participante.

Résultats préliminaires



Rapport au corps et circulation

L'analyse du rapport au corps des TS et de leurs représentations d'un corps situé à la frontière des sphères intime et professionnelle peut éclairer leurs perceptions et l'acceptabilité des services de santé qui leur sont proposés.

La notion de circulation des fluides et son importance dans le maintien d'un « équilibre » émergent des entretiens réalisés dans PrEP-CI et dans PRINCESSE. Certaines TS expriment la crainte que les interventions de santé, et en particulier les prises de sang, puissent affaiblir le corps, induire de la « fatigue », notamment si cela n'est pas contrebalancé par l'ingestion de substances énergétiques, comme des boissons sucrées. Le nombre élevé de tubes de prélèvements sanguins et l'absence de collation (jusque mi 2021) sont mentionnés comme des freins à l'engagement dans les soins.

Une communication sur cette thématique a été retenue et sera présentée à la prochaine conférence AFRAVIH en avril 2022.

Becquet Valentine, Biligha Patience, Plazy Mélanie, Nouaman Marcellin, Coffie Patrick, Agoua Aline, Zébago Clémence, Dao Hervé, Eholie Serge, Larmarange Joseph pour le groupe ANRS 12381 PRINCESSE (2022) « "La saleté n'a qu'à descendre" : rapport au corps et expériences vécues par les travailleuses du sexe en Côte d'Ivoire »

La notion de circulation renvoie également à l'expulsion de la « saleté », comme sont souvent définis le sperme ou les règles. Lors d'une rupture de préservatif, il n'est pas rare que les TS se « purgent » en nettoyant leur corps par l'ingestion de cola ou des lavements, ce qu'elles perçoivent comme plus efficace que la prise de comprimés (traitement post-exposition, pilule du lendemain, traitement IST), qui reste exceptionnelle. Les TS sont souvent réticentes à utiliser les injections ou les implants contraceptifs, car les règles risquent de « rester » plutôt que de « descendre » et d'être évacuées.

À l'inverse, il s'agit parfois de bloquer la circulation des fluides. Les TS interrogées se « préservent » en utilisant des préservatifs avec leurs clients. Les rapports tarifés sans préservatif relèvent de l'exception, avec des clients réguliers ou à des tarifs bien plus élevés. Sa non-utilisation avec leur partenaire régulier permet de différencier relation personnelle et professionnelle. Par ailleurs, la circulation des menstrues peut être temporairement suspendue, par du coton ou de la glace, le temps du travail.

La PrEP, médicament que l'on prend sans être malade, apparaît pour certaines comme « fatigante » et « inutile », avec le risque de causer un déséquilibre dans un corps bien portant, bien qu'elle empêche la maladie de « rentrer dans le corps ».

Ces analyses montrent que les TS ont une approche de leur santé et du soin de soi qui n'est pas forcément celle pensée par l'équipe du projet. Le rapport au corps des TS éclaire les réticences qu'elles peuvent exprimer quant aux différentes offres de santé, pas toujours perçues comme adaptées, et explique en partie les freins à l'entrée et au maintien dans les soins, confirmés par les données quantitatives.

Adapter la mise en œuvre

Face aux défis du suivi des TS qui émergent des analyses préliminaires, les équipes opérationnelle, médicale et scientifique ont échangé pour voir si certaines adaptations du protocole pouvaient être mises en œuvre pour améliorer l'intervention.

Le fait que PRINCESSE ne soit pas une étude randomisée, mais une cohorte ouverte monobras, avec une diversité d'indicateurs principaux permet justement d'avoir ce type de souplesse, qui n'est que rarement possible dans des recherches au format plus « figé ».

Plusieurs adaptations ont ainsi été mises en place au cours de l'année 2021. L'obtention d'un financement complémentaire permettant de maintenir la cohorte jusque mi-2023 permettra d'évaluer si ces différentes mesures ont eu un effet sur l'engagement et le maintien dans les soins.

- Offrir une boisson (sucrerie ou brique de lait) aux participantes pour toutes les visites trimestrielles. Il s'agit d'une demande forte des participantes en échange du temps consacré aux consultations et des prises de sang. Cette intervention peut être considérée comme une forme d'incitation financière indirecte de faible montant.
- Prendre en charge les frais de déplacement pour les TS optant pour un suivi en clinique fixe. Sur certains sites d'intervention, les TS n'y résident pas et n'y viennent que pour le travail du sexe ; elles y louent alors une chambre pour quelques heures chaque jour. Le moment n'est pas opportun pour une visite médicale ; de plus, venir plus tôt sur site ne serait pas adapté, car les participantes ne viennent qu'à la nuit tombée pour plus de discrétion.
- Mettre en place des causeries de sensibilisation à l'offre PRINCESSE sur les sites d'intervention, en dehors des sorties de la clinique mobile.
- Mieux anticiper les mobilités en ajoutant les questions suivantes à la fiche de suivi clinique : « La participante prévoit-elle de se déplacer dans les 3 prochains mois ? Si oui combien de temps ? et dans quelle(s) région(s) ?».
- Acheter un barnum pour permettre des consultations cliniques et une offre de soins complète en cas de sortie en 4×4 lorsque le camion clinique ne peut pas se déplacer.

Une étude qualitative, mettant en regard PrEP et contraception à longue durée d'action et menée auprès de TS aux États-Unis, a suggéré que les travailleuses du sexe (TS) pouvaient être intéressées par la PrEP à longue durée d'action (*cf.* section 9.3 page 256), notamment les femmes avec un logement non stable pour qui la prise quotidienne d'un comprimé peut être difficile.

Cependant, la peur des effets secondaires indésirables ressortait comme une barrière à la PrEP à longue durée d'action puisqu'une fois dans le corps, il est plus difficile de l'arrêter rapidement (Footer et al. 2019). Cette bonne acceptabilité a priori de la PrEP à longue durée d'action a aussi

été montrée dans une étude menée en Tanzanie auprès de 66 TS, où près de 80 % d'entre elles se disaient intéressées par une PrEP injectable (Harling et al. 2019).

La PrEP injectable et les anneaux vaginaux semblent plutôt adaptés à des formes de mobilité courte (puisqu'ils nécessitent un suivi tous les deux ou trois mois pour le renouvellement), et pourraient améliorer l'observance et la rétention dans les soins, car moins contraignants au quotidien. Les implants annuels, quant à eux, pourraient être plus pratiques à moyen terme, notamment pour des formes de mobilité saisonnière.

Les outils de prévention à longue durée d'action pourraient potentiellement lever certaines barrières/difficultés liées à la PrEP orale quotidienne, en matière d'administration (éviter la contrainte d'une prise quotidienne) ou en matière de suivi (espacement possible des visites, notamment pour les implants).

Cependant, ces mêmes outils peuvent aussi être une source de méfiance de la part des TS, notamment en raison de leur caractère expérimental, méfiance qui peut être alimentée par les différentes rumeurs actuelles autour de la Covid-19 et de la vaccination.

Si ces nouveaux outils ne sont pas encore disponibles en Côte d'Ivoire, il est possible de commencer à explorer leur pertinence dans le contexte local.

Ainsi, le projet CohMSM va expérimenter la PrEP injectable à base de carbotegravir au sein d'une cohorte d'homosexuels masculins dans 4 villes ouest-africaines (Abidjan, Bamako, Lomé et Ouagadougou). Cependant, si cette forme de PrEP semble prometteuse pour des homosexuels masculins (tels que cela a été documenté dans les pays occidentaux) prêts à des visites tous les deux mois pour renouveler les injections, il n'est pas dit que cela correspondra aux contraintes des travailleuses du sexe.

Il y a une réelle différence entre des personnes intéressées par la PrEP afin de pouvoir avoir une sexualité sans préservatif et des personnes contraintes à des rapports non protégés.

Les pratiques et les perceptions des différentes méthodes contraceptives (où l'on retrouve une pilule quotidienne, des injections et des implants) permettent de fournir un point de comparaison pour l'analyse des perceptions de la PrEP à longue durée d'action chez les femmes. De plus, les profils de TS diffèrent entre San Pedro et sa région (marquée par la

saisonnalité de la culture de café/cacao) et Abidjan, ce qui se devrait se traduire par des profils d'acceptabilité et de pertinence de la PrEP à longue durée d'action différents. Ainsi, la PrEP injectable devrait probablement être plus adaptée dans le contexte abidjanais où les TS sont moins mobiles.

L'extension du financement obtenu pour PRINCESSE va notamment permettre l'ajout d'une enquête qualitative complémentaire, à base d'entretiens de groupe et d'entretiens individuels biographiques, sur San Pedro et sur Abidjan, pour explorer ces nouvelles questions en 2022 et 2023.

Il s'agira d'articuler les représentations et perceptions des TS avec leurs trajectoires de mobilité et de travail du sexe et, plus globalement, avec les contraintes de vie auxquelles elles font face.

De manière plus globale, les premiers résultats de PRINCESSE mettent en évidence que si les nouveaux outils biomédicaux de prévention constituent une réelle innovation et une réelle avancée dans la prévention du VIH, ils ne peuvent à eux seuls résoudre tous les problèmes de prévention. Pour certaines populations (notamment parmi les homosexuels masculins des pays occidentaux), un engouement a été observé ces dernières années et le nombre de nouvelles infections a fortement diminué. Mais, pour d'autres populations, il y a encore du chemin à parcourir et des idées nouvelles à explorer pour identifier les outils les plus adaptés au quotidien des personnes exposées.

11. Épidémies mixtes et population périphériques

Jusqu'au milieu des années 2000, les épidémies subsahariennes étaient perçues comme *généralisées*. Pour rappel, dans la terminologie adoptée par Onusida au début des années 2000, il s'agit de pays où la prévalence nationale du VIH est supérieure à 1 % en population générale adulte.

L'arrivée des enquêtes nationales de prévalence en population générale et les ajustements des estimations qui en ont découlé vont faire évoluer la représentation des épidémies africaines. Les prévalences très élevées (>15 %) observées dans plusieurs pays d'Afrique australe et orientale vont faire émerger la catégorie des épidémies *hyperendémiques*.

En Afrique occidentale et centrale, l'estimation des épidémies nationales va, quant à elle, être revue à la baisse (*cf.* section 1.3 page 48 et suivantes). Dans le même temps, vont se développer des enquêtes biocomportementales auprès d'hommes ayant des rapports sexuels entre hommes mettant en évidence la grande vulnérabilité et les prévalences élevées observées dans cette population (*cf.* section 5 page 120 et suivantes). Une attention va alors de nouveau être portée aux travailleuses du sexe, qui avaient fait l'objet de nombreuses études dans les 1980 et 1990 et qui avaient été quelque peu « oubliées » dans les programmes de la fin des années 1990 et du début des années 2000. De manière similaire, la question de l'usage de drogue en Afrique va commencer à être investiguée dans les années 2010.

Du milieu des années 2000 à aujourd'hui, va se développer une réponse communautaire pour atteindre les populations clés, notamment en matière de dépistage (*cf.* section 8.4 page 209 et suivantes). Dans le même temps, les bailleurs internationaux (en particulier le Pepfar et le Fonds mondial) vont adopter des politiques visant à augmenter leurs retours sur investissement (*value for money*) ce qui les amènera à valoriser les activités à « haut rendement » dont les activités visant les populations clés (*cf.* sections 8.6 et 8.7 page 230 et suivantes).

Cela laisserait croire que les épidémies ouest-africaines sont avant tout perçues comme devenues des épidémies *concentrées*, caractérisées par des prévalences supérieures à 5 % dans certains groupes exposés.

Au sens strict, l'Onusida avait défini un second critère pour les épidémies concentrées, à savoir une prévalence inférieure à 1 % en population générale adulte. Or, à part au Sénégal où la prévalence en population générale est inférieure à 0,5 %, les pays d'Afrique de l'Ouest présentent des prévalences nationales certes inférieures à celles observées en Afrique australe, mais supérieure à 1 % (de l'ordre de 1 à 3 % selon les pays). Ces pays présentent donc à la fois des caractéristiques d'épidémie concentrée et d'épidémie généralisée, c'est pourquoi elles sont parfois qualifiées d'épidémies *mixtes*.

Dans un contexte de raréfaction des moyens et d'optimisation des impacts, nous allons explorer les enjeux que pose ce caractère mixte des épidémies sur l'objectif d'Onusida d'augmentation de la couverture des services.

11.1 Continuum des pratiques & populations périphériques

En premier lieu, il convient de revenir sur les catégories regroupées sous le vocable de populations clés. Les homosexuels masculins constituent en cela en bon exemple.

Nous avons déjà abordé la grande diversité des indicateurs utilisés pour mesurer l'homosexualité et la bisexualité dans les enquêtes quantitatives réalisées en Afrique (*cf.* section 557.-118021440 page 147 et suivantes). Trois grandes dimensions sont couramment utilisées : le pôle d'activité sexuelle basé sur le sexe des partenaires sexuels, les identités rapportées par les enquêtés et l'attirance sexuelle. Bien que ces trois dimensions soient corrélées, elles ne se superposent pas (Figure 33 page 150).

Bisexualité et exposition au VIH

La proportion importante d'hommes ayant des pratiques bisexuelles est devenue un élément récurrent des enquêtes sur les HSH en Afrique et l'un des aspects les plus discutés. La forte proportion de pratiques hétérosexuelles chez les HSH en Afrique est souvent pensée comme résultant d'une crainte de la stigmatisation et d'une obligation corollaire de se camoufler sous l'apparence d'un mode vie hétérosexuel. Dès lors, il y aurait là un terrain favorable aux risques de diffusion du VIH au reste de la population (sous-entendue « hétérosexuelle ») par l'intermédiaire des partenaires féminines des HSH, mais aussi chez les HSH eux-mêmes.

Les bisexuels sont souvent perçus, notamment par les HSH eux-mêmes, comme plus à risque que les homosexuels exclusifs, sur la base de l'hypothèse selon laquelle les bisexuels seraient moins susceptibles de se conformer aux normes préventives. Cela est renforcé par la représentation rapportée dans plusieurs enquêtes selon laquelle les rapports sexuels avec une femme seraient plus ou autant à risque de transmission que ceux avec un homme. Par exemple, dans une étude menée à Abidjan (Côte d'Ivoire) en 2011/12, 13 % identifient les hommes comme les partenaires les plus à risques, 23 % les femmes et 66 % considèrent qu'il y a autant de risque avec les hommes et les femmes (Hakim et al. 2015). À Kampala (Ouganda), dans une étude menée en 2012/13, ces proportions étaient respectivement de 16 %, 35 % et 49 % (Hladik et al. 2017).

À partir de la veille bibliographique que Christophe Broqua et moi-même avons menée (*cf.* section 557.-118021440 page 147 et suivantes), nous avons pu identifier 62 mesures de l'association entre bisexualité et prévalence du VIH (correspondant à 41 publications, une même publication pouvant présenter plusieurs indicateurs différents de bisexualité, portant sur 38 enquêtes différentes) et 8 mesures de l'association entre bisexualité et incidence du VIH (correspondant à 6 publications portant sur 5 enquêtes différentes).

Dans la majorité des cas, les prévalences mesurées parmi les bisexuels étaient inférieures à celles mesurées parmi les homosexuels exclusifs. La Figure 51 rapporte 62 mesures de comparaison entre les bisexuels et les homosexuels exclusifs, principalement des *odds ratio* (pour 58 mesures sur 62), mais également des *prevalence ratio* (4/52). Le ratio est supérieur à 1 (indiquant que les bisexuels sont plus infectés que les homosexuels exclusifs) pour seulement 9 (14,5 %) mesures, égal à l'unité pour 1 (1,6 %) mesure et inférieur à 1 pour 52 (83,9 %) mesures. Dans la moitié des cas (32/62), les intervalles de confiance à 95 % englobent l'unité, indiquant une absence de différence significative. Parmi les 30 mesures avec un effet significatif, 26 correspondent à un ratio inférieur à 1.

Cinq études ont mesuré et comparé l'incidence du VIH entre les bisexuels et les homosexuels exclusifs. Une seule étude (Hessou et al. 2020), menée au Bénin en 2016/18, a rapporté une incidence plus élevée parmi les bisexuels par rapport aux homosexuels exclusifs, différence non significative. Les autres études observent une incidence du VIH significativement plus faible chez les bisexuels, quelle que soit la dimension d'orientation sexuelle considérée (Sullivan et al. 2020; Wahome et al. 2018; Nowak et al. 2019; Kimani et al. 2019).

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

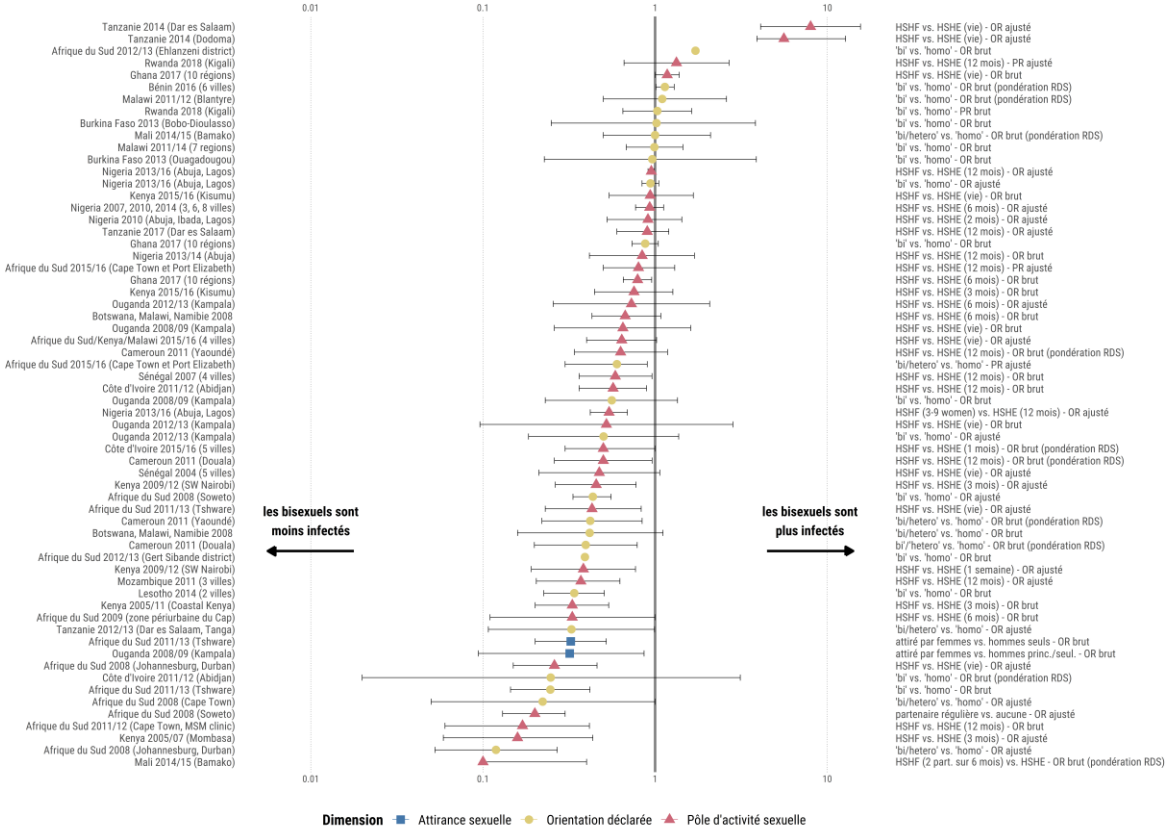
Une version préliminaire de ces résultats a été présentée à l'AFRAVIH.

Larmarange Joseph et Broqua Christophe (2018) « Les hommes bisexuels sont-ils plus exposés au VIH que les homosexuels exclusifs en Afrique subsaharienne ? » (communication orale PC16.04), présenté à *AFRAVIH 2018*, Bordeaux.

Une version finalisée a été soumise pour publication et est actuellement en relecture.

Larmarange Joseph et Broqua Christophe (soumis) « Les hommes bisexuels sont-ils plus exposés au VIH que les homosexuels exclusifs en Afrique subsaharienne ? »

Figure 51. Odds Ratio (OR) ou Prevalence Ratio (PR) de la probabilité d'être infecté par le VIH pour un bisexuel par rapport à un homosexuel exclusif, en Afrique subsaharienne (2004-2018), selon différentes dimensions l'orientation sexuelle (pôle d'activité sexuelle, orientation sexuelle déclarée, attirance sexuelle)



D'un point de vue préventif, une majorité des études n'ont pas relevé de différence significative quant à la fréquence d'utilisation du préservatif entre bisexuels et homosexuels exclusifs (Aho et al. 2014; Sanders et al. 2007; Kassegne et al. 2012; Strömdahl et al. 2012; Larmarange et al. 2010) et quelques-unes ont mesuré une probabilité plus élevée d'utiliser un préservatif chez les hommes ayant des rapports sexuels à la fois avec des hommes et des femmes ou HSHF (Beyrer et al. 2010; Onyango-Ouma et al. 2005). Par contre, il semble que les bisexuels aient une fréquence de rapports sexuels avec des hommes et un nombre de partenaires sexuels moins élevés (Larmarange et al. 2009c; Twahirwa Rwema et al. 2020). Dès lors, la probabilité d'avoir un rapport anal non protégé serait plus faible (Arnold et al. 2013; Vu et al. 2013) ou égale (Larmarange et al. 2009c; Tun et al. 2012; Smith et al. 2015) parmi les bisexuels, comparativement aux homosexuels exclusifs. Les bisexuels ont, en général, eu leur premier rapport sexuel avec un homme plus tardivement (Larmarange et al. 2009c; Twahirwa Rwema et al. 2020; Kajubi et al. 2008) et ont

eu un nombre total de partenaires sexuels masculins au cours de la vie plus faible (Larmarange et al. 2009c; Sekoni et al. 2015).

Dans les enquêtes qui l'ont mesuré, la plupart des participants ne perçoivent pas les rapports sexuels entre hommes comme « plus à risque » que les rapports avec une femme. À Abidjan en Côte d'Ivoire en 2011/12, 13 % des participants identifiaient les hommes comme les partenaires les plus à risque, 23 % les femmes et 66 % considéraient qu'il y avait autant de risque avec les hommes et les femmes (Hakim et al. 2015). À Kampala en Ouganda en 2012/13, ces proportions étaient respectivement de 15,6 %, 34,8 % et 49,5 % (Hladik et al. 2017). Au Lesotho en 2014, seuls 28,4 % des enquêtés de la ville de Maseru et 22,9 % de ceux de Maputsoe savaient que les rapports anaux étaient plus à risque (Sweitzer et al. 2015). Au Burkina Faso en 2013, ces proportions étaient de 8 % à Ouagadougou et de 25 % à Bobo-Dioulasso (Ouedraogo et al. 2019).

Il apparaît surtout que les bisexuels ont systématiquement moins de rapports anaux réceptifs et plus souvent des rapports insertifs (Sanders et al. 2007; Larmarange et al. 2009c; Twahirwa Rwema et al. 2020; Smith et al. 2015; Sheehy et al. 2014; Kajubi et al. 2008; Raymond et al. 2009; McKinnon et al. 2014). Ce résultat est cohérent avec une étude (Jones et al. 2020) réalisée en Afrique du Sud entre 2015 et 2016 mettant en évidence que les bisexuels (que ce soit ceux se définissant comme « bisexuel », « hétérosexuel » ou « autre » ou alors ceux ayant déclaré au moins une partenaire sexuelle féminine au cours des douze derniers mois) présentaient des prévalences plus faibles de chlamydia et de gonorrhée anales, mais des prévalences plus élevées de chlamydia et de gonorrhée urétrales. Or, on estime que la probabilité d'acquisition du VIH lors d'un rapport anal réceptif est 15 à 20 fois supérieure comparée à un rapport anal insertif (Patel et al. 2014).

Là encore, plusieurs études ont montré qu'une majorité des enquêtés ne percevaient pas le sexe anal réceptif comme plus à risque que le sexe anal insertif en matière d'acquisition du VIH. Au Nigéria en en 2013/16, seuls 42,7 % des répondants le savaient (Rodriguez-Hart et al. 2018). Ils étaient 46,3 % à Mesuru et 59,7 % à Maputsoe au Lesotho en 2014 (Sweitzer et al. 2015) ; 15 % à Ouagadougou et 16 % à Bobo-Dioulasso au Burkina Faso en 2013 (Ouedraogo et al. 2019).

Si les bisexuels apparaissent moins exposés au VIH que les homosexuels exclusifs, ils ont globalement un plus faible accès

aux services de prévention et de soins. Ainsi, en ce qui concerne l'accès au dépistage du VIH, les articles analysés montrent des taux de dépistage soit similaires (Vu et al. 2013; Park et al. 2014; Goodman et al. 2016; Ramadhani et al. 2018; Shangani et al. 2017) soit plus faibles (Beyrer et al. 2010; Kajubi et al. 2008; Sandfort et al. 2008). Une étude nigérienne a, quant à elle, documenté chez les participants infectés par le VIH et s'étant définis comme bisexuels une probabilité plus faible, mais non significative de démarrer un traitement antirétroviral précocement (OR : 5,67 [0,30-1,42], p=0,148) (Charurat et al. 2015).

Centre et périphéries

Très clairement, une vision binaire homosexuels / bisexuels serait bien trop réductrice, comme nous l'avons déjà évoqué (*cf.* section 557.-118021440 page 147 et suivantes). Dans l'enquête ELIHoS de 2007, nous avions déjà montré la diversité des situations de bisexualité (voir par exemple la Figure 31 page 139).

Ces différences entre homosexuels et bisexuels peuvent témoigner d'une insertion différentielle dans les réseaux sexuels et de sociabilité HSH. Stahlman *et al.* ont combiné les données de trois enquêtes RDS (*respondent driven sampling*) menées au Lesotho, au Swaziland et au Malawi et ont analysé les résultats en fonction des vagues de recrutements RDS (Stahlman et al. 2016a). Des différences apparaissent entre les premières vagues de recrutement (vagues 0 à 3, indicatrices du cœur du réseau de recrutement) et les dernières vagues de recrutement (8 à 14, périphérie du réseau) : les participants situés à la périphérie étaient plus nombreux à se définir comme bisexuels ou hétérosexuels (73 % vs 51 %), étaient moins infectés par le VIH (prévalence de 15 % vs 48 %), mais également moins nombreux à connaître leur statut VIH (33 % vs 53 %).

Il semble bien qu'il y ait un lien entre exposition au VIH, accès au dépistage et insertion dans les réseaux HSH, suggérant l'existence d'un « centre » et de « périphéries ». Il convient néanmoins de noter que le réseau de recrutement RDS n'est qu'un proxy imparfait des réseaux sexuels et des réseaux de sociabilité.

De plus, une partie des HSH « échappe » à l'observation. De manière générale, les hommes de plus de 35 ans sont sous-représentés dans les enquêtes menées auprès des HSH. De manière similaire, les acteurs communautaires de terrain évoquent leur difficulté à atteindre les HSH plus âgés, qui sont

J'explore les notions de « périphéries » et de « populations périphériques » depuis quelques années, notamment dans le cadre de communications orales réalisées en sessions plénières.

AFRAVIH
Larmarange Joseph (2018) « Dépister, traiter les populations cachées » communication plénière présentée à *AFRAVIH 2018*, Bordeaux.
https://youtu.be/SdBcT2dPgl4

AIDS Impact
Larmarange Joseph (2019) « The edges of key populations: how to think, describe and reach these hidden groups? » communication plénière présentée à *AIDS Impact*, London.
joseph.larmarange.net/?article253

Anthropo-Med
Larmarange Joseph (2020) « Catégories épidémiologiques, catégories sociales et catégories d'actions : doit-on repenser les "populations clés" de la lutte contre le VIH ? » communication orale présentée à *Conférence Anthropo-Med "Dissonances et Convergences entre Anthropologie et Santé Publique"*, Marseille.
joseph.larmarange.net/?article270

également plus souvent mariés, en recherche de discrétion et que l'on qualifie communément de « HSH cachés » et qui seraient, de fait, plutôt en périphérie.

Cela a pu être quantifié dans l'enquête ELIHoS de 2007 au Sénégal (Tableau 18). Les plus de 30 ans représentent seulement 20 % de l'échantillon. Cependant, 45 % des enquêtés rapportaient avoir, en général, des partenaires âgés de 30 à 39 ans, 19 % des partenaires de 40-49 ans et 7 % des partenaires de 50 ans ou plus.

Tableau 18
Âge des enquêtés et classes d'âges de leurs partenaires sexuels, enquête ELIHoS 2007

Source : (Groupe ELIHoS 2010)

Classe d'âges	Enquêtés	Partenaires
10-14 ans	0 %	0,8 %
15-19 ans	19,4 %	24,8 %
20-24 ans	38,7 %	56,4 %
25-29 ans	22,2 %	52,2 %
30-39 ans	17,6 %	45,4 %
40-49 ans	1,4 %	18,8 %
50 ans et plus	0,8 %	6,8 %

Pour les enquêtés, il s'agit de leur répartition par classes d'âges. Le total fait 100 %.
Pour les partenaires, il s'agit des classes d'âges auxquelles appartiennent en général les partenaires des personnes enquêtées. Le total diffère donc de 100 %. 24,8 % s'interprète ainsi : 24,8 % des hommes enquêtés déclarent avoir eu des partenaires sexuels âgés de 15 à 19 ans au cours des 12 derniers mois.

Plus globalement, le travail mené avec Christophe Broqua sur l'orientation sexuelle genrée (*cf.* section 6.2 page 158 et suivantes) à partir de l'enquête DOD-CI HSH réalisée en Côte d'Ivoire en 2018 souligne les limites des différentes catégorisations et l'intrication du genre et de l'orientation sexuelle.

Les HSH ne constituent pas un groupe socialement homogène et un continuum s'observe tant en matière de pratiques, d'identités, d'attirances ou encore de conjugalité.

Le continuum entre centre et périphéries se manifeste également lorsque l'on regarde les préférences en matière de services. Dans l'enquête DOD-CI HSH, le questionnaire portait, entre autres, sur la connaissance, la pratique, la satisfaction et les préférences concernant les offres de dépistage.

Seule la moitié des enquêtés (47 %) a déclaré connaître un lieu de dépistage dédié aux HSH. Parmi ceux-ci, 79 % en avaient déjà fréquenté un. Ils ont rapporté avoir été bien accueillis, s'être sentis en confiance, que la confidentialité avait été respectée et 95 % ont déclaré qu'ils y retourneraient.

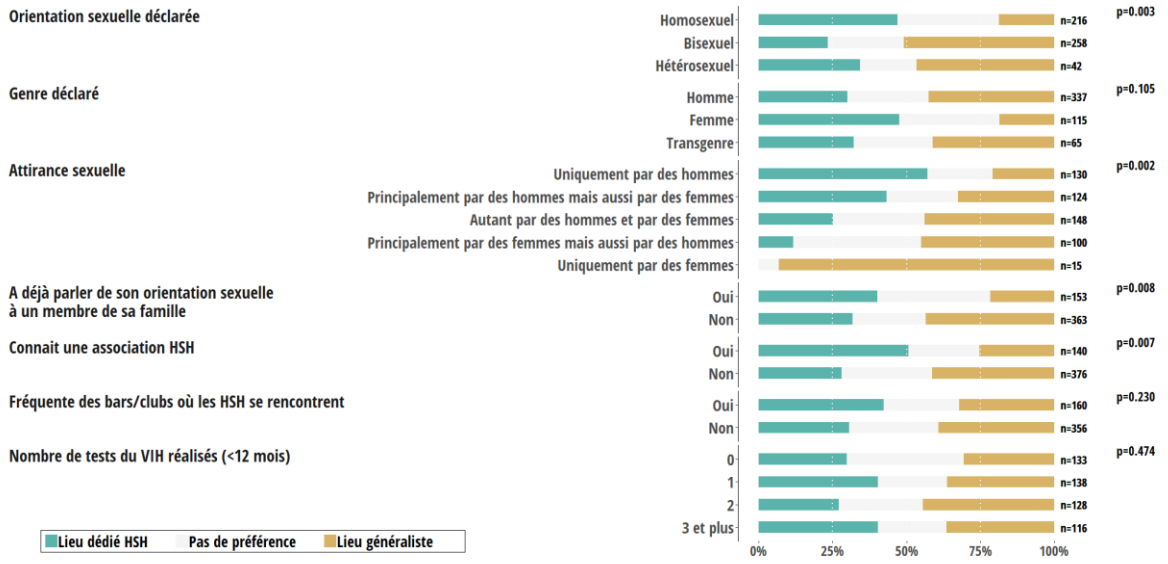
En termes de préférences, 37 % des enquêtés ont déclaré préférer les lieux de dépistage indifférenciés (i.e. accueillant tout type de patient), 34 % les lieux communautaires et 29 % sans préférence. Ceux préférant le dépistage communautaire mentionnaient une meilleure écoute et s'y sentir plus en confiance, notamment du fait de la présence d'autres HSH. À l'inverse, ceux préférant une offre généraliste mentionnaient le manque de discrétion et d'anonymat des offres communautaires et vouloir éviter le regard des autres.

Les hommes les plus éloignés du « milieu HSH », se définissant comme bisexuels/hétérosexuels, attirés principalement par des femmes, ne connaissant pas une association HSH ou n'ayant pas dévoilé leur homosexualité ont plus tendance à préférer un lieu généraliste (Figure 52).

Inghels Maxime, Kouassi Arsène Kra, Niangoran Serge, Bekelynck Anne, Carillon Séverine, Sika Lazare, Koné Mariatou, Danel Christine, Desgrées du Loû Annabel et Larmarange Joseph (2020) « Perceptions, préférences et recours aux offres communautaires de dépistage du VIH chez les hommes ayant des relations sexuelles avec d'autres hommes (HSH) en Côte d'Ivoire » présenté à *AFRAVIH 2020*, Dakar.

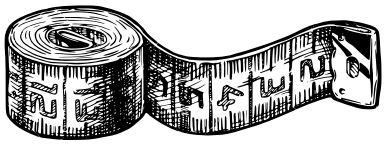
Un article issu des analyses finalisées est en cours de révision (v2) :
Maxime Inghels, Arsène Kra Kouassi, Serge Niangoran, Anne Bekelynck, Séverine Carillon, Lazare Sika, Mariatou Koné, Christine Danel, Annabel Desgrées du Loû, Joseph Larmarange for the research team ANRS 12323 DOD-CI (soumis) « Is MSM-focused community-based HIV testing sites adapted to all MSM populations? Preferences and access to MSM-community testing venues among men who have sex with men (MSM) in Côte d'Ivoire »

Figure 52. Préférences en termes d'offre de dépistage chez les hommes ayant des relations sexuelles avec les hommes (HSH), données pondérées, enquête DOD-CI HSH 2018, Côte d'Ivoire (n=518)



Source : (Inghels et al. 2020d)

Les approches communautaires sont un élément essentiel de la réponse au VIH et elles ont permis d'accroître l'accès aux services de dépistage, de prévention et de soins chez les populations clés. Mais nos résultats suggèrent qu'elles ne sont pas pertinentes pour l'ensemble des personnes que l'on souhaite atteindre, notamment pour celles et ceux qui ne se reconnaîtraient dans certaines identités et/ou qui souhaiteraient une grande discrétion par rapport à des pratiques réprouvées socialement.



Le flou des limites des catégories et la diversité des pratiques et des identités se retrouvent également dans le cadre du travail du sexe. Tout d'abord, il existe une littérature abondante concernant le continuum des échanges économico-sexuels pour reprendre un terme introduit par Paola Tabet (2004) et mettant en évidence la diversité des échanges économiques en lien avec un acte sexuel, au-delà du cadre strict de la prostitution.

D'un côté, des formes de travail du sexe tarifé à l'acte dans des hôtels de passe ou des bordels peuvent être clairement identifiées, comme dans le cadre de l'enquête PrEP-CI (*cf.* section 10.1 page 261 et suivantes). De l'autre, les échanges monétaires dans des couples stables ont été documentés de longue date (Poulin 2007; Broqua 2009), dans des couples hétérosexuels ou homosexuels, sans que cela ne soit considéré comme de la prostitution, et sans que les échanges soient forcément unidirectionnels au sein d'un couple.

Entre les deux, comment proposer une définition opérationnelle et claire du travail du sexe ? Où poser la limite ? Certaines serveuses de maquis qui « se cherchent » et qui ont occasionnellement des rapports sexuels rémunérés sont ainsi catégorisées comme travailleuses du sexe « non affichées » par les paires-éducatrices des ONG communautaires. Doit-on également inclure les « petites bonnes » (Jacquemin 2000) qui, une à deux fois par mois, vont

rencontrer des hommes plus âgés au bord de la route ? Ou encore les jeunes filles scolarisées qui auraient de rapports sexuels avec leur enseignant en échange de meilleures notes (Dagou et Bi 2015) ? Quid des « petits pompiers » qui rendent des services, y compris sexuels, à de « grandes dames », généralement plus âgées, contre cadeaux et faveurs (Kouakou 2020) ?

Ici aussi, il est possible de distinguer un centre composé de personnes plus ou moins facilement identifiables comme travailleuses et travailleurs du sexe et atteignables par des approches communautaires et des périphéries plus difficilement accessibles et correspondants à des situations de travail du sexe plus occasionnelles. Le centre serait plus exposé au VIH en raison d'un plus grand nombre de clients et d'une plus grande fréquence du travail du sexe, mais serait également plus couvert par les différents programmes de dépistage, de prévention et de prise en charge.

Au-delà des populations clés « classiques », d'autres groupes ont un risque d'infection au VIH intermédiaire entre les populations clés et la population générale et contribuent à la dynamique épidémique. Ils peuvent être exposés soit directement du fait de leurs comportements soit via leurs partenaires. En 2010, environ 30 % des nouvelles infections surviendraient chez les personnes qui ont des comportements à faible risque, mais qui ont des partenaires avec des comportements à risque élevé (UNAIDS et World Bank 2010).

Cela inclut notamment l'ensemble des partenaires sexuels des populations clés, dont les partenaires femmes des HSH (nous avons vu à quel point les pratiques bisexuelles étaient fréquentes en Afrique subsaharienne) et les partenaires réguliers et clients des travailleuses du sexe. Il est à noter que dans ses rapports les plus récents, Onusida estime dorénavant la part des partenaires des populations clés dans les nouvelles infections à VIH (UNAIDS 2020) : 19 % en 2019 au niveau mondial, 27 % en Afrique de l'Ouest du Centre.

L'ensemble de ces résultats invitent à prendre en considération dans la réponse l'ensemble de ces *populations périphériques* que je définirai comme à la fois les membres excentrés et difficiles d'accès des populations clés et les individus connectés aux populations clés par leurs réseaux de sociabilité et/ou sexuels.

11.2 Poids des populations clés dans les épidémies

La grande diversité des définitions possibles pour catégoriser les différentes populations clés rendent *de facto* toute opération de quantification de la taille de ces populations un exercice complexe et sujet à discussion. Au sein d'un même pays, les enquêtes d'estimation de la taille des populations clés peuvent varier du simple au double.

Nous avons également vu, à travers notamment l'exemple des politiques du Pepfar en Côte d'Ivoire (*cf.* section 8.6 page 230 et suivantes) les dérives que peuvent produire la transformation d'estimations incertaines en objectifs chiffrés à atteindre localement par les ONG de terrain.

Il y a souvent une confusion entre catégories épidémiologiques (définies le plus souvent à partir d'un comportement ou de pratiques), catégories et groupes sociaux (fondés sur la manière dont les individus se définissent et se regroupent), les réseaux sexuels, les personnes atteignables par des pairs-éducateurs et des paires-éducatrices, les individus recrutés dans les enquêtes et les groupes considérés dans les modélisations mathématiques des épidémies. Ces différentes dimensions ne se recoupent pas et il importe de garder en tête ces différences pour ne pas surinterpréter les estimations produites par des modèles épidémiologiques.

Pour autant, ces modèles sont d'une grande utilité pour essayer de mieux cerner les dynamiques épidémiques à l'œuvre. Si les estimations de taille se doivent d'être interprétées avec prudence en tenant compte des marges d'incertitudes, le démographe arguera de l'importance de prendre en considération les effets de structure et le poids relatif de chaque groupe.

Mathieu Maheu-Giroux, Marie-Claude Boiley et leurs collègues ont développé un modèle compartimental dynamique de la transmission du VIH en Côte d'Ivoire, calibré sur les données épidémiques disponibles jusqu'en 2015 (Maheu-Giroux et al. 2017a; 2017b). En résumé, le modèle représente une population ouverte (15-59 ans) et croissante stratifiée en différents groupes à risque et niveau d'activité sexuelle (femmes à faible et haut risque, hommes à faible et haut risque, travailleuses du sexe, clients de travailleuses du sexe, hommes ayant des rapports sexuels avec des hommes et des femmes, hommes ayant des rapports sexuels

exclusivement avec des hommes). Le modèle tient compte de l'âge d'entrée en vie sexuelle, des migrations et de la mortalité due au VIH ou à d'autres causes. Il représente des individus qui sont susceptibles à l'infection au VIH et la progression naturelle de la maladie chez les individus infectés. Le modèle décrit également le continuum de soins et de traitement : dépistage, prise en charge et mise sous traitement antirétroviral.

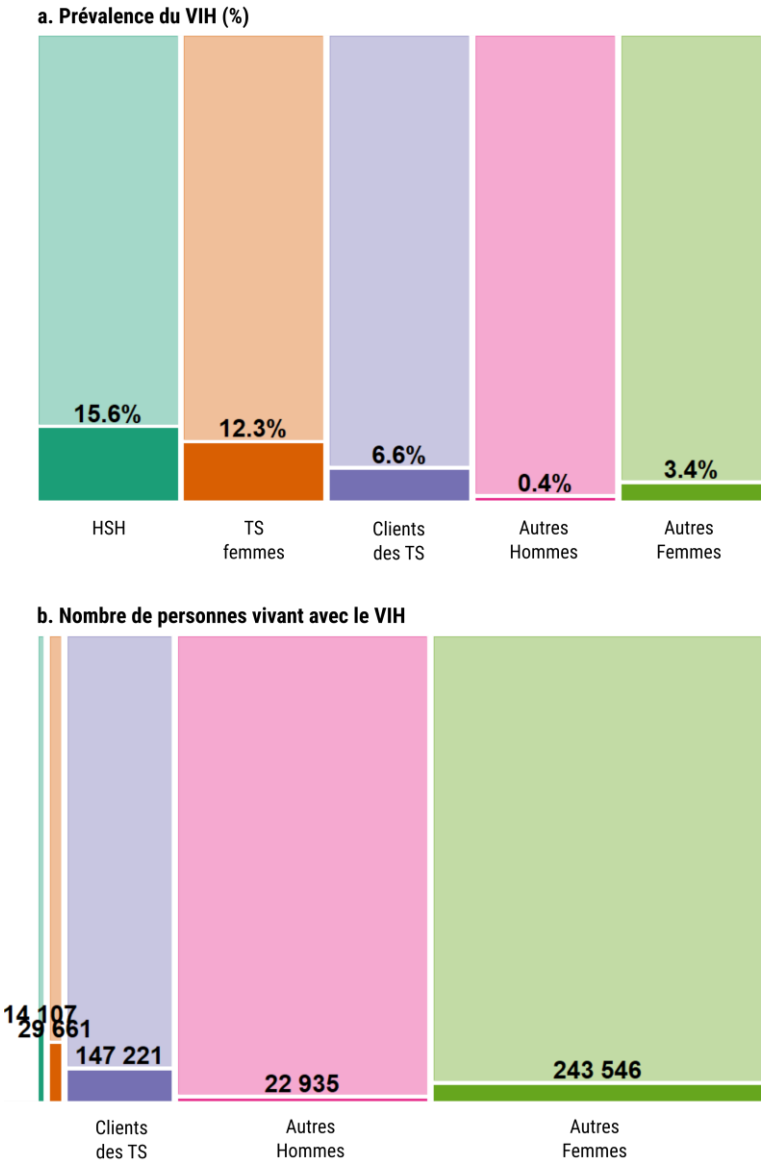


Figure 53
Prévalence du VIH et nombre de personnes vivant avec le VIH par sous-groupe de population, Côte d'Ivoire 2018

Estimations non publiées et issues d'un modèle de transmission dynamique présenté dans (Maheu-Giroux et al. 2017a)

TS : travailleuses du sexe
HSH : hommes ayant des rapports sexuels avec des hommes

La Figure 53 représente la situation de l'épidémie ivoirienne en 2018, telle qu'estimée par ce modèle. Classiquement, les épidémies sont décrites à partir des prévalences du VIH telles

que connues en proportion dans chaque sous-population (Figure 53.a). Ainsi, nous retrouvons en Côte d'Ivoire des prévalences élevées dans les populations clés, 16 % et 12 % respectivement chez les HSH et les TS. En population générale, la prévalence est plus élevée chez les femmes que les hommes, autour de 3 %. Particularité du modèle, il distingue parmi les hommes de la population générale les clients de TS. Les données disponibles pour ce groupe de population restent limitées. Le modèle estime néanmoins que la prévalence du VIH chez les clients est plus élevée que chez les autres hommes en population générale : 6,6 % vs 0,4 %. Nous retrouvons ici les caractéristiques classiques d'une épidémie mixte : une concentration dans les populations avec des prévalences élevées (>10 %) et une épidémie généralisée (>1 %), mais à un niveau relativement faible (<5 %) en population générale.

Cependant, lorsque l'on prend en compte la taille des différentes populations (représentées par la largeur des colonnes sur la Figure 53.b), l'image de l'épidémie change. Les femmes de la population générale représentent à elles seules 53 % des personnes vivant avec le VIH (PvVIH). Les HSH et les TS ne représentent respectivement que 3 à 6 % des PvVIH. Enfin, les clients de TS représenteraient 62 % des PvVIH.

Le caractère « généralisé » de l'épidémie ivoirienne est ici plus évident. En nombre de PvVIH à dépister et à prendre en charge, il importe de ne pas oublier l'importance des programmes en population générale, aspect que les politiques récentes des bailleurs ont tendance à « oublier » en Côte d'Ivoire dans leur recherche d'interventions à haut impact.

Pour autant, il ne faut pas minimiser le rôle déterminant des populations les plus vulnérables dans la dynamique épidémique et les programmes communautaires restent un élément essentiel de la réponse. En termes de dynamique épidémique, le modèle estime qu'entre 2005 et 2015, les HSH représentaient 4 % des nouvelles infections à VIH (Maheu-Giroux et al. 2017a). Si les TS ne représentaient que 5 % des personnes s'étant infectées avec le VIH sur cette période, elles étaient à l'origine de 19 % des transmissions. Enfin, selon le modèle, 44 % des nouvelles infections à VIH avaient eu lieu entre un client de TS et une de leur partenaire femme non-TS [IC 95 % : 35-54 %]. S'il faut rester prudent sur le poids exact des clients de TS dans la population ivoirienne (vu le peu de données disponibles sur ce sous-groupe spécifique), l'importance du travail du sexe dans la dynamique globale ne fait que peu de doute. Surtout, cela pose la question des interventions à mettre en œuvre pour atteindre ces clients.

Le même type de modèle a également été appliqué à la ville de Dakar au Sénégal (Mukandavire et al. 2018), dans un contexte épidémiologique différent puisque l'épidémie sénégalaise est clairement de type concentré vu la faible prévalence en population générale adulte (<0,5 %).

Surtout, depuis l'enquête ELIHoS de 2007, la situation des HSH s'est fortement dégradée au Sénégal en termes de stigmatisation et de violences (Human Rights Watch 2010; Broqua 2017; 2021; Ferguson 2021). En 2007, la prévalence du VIH estimée par ELIHoS à Dakar même s'élevait à 30 % [IC 95 % : 25 %-36 %] contre 25 % [21 %-31 %] en 2004 (Groupe ELIHoS 2010). Selon une enquête IBBA (*integrated behavioural and biological assessment*) menée à Dakar en 2015 et 2016, la prévalence du VIH chez les HSH atteindrait 29 % [20 %-38 %] chez les moins de 30 ans et 37 % [15 %-59 %] chez les 30 ans et plus (Lyons et al. 2017; Mukandavire et al. 2018).

Chez les TS femmes de Dakar, la prévalence est estimée à 6 % [2 %-10 %] et 1,2 % [0,5 %-2,4 %] chez les clients. Le modèle estime également que les TS représenteraient 0,5 % [0,3 %-0,9 %] de la population féminine adulte, les clients 5 % [2 %-12 %] de la population masculine adulte et les HSH 1,2 % [0,8 %-2,3 %] des hommes.

Le modèle a permis de calculer le tPAF (*transmission population attributable fraction*) sur dix ans, un indicateur indiquant la proportion de nouvelles infections à VIH qui seraient évitées si la contribution d'un certain groupe à l'épidémie était supprimée (Mishra et al. 2021). Cet indicateur prend en compte les transmissions secondaires qui seraient également évitées en cascade. Il permet de rendre compte que la distribution des acquisitions des infections à VIH diffère de la distribution des transmissions (les personnes qui transmettent le VIH et celles qui s'infectent n'appartiennent pas forcément au même groupe).

Par construction, la somme des tPAF de groupes mutuellement exclusifs peut être différente de 100 % en raison de chaînes de transmission inter-groupes.

Les tPAF sur dix ans suggèrent que le travail du sexe (féminin) aurait contribué à hauteur de 20 % [8 %-40 %] des nouvelles infections à Dakar entre 2005 et 2015 pour descendre à 14 % [5 %-35 %] entre 2015 et 2025. En revanche, la contribution des HSH (incluant les femmes transgenres) à la dynamique épidémique serait en augmentation, de 45 % [21 %-61 %] entre 2005 et 2015 à 64 % [37 %-79 %] entre 2015 et 2025.

Les HSH seraient donc le principal moteur actuel de l'épidémie sénégalaise et y contribueraient plus que les TS. Le

phénomène est sans doute accentué sur Dakar. Il faut dire que la prévalence est comparativement plus faible chez les TS qui ont probablement plus bénéficié d'activités de dépistage, de prévention et de prise en charge, tandis que la situation des HSH s'est dégradée au cours des deux dernières décennies.

Dans le cadre du projet ATLAS que je coordonne et qui sera présenté plus en détail dans la section suivante, le modèle de Mathieu Maheu-Giroux, Marie-Claude Boiley et leurs collègues a été adapté, actualisé et calibré sur les épidémies de Côte d'Ivoire, du Mali et du Sénégal.

Les premiers résultats préliminaires, qui doivent encore être affinés, suggèrent des situations contrastées entre les trois pays. Le Tableau 19 indique la contribution de chaque groupe aux nouvelles infections (tPAF sur 10 ans) tandis que le Tableau 20 indique la distribution en 2020 des PvVIH non diagnostiquées.

	Côte d'Ivoire	**Mali**	**Sénégal**
Ensemble des PvVIH non diagnostiquées	68 % (59-77)	82 % (77-89)	74 % (64-82)
Travailleuses du sexe	5 % (2-13)	18 % (8-38)	8 % (2-19)
Clients des travailleuses du sexe	15 % (8-28)	41 % (25-60)*	16 % (6-34)
HSH	2 % (1-6)	5 % (2-11)	47 % (27-67)
Femmes hors populations clés	31 % (24-40)	27 % (18-37)	8 % (5-15)
Hommes hors populations clés	40 % (26-53)	23 % (9-39)	7 % (3-14)
Toutes les femmes	*36 % (29-41)*	*44 % (38-56)*	*16 % (9-26)*
Tous les hommes	*56 % (48-66)*	*69 % (61-74)*	*69 % (59-78)*
Populations clés combinées	*20 % (10-33)*	*52 % (32-70)*	*65 % (51-76)*
Hors populations clés	*54 % (42-66)*	*40 % (24-57)*	*13 % (7-22)*

Tableau 19
Estimation de la proportion de nouvelles infections VIH directes et indirectes au cours de la période 2020-2029 de chaque groupe à risque (tPAF : médiane et intervalle d'incertitude à 95 %)

* estimation à prendre avec précaution, car il n'existe aucune donnée spécifique de taille de population, prévalence et diagnostic VIH pour cette population

Résultats préliminaires du projet ATLAS

	Côte d'Ivoire	**Mali**	**Sénégal**
Travailleuses du sexe	3 % (2-5)	4 % (2-8)	5 % (2-10)
Clients des travailleuses du sexe	11 % (6-20)	20 % (10-33)*	12 % (6-23)
HSH	4 % (2-8)	3 % (2-6)	40 % (22-61)
Femmes hors populations clés	41 % (34-50)	50 % (41-59)	26 % (16-37)
Hommes hors populations clés	40 % (32-49)	22 % (15-30)	16 % (7-27)
Total	**100 %**	**100 %**	**100 %**
Toutes les femmes	*44 % (37-52)*	*54 % (46-63)*	*32 % (22-43)*
Tous les hommes	*56 % (48-63)*	*46 % (37-54)*	*68 % (57-78)*
Populations clés combinées	*18 % (12-28)*	*29 % (14-43)*	*58 % (39-74)*
Hors populations clés	*82 % (72-88)*	*71 % (57-86)*	*42 % (26-61)*

Tableau 20
Estimation de la répartition du nombre total d'adultes (15-59 ans) vivant avec le VIH et non diagnostiqués en 2020 (médiane and intervalle d'incertitude à 95 %)

* estimation à prendre avec précaution, car il n'existe aucune donnée spécifique de taille de population, prévalence et diagnostic VIH pour cette population

Résultats préliminaires du projet ATLAS

Le modèle estime qu'entre 2020 et 2029, 68 % des nouvelles infections en Côte d'Ivoire seront le fait de personnes vivant avec le VIH et ne connaissant pas leur statut (PvVIH non diagnostiquées). Au Mali et au Sénégal, cette proportion est respectivement de 82 % et 74 %. Ce résultat montre l'importance du dépistage, première étape du parcours de soins, car les personnes diagnostiquées et sous traitement antirétroviral ne transmettent pas le virus.

En Côte d'Ivoire, si les populations clés (notamment via le travail du sexe) contribuent significativement à la dynamique épidémique, une majorité des infections ont lieu au sein de la population générale, en lien avec le fait que la prévalence du VIH dans la population générale est relativement élevée. Si l'on regarde la distribution des PvVIH ne connaissant pas leur statut, 4 personnes sur 5 n'appartiennent pas à une population clé. Malgré tout, la contribution des populations clés est supérieure à leur poids dans la population totale.

Au Mali, les estimations doivent être interprétées avec précaution concernant les clients de TS en l'absence d'enquête spécifique. Cependant, les premiers résultats suggèrent que le travail du sexe serait un élément majeur de la dynamique épidémique. Le nombre de nouvelles infections serait réduit de 18 % si les TS ne contribuaient plus à la transmission et de 41 % si c'étaient les clients de TS. De manière simplifiée, la dynamique de l'épidémie au Mali serait alimentée pour moitié par les populations clés (dont les clients) et pour moitié par la population générale. En termes de retard au dépistage, les TS et les HSH représenteraient 7 % des PvVIH non diagnostiqués, les clients de TS et les autres hommes de la population générale 42 %, et la moitié serait des femmes en population générale.

Au Sénégal, où l'épidémie concentrée au sein des populations clés, les HSH sont affectés de manière disproportionnée. Si l'on parvenait à contrôler totalement la transmission du virus dans cette population, le nombre de nouvelles infections au niveau national pourrait être réduit de 47 %. Le travail du sexe (travailleuses du sexe et clients) contribue également de manière significative à la dynamique épidémique. En termes de retard au dépistage, les HSH, les TS et les clients représentent 57 % des PvVIH ne connaissant pas leur statut.

Ces résultats soulignent l'importance des programmes de dépistage, de prévention et de prise en charge auprès des populations clés et le besoin, en parallèle, d'un renforcement

du dépistage en population générale. Les réponses, toutefois, nécessitent des adaptations aux réalités propres à chaque pays.

12. Autodépistage et distribution secondaire

L'autodépistage du VIH (ADVIH) est un processus par lequel la personne prélève elle-même un échantillon (fluide oral ou sang), effectue un test simple et rapide pour le VIH, puis interprète le résultat, quand et où elle le souhaite (Johnson et al. 2014). Lorsque le test est réalisé en présence d'un professionnel de santé ou d'un pair-éducateur, l'autodépistage est qualifié d'*autotest assisté*. L'autodépistage est non-assisté lorsqu'il est réalisé par la personne seule.

C'est un outil innovant qui donne du pouvoir aux utilisatrices et aux utilisateurs (*empowerment*) et rend le dépistage plus confidentiel (Njau et al. 2019). Depuis 2016, l'OMS recommandait l'autodépistage comme approche additionnelle de dépistage (WHO 2016).

Cette recommandation a été renforcée dans les lignes directrices de 2019 sur le dépistage du VIH (WHO 2019b). À cette occasion, l'OMS recommande également, en particulier pour les populations, les approches basées sur les réseaux sociaux (*social network-based approaches*).

À noter, l'OMS recommande également à cette occasion la simplification du conseil prétest :
« Il n'est pas recommandé d'offrir des services de conseil avant le dépistage. […]
Au contraire, d'après les données probantes, il vaut mieux communiquer une information et des messages de courte durée avant le dépistage, qui proposent et encouragent le dépistage. »

En Afrique australe et orientale, l'ADVIH a commencé à être massivement déployé à partir de 2015 à travers l'initiative STAR (*HIV Self-testing Africa Initiative*) financée par Unitaid. La première phase (2015-2017) a permis la dispensation de presque 500 000 kits d'ADVIH dans trois pays : Malawi, Zambie, Zimbabwe. Les stratégies de distribution étaient principalement communautaires avec une distribution des kits d'ADVIH à domicile en porte-à-porte (Neuman et al. 2018). La seconde phase de l'initiative STAR (2018-2020) a étendu ce programme à trois pays additionnels (Afrique du Sud, Eswatini et Lesotho) et a permis la distribution de plusieurs millions de kits d'ADVIH sur les six pays (Ingold et al. 2019).

Plusieurs études ont montré que l'ADVIH offrait aux utilisateurs plus de discrétion et d'autonomie et améliorait l'accès au dépistage (Knight et al. 2017; Kalibala et al. 2014; Kurth et al. 2016). L'autodépistage est bien accepté, notamment par les populations clés et par celles et ceux que ne se dépistent pas régulièrement. L'ADVIH est une stratégie acceptable, faisable et dont les performances diagnostiques sont bonnes (Hector et al. 2018; Figueroa et al. 2018; Tonen-Wolyec et al. 2018; Martínez Pérez et al. 2016; Pant Pai et al. 2013; Thirumurthy et al. 2016a).

L'ADVIH n'augmente pas les comportements à risque. Au contraire, il peut même augmenter le recours au préservatif, par exemple des travailleuses du sexe (Thirumurthy et al. 2016b). Plus généralement, il est associé avec de meilleurs comportements de santé (Chanda et al. 2017; Oldenburg et al. 2018). Enfin, certains travaux suggèrent que l'ADVIH n'augmenterait pas les conséquences sociales négatives ni les événements et comportements non désirés (Brown et al. 2014).

Une stratégie de *distribution primaire* correspond à la situation où les kits d'ADVIH sont remis, par des professionnels de santé ou des pairs-éducateurs, directement aux personnes contactées pour leur propre usage (Chanda et al. 2017; Oldenburg et al. 2018). La *distribution secondaire*, quant à elle, consiste à remettre des kits d'ADVIH aux contacts primaires pour qu'ils les redistribuent à leur entourage, par exemple les partenaires des HSH (Lippman et al. 2018), les clients des travailleuses du sexe (Thirumurthy et al. 2016c; Maman et al. 2017) ou encore les partenaires de femmes enceintes (Johnson et Corbett 2016; Choko et al. 2019; Masters et al. 2016).

Jusqu'en 2019, l'accès à l'autodépistage du VIH est resté limité en Afrique de l'Ouest, uniquement dans le cadre de quelques programmes pilotes comme au Sénégal (Lyons et al. 2019).

12.1 Le programme ATLAS (2019-2021)

Faisant suite aux recommandations de l'OMS et à l'expérience acquise en Afrique de l'Est et australe à travers le projet STAR, Unitaid a souhaité promouvoir et déployer l'autodépistage du VIH en Afrique de l'Ouest via le financement du projet ATLAS en Côte d'Ivoire, au Mali et au Sénégal.

ATLAS est porté par un consortium composé de l'ONG Solthis (chef de file) et de l'Institut de Recherche pour le Développement (IRD) chargé de coordonner la mise en œuvre du projet en étroite collaboration avec les conseils et programmes nationaux de lutte contre le sida des trois pays retenus.

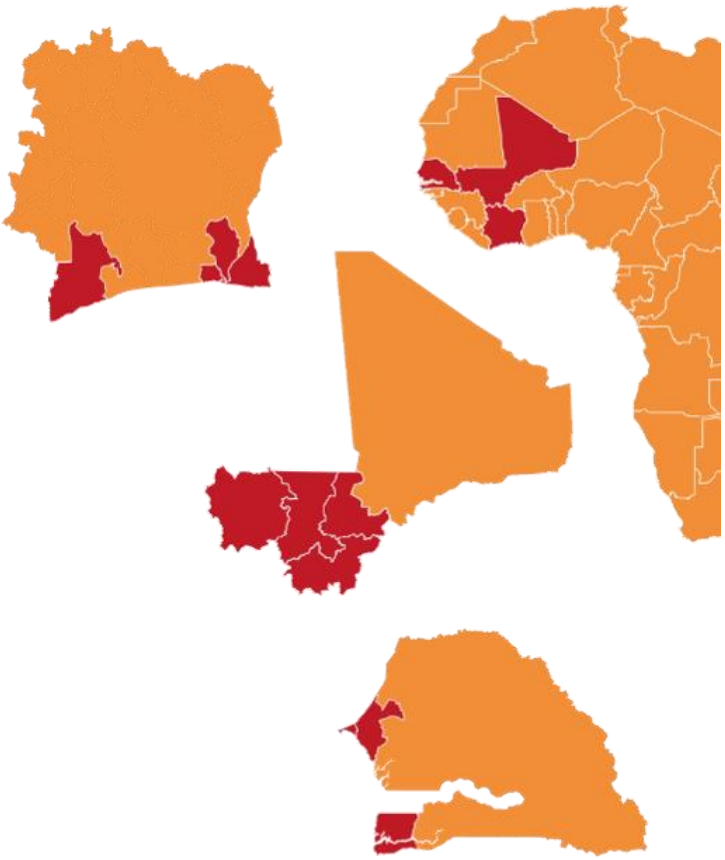
ATLAS est avant tout un projet de mise en œuvre à moyenne échelle visant à promouvoir l'autodépistage, à mettre en place en environnement réglementaire et social favorable à l'autodépistage et à dispenser plusieurs centaines de milliers d'autotests oraux (*OraQuick HIV Self-Test®* de la société OraSure Technologies, préqualifié par l'OMS).

ATLAS (2018-2022)
AutoTest VIH, Libre d'Accéder à la connaissance de son Statut

Consortium : Solthis / IRD
Coordination du volet recherche : Joseph Larmarange (IRD)
Financement : Unitaid

Pour une présentation vidéo du projet et des principaux résultats de recherche, voir
https://youtu.be/qJDH76ywuR4

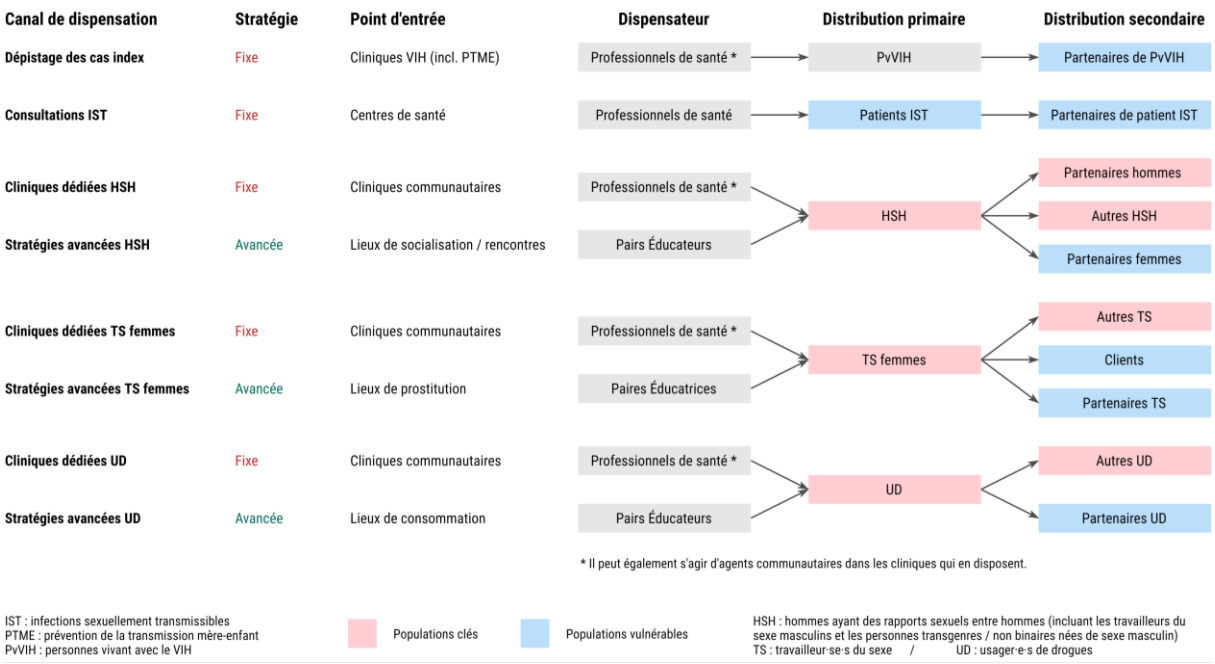
Figure 54
Régions d'intervention du programme ATLAS en Côte d'Ivoire, au Mali et au Sénégal



Les activités incluent le développement de documentations contextualisées sur l'ADVIH (notices, vidéos de démonstration, site web...) ; le renforcement des lignes téléphoniques gratuites nationales d'information et d'accompagnement sur le VIH ; la mise en place de campagne de sensibilisation et d'information sur les autotests VIH ; la mise en place d'outils de suivi et évaluation des activités menées ; l'intégration d'indicateurs liés aux autotests dans les outils nationaux.

Dans chaque pays, la dispensation des autotests est venue s'inscrire en complément des stratégies existantes de dépistage du VIH et a été réalisée par les acteurs de terrain déjà en charge des activités de dépistage financées par le Fonds mondial ou le Pepfar. Les différents canaux de dispensation et de populations cibles pour chaque pays ont été élaborés avec les parties prenantes du pays (programmes/conseils nationaux de lutte contre le sida, institutions internationales dont OMS, ONG internationales et nationales engagées dans les programmes VIH locaux, société civile, acteurs communautaires).

Figure 55. Canaux de dispensations ATLAS



La dispensation d'autotests VIH dans le cadre d'ATLAS est organisée autour de 8 canaux de dispensations (Figure 55). Cinq canaux correspondent à des stratégies fixes, au sein de structures de santé : des services de prise en charge des PvVIH (l'autodépistage y est alors proposé pour le dépistage des partenaires de PvVIH, on parle communément de « dépistage des cas index » ou *index testing*) ; dans des consultations pour les patients IST ; et dans des cliniques communautaires recevant des TS, des HSH et/ou des UD.

L'ADVIH est également intégré dans des activités de dépistage en stratégie avancée à destination des populations clés (TS, HSH, UD). Cela peut correspondre à la fois à des activités menées en groupe (causeries, groupes d'autosupport, visites de nuits, événements sociaux, maraudes…) ou à des activités en face à face (comme des visites à domicile).

L'ensemble de ces canaux ont proposé de la distribution secondaire (des kits sont remis aux personnes pour qu'elles les redistribuent à leur entourage, partenaires sexuels, pairs). Dès lors, les utilisateurs finaux des kits d'ADVIH ne n'appartiennent pas forcément au même groupe de population que celle des contacts primaires visés. Dans le canal TS, tous les utilisateurs finaux ne sont pas des travailleuses du sexe, les kits d'autodépistage pouvant être remis à des clients ou des partenaires réguliers.

Nous utilisons ici le signe UD (usagers de drogue) et non le terme de consommateurs de drogues injectables. En effet, en Afrique de l'Ouest, l'injection n'est pas le mode de consommation le plus fréquent. Les produits sont le plus souvent fumés ou sniffés.

Afin de respecter le caractère anonyme et confidentiel que peut procurer l'autodépistage, le projet ATLAS a fait le choix délibéré de ne pas suivre systématiquement (*systematic tracking*) les tests distribués. Les utilisatrices et les utilisateurs avaient toujours la possibilité, si et seulement s'ils le désiraient, d'obtenir un appui additionnel d'un pair-éducateur ou bien en appelant gratuitement et anonymement la ligne nationale d'information sur le VIH.

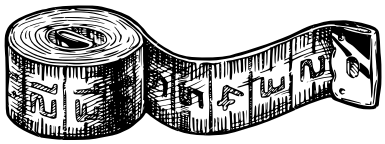
Dans chaque pays existait déjà avant ATLAS une ligne nationale gratuite de support sur le VIH (type Sida Info Service). Le projet ATLAS a inclus le renforcement de ces lignes et la formation des écoutants à l'autodépistage.

Entre juillet 2019 et décembre 2021, 381 875 kits d'autodépistage ont été dispensés : 187 914 en Côte d'Ivoire, 139 937 au Mali et 54 024 au Sénégal. Plus de 1400 agents dispensateurs ont été formés et les activités ont été menées sur plus de 200 sites de dispensation.

La dispensation en stratégie avancée représentait la plus grande partie des activités (86,3 %). Presque les deux tiers (64,2 %) des kits ont été dispensés dans un canal TS (fixe ou avancé) et un quart (23,8 %) un canal HSH. Les canaux ciblant les UD n'ont été implémentés qu'en Côte d'Ivoire et au Sénégal et les volumes dispensés sont restés modestes (12 733 kits soit 3,3 % du total). Les canaux IST et PvVIH quant à eux ont représenté respectivement 4,7 % et 4,0 % des kits dispensés.

La mise en œuvre des activités n'aurait pas été possible sans l'implication des autorités nationales et l'implication de nombreux partenaires publics et communautaires sur le terrain.

Partenaires de mise en œuvre :
Côte d'Ivoire : ministère de la Santé et de l'hygiène publique, PNLS, Alliance CI, Aprosam, Arc-en-Ciel, Ariel Glaser, Blety, Eloé, Espace Confiance, Heartland Alliance, Orasur, Ruban Rouge
Mali : ministère de la Santé et des affaires sociales, HCNLS, AKS, Amprode Sahel, ARCAD Santé PLUS, Danayaso, FHI 360, Plan International, PSI, Soutoura
Sénégal : ministère de la Santé et de l'action sociale, CNLS, CTA, CEPIAD, ENDA Santé



Au-delà des activités opérationnelles de mise en œuvre, le programme ATLAS comportait une composante recherche, que je coordonne, et dont l'objectif principal est de décrire et comprendre les effets sociaux, sanitaires, épidémiologiques et économiques de l'introduction de l'autodépistage du VIH en Côte d'Ivoire, au Mali et au Sénégal pour améliorer l'offre de dépistage (accessibilité, efficacité et éthique).

Cet objectif général se décline en six objectifs secondaires.

1. Identifier les facteurs sociaux, culturels et organisationnels facilitant et limitant la distribution primaire et secondaire des kits d'ADVIH et leur utilisation/appropriation par les différents acteurs concernés (responsables de programmes, de projets et d'associations, agent·e·s dispensateurs, contacts primaires, contacts secondaires).
2. Établir le profil sociocomportemental et l'historique de dépistage du VIH des utilisateurs et utilisatrices de l'autotest du VIH et leur parcours de soins en cas de test réactif.
3. Analyser les conséquences sociales et sanitaires favorables et défavorables de l'introduction de l'autodépistage VIH pour les individus, les communautés et le système de santé.
4. Estimer les coûts incrémentiels de la dispensation des kits d'ADVIH par canal de dispensation.
5. Modéliser les impacts épidémiologiques du programme ATLAS et de différents scénarios de passage à l'échelle sur la dynamique épidémique.

BMC Public Health
Rouveau Nicolas, Ky-Zerbo Odette, Boye Sokhna, Simo Fotso Arlette, d'Elbée Marc, Maheu-Giroux Mathieu, Silhol Romain, Kouassi Arsène Kra, Vautier Anthony, Doumenc-Aïdara Clémence, Breton Guillaume, Keita Abdelaye, Ehui Eboi, Ndour Cheikh Tidiane, Boilly Marie-Claude, Terris-Prestholt Fern, Pourette Dolorès, Desclaux Alice, Larmarange Joseph on behalf of the ATLAS Team (2021) « Describing, analysing and understanding the effects of the introduction of HIV self-testing in West Africa through the ATLAS programme in Côte d'Ivoire, Mali and Senegal », *BMC Public Health*, 21 (1), p. 181.
doi.org/10.1186/s12889-021-10212-1

Protocole complet :
https://atlas.solthis.org/recherche/

Plan de Gestion des Données :
dmp.opidor.fr/plans/3354/export.pdf

6. Estimer le rapport coût-efficacité et l'impact budgétaire à moyen et long termes de différentes stratégies de passage à l'échelle.

Pour y répondre, ATLAS prévoit différents types de collectes et d'enquêtes organisées en paquets (*work packages*) :

i. une enquête qualitative axée sur les canaux ciblant les populations clés et basée sur des entretiens qualitatifs individuels et collectifs avec les principaux responsables de la mise en œuvre, les membres des communautés de populations clés et les utilisateurs et utilisatrices de l'ADVIH ;

ii. une ethnographie sur l'intégration de l'ADVIH dans des structures publiques de santé (canaux partenaires de PvVIH et consultations IST) ;

iii. une enquête téléphonique anonyme auprès d'utilisateurs et utilisatrices d'ADVIH recrutés par le biais d'une invitation à appeler un numéro gratuit figurant sur les kits d'ADVIH ;

iv. un volet économique sur l'intégration de l'ADVIH dans les activités de dépistage du VIH, avec collecte des coûts auprès d'un échantillon de sites de distribution d'ADVIH et une étude des temps et mouvements ;

v. une modélisation épidémiologique (modèle dynamique compartimental) des trois pays et des impacts sanitaires et économiques de différents scénarios de mise à l'échelle ;

vi. une enquête représentative (de type enquête démographique et de santé) en population générale à l'échelle d'une région, en l'occurrence le Bas Sassandra en Côte d'Ivoire.

Il est à noter la possibilité d'effectuer également des analyses secondaires des données programmatiques collectées dans le cadre des activités de routines. Ces données programmatiques sont de deux types :

a. les données quantitatives de dispensation des partenaires de mise en œuvre, rapportées mensuellement par site et par canal via une plateforme en ligne dédiée reposant sur le logiciel DHIS2 (https://dhis2.org/) ;
b. des entretiens de groupes réalisés annuellement, dans le cadre du suivi-évaluation, dans chaque pays, avec

des agents dispensateurs, afin de bénéficier de remontées qualitatives du terrain.

Ici aussi, nous devons souligner l'importance et la diversité des partenariats scientifiques nécessaires à la conduite de ces différentes activités de recherche.

Partenaires scientifiques :
- Ceped, Université de Paris, IRD, Inserm, France
- TransVIHMI, IRD, Inserm, Université de Montpellier, France
- London School of Hygiene & Tropical Medicine, UK
- Imperial College of London, UK
- Programme National de Lutte contre le Sida, Côte d'Ivoire
- PAC-CI, Côte d'Ivoire
- ENSEA, Côte d'Ivoire
- Institut National de Recherche en Santé Publique, Mali
- Division de la Lutte contre le Sida, Sénégal
- CRCF, Sénégal
- Université McGill, Canada
- CNAM, France
- Yale University, USA
- Organisation mondiale de la santé, Suisse

12.2 Un outil adaptable en contexte de crise sanitaire

La distribution des kits d'ADVIH dans le cadre d'ATLAS a débuté à la mi-2019, mais a rapidement été impactée par la pandémie de COVID-19 (OMS 2020). En réponse à l'urgence sanitaire, les gouvernements de Côte d'Ivoire, du Mali et du Sénégal, comme ceux d'autres pays, ont adopté diverses mesures de santé publique (éloignement physique dans les espaces publics, masques de protection, mesures d'hygiène) (Odinga et al. 2020a). D'autres mesures plus restrictives, telles que des restrictions sur les voyages internationaux et nationaux, des couvre-feux et la fermeture de lieux de fête et de magasins, ont également été adoptées, rendant difficile la réalisation des activités ATLAS initialement prévues.

frontiers in Public Health

Kouassi Arsène Kra, Colin Géraldine, Diop Papa Moussa, Simo Fotso Arlette, Rouveau Nicolas, Hervé Kouakou Kouamé, Geoffroy Olivier, Diallo Bakary, Kabemba Odé Kanku, Dieng Baidy, Diallo Sanata, Vautier Anthony, Larmarange Joseph on behalf of the ATLAS Team (2021) « Introducing and Implementing HIV Self-Testing in Côte d'Ivoire, Mali, and Senegal: What Can We Learn From ATLAS Project Activity Reports in the Context of the COVID-19 Crisis? », *Frontiers in Public Health* (juillet 20), p. 1-14.
10.3389/fpubh.2021.653565

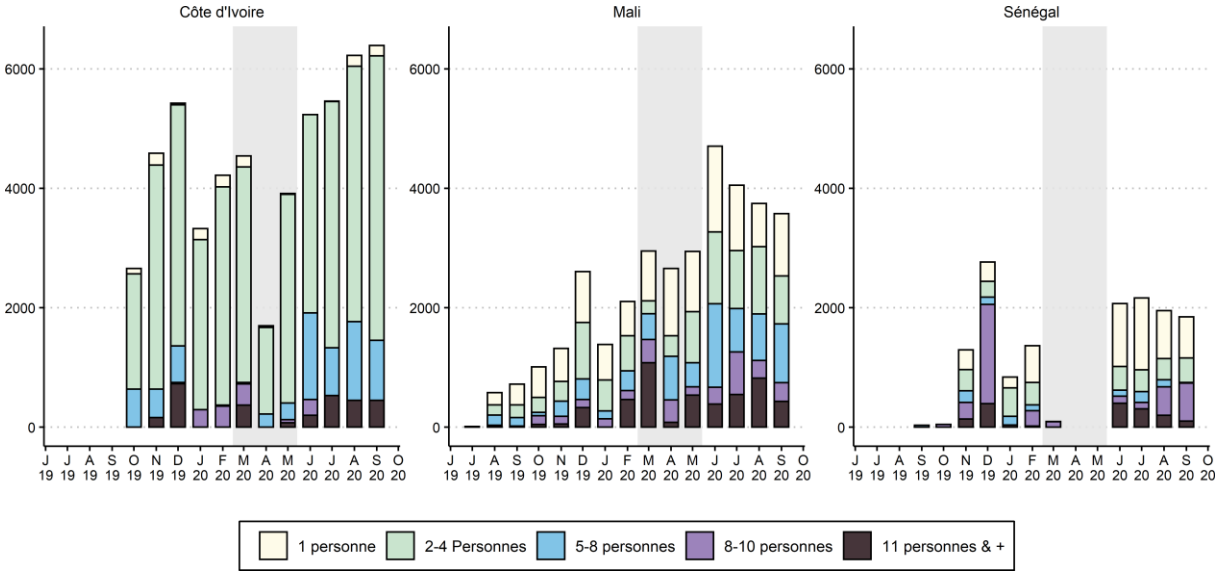
Les rassemblements collectifs ont été interdits à partir du 15 mars 2020 au Sénégal, du 16 mars en Côte d'Ivoire et du 19 mars au Mali. Dans ces trois pays, l'état d'urgence sanitaire a été déclaré (le 20 mars au Mali et le 23 mars en Côte d'Ivoire et au Sénégal), suivi de couvre-feux (le 23 mars au Sénégal, le 24 mars en Côte d'Ivoire et le 26 mars au Mali) et d'autres mesures restreignant les déplacements (par exemple, des restrictions de déplacement entre les régions ou entre la capitale et d'autres régions). Si l'Europe et l'Amérique du Nord ont été particulièrement touchées lors de cette première vague, le nombre de cas enregistrés en Afrique de l'Ouest est resté limité.

L'assouplissement des mesures sanitaires a été progressif à partir de mai 2020 et a commencé plus tôt en Côte d'Ivoire et au Mali qu'au Sénégal. Le couvre-feu a finalement été levé le 9 mai 2020 au Mali et le 15 mai 2020 en Côte d'Ivoire. Néanmoins, il n'a été entièrement levé au Sénégal que le 30 juin, même si des aménagements du couvre-feu ont été mis en place le 11 mai et que les voyages interurbains ont été de nouveau autorisés à partir du 7 juin.

Compte tenu des différentes mesures prises par les gouvernements en réponse au COVID-19, nous avons identifié trois périodes : (i) la période *pré-COVID-19* d'août 2019 à février 2020, avant la mise en œuvre des mesures sanitaires ; (ii) la *réponse initiale d'urgence* (mars-mai 2020), où les mesures sanitaires ont été les plus intenses (notamment avec l'instauration d'un couvre-feu et la restriction des déplacements interurbains) ; et (iii) une période de *routinisation de la gestion de l'épidémie* (depuis juin 2020), caractérisée par l'assouplissement des différentes mesures.

Conscients des défis posés par la crise sanitaire, Solthis et ses partenaires de mise en œuvre ont dû adapter leurs activités sur le terrain à chaque contexte local et à chaque canal de distribution. Les défis opérationnels sont sensiblement différents entre les stratégies fixes dans les structures et les stratégies avancées à base communautaire. Dans cette section, nous nous concentrons plus spécifiquement sur ces canaux de dispensation.

Figure 56. Nombre de kits d'ADVIH distribués mensuellement en stratégie avancée dans chaque pays, selon le nombre moyen de contacts primaires par activité, ATLAS (août 2019-septembre 2020)



La zone grisée correspond à la phase de réponse initiale à l'urgence COVID-19 (mars-mai 2020). Adapté de (Kouassi et al. 2021a).

Dans les trois pays, la période pré-COVID a connu une augmentation progressive des activités (Figure 56). Le mois de janvier 2020 a été marqué par une légère baisse due à un effet classique de mise en œuvre, un bref retard s'observant dans la reprise des activités au début de nouvelle année.

Lors de la réponse initiale face à l'urgence de la crise liée au COVID-19 (mars-mai 2020), l'évolution de la distribution a été différente selon les pays. Le Sénégal a connu un arrêt total des activités pendant ces trois mois, quel que soit le canal de distribution. La Côte d'Ivoire a connu une baisse significative du nombre de kits VIHST distribués, notamment en avril 2020. Le Mali a vu une stabilisation du nombre de kits distribués (c'est-à-dire l'arrêt de la croissance observée avant COVID).

À partir de juin 2020, avec la routinisation de la gestion de la pandémie de COVID-19, un phénomène de rattrapage s'observe : les activités ont repris au Sénégal et le nombre de kits distribués a rebondi en Côte d'Ivoire et au Mali.

Les données collectées incluent le nombre de sorties/activités et le nombre de contacts primaires, permettant de catégoriser les différentes activités selon le nombre moyen de contacts par activité : activités menées en face à face, en petits groupes de 2 à 4 personnes, en groupes moyens de 5 à 7 personnes, en grands groupes de 8 à 10 personnes et en très grands groupes de 11 personnes ou plus (Figure 56).

En Côte d'Ivoire, les activités de sensibilisation ciblant les TS et les HSH étaient généralement basées sur des causeries en petits groupes (2-4 contacts) dans des espaces publics. En outre, des événements sociaux et des fêtes (11 contacts et plus) étaient organisés pour atteindre les HSH. En avril et mai 2020, ces événements sociaux ont été suspendus. À partir de juin 2020, pour rattraper les retards, des activités ciblant des groupes de taille moyenne (5-7 contacts) ont été organisées.

Les activités visant les UD en Côte d'Ivoire ont suivi un modèle différent : pour limiter leur présence dans les fumoirs (lieux de consommation de drogues) pour des raisons de sécurité, les pairs-éducateurs intervenaient de jour et essayaient de maximiser le nombre de contacts qu'ils établissaient par sortie (généralement entre 8 et 10). En mars-mai 2020, ils ont maintenu les activités, mais ont réduit la taille des groupes (5-7 contacts par sortie).

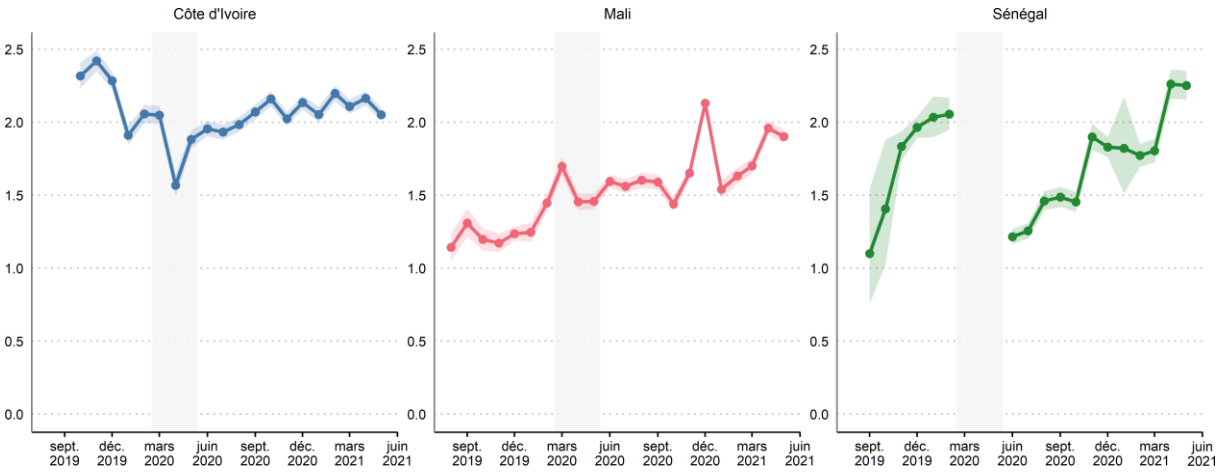
Au Mali, en raison de la diversité des partenaires de mise en œuvre, plusieurs types d'activités ont été menées pour atteindre les TS et les HSH, notamment des visites à domicile, des activités en petits groupes et des activités en grands groupes. Comme en Côte d'Ivoire, pendant la phase d'urgence, les activités en grand groupe ont été réduites et les activités en face à face ont été privilégiées, en particulier pour les HSH. Cela a été moins le cas pour les TS, car, à la différence de la Côte d'Ivoire, les maisons closes n'ont pas été fermées dans toutes les régions maliennes.

Au Sénégal, la mise en œuvre du programme national s'est appuyée sur deux modèles de distribution : un modèle de distributeurs communautaires indépendants menant des activités « en tête-à-tête » visant à atteindre directement les populations cachées et des activités plus traditionnelles avec des pairs-éducateurs travaillant en petits groupes (causeries, événements sociaux). Toutes les activités ont été suspendues

entre mars et mai 2020. Lors de la reprise en juin 2020, certaines activités ont été menées dans des groupes plus importants pour rattraper le retard.

Le nombre moyen de kits d'ADVIH distribués par bénéficiaire (Figure 57) est un indicateur indirect de la distribution secondaire.

Figure 57. Nombre moyen de kits d'ADVIH distribués par bénéficiaire en stratégie avancée dans chaque pays, ATLAS



La zone grisée correspond à la phase de réponse initiale à l'urgence COVID-19 (mars-mai 2020). Adapté de (Kouassi et al. 2021a).

En Côte d'Ivoire, la fermeture des bars, maquis et restaurants et le couvre-feu ont entraîné une baisse des contacts sociaux (en particulier pour les HSH) et une diminution du nombre de clients (pour les TS), ce qui a entraîné une baisse de cet indicateur. À la levée du couvre-feu en mai 2020, une reprise progressive apparaît.

Au Mali, cet indicateur était initialement plus faible que dans les deux autres pays, mais a montré une progression continue dans le temps. Le couvre-feu de fin mars 2020, qui a été prolongé jusqu'à début mai, a entraîné une baisse (progression plus lente observée). Cependant, une reprise s'observe au second semestre 2020.

Au Sénégal, les activités ont redémarré en juin, avec un recul important par rapport à la période pré-COVID. Il faudra attendre 2021 pour retrouver les niveaux d'avant crise.

Solthis a souhaité mettre en place un système de suivi spécifique pour comprendre les adaptations mises en œuvre par les acteurs de terrain. Des entretiens individuels semi-

structurés ont ainsi été réalisés par téléphone entre le 8 septembre et le 19 octobre 2020 auprès de pairs-éducateurs distribuant l'ADVIH aux populations clés.

> *« Au début on avait sept sorties* [par semaine], *mais quand le COVID est arrivé, nous sommes descendus à cinq sorties »*
>
> Pair-éducateur UD, Côte d'Ivoire

Pour assurer la continuité des activités, les pairs-éducateurs en charge de la distribution de l'ADVIH ont fait preuve de résilience et se sont adaptés en se déplaçant des lieux publics vers les lieux privés, en réduisant la taille des groupes, en déplaçant les activités de nuit vers la journée, en ayant plus recours aux réseaux sociaux, en intégrant des mesures d'hygiène.

> *« Il y a eu beaucoup de changements dans notre travail, avant les gens venaient dans les maquis, mais après les maquis ont été fermés et les TS étaient obligés d'aller prendre des appartements en location et on partait faire les causeries jusqu'à ces domiciles là et on était obligés de le faire pendant le temps qu'elles pouvaient nous accorder. On ne part plus sur le terrain pendant les nuits pour aller travailler. »*
>
> Paire-éducatrice TS, Mali

Les réseaux sociaux (Facebook, Messenger, WhatsApp), ont été de plus en plus utilisés par les pairs éducateurs HSH pour maintenir le contact et organiser des réunions en face à face ou en petits groupes.

> *« Je crée un groupe Facebook "les branchés de* [petite ville]"*, je crée un deuxième groupe "les branchés de* [autre localité]" *et je publie des photos, des vidéos, des images… les branchés, on se connaît et d'autres ont demandé à adhérer. Et c'est comme que j'ai un peu élargi mon truc et puis je partais maintenant là-bas faire du porte-à-porte. »*
>
> Pair-éducateur HSH, Côte d'Ivoire

En quelques semaines, les mesures d'hygiène ont été intégrées de manière routinière.

> *« Tout le monde est habitué maintenant à avoir des cache-nez. »*
>
> Pair-éducateur UD, Côte d'Ivoire

L'ADVIH assisté a également été parfois proposé comme alternative au test rapide traditionnel permettant de maintenir une distanciation physique.

> *« Notre travail ne nous permet pas de respecter les mesures de sécurité, c'est un peu difficile. Donc du coup moi-même du début du coronavirus jusqu'à ces derniers temps, la majeure partie de mes dépistages se*
>
> Pair-éducateur HSH, Mali

fait par les autotests. Je te le donne et je te l'explique donc tu fais ton test, même si c'est en assisté, tu le fais. »

Dans le monde entier, la pandémie de COVID-19 a eu des répercussions sur tous les secteurs de la santé, y compris sur les stratégies mondiales de lutte contre le VIH (Lagat et al. 2020). Les mesures de santé publique d'urgence ont limité la liberté de mouvement des populations, ce qui a eu pour effet de réduire l'accès aux services essentiels de prévention, de dépistage et de traitement du VIH (Frontline AIDS et Peter Acton 2020; Jewell et al. 2020; Pinto et Park 2020). L'Afrique de l'Ouest n'a pas fait exception, les mesures sanitaires gouvernementales en Côte d'Ivoire, au Mali et au Sénégal ont eu un impact sur la vie quotidienne des populations clés. Pour ATLAS, la distribution de l'ADVIH a été perturbée, et la distribution secondaire a été limitée. De même, il y a eu des effets au niveau du programme, comme l'ouverture retardée de certains sites de distribution.

Les pairs-éducateurs et les populations clés ont fait preuve d'adaptation et de résilience en déployant des stratégies pour assurer la continuité des activités de distribution de l'ADVIH tout en intégrant les contraintes sanitaires (The Brazilian PrEP1519 Study Group et al. 2020; Odinga et al. 2020b). Ces adaptations ont permis de maintenir l'accès au dépistage du VIH tout en respectant les mesures de barrières. L'ADVIH a ainsi contribué à maintenir l'accès au dépistage et sa mise en œuvre est suffisamment souple pour s'adapter à différents contextes (Rao 2020; Mhango et al. 2020).

12.3 L'ADVIH peut faciliter le CDIP, mais ne suffit pas à en lever les barrières organisationnelles et structurelles

Nous avons déjà abordé les défis structurels et organisationnels liés au conseil et dépistage à l'initiative des prestataires de santé (CDIP) dans les structures de santé (*cf.* section 8.3 page 202). L'intégration de l'ADVIH dans ces structures pourrait-elle lever certaines de ces barrières ?

Dépistage des partenaires de PvVIH (*index testing*)

frontiers in Public Health

Boye Sokhna, Bouaré Seydou, Ky-Zerbo Odette, Rouveau Nicolas, Simo Fotso Arlette, d'Elbée Marc, Silhol Romain, Maheu-Giroux Mathieu, Vautier Anthony, Breton Guillaume, Keita Abdelaye, Bekelynck Anne, Desclaux Alice, Larmarange Joseph et Pourette Dolorès on behalf of the ATLAS Team (2021) « Challenges of HIV Self-Test Distribution for Index Testing When HIV Status Disclosure Is Low: Preliminary Results of a Qualitative Study in Bamako (Mali) as Part of the ATLAS Project », *Frontiers in Public Health*, 9. 10.3389/fpubh.2021.653543

Un des canaux de dispensation d'ATLAS visait les partenaires des PvVIH. En effet, le dépistage des cas index est une stratégie de dépistage efficace. Cependant, elle se heurte à la nécessité de convaincre les partenaires de PvVIH à se rendre à la clinique pour la réalisation du test. En ce sens, la distribution secondaire de kits d'ADVIH pourrait faciliter ce dépistage des partenaires en supprimant cette nécessité de déplacement vers la clinique.

Au Mali, la plupart des patientes et patients, en particulier les femmes, n'ont pas révélé leur statut VIH à leurs partenaires, par peur de mettre en danger leurs relations. La distribution secondaire de l'ADVIH est-elle envisageable dans un tel contexte de faible partage du statut ?

Une étude ethnographique a été réalisée du 25 septembre au 27 novembre 2019 dans une clinique de prise en charge du VIH à Bamako. La collecte de données a inclus 8 entretiens individuels semi-directifs avec des professionnels de santé (3 médecins, 1 infirmier, 1 assistante sociale, 1 pharmacien, 2 conseillers psychosociaux), l'observation de 591 consultations avec un professionnel de santé l'assistante sociale et l'observation de 7 séances de groupes d'autosupport entre patients animés par des pairs-éducateurs.

Les observations soulignent les difficultés à aborder la thématique de l'autodépistage du VIH lors des consultations observées. Au cours des 591 consultations observées, la majorité des PvVIH étaient des femmes (450/591, 76 %). Les motifs de consultation étaient divers (bilan biologique, suivi de traitement, soutien/conseil), mais étaient surtout liés au renouvellement des prescriptions antirétrovirales (dans ce cas, le patient pouvait être représenté par un tiers). La plupart des consultations étaient très courtes, 5 minutes en moyenne, notamment pour les renouvellements d'ordonnance.

L'autodépistage du VIH n'a été abordé qu'au cours de quelques consultations. En général, les professionnels de santé ne présentaient pas ou ne discutaient pas de l'ADVIH lorsqu'ils savaient que leur patient n'avait pas de partenaire, était veuf, n'avait pas révélé sa séropositivité à son partenaire, ou que son partenaire était déjà suivi pour le VIH. Lorsque le statut marital de la patiente ou du patient était inconnu du professionnel de santé, ce dernier posait généralement une question à ce sujet. Lorsqu'une PvVIH déclarait ne pas avoir de partenaire ou que sa séropositivité n'avait pas été partagée avec le partenaire, les professionnels de santé n'abordaient que très rarement l'autodépistage.

Au final, l'ADVIH n'a été présenté/discuté que lors de 51 des 591 (9 %) consultations observées, 49 fois à l'initiative du professionnel de santé et deux fois à l'initiative du patient qui en avait déjà entendu parler. Dans les 49 consultations où la discussion a été initiée par le prestataire, 6 patients se sont avérés, après discussion, ne pas avoir de partenaire, 5 avaient un partenaire qui avait déjà été testé ou suivi pour le VIH, 27 avaient révélé leur séropositivité à leur partenaire et 11 avaient un partenaire à qui ils n'avaient pas révélé leur séropositivité.

Les données font émerger trois principaux obstacles à l'autodépistage.

Premièrement, les professionnels de santé évitent de proposer le dépistage du partenaire aux PvVIH lorsqu'ils pensent ou savent que ces dernières n'ont pas partagé leur statut VIH. Selon les consignes du programme ATLAS, le partage du statut n'est pas un prérequis pour proposer un kit d'autodépistage au partenaire. Il pourrait même s'agir d'une opportunité pour le faire. Dans la pratique, le partage du statut est perçu comme un prérequis par les professionnels de santé.

> *« Par rapport aux critères de suggestions des cas index. Donc on dit le cas index, c'est des gens qui sont suivis au niveau de la structure et qui désirent dépister ses partenaires. Maintenant il faudrait que, d'abord, que la personne fasse le partage de son statut.*
>
> […]
>
> *Si non on propose à la personne de faire le partage. Parce qu'on ne peut pas donner le test comme ça, à une personne, qui n'a éventuellement pas fait le partage de son statut.*
>
> […]

Entretien avec un professionnel de santé en charge de dispenser l'ADVIH

Parce que si tu n'as pas partagé, et qu'on remet le test à la personne ; comment est-ce qu'elle va présenter ce test à son partenaire ? Avec quel motif ? Quel mobile ?

[…]

Donc la situation devient difficile. Donc je dis qu'il faut vraiment qu'il y ait un partage de statut. »

Deuxièmement, les PvVIH sont réticentes à proposer le dépistage du VIH à leurs partenaires lorsque le statut VIH n'est pas partagé.

Sur les 27 personnes qui avaient déjà partagé leur statut et à qui l'on a proposé un kit d'ADVIH pour leur partenaire, 26 (96 %) ont accepté, tandis que sur les 9 personnes qui n'avaient pas partagé leur statut, 7 (77 %) ont refusé, six mentionnant explicitement la non-divulgation comme principale raison du refus.

Échanges entre un médecin et une patiente lors d'une consultation

Le médecin : *ton mari est là ?*

La dame : *oui il est à la maison.*

[…]

Le médecin : *est-ce que tu as partagé ton statut avec lui ?*

La dame : *non. J'ai très peur.* […] *Je voudrais bien qu'il l'apprenne par moi un jour ; mais j'ai très peur.*

[…]

Le médecin : *si on te donne quelque chose, pourrais-tu le lui faire parvenir pour qu'il fasse son test ?*

La dame : *non je ne peux pas* [baissant la tête]

Le médecin : *donc il va te demander si tu l'as fait aussi ?*

La dame : *oui*

Troisièmement, les stratégies de soutien au partage du statut ont une efficacité limitée.

Dans les discussions d'autosupport entre patient·es où l'autodépistage a été abordé, l'une des premières demandes a été d'obtenir des astuces, des stratégies pour proposer l'autotest à son partenaire sans avoir à dévoiler son propre statut VIH.

Au final, l'autodépistage n'a été que peu abordé lors des consultations, d'une part parce que peu de consultations s'y prêtaient, et d'autre part parce que les professionnels de santé sont réticents à en parler avec leurs patients lorsqu'ils savent qu'ils n'ont pas partagé leur statut. La crainte des PvVIH de la réaction de leur partenaire en cas d'annonce de leur séropositivité reste un frein majeur.

Ce résultat n'est ni nouveau ni surprenant. En Afrique de l'Ouest, les difficultés pour les PvVIH à divulguer leur statut sérologique à leur partenaire résultent d'un problème structurel lié à l'autostigmatisation et à la peur du rejet de la part du partenaire, notamment chez les femmes (Coutherut et Desclaux 2012; Collignon et al. 1994; Bott et Obermeyer 2013; Tijou Traoré, Annick 2006). Au Burkina Faso, une analyse sur les effets du genre sur le dépistage a montré que, si la crainte du rejet du partenaire, des amis ou des membres de la famille a été avancée comme un motif de non-recours au dépistage en général, les femmes évoquent également la crainte de perdre leur moyen de subsistance (Obermeyer et al. 2011). La précarité et la dépendance financière des femmes constituent des facteurs pouvant renforcer leur vulnérabilité face aux effets indésirables du partage du statut au sein du couple (Pourette 2008). Une étude menée au Mali dans le cadre du programme Gundo-So souligne la nécessité de renforcer les programmes d'autonomisation des PvVIH afin qu'elles puissent prendre des décisions libres et éclairées concernant la divulgation, ou non, de leur statut sérologique (Bernier et al. 2018).

Le dépistage des partenaires de personnes vivant avec le VIH reste un enjeu majeur. L'autodépistage du VIH en tant que nouvel outil a un rôle à jouer : il peut faciliter ce dépistage, car le partenaire n'a pas à se rendre dans une structure de santé et il redonne du pouvoir à la PvVIH.

Cependant dans un contexte de forte discrimination, le partage du statut sérologique aux partenaires reste difficile et des interventions accompagnant les PvVIH dans le dévoilement de leur statut ou dans une gestion apaisée du secret restent essentielles. Dans les structures de prise en charge du VIH, l'ADVIH n'a de sens que s'il s'intègre dans ces activités d'accompagnement, qu'elles soient portées par du personnel de santé ou des actrices et acteurs communautaires.

Consultations IST

Constatant que le dépistage du VIH était insuffisamment proposé aux personnes consultant pour une infection sexuellement transmissible ou IST (*cf.* section 8.2 page 198 et suivantes), le programme ATLAS a inclus un canal de dispensation d'ADVIH dans ce type de consultations, à la fois pour les patients atteints d'une IST et pour leurs partenaires.

Une enquête qualitative a été réalisée à Abidjan entre mars et août 2021 dans 3 services dispensant des ADVIH auprès des patients IST : (i) une consultation prénatale (CPN) dans une maternité, (ii) une consultation de médecine générale dans un dispensaire recevant quelques patients souffrant d'une IST et (iii) une consultation spécialisée dans un dispensaire dédié aux IST.

Les données collectées consistent en 98 observations de consultations médicales de patient·es souffrant d'une IST et des entretiens individuels auprès de 18 soignants impliqués dans la dispensation des kits d'ADVIH, 21 patients ayant reçu des kits ADVIH à proposer à leurs partenaires et 2 partenaires de patients.

Les 3 services présentent des différences d'organisation du circuit des patients et des modalités de dispensation des kits d'ADVIH. En CPN, le dépistage du VIH est proposé systématiquement à toute femme enceinte lors de la première consultation. Lorsqu'une IST est diagnostiquée, un ADVIH est proposé presque systématiquement pour le partenaire (27/29 consultations observées). En consultation générale, il y a eu peu de propositions de dépistage et d'ADVIH aux patients IST et pour leurs partenaires (3/16 consultations observées). Malgré l'existence d'une délégation des tâches du dépistage et l'offre d'ADVIH, il n'y a pas de routinisation du dépistage dans ce service. Au dispensaire IST, le circuit du patient est mieux défini : diffusion d'une vidéo présentant l'ADVIH et son mode d'emploi en salle d'attente, consultation des patients et référencement aux infirmières pour le dépistage avec proposition plus fréquente d'ADVIH aux patients IST pour leurs partenaires (28/53 consultations observées).

De manière générale, l'ADVIH est accepté lorsqu'il est proposé. Mais, la proposition de l'ADVIH aux partenaires n'est pas toujours facile, surtout pour les femmes : difficultés à aborder la question du VIH avec le conjoint, relation de couple « fragile ».

Un poster sur cette thématique a été retenu et sera présenté à la prochaine conférence AFRAVIH en avril 2022.

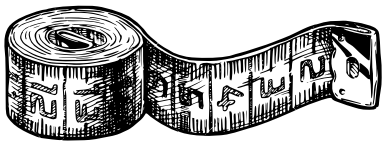
Sokhna Boye, Alexis Kouadio, Anthony Vautier, Odette Ky-Zerbo, Nicolas Rouveau, Amélé Florence Kouvahe, Mathieu Maheu-Giroux, Joseph Larmarange, Dolorès Pourette pour l'équipe ATLAS (2020) « L'introduction de l'autodépistage du VIH dans les consultations des Infections Sexuellement Transmissibles (IST) peut-elle améliorer l'accès au dépistage des patients IST et leurs partenaires ? Une étude qualitative exploratoire du projet ATLAS à Abidjan/Côte d'Ivoire. »

Un article est également en cours de finalisation avant soumission.

Les soignants en général ont une perception positive de l'autodépistage, mais, ils soulignent le caractère chronophage de la dispensation des ADVIH et souhaitent une meilleure organisation.

Quand la stratégie d'autodépistage ne cible qu'une partie des soignants (cas par exemple du dispensaire général), cela ajoute un niveau de complexité (il faut déterminer l'éligibilité de chaque patient) qui nuit à la routinisation du dépistage. La proposition est plus systématique quand le dépistage est « routinisé » et concerne tous les patients.

Quand l'ADVIH est proposé, il est en général accepté et la proposition d'un autotest pour le partenaire est acceptable. Si l'ADVIH constitue une opportunité d'améliorer l'accès au dépistage des patients et de leurs partenaires, une intégration réussie implique d'améliorer l'organisation des services et de promouvoir la délégation des tâches.



L'organisation des consultations est déterminante : les contraintes structurelles (organisation du service, délégation des tâches) influent sur la proposition d'un dépistage VIH et l'ADVIH ne suffit pas à les lever. La proposition par les soignants d'un ADVIH pour les partenaires nécessite du temps et un accompagnement des patients. La proposition est facilitée lorsqu'il y a délégation des tâches et un circuit patient clairement identifié.

À ce niveau, l'autodépistage du VIH peut faciliter la délégation des tâches, car il est moins complexe à mettre en œuvre qu'un test de dépistage rapide conventionnel et peut donc être plus facilement délégué. De même, en lien avec les dernières recommandations de l'OMS d'alléger le conseil prétest, le recours à des vidéos de démonstration et d'informations en salle d'attente permettent là aussi de faciliter la routinisation et d'alléger la charge de travail.

Une modélisation économique, réalisée dans le cadre d'ATLAS et présentée en 2020 au colloque INTEREST (d'Elbée et al. 2020), a par ailleurs montré qu'un mode d'organisation reposant sur une optimisation du temps en salle d'attente via la diffusion de vidéos, des sensibilisations de groupes et la présence d'un personnel dédié communautaire ou d'une assistante sociale pourrait même être plus économique qu'un modèle de dépistage classique avec proposition et référencement par le médecin. Et cela malgré le prix unitaire plus élevé des kits d'autodépistage par rapport à des kits de tests rapides conventionnels.

Dans certaines cliniques ivoiriennes où ATLAS a été implémenté, l'introduction de l'autodépistage a été l'occasion d'une réorganisation des services et a permis une certaine routinisation progressive du CDIP qui s'observe dans les données programmatiques à travers une augmentation à la fois du nombre de kits d'ADVIH dispensés et du nombre de tests rapides conventionnels réalisés dans les mêmes services.

INTEREST

d'Elbée Marc, Badiane Kéba, Ky-Zerbo Odette, Boye Sokhna, Kanku Kabemba Odé, Traore Mohamed, Simo Fotso Arlette, Pourette Dolorès, Desclaux Alice, Larmarange Joseph et Terris-Prestholt Fern (2020) « Can task shifting improve efficiency of HIV self-testing kits distribution? A case study in Mali » présenté à *INTEREST 2020*, online.
joseph.larmarange.net/?article285

12.4 Acceptabilité de la distribution secondaire et empouvoirement des populations clés

ATLAS comportait tout un volet d'études qualitatives portant plus spécifiquement sur les populations clés.

Dans un premier temps, entre septembre et novembre 2019, au début de la mise en œuvre des activités, des entretiens individuels ont été réalisés auprès de 60 informateurs clés relevant des ministères de la Santé, des conseils nationaux de lutte contre le sida, d'organisations internationales, d'ONG nationales ou internationales, et des paires-éducatrices et pairs-éducateurs.

frontiers in Public Health

Ky-Zerbo Odette, Desclaux Alice, Kouadio Alexis Brou, Rouveau Nicolas, Vautier Anthony, Sow Souleymane, Camara Sidi Cheick, Boye Sokhna, Pourette Dolorès, Sidibé Younoussa, Maheu-Giroux Mathieu et Larmarange Joseph on behalf of the ATLAS Team (2021) « Enthusiasm for Introducing and Integrating HIV Self-Testing but Doubts About Users: A Baseline Qualitative Analysis of Key Stakeholders' Attitudes and Perceptions in Côte d'Ivoire, Mali and Senegal », *Frontiers in Public Health*, 9. 10.3389/fpubh.2021.653481

En Côte d'Ivoire, au Mali comme au Sénégal, les décideurs et les principaux acteurs ont une attitude favorable à l'intégration de l'ADVIH dans les dispositifs nationaux comme stratégie de dépistage au profit des populations clés.

L'avantage majeur de l'ADVIH perçu par la plupart des répondants des trois pays est la préservation de l'anonymat et de la confidentialité, dans des contextes de stigmatisation où certaines personnes craignent d'être identifiées par les prestataires.

> *« En allant dans les centres, on va s'inscrire dans un registre pour dire qu'on est venu se faire dépister. Donc l'anonymat tombe tout de suite. »*

Médecin, ONG, Mali

Même si les stratégies avancées permettent d'éviter la fréquentation des structures, le dépistage conventionnel par tests rapides n'est pas suffisamment confidentiel puisque le prestataire qui réalise le test a connaissance du résultat.

> *« Quand on prend les populations clés… Quand le pair vient, bon il refuse parce que peut-être il y a ce manque de confidentialité ; est-ce que le pair ne va pas divulguer mon résultat et tout ? Si on lui propose un autotest, il va tranquillement chez lui réaliser son test. »*

Responsable de service, Côte d'Ivoire

> *« Ces populations clés ont beaucoup plus peur de leurs pairs que de la communauté… parce que c'est un milieu fermé, tout le monde se connaît donc on a vraiment peur que le statut sérologique se sache dans le milieu au risque de ne plus avoir de partenaires sexuels… »*

Médecin, Mali

Enfin, l'ADVIH pourrait permettre d'atteindre, via la distribution secondaire, des personnes que les paires-éducatrices et les pairs-éducateurs peinent à toucher.

> *« Pour des TROD* [tests rapides d'orientation diagnostique], *le médiateur est obligé d'être présent, on a besoin d'assistance. Par contre pour les autotests, la personne est libre de pouvoir toucher ses partenaires qui sont cachés. Il y a beaucoup plus de confidentialité et de discrétion. ».*

Chargé de programme, ONG, Sénégal

> *« Il y a beaucoup d'actifs, mais ils ne se prennent pas comme des MSM. Ce sont des hommes, ils ont leurs copines… Ils viennent toujours vers nous, ils nous fréquentent… Ils nous aiment vraiment, ils sont toujours avec nous. Et s'il y a autre chose, ils le font avec leurs copines. En tout cas ils ne se considèrent pas comme des MSM. »*

Médiateur HSH, Sénégal

L'ADVIH apparaît comme un outil pratique : inutile de de se déplacer et gain de temps.

> *« Si c'est les activités de dépistage auxquelles j'ai participé, il fallait pratiquement plus d'une heure pour connaître son statut. Pour des cibles comme les UD, le temps c'est précieux parce que ce sont des personnes qui sont constamment à la recherche d'argent pour avoir de quoi régler leur problème. »*

Médiateur UD, Sénégal

> *« S'il s'agit de PS* [professionnelles du sexe] *de façon spécifique, quand on arrive dans les lieux de fréquentation, on sait qu'elles sont à la recherche de clients, elles n'ont pas nécessairement le temps qu'il faut pour faire le dépistage du VIH. Mettre à leur disposition l'autotest, ça leur permettra de gagner du temps et en même temps de ne pas perdre de clients qui les attendent. »*

Responsable ONG internationale, Sénégal

Pour les prestataires communautaires qui réalisent déjà du dépistage conventionnel en stratégie avancée, l'ADVIH est une solution alternative à proposer à celles et ceux ayant refusé un test classique.

> *« On revenait pas trop tranquille parce qu'on revenait et puis il y a d'autres personnes qui ont refusé le test classique… c'est rare de faire une sortie et tu n'as vraiment personne qui ait refusé le dépistage classique. Donc quand vous avez une alternative pour ça… »*

Médecin coordonnateur terrain, Mali

L'ADVIH serait également un outil d'empouvoirement des populations clés en leur permettant de choisir où, quand et avec qui réaliser le test.

> *« Il y a l'autonomie, c'est-à-dire ce n'est pas moi qui vais dire bon on va faire maintenant ; tu es*

Médecin coordonnateur terrain, Mali

autonome, tu as ton test, si c'est le soir, c'est la journée, demain, après-demain, donc tu es autonome. »

Cependant, en tant que stratégie qui n'avait encore jamais été déployée à échelle dans ces pays, l'ADVIH suscite des questionnements, des doutes et des craintes : les populations sauront-elles réaliser seules le test et interpréter le résultat correctement ? En cas d'autotest réactif, est-ce qu'elles consulteront pour la réalisation d'un test de confirmation, en particulier les contacts secondaires ?

« Mon souci majeur, c'est les cibles secondaires. Ça ne sera pas toutes les TS ou bien ça ne sera pas tous les HSH qui vont recevoir l'autotest, qui seront à même ou qui seront capables de pouvoir retranscrire vraiment toutes les informations à la cible secondaire. »

Écoutant ligne téléphonique d'information sur le sida, Côte d'Ivoire

« Si la personne n'est pas instruite, malgré qu'on a traduit ça en langue nationale avec la vidéo qui est mise à l'intérieur, ça peut en tout cas être un frein. Peut-être qu'ils ne vont pas bien le faire, peut-être qu'ils ne vont pas bien interpréter les résultats, peut-être qu'ils ne savent pas s'ils ont les résultats, qu'est-ce qu'il en est de ces résultats ? Est-ce qu'il est réactif ? Qu'est-ce qu'il doit faire, ainsi de suite »

Responsable prise en charge des populations clés, Sénégal

« Lorsque le test sera réactif, est-ce que la personne aura cette force-là, ce courage là encore pour aller, pour aller faire le test de confirmation ? »

Écoutant ligne téléphonique d'information sur le sida, Côte d'Ivoire

Certains expriment également des craintes de réactions sociales négatives.

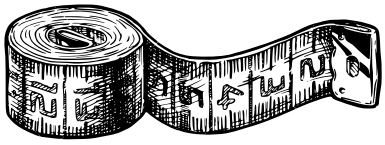
« Parce que ça peut les mettre en danger sur leur propre statut et que si elles [les TS] *distribuent un autotest à leurs clients, leurs clients vont penser qu'elles sont positives et du coup, ça va créer un problème dans leur business et ça peut les exposer aussi. »*

Chercheur, Côte d'Ivoire

En donnant plus d'autonomie aux utilisatrices et aux utilisateurs, l'ADVIH prive dans le même temps les acteurs des indicateurs habituels de suivi du dépistage. Les financements des programmes depuis une quinzaine d'années s'accompagnent de dispositifs de suivi lourds. La documentation du résultat des tests et le taux de positivité sont devenus des indicateurs centraux de la mesure de la performance (*cf.* section 8.6 page 230 et suivantes). Or, avec l'ADVIH, on ne sait pas forcément si le test a été fait, quel en a

été le résultat et si les personnes sont, le cas échéant, entrées en soins.

> *« Les praticiens en général souhaitent avoir les résultats des tests des personnes.* […] *Ce qui compte, c'est que finalement, soit la personne rentre dans un processus où la personne va être consciente de sa séronégativité et adopter des comportements à moindre risque ; soit la personne est séropositive et le prestataire va se battre pour que cette personne puisse rentrer dans les soins pour avoir sa charge virale indétectable. »*
>
> Médecin, responsable d'une ONG, Côte d'Ivoire



Dans un second temps, des entretiens ont été menés directement avec des utilisatrices et des utilisateurs de l'autodépistage, dans les trois pays et dans les trois populations clés. Les personnes interrogées ont été recrutées à la fois via des paires-éducatrices et des pairs-éducateurs et via une enquête téléphonique quantitative anonyme qui sera présentée plus en détail dans la sous-section suivante (sous-section 12.5 page 353).

L'enquête quantitative a été réalisée entre mars et juin 2021. Dans le questionnaire, il était demandé aux personnes si elles acceptaient d'être éventuellement recontactées pour une enquête qualitative et, le cas échéant, un numéro de téléphone pour être recontactées.

Les enquêtes ont été conduites en 2021 : entre janvier et avril pour les entretiens en face à face avec les personnes recrutées via les pairs-éducateurs, entre juin et août pour des entretiens par téléphone avec les personnes recrutées via l'enquête téléphonique quantitative.

Tout d'abord, les utilisateurs et les utilisatrices soulignent eux aussi le caractère confidentiel de l'ADVIH.

> *« C'est plus confidentiel. On le fait chez soi et même ceux avec qui vous habitez peuvent ne pas le savoir. Alors qu'avec le dépistage sanguin on se retrouve en masse à l'hôpital pour le faire. »*
>
> TS, 27 ans, Sénégal

> *« C'est discret, personne ne sera au courant de ça. C'est plus rassurant que le fait de se déplacer pour aller faire un dépistage sanguin… on peut y rencontrer quelqu'un qu'on ne voulait pas rencontrer même si on n'a rien* [si on n'est pas infecté]. *»*
>
> TS, 26 ans, Sénégal

Par rapport au dépistage conventionnel, l'autodépistage permet de connaître son statut sans avoir à dévoiler celui-ci à une paire-éducatrice ou un pair-éducateur.

> *« Parce que c'est nos paires qui nous réalisent le dépistage sanguin et elles seront au courant de notre statut sérologique après l'avoir fait… Si on connaît la personne qui fait le dépistage sanguin, on n'ira pas la voir pour se dépister parce qu'elle va connaître notre statut sérologique. »*
>
> TS, 45 ans, Sénégal

La réalisation d'un test oral est aussi perçue comme moins invasive qu'un test sanguin.

> *« Nous autres, avons peur de nous faire piquer et pour cela on ne fait pas le test. Donc l'autotest aussi nous permet de faire notre test. »*

Les résultats présentés ici font l'objet d'un article en cours de publication

Women's Health

Ky-Zerbo Odette, Desclaux Alice, Boye Sokhna, Vautier Anthony, Rouveau Nicolas, Kouadio Brou Alexis, Fotso Arlette Simo, Pourette Dolorès, Maheux-Giroux Mathieu, Sow Souleymane, Camara Cheick Sidi, Clémence Doumenc-Aidara, Keita Abdelaye, Boily Marie-Claude, Silhol Romain, d'Elbée Marc, Bekelynck Anne, Gueye Papa Alioune, Diop Papa Moussa, Geoffroy Olivier, Kamemba Odé Kanku, Diallo Sanata, Ehui Eboi, Ndour Cheick Tidiane and Larmarange Joseph for the ATLAS team (à paraître) « Willingness to use and distribute HIV self-test kits to clients and partners: a qualitative analysis of female sex workers' collective opinion and attitude in Côte d'Ivoire, Mali, and Senegal », *Women's Health.*

ainsi que d'une communication orale sélectionnée pour l'AFRAVIH 2022, l'article associé étant en cours de finalisation

AFRAVIH
ALLIANCE FRANCOPHONE DES ACTEURS DE SANTÉ CONTRE LE VIH

Ky-Zerbo Odette, Desclaux Alice, Vautier Anthony, Boye Sokhna, Rouveau Nicolas, Maheux-Giroux Mathieu, Kouadio Brou Alexis, Camara Cheick Sidi, Sow Souleymane, Geoffroy Olivier, Kamemba Odé Kanku, Keita Abdelaye, Ehui Eboi, Ndour Cheick Tidiane et Larmarange Joseph pour l'équipe ATLAS (2022) « Utilisation et redistribution de l'autodépistage du VIH parmi les populations clés et leurs réseaux en Afrique de l'Ouest : pratiques et expériences vécues dans le projet ATLAS », *AFRAVIH 2022.*

TS, 27 ans, Côte d'Ivoire

> *« Les branchés eux quand je les ai donnés, eux-mêmes… eux ils n'aimaient pas aussi pour la piqûre là. Eux ils n'aimaient pas ça même du tout même. C'est pourquoi, eux ils avaient déjà arrêté un temps de faire leurs tests de dépistage complètement même. Même si tu viens pour dire que tu vas les piquer, ils te disent "jamais". Donc du coup, l'autotest quand ils ont vu, ils étaient vraiment contents. Ils étaient vraiment contents de faire ça. »*

HSH, 21 ans, Côte d'Ivoire

L'autodépistage donne également un sentiment de contrôle en cas d'exposition involontaire au VIH.

> *« Il peut arriver que le préservatif se déchire quand tu entres avec certains* [clients] *dans la chambre… Avant si le préservatif était endommagé, il fallait aller jusqu'au centre de santé toi-même pour pouvoir faire ton test, mais maintenant tu le fais tout seule… »*

TS, 26 ans, Mali

Bien que souhaitant pouvoir réaliser le dépistage en toute intimité, les personnes interrogées savent qu'il leur est possible de bénéficier au besoin d'une assistance.

> *« C'est ça même l'objectif de l'autotest, c'est pour que tu fasses ton test dans la confidentialité. Donc quand tu réalises l'autotest seule, il y a déjà le numéro vert que tu peux contacter ou aller dans un centre pour plus d'explication au cas où le résultat serait réactif. »*

TS, 29 ans, Mali

La distribution secondaire est possible. La majorité des contacts primaires interrogés rapportent avoir redistribué des kits d'ADVIH.

Redistribuer des autotests à ses pairs semble « naturel », notamment vis-à-vis de celles et ceux les plus réticents au dépistage classique.

> *« Beaucoup avaient peur de l'aiguille, et j'ai préféré donner ça à quelqu'un aussi pour que lui aussi sache s'il est malade ou s'il n'est pas malade pour que moi aussi je prenne mes précautions, de ne pas être infecté de cette maladie aussi. Voilà puisqu'on est toujours ensemble. Voilà, je voulais prendre mes précautions moi aussi. »*

UD, homme, 44 ans, Côte d'Ivoire

Certains rapportent un sentiment d'obligation morale à proposer un dépistage à leurs partenaires réguliers, pour leur propre bien. Pour d'autres, derrière cet altruisme, se cache le désir de se protéger soi-même, car avec les conjoints et les partenaires réguliers, le préservatif n'est que rarement utilisé.

« Lui, je ne connais pas son statut. Il ne faudrait pas qu'il me donne le virus donc je lui ai demandé de faire le test avant qu'on ait des rapports. »

HSH, 24 ans, Côte d'Ivoire

« Quand j'ai vu mon résultat [non réactif]*, j'ai pris le deuxième là* [ADVIH]*, j'ai appelé mon camarade qui est un peu frivole aussi, il ne reste pas tranquille comme moi, je lui ai dit qu'il n'a qu'à faire son test parce qu'il n'aime pas utiliser le préservatif. Je sais qu'il fait ses bêtises, moi-même je fais mes bêtises donc je préfère être protégée. »*

TS, 32 ans, Côte d'Ivoire

L'ADVIH permet donc de vérifier le statut du partenaire.

« Oui, c'est trois personnes, ils n'aiment pas entendre parler de ça même [préservatif] *; il est facile de dire, "hey j'ai fait mon test de VIH la semaine passée" ou bien "je l'ai fait avant-hier". Donc chaque fois, ils disent ça, et finalement ils s'énervent contre moi, parce que je dis "si tu l'as fait, montre le résultat". »*

HSH, 21 ans, Mali

Dans certains cas, l'autodépistage est même posé comme condition préalable à des rapports sexuels sans préservatif.

« Donc moi je lui ai dit : "Si tu ne fais pas [l'autotest]*, on ne fait pas de rapport." Bon, je l'ai convaincu quoi, mais il ne voulait pas donc je suis revenu à la maison. C'est comme ça il m'a appelé pour me dire de venir, qu'il va faire* [le test]*. Donc quand il a fait le test, c'est sorti négatif. »*

HSH, 24 ans, Côte d'Ivoire

Cette stratégie est notamment utilisée par des TS face à des clients prêts à payer plus en échange d'un rapport non protégé.

« Il y a des clients qui n'aiment pas utiliser les préservatifs, donc ils te proposent beaucoup d'argent pour le rapport non protégé… Si tu as l'autotest avec toi, tu lui donnes pour qu'il fasse son test… Si son résultat est non réactif et que toi aussi, tu sais bien que tu n'as rien, dans ce cas tu cherches ton argent, et il devient un de tes clients préférés. »

TS, 36 ans, Mali

Cependant, l'anticipation d'une éventuelle réaction négative du ou de la partenaire peut être un frein à la redistribution.

« Parce que je ne sais pas comment elle va prendre ça, je ne sais pas comment elle va prendre ça donc je ne lui ai jamais proposé. »

UD, 35 ans, Côte d'Ivoire

« Ce sont nos partenaires qui ne sont pas affichés en tant que HSH, donc on se méfie de donner les kits à

HSH, 28 ans, Mali

ces gens-là, parce qu'ils dévoilent le secret
[dénoncent les HSH] *dans les grins. »*

« Quand je lui ai remis l'autotest, il m'a dit que je n'ai pas confiance en lui… Je l'ai blagué comme il le faut :"Bébé, ce n'est pas ça. Tu sais, la vie qu'on mène là, vraiment ce n'est pas que je n'ai pas confiance en toi, mais il faut faire pour voir. Comme ça tu es libre, tu connais au moins ton statut, tu sais au moins que vraiment tu es en bonne santé parce que d'abord il faut te connaître, si tu es en bonne santé ou pas." Je lui ai parlé doucement avec des mots doux, doux. »

TS, 24 ans, Côte d'Ivoire

Pour les TS, il n'est pas facile de proposer un kit d'ADVIH à des clients occasionnels, « de passage », par faute de temps, mais aussi par crainte de « perdre » la transaction.

« Mais le client, pour lui expliquer ça va prendre une heure de temps, et durant ce temps, moi je perds d'autres clients, lui aussi peut avoir d'autres activités à s'y consacrer. »

TS, 32 ans, Sénégal

« Ce n'est facile de proposer l'autotest à un client, parce que tu risques de perdre tes clients en leur proposant un test… Mais si tu veux le proposer à un client, ce n'est pas facile, car lui il vient et il repart. Si tu le lui proposes, il peut ne plus revenir et quand il s'en va c'est une perte pour toi. »

TS, 20 ans, Mali

Les personnes enquêtées rapportent plusieurs exemples de distribution tertiaire, c'est-à-dire de redistribution par des contacts secondaires.

« Parce qu'il a dit [de donner à] *mes partenaires et leurs partenaires, parce que comme c'est le milieu. Il se peut que je connaisse quelqu'un qui connaît lui aussi quelqu'un, et ainsi de suite la distribution se fait. Donc moi je le prends et je le donne à mes partenaires qui le donneront à leurs partenaires, ainsi de suite. »*

Homme, 28 ans, entretien par téléphone, contact secondaire dans le canal HSH, Mali

« J'avais un ami, il a eu ça [kits ADVIH] *avec sa femme… c'est lui qui m'a envoyé les tests, c'est lui qui m'a conseillé de faire ça, il m'a dit de le faire pour voir, et puis j'ai essayé… Bon, avant de faire il m'a tout montré… il m'a montré comment faire… et j'ai pris deux tests pour faire avec ma femme. »*

Homme, 45 ans, entretien par téléphone, contact secondaire dans le canal TS, Côte d'Ivoire

« Mon fiancé même prend des kits avec moi souvent, je ne sais pas à qui il va donner, parce qu'il a vraiment apprécié l'autotest… Je pense qu'il va donner à d'autres personnes, peut-être à ses partenaires sexuelles… Une fois il m'a dit qu'il va donner à sa sœur… J'ai aussi un client chez qui je me rends dans son appartement, lui aussi, il prend avec

TS, 27 ans, Mali

moi… Je lui ai donné trois kits, parce qu'il m'a montré clairement qu'il a une autre partenaire. »

La majorité des utilisateurs secondaires qui ont réalisé l'ADVIH ont déclaré ne pas avoir rencontré de difficulté particulière. Certains ont mentionné avoir eu quelques doutes sur la bonne interprétation du test.

Enquêtrice : *Et après avoir fait le test, est-ce que vous avez eu besoin de parler à quelqu'un, ou d'avoir des informations particulières ?*

Répondant : *Bon, quand j'ai fini de faire le test j'ai eu besoin d'explications sur une partie.*

Enquêtrice : *Vous aviez eu besoin de parler de quoi ?*

Répondant : *C'est la partie de l'affichage du résultat que je n'avais pas compris.*

Homme, 25 ans, entretien par téléphone, contact secondaire dans le canal HSH, Mali

Certains ont fait appel à leurs contacts pour un appui.

« Mon problème c'était l'interprétation des traits. Après, il s'est déplacé pour venir à la maison, c'est mon cousin, on partage la même vie [ils font tous partie de la communauté des HSH] *donc on ne se cache rien entre nous. J'ai entièrement confiance en lui. »*

Homme, 30 ans, entretien par téléphone, contact secondaire dans le canal HSH, Sénégal

Les outils de support que sont la vidéo, le numéro vert et les documents écrits (notice d'information et brochure complémentaire) ont été d'une grande utilité pour les utilisateurs secondaires. En effet, qu'ils aient utilisé l'ADVIH seuls ou avec l'assistance d'autres personnes, la majorité d'entre eux ont eu recours aux supports d'accompagnement. Les supports écrits étaient plus souvent utilisés que les numéros verts et la vidéo.

Certains utilisateurs ont exprimé un sentiment de redevabilité vis-à-vis du distributeur qu'il soit un pair éducateur ou un contact primaire et ont partagé le résultat de leur test.

« Comme j'avais le numéro de celui qui m'a donné le test, je lui ai dit qu'après avoir fait le test les deux traits sont rouges. Il m'a dit que cela veut dire que j'ai une infection, d'aller prendre des médicaments… Je suis allé ils m'ont donné des comprimés. »

Homme, 24 ans, entretien par téléphone, contact secondaire dans le canal HSH, Mali

Certains contacts secondaires ont expliqué être allés faire rapidement un test de confirmation après un autotest réactif.

> *« Pas plus de trois jours* [temps mis avant la confirmation] *parce que je n'ai pas pu être tranquille. Je me rappelais à chaque moment… »*

Homme, 28 ans, entretien par téléphone, contact secondaire dans le canal HSH, Mali

Toutes les personnes interrogées qui avaient eu un autotest réactif et qui ont fait un test de confirmation ont déclaré être entrées dans les soins et avoir bénéficié d'une prise en charge.

En synthèse, lorsque les ADVIH sont disponibles, leur redistribution est courante dans les milieux HSH, TS et UD et les populations clés en font la promotion auprès de leur entourage. La distribution secondaire est acceptable et se fait plus aisément à l'endroit des pairs et des partenaires sexuels avec lesquels il n'y a pas d'utilisation de préservatif. Les réactions des bénéficiaires secondaires à la proposition de l'ADVIH sont globalement positives, avec peu de répercussions négatives. Les personnes qui reçoivent les kits en distribution secondaire ou tertiaire les utilisent seules ou avec l'aide des utilisateurs index, mais les outils de supports restent nécessaires. L'assistance sollicitée pour la réalisation de l'ADVIH n'est pas seulement technique, mais répond parfois à un besoin de soutien psychologique. Les cas de tests réactifs sont généralement confirmés et les personnes confirmées séropositives sont immédiatement prises en charge. Ces pratiques d'utilisation et de distribution secondaire plaident en faveur du déploiement de l'ADVIH auprès des populations clés HSH, TS, UD et de leurs partenaires. Certains ont par ailleurs suggéré à ce qu'il y ait plus de communication grand public sur l'existence et ce qu'est l'autodépistage, afin de faciliter encore plus la redistribution secondaire.

12.5 Toucher des primotesteurs, au-delà des populations clés

La dispensation des kits d'ADVIH dans le cadre du programme ATLAS repose en particulier sur la distribution secondaire afin d'atteindre celles et ceux qui n'ont pas accès actuellement au dépistage du VIH. Si les données programmatiques collectées par les acteurs de terrain permettent de documenter le nombre d'autotests distribués par canal de dispensation ainsi que l'âge et le sexe des contacts primaires, elles ne fournissent pas d'information sur les contacts secondaires qui, par définition, sont inconnus au moment de la dispensation.

Il est cependant important et nécessaire de documenter le profil sociocomportemental des utilisateurs finaux de l'autodépistage. Mettre en place un système de suivi auprès des contacts primaires en leur demandant de collecter des informations et/ou le numéro de téléphone de leurs contacts secondaires poserait plusieurs difficultés éthiques et techniques, que ce soient en termes de risques de rupture de confidentialité et/ou en limitant cette distribution secondaire. Or, un des intérêts majeurs de l'ADVIH est justement de permettre un dépistage du VIH en toute discrétion. Les personnes doivent pouvoir choisir quand, où et comment réaliser leur dépistage.

Pour garantir le respect de la vie privée et la confidentialité des utilisateurs finaux, ATLAS a décidé de ne pas implémenter de suivi systématique. Les agents dispensateurs peuvent, et ils sont invités à le faire, fournir leurs coordonnées aux personnes souhaitant un soutien supplémentaire pour effectuer le dépistage du VIH ou interpréter leurs résultats. Libres aux utilisateurs de les recontacter ou non. Par ailleurs, une ligne d'assistance téléphonique nationale, anonyme et gratuite est également disponible dans tous les pays ATLAS. Cependant, les utilisateurs des kits HIVST n'ont aucune obligation d'indiquer s'ils les ont effectivement utilisés ou de communiquer les résultats du test.

Sur ce point, la mise en œuvre de l'autodépistage dans ATLAS diffère de la stratégie adoptée par d'autres acteurs, comme le Pepfar en Côte d'Ivoire, qui collectent systématiquement le contact téléphonique des bénéficiaires afin de les recontacter pour collecter le résultat du test. Des retours d'acteurs de terrain montrent que cela peut avoir des effets délétères, les personnes ne souhaitant pas « être suivies à la trace ».

Pour essayer de contourner cela, nous avons conçu une enquête innovante pour permettre la collecte de données auprès des utilisateurs finaux de l'ADVIH sur la base de l'anonymat et d'une participation volontaire (recrutement « passif ») avec la mise en place d'une plateforme téléphonique anonyme et gratuite dans les trois pays.

De mi-mars à mi-juin 2021, un flyer spécifique à l'enquête a été distribué avec l'ensemble des kits d'ADVIH distribués, dans tous les canaux et toutes les régions d'intervention d'ATLAS. Le recto du flyer (Figure 58) présentait l'enquête et le verso faisait office de notice d'information.

L'enquête a été surnommée « enquête Coupons » dans la mesure où un « coupon » est remis aux personnes pour les inviter à participer.

Figure 58. Recto du flyer utilisé en Côte d'Ivoire pour le recrutement des participants à l'enquête téléphonique ATLAS

Pour participer, il suffisait d'appeler un numéro vert dédié à l'enquête anonyme et gratuit. L'ensemble des appels des trois pays étaient reroutés vers une plateforme CATI (collecte assistée par téléphone et informatique) localisée à Abidjan et opérée par Ipsos Côte d'Ivoire.

Une expérimentation pilote avait été menée en 2019-2020 et il était apparu que certaines personnes étaient réticentes à appeler un numéro vert, car elles craignaient d'être malgré tout facturées (Simo Fotso et al. 2022). Il était donc également possible de participer en « bippant » un numéro local, en envoyant un SMS ou un message WhatsApp. La personne était alors rappelée par un enquêteur.

Pour motiver les utilisatrices et les utilisateurs à participer, une incitation financière de 2000 FCFA a été mise en place, sous forme de crédit téléphonique sur un numéro de téléphone au choix de l'enquêté.

Le risque lié à une telle stratégie est que des utilisateurs d'ADVIH participent plusieurs fois à l'enquête ou que des individus n'ayant jamais utilisé l'ADVIH essaient de participer à l'enquête afin de bénéficier de l'incitation financière. Afin de limiter ces risques de biais, plusieurs mesures ont été prises :

- le flyer distribué avec les kits d'ADVIH portait un numéro unique généré par l'équipe de recherche et qui était demandé avant la participation à l'enquête ;
- un même numéro unique ne pouvait pas être utilisé deux fois ;
- l'incitation financière n'était versée qu'en fin de questionnaire, si ce dernier avait été totalement complété (les personnes restant libre de refuser de réponse à toute question particulière) ;
- un même numéro de téléphone ne pouvait pas être utilisé deux fois pour recevoir du crédit téléphonique.

Ces numéros uniques à 9 chiffres ont été générés de manière à ne pas être séquentiels et ont été stratifiés par pays, canal de dispensation et partenaire de mise en œuvre. Ainsi, tout numéro unique permettait d'identifier, indirectement, le canal de dispensation dans lequel le kit d'ADVIH avait été initialement dispensé.

Le questionnaire, d'une durée de 20 à 30 minutes collectait les caractéristiques sociodémographiques, l'historique de dépistage, l'utilisation de l'ADVIH et les difficultés rencontrées. Les questionnaires étaient administrés en français, en anglais, en bambara ou en wolof. Une traduction « à la volée » dans d'autres langues locales a été également rendue possible.

Le nombre de questionnaires complétés s'élève à 2615 : 1305 participants ont été recrutés via canal de dispensation visant les TS (fixe ou avancé), 1100 dans un canal ciblant les HSH et 210 dans les autres canaux.

Sur la période de l'enquête, 50 940 kits d'ADVIH ont été distribués avec un flyer présentant l'enquête. Le taux de participation s'élève donc à 5,1 %. Il est plus élevé en Côte d'Ivoire (6,0 %) et au Mali (4,8 %) par rapport au Sénégal (3,2 %). Il faut noter que pendant la période de l'enquête, le Sénégal a fait face à une nouvelle vague d'homophobie, ce qui a fortement limité la participation dans les canaux à base HSH. Or, au global, la participation a été plus élevée dans les canaux à base HSH (8,7 % des kits distribués) que dans les canaux à base TS (4,0 %) et les autres canaux (3,9 %).

Parmi l'ensemble des participants, 57 % ont déclaré avoir reçu leur kit d'ADVIH d'un pair-éducateur, 13 % d'un professionnel de santé, 16 % d'un ami, 7 % d'un ou une partenaire sexuel·le, 6 % d'une connaissance et 1 % d'un ou une collègue. Cela permet d'avoir une première estimation de la distribution secondaire qui représenterait près d'un tiers des personnes enquêtées.

La capacité de l'ADVIH de toucher des personnes au-delà des contacts primaires prévus par le projet (*cf.* Figure 55 page 322) s'observe également, de manière plus indirecte, en regardant le sexe et les caractéristiques des personnes recrutées selon le canal de dispensation. Sur les 1 305 participants à l'enquête dont l'autotest a été distribué dans un canal à base TS, 620 (48 %) sont des hommes. Nous pouvons faire l'hypothèse qu'une partie d'entre eux correspondent à des partenaires réguliers de TS ou à des clients, d'autant plus que les données qualitatives (*cf.* sous-section 12.4) ont montré que la distribution secondaire était faisable. Une partie de ces hommes a rapporté avoir reçu leur autotest de la part d'un pair-éducateur, suggérant que l'atteinte des cibles secondaires du projet aurait également lieu via de la distribution primaire. Or, les entretiens de groupe réalisés dans le cadre du suivi-évaluation avec les agents dispensateurs ont montré le développement de nouvelles stratégies pour l'atteinte des cibles secondaires. Par exemple, il a été rapporté le fait de laisser des kits d'autodépistage à des gérants d'hôtels de passe pour les laisser eux-mêmes les redistribuer aux clients. Certaines paires-éducatrices ont également rapporté avoir déjà donné des kits d'ADVIH directement à des clients lors de sorties sur les sites prostitutionnels.

Les premiers résultats de l'enquête ont été présentés sous forme de poster :

ICASA 2021
DURBAN, SOUTH AFRICA | 6-11 DEC. 2021

Kouassi Arsène Kra, Simo Fotso Arlette, N'Guessan Kouassi Noël, Geoffroy Olivier, Younoussa Sidibé, Kanku Kabemba Odé, Dieng Baidy, Dama Ndeye Pauline, Rouveau Nicolas, Maheu-Giroux Mathieu, Boily Marie-Claude, Silhol Romain, d'Elbée Marc, Vautier Anthony, Larmarange Joseph et on behalf of the ATLAS Team (2021) « Reaching key and peripheral populations: a phone-based survey of HIV self-test users in West Africa » (poster #PEC004), présenté à *21st ICASA*, Durban.
joseph.larmarange.net/?article304

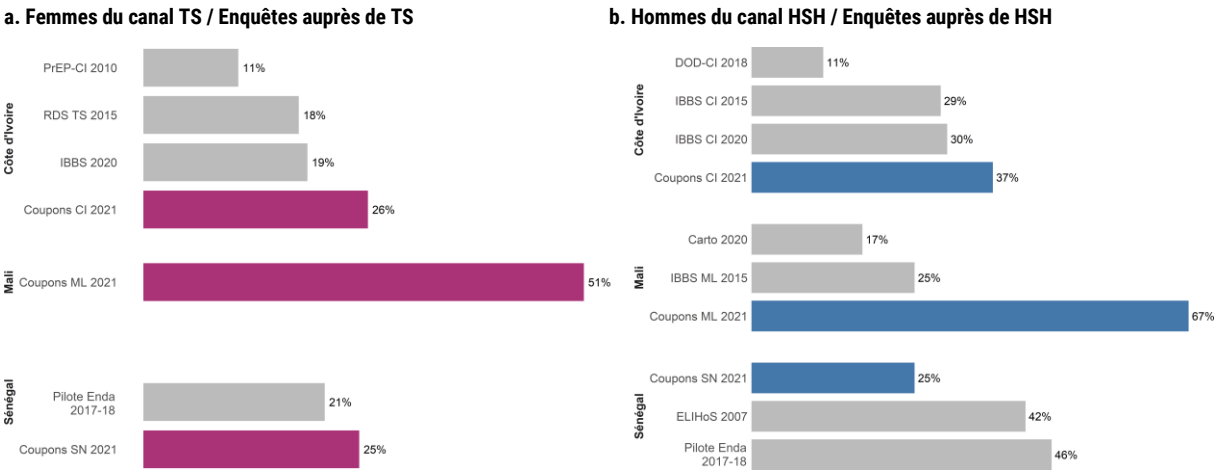
Un article détaillé des résultats est en cours de finalisation.

De manière similaire, parmi les 1 100 personnes enquêtées des canaux à base HSH, 103 (9 %) sont des femmes, dont certaines sont probablement des partenaires féminines de HSH. Il faut aussi noter que parmi les 997 hommes des canaux à base HSH, seuls 52 % ont déclaré à l'enquêteur avoir déjà eu un rapport sexuel avec homme. Il est possible qu'il y ait ici une sous-déclaration et que cela témoigne d'une capacité de l'ADVIH à atteindre des HSH qui ne sont pas prêts à « s'afficher » (i.e. des « HSH cachés »).

La moitié des personnes enquêtées ont déclaré se percevoir comme « pas du tout exposées » au VIH, 41 % n'avaient jamais fait de test de dépistage du VIH avant l'ADVIH (primotesteurs) et pour 20 % leur dernier test de dépistage remontait à plus d'un an.

Pour mettre en perspective cette proportion de primotesteurs, nous avons comparé, dans les trois pays, cet indicateur tel qu'observé parmi les femmes des canaux TS et les hommes des canaux HSH avec les valeurs mesurées dans des enquêtes menées dans les mêmes pays auprès de TS et de HSH (Figure 59).

Figure 59. Proportions de primotesteurs parmi les femmes du canal TS (barres rouges) et les hommes du canal HSH (barres bleues), par pays, comparées avec le même indicateur tel qu'observé dans des enquêtes menées auprès de TS et de HSH (barres grises) dans les mêmes pays



Source : (Kouassi et al. 2021b)

En Côte d'Ivoire, la proportion de primotesteurs parmi les femmes des canaux TS était de 26 %, soit plus que les 11 % observés dans l'enquête PrEP-CI de 2010 (Becquet et al. 2020) ou les 19 % de l'enquête IBBS (*integrated biological and behavioural survey*) de 2020 (PNLS et al. 2020). Au Mali, nous n'avons pas identifié d'enquête comparative. Enfin, au Sénégal,

la proportion de 25 % observée dans notre enquête était supérieure au 21 % observés en 2017/18 dans un projet pilote d'Enda Santé sur l'ADVIH (Lyons et al. 2019).

Concernant les hommes des canaux à base HSH, la part de primotesteurs était de 37 % dans notre enquête, soit plus que les 11 % de l'enquête DOD-CI HSH de 2018 (Inghels et al. 2021), les 29 % de l'IBBS de 2015 (MSHP et al. 2016) ou encore les 30 % de l'IBBS de 2020 (MSHP et al. 2020). Au Mali, la proportion de primotesteurs monte jusqu'à 67 %, soit bien plus que les 17 % mesurés en 2020 à l'occasion d'une cartographie des populations clés (HCNLS et al. 2020) et les 25 % de l'enquête IBBS de 2015 (Hakim et al. 2017). Au Sénégal la situation est inversée : seuls 25 % des hommes des canaux HSH enquêtés étaient des primotesteurs contre 42 % dans l'enquête ELIHoS de 2007 (Groupe ELIHoS 2010) ou encore 46 % dans le projet pilote d'Enda Santé sur l'ADVIH en 2017/18 (Lyons et al. 2019). Il faut cependant noter que le taux de participation a été très faible dans les canaux HSH au Sénégal et que, dès lors, le petit échantillon enquêté est probablement très sélectionné.

IBBS :
Integrated Biological and Behavioral Survey

En dehors des canaux HSH au Sénégal, il apparaît que l'ADVIH permet d'atteindre, dans les populations clés, plus de primotesteurs que des approches plus conventionnelles.

La comparaison avec d'autres enquêtes montre également que les populations clés atteintes par l'ADVIH sont en général plus âgées, notamment chez les HSH. Or l'on sait que les HSH plus âgés sont plus difficiles à atteindre dans les enquêtes et dans les programmes.

Les personnes enquêtées ont également plus souvent un niveau d'étude secondaire ou supérieur, ce qui pourrait traduire un effet de sélection de l'enquête, la compréhension des enjeux et de l'intérêt de l'enquête pouvant être plus élevée chez ces dernières.

Les personnes enquêtées n'ont déclaré que très peu de difficultés dans la pratique de l'ADVIH : 97 % ont rapporté n'avoir eu aucune difficulté à comprendre le mode d'emploi, 99 % aucune difficulté à effectuer le prélèvement et 98 % aucune difficulté à lire le résultat. En termes d'utilisation, 57 % trouvent l'autodépistage très simple et 45 % simple. Après utilisation, 89 % se sont déclarés totalement satisfaits et 10 % partiellement satisfaits. La quasi-totalité des enquêtés a déclaré apprécier la facilité d'utilisation de l'ADVIH, sa discrétion, le fait d'être autonome dans la réalisation du dépistage et la gratuité du test.

Une enquête complémentaire a été réalisée auprès de celles et ceux qui avaient déclaré un résultat réactif et/ou avoir vu deux traits sur le dispositif de test (indication d'un résultat réactif). S'ils avaient donné leur accord, ils ont été rappelés entre trois et six mois plus tard afin de documenter la réalisation d'un test de confirmation et une éventuelle entrée dans les soins. Les données sont encore en cours d'analyse.

Cependant, les premiers résultats suggèrent qu'il y a parfois confusion entre le nombre de traits et le terme « réactif » ; que le lien vers la confirmation ne serait pas optimal, certains enquêtés n'ayant pas compris qu'ils devaient faire un test de confirmation ; par contre, pour celles et ceux ayant fait un test de confirmation et confirmés séropositifs, presque tous ont bénéficié d'une prise en charge et ont initié un traitement antirétroviral. Autour de la moitié des tests de confirmations auraient été faits dans une structure de santé tous publics et non dans une structure dédiée aux populations clés.

12.6 Mesurer l'impact indirectement

Comme pour tout programme de santé publique, il est essentiel d'évaluer l'impact des campagnes d'autodépistage. Plusieurs programmes ont mis au point des méthodes pour évaluer si les kits d'ADVIH sont bien utilisés et le taux de positivité : supervision par des agents de santé, retour/collecte des kits utilisés, messages ou rappels téléphoniques, transmission électronique de photographies des résultats des tests ou encore utilisation de capteurs Bluetooth (Choko et al. 2020; Tahlil et al. 2020).

Nous l'avons déjà évoqué, un tel suivi peut être coûteux, notamment à grande échelle, et contre-productif en limitant l'utilisation et la distribution de l'ADVIH, car ce n'est pas conforme avec la philosophie de l'autodépistage, où les utilisateurs peuvent décider anonymement quand et où ils sont testés et si et à qui ils veulent communiquer leurs résultats. Le suivi systématique des ADVIH par le biais de la distribution secondaire est un défi logistique, car les contacts primaires peuvent être réticents à redistribuer un kit s'ils ont besoin de collecter des informations sur leurs contacts.

ATLAS a fait le choix de ne pas suivre systématiquement les kits d'ADVIH dispensés. L'enquête téléphonique présentée dans la sous-section précédente constitue une première approche pour contourner ce problème et documenter le profil des utilisatrices et des utilisateurs. Cependant, il s'agit d'un dispositif complexe à mettre en œuvre d'un point de vue logistique et coûteux, pas forcément adapté dans le cadre d'un suivi de routine. Une seconde approche mise en œuvre dans ATLAS est la réalisation d'une enquête représentative en population générale. Elle a été conduite fin 2021 – début 2022 et permettra de comparer plusieurs indicateurs (comme la réalisation d'un test récent, la connaissance et l'utilisation de l'autodépistage) dans plusieurs sous-groupes de population et de mesurer d'éventuelles évolutions par comparaison avec l'enquête PHIA réalisée en 2018 par le Pepfar. Les analyses sont en cours. Mais là encore il s'agit d'un dispositif lourd et coûteux.

Dès lors, nous avons exploré l'utilisation qu'il serait possible de faire des données programmatiques collectées en routine. Bien que ces dernières soient agrégées et pas aussi fines que des données individuelles, permettent-elles d'estimer des effets du déploiement de l'autodépistage ?

medRxiv

Fotso Arlette Simo, Cheryl Johnson, Anthony Vautier, Konan Blaise Kouame, Papa Moussa Diop, Romain Silhol, Mathieu Maheu-Giroux, Marie-Claude Boily, Nicolas Rouveau, Clémence Doumenc-Aidara, Rachel Baggaley, Eboi Ehui, Joseph Larmarange et Atlas Team (2022) *Using routine programmatic data to estimate the population-level impacts of HIV self-testing: The example of the ATLAS program in Cote d'Ivoire*, 35 p., medRxiv. 10.1101/2022.02.08.22270670

L'article correspondant a été soumis et est en cours de relecture.

Données utilisées

En 2020, la Côte d'Ivoire était divisée en 33 régions sanitaires et 113 districts sanitaires. La distribution de kits d'ADVIH a débuté au cours du troisième trimestre de 2019 (T3 2019) auprès des personnes âgées de 16 ans ou plus (âge minimum légal pour le dépistage du VIH sans consentement parental). Tous les partenaires de mise en œuvre d'ATLAS ont rapporté le nombre de kits d'ADVIH dispensés dans le cadre ATLAS par mois, par site et par canal. Les données ont été agrégées par district sanitaire et par trimestre.

Dans ses zones d'intervention (78/113 districts), le Pepfar collecte des données de routines auprès de personnes âgées de 15 ans et plus. Ces dernières sont rendues publiques via un répertoire de données en ligne (https://data.pepfar.gov/). Les indicateurs disponibles par trimestre et par district comportent notamment (i) le nombre de kits d'ADVIH distribués dans le cadre des activités financées par le Pepfar ; (ii) le dépistage conventionnel du VIH, i.e. le nombre de « personnes testées pour le VIH et qui ont reçu leurs résultats » ; (iii) les diagnostics de VIH, i.e. le nombre de « personnes nouvellement testées positives pour le VIH » ; et (iv) les initiations de traitement, i.e. le nombre de « personnes nouvellement inscrites pour recevoir un traitement antirétroviral ».

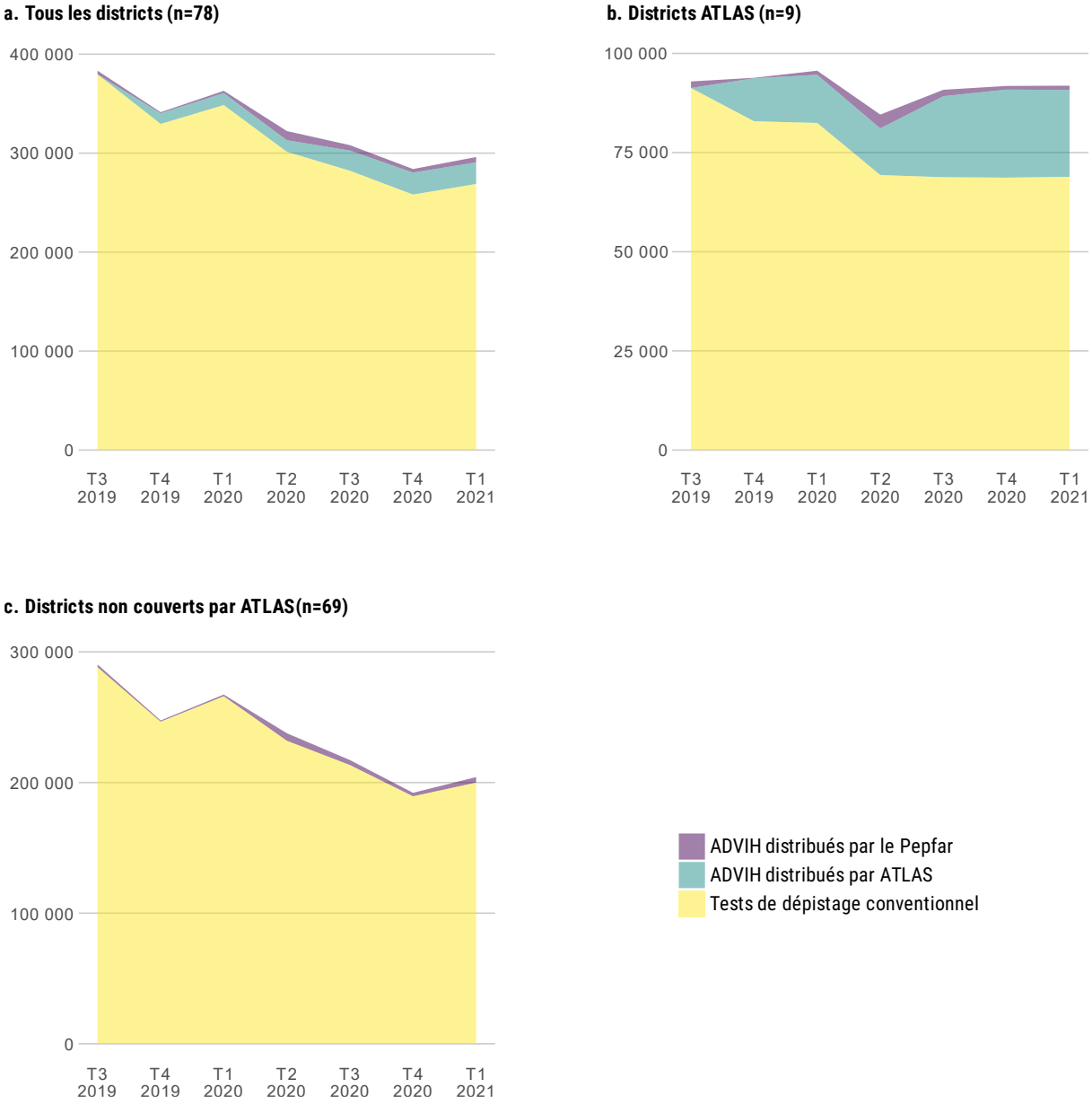
Pour cet exercice, nous avons utilisé les données trimestrielles agrégées au niveau du district sanitaire – harmonisées selon la subdivision de 2020 – entre T3 2019 et T1 2021 des 78 districts sanitaires pour lesquels des données Pepfar étaient disponibles.

Description des activités sur la période

Dans les 78 districts sanitaires suivis par le Pepfar, entre T3 2019 et T1 2021, 30 781 kits d'ADVIH ont été distribués par le Pepfar et 99 353 par ATLAS. À titre comparatif, 2 167 828 tests de dépistage conventionnels ont été réalisés sur la même période. De fortes disparités en termes de volume s'observent entre les districts, avec un minimum de 1 832 tests conventionnels et un maximum de 139 214 (médiane de 13 348).

Sur les 78 districts couverts par les données du Pepfar, ATLAS intervient dans seulement 9 districts. Cependant, ces 9 districts représentent à eux seuls près du quart de l'ensemble des dépistages conventionnels réalisés dans les 78 districts.

Figure 60. Tests de dépistage du VIH conventionnels et kits d'ADVIH dispensés par trimestre dans 78 districts ivoiriens



Source : (Fotso et al. 2022)

Dans les 78 districts inclus dans l'analyse, les tests conventionnels ont diminué entre T3 2019 et T1 2021, passant de 379 554 personnes testées pour le VIH ayant reçu leurs résultats au T3 2019 à 268 807 au T1 2021 (Figure 60.a). Dans les 69 districts qui n'étaient pas couverts par ATLAS (Figure 60.c), les kits d'ADVIH distribués par le Pepfar sont restés limités et largement insuffisants pour compenser la réduction des tests conventionnels. Dans les 9 districts ATLAS, la

distribution de kits d'ADVIH – principalement par ATLAS, mais aussi partiellement par le Pepfar – a augmenté de manière continue depuis le troisième trimestre 2019 (Figure 60.b), avec un ralentissement au deuxième trimestre 2020, lorsque les mesures gouvernementales Covid-19 ont été introduites. Dans l'ensemble, le déploiement de l'ADVIH dans ces districts a atténué la diminution du dépistage conventionnel.

Stratégie de modélisation

La proportion exacte des kits d'ADVIH effectivement utilisés est inconnue. Nous avons supposé un taux d'utilisation (TU) de 80 % sur la base de la littérature (Choko et al. 2015). Nous avons construit un indicateur composite reflétant l'accès au dépistage du VIH – tous types confondus – en additionnant le nombre de tests conventionnels et le nombre de kits d'ADVIH effectivement utilisés (TU 80 %). Nous avons également envisagé une hypothèse plus prudente avec un taux d'utilisation de seulement 60 %.

L'analyse a considéré cinq indicateurs : accès au dépistage du VIH (TU 80 %), accès au dépistage (TU 60 %), dépistage conventionnel, diagnostics du VIH (i.e. tests conventionnels positifs) et initiations d'un traitement antirétroviral (ARV).

Nous avons utilisé des modèles linéaires mixtes pour quantifier, par district et par trimestre, la relation entre chacun de ces 5 indicateurs avec le nombre de kits d'ADVIH dispensés par ATLAS, ajusté sur le temps (trimestre codé sous forme de variable catégorielle) et sur la région. Les observations étant répétées par district, un effet aléatoire par district a été considéré. Notre objectif est d'isoler l'effet résiduel de la dispensation d'ADVIH par ATLAS une fois pris en compte les disparités régionales et l'évolution temporelle globale des différents indicateurs.

Impact estimé d'ATLAS

Indicateur	Effet estimé pour 1000 ADVIH dispensés par ATLAS	Intervalle de confiance à 95 %	p
Dépistage du VIH (TU 80 %)	+589	+356 à +821	<0,001
Dépistage du VIH (TU 60 %)	+393	+160 à +625	<0,001
Tests de dépistage conventionnel	-195	-427 à +38	0,10
Diagnostics VIH	+8	0 à +15	0,044
Initiations traitement ARV	-2	-8 à +5	0,66

Tableau 21
Effets estimés d'ATLAS en Côte d'Ivoire pour 1000 kits d'ADVIH dispensés par ATLAS

Modèle ajusté sur le temps et la région
TU : taux d'utilisation des kits d'ADVIH
Source : (Fotso et al. 2022)

L'autodépistage pourrait entraîner certains effets de substitution si les kits sont utilisés par des personnes qui, en l'absence d'ADVIH, auraient réalisé un test de dépistage du VIH conventionnel, comme cela a pu être observé dans d'autres études (Chanda et al. 2017; Ortblad et al. 2017). Nos résultats (Tableau 21) suggèrent la possibilité d'un tel effet : nous estimons que pour 1 000 kits d'ADVIH dispensés par ATLAS, le nombre de tests conventionnels serait réduit de 195 [intervalle de confiance à 95 % : -427 à +38, p=0,10].

Cependant, malgré cet effet de substitution, l'effet net sur l'accès au dépistage resterait positif : +590 [+356 à +821, p<0,001] sous l'hypothèse d'un taux d'utilisation de 80 %. Même avec une hypothèse plus conservatrice d'un taux d'utilisation de 60 %, l'effet reste positif : +393 [+160 à +625, p<0,001].

Les données descriptives ont montré une tendance générale à la baisse du dépistage conventionnel, en lien avec l'évolution des politiques du Pepfar (voir également la sous-section 8.6 page 230 et suivantes) qui privilégient des stratégies de plus en plus ciblées. L'ADVIH a permis de maintenir un accès au dépistage dans les districts où il a été mis en œuvre, y compris pendant la crise sanitaire liée aux mesures contre la Covid-19.

Si l'ADVIH est utilisé de manière appropriée comme test de triage et que les personnes avec un autotest réactif vont faire un test de confirmation, le nombre de diagnostics devrait augmenter. Dans les entretiens menés avec des informateurs clés en début de projet (*cf.* sous-section 12.4), certains acteurs s'inquiétaient que les utilisateurs de l'ADVIH n'aillent pas faire de tes de confirmation. Nos résultats suggèrent au contraire un effet positif de l'ADVIH sur les diagnostics, avec un effet positif de +8 diagnostics pour 1 000 kits distribués [0 à +15, p=0,044].

Sur les données ivoiriennes, nous n'observons pas d'effet significatif, dans un sens ou dans l'autre, de l'ADVIH sur les initiations de traitement : -2 avec un intervalle de confiance large entre -8 et +5 [p=0,66]. Cela peut éventuellement être lié à un problème de puissance statistique, ou bien à un effet temporel si le délai entre autodépistage et initiation d'un traitement est de plusieurs mois (les deux phénomènes n'étant alors pas enregistrés dans le même trimestre).

Une analyse similaire a été conduite par Arlette Simo Fotso sur des données sénégalaises, en utilisant cette fois-ci des données

de routines collectées et fournies par le ministère de la Santé. Le Tableau 22 présente les résultats préliminaires de cette analyse.

Tableau 22
Effets estimés d'ATLAS au Sénégal pour 1000 kits d'ADVIH dispensés par ATLAS

Modèle ajusté sur le temps et la région
TU : taux d'utilisation des kits d'ADVIH

Résultats préliminaires

Indicateur	Effet estimé pour 1000 ADVIH dispensés par ATLAS	Intervalle de confiance à 95 %	p
Dépistage du VIH (TU 80 %)	+453	-32 à +938	0,068
Dépistage du VIH (TU 60 %)	+253	-232 à +738	0,31
Tests de dépistage conventionnel	-347	-832 à +138	0,16
Diagnostics VIH	+53	+31 à +74	<0,001
Initiations traitement ARV	+17	+9 à +25	<0,001

Les données sont encore en cours de consolidation et les résultats finaux peuvent encore varier quelque peu. Ceci dit, il semble que l'effet de substitution soit plus marqué au Sénégal (-347 vs -195 en Côte d'Ivoire). Ce résultat n'est pas étonnant. En effet, la délégation des tâches au Sénégal concernant les tests rapides y est moins avancée que dans les deux autres pays, avec des tests rapides réalisés à partir de sang veineux et non à partir d'une simple piqûre au bout du doigt. Dès lors, il a été rapporté par plusieurs acteurs que les personnes rencontrées lors des sorties de terrain avaient tendance à préférer l'autodépistage.

L'effet net sur l'accès au dépistage reste néanmoins positif (+453 avec TU de 80 %), mais avec des intervalles de confiance plus large et sans être significatif du point de vue statistique. À l'inverse, on observe un effet marqué et positif à la fois sur les nouveaux diagnostics (+53 [+31 à +74, p<0,001]) et sur les initiations de traitement antirétroviral (+17 [+9 à +25, p<0,001]).

Nos résultats soulignent qu'une stratégie de distribution de l'ADVIH ciblant les membres des populations clés comme contacts primaires, mais visant à atteindre leurs partenaires et leur entourage via la distribution secondaire a un impact positif sur l'accès au dépistage et le diagnostic du VIH et observable au niveau populationnel.

Intérêt pour le suivi des programmes

L'un des points forts de cette analyse est de n'avoir utilisé que des données déjà collectées en routine par les pays. Elle peut donc être facilement répliquée et adaptée à d'autres contextes,

sans coût supplémentaire, si ce n'est éventuellement un travail de nettoyage, de consolidation et d'harmonisation des données nationales. À notre connaissance, il s'agit de la première étude en Afrique de l'Ouest mettant en évidence un impact populationnel de l'autodépistage.

L'élément central de la stratégie ATLAS est la distribution secondaire. Nous nous attendons à ce que de nombreux utilisateurs du VIHST ne s'identifient pas comme faisant partie d'une de ces populations clés et donc à ce qu'une part importante des personnes devant faire un test de confirmation se dirigent plutôt vers une structure de santé généraliste « tous publics » et non vers une structure dédiée aux populations clés. Cela rend difficile voir presque impossible de mettre en place un système d'enregistrement individuel d'un lien entre distribution d'un kit d'ADVIH et entrée vers les soins. Il est d'ailleurs fort possible qu'une partie des personnes allant faire un test de confirmation ne déclarent pas venir le faire à la suite d'un autotest réactif afin de ne pas avoir à dévoiler comment ils ont eu reçu leur kit d'ADVIH.

En utilisant des données agrégées au niveau du district et couvrant tous les établissements de dépistage, les tests de confirmation provoqués par des résultats réactifs du ADVIH sont bien pris en compte, quel que soit le lieu où ils ont eu lieu, bien que nous ne puissions les isoler dans les données. L'approche que nous avons adoptée est pragmatique et repose sur une triangulation des données de routine.

Dans un contexte où les acteurs passent déjà presque plus de temps à collecter des indicateurs et faire des rapports d'activités qu'à réaliser les activités en elles-mêmes (*cf.* sous-section 8.4 page 209 et suivantes), il serait avantageux de surveiller l'impact de l'autodépistage à travers le système de données existant sans introduire de nouvelles collectes. En permettant aux programmes de passer d'un suivi systématique à une évaluation indirecte, le type d'approche que nous avons développé ici permettrait aux programmes de se concentrer moins sur la collecte de données de suivi-évaluation et plus sur la manière d'améliorer l'accès au dépistage pour les populations difficiles à atteindre et les primotesteurs, notamment en développant le passage à plus grande échelle de stratégies de distribution secondaire.

Cela est notamment illustré par l'accueil qu'ont reçu nos premiers résultats. En effet, dans le cadre d'ATLAS, le service dépistage de l'OMS participe aux rencontres annuelles de l'ensemble de l'équipe de recherche ATLAS. Lorsque les premières analyses de triangulation ont été présentées en

octobre 2021, l'OMS a tout de suite perçu l'intérêt que pouvait représenter ce type d'évaluations indirectes.

Depuis, sous l'égide de l'OMS, plusieurs présentations et discussions bilatérales ont eu lieu avec différents acteurs tels que le Pepfar, le Fonds mondial ou encore la *Clinton Health Access Initiative*. La question du développement d'un outil simplifié et accessible pour permettre aux pays de répliquer ce type d'analyses avec leurs propres données est même à l'étude.

Cette préoccupation pour des approches plus pragmatiques de suivi-évaluation et ne pas mettre en place un suivi systématique des kits d'ADVIH dispensés est mentionnée dans le rapport d'une série de consultations à haut niveau, sur le futur du dépistage du VIH, effectuées fin 2021 sous l'égide de la *International AIDS Society*, de l'OMS et la *Bill and Melinda Gates Fundation*.

> *"In some settings, there has been a significant investment in tracking each person using an HIVST* [HIV self-test] *kit, with the desire to establish linkage data. This effort can unintentionally increase the complexity and cost of HIVST programmes and negate the self-care benefit that HIV self-testing affords. Data collection from individual HIVST kits or users should be de-emphasized and pragmatic approaches used to assess use and impact. Among these could be inclusion of HIVST questions in population-based surveys, like Demographic and Health Surveys, and triangulations with routinely collected data."*

(IAS et al. 2022)

Il est à noter que ce rapport est également en phase avec d'autres préoccupations que nous avons déjà soulevées ici, notamment concernant la critique du taux de positivité comme indicateur de performance (*cf.* sous-section 8.6 page 230 et suivantes).

"[HIV testing services] *must move beyond a singular focus on HIV testing for diagnosis with positivity rate as the measure of success. Making drastic reductions in testing* [...] *may result in somewhat higher positivity, but will inevitably lead to reductions in the numbers of new diagnoses overall."*

Le document rappelle aussi que le fait de retester des personnes se sachant déjà infectées est une opportunité de les lier à nouveau vers les soins (*cf.* la sous-section 3.5 page 89 et suivantes sur le dépistage répété dans TasP).

Enfin, il plaide pour la reconnaissance du fait que le dépistage est une porte d'entrée à la fois vers les services de soins pour les personnes infectées et à la fois vers les services de prévention pour les personnes non infectées.

12.7 Soutenabilité de l'ADVIH et effets à moyen terme

Les résultats que nous avons présentés jusqu'à présent montrent que l'ADVIH est une solution de dépistage acceptable en Afrique de l'Ouest et bien accueillie par les populations bénéficiaires. La distribution secondaire est non seulement faisable, mais permet d'atteindre les populations périphériques et des individus qui n'avaient pas ou peu eu accès au dépistage du VIH jusque-là. Nous avons également montré que les bénéfices de l'ADVIH pouvaient être observés et mesurés à l'échelle populationnelle.

Pour autant, s'agit-il d'une stratégie soutenable à moyen terme ? Quels impacts peut-on attendre sur une période temps plus longue ?

ATLAS comportait tout un volet économique avec plusieurs enquêtes visant à mesurer les coûts de dispensation de l'ADVIH et à pouvoir les désagréger. En effet, au-delà de l'achat des kits en eux-mêmes, il faut tenir compte de toute une variété de coûts, que ce soit au niveau local et des partenaires de mise en œuvre (frais de structures, salaires des dispensateurs …) ou au niveau central (coordination, formation, régulation …).

Les coûts unitaires de dispensation, c'est-à-dire par kits d'ADVIH dispensés, ont pu être observés et quantifiés pendant la phase de démarrage des activités (2019-2020).

Pour les canaux de dispensation en stratégies avancées, le coût unitaire variait entre 15 et 17 USD pour le canal TS, de 15 à 27 USD pour le canal HSH et de 16 à 144 USD pour le canal UD (Tableau 23).

frontiers in Public Health

d'Elbée Marc, Traore Métogara Mohamed, Badiane Kéba, Vautier Anthony, Simo Fotso Arlette, Kabemba Odé Kanku, Rouveau Nicolas, Godfrey-Faussett Peter, Maheu-Giroux Mathieu, Boily Marie-Claude, Medley Graham Francis, Larmarange Joseph, Terris-Prestholt Fern on behalf of the ATLAS Team (2021) « Costs and Scale-Up Costs of Integrating HIV Self-Testing Into Civil Society Organisation-Led Programmes for Key Populations in Côte d'Ivoire, Senegal, and Mali », *Frontiers in Public Health*, 9. 10.3389/fpubh.2021.653612

Tableau 23
Coûts unitaires observés (2019-2020) et coûts estimés à l'échelle (2023), stratégies avancées, par kit ADVIH distribué

Adapté de (d'Elbée et al. 2021)

Canal	Côte d'Ivoire	Mali	Sénégal
TS	$13 → $8	$16 → $10	$17 →$12
HSH	$15 → $8	$28 → $16	$27 → $22
UD	$16 → $13		$144 →$48*

Coûts observés (2019-2020) → Coûts à l'échelle (2023), en USD
* Faible nombre de kits distribués

Il faut noter que les quantités d'ADVIH distribuées dans le canal UD sont faibles et que les coûts moyens sont donc très

sensibles aux effets de volumes : plus les quantités sont importantes et plus le coût unitaire diminue.

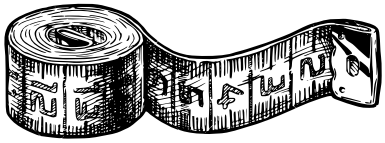
Les coûts les plus importants sont les coûts de personnel aux niveaux d'intervention central et régional. Les coûts de démarrage dans les différents pays, correspondant à la sensibilisation des partenaires de mise en œuvre et des agents dispensateurs, et les coûts de formation ont contribué à 10-28 % des coûts totaux. Cela est dû à la complexité et à la longueur du processus de développement des partenariats et à l'implication de l'ensemble des parties prenantes dans une intervention totalement intégrée à des services déjà existants.

Les coûts par kit distribué étaient plus bas en Côte d'Ivoire et plus élevés au Sénégal. Dans chaque pays, le coût moyen par kit était plus bas pour le canal TS, suivi du canal HSH puis du canal UD. Ces différences peuvent s'expliquer par les volumes de tests distribués par canal et par pays.

Les coûts d'un passage à échelle ont été estimés pour 2023, en tenant compte du retrait du projet ATLAS, de la reprise des activités dans le cadre des financements du Pepfar et/ou du Fonds mondial et d'une augmentation des volumes dispensés, tels que prévus par les stratégies de chaque pays.

La modélisation pour 2023 suggère que des économies d'échelle importantes peuvent être atteintes pour les stratégies de dispensation à base communautaire. En comparant l'année 2023 avec les coûts observés, nous avons estimé une réduction moyenne des coûts d'environ 56 % (canal TS), 63 % (canal HSH) et 10 % (canal UD) en Côte d'Ivoire ; 19 % (TS), 12 % (HSH) et 66 % (UD) au Sénégal ; 35 % (TS) et 41 % (HSH) au Mali.

Le passage à échelle d'un programme d'autodépistage de type ATLAS serait ainsi soutenable.



Nous avons déjà évoqué (*cf.* sous-section 11.2 page 311 et suivantes) que le modèle développé par Mathieu Maheu-Giroux, Marie-Claude Boiley et leurs collègues faisait l'objet, dans le cadre d'ATLAS d'une adaptation et d'une actualisation aux épidémies nationales de Côte d'Ivoire, du Mali et du Sénégal.

L'élaboration de différents scénarios de passage à l'échelle est cours de finalisation et les résultats en matière d'impact à moyen terme et de coût-efficacité des stratégies ne seront disponibles que plus tard.

Cependant, une première analyse préliminaire a fait l'objet d'une présentation sous forme de poster en décembre 2021 à la conférence ICASA. Nous avons regardé l'impact à 10 ans d'une stratégie d'autodépistage de type ATLAS appliquée au niveau national en Côte d'Ivoire. Dans ce scénario simplifié, nous n'avons pas considéré un passage à l'échelle progressif, ce qui sera corrigé dans les futures analyses.

En termes d'amélioration du premier 90, c'est-à-dire de la proportion de PvVIH connaissant leur statut, le modèle estime qu'en 2030 cette proportion serait de 87 % parmi les TS avec cette stratégie (vs 67 % sans) et de 94 % parmi les HSH (vs 63 %). Par contre, en population générale, l'effet serait plus limité avec une proportion de 81 % vs 79 %. Cela est notamment dû au fait que la plus grande partie des volumes de dispensation de la stratégie ATLAS correspond aux canaux TS et HSH.

Cependant, lorsque l'on regarde la distribution des infections VIH évitées, les résultats du modèle mettent en évidence comment les « gains » se diffusent en population générale. En effet, le modèle tient compte du fait que des personnes diagnostiquées et sous traitement antirétroviral ne transmettent plus le VIH. De même sont modélisées les différentes chaînes de transmission entre sous-groupes de population.

Ainsi, au cours des années 3 à 10 de mise en œuvre d'une stratégie ATLAS à l'échelle nationale dans un pays tel que la Côte d'Ivoire, 6 % des infections évitées correspondraient à des TS, 7 % à des HSH exclusifs, 10 % à des HSH bisexuels, 18 % à des clients de TS et 57 % auraient lieu dans des groupes de population à « faible risque ».

Si, bien sûr, ce résultat doit encore être affiné dans le cadre des analyses finales, il suggère qu'une stratégie d'autodépistage

Les premiers résultats des estimations d'impact issus de la modélisation ont été présentés sous forme de poster :

ICASA 2021
DURBAN, SOUTH AFRICA | 6-11 DEC. 2021

Silhol Romain, Maheu-Giroux Mathieu, Soni Nirali, Simo Fotso Arlette, Rouveau Nicolas, Vautier Anthony, Doumenc-Aïdara Clémence, Larmarange Joseph, Boily Marie-Claude for the ATLAS Team (2021) « Modelling the population-level impact of a national HIV self-testing strategy among key populations in Côte d'Ivoire » (poster #PEC029), présenté à *21st ICASA conference*, Durban.
joseph.larmarange.net/?article305

ciblant les populations clés, mais allant au-delà par le biais de la distribution secondaire, a des bénéfices sur le moyen et le long terme, y compris en population générale.

13. Pour en finir avec le VIH en Afrique ?

Ma carrière académique en tant que démographe du VIH en Afrique subsaharienne a commencé à un tournant de la lutte : l'arrivée et le financement des traitements antirétroviraux sur le continent.

Au cours des quinze dernières années, j'ai été amené à travailler à la fois sur la mesure des épidémies – que ce soit en population générale ou au sein de populations vulnérables particulièrement exposées comme les travailleuses du sexe et les homosexuels masculins – et sur la mise en œuvre et l'évaluation de nouvelles stratégies de réponse, telles que le dépistage et le traitement universel, la prophylaxie préexposition ou encore l'autodépistage du VIH.

Tout au long de cette synthèse, j'ai essayé de montrer comment ces différents domaines sont liés les uns aux autres et comment mes travaux les plus récents font écho à mes travaux plus anciens. De même, l'évolution de la perception et de la compréhension des épidémies africaines s'articule avec l'évolution des politiques de dépistage, de prise en charge et de prévention.

Aujourd'hui, en 2022, nous disposons de thérapeutiques efficaces et de dispositifs innovants de dépistage et de prévention. Cependant, toutes ces innovations resteront inefficientes si nous n'identifions pas les barrières structurelles et sociales auxquelles font face les populations que nous cherchons à atteindre. Il ne s'agit pas seulement de développer des outils efficaces, encore faut-il les mettre en œuvre de manière adéquate et adaptée aux différentes réalités de terrains.

À ce titre, les sciences sociales et les sciences de l'implémentation sont essentielles pour guider au mieux la réponse. Suite à la conférence « sciences sociales et VIH/sida en Afrique subsaharienne » que nous avions organisée à Abidjan en 2016, j'avais signé avec Khoudia Sow, Christophe Broqua, Francis Akindès, Anne Bekelynck et Mariatou Koné dans le *Lancet Public health* un appel qui me semble toujours d'actualité en 2022.

THE LANCET
Public Health
Larmarange Joseph, Sow Khoudia, Broqua Christophe, Akindès Francis, Bekelynck Anne et Koné Mariatou (2017) « Social and implementation research for ending AIDS in Africa », *The Lancet Public Health*, 2 (12), p. e540.
10.1016/S2468-2667(17)30214-1

"We are still facing major gaps: biomedical innovations will be crucial but not sufficient alone. Innovations in terms of intervention implementation, delivery models, public health policies are urgently required. Such challenges are not just operational, logistic or politic. Beyond effectiveness, we need empirical and theoretical knowledge about implementation.

We also need social science research, both fundamental and operational, to analyse social, cultural, political and structural processes that still limit access to prevention and to care. Long-term perspective is required to understand present limitations of HIV services, despite the huge funding devoted to HIV response by global institutions. How global health policies could jeopardize local response in some areas? Why perceived stigma is still a major barrier to care and services as 20 years ago?

This is particularly true for western and central Africa who received historically less attention than eastern and southern Africa and where gaps are more pronounced. [...]

These issues were raised by the "social science and HIV/AIDS in sub-Saharan Africa" conference, hosted in Abidjan in December 2016. To fully play their part, social and implementation sciences must embrace the key questions raised by contemporary epidemics and who can't be solved by biomedical science alone, including stigma, therapeutic failure, people-centred approaches, ageing of people living with HIV, integration of HIV services, governance and funding, implementation of universal health coverage... Dedicated funding for coordination, research networks and both operational and fundamental social science research is essential.

We, scientists in social and implementation science, on behalf of Abidjan 2016 conference scientific committee, would like to reaffirm the importance of multifaceted and plural social sciences and to keep such research on the international scientific agenda, in particular for western and central Africa."

14. Post-Scriptum : enquêter par téléphone en Afrique de l'Ouest

Dans le cadre de mes différents projets de recherche, j'ai été amené à mettre en œuvre, et le plus souvent à expérimenter, de grandes enquêtes quantitatives par téléphone.

Les grandes enquêtes nationales et représentatives par téléphone existent en Europe et en Amérique du Nord depuis les années 1980. Par grande enquête, je ne fais pas référence aux sondages d'opinion qui reposent le plus souvent sur la méthode des quotas, mais à des enquêtes scientifiques reposant sur des échantillonnages probabilistes. En France, on peut citer par exemple les grandes enquêtes sur la sexualité des Français en 1992 et 2005, les différentes enquêtes du Baromètre santé ou encore les enquêtes connaissances-attitudes-pratiques (KABP) dans le champ du VIH.

Il s'agit d'enquêtes avec un échantillonnage aléatoire de numéros de téléphone, soit à partir d'un annuaire, soit par génération aléatoire à partir des numéros racines. Si les premières enquêtes françaises étaient réalisées à partir de lignes fixes, les protocoles d'enquêtes ont évolué pour intégrer des échantillons mixtes (fixes et mobiles).

Depuis le début des années 2000, le téléphone portable s'est développé à grande vitesse en Afrique de l'Ouest en général (Chéneau-Loquay 2010) et en Côte d'Ivoire en particulier. On dénombrait dans ce pays 2,9 lignes mobiles pour 100 habitants en 2000 contre 91,2 en 2012 (Union Internationale des Communications 2013). Au 9 mars 2013, 19,6 millions de lignes mobiles étaient dénombrées, réparties entre six opérateurs (Hué 2013) pour une population estimée en 2012 à 23,2 millions par l'Institut national de la Statistique.

14.1 L'enquête DOD-CI pilote de 2013

Au début des années 2010, l'évolution du mobile en Côte d'Ivoire permettait d'envisager ce type d'approche dans ce pays. En 2012, alors que nous travaillions au montage du projet DOD-CI (*cf.* section 8 page 191 et suivantes), nous avons envisagé la possibilité de développer une enquête nationale par téléphone en Côte d'Ivoire.

Cependant, si le téléphone portable avait déjà été utilisé en Afrique subsaharienne comme outil de collecte (Demombynes et al. 2013; Tomlinson et al. 2009) ou comme outil de suivi de patients (Déglise et al. 2012; Karanja et al. 2011), nous n'avions pas identifié d'enquête ayant eu recours à un échantillonnage à partir d'une génération aléatoire de numéros.

Le premier financement accordé pour le projet DOD-CI (ANRS 12287) a permis de réaliser un tout premier pilote.

Larmarange Joseph, Kassoum Ouattara, Kakou Élise, Fradier Yves, Sika Lazare et Danel Christine pour le groupe DOD-CI ANRS 12287 (2016) « Faisabilité et représentativité d'une enquête téléphonique avec échantillonnage aléatoire de lignes mobiles en Côte d'Ivoire », *Population*, 71, p. 121-134.
doi.org/10.3917/popu.1601.0121

Historiquement, dans le contexte français, les enquêtes téléphoniques étaient réalisées uniquement à partir de lignes fixes (Guilbert et al. 2011). Dès lors, à chaque numéro était associé un ménage, la première étape de chaque enquête consistant à lister l'ensemble des membres du ménage puis à sélectionner selon une procédure aléatoire l'un d'entre eux. Avec l'émergence du téléphone mobile, certaines enquêtes, comme le Baromètre Santé 2010 (Beck et al. 2013), ont ajouté, en plus de l'enquête principale sur lignes filaires, un recrutement complémentaire de ménages possédant uniquement une ligne mobile. D'autres enquêtes, comme l'enquête KABP 2010 (Sommen et Beltzer 2012), ont fait le choix de constituer deux échantillons : l'un de ménages atteignables par téléphone fixe, l'autre de ménages atteignables par téléphone mobile.

Le contexte ivoirien est sensiblement différent et, en particulier, le développement de la téléphonie filaire y a été très limité, seuls 3,3 % des individus âgés de 18 ans ou plus résidant dans un ménage possédant une ligne fixe selon l'EDS 2011/12. Nous avons donc opté pour un échantillonnage centré uniquement sur les lignes de téléphonie mobile.

Le budget du pilote était fortement limité, nous ne pouvions réaliser qu'un questionnaire d'une durée d'environ cinq minutes et nous n'avons sélectionné l'abonné principal de chaque ligne (échantillon d'individus et non de ménages).

L'enquête s'est déroulée du 3 au 21 juin 2013 et a été réalisée, depuis Paris avec des enquêteurs ivoiriens, par Ipsos France. Ipsos France disposait d'un service dédié aux grandes enquêtes qui avaient déjà réalisé plusieurs enquêtes scientifiques en France, par téléphone ou en face à face. De fait, la mise en place des outils techniques de l'enquête a été simple et rapide : programmation du questionnaire, génération aléatoire des numéros de téléphone et leur échantillonnage, mise en place d'une hotline sur un numéro vert, plateau téléphonique avec *dialers* pour la composition automatique des numéros et l'identification des numéros inexistants ou occupés…

Si une partie des personnes appelées étaient suspicieuses, la réalisation d'enquêtes par téléphone ou de sondages étant inhabituelle en Côte d'Ivoire, le taux de participation a été étonnamment élevé. Nous n'avons enregistré que 6,5 % de refus à comparer aux 20,1 % dans l'enquête KABP française de 2010.

D'un point de vue technique, cette enquête pilote a été réalisée dans de bonnes conditions : très peu de coupures en cours d'entretien et une bonne qualité auditive des appels.

En termes de représentativité, l'échantillon obtenu s'est avéré être plus jeune, plus urbain et plus masculin que la population atteinte par l'EDS 2011/12 qui nous a servi de point de comparaison. Cela traduit les différences de couverture du téléphone mobile en Côte d'Ivoire, différences accentuées par le fait que près de la moitié des enquêtés avaient deux numéros de téléphone mobile ou plus.

Nous avons comparé quelques indicateurs de dépistage avec l'EDS de 2011/12. Si les différents indicateurs se sont avérés plus élevés dans notre échantillon par rapport à l'EDS, les différentiels observés par sexe, âge ou niveau d'instruction étaient comparables entre les deux enquêtes. De plus, la mise en place d'une pondération suivie d'un calage sur marges a permis de réduire les écarts observés.

14.2 L'enquête DOD-CI Population générale de 2017

Fort des résultats de l'enquête pilote, et grâce au financement ANRS 12323 pour le passage à échelle du projet DOD-CI, nous avons pu mener une nouvelle enquête, plus ambitieuse.

Cette fois-ci, le budget permettait la passation d'un questionnaire plus long (30 à 45 minutes) et d'inclure un module ménage. Dans un premier temps, nous listions avec l'abonné principal l'ensemble des membres adultes de son ménage, puis nous tirions au sort l'un d'eux. Cela a permis d'enquêter des personnes qui n'avaient pas de téléphone portable, mais qui vivaient dans un ménage où au moins l'un des membres en avait un.

Autre défi : réaliser l'enquête directement depuis la Côte d'Ivoire avec un opérateur local. Si plusieurs sociétés ont développé un plateau téléphonique en Côte d'Ivoire, il s'agissait essentiellement de services clientèle (en réception d'appels) ou de prospections commerciales (émission d'appels). Un appel d'offres a été lancé et, dans le cadre des échanges avec les sociétés candidates, peu d'entre elles avaient une

expérience de la passation d'un questionnaire scientifique ou de la réalisation d'un échantillonnage et des contraintes que cela induit (par exemple, un même numéro est rappelé un certain nombre de fois avant d'être considéré comme inatteignable).

Le choix s'est finalement porté sur Ipsos Côte d'Ivoire. Si leur plateau téléphonique était encore embryonnaire, ils avaient conscience des enjeux méthodologiques d'une enquête représentative et bénéficiaient de l'appui technique d'Ipsos France avec qui nous avions réalisé le pilote.

Alors que pour le pilote la mise en place technique de l'enquête n'avait mis que quelques semaines, il aura fallu un peu moins de deux ans pour l'enquête finale. L'enquête, initialement prévue en 2015, a été réalisée entre février et novembre 2017. Plusieurs défis opérationnels se sont ajoutés les uns aux autres :

- l'obtention d'un numéro vert et la mise en place d'une hotline téléphonique a pris plus d'un an et a coûté bien plus qu'initialement prévu ;
- la programmation des questionnaires n'était pas réalisée sur place à Abidjan, mais sous-traitée à Ipsos Ghana avec des programmeurs anglophones ;
- un module de gestion des rappels et des rendez-vous a dû être développé de manière *ad hoc* pour l'enquête ;
- la génération aléatoire des numéros de téléphone a dû être réalisée directement par l'équipe de recherche ;
- le plateau technique d'Ipsos Côte d'Ivoire ne comportant pas de *dialers* permettant la composition automatique des appels et leur classification (numéro inexistant, numéro occupé, numéro temporairement injoignable…) en cas de non décroché, un premier filtrage a été réalisé depuis Paris par Ipsos France pour éliminer les numéros non attribués ;
- les rappels téléphoniques des numéros occupés ou injoignables ont par la suite dû être gérés manuellement par les enquêteurs.

Pour l'anecdote, l'opérateur téléphonique d'Ipsos France a cru à un piratage informatique lorsqu'ils ont vu en très peu de temps des milliers d'appels de moins d'une seconde vers la Côte d'Ivoire.

Malgré les difficultés techniques et la durée de la collecte, nous aurons au final pu enquêter 3 867 personnes. L'échantillon de l'enquête de 2017, avant calages sur marge, s'est avéré moins biaisé que celui de l'enquête pilote de 2013, probablement car l'enquête de 2017 a adopté une approche ménage.

Pour une analyse détaillée de la représentativité de l'enquête de 2017, on pourra se référer au troisième chapitre de la thèse de Maxime Inghels, « Demande et offre de dépistage du VIH dans un contexte d'épidémie mixte : le cas de la Côte d'Ivoire », soutenue en 2019 (Université Paris Descartes), disponible sur https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-03590421

Une partie des résultats de cette enquête a été présentée dans les sous-sections 8.1 et 8.2, page 194 et suivantes.

Il est à noter que malgré tous nos efforts, nous n'avons pas réussi à documenter correctement le milieu de résidence (urbain ou rural) des enquêtés. Cela est lié à plusieurs défis méthodologiques.

Premièrement, les enquêtés eux-mêmes ne savent pas forcément s'ils vivent en milieu urbain ou rural, la perception du milieu de résidence ne correspondant pas forcément à la classification des localités par l'institut national de la statistique. D'ailleurs, dans les enquêtes en face à face, ce n'est pas une question posée aux enquêtés mais une information déduite de leur zone de dénombrement.

Pour DOD-CI, nous avions pu récupérer l'ensemble des localités du dernier recensement de la population et leur classification en localités urbaines, semi-urbaines et rurales. Cependant, la toponymie n'est pas figée. Les réponses données à une question du type « où habitez-vous ? » ne se retrouvent pas toujours dans le répertoire national, en particulier en l'absence d'un système normalisé d'adresses postales et de codes postaux.

14.3 L'enquête DOD-CI Soignants de 2018

Cette enquête a été réalisée en février et septembre 2018 auprès de 299 sages-femmes, 312 infirmiers et 314 médecins. Dans la mesure où elle reposait sur le même plateau technique que l'enquête en population générale, sa mise en œuvre a été plus aisée.

Ici, l'échantillonnage est théoriquement plus simple puisqu'il s'agit d'un échantillon aléatoire simple équiprobable. La difficulté a consisté à établir une base de sondage.

Pour les médecins, nous avons eu recours à l'annuaire des médecins de l'Ordre national des médecins de Côte d'Ivoire. En théorie, il est obligatoire pour tout médecin en Côte d'Ivoire de se faire recenser chaque année auprès de l'Ordre national. Dans les faits, en 2018, l'annuaire de l'Ordre recensait près de 2 937 médecins contre 3 886 dans le Rapport annuel sur la situation sanitaire (RASS) du ministère de la Santé en 2017.

Pour les sages-femmes et les infirmiers, il n'existe pas de recensement annuel obligatoire. Nous avons pu utiliser des listes de professionnels fournies par le ministère de la Santé et qui nous ont servi pour l'échantillonnage. On constate une cohérence du nombre d'infirmiers et de sages-femmes recensés entre les listes transmises par le ministère et le RASS 2017.

Si nous avons utilisé le même questionnaire pour les trois populations de professionnels de santé, il s'agit de trois échantillonnages indépendants.

Il faut noter que, sans surprise, les refus de participation ont été plus élevés chez les médecins (15,3 % vs 5,8 % pour les sages-femmes et 6,2 % pour les infirmiers).

Une partie des résultats de cette enquête a été présentée dans la sous-section 8.3, page 202 et suivantes.

14.4 L'enquête DOD-CI HSH de 2018-2019

Toujours dans le cadre du projet DOD-CI et avec Ipsos Côte d'Ivoire comme opérateur, nous avons voulu adapter la méthodologie *respondent driven sampling* ou RDS (*cf.* sous-section 6.1 page 144 et suivantes) à une passation téléphonique.

BMC Medical Research Methodology

Inghels Maxime, Kouassi Arsène Kra, Niangoran Serge, Bekelynck Anne, Carillon Séverine, Sika Lazare, Koné Mariatou, Danel Christine, Desgrées du Loû Annabel, Larmarange Joseph for the ANRS 12323 DOD-CI research team (2021) « Telephone peer recruitment and interviewing during a respondent-driven sampling (RDS) survey: feasibility and field experience from the first phone-based RDS survey among men who have sex with men in Côte d'Ivoire », *BMC Medical Research Methodology*, 21 (1). doi.org/10.1186/s12874-021-01208-x

Des adaptations de la méthodologie RDS à une passation et un recrutement en ligne sur le web ont déjà été réalisées (Bauermeister et al. 2012; Bengtsson et al. 2012; Hildebrand et al. 2015). Il y a même un exemple où des questionnaires collectés en ligne ont été complétés par un entretien téléphonique avec le participant (Ngwakongnwi et al. 2014). Cependant, à notre connaissance, il n'y a pas eu d'autre expérience d'une enquête RDS réalisée intégralement par téléphone.

L'enquête DOD-CI HSH a été réalisée auprès de 518 HSH âgés de 18 ans ou plus, vivant en Côte d'Ivoire et ayant déclaré avoir déjà eu au moins un partenaire sexuel de sexe masculin. La collecte des données s'est déroulée entre avril 2018 et février 2019.

Les premiers enquêtés (« graines » dans la terminologie RDS) ont été recrutés via des associations HSH ivoiriennes dans plusieurs villes du pays. L'accent a été mis sur l'obtention de graines provenant de diverses régions de résidence et éloignées ou proches des réseaux communautaires HSH. En raison de la lenteur du processus de recrutement, une graine supplémentaire provenant d'une région à faible recrutement (en l'occurrence du nord de la Côte d'Ivoire) a été ajoutée en septembre 2018.

Les graines ont reçu un message texte (SMS) les invitant à participer à l'enquête. À aucun moment le contenu des SMS ne mentionnait que l'enquête portait sur les HSH afin d'éviter toute divulgation non désirée de l'orientation sexuelle des

participants. Dans le SMS, un numéro vert et gratuit était fourni invitant ceux qui souhaitaient participer à appeler pour participer à l'enquête.

L'éligibilité (c'est-à-dire être un homme, avoir 18 ans ou plus et vivre en Côte d'Ivoire) était évaluée pour chaque personne appelant le numéro vert. Les personnes éligibles se voyaient proposer d'être interrogées au moment qui leur convenait le mieux (immédiatement ou ultérieurement).

Le questionnaire utilisé était le même que celui de l'enquête en population générale. Vers la fin du questionnaire, il était demandé si le participant avait déjà eu des rapports sexuels avec des femmes uniquement, des hommes uniquement ou à la fois avec des femmes et des hommes.

Pour ceux qui avaient déclaré avoir déjà eu des partenaires sexuels masculins, un module de questions spécifiques à l'enquête HSH était administré. À la fin du questionnaire, les participants étaient invités à inviter jusqu'à 3 autres HSH parmi leurs connaissances à participer. S'ils acceptaient, un SMS contenant une brève introduction à l'étude (sans mentionner que l'enquête était liée aux HSH), un numéro de référence à fournir et le numéro d'appel gratuit étaient envoyés au participant pour le recrutement. Il leur était demandé d'appeler ou de parler avec les HSH qu'ils voulaient référer et de leur envoyer le message texte.

Une incitation financière de 1500 FCFA de crédit téléphonique était offerte à tout participant recruteur pour chaque participant recruté ayant complété le questionnaire.

Pour les personnes qui avaient déclaré avoir eu des rapports sexuels uniquement avec des femmes au cours de leur vie pendant la collecte de données, le questionnaire s'arrêtait à cette section : ces personnes étaient remerciées pour leur participation, mais n'étaient pas invitées à recruter d'autres participants. Ces personnes ont donc été ensuite exclues de l'analyse.

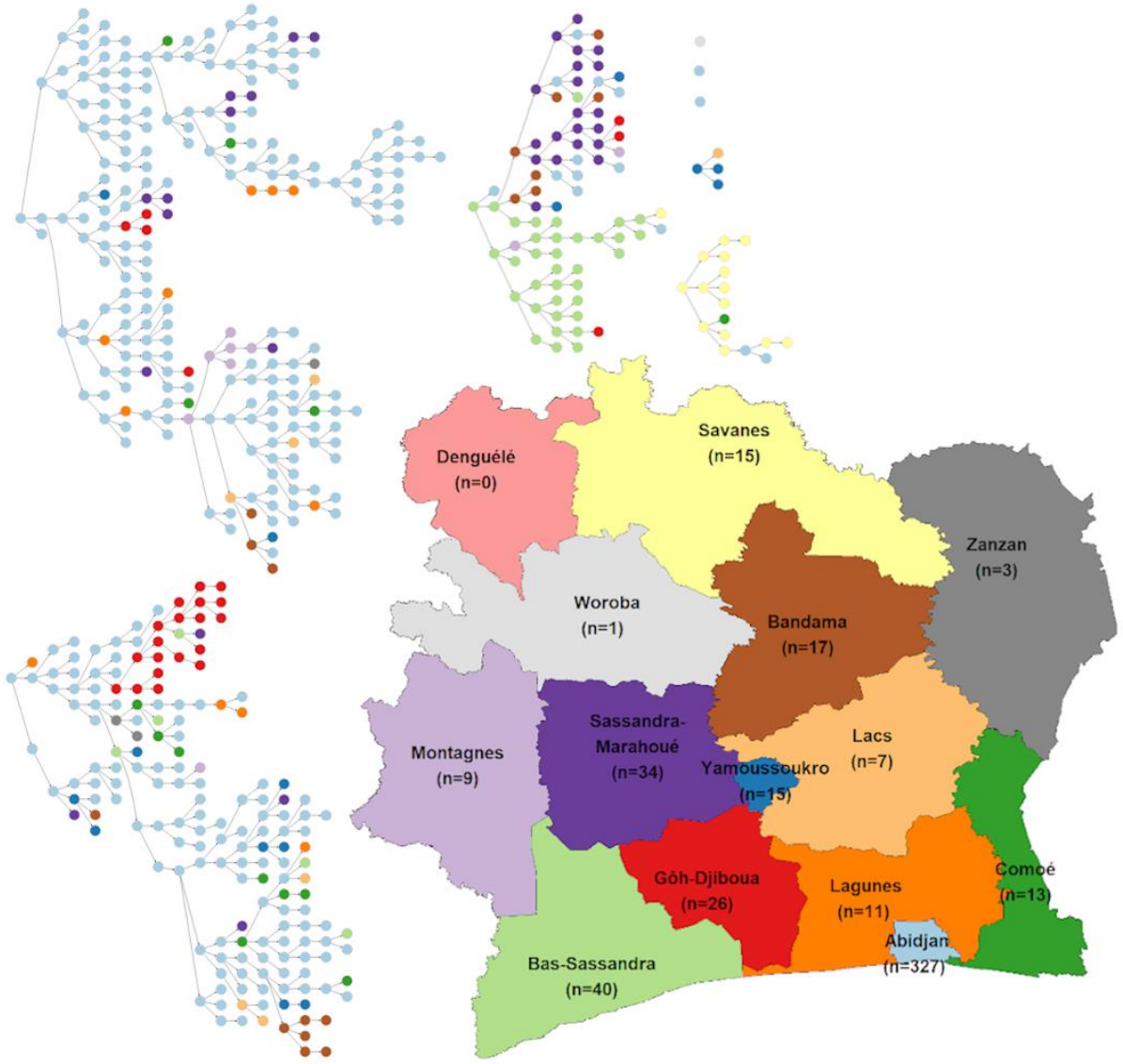
L'intérêt d'une enquête RDS par téléphone, par rapport à une enquête face à face, est de ne pas limiter le recrutement aux personnes de la même ville (Figure 61). Par contre, à l'inverse des enquêtes en face à face, il n'est pas possible d'inclure un volet biologique.

Alors que nous espérions pouvoir recruter plus facilement des HSH plus âgés ou moins identitaires que dans une enquête en face à face, dans la mesure où une enquête téléphonique

préserve plus l'anonymat, nous n'avons pas observé de différence marquée avec l'enquête IBBS de 2015 qui avait adopté une approche RDS conventionnelle en face à face (Ministère de la Santé et de la Lutte contre le Sida [Côte d'Ivoire] 2016).

Les résultats de l'enquête DOD-CI HSH sont abordés dans la sous-section 6.2 page 158 et suivantes et dans la sous-section 11.1 page 302 et suivantes.

Figure 61. Réseau de recrutement, par région administrative, de l'enquête DOD-CI HSH 2018-2019 en Côte d'Ivoire



Source : (Inghels et al. 2021)

14.5 L'enquête CAP-CoV-BF de 2020-2021

En 2020, face à la crise sanitaire mondiale liée à l'épidémie de Covid-19, les chercheurs du monde entier ont été invités à se mobiliser pour participer à la réponse.

Le projet APHRO-CoV (Appui à la Préparation des Hôpitaux dans la Réponse Opérationnelle face à la Covid-19), financé par l'AFD, avait pour objectif de renforcer les systèmes de santé et la veille sanitaire du Burkina Faso, de Côte d'Ivoire, du Gabon, du Mali et du Sénégal, en permettant d'assurer un diagnostic et une prise en charge adéquate et rapide des cas de Covid-19.

Une petite partie du budget d'APHRO-CoV était consacré à la réalisation d'enquêtes. Très tôt, il a été envisagé de tirer parti de l'expérience acquise dans DOD-CI avec l'enquête Soignants pour documenter les connaissances, attitudes et pratiques (CAP) de médecins ouest-africains en matière de Covid-19. Le pays retenu, en lien avec la volonté politique locale, fut le Burkina Faso. L'enquête CAP-Cov-BF a ainsi été mise sur pied.

APHRO-CoV
Appui à la Préparation des Hôpitaux dans la Réponse Opérationnelle face à la COVID-19
Burkina Faso · Côte d'Ivoire · Gabon · Mali · Sénégal

Abo Yao, Altman Mathias, Bekelynck Anne, Dahourou Désiré, Simo Fotso Arlette, Godin Zélie, Kadio Kadidiatou, Larmarange Joseph, Sondo Apoline et Valentin Louis (2021) *Connaissances, attitudes et pratiques liées à la pandémie COVID-19 des médecins au Burkina Faso - Enquêtes 1, 2 et 3 : septembre 2020 - décembre 2020 – février 2021*, Policy brief (3), Ouagadougou : Aphro-Cov, 6 p.
joseph.larmarange.net/?article292

Le budget était limité, le temps disponible contraint et l'évolution de la pandémie inconnue. Il a donc été choisi de réaliser une enquête répétée trois fois et de se concentrer sur une seule population de professionnels de santé : les médecins.

Nous avons souhaité maintenir le principe d'une enquête représentative reposant sur un échantillonnage aléatoire. L'échantillonnage des médecins a été effectué à partir de l'annuaire existant de l'Ordre national des médecins du Burkina Faso.

Comme nous n'avions aucune idée de notre capacité à pouvoir réenquêter les mêmes médecins de vague en vague et du taux d'attrition, mettre en place une cohorte longitudinale aurait nécessité de prévoir un échantillon élevé dès la première vague, ce que nous ne pouvions réaliser avec le budget disponible.

Nous avons donc opté pour trois vagues transversales échantillonnées indépendamment, sachant que les contraintes financières ne permettaient de n'enquêter que 150 à 200 médecins par vague.

Les discussions avaient démarré dès mars avril 2020. Cependant, le montage institutionnel et financier a nécessité quelques mois le temps d'obtenir un consensus entre partenaires. Il faut d'ailleurs noter qu'Unitaid nous a autorisés

à affecter quelques ressources humaines du projet ATLAS sur l'enquête CAP-CoV-BF. Ainsi, Arlette Simo Fotso, postdoctorante financée sur ATLAS a pu être affectée à mi-temps pendant 6 mois sur l'enquête Burkinabé et Louis Valentin, mastorant accueilli sur ATLAS et dont le terrain de stage a dû être annulé en raison de l'impossibilité des déplacements internationaux, a pu réaliser son stage de master sur CAP-CoV-BF.

Un protocole de recherche a pu être finalisé et soumis à un comité d'éthique burkinabé en juin 2020 et les autorisations ont été obtenues en quelques semaines.

La première enquête (166 participants) a été réalisée début septembre 2020, la seconde (190 participants) début décembre 2020 et la troisième (203 participants) fin février 2021, à trois moments différents de l'épidémie locale (Figure 62).

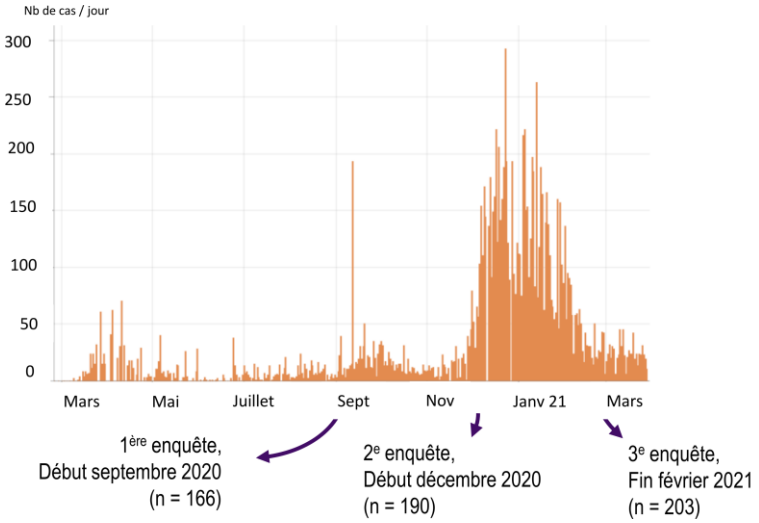


Figure 62
Nombre de cas de Covid-19 déclarés par jour au Burkina Faso entre mars 2020 et mars 2021 et calendrier de l'enquête CAP-CoV-BF

Source : OMS

En termes de plateau technique, l'enquête a été réalisée avec la société CloudlyYours (https://www.cloudlyyours.com/). Elle avait déjà travaillé avec d'autres équipes de recherche de l'IRD pour la réalisation d'enquêtes en Afrique de l'Ouest, était très réactive et avait été associée dès le début des discussions pour identifier ce qui était faisable dans des délais courts et à quels prix.

CoudlyYours a notamment travaillé en parallèle avec Valérie Ridde (IRD, Ceped) et Emmanuel Bonnet (IRD, PRODIG) sur une enquête par quotas en population générale au Sénégal.

https://theconversation.com/ce-que-les-senegalais-e-s-pensent-des-mesures-gouvernementales-contre-la-covid-19-146037

Du point de vue technique, la plateforme d'appels et de collecte des données de CoudlyYours est hébergée de manière

sécurisée sur des serveurs hébergés par OVH, localisés en France et soumis à la réglementation générale européenne sur la protection des données (RGPD). Le plateau de réception d'appels et d'hébergement des enquêteurs est quant à lui situé à Ougadougou au Burkina Faso et en capacité de pouvoir émettre des appels vers toute la sous-région Afrique de l'Ouest.

Cependant, si les outils de la plateforme permettaient d'automatiser la passation des appels à partir d'une liste de numéros présélectionnés et la collecte des réponses des enquêtés alimentant une base de données actualisée en temps réel, il n'était pas possible de gérer de manière automatisée le rappel des numéros où il n'y a pas eu de décroché ou des prises de rendez-vous à une date ultérieure. Or, la mise en place d'un taux de rappel, c'est-à-dire d'un nombre minimum de tentatives avant de déclarer un numéro injoignable, est un élément méthodologique essentiel dans une enquête aléatoire. Autrement, cela introduit un biais important dans l'échantillon dans la mesure où les personnes facilement accessibles ont usuellement des profils différents de celles jointes après plusieurs tentatives.

Pour surmonter ces difficultés, et dans la mesure où nous ne dispositions ni du temps nécessaire ni des ressources financières pour que CloudlyYours développe un tel module, nous avons dû prendre en charge directement la gestion de l'échantillonnage et des rappels.

Pendant les vagues d'enquête, tous les soirs, je récupérais la liste des tentatives d'appel du jour, les questionnaires complétés et les prises de rendez-vous, importais toutes ces données dans un script informatique R de ma création et générais la liste des numéros de téléphone à enquêter (ou réenquêter) le lendemain.

Les résultats de l'enquête ont fait l'objet de 3 notes de politique.

14.6 Les enquêtes ATLAS Coupons de 2019-2020 et de 2021

Nous avons abordé dans la sous-section 12.5 page 353 et suivantes les raisons qui nous amené, dans le cadre du projet ATLAS, à réaliser une enquête téléphonique (dite enquête « coupons ») pour documenter les profils des utilisatrices et des utilisateurs de l'autodépistage du VIH, en l'absence de suivi systématique des kits d'autotests.

La particularité de cette enquête est qu'elle repose sur un recrutement passif des enquêtés. Ce n'est pas nous qui contactons par téléphone les personnes pour participer à l'enquête (comme dans les enquêtes auprès des soignants ou en population générale), mais c'est aux personnes elles-mêmes de nous contacter pour participer à l'enquête.

Alors que dans l'enquête RDS DOD-CI HSH le recrutement était assuré par les anciens enquêtés qui étaient invités et motivés financièrement à proposer l'enquête à des membres de leur entourage, la présentation de l'enquête était ici plus limitée : il s'agit simplement d'une mention sur la documentation fournie avec les kits d'autodépistage et une consigne passée aux agents dispensateurs de présenter, s'ils en avaient le temps, l'enquête aux contacts primaires.

Nous tablions sur un taux de participation de l'ordre de 5 % et comptions sur le nombre élevé de kits d'ADVIH dispensés dans ATLAS pour atteindre un effectif de plusieurs milliers de personnes enquêtées.

Dès le début du projet, nous avions anticipé qu'une incitation financière à participer serait probablement un élément clé. Cependant, en raison d'une crainte que cela n'induise des biais spécifiques dans le recrutement, Unitaid nous a demandé de commencer l'enquête, dans un premier temps, sans incitation financière. Il faut dire que le protocole initial prévoyait trois vagues d'enquêtes, en 2019, 2020 et 2021 (version 1.0 du protocole).

Dans la mesure où les personnes doivent nous appeler pour participer, la mise en place d'un numéro vert dans chacun des trois pays (Côte d'Ivoire, Mali et Sénégal) était un élément crucial du dispositif technique, et ce numéro devait être distinct de celui des hotlines d'information nationale sur le VIH.

Un appel d'offres international a été lancé fin 2018 dans la presse nationale des trois pays du projet. Aucune des 20 sociétés candidates ne disposait déjà d'un numéro vert dans chacun des trois pays et très peu avaient déjà une expérience en matière d'enquête scientifique. La plupart étaient spécialisées en télémarketing et/ou gestion d'un service client par téléphone. Le prestataire finalement retenu a été Ipsos Côte d'Ivoire qui disposait déjà d'une ligne verte en Côte d'Ivoire (celle financée par DOD-CI) et avait, du fait du projet DOD-CI, une meilleure compréhension des défis méthodologiques posés par l'enquête.

Afin d'avoir un meilleur contrôle sur le questionnaire, et vue les difficultés rencontrées pendant DOD-CI concernant la programmation de ce dernier par Ipsos Ghana, nous avons internalisé le développement et la programmation de la plateforme de saisie des données, grâce à l'appui de notre partenaire PAC-CI à Abidjan et de son centre de méthodologie et de gestion d'essais cliniques.

Mise en place de l'infrastructure technique au Mali et au Sénégal

Ipsos Côte d'Ivoire était confiante dans sa capacité à obtenir et à mettre en place un numéro vert au Mali et au Sénégal. Ces deux lignes devaient être ensuite reroutées vers des serveurs qui seraient mis en place à Bamako et à Dakar pour permettre un transfert via Internet vers la plateforme opérationnelle d'Ipsos Côte d'Ivoire à Abidjan.

À la signature du contrat au printemps 2019, Ipsos estimait qu'il faudrait 3 à 6 mois pour l'obtention d'un numéro vert auprès des autorités de régulation nationales, la mise en place opérationnelle du numéro auprès d'un opérateur de téléphonie et la mise en place technique du transfert des appels vers Abidjan.

En septembre 2019, de nombreux retards avaient déjà été accumulés et une première série de coûts non anticipés se sont ajoutés concernant les démarches à effectuer auprès des autorités nationales de régulation des téléphones auprès desquelles l'attribution d'un numéro vert doit être effectuée. L'attribution d'un numéro vert a été obtenue fin octobre 2019 au Mali et début 2020 au Sénégal.

Ceci dit, une fois un numéro vert attribué, encore faut-il pouvoir mettre une ligne téléphonique avec un opérateur de téléphonie et y associer le numéro. Il s'agit de plus de lignes spécifiques pour pouvoir permettre de recevoir simultanément plusieurs appels sur le même numéro. Ni Ipsos ni nous n'avions anticipé la complexité de mettre cela en place avec les opérateurs de téléphonie (Orange au Mali et Sonatel au Sénégal).

Une fois la ligne en place et opérationnelle, encore faut-il que l'ensemble des opérateurs du pays mettent bien en œuvre la gratuité des appels pour les appelants (les appels devant être facturés au porteur de la ligne). Or, cette gratuité fut un défi, soit en raison de problèmes techniques soit en raison de luttes commerciales entre opérateurs de téléphonie. En octobre 2020, la ligne était techniquement opérationnelle, mais l'un des opérateurs n'appliquait pas la gratuité. Au Sénégal, tous les

opérateurs avaient accepté la gratuité, mais des problèmes techniques empêchaient la réception des appels depuis certains opérateurs.

À cela se sont ajoutés de nouveaux investissements en termes de matériel pour des raisons de non-compatibilité avec certains opérateurs (technologie T2).

Au final, les lignes vertes maliennes et sénégalaises ont pu être totalement actives, opérationnelles et gratuites pour les appelants seulement début 2021, avec près de 18 mois de retard sur le planning initial.

Le coût estimé de mise en place des lignes vertes et du plateau technique au Mali et au Sénégal était de l'ordre de 10 000 € dans la proposition soumise à l'appel d'offres (hors marge du prestataire). Au final, ces coûts ont atteint plus de 38 000 € (toujours sans compter la marge du prestataire qui s'ajoute).

L'enquête pilote de 2019-2020

À l'automne 2019, face au retard accumulé pour la mise en place technique des lignes téléphoniques au Mali et au Sénégal, il est décidé de lancer une première vague d'enquête seulement en Côte d'Ivoire où une ligne verte est déjà opérationnelle.

Pour rappel, tous les kits d'ADVIH dispensés dans le cadre d'ATLAS sont accompagnés d'une brochure (4 pages A5) qui a été adaptée à chaque contexte et qui fournit des informations complémentaires sur la réalisation du test, le contact des ONG partenaires et qui fait la promotion de la ligne nationale d'information sur le sida.

La promotion de l'enquête est prévue sous la forme d'un autocollant (le fameux « coupon ») de 9 × 3,5 centimètres apposé en quatrième page invitant les utilisatrices et les utilisateurs à appeler la ligne de l'enquête.

Les autocollants sont imprimés et collés sur l'ensemble des brochures d'information, les partenaires de mise en œuvre sont sensibilisés à l'enquête et la dispensation de kits ADVIH avec les « coupons » de participation démarre début novembre 2019.

Le 4 novembre 2019, l'enquête est suspendue en urgence : les abonnés Orange se voient facturer leurs appels par MTN qui gère le numéro vert. Nous nous retrouvons au milieu d'une bataille commerciale entre Orange et MTN. Alors que la

Pilot and Feasibility Studies
Simo Fotso Arlette, Arsène Kouassi Kra, Mathieu Maheu-Giroux, Sokhna Boye, Marc d'Elbée, Odette Ky-zerbo, Nicolas Rouveau, Noel Kouassi N'Guessan, Olivier Geoffroy, Anthony Vautier, Joseph Larmarange for the ATLAS Team (2022) « Is it possible to recruit HIV self-test users for an anonymous phone-based survey using passive recruitment without financial incentives? Lessons learned from a pilot study in Côte d'Ivoire », *Pilot and Feasibility Studies*, 8 (4) (janvier 6), p. 1-7.
doi.org/10.1186/s40814-021-00965-2

dispensation des kits d'ADVIH se poursuit avec les autocollants invitant à participer à l'enquête (il n'est pas possible de les « décoller » des brochures), la ligne verte est réouverte le 28 novembre 2019, seulement pour les abonnés MTN. L'autorité ivoirienne de régulation des télécommunications est alertée du problème rencontré. La gratuité est finalement rétablie pour les abonnés Orange à partir du 12 décembre 2019.

L'enquête est de nouveau temporairement interrompue 23 décembre 2019 au 6 janvier 2020 (fermeture annuelle de l'ensemble des services d'Ipsos Côte d'Ivoire).

Début février 2020 se tient à Abidjan un *consortium meeting* réunissant l'ensemble des partenaires d'ATLAS. À ce moment-là, seuls 12 questionnaires ont été complétés, soit à peine 1 à 2 par semaines, très loin des 150 questionnaires/semaine attendus. À cette occasion, de nombreux partenaires communautaires ont exprimé leur incompréhension concernant l'absence d'incitation financière alors que cela est maintenant courant dans les autres enquêtes menées auprès des populations clés. De leur côté, les autorités maliennes et sénégalaises ont exprimé leur mécontentement concernant le fait que l'enquête pilote n'était pas menée dans leur pays respectif.

Après consultation de l'ensemble des partenaires, il est décidé de prolonger l'enquête de trois mois et de profiter des visites de supervision prévues par Solthis début mars 2020 sur les différents sites pour remobiliser les agents dispensateurs. Un « pic » de 7 questionnaires complétés sera atteint la semaine du 16 mars 2020. Au même moment, l'épidémie de Covid-19 se mondialise et la Côte d'Ivoire déclare l'état d'urgence sanitaire le 23 mars.

L'enquête sera suspendue le 29 juin. En 7 mois de collecte, seulement 42 questionnaires seront complétés. Considérant tous les efforts et les moyens déployés, cela constitue l'enquête la plus chère de ma carrière en termes de coûts par questionnaire complété !

L'enquête de 2021

Plusieurs leçons seront tirées de l'enquête pilote de 2019-2020, discutées avec le *technical advisory group* du projet ATLAS début septembre 2020 puis validées par Unitaid, après consultation de l'OMS. Nous sommes autorisés à relancer une nouvelle d'enquête moyennant un certain nombre de modifications. Un amendement au protocole est développé et

soumis début octobre 2020 aux comités éthiques des trois pays du projet et au comité éthique de l'OMS. Les autorisations finales concernant cet amendement seront obtenues en janvier 2021.

Le premier changement majeur est la mise en place d'une incitation financière sous la forme de 2 000 FCFA de crédit téléphonique pour chaque questionnaire complété. Pour cela, il aura fallu identifier un prestataire permettant, depuis la Côte d'Ivoire, d'envoyer du crédit téléphonique vers tous les opérateurs des trois pays. Il y a un coût d'accès au service puis une commission prise sur chaque transfert.

En termes de mobilisation communautaire, un module de formation et de sensibilisation spécifique à l'enquête d'une demi-journée est développé. Plusieurs centaines d'agents dispensateurs seront ainsi formés dans les trois pays début 2021.

Les modalités de participation évoluent. Les problèmes de gratuité rencontrés en novembre 2019 ont ébranlé la confiance de certains partenaires qui craignent d'être facturés en appelant un numéro vert. Il est désormais possible de participer en envoyer un SMS ou un message WhatsApp ou en faisant « bipper » un numéro de téléphone local pour être ensuite rappelé par un enquêteur.

L'autocollant de 9 × 3,5 centimètres n'est pas suffisamment visible. Un flyer dédié (4 pages A5) est développé (Figure 58 page 354), il présente l'enquête, l'incitation financière et les modalités de participation. Le verso du flyer reprend l'ensemble des éléments de la notice d'information.

Par ailleurs, le flyer doit comporter un numéro de participation unique, une série de 9 chiffres permettant de vérifier que la personne appelant la ligne téléphonique a bien reçu un flyer (le numéro de participation est un critère d'éligibilité) et que ce numéro n'a pas déjà participé (pour réduire ainsi les risques de participations multiples). Les numéros uniques de participation ont par ailleurs été stratifiés par pays, partenaire de mise en œuvre et canal de dispensation. Ainsi, le canal de dispensation ou le partenaire peuvent être déduits de ce numéro unique.

Nouvelle difficulté : trouver un imprimeur en capacité d'imprimer de tels flyers. Soit les flyers sont imprimés à l'unité en impression laser, mais, vu les volumes de plusieurs dizaines de milliers, les coûts sont trop élevés. Soit les flyers sont imprimés une première fois en grand volume sans le numéro

de participation puis ce dernier est appliqué dans un second par une seconde machine. Or après avoir contacté une multitude d'imprimeurs à Abidjan, Bamako et Dakar, aucun d'eux ne dispose du matériel adéquat. Au mieux, certains peuvent imprimer des numéros séquentiels (c'est-à-dire qui se suivent). Nous devrons donc imprimer les flyers en France. Nous apprenons d'ailleurs à cette occasion que les cartes de recharge téléphoniques, qui ont le même type de problématique, ne sont pas non plus imprimées localement.

En France, il est aisé de trouver un imprimeur disposant du matériel adéquat. Cependant, ce type d'impression nécessite des rouleaux de papier d'un certain format qui doit être commandé à un papetier, ce qui rallonge les délais de quelques semaines. Il faut ensuite s'assurer avec l'imprimeur que les flyers sont bien empaquetés par lot (i.e. par canal et partenaire de mise en œuvre). Si les coûts d'impression restent raisonnables, il faut prévoir le transport par avion des flyers, ce qui représente près de deux tonnes. Et une fois les flyers arrivés dans chaque pays, il faut compter avec les procédures de dédouanement (et parfois expliquer au service des douanes pourquoi nous avons dû faire appel à un imprimeur français et non local).

Les problèmes techniques et logistiques des lignes vertes maliennes et sénégalaises vont pouvoir être résolus et la nouvelle enquête pourra donc être réalisée dans les trois pays. Elle démarre le 15 mars 2021 au Mali, le 29 mars au Sénégal et le 5 avril en Côte d'Ivoire. Les recrutements se passent plutôt bien. Fin avril 2021, plus de 1 150 questionnaires ont été complétés. Normalement, l'enquête devrait se poursuivre jusque mi-juillet 2021.

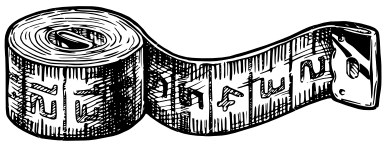
Début juin, nous sommes informés par le groupe Ipsos de leur souhait de fermer leur antenne ivoirienne. On nous assure néanmoins que notre enquête n'est pas mise en danger et que le plateau technique restera opérationnel jusque mi-juillet. Le 21 juin 2021, nous apprenons, sidérés, que toutes les lignes téléphoniques sont inopérantes et qu'il n'est plus possible de contacter la plateforme téléphonique de l'enquête. Nous apprendrons que le directeur d'Ipsos Côte d'Ivoire avait envoyé un email à MTN pour leur annoncer la fermeture d'Ipsos et qu'à cette occasion MTN avait fermé l'ensemble des lignes téléphoniques d'Ipsos.

La remise en service du dispositif n'étant pas possible avant au moins une dizaine ou une quinzaine de jours, l'enquête s'est donc arrêtée le 21 juin 2021 avec 2 615 questionnaires complétés correspondant à un taux de participation de 5,1 %

des kits distribués sur la même période (*cf.* sous-section 12.5 page 353 et suivantes pour une présentation des résultats).

Une deuxième phase d'enquête était prévue. Elle consistait à rappeler, 3 à 6 mois plus tard, les personnes ayant déclaré un autotest réactif ou indéterminé et ayant donné leur accord pour être rappelées, afin de documenter si elles étaient allées faire un test de confirmation.

Cela concernant 128 personnes, il a été décidé, vu les circonstances, d'internaliser cette partie de l'enquête et la réaliser nous-mêmes.



Au cours des deux dernières décennies, le téléphone portable s'est développé exponentiellement en Afrique subsaharienne et constitue aujourd'hui une modalité acceptable et pertinente à la fois pour de la passation d'enquêtes, mais aussi pour de l'échantillonnage et du recrutement.

En Europe, les organismes de sondage ont la capacité de réaliser une enquête d'opinions en seulement quelques jours, en ayant recours à une méthodologie par quotas ou à des panels d'enquêtés. Dans le domaine des grandes enquêtes, les délais sont certes plus importants, mais il existe de nombreux acteurs rodés à ce type d'exercices.

En Afrique de l'Ouest, la situation est plus complexe. Peu ou pas d'acteurs disposent à la fois du plateau technique et de l'expertise méthodologique. Même en anticipant au maximum, il faut prévoir des retards, des coûts inattendus et un suivi fin par les équipes de recherche tout au long du projet.

Il faut dire que, dans les pays occidentaux, les grandes enquêtes par téléphone se sont développées au XX^{e} siècle avant l'arrivée du téléphone portable. La très faible couverture de la téléphonie fixe en Afrique subsaharienne rendait alors impossible toute enquête de ce type sur le continent.

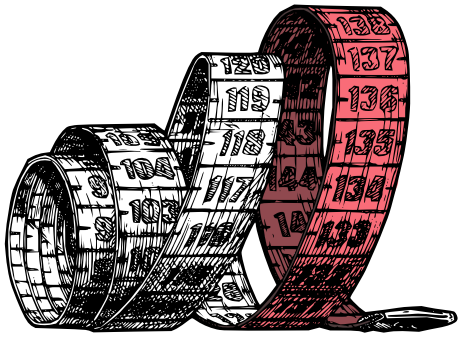
Aujourd'hui, les grands instituts recherchent plutôt l'innovation du côté d'internet et des grands panels d'enquêtés, les méthodes d'enquêtes par téléphone paraissant presque dépassées. Dès lors, ils ne perçoivent qu'un intérêt limité au développement de plateformes d'enquêtes par téléphone en Afrique et la majorité des plateaux téléphoniques existants sont plutôt consacrés au télémarketing ou à la gestion de services clientèle.

Quant aux acteurs traditionnels des grandes enquêtes, leur expertise porte principalement sur les enquêtes en face à face (recensements de la population, enquêtes démographiques et de santé…) qui ne pourront jamais être totalement remplacées, notamment pour les enquêtes incluant un volet clinique ou biologique.

Les enquêtes par téléphone en Afrique ont un rôle à jouer. L'épidémie de Covid-19 a permis de montrer qu'elles permettaient une certaine réactivité et qu'elles étaient adaptées dans un contexte de crise sanitaire. Cependant, il reste nécessaire de renforcer les capacités locales dans ce domaine, à la fois en termes de plateau technique et d'expertise méthodologique.

Chapitre 3

Capacité à concevoir, diriger, animer, coordonner des activités de recherche et d'encadrement d'étudiants



Chapitre 3.
Capacité à concevoir, diriger, animer, coordonner des activités de recherche et d'encadrement d'étudiants

1. Activités les plus significatives

Investigateur principal de l'essai ANRS 12381 PRINCESSE

Coordination de projet
Depuis 2018

Cohorte interventionnelle monobras de travailleuses du sexe dans la région de San Pedro en Côte d'Ivoire. L'intervention, délivrée directement sur sites prostitutionnels avec une clinique mobile, inclut une offre de soins élargie en santé sexuelle, incluant prophylaxie préexposition et prise en charge du VIH, des hépatites virales et des infections sexuellement transmissibles. Le dispositif de recherche inclut une collecte de données cliniques et biologiques, des questionnaires sociocomportementaux, des entretiens individuels et de groupes, un volet économique et un volet biologique.

Investigateur principal du volet recherche d'ATLAS

Coordination de projet
2018-2022

ATLAS est un programme de mise en œuvre et de déploiement à moyenne échelle de l'autodépistage du VIH en Côte d'Ivoire, au Mali et au Sénégal. Je coordonne l'ensemble des activités de recherche intégrées au projet, intégrant des enquêtes qualitatives (entretiens individuels et de groupe), des volets quantitatifs (enquête par téléphone, enquête en population générale, analyses secondaires de données programmatiques), une composante économique et une modélisation d'impact.

Organisation de la conférence « Sciences sociales et VIH/sida en Afrique subsaharienne » à Abidjan en 2016

Organisation de conférence
2015-2016

Conférence coorganisée avec Anne Bekelynck et Christophe Broqua. Plus de 70 communications orales ont été présentées. Elle a réuni 216 participants, provenant de 12 pays (France, Canada, USA, Suisse, Allemagne, Sénégal, Burkina Faso, Cameroun, Togo, Bénin, Mali, Côte d'Ivoire), dont de nombreux chercheurs qui ne fréquentent pas ou peu les autres grandes conférences internationales,

Création et maintenance du site « analyse-R : introduction à l'analyse d'enquêtes avec R et RStudio » et de la chaîne YouTube « webin-R »

Supports d'enseignements
Depuis 2015

Le site *analyse-R* correspond à un manuel de formation (équivalent à 1350 pages) et constitue l'une des principales ressources francophones au logiciel statistique R avec près de 50 000 pages vues chaque mois. Début 2022, la chaîne YouTube *webin-R* comportait 23 vidéos d'une heure et demie à deux heures, complétant les contenus *analyse-R*.

Développement d'un logiciel de pilotage budgétaire des conventions de recherche (PBC)

Développement logiciel
Depuis 2019

Logiciel gratuit sous licence libre, notamment utilisé par une trentaine de projets de mon UMR, permettant un suivi budgétaire analytique adapté au point de vue des porteurs de projets.

2. Direction & Coordination de projets

J'ai eu la chance d'être initié dès la thèse de doctorat à la rédaction de demandes de financement. En premier lieu, j'ai été amené à rédiger ma demande d'allocation doctorale qui fut soumise à l'ANRS (agence nationale de recherche sur le VIH et les hépatites virales) en septembre 2004. Le sujet de la thèse étant avant tout méthodologique (estimation des prévalences du VIH en Afrique subsaharienne), le choix des terrains initiaux avait été fait en fonction des possibilités offertes par le laboratoire en l'absence de financement. L'allocation doctorale a été accordée sous réserve de réorientation des terrains vers les pays avec lesquels l'ANRS avait un partenariat renforcé (« sites ANRS »).

Une liste détaillée de l'ensemble des projets de recherche auxquels j'ai participé est disponible en annexe, page 480.

Cela a conduit à l'élaboration d'une demande de financement de projet de recherche associant mon directeur de thèse Benoît Ferry (IRD) et Nicolas Méda (Centre Muraz) soumise à l'ANRS en mars 2005. Le financement obtenu a permis à la fois de financer mon terrain, la valorisation de mes travaux dans des conférences internationales et la réalisation d'ateliers de restitution dans les pays étudiés. Cela a également constitué ma première expérience de soumission de projets à des comités d'éthique.

Pour les projets menés dans des pays du Sud, l'ANRS exige deux investigateurs principaux : un porteur Nord et un porteur Sud.

Par ailleurs, l'obtention d'une autorisation éthique de chaque pays où le projet est conduit est un prérequis indispensable avant tout versement de fonds.

Prévalences du VIH en Afrique · ANRS 12114 (2005-2007)
Mesures et ajustements des estimations des prévalences nationales du VIH en Afrique subsaharienne
Position : doctorant (allocation doctorale ANRS de trois ans)
Investigateurs principaux :
› Benoît Ferry (IRD)
› Nicolas Méda (Centre Muraz)
Partenariat institutionnel :
› IRD, France
› Centre Muraz, Burkina Faso
Financement : ANRS
Budget : ≈ 29 000 €
Allocation de recherche associée : Joseph Larmarange (doctorat 3 ans ANRS)

Pendant ma thèse de doctorat, j'ai été amené à rejoindre en 2006 l'équipe en charge de développer le projet ELIHoS auprès des hommes ayant des rapports sexuels avec des hommes au Sénégal. Ce fut ma première expérience de montage d'un projet associant une enquête quantitative sociocomportementale à un volet biologique et une enquête qualitative et d'une équipe associant sciences sociales, sciences cliniques et sciences biologiques.

J'ai pu y voir les enjeux du montage institutionnel, du partenariat, ou encore la mise en place dès le début du projet de règles collectives quant aux publications. Par ailleurs, ce projet soulevait des questionnements éthiques spécifiques dans la mesure où les pratiques sexuelles entre hommes étaient et restent jugées « contre nature » pénalement réprimées au Sénégal et où la sécurité des participants constituait un enjeu capital.

ELIHoS · ANRS 12139 (2007-2009)
Évaluer les interventions auprès des homosexuels masculins au Sénégal
Position : postdoctorant
Investigateurs principaux :
› Annabel Desgrées du Loû (IRD)
› Abdoulaye Sidibe Wade (PNLS Sénégal)
Partenariat institutionnel :
› IRD, France
› Programme National de Lutte contre le Sida, Sénégal
› Hôpital Le Dantec, Sénégal
Financement : ANRS
Budget : ≈ 210 000 €

Après mon recrutement à l'IRD et une première affectation de deux ans au Mali, j'ai eu l'opportunité de rejoindre le projet ANRS 12249 TasP et d'être affecté pendant quatre ans en Afrique du Sud. Il s'agit d'un projet de grande ampleur, de par son budget (près de 13 millions d'euros), la taille du dispositif d'enquête (un observatoire démographique exhaustif suivant tous les 6 mois plus de 25 000 personnes, 22 cliniques dédiées suivant plus de 3 000 personnes vivant avec le VIH, des milliers d'échantillons biologiques collectés et analysés, des enquêtes qualitatives et économiques complémentaires), le nombre de partenaires institutionnels, de chercheurs impliqués (plus d'une cinquantaine) et d'enquêteurs (près d'une centaine), le nombre de questionnaires ou encore la complexité des procédures de consentement.

Outre une immersion aux modes de collaboration avec des partenaires anglo-saxons et une confrontation à l'anglais

comme langue de travail, ce projet m'a permis de voir les enjeux logistiques, organisationnels, mais aussi scientifiques d'une collaboration réunissant autant d'acteurs, ainsi que l'articulation entre équipes de recherche (*study team*), conseil scientifique (*scientific advisory board*) et comité de sécurité (*data safety and monitoring board*). J'ai été amené à réaliser un travail de coordination méthodologique entre les différentes équipes, notamment via la génération des jeux de données et la définition et le calcul d'indicateurs harmonisés. Avec Joanna Orne-Gliemann, j'ai également coordonné le groupe de travail sciences sociales.

Enfin, cet essai m'a amené à participer à deux consortiums plus larges : le *Social Science of Universal Test and Treat Network group* et le *Universal Testing and Treatment Trials Consortium* (UT^{3}C), tous deux réunissant les équipes de cinq grands essais sur la thématique du traitement et du dépistage universel, dont l'essai ANRS 12249 TasP. Aujourd'hui, je continue de représenter l'essai TasP dans le cadre des réunions de l'UT^{3}C.

À mon retour d'affectation en France, le financement du projet a permis le recrutement et l'encadrement pour 18 mois d'un jeune ingénieur statisticien d'origine guinéenne, Hassimiou Diallo.

TasP · ANRS 12249 (2011-2016)
Le traitement antirétroviral comme moyen de prévention dans la pandémie VIH : un essai randomisé en grappes à Hlabisa, KwaZulu-Natal, Afrique du Sud
Position : coordinateur méthodologique, production des fichiers de données analytiques, co-responsable avec Joanna Orne-Gliemann du groupe de travail Sciences sociales
Affectation : pendant 4 ans l'AHRI en Afrique du Sud (2011-2015)
Investigateurs principaux :
› François Dabis (ISPED, Inserm)
› Marie-Louise Newell & Deenan Pillay (AHRI)
Partenariat institutionnel :
› ISPED, Inserm, Université de Bordeaux, France
› Africa Center for Health and Population Studies, devenu African Health Research Institute (AHRI), Afrique du Sud
› CESP, Université Paris Sud, Inserm, France
› SESSTIM, Université Aix-Marseille, Inserm, IRD, France
› EA 3620, Université Paris Descartes, France
› Hôpitaux universitaires de Genève, Suisse
› Massachussets General Hospital, Boston, USA
› Ceped, Université Paris Descartes, Ined, IRD, France
Financement : ANRS, Fondation Bill and Melinda Gates, GIZ
Budget : ≈ 13 millions €
Protocole :
https://www.ahri.org/tasp-study-protocol/
https://doi.org/10.1186/1745-6215-14-230 (*Trials*)
https://doi.org/10.1186/s12889-015-1344-y (*BMC Public Health*)
Enregistrement clinicaltrials.org : NCT01509508

En parallèle du projet TasP, j'ai été invité en Côte d'Ivoire par le programme PAC-CI pour développer les suites d'un contrat d'initiation sur les freins au dépistage du VIH. Le projet DOD-CI (demande et offre de dépistage du VIH et des hépatites virales en Côte d'Ivoire) qui en a découlé constitue ma première expérience en tant qu'investigateur principal. Ma co-investigatrice principale était la Pr Mariatou Koné, alors directrice de l'Institut d'Ethnosociologie de l'université Félix Houphouët Boigny d'Abidjan.

DOD·CI
ANRS 12323
Demande et Offre de Dépistage du VIH et des hépatites virales B et C en Côte d'Ivoire

En 2013, nous avons obtenu un premier financement (ANRS 12287) pour la mise en œuvre d'une phase pilote afin (i) de tester la faisabilité méthodologique d'une enquête par téléphone nationale représentative de la population générale (ce type d'enquête n'ayant encore jamais été menée en Afrique subsaharienne) et (ii) d'explorer via une enquête qualitative la problématique du dépistage des hépatites virales.

Fin 2014, l'obtention d'un second financement (ANRS 12323) a permis la mise en œuvre du projet final qui comporte six volets : trois enquêtes quantitatives par téléphone (en population générale, auprès d'hommes ayant des rapports sexuels avec des hommes et auprès de soignants) et trois enquêtes qualitatives (dépistage à l'initiative des prestataires de santé dans les structures publiques, dépistage dit « hors les murs » et mise en œuvre locale des politiques publiques).

Le projet DOD-CI a permis de financer directement deux doctorants ivoiriens (Nelly Assoumou et Alexis Kouadio). Deux allocations de recherche complémentaires ont été obtenues : Séverine Carillon (allocation postdoctorale ANRS de 24 mois) et Maxime Inghels (allocation doctorale Sidaction de 36 mois).

DOD-CI · ANRS 12287 & 12323 (2013-2019)
Demande et offre de dépistage du VIH et des hépatites virales en Côte d'Ivoire
Investigateurs principaux :
› Joseph Larmarange (IRD)
› Mariatou Koné (IES)
Partenariat institutionnel :
› Ceped, Université Paris Descartes, IRD, France
› Institut d'Ethnosociologie (IES), Université Felix Houphouët Boigny, Côte d'Ivoire
› PAC-CI, Côte d'Ivoire
› ENSEA, Côte d'Ivoire
Financement : ANRS
Budget : ≈ 380 000 € (≈ 80 000 € pour le pilote et ≈ 300 000 € pour la suite)
Allocations de recherche associées :
› Séverine Carillon (postdoctorat 2 ans ANRS)
› Maxime Inghels (doctorat 3 ans Sidaction)
Thèses de doctorat financées sur le projet :
› Nelly Assoumou (IES)

› Alexis Kouadio (IES)

Fin 2014, l'essai clinique contrôlé Ipergay qui testait l'efficacité de la prophylaxie préexposition (PrEP) chez des hommes gays en France est arrêté prématurément, les résultats préliminaires mettant en évidence l'efficacité de la PrEP. Cet essai bénéficiait d'un financement complémentaire de la *Bill & Melinda Gates Fundation* (BMGF), dont un reliquat substantiel restait suite à l'arrêt anticipé d'Ipergay. L'ANRS et la BMGF envisageaient la possibilité que ce reliquat puisse être utilisé pour la réalisation d'un essai clinique PrEP en Afrique subsaharienne.

J'ai ainsi été approché pour réaliser dans un premier temps une étude de faisabilité et de pertinence d'un essai clinique PrEP auprès de travailleuses du sexe en Côte d'Ivoire (l'étude PrEP-CI ANRS 12361). Il s'agit de ma seconde expérience en tant qu'investigateur principal, mon co-investigateur principal étant le Pr Serge Eholié de PAC-CI. Du fait de ma position de chercheur en sciences sociales, j'ai pu faire en sorte que l'enquête d'incidence réalisée dans PrEP-CI (en ayant recours à des tests d'infection récente) soit accompagnée à la fois d'un questionnaire quantitatif sociocomportemental et d'un volet qualitatif.

Ce fut également une première opportunité de coconstruire une problématique de recherche avec des acteurs de la société civile : deux ONG communautaires (Aprosam et Espace Confiance) mettant en œuvre des activités de dépistage et de prise en charge des travailleuses du sexe, mais aussi plus largement, avec l'organisation d'ateliers de travail, avec d'autres ONG communautaires, ainsi que le programme national de lutte contre le sida (PNLS).

PrEP-CI · ANRS 12361 (2016-2017)
Étude de faisabilité en vue d'un essai clinique sur une prophylaxie préexposition (PrEP) orale à la demande chez des femmes exposées au VIH en Côte d'Ivoire
Investigateurs principaux :
› Joseph Larmarange (IRD)
› Serge Eholié (PAC-CI)
Partenariat institutionnel :
› Ceped, Université Paris Descartes, IRD, France
› PAC-CI, Côte d'Ivoire
› ISPED, Université de Bordeaux, Inserm, France
› ONG Aprosam, Côte d'Ivoire
› ONG Espace Confiance, Côte d'Ivoire
Financement : ANRS, Fondation Bill and Melinda Gates
Budget : ≈ 379 000 €

ANRS 12381
PRINCESSE
PRep · INfections sexuellement transmissibles
Contraception · hEpatite b · Santé SExuelle

Les résultats de PrEP-CI ont mis en évidence que la réalisation d'un essai clinique randomisé de non-infériorité de la PrEP à la demande vs PrEP continue n'était ni faisable ni pertinente. Par contre, ils ont montré la vulnérabilité des TS, la nécessité non pas d'une offre de PrEP élargie en santé sexuelle, mais plutôt d'une offre de santé sexuelle incluant la PrEP, l'importance d'intégrer dans le même dispositif la prise en charge du VIH et celle de l'hépatite B et, enfin, le besoin d'un dispositif mobile de suivi directement sur les sites de prostitution.

Cela a amené à l'élaboration du projet PRINCESSE qui combine un suivi clinique biologique et innovant à des questionnaires sociocomportementaux et des enquêtes qualitatives afin de mesurer, au-delà des effets sanitaires et cliniques, les effets sociaux du dispositif sur les conditions de vie des participantes et la communauté des TS plus largement. À cela, s'ajoute une étude ancillaire économique en partenariat avec Harvard.

La BMGF n'a pas souhaité poursuivre son appui financier (le reliquat ne pouvant être utilisé que pour de la recherche purement clinique). Une demande de financement auprès de l'Initiative 5 % s'est avérée infructueuse. Un financement de l'ANRS a permis d'ouvrir la cohorte. Un volet de recherche en sciences biologiques (impact du microbiote vaginal, infections à papillomavirus humain et sous-types de virus, résistance aux antibiotiques des infections sexuellement transmissibles bactériennes) a été ajouté grâce à un financement additionnel. Enfin, un dernier financement obtenu fin 2021 permet la prolongation de la cohorte jusque mi 2023 et l'ajout d'un volet qualitatif exploratoire sur l'acceptabilité et la pertinence des futures formes de PrEP à longue durée d'action.

Juridiquement, l'étude ANRS 12381 PRINCESSE est assimilée à un essai clinique de catégorie 1 (recherches interventionnelles) au sens de la loi Jardé, avec toutes les implications éthiques et réglementaires qui en découlent, sans compter les procédures spécifiques à la collecte, au transfert et à la conservation d'échantillons biologiques humains.

En tant qu'investigateur principal, ce projet m'a amené à animer et coordonner des équipes multidisciplinaires à la fois en sciences sociales, santé publique, clinique et sciences biologiques, ainsi qu'à constituer un conseil scientifique indépendant.

Une allocation complémentaire postdoctorale ANRS de 24 mois a été obtenue pour Valentine Becquet. Le budget du projet permet également de financer la thèse de doctorat de Marcellin Nouanman.

PRINCESSE · ANRS 12381 (2018-2024)
PrEP, infections sexuellement transmissibles, contraception, hépatite virale B, santé sexuelle pour les travailleuses du sexe en Côte d'Ivoire
Investigateurs principaux :
› Joseph Larmarange (IRD)
› Serge Eholié (PAC-CI)
Partenariat institutionnel :
› Ceped, Université de Paris, IRD, Inserm, France
› PAC-CI, Côte d'Ivoire
› Bordeaux Population Health, Université de Bordeaux, Inserm, France
› Ined, France
› ONG Aprosam, Côte d'Ivoire
› ONG Espace Confiance, Côte d'Ivoire
› Sorbonne Université, Hôpital Pitié-Salpêtrière, France
› Université de Paris, AP-HP GH Saint-Louis-Lariboisière-Fernand Widal, France
› Université de Bordeaux, GH Pellegrin, CHU de Bordeaux, France
› Hôpital Saint-Antoine, AP-HP, France
› Harvard, Boston
Financement : ANRS
Budget : ≈ 1,7 million €
Protocole :
https://www.ceped.org/princesse
https://doi.org/10.1186/s12889-021-12235-0 (*BMC Public Health*)
Enregistrement clinicaltrials.org : NCT03985085
Allocation de recherche associée :
› Valentine Becquet (postdoctorat 2 ans ANRS)
Thèse co-encadrée & financée sur le projet :
› Marcellin Nouanman (sous la direction de François Dabis)

Les résultats de DOD-CI et de PrEP-CI, ainsi que les différents échanges avec PAC-CI et les différentes équipes collaborant avec PAC-CI ont soulevé le besoin de mieux comprendre les enjeux posés par l'estimation et la modélisation d'indicateurs épidémiologiques à une échelle géographique fine (districts sanitaires) qui est celle de la prise de décision programmatique. Avec Éric Ouattara, nous avons ainsi réuni un petit groupe élargi de modélisateurs et d'utilisateurs des résultats des modèles dans le cadre du projet Model-CI, un contrat d'initiation financé par l'ANRS. Si les résultats de Model-CI n'ont pas engendré l'élaboration d'une suite directe, les partenariats noués dans ce cadre ont pu être mobilisés par la suite dans d'autres projets.

MODEL CI

ANRS 12378

Model-CI · ANRS 12361 (2018-2019)
Modélisation à l'échelle du district sanitaire de l'incidence VIH et de la cascade de soins pour optimiser les politiques de contrôle en Côte d'Ivoire
Investigateurs principaux :
› Joseph Larmarange (IRD)
› Éric Ouattara (PAC-CI)
Partenariat institutionnel :
› Ceped, Université Paris Descartes, IRD, Inserm, France
› PAC-CI, Côte d'Ivoire
› Bordeaux Population Health, Université de Bordeaux, Inserm, France
› Laboratoire MESuRS, CNAM, France
› Imperial College London, UK
› iPLESP, Inserm, Sorbonne Université, France
Financement : ANRS
Budget : ≈ 20 000 € (contrat d'initiation)

Le projet ATLAS est né d'un appel d'offres d'Unitaid pour le développement d'un programme de promotion et de déploiement de l'autodépistage du VIH en Afrique de l'Ouest. L'ONG Solthis a souhaité répondre à cet appel et a proposé de se mettre en consortium avec l'IRD. Il convient de préciser qu'ATLAS est avant tout un programme de développement et de mise en œuvre, avec une composante recherche et évaluation.

Le développement d'un tel projet est atypique : le consortium est d'abord sélectionné sur lettre d'intention puis s'engage une période de six mois de développement et de négociation avec le bailleur concernant le choix final des pays, les modalités d'interventions et les activités de recherche menées.

Ce projet a donc été entièrement coconstruit avec les équipes de Solthis, en collaboration avec les programmes / conseils nationaux des trois pays retenus (Côte d'Ivoire, Mali, Sénégal) et leurs partenaires de mise en œuvre déjà en charge du dépistage du VIH. Les activités de recherche ont donc été pensées en lien avec les enjeux spécifiques et les choix de mise en œuvre et ont nécessité la mobilisation de partenariats diversifiés.

Au niveau éthique, outre les autorisations des comités nationaux des trois pays, Unitaid a également demandé à ce que le protocole soit évalué par le comité d'éthique de l'OMS.

De par son format, la conduite et l'animation de ce projet impliquent un dialogue continu entre chercheurs et acteurs opérationnels, ainsi qu'avec différentes organisations internationales. Ainsi, l'OMS assiste et participe aux réunions annuelles de l'ensemble des équipes de recherche. Des échanges et des présentations de résultats sont également organisés régulièrement avec les acteurs nationaux et les bailleurs internationaux (Pepfar, Fonds mondial).

Suite à l'adoption en Europe du Règlement général sur la Protection des Données (RGPD), ATLAS est le premier projet pour lequel j'ai été amené à développer un Plan de Gestion des Données (PGD) publiquement accessible.

Le plan de gestion des données est consultable sur https://dmp.opidor.fr/plans/3354/export.pdf.

Le budget obtenu a permis de financer 5 postdoctorant·es, dont trois d'origine africaine. Une allocation doctorale ANRS a également été obtenue pour Arsène Kra Kouassi.

ATLAS (2018-2022)
AutoTest VIH, Libre d'Accéder à la connaissance de son Statut VIH
Investigateur principal (volet recherche) :
› Joseph Larmarange (IRD)
Consortium :
› ONG Solthis, France
› Ceped, Université de Paris, IRD, Inserm, France
Partenaires scientifiques :
› TransVIHMI, IRD, Inserm, Université de Montpellier, France
› London School of Hygiene & Tropical Medicine, UK
› Imperial College of London, UK
› Programme National de Lutte contre le Sida, Côte d'Ivoire
› PAC-CI, Côte d'Ivoire
› ENSEA, Côte d'Ivoire
› Institut National de Recherche en Santé Publique, Mali
› Division de la Lutte contre le Sida, Sénégal
› CRCF, Sénégal
› Université McGill, Canada
› CNAM, France
› Yale University, USA
› Organisation mondiale de la santé, Suisse
Partenaires de mise en œuvre :
Côte d'Ivoire : ministère de la Santé et de l'hygiène publique, PNLS, Alliance CI, Aprosam, Arc-en-Ciel, Ariel Glaser, Blety, Eloé, Espace Confiance, Heartland Alliance, Orasur, Ruban Rouge
Mali : ministère de la Santé et des affaires sociales, HCNLS, AKS, Amprode Sahel, ARCAD Santé PLUS, Danayaso, FHI 360, Plan International, PSI, Soutoura
Sénégal : ministère de la santé et de l'action sociale, CNLS, CTA, CEPIAD, ENDA Santé
Financement : Unitaid (avec un appui de l'AFD)
Budget : ≈ 15 millions USD (≈ 2 millions pour le volet recherche)
Protocole :
https://atlas.solthis.org/recherche/
https://doi.org/10.1186/s12889-021-10212-1 (*BMC Public Health*)
Plan de gestion des données :
https://dmp.opidor.fr/plans/3354/export.pdf
Allocation de recherche associée :
› Arsène Kra Kouassi (doctorat 2 ans sur projet + 2 ans ANRS)
Post-doctorats financés sur le projet :
› Arlette Simo Fotso (Ceped)
› Sokhna Boye (Ceped)
› Odette Ky-Zerbo (TransVIHMI)
› Marc d'Elbée (LSHTM)
› Romain Silhol (Imperial College London)

Plus récemment, j'ai été contacté par les équipes de l'université Naei Boni et du Centre Muraz au Burkina Faso pour le développement d'une recherche interventionnelle auprès des enfants et adolescents en situation de rue. En effet, pour pouvoir soumettre une demande de financement, il leur fallait un porteur Nord. Sur ce projet ma position est donc légèrement différente, puisqu'il s'agit principalement d'accompagner les équipes burkinabés dans la conception et la conduite d'un projet qui émanent d'elles.

La vulnérabilité des enfants et adolescents en situation de rue, ainsi que l'absence le plus souvent des parents ou tuteurs légaux, posent des questions éthiques importantes, notamment sur la question de l'obtention d'un consentement éclairé et la possibilité de pouvoir offrir des soins de santé. Dès lors, il est apparu indispensable de débuter par une première phase exploratoire (contrat d'initiation) avec les autorités nationales et les différentes parties prenantes pour identifier une procédure d'enquête et de soins qui soit à la fois légale du point de vue réglementaire et protectrice du point de vue des enfants et adolescents enquêtés.

Enfants des rues au Burkina Faso (2022-2023)
Enfants et Adolescents en situation de rue à Bobo-Dioulasso, Burkina Faso : enjeux éthiques, besoins non couverts et cartographie des sites en vue du développement d'un paquet d'interventions adaptées (santé sexuelle et reproductive, VIH, hépatites virales)
Investigateurs principaux :
› Joseph Larmarange (IRD)
› Makoura Traoré-Barro (Université Nazi Boni)
Partenariat institutionnel :
› Université Nazi Boni, Bobo-Dioulasso, Burkina Faso
› Ceped, Université Paris Descartes, IRD, Inserm, France
› Centre Muraz, Burkina Faso
› Institut des sciences des sociétés, Burkina Faso
› Direction Provinciale de la Femme de la Solidarité Nationale de la Famille et de l'action humanitaire, Burkina Faso
› ONG Collectif Femmes et Solidarité, Burkina Faso
› Fondation Mérieux, France
Financement : ANRS
Budget : ≈ 20 000 € (contrat d'initiation)

Mon activité de coordination de projets depuis plusieurs années m'a amené à développer, à partir de 2019, deux outils logiciels pour faciliter le suivi budgétaire d'un projet, du point de vue de son porteur.

Le premier, intitulé PBC pour *pilotage budgétaire des conventions*, permet la réalisation d'un suivi analytique des dépenses selon une ventilation analytique propre au projet (par exemple par *work packages*), de produire un tableau de

consommation synthétique et de répondre à une question d'apparence simple, mais en réalité complexe : combien reste-t-il sur la convention ? L'application considère les aspects liés aux ressources humaines et intègre, pour les contrats en cours ou prévus, les salaires restant à verser et qui doivent dès lors être décomptés du montant réellement disponible. Sont également pris en compte les versements du bailleur et les ouvertures de crédits des tutelles (pour savoir si en l'absence de crédits disponibles il faut en premier contacter le bailleur pour le versement d'une nouvelle tranche ou la tutelle pour l'ouverture de crédits additionnels).

Cet outil est disponible gratuitement sous licence libre *GNU General Public License v3.0*. Il est aujourd'hui utilisé plus largement dans mon unité de recherche par une trentaine de projets.

Larmarange Joseph (2019-2022) PBC : Pilotage Budgétaire des Conventions : outil de suivi des conventions et des dotations budgétaires, PHP/MySQL.
https://github.com/larmarange/pbc/wiki (libre accès)
https://github.com/larmarange/pbc
https://doi.org/10.5281/zenodo.2638104

Le second outil est, quant à lui, spécifique aux conventions gérées par l'IRD. En effet, l'institut utilise un outil intitulé MAP (moyens d'aide au pilotage de l'IRD) permettant aux porteurs de projets de disposer d'une extraction comptable des opérations ayant eu lieu sur leurs lignes de crédits. Cependant, les données générées sont souvent ou trop synthétiques ou trop détaillées et il peut être difficile d'identifier le coût précis d'une mission ou d'une commande.

L'application *map2pbc*, accessible en ligne, permet de retraiter un export de données générées par MAP afin de produire des tableaux synthétiques du coût de chaque mission et chaque commande, afin de faciliter la saisie des dépenses de fonctionnement dans PBC.

Larmarange Joseph (2019-2022) map2pbc : outil de post-traitement des rapports financiers générés par l'application MAP de l'IRD et mise en forme des dépenses pour saisie dans PBC, application R Shiny.
https://analytics.huma-num.fr/Joseph.Larmarange/map2pbc/ (libre accès)

3. Formation par la recherche

3.1 Encadrement de mastorant·es

2008 : **Jacques Ndawinz**

Master 2 de Démographie, université de Strasbourg

2010 : **Iary Mickae Rakotondradany**

Mastorant (M2) à l'Institut sous-régional de statistique et d'économie appliquée de Yaoundé et en accueil à AFRISTAT

2010 : **Ibrahima Gacko**

Mastorant (M2) à l'École nationale de la statistique et de l'analyse économique de Dakar et en accueil à AFRISTAT

2011 : **Julien Schmuck**

Master 2 Population et développement de l'université Paris Descartes

2013 : **Elias Dah Ter Tiero**

Master 2 Santé internationale de l'université de Bordeaux

Co-publication :
Dah Ter Tiero Elias, Orne-Gliemann Joanna, Guiard Schmid Jean-Baptiste, Becquet Renaud et Larmarange Joseph (2016) « Les hommes qui ont des rapports sexuels avec d'autres hommes (HSH) et l'infection à VIH à Ouagadougou, Burkina Faso : connaissances, attitudes, pratiques et enquête de séroprévalence », *Revue d'Épidémiologie et de Santé Publique*, 64 (4) (septembre), p. 295-300.
https://doi.org/10.1016/j.respe.2016.02.008 (accès restreint)

2014 & 2015 : **Maxime Inghels**

Master 1 puis M2 Santé internationale de l'université de Bordeaux

Co-publication :
Inghels Maxime, Coffie Patrick A. et Larmarange Joseph (2017) « Recours aux soins de santé globale et de santé sexuelle et reproductive, chez les étudiants de l'université Houphouët-Boigny, Abidjan, Côte d'Ivoire », *Revue d'Épidémiologie et de Santé Publique*, 65 (5) (septembre), p. 369-379.
https://doi.org/10.1016/j.respe.2017.04.059 (accès restreint)

2020 : **Louis Valentin**

Master 2 Santé internationale de l'université de Bordeaux

Co-publication :
Abo Yao, Altman Mathias, Bekelynck Anne, Dahourou Désiré, Simo Fotso Arlette, Godin Zélie, Kadio Kadidiatou, Larmarange Joseph, Sondo Apoline et Valentin Louis (2020) *Connaissances, attitudes et pratiques liées à la pandémie COVID-19 des médecins au Burkina Faso*, Policy brief (1), Ouagadougou : Aphro-Cov, 6 p.
https://aphro-cov.com/ressources_liste/connaissances-attitudes-et-pratiques-liees-a-la-pandemie-covid-19-des-medecins-au-burkina-faso/

2020 : **Marie-Anne Montaufray**

Master 2 Santé internationale de l'université de Bordeaux

2021 : **Florence Amélé Kouvahe**

Master 2 Santé internationale de l'université de Bordeaux

2021 : **Arlette Simo Fotso**

Master 2 Santé publique, épidémiologie en population et prévention en santé publique (EPIPOP) de Sorbonne université

Co-publication :
Fotso Arlette Simo, Cheryl Johnson, Anthony Vautier, Konan Blaise Kouame, Papa Moussa Diop, Romain Silhol, Mathieu Maheu-Giroux, Marie-Claude Boily, Nicolas Rouveau, Clemence Doumenc-Aidara, Rachel Baggaley, Eboi Ehui, Joseph Larmarange et Atlas Team (2022) *Using routine programmatic data to estimate the population-level impacts of HIV self-testing: The example of the ATLAS program in Cote d'Ivoire*, 35 p., medRxiv.
https://doi.org/10.1101/2022.02.08.22270670 (libre accès)

3.2 Encadrement de doctorant·es

2016-2019 : **Maxime Inghels**

Thèse en démographie de l'université Paris Descartes
École Doctorale 180 « Sciences humaines et sociales : cultures, individus, sociétés »

Sous la direction d'Annabel Desgrées du Loû,
co-encadrée par Joseph Larmarange,
financée par Sidaction (allocation doctorale de 36 mois)
soutenue le 29 novembre 2019

Demande et offre de dépistage du VIH dans un contexte d'épidémie mixte : le cas de la Côte d'Ivoire

Co-publications :

Inghels Maxime, Carillon Séverine, Desgrées du Loû Annabel et Larmarange Joseph (2020) « Effect of organizational models of provider-initiated testing and counseling (PITC) in health facilities on adult HIV testing coverage in sub-Saharan Africa », *AIDS Care*, 32 (2) (février 1), p. 163-169.
https://doi.org/10.1080/09540121.2019.1626339 (accès restreint)

Inghels Maxime, Kouassi Arsène Kra, Niangoran Serge, Bekelynck Anne, Carillon Séverine, Sika Lazare, Danel Christine, Kone Mariatou, Desgrées du Loû Annabel et Larmarange Joseph for the ANRS 12323 DOD-CI Study Group (2020) « Cascade of Provider-Initiated Human Immunodeficiency Virus Testing and Counselling at Specific Life Events (Pregnancy, Sexually Transmitted Infections, Marriage) in Côte d'Ivoire: », *Sexually Transmitted Diseases*, 47 (1) (janvier), p. 54-61.
https://doi.org/10.1097/OLQ.0000000000001084 (libre accès)

Inghels Maxime, Kouassi Arsène Kra, Niangoran Serge, Bekelynck Anne, Carillon Séverine, Sika Lazare, Danel Christine, Koné Mariatou, Desgrées du Loû Annabel et Larmarange Joseph for ANRS 12323 DOD-CI Study Group (2020) « Pratiques et facteurs associés au dépistage récent du VIH en population générale, Côte d'Ivoire. Résultats de l'étude ANRS 12323 DOD-CI », *Bulletin de la Société de Pathologie Exotique (1990)*, 113 (5) (décembre 28), p. 268-277.
https://doi.org/10.3166/bspe-2021-0154 (accès restreint)

Inghels Maxime, Kouassi Arsène Kra, Niangoran Serge, Bekelynck Anne, Carillon Séverine, Sika Lazare, Danel Christine, Kone Mariatou, Desgrées du Loû Annabel, Larmarange Joseph for the ANRS 12323 DOD-CI Study Group (2020) « Practices and Obstacles to Provider-Initiated HIV Testing and Counseling (PITC) Among Healthcare Providers in Côte d'Ivoire », *AIDS and Behavior* (mai 24).
https://doi.org/10.1007/s10461-020-02923-0 (libre accès)

Inghels Maxime, Kouassi Arsène Kra, Niangoran Serge, Bekelynck Anne, Carillon Séverine, Sika Lazare, Koné Mariatou, Danel Christine, Desgrées du Loû Annabel, Larmarange Joseph for the ANRS 12323 DOD-CI research team (2021) « Telephone peer recruitment and interviewing during a respondent-driven sampling (RDS) survey: feasibility and field experience from the first phone-based RDS survey among men who have sex with men in Côte d'Ivoire », *BMC Medical Research Methodology*, 21 (1) (février 5), p. 25.
https://doi.org/10.1186/s12874-021-01208-x (libre accès)

Depuis 2019 : **Arsène Kra Kouassi**

Thèse en santé publique de l'université de Paris
École Doctorale 393 « Santé publique : épidémiologie et sciences de l'information biomédicale »

Sous la direction d'Annabel Desgrées du Loû,
co-encadrée par Joseph Larmarange,
financée par Unitaid (24 mois) et l'ANRS (24 mois)

Distribution secondaire des autotests de dépistage du VIH en Afrique de l'Ouest : une stratégie d'amélioration de la cascade de soins dans un contexte d'épidémie mixte ?

Co-publications :
Kouassi Arsène Kra, Colin Géraldine, Diop Papa Moussa, Simo Fotso Arlette, Rouveau Nicolas, Hervé Kouakou Kouamé, Geoffroy Olivier, Diallo Bakary, Kabemba Odé Kanku, Dieng Baidy, Diallo Sanata, Vautier Anthony, Larmarange Joseph on behalf of the ATLAS Team (2021) « Introducing and Implementing HIV Self-Testing in Côte d'Ivoire, Mali, and Senegal: What Can We Learn From ATLAS Project Activity Reports in the Context of the COVID-19 Crisis? », *Frontiers in Public Health* (juillet 20), p. 1-14.
https://doi.org/10.3389/fpubh.2021.653565 (libre accès)

Rouveau Nicolas, Ky-Zerbo Odette, Boye Sokhna, Simo Fotso Arlette, d'Elbée Marc, Maheu-Giroux Mathieu, Silhol Romain, Kouassi Arsène Kra, Vautier Anthony, Doumenc-Aïdara Clémence, Breton Guillaume, Keita Abdelaye, Ehui Eboi, Ndour Cheikh Tidiane, Boilly Marie-Claude, Terris-Prestholt Fern, Pourette Dolorès, Desclaux Alice, Larmarange Joseph on behalf of the ATLAS Team (2021) « Describing, analysing and understanding the effects of the introduction of HIV self-testing in West Africa through the ATLAS programme in Côte d'Ivoire, Mali and Senegal », *BMC Public Health*, 21 (1) (janvier 21), p. 181.
https://doi.org/10.1186/s12889-021-10212-1 (libre accès)

Depuis 2021 : **Marcellin N'zébo Nouaman**

Thèse en épidémiologie de l'université de Bordeaux
École Doctorale 545 « Sociétés, politique, santé publique »

Sous la direction de François Dabis,
co-encadrée par Joseph Larmarange,
financée par l'ANRS (36 mois sur le budget du projet PRINCESSE)

Évaluation d'une stratégie avancée d'offre combinée de santé sexuelle chez des travailleuses du sexe en Côte d'Ivoire

Co-publication :
Becquet Valentine, Nouaman Marcellin, Plazy Mélanie, Agoua Aline, Zébago Clémence, Dao Hervé, Montoyo Alice, Jary Aude, Coffie Patrick A., Eholié Serge, Larmarange Joseph for the ANRS 12381 PRINCESSE Team (2021) « A community-based healthcare package combining testing and prevention tools, including pre-exposure prophylaxis (PrEP), immediate HIV treatment, management of hepatitis B virus, and sexual and reproductive health (SRH), targeting female sex workers (FSWs) in Côte d'Ivoire: the ANRS 12381 PRINCESSE project », *BMC Public Health*, 21 (1) (décembre 4), p. 2214.
https://doi.org/10.1186/s12889-021-12235-0 (libre accès)

3.3 Supervision de postdoctorant·es

2015-2017 : **Séverine Carillon**

Allocation postdoctorale en anthropologie de 24 mois (ANRS) adossée au projet DOD-CI

2018-2020 : **Valentine Becquet**

Allocation postdoctorale en démographie de 24 mois (ANRS) adossée au projet PRINCESSE

Co-publications :

Larmarange Joseph, Becquet Valentine, Masumbuko Jean-Marie, Nouaman Marcellin, Plazy Mélanie, Danel Christine et Eholié Serge (2018) « Implementing preexposure prophylaxis among key populations: an opportunity for patient-centered services and management of hepatitis B », *AIDS*, 32 (6) (mars 27), p. 829.
https://doi.org/10.1097/QAD.0000000000001749 (libre accès)

Becquet Valentine, Nouaman Marcellin, Plazy Mélanie, Masumbuko Jean-Marie, Anoma Camille, Kouame Soh, Danel Christine, Eholie Serge Paul* et Larmarange Joseph* for the ANRS 12361 PrEP-CI Study group (2020) « Sexual health needs of female sex workers in Côte d'Ivoire: a mixed-methods study to prepare the future implementation of pre-exposure prophylaxis (PrEP) for HIV prevention », *BMJ Open*, 10 (1) (janvier), p. e028508.
https://doi.org/10.1136/bmjopen-2018-028508 (libre accès)

2019-2022 : **Arlette Simo Fotso**

Financement postdoctoral en analyses quantitatives de 31 mois (Unitaid) inclus dans le projet ATLAS

Co-publications :

Simo Fotso Arlette, Arsène Kouassi Kra, Mathieu Maheu-Giroux, Sokhna Boye, Marc d'Elbée, Odette Ky-zerbo, Nicolas Rouveau, Noel Kouassi N'Guessan, Olivier Geoffroy, Anthony Vautier, Joseph Larmarange for the ATLAS Team (2022) « Is it possible to recruit HIV self-test users for an anonymous phone-based survey using passive recruitment without financial incentives? Lessons learned from a pilot study in Côte d'Ivoire », *Pilot and Feasibility Studies*, 8 (4) (janvier 6), p. 1-7.
https://doi.org/10.1186/s40814-021-00965-2 (libre accès)

Fotso Arlette Simo, Cheryl Johnson, Anthony Vautier, Konan Blaise Kouame, Papa Moussa Diop, Romain Silhol, Mathieu Maheu-Giroux, Marie-Claude Boily, Nicolas Rouveau, Clemence Doumenc-Aidara, Rachel Baggaley, Eboi Ehui, Joseph Larmarange et Atlas Team (2022) *Using routine programmatic data to estimate the population-level impacts of HIV self-testing: The example of the ATLAS program in Cote d'Ivoire*, 35 p., medRxiv.
https://doi.org/10.1101/2022.02.08.22270670 (libre accès)

3.4 Supervision d'un ingénieur statisticien

2016-2017 : **Hassimiou Mamadou Diallo**

Ingénieur statisticien recruté 18 mois au Ceped dans le cadre du projet TasP (sur financement ANRS)

Co-publications :

Larmarange Joseph, Diallo Mamadou Hassimiou, McGrath Nuala, Iwuji Collins, Plazy Mélanie, Thiébaut Rodolphe, Tanser Frank, Bärnighausen Till, Pillay Deenan, Dabis François et Orne-Gliemann Joanna for the ANRS 12249 TasP Study Group (2018) « The impact of population dynamics on the population HIV care cascade: results from the ANRS 12249 Treatment as Prevention trial in rural KwaZulu-Natal (South Africa) », *Journal of the International AIDS Society*, 21 (S4) (juillet 20), p. e25128.
https://doi.org/10.1002/jia2.25128 (libre accès)

Larmarange Joseph, Diallo Mamadou H, McGrath Nuala, Iwuji Collins, Plazy Mélanie, Thiébaut Rodolphe, Tanser Frank, Bärnighausen Till, Orne-Gliemann Joanna, Pillay Deenan, Dabis François for the ANRS 12249 TasP Study Group (2019) « Temporal trends of population viral suppression in the context of Universal Test and Treat: the ANRS 12249 TasP trial in rural South Africa », *Journal of the International AIDS Society*, 22 (10) (octobre 22), p. e25402.
https://doi.org/10.1002/jia2.25402 (libre accès)

4. Enseignements

4.1 Liste des enseignements

Année	Public	Sujet	Heures
2003	L1 Sociologie, université de Tours	Démographie	40
	L3 Psychologie, université de Tours	Statistiques	60
2004	L2 Ressources humaines, IUT d'Orléans	Initiation au logiciel statistica	3
	L1 Sociologie, université de Tours	Démographie	40
	L3 Psychologie, université de Tours	Statistiques	60
	Certificat Pathologie Tropicale et Santé Internationale, Faculté de Médecine du Kremlin-Bicêtre	Sida et populations en Afrique aujourd'hui	1,5
2005	L1 Sociologie, université de Tours	Démographie	60
	Certificat Pathologie Tropicale et Santé Internationale, Faculté de Médecine du Kremlin-Bicêtre	Sida et populations en Afrique aujourd'hui	1,5
	DESS Pratiques Sociales du Développement, université Paris 1	Mesure du VIH et de l'impact des programmes d'actions	3
2006	Certificat Pathologie Tropicale et Santé Internationale, Faculté de Médecine du Kremlin-Bicêtre	Sida et populations en Afrique aujourd'hui	3
2007	Doctorants du LPED, université Aix-Marseille, IRD	Création de site web avec SPIP	16
	M2 Sciences sociales, université Paris Descartes	Outils méthodologiques pour la recherche : recherche bibliographique, fonctions avancées de Word	18
2008	M2 Mondes modernes et contemporains, université de Dijon	La démographie : une science sociale de la mesure ?	3
	M2 Structures et dynamiques spatiales, université de Provence	Que faire avec des données imparfaites ? Cartographie des prévalences du VIH	3
2009	Réseau de formation doctorale en démographie (résodémo)	Santé et développement : le VIH dans les Suds	3
	Doctorants en sciences sociales, université Paris Descartes	Recherches bibliographiques, Zotero, fonctions avancées de Word	9
	Doctorants du réseau des jeunes chercheurs en sciences sociales sur le sida	Logiciels bibliographiques : EndNote et Zotero	4
	M2 d'anthropologie et certificat international d'écologie humaine, université de Provence	Mesures et VIH en Afrique à travers deux exemples	4
2010	Chercheurs de l'IRD et ses partenaires en Afrique de l'Ouest (atelier organisé par l'IRD à Bobo-Dioulasso)	Initiation à la statistique avec R	40
2011	M2 Population et Développement, université Paris Descartes	Prévention du VIH et traitement antirétroviral en Afrique	2

Année	Public	Sujet	Heures
	Agents communautaires et professionnels de santé dans le cadre d'un atelier de formation continue organisé par le RAF Afrique à Ouagadougou	Comprendre et travailler avec les hommes ayant des relations sexuelles avec d'autres hommes	18
2012	M2 Santé internationale, université de Bordeaux	VIH et homosexualité masculine en Afrique	3
	M2 Population et développement, université Paris Descartes	Analyse statistique avec R	9
2013	M2 Santé internationale, université de Bordeaux	VIH et homosexualité masculine en Afrique	3
	M1 Population et développement, université Paris Descartes	Recherche bibliographique et Zotero	8
2014	M2 Santé internationale, université de Bordeaux	VIH et homosexualité masculine en Afrique	3
	M1 Population et développement, université Paris Descartes	Recherche bibliographique et Zotero	8
2015	M2 Santé internationale, université de Bordeaux	VIH et homosexualité masculine en Afrique	3
	M1 Population et développement, université Paris Descartes	Outils informatiques pour la recherche	24
	M2 Population et développement, université Paris Descartes	Méthodes d'enquête	4
2016	M2 Santé internationale, université de Bordeaux	Sciences sociales et santé publique : place et apport de la démographie	6
	Réseau de formation doctorale en démographie (résodémo)	Introduction à l'analyse d'enquêtes avec R et RStudio	18
2017	M2 Santé internationale, université de Bordeaux	Sciences sociales et santé publique : place et apport de la démographie	6
	Réseau de formation doctorale en démographie (résodémo)	Analyse d'enquêtes avec R et RStudio (débutant et avancé)	36
	M2 Population et développement, université Paris Descartes	Méthodes d'enquête	4
	Doctorants ouest-africains en sciences sociales, atelier d'écriture organisé à Abidjan avec le réseau des jeunes cherches en sciences sociales sur le sida	Écriture scientifique	30
	Chercheurs et ingénieurs de recherche, IRD	Manipulations avancées de données avec R	32
2018	M2 Santé internationale, université de Bordeaux	Recherche interventionnelle et nouveaux enjeux de santé publique dans le champs du VIH	6
	Réseau de formation doctorale en démographie (résodémo)	Analyse d'enquêtes avec R et RStudio (débutant, avancé et approches longitudinales)	48
	L3 Sociologie, université Pars Descartes	La fin du side est-elle en vue ?	6
	Séminaire doctoral, université Paris Descartes	Comment bien communiquer à l'oral ?	2
	Chercheurs et ingénieurs de recherche, IRD	Manipulations avancées de données avec R	32
	Chercheurs et enseigneurs-chercheurs en sciences humaines et sociales, formation organisée par l'IRD à Phnom Penh dans le cadre du projet européen GEReSH-CAM	Montage de projet et rédaction d'une demande de financement	18
2019	M2 Santé internationale, université de Bordeaux	VIH et populations clés : nouvelles stratégies de dépistage et de prévention	6
	M1 du parcours REDPOP de l'école des hautes études en démographie (HED)	Analyses statistiques avec R	21

Année	Public	Sujet	Heures
	Doctorants, université des jeunes chercheurs sur le VIH organisée par Sidaction	Approches intégrées en santé sexuelle	3
	Réseau de formation doctorale en démographie (résodémo)	Analyse d'enquêtes avec R et RStudio (débutant, avancé et approches longitudinales)	48
	Chercheurs et ingénieurs de recherche, IRD	Manipulations avancées de données avec R	32
2020	M2 Santé internationale, université de Bordeaux	Catégories épidémiologies, catégories sociales et catégories d'action	3
	Réseau de formation doctorale en démographie (résodémo)	Analyse d'enquêtes avec R et RStudio (débutant)	18
	Doctorants et postdoctorants du réseau des jeunes chercheurs en sciences sociales sur le sida	Les concours de chercheur de la fonction publique	1
	Doctorants en sciences humaines et sociales de l'université Paris X Nanterre	Analyse d'enquêtes avec R et RStudio	40
	M2 Territoires, villes et santé, université Paris X Nanterre	Catégories épidémiologies, catégories sociales et catégories d'action en santé publique	3
	M2 Épidémiologie en population et prévention en santé publique, Sorbonne université	Du global au local : l'autodépistage en Afrique de l'Ouest	3
	Webinaire en ligne sur Youtube à destination de mastorants, doctorants, postdoctorants, chercheurs et enseignants-chercheurs	webin-R sur l'analyse d'enquêtes avec R et RStudio (4 vidéos)	8
2021	Webinaire en ligne sur Youtube à destination de mastorants, doctorants, postdoctorants, chercheurs et enseignants-chercheurs	webin-R sur l'analyse d'enquêtes avec R et RStudio (22 vidéos)	44
	M1 du parcours REDPOP de l'école des hautes études en démographie (HED)	Analyses statistiques avec R	8
	M2 Santé internationale, université de Bordeaux	Catégories épidémiologies, catégories sociales et catégories d'action	3
	DU international connecté VIH et infections émergentes Nord-Sud, AFRAVIH, Sorbonne université	Populations clés, catégories épidémiologies, catégories d'action	2
2022	M1 du parcours REDPOP de l'école des hautes études en démographie (HED)	Analyses statistiques avec R	8
	M2 Santé internationale, université de Bordeaux	Catégories épidémiologies, catégories sociales et catégories d'action	3
	DU international connecté VIH et infections émergentes Nord-Sud, AFRAVIH, Sorbonne université	Genres et sexualités	1
	Jeunes chercheurs ouest-africains, Académie de la recherche organisée par Sidaction à Lomé	Méthodologie de la recherche en population	3

4.2 Participation à des comités de suivi de thèse

2020-2021 : **Charles Mouté**

Handicap et vulnérabilités sociales et sexuelles en contexte urbain africain : le cas de la ville de Yaoundé au Cameroun

sous la direction d'Annabel Desgrées du Loû et de Pierre Debeaudrap, ED 624 Sciences des sociétés, université de Paris

2020-2022 : **Pearl Ante**

Socioeconomic inequalities in HIV testing in sub-Saharan Africa: a multicountry analysis of population-based surveys

sous la direction de Laura Temine et Kévin Jean, Cnam

Depuis 2020 : **Serge Bessekon Niangoran**

Apport du monitorage statistique des données dans la gestion des essais cliniques multicentriques en Afrique

sous la direction d'Amadou Alioum et de Xavier Anglaret, ED 545 Sociétés, Politique, Santé Publique, université de Bordeaux

Depuis 2020 : **Joshi Basant**

Implementation of an innovative and decentralized childhood tuberculosis diagnostic approach in resource-limited settings. A mixed method implementation research study

sous la direction de Joanna Orne-Gliemann et Olivier Marcy, ED 545 Sociétés, Politique, Santé Publique, université de Bordeaux

Depuis 2021 : **James Stannah**

The Contribution of stigma to HIV transmission among sexual minority men in sub-saharan Africa

sous la direction de Mathieu Maheu-Giroux et Marie-Claude Boiley, Department of Epidemiology, Biostatistics, and Occupational Health, McGill University

4.3 Participation à des jurys de thèse

2018 : **Christopher Rentsch** · rapporteur

Point-of-contact interactive record linkage between demographic surveillance and health facilities to measure patterns of HIV service utilisation in Tanzania

sous la direction de Basia Zaba, London School of Hygiene and Tropical Medicine

Au Royaume-Uni il n'est pas nécessaire d'être titulaire d'une HDR pour être pour le rapporteur d'une thèse, défendue lors d'une *viva*.

2020 : **Calum Davey** · rapporteur

Sex-worker mobility and HIV-services use in Zimbabwe and India

sous la direction de James Hargreaves, London School of Hygiene and Tropical Medicine

2020 : **Kalonde Malama** · membre du jury

Être travailleuse du sexe en Zambie : évaluation des facteurs de risques socio-comportementaux d'infection par le VIH

sous la direction de Bruno Spire et de Susan Allen, faculté des sciences médicales et paramédicales, université Aix Marseille

4.4 Supports d'enseignement

Larmarange Joseph [*création et maintenance*], Julien Barnier, Julien Biaudet, François Briatte, Milan Bouchet-Valat, Ewen Gallic, Frédérique Giraud, Joël Gombin, Mayeul Kauffmann, Christophe Lalanne, Joseph Larmarange, Nicolas Robette (2015-2022) *analyse-R : Introduction à l'analyse d'enquêtes avec R et RStudio*, manuel en ligne.

https://larmarange.github.io/analyse-R/ (libre accès)
https://larmarange.github.io/analyse-R/analyse-R.pdf
https://github.com/larmarange/analyse-R
https://doi.org/10.5281/zenodo.2081968
Licence Creative Commons BY-NC-SA

Larmarange Joseph (2020-2022) *webin-R : un wébinaire sur l'analyse d'enquêtes avec R et RStudio*, série de vidéos en ligne.

https://larmarange.github.io/webin-R/ (libre accès)
https://github.com/larmarange/webin-R
https://www.youtube.com/c/webinR (chaine YouTube)
Licence Creative Commons BY-SA

Une enquête a été menée auprès des personnes suivant les webin-R. Les résultats ont été présentés le 8 juin 2021 lors d'une journée scientifique sur l'enseignement du quantitatif dans le supérieur.

Les résultats sont librement accessibles sur https://joseph.larmarange.net/?article295

Le site **analyse-R** correspond à un manuel de formation évolutif régulièrement mis à jour. Le site associé est librement accessible. Il constitue l'une des principales ressources francophones dédiées à l'analyse d'enquêtes avec R, avec près de 50 000 pages vues mensuellement.
Pour donner une idée du volume des contenus disponibles, la version PDF du site correspond à un manuel de plus de 1350 pages.

Adossés au site analyse-R et mis en place pendant la crise sanitaire liée à la Covid-19, les **webin-R** sont une série de vidéos éducatives diffusées en direct sur YouTube et accessibles ensuite librement en *replay*. Fin 2021, 23 sessions étaient disponibles (chaque vidéo faisant entre 1h30 et 2h).

L'ensemble des contenus d'analyse-R et des webin-R sont sous licence libre *Creative Commons* permettant leur réutilisation. Les webin-R sont, entre autres, repris sur la plateforme d'e-formation de l'IRD : https://e-formation.ird.fr/

Drabo Youssoufou J, Guiard Schmid JB, Némandé S, Anoma CK, Awondo P, Bassonon D, Canavera M, Cherabi K, Compaoré CA, Dao M, Dézé C, Diack D, Dieng M, Larmarange J, Linard F, Ndiaye B, Ouédraogo G, Renaud F, Soulama K et Traoré C (2012) *Comprendre et travailler avec les hommes ayant des relations sexuelles avec d'autres hommes : pour une prévention combinée et une prise en charge globale des IST et du VIH*, Manuel de formation, Ouagadougou : Réseau Africain des Formations sur le VIH, 178 p.

http://www.plateforme-elsa.org/_files/Manuel_RAF_VIH_MSM.pdf

5. Administration & Animation de la recherche

5.1 Animation d'équipe de recherche

Depuis 2020, je suis co-responsable, avec Fanny Chabrol, de l'équipe SageSud (Santé, vulnérabilités et relation de genre au Sud) au sein de l'UMR Ceped (Université de Paris, IRD).

Cette équipe étant labellisée Inserm (ERL 1244), j'assume également, pour l'Inserm, la fonction de directeur d'unité.

Au sein de l'IRD, le Ceped est rattaché principalement au département scientifique Sociétés et Mondialisation (SOC). Du fait de la labellisation Inserm, le Ceped bénéficie d'un rattachement secondaire au département Santé et Sociétés (SAS). En accord avec le directeur d'unité du Ceped, nous représentons avec Fanny Chabrol l'UMR aux réunions des directeurs d'unité du département SAS.

5.2 Commissions scientifiques

De 2013 à 2017, j'ai siégé au comité scientifique sectoriel « Pays en développement » (CSS 6) de l'ANRS. Les CSS de l'ANRS sont en charge de l'évaluation scientifique des demandes de financement (projets et allocations de recherche) soumises à l'agence.

Depuis 2018 et la réorganisation des CSS de l'ANRS, je co-préside (avec Guillaume Lachenal puis avec Marie Préau) le CSS 14 « Santé publique et sciences de l'homme et de la société ».

En 2021, j'ai siégé dans un CSS *ad hoc* pour l'évaluation d'appel à projets ANRS | MIE dédié à la Covid-19 dans les Suds.

Début 2022, j'ai été nommé membre de la CSS 6 « Santé publique, santé des populations » de l'Inserm.

Ponctuellement, je réalise des évaluations externes de projet, allocation ou poste de chercheur pour le Fonds national de la

recherche scientifique (FNRS) de Belgique, le Fonds de recherche du Québec, ou encore la ville de Paris.

5.3 Conseils scientifiques et groupes de travail

Intérimaire du représentant en Afrique du Sud · IRD — 2013-2015

Membre du conseil scientifique · Projet CohMSM — depuis 2015
Cohorte incidente multicentrique de HSH dans 4 pays africains (ANRS 12324 – Expertise France)

Membre du conseil scientifique · Projet PRECOCI — 2016-2017
Plateforme recherche sur la prise en charge du VIH et des hépatites virales en Côte d'Ivoire (ANRS 12277)

Membre de l'ACRISP · GIS IReSP · Aviesan — depuis 2017
Action coordonnée pour la recherche interventionnelle en santé publique

Data Monitoring Committee · CAM-C study — depuis 2019
Essai randomisé au Cambodge sur des stratégies de dépistage communautaire de l'hépatite C (ANRS 12384)

Membre du conseil d'administration · AFRAVIH — depuis 2020
Alliance francophone des acteurs de santé contre le VIH et les infections virales chroniques ou émergentes

Membre du COFAD · IRD — depuis 2020
Comité opérationnel de formation à distance

CODATA FAIR vocabularies working group · IUSSP — depuis 2021

Membre du comité de sélection des étudiants · HED — depuis 2021
École des Hautes Études en Démographie

Consultations on Equity, Human Rights and Gender Equality · Fonds mondial de lutte contre le sida, la tuberculose et le paludisme — depuis 2021

Member of the Scientific Advisory Committee · COREP — depuis 2022
Projet EDCTP sur l'épidémiologie de la Covid-19 au Kenya et en Afrique du Sud

6. Diffusion de l'information scientifique

6.1 Aide à l'édition & à la diffusion de la recherche

Responsabilités éditoriales

Depuis 2009, je coordonne la collection des *working papers* du Ceped.

En 2020, j'ai rejoint le comité de rédaction de la revue *Population*, revue française de référence dans le champ de la démographie.

En 2022, j'ai été invité à rejoindre le comité éditorial de la revue *AIDS*, l'une des plus importantes revues multidisciplinaires dédiées au VIH.

Relectures pour des revues

Au 28 février 2022, la plateforme Publons avait certifié 123 relectures d'article scientifique pour 37 revues différentes.

Profil Publons :
https://publons.com/a/340808/

Population (24), Journal of the International AIDS Society (10), Revue d'Épidémiologie et de Sante Publique (8), Santé Publique (7), Culture, Health & Sexuality (6), International Journal of Health Geographics (6), PLOS Medicine (6), Medicine (5), BMC Infectious Diseases (4), BMJ Open (4), Plos One (4), AIDS (3), Autrepart (3), PeerJ (3), AIDS Research and Therapy (2), BMC Public Health (2), BMJ Global Health (2), JAIDS Journal of Acquired Immune Deficiency Syndromes (2), Journal of the International Association of Providers of AIDS Care (2), Systematic Reviews (2), Tropical Medicine & International Health (2), AIDS Care (1), Africa. Rivista di Studi E Ricerche (1), African Journal of Laboratory Medicine (1), Annals of Medicine (1), Frontiers in Medicine (1), Genre, Sexualité et Société (1), Global Public Health (1), International Health (1), International Journal of Infectious Diseases (1), Journal of Homosexuality (1), PLoS Currents (1), Politique Africaine (1), Progress in Community Health Partnerships: Research, Education, and Action (1), Public Health Action (1), Santé Publique (1), Sexually Transmitted Infections (1).

6.2 Organisation de colloques & séminaires

Avec Anne Bekelynck et Christophe Broqua, j'ai organisé en décembre 2016 à Abidjan un colloque international *Sciences sociales et VIH/sida en Afrique subsaharienne*. Il a bénéficié de l'appui financier de l'IRD, de l'ANRS, de la FMSH, de l'Unicef, du CODESRIA, du Ceped, de la Fondation de France et de la SODECI.

https://abidjan2016.sciencesconf.org

Plus de 70 communications orales, sélectionnées par un comité scientifique, ont été présentées dans 16 sessions parallèles, en plus de deux sessions plénières. Il a réuni 216 participants, provenant de 12 pays (France, Canada, USA, Suisse, Allemagne, Sénégal, Burkina Faso, Cameroun, Togo, Bénin, Mali, Côte d'Ivoire), dont de nombreux chercheurs qui ne fréquentent pas ou peu les autres grandes conférences internationales, que ce soit en raison du coût élevé de ces conférences, de la barrière de langue ou de la difficulté à y être sélectionné comme orateur.

En 2018, j'ai coorganisé avec Annabel Desgrées du Loû, Anne Gosselin et Pierre Debeaudrap un colloque de deux jours intitulé « Parcours de vie et santé : apport des méthodes biographiques en santé publique ».

biographiesante2018.sciencesconf.org

Il a réuni à Paris une centaine de participants pour suivre 15 communications orales et 9 présentations poster.

En 2019, j'ai rejoint le conseil scientifique de la 10e conférence internationale francophone sur le VIH, les hépatites virales, la santé sexuelle et les infections émergentes (AFRAVIH). En raison de la situation sanitaire internationale, la conférence s'est tenue virtuellement en avril 2020.

https://www.afravih2022.org/

En 2020 j'ai été élu au conseil d'administration de l'association AFRAVIH qui porte cette conférence et je fais parti du comité de pilotage de l'édition 2022 de la conférence à Marseille.

Depuis 2014, je participe à l'évaluation des résumés scientifiques soumis aux conférences de l'IAS (*International AIDS Society*) dont la conférence mondiale sur le sida.

6.3 Conférences internationales

Présentations plénières

Larmarange Joseph et Dabis François (2015) « Is the end of AIDS in sight? » présenté au *Colloque "En Afrique, accoucher après la fin de l'exceptionnalité du sida"*, Bordeaux.

https://joseph.larmarange.net/?article170

Larmarange Joseph (2018) « Dépister, traiter les populations cachées » présenté à *9e Conférence Internationale Francophone sur le VIH et les Hépatites Virales (AFRAVIH 2018)*, Bordeaux.

https://youtu.be/SdBcT2dPgl4

Larmarange Joseph (2019) « The edges of key populations: how to think, describe and reach these hidden groups? » présenté à *AIDS Impact*, London.

https://joseph.larmarange.net/?article253

Larmarange Joseph (2020) « (re)penser la prévention des populations clés ? » présenté à *10e Conférence Internationale Francophone sur le VIH et les Hépatites Virales (AFRAVIH 2020)*, Dakar.

https://youtu.be/WgLLz8fpqGE

Communications orales (orateur)

Larmarange Joseph, Seydou Yaro, Roselyne Vallo, Philippe Msellati, Nicolas Méda et Benoît Ferry (2006) « Cartographier les données des Enquêtes Démographiques et de Santé à partir des coordonnées des zones d'enquête », présenté à *Chaire Quételet 2006*, Louvain-la-Neuve.

Larmarange Joseph, Roselyne Vallo, Seydou Yaro, Philippe Msellati, Nicolas Méda et Benoît Ferry (2007) « Estimating effect of non response on HIV prevalence estimates with DHS data », présenté à *8th AIDS Impact*, Marseille.

Larmarange Joseph, Enel Catherine, Wade Abdoulaye S., Desgrées du Loû Annabel et Groupe ELIHoS (2008) « Homo-bisexualité masculine et prises de risques lors du dernier rapport sexuel avec un homme et avec une femme au Sénégal » présenté à *15e Conférence Internationale sur le Sida et les Infections sexuellement transmissibles en Afrique (CISMA)*, Dakar.

Larmarange Joseph, Vallo Roselyne, Yaro Seydou, Msellati Philippe, Méda Nicolas et Ferry Benoît (2008) « Impact des biais de trois Enquêtes Démographiques et de Santé africaines sur l'estimation de la prévalence nationale du VIH » présenté à *15e Conférence Internationale sur le Sida et les Infections sexuellement transmissibles en Afrique (CISMA)*, Dakar.

Larmarange Joseph (2009) « Homosexualité et SIDA en Afrique : les recherches en sciences sociales » présenté à *Homosexualité et SIDA : où peut aller la recherche ? (journée scientifique organisée par AIDES, Sidaction et l'ANRS)*, Pantin.

Larmarange Joseph, Vallo Roselyne, Yaro Seydou, Msellati Philippe, Méda Nicolas et Ferry Benoît (2009) « Estimating spatial sub-national variations from demographic and health surveys data » (communication orale n°186-3), présenté à *XXVIe Congrès international de la population de l'UIESP*, Marrakech.
http://iussp2009.princeton.edu/abstractViewer.aspx?submissionId=92702.

Larmarange Joseph, Vallo Roselyne, Yaro Seydou, Msellati Philippe, Méda Nicolas et Ferry Benoît (2009) « Estimer les variations infranationales en Afrique sub-saharienne à partir des Enquêtes Démographiques et de Santé (EDS) » présenté à *9e rencontres de ThéoQuant*, Besançon.

Larmarange Joseph (2010) « Recherches sur les homosexuels en Afrique » présenté à *5e Conférence Francophone sur le VIH/Sida de l'AFRAVIH*, Casablanca.

Larmarange Joseph, Desgrées du Loû Annabel, Enel Catherine, Wade Abdoulaye S. et Groupe ELIHoS (2010) « Diversité des homobisexualités au Sénégal et exposition au VIH » présenté à *5e Conférence Francophone sur le VIH/Sida de l'AFRAVIH*, Casablanca.

Larmarange Joseph, Vallo Roselyne, Yaro Seydou, Msellati Philippe, Méda Nicolas et Ferry Benoît (2010) « Cartographier la prévalence du VIH pour mieux comprendre l'épidémie : l'exemple du Burkina Faso à partir de l'Enquête Démographique et de Santé de 2003 » présenté à *5e Conférence Francophone sur le VIH/Sida de l'AFRAVIH*, Casablanca.

Larmarange Joseph, Vallo Roselyne, Yaro Seydou, Msellati Philippe, Méda Nicolas et Ferry Benoît (2010) « Calculer des tendances régionales à partir d'une enquête auprès des ménages : cas de la prévalence du VIH dans les Enquêtes Démographiques et de Santé (EDS) » (communication orale n°04B-1), présenté à *6e Colloque francophone sur les sondages*, Tanger.

Larmarange Joseph (2012) « Prevention and care towards vulnerable and stigmatized populations (MSM, drug users, sex workers) » (communication orale, session n°MOSA26), présenté à *XIX International AIDS Conference*, Washington DC.

Larmarange Joseph, Imrie John, Orne-Gliemann Joanna, Iwuji Collins, Lert France et ANRS 12249 TasP Study Group (2013) « Addressing social science in a HIV Treatment as Prevention trial in South Africa » (communication orale n°CS12#1), présenté à *2nd International Conference for the Social Sciences and Humanities in HIV*, Paris.

Larmarange Joseph (2014) « Bisexualité masculine en Afrique subsaharienne : quels indicateurs dans les enquêtes quantitatives ? » présenté à *1er Congrès des Études de Genre en France*, Lyon.

Larmarange Joseph (2014) « Dépister & Traiter : entre bénéfice individuel et bénéfice collectif » présenté à *Journée d'étude de l'ENS "Les essais cliniques, quelles preuves pour quels résultats ?"*, Lyon.

Larmarange Joseph, Kassoum Ouattara, Kacou Élise, Fradier Yves, Lazare Sika, Danel Christine et groupe DOD-CI ANRS 12287 (2014) « Faisabilité et Représentativité d'un échantillonnage aléatoire de lignes mobiles en Côte d'Ivoire : résultats d'une étude pilote » présenté à *8e Colloque Francophone sur les Sondages*, Dijon.

Larmarange Joseph (2015) « Treatment as Prevention (TasP) studies: the challenge of CD4 count treatment eligibility changes in Africa. Perspectives from the TasP ANRS 12249 trial » présenté à *9th INTEREST Workshop*, Harare.

Larmarange Joseph (2015) « Dépistage et traitement universel : enjeux et état de la recherche » présenté à *Journée scientifique "Stratégies alternatives de dépistage" de l'observatoire du Sida et des sexualités*, Bruxelles.

Larmarange Joseph (2016) « Charte éthique de l'ANRS sous le regard des SHS : consentement, diffusion des résultats, archivage des données » (communication orale #SP1504), présenté à *Colloque international Sciences sociales et VIH/sida en Afrique subsaharienne*, Abidjan.

Larmarange Joseph (2016) « L'évolution de l'épidémie, en France et dans le monde : vers une disparition du Sida ? (table ronde) » présenté à *Journée d'étude de l'École Normale Supérieure : VIH/Sida, ce qu'on sait et ce que tu crois*, Paris.

Larmarange Joseph (2016) « Accès à la prophylaxie préexposition (PrEP) en Afrique de l'Ouest : nouvelles questions et enjeux » (communication orale #SP1302), présenté à *Colloque international Sciences sociales et VIH/sida en Afrique subsaharienne*, Abidjan.

Larmarange Joseph, Iwuji Collins, Orne-Gliemann Joanna, McGrath Nuala, Plazy Mélanie, Baisley Kathy, Bärnighausen Till, Dabis François, Pillay Deenan et ANRS 12249 TasP Study Group (2016) « Measuring the Impact of Test and Treat on the HIV Cascade: the Challenge of Mobility » (communication orale), présenté à *Conference on Retroviruses and Opportunistic Infections (CROI)*, Boston.

http://www.croiwebcasts.org/console/player/29736

Larmarange Joseph, Diallo Mamadou Hassimiou, Iwuji Collins, Orne-Gliemann Joanna, McGrath Nuala, Plazy Mélanie, Tanser Frank, Thiebaut Rodolphe, Pillay Deenan et Dabis François (2017) « Cascade of Care of HIV Seroconverters in the Context of Universal "Test and Treat" » présenté à *Conference on Retroviruses and Opportunistic Infections (CROI) 2017*, Seattle.

Larmarange Joseph (2018) « Mobility in Africa: human rights and the HIV care cascade » (communication orale TUSA1802), présenté à *22nd International AIDS Conference*, Amsterdam.

Larmarange Joseph (2018) « Données actuelles sur les autotests VIH et enjeux de recherche du projet ATLAS » présenté à *2e Journées Scientifiques Sida du Sénégal*, Dakar.

Larmarange Joseph (2018) « Comment aborder la fin du sida ? » présenté à *Les temporalités du sida : Collecter, conserver et exposer l'histoire sociale du VIH-sida (MUCEM)*, Marseille.

Larmarange Joseph et Broqua Christophe (2018) « Continuum homobisexuel, catégories d'enquêtes et exposition au VIH en Afrique subsaharienne » présenté à *Journée d'étude Minorités de Genre et de Sexualité : objectivation, catégorisations et pratiques d'enquêtes*, Paris.

Larmarange Joseph et Broqua Christophe (2018) « Les hommes bisexuels sont-ils plus exposés au VIH que les homosexuels exclusifs en Afrique subsaharienne ? » (communication orale PC16.04), présenté à *9e Conférence Internationale Francophone sur le VIH et les Hépatites Virales (AFRAVIH 2018)*, Bordeaux.

Larmarange Joseph, Diallo Mamadou Hassimiou, McGrath Nuala, Iwuji Collins, Plazy Mélanie, Thiébaut Rodolphe, Tanser Frank, Bärnighausen Till, Orne-Gliemann Joanna, Pillay Deenan, Dabis François et ANRS 12249 TasP Study Group (2018) « Temporal trends of population viral suppression in the context of Universal Test and Treat: results from the ANRS 12249 TasP trial in rural South Africa » (communication orale TUAC0103), présenté à *22nd International AIDS Conference*, Amsterdam.

Larmarange Joseph, Diallo Mamadou Hassimiou, McGrath Nuala, Iwuji Collins, Thiébaut Rodolphe, Tanser Frank, Bärnighausen Till, Pillay Deenan, Dabis François, Orne-Gliemann Joanna et ANRS 12249 TasP Study Group (2018) « From individual care trajectories to HIV care cascade at population level in rural KwaZulu-Natal (South Africa): the impact of population dynamics » présenté à *Life History Research Society Conference*, Paris.

Larmarange Joseph (2018) « Un même objet biographique sous l'angle de plusieurs approches méthodologiques » présenté à *Parcours de vie et santé : apports des méthodes biographiques en santé publique*, Paris.

Pizarro Louis* et Larmarange Joseph* (2019) « Dépistage des populations cibles du VIH au Mali, au Sénégal et en Côte d'Ivoire » présenté à *13e Rencontres Nord-Sud IMEA/IRD*, Paris.

* co-présentateurs

Calmettes Sophie* et Larmarange Joseph* (2019) « ATLAS : implementing and evaluating HIV self-testing in West Africa - an example of Community-based Action Research » présenté à *Pre-conference "Community-based Action Research : What can we learn from the HIV field experiences from the Global North and the Global South ?" at 12th European Public Health Conference*, Marseille.

* co-présentateurs

* co-présentateurs

Doumenc Aïdara Clémence* et Larmarange Joseph* (2019) « ATLAS Project : adapting HIVST distribution models in West Africa to reach those left behind » présenté à *20th ICASA*, Kigali.

Larmarange Joseph (2019) « Ggplot2 ou la grammaire des graphiques sous R » présenté à *Rencontres de statistique appliquée de l'Ined*, Paris.

Larmarange Joseph (2019) « De PrEP-CI à PRINCESSE… construction d'une offre en santé sexuelle et reproductive à destination des travailleuses du sexe en Côte d'Ivoire » présenté à *Journée d'études "La Recherche en sciences sociales sur la prophylaxie pré-exposition (PrEP)"*, Paris.

Larmarange Joseph (2019) « Quelle place pour les autotests dans les pays à faibles ressources ? » présenté à *AFRAMED*, Casablanca.

Larmarange Joseph (2019) « Les travailleuses du sexe en Afrique de l'Ouest, une population impliquée dans la dynamique de l'épidémie : des études observationnelles à PRINCESSE » présenté à *Séminaire ANRS : Recherches sur le VIH/sida et les hépatites virales, quels nouveaux enjeux ?*, Paris.

Larmarange Joseph (2020) « Comment déployer la PrEP ? » présenté à *AFRAVIH 2020*, Dakar.

Larmarange Joseph (2020) « L'autotest est-il une réponse à l'accès aux soins en temps de COVID-19 ? Opportunités et défis », présenté à *Séminaire scientifique virtuel de l'IAS Educational Fund : Comment atteindre les populations clés du VIH pendant la pandémie COVID-19 en Afrique de l'ouest et du centre ?*

Larmarange Joseph (2020) « Catégories épidémiologiques, catégories sociales et catégories d'actions : doit-on repenser les "populations clés" de la lutte contre le VIH ? » présenté à *Conférence Anthropo-Med "Dissonances et Convergences entre Anthropologie et Santé Publique"*, Marseille.

Larmarange Joseph (2021) « From Key Populations to beyond : using HIV self-testing to increasingly reach vulnerable groups in West-Africa » présenté à *11th IAS Conference on HIV Science*, Berlin.

Larmarange Joseph (2021) « Enseigner R sur YouTube en temps de Covid : retours d'expérience des webin-R » présenté à *Journées d'étude : Compter, Mesurer, Calculer, Raisonner ? Enseigner le quanti en sciences sociales dans le supérieur : pratiques et défis"*, Nantes.

Larmarange Joseph (2021) « Initier la communauté de recherche à l'analyse d'enquêtes avec R et RStudio : retours d'expériences d'analyse-R et des webin-R » présenté à *Semaine Data SHS 2021*, Paris.

Larmarange Joseph et pour l'équipe ATLAS (2021) « Au-delà des populations clés : la distribution secondaire de kits d'autodépistage du VIH en Afrique de l'Ouest » présenté à *21st ICASA conference*, Durban.

Communications orales (co-auteur)

Desgrées du Loû Annabel, Joseph Larmarange, Hermann Brou pour le groupe Ditrame Plus 3 (2005) « La Gestion des risques de VIH/sida au sein du couple en Afrique subsaharienne : rôles de la polygamie et de la co-résidence », présenté à *XXV^e congrès général de la population de l'UIESP*, Tours.

Enel Catherine, Larmarange Joseph, Desgrées du Loû Annabel et Wade Abdoulaye S. (2008) « Les identités sexuelles des HSH et de leurs partenaires : une grande complexité de situations, au Sénégal » présenté à *XVIIIe Congrès International des Sociologues de Langue Française*, Istanbul.

Wade Abdoulaye S., Larmarange Joseph, Diop Abdou K., Diop Oulimata, Gueye Khady, Marra Adama, Ndawinz Jacques, Sene Amsata, Enel Catherine, Ba Sidi, Niang Diallo Pape, Toure Kane Ndeye Coumba, Mboup Souleymane et Desgrées du Loû Annabel (2008) « Diminution des prises de risque chez les HSH au Sénégal entre 2004 et 2007. Projet ELIHoS, ANRS 12139 » présenté à *15^e Conférence Internationale sur le Sida et les Infections sexuellement transmissibles en Afrique (CISMA)*, Dakar.

Imrie John, Larmarange Joseph, Orne-Gliemann Joanna, Iwuji Collins, Lert France et ANRS 12249 TasP Study Group (2013) « Issues emerging from universal test and treat (UTT) intervention trials » (communication n°CS20#2), présenté à *2^nd International Conference for the Social Sciences and Humanities in HIV*, Paris.

Brouard Nicolas, Larmarange Joseph, Ambrosetti Elena, Duthé Géraldine et Giudici Cristina (2013) « Toward an harmonized second edition of the Multilingual Demographic Dictionary: the Demopædia project » (session 70), présenté à *XXVII IUSSP International Population Conference*, Busan.

Dah Ter Tiero Elias, Larmarange Joseph, Guiard Schmid Jean-Baptiste, Orne-Gliemann Joanna et Becquet Renaud (2014) « Facteurs associés à la non utilisation du condom lors des derniers rapports homo et hétérosexuel chez des HSH à Ouagadougou, Burkina Faso » (communication n°SO7.2), présenté à *7^e Conférence Internationale Francophone sur le VIH et les Hépatites (AFRAVIH)*, Montpellier.

Iwuji Collins, Orne-Gliemann Joanna, Tanser Frank, Thiébaut Rodolphe, Larmarange Joseph, Okesola Nonhlanhla, Newell Marie-Louise et Dabis François (2014) « Feasibility and acceptability of an antiretroviral treatment as prevention (TasP) intervention in rural South Africa: results from the ANRS 12249 TasP cluster-randomised trial » (communication n°WEAC0105LB), présenté à *20th International AIDS Conference*, Melbourne.

Plazy Mélanie, El Farouki Kamal, Iwuji Collins, Okesola Nonhlanhla, Orne-Gliemann Joanna, Larmarange Joseph, Newell Marie-Louise, Pillay Deenan, Dabis François, Dray-Spira Rosemary et ANRS 12249 TasP Study Group (2015) « Entry into care following universal home-based HIV testing in rural KwaZulu-Natal, South Africa: the ANRS TasP 12249 cluster-randomised trial » (communication n°WEAD0103), présenté à *8th IAS Conference on HIV Pathogeneis, Treatment & Prevention*, Vancouver.

Iwuji Collins, Dray-Spira Rosemary, Calmy Alexandra, Larmarange Joseph, Orne-Gliemann Joanna, Dabis François, Pillay Deenan et Porter Kholoud (2015) « Does a universal test and treat strategy impact ART adherence in rural South Africa? ANRS 12249 TasP cluster-randomized trial » (communication orale n°MOAC0104), présenté à *8th IAS Conference on HIV Pathogeneis, Treatment & Prevention*, Vancouver.

Orne-Gliemann Joanna, Zuma Thembelhile, Larmarange Joseph et ANRS 12249 TasP Study Group (2016) « Home-based HIV testing and linkage to care : lessons learned from the ANRS 12249 TasP trial » (communication MOSA4402), présenté à *21st International AIDS Conference (AIDS 2016)*, Durban.

Iwuji Collins, Orne-Gliemann Joanna, Balestre Eric, Larmarange Joseph, Thiébaut Rodolphe, Tanser Frank, Okesola Nonhlanhla, Makowa Thembisa, Dreyer Jaco, Herbst Kobus, McGrath Nuala, Bärnighausen Till, Boyer Sylvie, de Oliveira Tulio, Rekacewicz Claire, Bazin Brigitte, Newell Marie-Louise, Pillay Deenan, Dabis François et ANRS 12249 TasP Study Group (2016) « The impact of universal test and treat on HIV incidence in a rural South African population: ANRS 12249 TasP trial, 2012-2016 » (communication n°FRAC0105LB), présenté à *21st International AIDS Conference (AIDS 2016)*, Durban.

Nishimwe Marie, Protopopescu Camelia, Iwuji Collins, Okesola Nonhlanhla, Spire Bruno, Orne-Gliemann Joanna, McGrath Nuala, Pillay Deenan, Dabis François, Larmarange Joseph et Boyer Sylvie (2017) « The impact of early ART initiation on HIV disclosure and social support among people living with HIV and followed within a universal test and treat programme in rural South Africa (ANRS 12249 TasP trial) » présenté à *AIDS Impact 13th International Conference*, Cape Town.

Becquet Valentine, Masumbuko Jean-Marie, Nouaman Marcellin, Plazy Mélanie, Danel Christine et Larmarange Joseph (2017) « Implementing PrEP among Female Sex Workers in Côte d'Ivoire: new challenges for models of care (PrEP-CI ANRS 12361) » (communication 2634), présenté à *XXVIII IUSSP International Population Conference*, Cape Town.

Inghels Maxime, Kouassi Arsène Kra, Bekelynck Anne, Carillon Séverine, Sika Lazare, Danel Christine et Larmarange Joseph (2017) « Comment Améliorer le Dépistage du VIH en Population Générale dans un Contexte d'Épidémie Mixte ? Résultats Préliminaires de l'Étude DOD-CI (ANRS 12323) en Côte d'Ivoire » (communication WEAC0702), présenté à *19th ICASA International Conference on AIDS and STIs in Africa*, Abidjan.

Nishimwe Marie, Protopopescu Camelia, Iwuji Collins, Okesola Nonhlanhla, Spire Bruno, Orne-Gliemann Joanna, McGrath Nuala, Pillay Deenan, Dabis François, Larmarange Joseph et Boyer Sylvie (2018) « Effet du traitement antirétroviral précoce sur la révélation du statut sérologique du VIH et le soutien social dans un programme de dépistage et traitement universel en Afrique du Sud (essai TasP ANRS 12249) » (communication S17.05), présenté à *9e Conférence Internationale Francophone sur le VIH et les Hépatites Virales (AFRAVIH 2018)*, Bordeaux.

Nouaman Marcellin, Becquet Valentine, Masumbuko Jean-Marie, Anoma Camille, Soh Kouamé, Plazy Mélanie, Danel Christine, Eholié Serge et Larmarange Joseph (2018) « Évaluation de l'incidence du VIH chez des travailleuses du sexe en Côte d'Ivoire (PREPCI ANRS 12361) » (communication S6.04), présenté à *9e Conférence Internationale Francophone sur le VIH et les Hépatites Virales (AFRAVIH 2018)*, Bordeaux.

Perriat Delphine, Diallo Mamadou Hassimiou, Dabis François, Pillay Deenan, Orne-Gliemann Joanna, Larmarange Joseph et ANRS 12249 TasP Study Group (2018) « From home-based HIV testing to viral suppression : HIV care trajectories in the context of Universal Test-and-Treat in rural South Africa » présenté à *Life History Research Society Conference*, Paris.

Inghels Maxime, Kouassi Arsène Kra, Niangoran Serge, Bekelynck Anne, Carillon Séverine, Sika Lazare, Danel Christine, Koné Mariatou et Larmarange Joseph (2018) « Dépistage du VIH à l'initiative d'un prestataire de santé à certains moments clés de la vie : cascade et facteurs associés. Résultat de l'enquête DOD-CI ANRS 12323 en population générale, Côte d'Ivoire » présenté à *9e Conférence Internationale Francophone sur le VIH et les Hépatites Virales (AFRAVIH 2018)*, Bordeaux.

Becquet Valentine et Larmarange Joseph (2019) « La Santé des travailleuses du sexe en Afrique subsaharienne : une population toujours exposée au VIH et soumise à de multiples vulnérabilités » présenté à *2e congrès international de l'Institut du Genre*, Anger.

Becquet Valentine, Nouaman Marcellin, Plazy Mélanie, Masumbuko Jean-Marie, Anoma Camille, Kouamé Soh, Danel Christine, Eholié Serge et Larmarange Joseph (2019) « Sexual health needs of female sex workers reached by two NGOs in Côte d'Ivoire: considerations for the future implementation of PrEP » présenté à *AIDS Impact*, London.

Bekelynck Anne, Carillon Séverine, Assoumou Nelly, Kouadio Alexis, Danel Christine, Ouantchi Honoré, Koné Mariatou et Larmarange Joseph (2019) « Pepfar 3.0's HIV testing policy in Côte d'Ivoire (2014-2018): a changing strategy between improvement of testing yield and achievement of the first 90? » présenté à *AIDS Impact*, London.

Pannetier Julie, Marsicano Élise, Larmarange Joseph et Broqua Christophe (2019) « Homo/bisexualités et migrations de l'Afrique subsaharienne à la France : quelles émancipations ? » présenté à *2e congrès international de l'Institut du Genre*, Anger.

Petersen Maya, Larmarange Joseph, Wirth Kathleen E, Skalland Timothy, Ayles Helen, Kamya Moses, Lockman Shahin, Iwuji Collins, Dabis François, Makhema Joseph, Havlir Diane, Floyd Sian, Hayes Richard et UT3C Consortium (2020) « Population-level Viremia Predicts HIV Incidence across the Universal Test and Treat Studies » présenté à *Conference on Retroviruses and Opportunitic Infections (CROI)*, Boston.

Inghels Maxime, Kouassi Arsène Kra, Niangoran Serge, Bekelynck Anne, Carillon Séverine, Sika Lazare, Koné Mariatou, Danel Christine, Desgrées du Loû Annabel et Larmarange Joseph (2020) « Perceptions, préférences et recours aux offres communautaires de dépistage du VIH chez les hommes ayant des relations sexuelles avec d'autres hommes (HSH) en Côte d'Ivoire » présenté à *AFRAVIH 2020*, Dakar.

Inghels Maxime, Kouassi Arsène Kra, Niangoran Serge, Bekelynck Anne, Carillon Séverine, Sika Lazare, Koné Mariatou, Danel Christine, Desgrées du Loû Annabel et Larmarange Joseph (2020) « Perceptions, preferences and access to community-based HIV testing services among Men who have Sex with Men (MSM) in Côte d'Ivoire » présenté à *INTEREST 2020*, online.

Posters

Larmarange Joseph, Vallo Roselyne, Yaro Seydou, Msellati Philippe, Méda Nicolas et Ferry Benoît (2008) « Comparaisons locales de la surveillance sentinelle des femmes enceintes et des Enquêtes Démographiques et de Santé au Burkina Faso et au Cameroun » présenté à *15e Conférence Internationale sur le Sida et les Infections sexuellement transmissibles en Afrique (CISMA)*, Dakar.

Wade Abdoulaye S., Larmarange Joseph, Diop Abdou K., Diop Oulimata, Gueye Khady, Marra Adama, Sene Amsata, Enel Catherine, Ba Sidi, Niang Diallo Pape, Toure Kane Ndeye Coumba, Mboup Souleymane et Desgrées du Loû Annabel (2008) « Reduction of risk behaviors among MSM in Senegal after targeted prevention interventions » (poster n°THPE0349), présenté à *XVII International AIDS Conference*, Mexico.

Larmarange Joseph, Enel Catherine, Wade Abdoulaye S. et Desgrées du Loû Annabel (2009) « Homo-bisexualités au Sénégal : une réalité multiforme » (poster n°P1-81), présenté à *XXVIe Congrès international de la population de l'UIESP*, Marrakech.

Larmarange Joseph, Vallo Roselyne, Yaro Seydou, Msellati Philippe, Méda Nicolas et Ferry Benoît (2010) « Mapping HIV prevalence in Africa for a better understanding of epidemics: example from Burkina Faso using 2003 demographic and health survey data » (poster n°THPE0379), présenté à *XVIII International AIDS Conference*, Vienna.

Ce poster a obtenu le prix *IAS/ANRS Young Investigator Award*

Larmarange Joseph, Wade Abdoulaye S., Diop Abdou K., Diop Oulimata, Gueye Khady, Marra Adama, Desgrées du Loû Annabel et ELIHoS Group (2010) « Men who have sex with men (MSM) and risk factors associated with last sexual intercourse with a man and a woman in Senegal - ELIHoS Project, ANRS 12139 » (poster n°WEPDC102), présenté à *XVIII International AIDS Conference*, Vienna.

Brouard Nicolas, Ambrosetti Elena, Désesquelles Aline, Duthé Géraldine, Giudici Cristina, Larmarange Joseph, Meslé France et Demopædia team (2012) « Demopædia: an open encyclopedia on demography based on the UN/IUSSP Multilingual Demographic Dictionary » présenté à *46th Scientific Meeting of the Italian Statistical Society*, Roma.

Imrie John, Larmarange Joseph, Orne-Gliemann Joanna, Lert France et ANRS 12249 TasP Study Group (2013) « Taking test and treat interventions to the next level – Beginning to think what additional information needs to guide public health and operational decisions? » (poster n°2289118), présenté à *6th South African AIDS Conference*, Durban.

Larmarange Joseph (2013) « Mapping Demographic and Health Surveys (DHS): a method to estimate regional trends of a proportion (prevR) » présenté à *XXVII IUSSP International Population Conference*, Busan.

Larmarange Joseph, Imrie John, Orne-Gliemann Joanna, Iwuji Collins, Lert France et ANRS 12249 TasP Study Group (2013) « Socio-economic issues investigated in an HIV Treatment as Prevention (TasP) trial in rural KwaZulu-Natal: research questions, implementation and progress » (poster n°2288617), présenté à *6th South African AIDS Conference*, Durban.

Larmarange Joseph, Orne-Gliemann Joanna, Iwuji Collins, Imrie John, Lert France, Dabis François, Newell Marie-Louise et ANRS 12249 TasP Study Group (2013) « Acceptability and Uptake of Repeat Home-based HIV Counselling and Testing in Rural South Africa. Preliminary Data of the ANRS 12249 TasP Trial » (poster n°2406992), présenté à *17th International Conference on AIDS and STIs in Africa (ICASA)*, Cape Town.

Enel Catherine, Desgrées du Loû Annabel, N'Dri Yoman Thérèse, Danel Christine, Larmarange Joseph et Groupe DOD-CI ANRS 12287 (2014) « Les hépatites virales B et C en Côte d'Ivoire : l'urgence d'une dynamisation de la lutte » (poster Po M20.18), présenté à *7e Conférence Internationale Francophone sur le VIH et les Hépatites (AFRAVIH)*, Montpellier.

Larmarange Joseph, Orne-Gliemann Joanna, Balestre Eric, Iwuji Collins, Okesola Nonhlanhla, Newell Marie-Louise, Dabis François, Lert France et TasP ANRS 12249 Study Group (2014) « HIV ascertainment through repeat home-based testing in the context of a Treatment as Prevention trial (ANRS 12249 TasP) in rural South Africa » (poster P52.05), présenté à *HIV Research for Prevention*, Cape Town.

Assoumou Nelly, Bekelynck Anne, Carillon Séverine, Kouadio Alexis, Ouantchi Honoré, Doumbia Mohamed, Danel Christine, Koné Mariatou, Larmarange Joseph et Groupe DOD-CI ANRS 12323 (2017) « Décaissements tardifs, irrégularités de salaires, budgets inadaptés : l'impact des modalités des financements internationaux sur les activités de dépistage communautaire en Côte d'Ivoire » (poster THPDC112), présenté à *19th ICASA International Conference on AIDS and STIs in Africa*, Abidjan.

Becquet Valentine, Nouaman Marcellin, Masumbuko Jean-Marie, Anoma Camille, Soh Kouamé, Alain Tristan, Plazy Mélanie, Danel Christine, Eholié Serge et Larmarange Joseph (2017) « The challenges of implementing PrEP: the case of female sex workers in Côte d'Ivoire » (poster n°WEPDC159), présenté à *19th ICASA International Conference on AIDS and STIs in Africa*, Abidjan.

Carillon Séverine, Bekelynck Anne, Assoumou Nelly, Kouadio Alexis, Ouantchi Honoré, Danel Christine, Koné Mariatou, Larmarange Joseph et Groupe DOD-CI ANRS 12323 (2017) « » Il y a des conseillers communautaires payés pour ça ! » Les réticences des soignants à la proposition systématique d'un test VIH en consultation de médecine générale. Le Cas de la Côte d'Ivoire » (poster THPDD255), présenté à *19th ICASA International Conference on AIDS and STIs in Africa*, Abidjan.

Carillon Séverine, Bekelynck Anne, Assoumou Nelly, Kouadio Alexis, Ouantchi Honoré, Danel Christine, Larmarange Joseph et ANRS 12323 DOD-CI Group (2017) « "We need incentives!" Health care professionals' reluctance to propose systematically HIV testing during general consultation in Cote d'Ivoire » (poster MOPED1144), présenté à *9th IAS Conference on HIV Science (IAS 2017)*, Paris.

Gosset Andréa, Protopopescu Camelia, Okesola Nonhlanhla, Spire Bruno, Larmarange Joseph, Orne-Gliemann Joanna, McGrath Nuala, Pillay Deenan, Dabis François, Iwuji Collins et Boyer Sylvie (2017) « Care trajectories among people living with HIV and followed within a universal test and treat programme in rural South Africa (ANRS 12249 TasP trial) » (poster WEPED1454), présenté à *9th IAS Conference on HIV Science (IAS 2017)*, Paris.

Kouadio Alexis, Carillon Séverine, Bekelynck Anne, Assoumou Nelly, Danel Christine, Ouantchi Honoré, Larmarange Joseph, Doumbia Mohamed, Koné Mariatou et Groupe DOD-CI ANRS 12323 (2017) « Dépistage du VIH « hors les murs » en Côte d'Ivoire : des prestataires communautaires sous pression » (poster TUPDC152), présenté à *19th ICASA International Conference on AIDS and STIs in Africa*, Abidjan.

Orne-Gliemann Joanna, Rolland Matthieu, Tiendrebeogo Thierry, Larmarange Joseph, Pillay Deenan, Dabis François, McGrath Nuala et ANRS 12249 TasP Study Group (2017) « Is there an effect of universal ART on sexual behaviours in rural KwaZulu-Natal, South Africa? ANRS 12249 treatment-as-prevention (TasP) trial » (poster WEPEC0968), présenté à *9th IAS Conference on HIV Science (IAS 2017)*, Paris.

Plazy Mélanie, Diallo A, Iwuji Collins, Orne-Gliemann Joanna, Okesola Nonhlanhla, Hlabisa T, Pillay Deenan, Dabis François, Larmarange Joseph et ANRS 12249 TasP Study Group (2017) « Enhancing referral to increase linkage to HIV care in rural South Africa: example from the ANRS 12249 TasP trial » (poster TUPED1308), présenté à *9th IAS Conference on HIV Science (IAS 2017)*, Paris.

Carillon Séverine, Bekelynck Anne, Assoumou Nelly, Kouadio Alexis, Danel Christine, Ouantchi Honoré, Koné Mariatou et Larmarange Joseph (2019) « "We need incentives!" Health care professionals' reluctance to propose systematically HIV testing during general consultation in Cote d'Ivoire » présenté à *AIDS Impact*, London.

Inghels Maxime, Kouassi Arsène Kra, Niangoran Serge, Bekelynck Anne, Carillon Séverine, Danel Christine, Sika Lazare, Koné Mariatou, Desgrées du Loû Annabel et Larmarange Joseph (2019) « Cascade of provider-initiated HIV testing and counselling at specific life events (pregnancy, STIs, marriage plan) in Côte d'Ivoire » présenté à *AIDS Impact*, London.

Inghels Maxime, Kouassi Arsène Kra, Niangoran Serge, Bekelynck Anne, Carillon Séverine, Sika Lazare, Danel Christine, Koné Mariatou, Desgrées du Loû Annabel et Larmarange Joseph (2019) « Practices and Barriers to Provider-initiated HIV Testing and Counseling (PITC) among Midwives, Nurses and Physicians in Côte d'Ivoire » (poster WEPEC215), présenté à *20th ICASA*, Kigali.

Nouaman Marcellin, Becquet Valentine, Masumbuko Jean-Marie, Anoma Camille, Soh Kouamé, Plazy Mélanie, Danel Christine, Eholié Serge et Larmarange Joseph (2019) « Female sex workers and HIV acquisition in Côte d'Ivoire: the burden of precariousness and working conditions (ANRS 12361 PREP-CI) » présenté à *INTEREST Workshop*, Accra.

Boye Sokhna, Bouaré Seydou, Ky-Zerbo Odette, Rouveau Nicolas, Simo Fotso Arlette, d'Elbée Marc, Silhol Romain, Keita Adbelaye, Bekelynck Anne, Desclaux Alice, Larmarange Joseph, Pourette Dolorès et ATLAS Team (2020) « Challenges of HIV self-tests distribution for index testing in a context where HIV status disclosure is low: preliminary experience of the ATLAS project in Bamako, Mali » (poster PED1255), présenté à *23rd AIDS International Conference*, San Francisco (virtual).

Assoumou Nelly, Bekelynck Anne, Carillon Séverine, Kouadio Alexis, Ouantchi Honoré, Doumbia Mohamed, Larmarange Joseph et Kone Mariatou (2020) « Organisation du financement du dépistage du VIH à base communautaire en Côte d'Ivoire : une recherche d'efficience potentiellement contre-productive ? » présenté à *INTEREST 2020*, online.

d'Elbée Marc, Badiane Kéba, Ky-Zerbo Odette, Boye Sokhna, Kanku Kabemba Odé, Traore Mohamed, Simo Fotso Arlette, Pourette Dolorès, Desclaux Alice, Larmarange Joseph et Terris-Prestholt Fern (2020) « Can task shifting improve efficiency of HIV self-testing kits distribution? A case study in Mali » présenté à *INTEREST 2020*, online.

Ky-Zerbo Odette, Desclaux Alice, Doumenc Aïdara Clémence, Rouveau Nicolas, Boye Sokhna, Kanku Kabemba Odé, Diallo Sanata, Geoffroy Olivier, Kouadio Brou Alexis, Sow Jules Souleymane, Camara Cheick Sidi et Larmarange Joseph (2020) « "When you provide an HIV self-testing kit […] you also need to know the results": lay providers' concerns on HIV self-testing provision to peers, ATLAS project » présenté à *INTEREST 2020*, online.

Niangoran Serge, Inghels Maxime, Kouassi Arsène Kra, Bekelynck Anne, Carillon Séverine, Sika Lazare, Danel Christine, Koné Mariatou et Larmarange Joseph (2020) « Physicians' knowledge of Hepatitis B and C in Côte d'Ivoire » présenté à *INTEREST 2020*, online.

Vautier Anthony, Rouveau Nicolas, Diallo Sanata, Traore Marinette, Geoffroy Olivier, Kanku Kabemba Odé, Doumenc Aïdara Clémence et Larmarange Joseph (2020) « Is manufacturer's Instructions-For-Use sufficient in a multilingual and low literacy context? The example of HIV self-testing in West Africa » présenté à *INTEREST 2020*, online.

Niangoran Serge, Inghels Maxime, Kouassi Arsène Kra, Bekelynck Anne, Carillon Séverine, Sika Lazare, Koné Mariatou, Desgrées du Loû Annabel et Larmarange Joseph (2020) « Connaissances des médecins sur les hépatites virales B et C en Côte d'Ivoire et facteurs associés » (poster PL189), présenté à *AFRAVIH 2020*, Dakar.

d'Elbée Marc, Traore Métogara Mohamed, Badiane Kéba, Vautier Anthony, Simo Fotso Arlette, Kanku Kabemba Odé, Rouveau Nicolas, Godfrey-Faussett Peter, Maheu-Giroux Mathieu, Boily Marie-Claude, Medley Graham Francis, Larmarange Joseph et Terris-Prestholt Fern (2021) « Costs and costs-at-scale of provision of HIV self-testing kits by civil society organisations to key populations and their sexual partners in Côte d'Ivoire, Senegal and Mali » (poster PED500), présenté à *11th IAS Conference on HIV Science*, Berlin.

Iwuji Collins, Baisley Kathy, Orne-Gliemann Joanna, Larmarange Joseph, Plazy Mélanie, Collier Dami, Dreyer Jaco, Mngomezulu T, Herbst Kobus, Hanekom W, Dabis François et Siedner Mark (2021) « Long-term survival among people living with HIV in rural South Africa: results from 6 years of observation in the ANRS 12249 treatment as prevention trial » (poster PEC279), présenté à *11th IAS Conference on HIV Science*, Berlin.

Kouassi Arsène Kra, Simo Fotso Arlette, N'Guessan Kouassi Noël, Geoffroy Olivier, Younoussa Sidibé, Kanku Kabemba Odé, Dieng Baidy, Dama Ndeye Pauline, Rouveau Nicolas, Maheu-Giroux Mathieu, Boily Marie-Claude, Silhol Romain, d'Elbée Marc, Vautier Anthony, Larmarange Joseph et on behalf of the ATLAS Team (2021) « Reaching key and peripheral populations: a phone-based survey of HIV self-test users in West Africa » (poster #PEC004), présenté à *21st ICASA*, Durban.

Ky-Zerbo Odette, Desclaux Alice, Kouadio Brou Alexis, Rouveau Nicolas, Vautier Anthony, Sow Souleymane, Camara Cheick Sidi, Boye Sokhna, Pourette Dolorès, Younoussa Sidibé, Maheu-Giroux Mathieu, Larmarange Joseph et for the ATLAS Team (2021) « Introducing HIV self-testing (HIVST) among key populations in West Africa: a baseline qualitative analysis of key stakeholders' attitudes and perceptions in Côte d'Ivoire, Mali, and Senegal » (poster PEC320), présenté à *11th IAS Conference on HIV Science*, Berlin.

Silhol Romain, Maheu-Giroux Mathieu, Soni Nirali, Simo Fotso Arlette, Rouveau Nicolas, Vautier Anthony, Doumenc-Aïdara Clémence, Larmarange Joseph, Boily Marie-Claude et for the ATLAS Team (2021) « Modelling the population-level impact of a national HIV self-testing strategy among key populations in Côte d'Ivoire » (poster #PEC029), présenté à *21st ICASA conference*, Durban.

6.4 Diffusion des résultats de la recherche au grand public

Notes de politique (policy brief)

Abo Yao, Altman Mathias, Bekelynck Anne, Dahourou Désiré, Simo Fotso Arlette, Godin Zélie, Kadio Kadidiatou, Larmarange Joseph, Sondo Apoline et Valentin Louis (2020) *Connaissances, attitudes et pratiques liées à la pandémie COVID-19 des médecins au Burkina Faso*, Policy brief (1), Ouagadougou : Aphro-Cov, 6 p.

https://aphro-cov.com/ressources_liste/connaissances-attitudes-et-pratiques-liees-a-la-pandemie-covid-19-des-medecins-au-burkina-faso/

Abo Yao, Altman Mathias, Bekelynck Anne, Dahourou Désiré, Simo Fotso Arlette, Godin Zélie, Kadio Kadidiatou, Larmarange Joseph, Sondo Apoline et Valentin Louis (2021) *Connaissances, attitudes et pratiques liées à la pandémie COVID-19 des médecins au Burkina Faso Vague 2 : septembre - décembre 2020*, Policy brief (2), Ouagadougou : Aphro-Cov, 6 p.

https://aphro-cov.com/ressources_liste/connaissances-attitudes-et-pratiques-liees-a-la-pandemie-covid-19-des-medecins-au-burkina-faso-vague-2/ (libre accès)

Abo Yao, Altman Mathias, Bekelynck Anne, Dahourou Désiré, Simo Fotso Arlette, Godin Zélie, Kadio Kadidiatou, Larmarange Joseph, Sondo Apoline et Valentin Louis (2021) *Connaissances, attitudes et pratiques liées à la pandémie COVID-19 des médecins au Burkina Faso - Enquêtes 1, 2 et 3 : septembre 2020 - décembre 2020 – février 2021*, Policy brief (3), Ouagadougou : Aphro-Cov, 6 p.

https://aphro-cov.com/ressources_liste/enquete-cap-cov-bf-resultats-des-3-vagues-denquete-et-evolutions-observees/ (libre accès)

Rédaction d'articles pour un large public

Larmarange Joseph (2006) « Hommes ayant des rapports sexuels avec d'autres hommes (HSH) : une épidémie toujours active », *Transcriptases / ANRS Information*, 129, p. 72-74.

https://joseph.larmarange.net/?article50 (libre accès)

Larmarange Joseph (2008) « Accès aux antirétroviraux en Afrique et baisse de la mortalité », *Transcriptases*, 137, p. 2-4.

https://joseph.larmarange.net/?article71 (libre accès)

Larmarange Joseph (2008) « Homosexuels masculins : une épidémie sous-estimée ? », *Transcriptases / ANRS Information*, 138, p. 61-62.

https://vih.org/20090219/homosexuels-masculins-une-epidemie-sous-estimee/

https://joseph.larmarange.net/?article76 (libre accès)

Larmarange Joseph (2009) « Afrique subsaharienne : Quel outil de mesure du VIH ? », *Transversal*, 48, p. 29-30.

https://joseph.larmarange.net/?article118 (libre accès)

Larmarange Joseph (2009) « Comment les prévalences du VIH sont-elles estimées en Afrique subsaharienne ? », *La Chronique du Ceped*, 58, p. 1-4.

https://www.ceped.org/?article631 (libre accès)

Larmarange Joseph (2010) « Homo-bisexuels masculins au Sud : il est temps d'agir ! », *Transcriptases*, 144, novembre 22, p. 68-70.

https://vih.org/20101122/homo-bisexuels-masculins-au-sud-il-est-temps-dagir/

https://joseph.larmarange.net/?article307 (libre accès)

Larmarange Joseph (2012) « Le TasP toujours plus présent », *Transcriptases / ANRS Information*, 149, décembre, p. 51-54.

https://vih.org/20130128/le-tasp-toujours-plus-present/

https://joseph.larmarange.net/?article132 (libre accès)

Larmarange Joseph (2012) « Epidémies généralisées et concentrées : une épidémie peut en cacher une autre », *Transcriptases / ANRS Information*, 149, décembre, p. 29.

https://vih.org/20130106/epidemies-generalisees-et-concentrees-une-epidemie-peut-en-cacher-une-autre/

https://joseph.larmarange.net/?article132 (libre accès)

Larmarange Joseph (2013) « Impact de la couverture antirétrovirale dans la population générale en contexte hyper-endémique sud-africain », *Vih.org*, avril 29.

https://vih.org/20130429/impact-de-la-couverture-antiretrovirale-dans-la-population-generale-en-contexte-hyper-endemique-sud-africain/
https://joseph.larmarange.net/?article138 (libre accès)

Larmarange Joseph et Le Cœur Sophie (2013) *La situation de l'épidémie VIH/Sida en 2013*, Fiche d'actualité, Paris : Ined, 3 p.

https://www.ined.fr/fr/tout-savoir-population/memos-demo/focus/sida-2013/ (libre accès)

Version anglaise : Larmarange Joseph et Le Cœur Sophie (2013) *The current situation of the HIV/AIDS epidemic 2013*, Information sheet, Paris : Ined, 3 p.

Larmarange Joseph (2015) « Dépistage du VIH en Afrique : enjeux actuels », *Vih.org*, septembre 24.

https://vih.org/20150924/depistage-du-vih-en-afrique-enjeux-actuels/
https://joseph.larmarange.net/?article178 (libre accès)

Bekelynck Anne, Larmarange Joseph, Masumbuko Jean-Marie et Msellati Philippe (2016) « Le Fonds mondial : un bailleur comme les autres ? L'exemple de la Côte d'Ivoire », *Transversal*, septembre 19.

https://transversalmag.fr/articles-vih-sida/407-Le-Fonds-mondial-un-bailleur-comme-les-autres-L-exemple-de-la-Cote-d-Ivoire (libre accès)

Bekelynck Anne et Larmarange Joseph (2020) « La politique de dépistage du VIH de Pepfar 3.0 en Côte d'Ivoire (2014 à 2018) : fragmentation, accélération et déconnexion », *Aidspan*, 96, février 28.

https://www.aidspan.org/fr/c/article/5340 (libre accès)

Version anglaise : Bekelynck Anne et Larmarange Joseph (2020) « PEPFAR's 3.0 HIV testing policy in Côte d'Ivoire reveals fragmentation, acceleration and disconnection », *Aidspan*, 376, avril 1. https://www.aidspan.org/en/c/article/5215

6.5 Interventions dans les médias

2016 (13 septembre) : invité de l'émission de radio *Vivre avec le VIH*, animée par Sandra Jean-Pierre et Alexandra Bordes sur Fréquence Paris plurielle.

www.comitedesfamilles.net/article-vivre-avec-le-vih-en-afrique-du/

2018 (29 novembre) : interviewé dans le cadre d'un article de Florence Rosier, « Sida, les nouvelles armes de l'Afrique » dans *Le Monde Afrique*.

https://www.lemonde.fr/afrique/article/2018/11/29/suivez-notre-serie-sida-les-nouvelles-armes-de-l-afrique_5390471_3212.html

2019 (23 juillet) : interviewé dans le cadre d'un reportage radio de Simon Rozé « Les questions en débat au congrès scientifique sur le VIH-Sida » pour *Radio France internationale (RFI)*.

https://www.rfi.fr/fr/science/20190723-vih-sida-congres-scientifique-mexique-questions-venezuela-cote-ivoire

6.6 Participation à des expositions scientifiques

2017 (17-18 mai) : présentation du logiciel *prevR* à Marseille au salon *Innovatives SHS*, salon de la valorisation en sciences humaines et sociales organisé par l'institut des sciences humaines et sociales du CNRS.

https://innovatives.cnrs.fr/

7. Expertises

7.1 Onusida

Les 25 et 26 juillet 2013, j'ai participé à Genève à un atelier de travail de l'Onusida consacré à *Identifying Populations at Greatest Risk of Infection - Geographic Hotspots and Key Populations.*

À la suite de ce premier atelier, j'ai participé les 24 et 25 mars 2014 à Nairobi à une consultation technique organisée par le *HIV Modelling Consortium*, le *UNAIDS Reference Group of Estimates, Modelling and Projections* et la *UNAIDS Hotspot Taskforce* sur les *Methods for Generating Sub-National Estimates of HIV Epidemiology To Support Country Program Planning and Evaluation.*

Une des recommandations de cette consultation a été la production d'estimations infranationales du nombre de personnes vivant avec le VIH. J'ai alors été mandaté par l'Onusida pour produire ces estimations.

La méthodologie est publiée en novembre 2014 dans le cadre d'un numéro spécial de la revue *AIDS* (Larmarange et Bendaud 2014). En décembre 2014, l'Onusida publiera 11 des 16 rapports initiaux plus un douzième consacré à Haïti (Larmarange 2014a; 2014b; 2014c; 2014d; 2014e; 2014f; 2014g; 2014h; 2014i; 2014j; 2014k; 2014l).

En 2015, neuf autres rapports similaires seront produits pour l'Onusida ainsi que neuf rapports sur la cartographie des taux de circoncision masculine.

Pour une présentation de la méthodologie et des résultats, voir la sous-section 1.5 du chapitre 2, page 64 et suivantes.

Larmarange Joseph (2014) *Côte d'Ivoire: Developing subnational estimates of HIV prevalence and the number of people living with HIV* (JC2665E), Geneva : UNAIDS, 21 p.

http://www.unaids.org/en/resources/documents/2014/2014_subnationalestimatessurvey_CotedIvoire (libre accès)

Larmarange Joseph (2014) *Burundi: Developing subnational estimates of HIV prevalence and the number of people living with HIV* (JC2665E), Geneva : UNAIDS, 17 p.

http://www.unaids.org/en/resources/documents/2014/2014_subnationalestimatessurvey_Burundi (libre accès)

Larmarange Joseph (2014) *Uganda: Developing subnational estimates of HIV prevalence and the number of people living with HIV* (JC2665E), Geneva : UNAIDS, 22 p.

http://www.unaids.org/en/resources/documents/2014/2014_subnationalestimatessurvey_Uganda (libre accès)

Larmarange Joseph (2014) *Rwanda: Developing subnational estimates of HIV prevalence and the number of people living with HIV* (JC2665E), Geneva : UNAIDS, 17 p.

http://www.unaids.org/en/resources/documents/2014/2014_subnationalestimatessurvey_Rwanda (libre accès)

Larmarange Joseph (2014) *Haiti: Developing subnational estimates of HIV prevalence and the number of people living with HIV* (JC2665E), Geneva : UNAIDS, 17 p.

http://www.unaids.org/en/resources/documents/2014/2014_subnationalestimatessurvey_Haiti (libre accès)

Larmarange Joseph (2014) *United Republic of Tanzania: Developing subnational estimates of HIV prevalence and the number of people living with HIV* (JC2665E), Geneva : UNAIDS, 24 p.

http://www.unaids.org/en/resources/documents/2014/2014_subnationalestimatessurvey_Tanzania (libre accès)

Larmarange Joseph (2014) *Guinea: Developing subnational estimates of HIV prevalence and the number of people living with HIV* (JC2665E), Geneva : UNAIDS, 17 p.

http://www.unaids.org/en/resources/documents/2014/2014_subnationalestimatessurvey_Guinea (libre accès)

Larmarange Joseph (2014) *Lesotho: Developing subnational estimates of HIV prevalence and the number of people living with HIV* (JC2665E), Geneva : UNAIDS, 16 p.

http://www.unaids.org/en/resources/documents/2014/2014_subnationalestimatessurvey_Lesotho (libre accès)

Larmarange Joseph (2014) *Burkina Faso: Developing subnational estimates of HIV prevalence and the number of people living with HIV* (JC2665E), Geneva : UNAIDS, 17 p.

http://www.unaids.org/en/resources/documents/2014/2014_subnationalestimatessurvey_BurkinaFaso (libre accès)

Larmarange Joseph (2014) *Zimbabwe: Developing subnational estimates of HIV prevalence and the number of people living with HIV* (JC2665E), Geneva : UNAIDS, 18 p.

http://www.unaids.org/en/resources/documents/2014/2014_subnationalestimatessurvey_Zimbabwe (libre accès)

Larmarange Joseph (2014) *Malawi: Developing subnational estimates of HIV prevalence and the number of people living with HIV* (JC2665E), Geneva : UNAIDS, 15 p.

http://www.unaids.org/en/resources/documents/2014/2014_subnationalestimatessurvey_Malawi (libre accès)

Larmarange Joseph (2014) *Cameroon: Developing subnational estimates of HIV prevalence and the number of people living with HIV* (JC2665E), Geneva : UNAIDS, 21 p.

http://www.unaids.org/en/resources/documents/2014/2014_subnationalestimatessurvey_cameroon (libre accès)

7.2 Santé publique France

En 2017, Santé publique France a été saisie par le directeur général de l'Agence régional de santé de Provences Alpes Côte d'Azur pour évaluer la méthodologie et les résultats de l'étude Fos-EPSEAL (étude participative en santé environnement ancrée localement) menée sur la zone industrialo-portuaire de Fos en 2015 et 2016.

Santé publique France m'a demandé de participer au comité d'experts en charge de cette évaluation. Le rapport d'expertise a été publié en mars 2018.

Kermarec Florence et Comité d'appui (2018) *Rapport d'analyse de l'étude Fos-Epseal - Saisine n° 17-DSPE-0217-1513-D du 3 mars 2017*, Études et enquêtes, Saint-Maurice : Santé publique France, 108 p.

ISBN : 979-10-289-0425-8

https://www.santepubliquefrance.fr/docs/rapport-d-analyse-de-l-etude-fos-epseal (libre accès)

7.3 Fonds mondial de lutte contre le sida, la tuberculose et le paludisme

Depuis 2021, je participe à une consultation internationale du Fonds mondial de lutte contre le VIH, la tuberculose et le paludisme sur *Equity, Human Rights and Gender Equality*.

8. Développement d'outils logiciel pour la recherche

8.1 Packages R

Seule la version la plus récente de chaque package est citée ici.

La version 1.0 de prevR a été développée en 2007 pendant ma thèse de doctorat. La version 2.0 de prevR a bénéficié en 2010 d'un financement spécifique de l'IRD dédié à la maturation de projets.

Larmarange Joseph [*maintainer*] (2020) *PrevR: Estimating Regional Trends of a Prevalence from a DHS and Similar Surveys*, version 3.4.1.

https://CRAN.R-project.org/package=prevR (libre accès)
https://github.com/larmarange/prevR
https://doi.org/10.5281/zenodo.2671499

Larmarange Joseph [*maintainer*], Daniel Ludecke, Hadley Wickham, Michal Bojanowski et François Briatte (2021) *Labelled: Manipulating Labelled Data*, version 2.9.0.

https://CRAN.R-project.org/package=labelled (libre accès)
https://github.com/larmarange/labelled
https://doi.org/10.5281/zenodo.2577799

Larmarange Joseph [*maintainer*] et Daniel D. Sjoberg (2021) *Broom.helpers: Helpers for Model Coefficients Tibbles*, version 1.5.0.

https://CRAN.R-project.org/package=broom.helpers (libre accès)
https://github.com/larmarange/broom.helpers
https://doi.org/10.5281/zenodo.4036273

Barnier Julien, François Briatte et Joseph Larmarange (2021) *Questionr: Functions to Make Surveys Processing Easier*, version 0.7.5.

https://CRAN.R-project.org/package=questionr (libre accès)
https://github.com/juba/questionr/

Schloerke Barret, Di Cook, Joseph Larmarange, Francois Briatte, Moritz Marbach, Edwin Thoen, Amos Elberg, Ott Toomet, Jason Crowley, Heike Hofmann et Hadley Wickham (2021) *GGally: Extension to « ggplot2 »*, version 2.1.2. https://CRAN.R-project.org/package=GGally.

https://CRAN.R-project.org/package=GGally (libre accès)
https://github.com/ggobi/ggally

Sjoberg Daniel D., Michael Curry, Joseph Larmarange, Jessica Lavery, Karissa Whiting, Emily C. Zabor, Xing Bai, Esther Drill, Jessica Flynn, Margie Hannum, Stephanie Lobaugh et Gustavo Zapata Wainberg (2021) *Gtsummary: Presentation-Ready Data Summary and Analytic Result Tables*, version 1.5.0.

https://CRAN.R-project.org/package=gtsummary (libre accès)
https://github.com/ddsjoberg/gtsummary

Robinson David, Alex Hayes, Simon Couch, Indrajeet Patil, Derek Chiu, Matthieu Gomez, Boris Demeshev, Dieter Menne, Benjamin Nutter, Luke Johnston, Ben Bolker, Francois Briatte, Jeffrey Arnold, Jonah Gabry, Luciano Selzer, Gavin Simpson, Jens Preussner, Jay Hesselberth, Hadley Wickham, Matthew Lincoln, Alessandro Gasparini, Lukasz Komsta, Frederick Novometsky, Wilson Freitas, Michelle Evans, Jason Cory Brunson, Simon Jackson, Ben Whalley, Karissa Whiting, Yves Rosseel, Michael Kuehn, Jorge Cimentada, Erle Holgersen, Karl Dunkle Werner, Ethan Christensen, Steven Pav, Paul PJ, Ben Schneider, Patrick Kennedy, Lily Medina, Brian Fannin, Jason Muhlenkamp, Matt Lehman, Bill Denney, Nic Crane, Andrew Bates, Vincent Arel-Bundock, Hideaki Hayashi, Luis Tobalina, Annie Wang, Wei Yang Tham, Clara Wang, Abby Smith, Jasper Cooper, E. Auden Krauska, Alex Wang, Malcolm Barrett, Charles Gray, Jared Wilber, Vilmantas Gegzna, Eduard Szoecs, Frederik Aust, Angus Moore, Nick Williams, Marius Barth, Bruna Wundervald, Joyce Cahoon, Grant McDermott, Kevin Zarca, Shiro Kuriwaki, Lukas Wallrich, James Martherus, Chuliang Xiao, Joseph Larmarange, Max Kuhn, Michal Bojanowski, Hakon Malmedal, Clara Wang, Sergio Oller, Luke Sonnet, Jim Hester, Cory Brunson, Ben Schneider, Bernie Gray, Mara Averick, Aaron Jacobs, Andreas Bender, Sven Templer, Paul-Christian Buerkner, Matthew Kay, Erwan Le Pennec, Johan Junkka, Hao Zhu, Benjamin Soltoff, Zoe Wilkinson Saldana, Tyler Littlefield, Charles T. Gray, Shabbh E. Banks, Serina Robinson, Roger Bivand, Riinu Ots, Nicholas Williams, Nina Jakobsen, Michael Weylandt, Lisa Lendway, Karl Hailperin, Josue Rodriguez, Jenny Bryan, Chris Jarvis, Greg Macfarlane, Brian Mannakee, Drew Tyre, Shreyas Singh, Laurens Geffert, Hong Ooi, Henrik Bengtsson, Eduard Szocs, David Hugh-Jones, Matthieu Stigler, Hugo Tavares, R. Willem Vervoort, Brenton M. Wiernik, Josh Yamamoto, Jasme Lee et Taren Sanders (2021) *Broom: Convert Statistical Objects into Tidy Tibbles*, version 0.7.10.

https://CRAN.R-project.org/package=broom (libre accès)
https://github.com/tidymodels/broom

Spinu Vitalie, Garrett Grolemund, Hadley Wickham, Davis Vaughan, Ian Lyttle, Imanuel Costigan, Jason Law, Doug Mitarotonda, Joseph Larmarange, Jonathan Boiser, Chel Hee Lee et Google Inc (2021) *Lubridate: Make Dealing with Dates a Little Easier*, version 1.8.0.

https://CRAN.R-project.org/package=lubridate (libre accès)
https://github.com/tidyverse/lubridate

Xie Yihui, Abhraneel Sarma, Adam Vogt, Alastair Andrew, Alex Zvoleff, Andre Simon (the CSS files under inst/themes/ were derived from the Highlight package http://www.andre-simon.de), Aron Atkins, Aaron Wolen, Ashley Manton, Atsushi Yasumoto, Ben Baumer, Brian Diggs, Brian Zhang, Bulat Yapparov, Cassio Pereira, Christophe Dervieux, David Hall, David Hugh-Jones, David Robinson, Doug Hemken, Duncan Murdoch, Elio Campitelli, Ellis Hughes, Emily Riederer, Fabian Hirschmann, Fitch Simeon, Forest Fang, Frank E. Harrell Jr, Garrick Aden-Buie, Gregoire Detrez, Hadley Wickham, Hao Zhu, Heewon Jeon, Henrik Bengtsson, Hiroaki Yutani, Ian Lyttle, Hodges Daniel, Jake Burkhead, James Manton, Jared Lander, Jason Punyon, Javier Luraschi, Jeff Arnold, Jenny Bryan, Jeremy Ashkenas, Jeremy Stephens, Jim Hester, Joe Cheng, Johannes Ranke, John Honaker, John Muschelli, Jonathan Keane, J. J. Allaire, Johan Toloe, Jonathan Sidi, Joseph Larmarange, Julien Barnier, Kaiyin Zhong, Kamil Slowikowski, Karl Forner, Kevin K. Smith, Kirill Mueller, Kohske Takahashi, Lorenz Walthert, Lucas Gallindo, Marius Hofert, Martin Modrák, Michael Chirico, Michael Friendly, Michal Bojanowski, Michel Kuhlmann, Miller Patrick, Nacho Caballero, Nick Salkowski, Niels Richard Hansen, Noam Ross, Obada Mahdi, Pavel N. Krivitsky, Qiang Li, Ramnath Vaidyanathan, Richard Cotton, Robert Krzyzanowski, Romain Francois, Ruaridh Williamson, Scott Kostyshak, Sebastian Meyer, Sietse Brouwer, Simon de Bernard, Sylvain Rousseau, Taiyun Wei, Thibaut Assus, Thibaut Lamadon, Thomas Leeper, Tim Mastny, Tom Torsney-Weir, Trevor Davis, Viktoras Veitas, Weicheng Zhu, Wush Wu et Zachary Foster (2021) *Knitr: A General-Purpose Package for Dynamic Report Generation in R*, version 1.37.

https://CRAN.R-project.org/package=knitr (libre accès)
https://github.com/yihui/knitr

8.2 Gestion des références bibliographiques

Larmarange Joseph (2021) *ZotSpip, plugin pour synchroniser une librairie bibliographique Zotero avec SPIP*, SPIP, PHP, version 3.8.7.

https://plugins.spip.net/zotspip.html (libre accès)
https://git.spip.net/spip-contrib-extensions/zotspip.git

Seule la version la plus récente de chaque plugin est citée ici. Le développement de ces plugins a commencé dès 2012/2013.

ZotSpip est officiellement recensé comme plugin pour Zotero sur https://www.zotero.org/support/plugins

Larmarange Joseph (2021) *Biblio Check, plugin SPIP pour la vérification en ligne de références bibliographiques*, SPIP, PHP, version 1.3.5.

https://plugins.spip.net/bibliocheck.html (libre accès)
https://git.spip.net/spip-contrib-extensions/bibliocheck.git

Larmarange Joseph (2021) *Bibliographie HCERES : plugin SPIP pour la génération de bibliographies au format HCERES*, SPIP, PHP, version 2.3.4.

https://plugins.spip.net/aeres.html (libre accès)
https://git.spip.net/spip-contrib-extensions/aeres.git

Larmarange Joseph (2021) *Cite : modèles pour l'insertion de références bibliographiques*, SPIP, PHP, version 0.6.5.

https://plugins.spip.net/cite.html (libre accès)
https://git.spip.net/spip-contrib-extensions/cite.git

Larmarange Joseph (2021) *Plugin pour synchroniser une librairie bibliographique Refbase avec SPIP*, SPIP, PHP, version 2.1.3.

https://plugins.spip.net/refbase.html (libre accès)
https://git.spip.net/spip-contrib-extensions/refbase.git

ZotSpip permet de synchroniser les références bibliographiques d'une librairie partagée **Zotero** avec un site web utilisant le gestionnaire de contenu **Spip** notamment utilisé par de nombreuses unités de recherche en France.
Biblio Check fournit une interface pour que les membres d'une unité de recherche puissent indiquer les ajouts et corrections à effectuer à leur bibliographie personnelle.
Bibliographie HCERES permet de mettre en forme la bibliographie d'une unité de recherche au format attendu lors d'une évaluation quinquennale.

Ces outils sont notamment utilisés par mon unité de recherche (Ceped UMR 196) :
https://www.ceped.org/spip.php?page=biblio (interface de consultation)
https://www.ceped.org/spip.php?page=biblioaeres (format HCERES)

8.3 Pilotage budgétaire de conventions de recherche

Seule la version la plus récente de chaque outil est listée ici.

Larmarange Joseph (2020) *PBC : Pilotage Budgétaire des Conventions : outil de suivi des conventions et des dotations budgétaires*, PHP, version 0.4.

https://github.com/larmarange/pbc/wiki (libre accès)
https://github.com/larmarange/pbc
https://doi.org/10.5281/zenodo.2638104

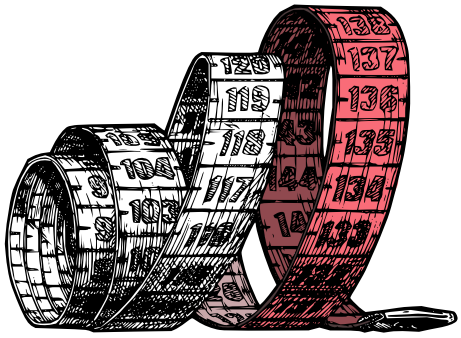
Larmarange Joseph (2021) *map2pbc : outil de post-traitement des rapports financiers générés par l'application MAP de l'IRD et mise en forme des dépenses pour saisie dans PBC*, application R Shiny, version 5.

https://analytics.huma-num.fr/Joseph.Larmarange/map2pbc/

Ces outils de pilotage budgétaire sont notamment utilisés dans mon unité de recherche (Ceped UMR 196), en particulier par les chargés et les porteurs de projet.

Chapitre 4

Projets & Perspectives de recherche



Chapitre 4.
Perspectives de recherche

Les recherches que je mène depuis quinze ans et celles que je souhaite continuer à mener participent d'un même objectif ultime, celui de l'*amélioration durable de la santé des populations*, via une description des mécanismes épidémiologiques, sociaux, culturels et politiques freinant l'accès aux services de santé et sources d'inégalités de santé (*comprendre*) et le développement, la mise en œuvre et l'évaluation d'interventions (*agir*).

Mon domaine de recherche est historiquement et principalement celui du VIH, tout en s'élargissant progressivement à d'autres pathologies comme les hépatites virales et la santé sexuelle (voir par exemple le projet PRINCESSE) voir même, plus récemment, le Covid-19 ou encore les cancers féminins (en participant au projet SENOVIE développé par Clémence Schantz). Mes terrains sont essentiellement africains (et notamment ouest-africains) avec, là encore, un élargissement possible en fonction des opportunités de recherche (je participe par exemple à un projet en cours de démarrage sur l'autodépistage du VIH au Cambodge).

Mes recherches relèvent d'une approche par les enjeux contemporains de santé mondiale, définie comme

> *« un domaine d'étude, de recherche et de pratique dédié à l'amélioration de l'état de santé et la recherche d'une équité en matière de santé, pour toutes les personnes, dans le monde entier. La santé mondiale met l'accent sur les problèmes de santé, les déterminants et les solutions transnationaux ; elle fait intervenir de nombreuses disciplines au sein et au-delà des sciences de la santé et encourage la collaboration interdisciplinaire ; elle est une synthèse de la prévention au niveau de la population et des soins cliniques au niveau individuel. »*

(Koplan et al. 2009)

Pour répondre à ces enjeux, les travaux que je développe reposent sur plusieurs piliers : des approches interdisciplinaires et intersectorielles, une vision holistique de la santé avec une entrée via les besoins des populations et non

les pathologies, l'identification de catégories d'action adéquates, et une nécessaire appropriation locale des enjeux globaux pour adapter les solutions.

Interdisciplinarité et intersectorialité

Vu la complexité des mécanismes à l'œuvre dans la production des inégalités de santé, il est crucial de varier les dispositifs d'enquête et de croiser les regards disciplinaires sur une même problématique. Les projets que j'ai développés ont tous inclus des collectes de données à la fois quantitatives (mon domaine particulier d'expertise) et qualitatives. Je me suis également attaché à faire dialoguer sciences sociales, sciences de la santé et sciences biologiques.

Ainsi, le projet ATLAS comportait entre autres un volet économique et un volet modélisation. Dans un contexte de ressources contraintes (notamment financières), la dimension économique ne peut être écartée pour considérer la soutenabilité à moyen et long terme d'une intervention. De même, des travaux de modélisation permettent d'estimer les impacts épidémiologiques et sociaux atteignables. Définir et modéliser plusieurs scénarios de passage à l'échelle sont, malgré les limites d'un tel exercice, un outil pertinent pour guider l'action.

La modélisation des dynamiques épidémiques peut contribuer à la compréhension des mécanismes structurels. La collaboration établie avec Mathieu Maheu-Giroux (Université McGill) et Marie-Claude Boiley (Imperial College of London) dans le cadre d'ATLAS se poursuit autour d'une réflexion plus globale sur la manière de modéliser les effets des déterminants structurels sur la dynamique et la transmission du VIH. D'une part, nous avons engagé une réflexion sur un cadre théorique adapté à ce type de questionnements. D'autre part, je participe au comité de thèse de James Stannah, un de leurs doctorants, dont la thèse vise à quantifier l'effet du stigma sur la transmission du VIH parmi les hommes ayant des rapports sexuels entre hommes en Afrique subsaharienne.

De son côté, le projet PRINCESSE est un exemple de recherche combinant questionnements cliniques, sociaux et biologiques. Au sens réglementaire, le projet PRINCESSE est considéré selon la loi Jardé comme un essai clinique (recherche interventionnelle de catégorie 1), bien qu'il ne s'agisse pas d'évaluer une nouvelle thérapeutique, mais plutôt de mettre en œuvre une offre combinée de thérapeutiques et services qui ont déjà fait preuve individuellement de leur efficacité. Ce sont les résultats d'une première recherche, le projet PrEP-CI, qui

ont guidé la construction de l'intervention. À ce titre, le projet PRINCESSE peut être considéré comme une recherche clinique pensée par les sciences sociales. Quant à la cohorte mise en place, elle combine des collectes cliniques, biologiques et sociales (qualitatives et quantitatives) ainsi qu'une évaluation du processus lui-même.

Les recherches ne doivent pas être menées au sein d'un silo académique. Un dialogue, en amont et en aval, avec les décideurs internationaux et locaux, les opérateurs et surtout les bénéficiaires eux-mêmes est un élément essentiel en vue d'un changement durable. L'implication des différentes parties prenantes permet de mobiliser et de confronter savoirs scientifiques, savoirs expérientiels et expertises de terrain pour mieux définir les interventions à expérimenter. L'appropriation des résultats de la recherche par les populations elles-mêmes, la société civile et les décideurs politiques est un élément clé du plaidoyer.

Le projet PRINCESSE a été élaboré avec les ONG partenaires de PrEP-CI (Aprosam et Espace Confiance), mais également via des ateliers de travail réalisés avec différentes ONG communautaires et le programme national de lutte contre le sida. La mise en œuvre de l'intervention en partenariat avec une ONG communautaire (Aprosam) et le dialogue continu avec l'équipe médicale et les paires-éducatrices permettent une meilleure identification des défis opérationnels et logistiques et d'adapter l'intervention au fur et à mesure de l'avancée du projet.

ATLAS est un exemple de recherche « communautaire » à large échelle. C'est avant tout un projet de développement, incluant des activités de recherche et non un projet de recherche en tant que tel. La collaboration avec l'ONG internationale Solthis s'est faite dès la phase de conception et le programme a pu être ainsi coconstruit, en faisant le choix de privilégier les modalités d'action qui semblaient les plus pertinentes pour les bénéficiaires, quitte à complexifier l'évaluation, plutôt que des modes d'interventions qui auraient été plus faciles d'enquêter. Dans un projet de cette taille (nombre de partenaires, volume du financement), un des enjeux majeurs a été de recréer des espaces *bottom-up* dans un processus trop *top-down*.

Ceci dit, le fait que les activités soient intégrées dans les programmes existants de dépistage, en impliquant à la fois les autorités nationales et les partenaires de mise en œuvre, a

permis d'anticiper la transition des activités en fin de projet vers des financements plus pérennes (Pepfar, Fonds mondial). Surtout, la participation du service dépistage de l'OMS aux réunions annuelles de l'équipe de recherche permet à la fois à ce que les résultats produits puissent contribuer à l'évolution des recommandations internationales, mais également à ce qu'en retour nous puissions bénéficier d'une présentation des enjeux et des besoins tels qu'ils se présentent à ce niveau de réflexion.

Enfin, dans la lignée des travaux portés par l'équipe Renard de l'université de Montréal ou de chercheurs IRD comme Valéry Ridde au Ceped, un plan de transfert de connaissances a été développé et est mis œuvre dans ATLAS. Le transfert de connaissances invite à aller au-delà de simples restitutions des résultats de recherche et à penser plus globalement les processus et les activités à mettre en œuvre pour favoriser un partage et une diffusion des connaissances produites.

Vision holistique de la santé

L'Organisation mondiale de la santé définit la santé comme « un état de complet bien-être physique, mental et social, [qui] ne consiste pas seulement en une absence de maladie ou d'infirmité ». Cette définition invite à ne pas se limiter à une vision purement clinique, mais également à prendre en considération les différentes dimensions de la vie d'un individu, y compris la dimension sociale.

Préambule à la Constitution de l'Organisation mondiale de la Santé, tel qu'adopté par la Conférence internationale sur la Santé, New York, 19-22 juin 1946 ; signé le 22 juillet 1946 par les représentants de 61 États (Actes officiels de l'Organisation mondiale de la Santé, n° 2, p. 100) et entré en vigueur le 7 avril 1948.

L'organisation de paquets de soins en silos, avec des financements dédiés à une pathologie en particulier, est régulièrement critiquée depuis deux décennies. En termes d'intervention de santé, et sachant qu'il n'est pas possible dans une même intervention de prendre en compte tous les besoins de santé, il importe d'identifier les perspectives de mutualisation des soins.

Lorsqu'une intervention vise un public spécifique, il est tout à fait possible de penser l'action à partir de cette entrée populationnelle au lieu d'une entrée par une pathologie ou un service spécifique. Le projet PRINCESSE illustre cette possibilité de changer de paradigme. Alors que la demande initiale qui nous avait été formulée consistait à développer un programme de prophylaxie préexposition (PrEP) pour lequel des services élargis en santé sexuelle étaient recommandés pour les bénéficiaires de la PrEP, l'intervention que nous avons finalement développée est une offre en santé sexuelle, incluant la PrEP, mais également ouverte aux femmes séropositives au VIH, à celles ne souhaitant pas bénéficier d'une PrEP, et

incluant la gestion et la prise en charge de l'hépatite B (qui repose sur les mêmes traitements que la PrEP orale).

Début 2022, avec l'équipe du Centre Muraz, nous avons obtenu par l'ANRS le financement d'un contrat d'initiation sur la question des enfants et des adolescents en situation de rue au Burkina Faso. Commencer par un travail exploratoire est essentiel pour identifier, d'une part, l'ensemble des défis éthiques et réglementaires posés par le fait d'enquêter et de proposer des soins à une population de mineurs pour lesquels un accord parental est presque impossible à obtenir, mais également, d'autre part, pour mieux cerner les besoins de santé spécifiques de cette population et de réduire les risques de développer une intervention qui « passerait à côté » de leurs besoins réels.

Pour les populations ciblées, les approches multipathologies sont une opportunité d'amener des personnes vers des questions de santé qui ne correspondaient pas à leur préoccupation première. Ainsi, un service très demandé peut constituer une porte d'entrée vers des soins vers lesquels les personnes ne se porteraient pas spontanément. Dans le cadre du dépistage du VIH par exemple, l'essai SEARCH en Ouganda et au Kenya a montré qu'offrir simultanément un dépistage du diabète et de l'hypertension permettait d'augmenter la couverture du dépistage du VIH. Il est possible de réaliser un dépistage de l'hypertension et du diabète de manière rapide et à faible coût. Cela permet surtout de « masquer » le dépistage du VIH dans un bilan de santé plus global et moins stigmatisant.

Des approches intégrées permettent d'offrir aux patients des soins de meilleure qualité et, en retour, de motiver les soignants et les agents communautaires. Le manque de motivation des professionnels de santé peut mettre en péril la soutenabilité à moyen terme d'un dispositif, risque que nous avions identifié dans PRINCESSE où l'intervention est mise en œuvre avec une clinique mobile opérant cinq jours par semaine. Après plus de deux ans, cette fatigue n'est pas encore apparue. Les retours de l'équipe médicale et des paires éducatrices soulignent l'approche élargie en santé sexuelle du projet comme élément moteur de leur engagement.

Repenser les catégories d'action

Il y a souvent une confusion entre catégories épidémiologiques (définies le plus souvent à partir d'un comportement ou de pratiques), catégories et groupes sociaux (fondés sur la manière dont les individus se définissent et se regroupent), les

réseaux sexuels, les personnes atteignables par des pairs-éducateurs et des paires-éducatrices, les individus recrutés dans les enquêtes et les groupes considérés dans les modélisations mathématiques des épidémies. Ces différentes dimensions ne se recoupent pas et il peut être malvenu de penser les interventions de santé à partir de ces mêmes catégories.

Au cours de la dernière décennie, notamment en lien avec la philosophie du *new public management* et la volonté accrue des grands bailleurs internationaux de mieux contrôler l'utilisation et la performance des fonds accordés, les programmes de lutte contre le sida ont adopté des stratégies avec un ciblage populationnel de plus en plus fin.

Les résultats du projet DOD-CI que j'ai coordonné montrent les effets pervers qu'une telle stratégie a pu avoir sur le dépistage du VIH en Côte d'Ivoire. Devoir vérifier si les personnes rencontrées sur le terrain relèvent bien d'une des cibles du programme (la personne admet-elle par exemple des rapports sexuels avec une personne du même sexe ou bien des rapports tarifés) nécessite du temps. Surtout, face à des pratiques socialement réprouvées, il est possible que cela amène à ne pas inclure des personnes qui ne reconnaissent pas avoir de telles pratiques alors qu'elles font partie, en fait, des cibles visées.

De nombreux *screening tools* se sont développés. Il s'agit le plus souvent de courts questionnaires sociocomportementaux visant à établir le « niveau de risque » des personnes interrogées afin de déterminer si un dépistage du VIH doit leur être proposé. Ces outils permettent d'augmenter le « rendement » du dépistage, c'est-à-dire les taux de positivité, en étant plus sélectifs dans le dépistage. En contrepartie, cela exclut également du dépistage des personnes qui auraient bénéficié à connaître leur statut. La recherche de performance peut ainsi avoir des effets délétères entravant l'augmentation de la couverture (Ong et al. 2022). Surtout, cela revient à ne considérer les bénéfices du dépistage seulement en matière de nouveaux diagnostics, alors qu'il s'agit également d'une opportunité de réengager vers les soins des personnes se sachant déjà séropositives, mais n'ayant pas initié ou ayant abandonné un traitement et de proposer des services de prévention aux personnes dépistées séronégatives, opportunité récemment rappelée début 2022 dans le cadre d'une consultation de haut niveau sur le futur du dépistage (IAS et al. 2022).

Les grands essais UTT (*universal testing and treatment*), dont l'essai ANRS 12249 TasP auquel j'ai participé, ont montré que ce type de stratégies peut faire baisser l'incidence en un temps relativement court. Surtout, les gains obtenus sont davantage liés aux stratégies de dépistage universel plus qu'au traitement universel. De toute façon, la question de la pertinence d'un traitement universel ne se pose plus, le traitement antirétroviral précoce, quelle que soit la situation immunologique ou clinique des patients, étant recommandé depuis 2015.

En 2019, j'ai participé à une rencontre sous l'égide du conseil scientifique et technique de l'Onusida où les résultats de ces essais ont été présentés et discutés. Cela a abouti à la publication par l'Onusida en septembre 2021 d'un document formalisant le concept *Universal test and connect* (Unaids scientific and technical advisory committee 2021). Ce document reconnaît que, dans un contexte de ressources limitées, un dépistage universel de masse ne peut être mise en œuvre en tout lieu. Dès lors, des formes de ciblage doivent être envisagées. Mais plutôt que de cibler des sous-populations spécifiques, il est plutôt recommandé de cibler des zones géographiques particulières. Dans des pays à épidémie mixte ou concentrée, ce type de ciblage géographique peut s'envisager à un niveau fin en identifiant certains types de lieux prioritaires.

L'ensemble de ces considérations doivent nous amener à porter un regard critique sur les catégories employées par les instances de la santé mondiale afin de (re)penser les futures interventions de santé au travers de catégories d'action adaptées et opérationnelles.

Appropriation locale des enjeux globaux

Les enjeux de santé mondiale transcendent les frontières nationales et appellent à une action collective de la communauté internationale. En ce sens, il est essentiel de voir comment les leçons apprises d'expérimentations locales peuvent servir à l'établissement de recommandations internationales. Mais il est tout aussi important de requestionner ces politiques et programmes dans les contextes locaux spécifiques de chaque intervention. Le développement d'innovations efficaces sera inefficient si, localement, les interventions ne sont pas adaptées aux barrières structurelles et sociales auxquelles les populations font face. Il ne s'agit pas seulement de développer des outils efficaces, encore faut-il les

mettre en œuvre de manière adéquate et adaptée aux différentes réalités de terrains pour qu'ils soient efficients.

Par exemple, les résultats préliminaires de PRINCESSE montrent que la PrEP orale, innovation majeure de la dernière décennie dans la prévention biomédicale du VIH, se heurte aux conditions de vie des travailleuses du sexe en milieu rural ivoirien. La PrEP orale nécessite une prise quotidienne et un suivi trimestriel difficilement compatibles avec une forte mobilité et le temps que les travailleuses du sexe sont prêtes à accorder pour leur santé.

De même que l'allégement thérapeutique est une thématique explorée depuis de nombreuses années dans le cadre de la prise en charge des personnes infectées, l'allégement de la prévention est une dimension essentielle à considérer à l'avenir. L'arrivée d'ici quelques années de dispositifs de PrEP sous forme d'implants pourrait être une opportunité de proposer un suivi allégé, sous la forme d'une visite annuelle, au début de la saison du travail de sexe.

Illustration

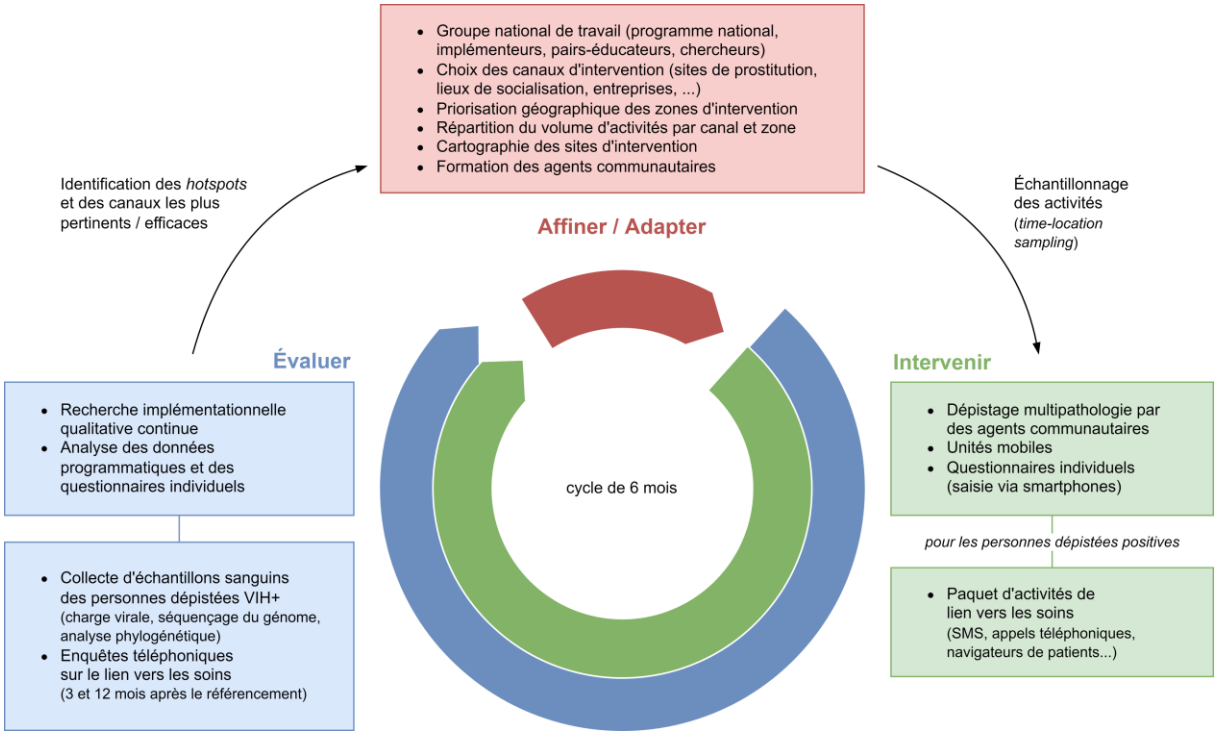
Le projet SUSTAIN en cours de construction permet d'illustrer comment ces différents piliers peuvent s'articuler entre eux. Issu d'une réflexion engagée avec l'équipe de ZambART qui avait porté l'essai PopART HPTN 071 en Zambie, ce projet vise à profiter des leçons des essais UTT pour explorer comment le dépistage universel pourrait être mis en œuvre dans deux contextes épidémiologiques différents : la Zambie et la Côte d'Ivoire. En charge de porter le volet ivoirien, j'ai réuni localement le programme PAC-CI (organisme de recherche partenaire de l'IRD et site ANRS de Côte d'Ivoire), Ruban Rouge (ONG communautaire) et le programme national de Côte d'Ivoire.

Le projet cherche à mettre en commun savoirs scientifiques et expertises de terrain à travers la mise en œuvre d'un programme de dépistage multipathologie (VIH, diabète, hypertension) en stratégie avancée.

Le volume des activités de dépistage étant *de facto* limité par les ressources financières et humaines disponibles, la question posée est celle de savoir comment répartir au mieux ces activités dans un contexte d'absence de données épidémiologiques microlocales. En effet, les grandes enquêtes fournissent une image globale de l'épidémie au niveau national, mais n'ont pas la résolution nécessaire pour documenter les variations à une échelle fine comme celle d'un

quartier ou d'une commune, ici les communes de Yopougon et de Port-Bouët. Par ailleurs, ces enquêtes collectent en général le lieu de résidence des enquêtés et non les lieux sur lesquels il est possible de les rencontrer. L'approche de SUSTAIN reposera dès lors sur la mise en place de cycles de six mois du type « définir – intervenir – évaluer – adapter » (Figure 63). Un groupe de travail réunissant opérateurs, décideurs et chercheurs sera en charge d'établir, en début de cycle, une stratégie d'intervention en identifiant, sur la base des connaissances disponibles, des canaux d'intervention (par exemple les grandes entreprises, les maquis de pêcheurs, les sites confessionnels…) et des zones géographiques prioritaires. Une cartographie des sites existants sera alors établie et les sorties de dépistage feront l'objet d'un échantillonnage de type *time-location sampling*. Les interventions incluront une collecte de données par questionnaire, simplifiée pour être réalisée en un temps raisonnable par les agents communautaires, mais plus développée que les données programmatiques usuellement collectées. En parallèle, une recherche qualitative continue sera menée auprès des différents acteurs et des échantillons sanguins prélevés pour séquençage génétique, analyse phylogénétique et identification de clusters de transmission.

Figure 63. Schéma synthétique des cycles d'activités prévus dans SUSTAIN



Tous les six mois, l'ensemble de ces données seront analysées et discutées par l'ensemble des parties prenantes. Les interventions ayant été échantillonnées en amont, les données programmatiques collectées pourront ainsi être analysées comme des données d'enquête. L'ensemble des résultats viendra alors alimenter la réflexion du groupe de travail pour l'élaboration de la stratégie à adopter pour le cycle suivant. En un sens, ce type d'approche rappelle la philosophie des statistiques bayésiennes, les interventions étant définies à partir de connaissances *a priori* qui sont actualisées au fur et à mesure que de nouvelles connaissances sont disponibles.

Il s'agit donc d'un ciblage par typologie des lieux d'intervention tout en maintenant une offre « universelle » sur les lieux sélectionnés : toute personne présente se verra offrir l'offre de dépistage, sans chercher en amont à savoir si elle relève d'une quelconque population clé. C'est la production de données tout au long du projet et la réévaluation de la stratégie de cycle en cycle qui permettra d'affiner progressivement le ciblage en fonction des besoins.

Enjeux méthodologiques

La recherche interventionnelle en santé pose un certain nombre de défis méthodologiques. Dans le champ de la santé, le *gold standard* est encore trop souvent perçu comme étant les essais randomisés contrôlés. Or, si ce type de méthodologie est tout à fait approprié pour mesurer l'efficacité d'un nouveau dispositif ou d'une nouvelle thérapeutique, il n'est pas pertinent pour appréhender leur efficience dans « la vraie vie ».

Les conditions de mise en œuvre de ce type de recherche ne permettent pas ou peu l'adaptation des interventions une fois le protocole développé et finalisé. La prise en compte des contextes sociaux et culturels y est difficile. Surtout, ce type d'évaluation repose sur l'identification d'un unique ou d'un petit nombre de critères de jugement principaux, là où l'évaluation d'une intervention complexe requiert une évaluation multidimensionnelle et multidisciplinaire qui, en soit, pose ses propres défis méthodologiques.

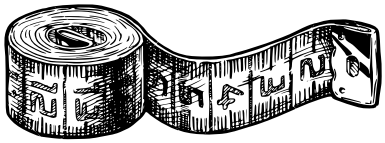
Surtout, le dispositif mis en place pour la recherche vient modifier les conditions mêmes de réalisation des interventions et parfois si radicalement que les résultats peuvent être difficilement généralisables aux situations de mise en œuvre de ces mêmes interventions à l'échelle.

Le primat doit-il alors être donné à la robustesse de l'évaluation scientifique, au risque de dénaturer l'intervention, ou bien aux modalités pratiques de mise en œuvre au risque de complexifier l'évaluation ?

Cette question a ainsi été au cœur du développement d'ATLAS et d'autant plus prégnante dans la mesure où il ne s'agissait pas d'un financement de recherche, mais de la mise en place d'un programme d'implémentation. La temporalité de la recherche se confronte alors à celle de la mise en œuvre et des contraintes propres à chaque acteur, contraintes qui ne sont pas toujours compatibles. Cela questionne aussi de savoir où se situe la limite entre recherche et évaluation.

Ceci est d'autant plus vrai quand l'on considère le coût de ce type de projet. Développer et mettre en œuvre à la fois les interventions et les dispositifs d'enquête requiert des budgets importants. Ces recherches ne peuvent être financées seulement par des acteurs académiques. Les dispositifs européens de type ERC et EDCTP sont très sélectifs et l'on constate une part de plus en plus importante de sources de financement autres, agences nationales de développement comme l'AFD, organisations internationales comme Unitaid, ou encore grandes fondations privées comme la Gates Fundation, chaque bailleur apportant son lot de contraintes spécifiques, mais aussi d'avantages.

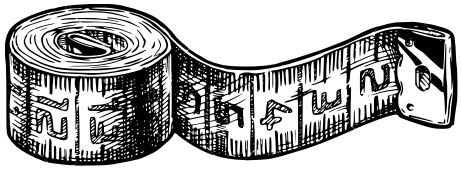
En tant que chercheurs, nous nous devons de maintenir une réflexion réflexive à la fois sur nos objets de recherche, mais également sur la manière même avec laquelle nous les conduisons.



En synthèse, le programme de recherche que je souhaite développer à l'avenir s'inscrit en continuité avec les travaux que je mène depuis une quinzaine d'années en tant que démographe de santé publique.

Je souhaite continuer à mobiliser les sciences sociales en interaction avec les différentes sciences de la santé et la société civile (bénéficiaires, prestataires et décideurs), en favorisant des approches interventionnelles et communautaires, pour rechercher des solutions durables à la fois locales et globales à des enjeux spécifiques de santé mondiale que rencontrent les populations des Suds.

Annexes



Annexes

1. Diplôme de Doctorat

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche

UNIVERSITÉ PARIS 5

DOCTORAT

Vu le code de l'éducation, notamment son article L.612-7 ;
Vu le code de la recherche, notamment son article L.412-1 ;
Vu le décret n° 2002-481 du 8 avril 2002 relatif aux grades et titres universitaires et aux diplômes nationaux ;
Vu l'arrêté du 3 septembre 1998 relatif à la charte des thèses ;
Vu l'arrêté du 27 juin 1985 modifié fixant la liste des établissements autorisés à délivrer, seuls, le doctorat ;
Vu l'arrêté du 7 août 2006 relatif à la formation doctorale ;
Vu les pièces justificatives produites par M. JOSEPH LARMARANGE, né le 9 janvier 1980 à SAINT ANDRE LES VERGERS (010), en vue de son inscription au doctorat ;
Vu le procès-verbal du jury attestant que l'intéressé a soutenu, le 27 novembre 2007 une thèse portant sur le sujet suivant : "Prévalences du VIH en Afrique : validité d'une mesure", préparée au sein de l'école doctorale 180 sciences humaines et sociales : cultures, individus, sociétés, devant un jury présidé par YVES CHARBIT, PROFESSEUR DES UNIVERSITES et composé de BENOÎT FERRY, DIRECTEUR DE RECHERCHE, EVA LELIEVRE, DIRECTEUR DE RECHERCHE, NICOLAS MEDA, CHARGE DE RECHERCHE, PHILIPPE MSELLATI, DIRECTEUR DE RECHERCHE ;
Vu la délibération du jury ;

Le **DIPLÔME DE DOCTEUR** EN DEMOGRAPHIE ET SCIENCES SOCIALES, *mention très honorable*
est délivré à **M. JOSEPH LARMARANGE**
et confère **le grade de docteur**,
pour en jouir avec les droits et prérogatives qui y sont attachés.

Fait à Paris, le 4 avril 2008

Le titulaire

Le Président

Axel KAHN

Le Recteur d'Académie
Chancelier des universités

Maurice QUENET

N° PARV 7233433
/2008200608518

2. Liste détaillée des projets de recherche

Population, Pauvreté & Environnement en Guinée (2002-2003)

Population, Pauvreté & Environnement en Guinée maritime : une enquête sociodémographique et anthropologique

Position : mastorant (DEA de sciences sociales), collecte de données (quantitatives et qualitatives), analyses (mémoire)

Direction scientifique : Véronique Petit (Univ. Paris Descartes)

Partenariat institutionnel :

- Université Paris Descartes, France
- Direction Nationale de la Statistique, Guinée

DITRAME PLUS 3 · ANRS 1253 (2004)

Conséquences du dépistage prénatal du VIH sur les comportements sexuels, de procréation et d'alimentation du nourrisson (2001-2006)

Position : stagiaire (DESS d'expert démographe) en 2004, analyses secondaires de données

Investigatrice principale : Annabel Desgrées du Loû (IRD)

Partenariat institutionnel :

- IRD, France
- ISPED, Université de Bordeaux, Inserm, France
- ENSEA, Côte d'Ivoire
- PAC-CI, Côte d'Ivoire

Financement : ANRS

Prévalences du VIH en Afrique · ANRS 12114 (2005-2007)

Mesures et ajustements des estimations des prévalences nationales du VIH en Afrique subsaharienne

Position : doctorant (allocation doctorale ANRS de trois ans)

Investigateurs principaux :

- Benoît Ferry (IRD)
- Nicolas Méda (Centre Muraz)

Partenariat institutionnel :

- IRD, France
- Centre Muraz, Burkina Faso

Financement : ANRS

Budget : ≈ 29 000 €

Allocation de recherche associée :

› Joseph Larmarange (doctorat 3 ans ANRS)

ELIHoS · ANRS 12139 (2007-2009)

Évaluer les interventions auprès des homosexuels masculins au Sénégal

Position : postdoctorant

Investigateurs principaux :

- Annabel Desgrées du Loû (IRD)
- Abdoulaye Sidibe Wade (PNLS Sénégal)

Partenariat institutionnel :

- IRD, France
- Programme National de Lutte contre le Sida, Sénégal
- Hôpital Le Dantec, Sénégal

Financement : ANRS

Budget : ≈ 210 000 €

MIGMAC (2009-2011)

Mesurer les inégalités de genre des ménages ouest-africains en matière de consommation

Position : coordination du projet

Affectation : pendant 2 ans à AFRISTAT au Mali (2009-2011)

Investigateurs principaux :

- Yves Charbit (Université Paris Descartes)
- Martin Balépa (AFRISTAT)

Partenariat institutionnel :

- Ceped, Université Paris Descartes, IRD, Ined, France
- AFRISTAT, Mali

Demopædia (depuis 2009)

Dictionnaires et encyclopédie démographiques multilingues

Partenariat institutionnel :

- Ined, France
- Ceped, Université Paris Descartes, IRD, Ined, France
- Université La Sapienza, Italie
- International Union for the Scientific Study of the Population (IUSSP)

TasP · ANRS 12249 (2011-2016)

Le traitement antirétroviral comme moyen de prévention dans la pandémie VIH : un essai randomisé en grappes à Hlabisa, KwaZulu-Natal, Afrique du Sud

Position : coordinateur méthodologique, production des fichiers de données analytiques, co-responsable avec Joanna Orne-Gliemann du groupe de travail Sciences sociales

Affectation : pendant 4 ans l'AHRI en Afrique du Sud (2011-2015)

Investigateurs principaux :

- François Dabis (ISPED, Inserm)
- Marie-Louise Newell & Deenan Pillay (AHRI)

Partenariat institutionnel :

- ISPED, Inserm, Université de Bordeaux, France
- Africa Center for Health and Population Studies, devenu African Health Research Institute (AHRI), Afrique du Sud
- CESP, Université Paris Sud, Inserm, France
- SESSTIM, Université Aix-Marseille, Inserm, IRD, France
- EA 3620, Université Paris Descartes, France
- Hôpitaux universitaires de Genève, Suisse
- Massachussets General Hospital, Boston, USA
- Ceped, Université Paris Descartes, Ined, IRD, France

Financement : ANRS, Fondation Bill and Melinda Gates, GIZ

Budget : ≈ 13 millions €

Protocole :

- https://www.ahri.org/tasp-study-protocol/
- https://doi.org/10.1186/1745-6215-14-230 (*Trials*)
- https://doi.org/10.1186/s12889-015-1344-y (*BMC Public Health*)

Enregistrement clinicaltrials.org : NCT01509508

DOD-CI · ANRS 12287 & 12323 (2013-2019)

Demande et offre de dépistage du VIH et des hépatites virales en Côte d'Ivoire

Investigateurs principaux :

- Joseph Larmarange (IRD)
- Mariatou Koné (IES)

Partenariat institutionnel :

- Ceped, Université Paris Descartes, IRD, France
- Institut d'Ethnosociologie (IES), Université Felix Houphouët Boigny, Côte d'Ivoire
- PAC-CI, Côte d'Ivoire
- ENSEA, Côte d'Ivoire

Financement : ANRS

Budget : ≈ 380 000 €

Allocations de recherche associées :

- Séverine Carillon (postdoctorat 2 ans ANRS)
- Maxime Inghels (doctorat 3 ans Sidaction)

Thèses de doctorat financées sur le projet :

- Nelly Assoumou (IES)
- Alexis Kouadio (IES)

PrEP-CI · ANRS 12361 (2016-2017)

Étude de faisabilité en vue d'un essai clinique sur une prophylaxie préexposition (PrEP) orale à la demande chez des femmes exposées au VIH en Côte d'Ivoire

Investigateurs principaux :

- Joseph Larmarange (IRD)
- Serge Eholié (PAC-CI)

Partenariat institutionnel :

- Ceped, Université Paris Descartes, IRD, France
- PAC-CI, Côte d'Ivoire
- ISPED, Université de Bordeaux, Inserm, France
- ONG Aprosam, Côte d'Ivoire
- ONG Espace Confiance, Côte d'Ivoire

Financement : ANRS, Fondation Bill and Melinda Gates

Budget : ≈ 379 000 €

PRINCESSE · ANRS 12381 (2018-2024)

PrEP, infections sexuellement transmissibles, contraception, hépatite virale B, santé sexuelle pour les travailleuses du sexe en Côte d'Ivoire

Investigateurs principaux :

- Joseph Larmarange (IRD)
- Serge Eholié (PAC-CI)

Partenariat institutionnel :

- Ceped, Université de Paris, IRD, Inserm, France
- PAC-CI, Côte d'Ivoire
- Bordeaux Population Health, Université de Bordeaux, Inserm, France
- Ined, France
- ONG Aprosam, Côte d'Ivoire
- ONG Espace Confiance, Côte d'Ivoire
- Sorbonne Université, Hôpital Pitié-Salpêtrière, France
- Université de Paris, AP-HP GH Saint-Louis-Lariboisière-Fernand Widal, France
- Université de Bordeaux, GH Pellegrin, CHU de Bordeaux, France
- Hôpital Saint-Antoine, AP-HP, France
- Harvard, Boston

Financement : ANRS

Budget : ≈ 1,7 million €

Protocole :

- https://www.ceped.org/princesse
- https://doi.org/10.1186/s12889-021-12235-0 (*BMC Public Health*)

Enregistrement clinicaltrials.org : NCT03985085

Allocation de recherche associée :

- Valentine Becquet (postdoctorat 2 ans ANRS)

Thèse co-encadrée & financée sur le projet :

- Marcellin Nouanman (sous la direction de François Dabis)

RIPOST (2017-2021)

Réseau des Instituts Nationaux de Santé Publique d'Afrique de l'Ouest

Chef de file : Agence de Médecine Préventive (AMP), Côte d'Ivoire

Partenariat institutionnel :

- ISPED, Université de Bordeaux, Inserm, France
- Santé publique France
- IANPHI
- IRD
- ONG Solthis

Position : porteur principal du volet IRD

Financement : Agence Française de Développement (AFD)

Budget : ≈ 4 millions €

Model-CI · ANRS 12361 (2018-2019)

Modélisation à l'échelle du district sanitaire de l'incidence VIH et de la cascade de soins pour optimiser les politiques de contrôle en Côte d'Ivoire

Investigateurs principaux :

- Joseph Larmarange (IRD)
- Éric Ouattara (PAC-CI)

Partenariat institutionnel :

- Ceped, Université Paris Descartes, IRD, Inserm, France
- PAC-CI, Côte d'Ivoire
- Bordeaux Population Health, Université de Bordeaux, Inserm, France
- Laboratoire MESuRS, CNAM, France
- Imperial College London, UK
- iPLESP, Inserm, Sorbonne Université, France

Financement : ANRS

Budget : ≈ 20 000 € (contrat d'initiation)

ATLAS (2018-2022)

AutoTest VIH, Libre d'Accéder à la connaissance de son Statut VIH

Investigateur principal (volet recherche) :

- Joseph Larmarange (IRD)

Consortium :

- ONG Solthis, France
- Ceped, Université de Paris, IRD, Inserm, France

Partenaires scientifiques :

- TransVIHMI, IRD, Inserm, Université de Montpellier, France
- London School of Hygiene & Tropical Medicine, UK
- Imperial College of London, UK
- Programme National de Lutte contre le Sida, Côte d'Ivoire
- PAC-CI, Côte d'Ivoire
- ENSEA, Côte d'Ivoire
- Institut National de Recherche en Santé Publique, Mali
- Division de la Lutte contre le Sida, Sénégal
- CRCF, Sénégal
- Université McGill, Canada
- CNAM, France
- Yale University, USA
- Organisation mondiale de la santé, Suisse

Partenaires de mise en œuvre :

- *Côte d'Ivoire :* ministère de la Santé et de l'hygiène publique, PNLS, Alliance CI, Aprosam, Arc-en-Ciel, Ariel Glaser, Blety, Eloé, Espace Confiance, Heartland Alliance, Orasur, Ruban Rouge
- *Mali :* ministère de la Santé et des affaires sociales, HCNLS, AKS, Amprode Sahel, ARCAD Santé PLUS, Danayaso, FHI 360, Plan International, PSI, Soutoura
- *Sénégal :* ministère de la santé et de l'action sociale, CNLS, CTA, CEPIAD, ENDA Santé

Financement : Unitaid (avec un appui de l'AFD)

Budget : ≈ 15 millions USD (≈ 2 millions pour le volet recherche)

Protocole :

- https://atlas.solthis.org/recherche/
- https://doi.org/10.1186/s12889-021-10212-1 (*BMC Public Health*)

Allocation de recherche associée :

- Arsène Kra Kouassi (doctorat 2 ans sur projet + 2 ans ANRS)

Post-doctorats financés sur le projet :

- Arlette Simo Fotso (Ceped)
- Sokhna Boye (Ceped)
- Odette Ky-Zerbo (TransVIHMI)
- Marc d'Elbée (LSHTM)
- Romain Silhol (Imperial College London)

ATLAS est en premier lieu un projet de mise en œuvre et de passage à l'échelle de l'autodépistage du VIH en Afrique de l'Ouest.

Le volet Recherche n'est qu'une des composantes du programme.

CAP-CoV-Soignants-BF (2020-2021)

Une enquête nationale sur les connaissances, attitudes et pratiques des professionnels de santé face à l'épidémie de SARS-CoV-2 au Burkina Faso

Position : co-investigateur, appui méthodologique

Responsable scientifique : Anne Bekelynck (PAC-CI)

Partenariat institutionnel :

- PAC-CI, Côte d'Ivoire
- Institut Africain de Santé Publique, Burkina Faso
- Ceped, Université Paris Descartes, IRD, Inserm, France

Financement : AFD à travers le projet APHRO-CoV

Budget : ≈ 33 000 €

Application RDS pour l'autodépistage au Cambodge (2022-2023)

Implémentation pilote d'une délivrance d'autotests VIH par un réseau de pharmacies privées et d'une méthode boule de neige basée sur une application mobile pour améliorer la couverture de dépistage des hommes ayant des rapports sexuels avec des hommes et des personnes transgenres à Phnom Penh

Position : co-investigateur, appui méthodologique

Investigateurs principaux :

- Bruno Spire (SESSTIM)
- Vonthanak Saphonn (USH)

Partenariat institutionnel :

- SESSTIM, Université Aix-Marseille, Inserm, IRD, France
- University of Health Sciences (USH), Cambodge
- National Centre for HIV/AIDS Dermatology and STDs (NCHADS), Cambodge
- Ceped, Université Paris Descartes, IRD, Inserm, France

Financement : ANRS

Budget : ≈ 220 000 €

Enfants des rues au Burkina Faso (2022-2023)

Enfants et Adolescents en situation de rue à Bobo-Dioulasso, Burkina Faso : enjeux éthiques, besoins non couverts et cartographie des sites en vue du développement d'un paquet d'interventions adaptées (santé sexuelle et reproductive, VIH, hépatites virales)

Investigateurs principaux :

- Joseph Larmarange (IRD)
- Makoura Traoré-Barro (Université Nazi Boni)

Partenariat institutionnel :

- Université Nazi Boni, Bobo-Dioulasso, Burkina Faso
- Ceped, Université Paris Descartes, IRD, Inserm, France
- Centre Muraz, Burkina Faso
- Institut des sciences des sociétés, Burkina Faso
- Direction Provinciale de la Femme de la Solidarité Nationale de la Famille et de l'action humanitaire, Burkina Faso
- ONG Collectif Femmes et Solidarité, Burkina Faso
- Fondation Mérieux, France

Financement : ANRS

Budget : ≈ 20 000 € (contrat d'initiation)

SENOVIE (2021-2023)

Mobilités thérapeutiques et cancers du sein : expériences et vécus de femmes africaines

Position : co-investigateur, appui méthodologique

Investigatrice principale : Clémence Schantz (IRD)

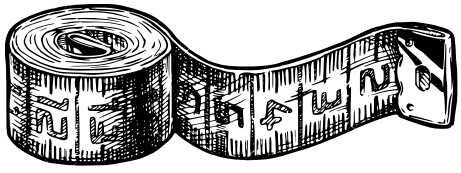
Partenariat institutionnel :

- Ceped, Université Paris Descartes, IRD, Inserm, France
- Lab'Urba, Université Paris-Est Créteil, France
- Ined, France
- Centre hospitalier de Saint-Denis, France
- CHU Hôpital Saint Louis, AP-HP, France
- Centre National de la Recherche Scientifique et Technologique (CNRST), Mali
- Centre National Hospitalo-Universitaire (CNHU) de Cotonou, Bénin
- ONG Les Combattantes du Cancer, Mali

Financement : Institut Convergences Migrations (recherche de financements complémentaires en cours)

Budget : ≈ 50 000 €

Liste des tables et figures



Liste des tables et figures

Tableau 1 Prévalences du VIH (15-49 ans, en %) estimées à partir d'enquêtes nationales en population générale (ENPG) et selon plusieurs rapports Onusida entre 2002 et 2008 49

Tableau 2 Biais potentiels de trois EDS, prévalence du VIH observée et ajustée 50

Tableau 3 Comparaison des estimations des prévalences du VIH (en %) des adultes selon les enquêtes nationales en population générale et les données de surveillance sentinelle des femmes enceintes, selon le milieu de résidence 52

Tableau 4 Caractéristiques à l'inclusion de la population incluse, essai ANRS 12249 TasP 89

Tableau 5 Comparaison des personnes dont le statut VIH a été identifié à domicile ou dans une clinique mobile lors de la dernière vague d'enquête de l'essai TasP en 2016 94

Tableau 6. Présentation synthétique des principales caractéristiques et des principaux résultats des 4 essais UTT 112

Tableau 7. Classification de certains termes selon qu'ils renvoient à un rôle réceptif et/ou insertif, féminin et/ou masculin 164

Tableau 8. Caractéristiques sociodémographiques, orientation sexuelle, identité de genre, pratiques sexuelles, conjugalité et socialisation selon l'orientation sexuelle genrée, enquête DOD-CI HSH, Côte d'Ivoire, 2018 167

Tableau 9. Croisement de l'orientation sexuelle déclarée et de l'identité de genre déclarée selon l'orientation sexuelle genrée, enquête DOD-CI HSH, Côte d'Ivoire, 2018 174

Tableau 10. Taux de proposition, d'acceptabilité et couverture du CDIP à partir d'une méta-analyse de 30 études 187

Tableau 11. Synthèse de l'efficacité des différentes stratégies de prévention de la transmission sexuelle 248

Tableau 12. Récapitulatif des différents essais de PrEP orale à base de ténofovir 251

Tableau 13. Principales caractéristiques des participants à l'enquête quantitative 266

Tableau 14 Estimation de l'incidence du VIH en fonction des facteurs d'exposition au VIH chez les TS dans les régions d'Abidjan et de San Pedro, ANRS 12361 PrEP-CI, 2016-2017 269

Tableau 15 Utilisation du préservatif et exposition au VIH dans l'enquête quantitative TS Côte d'Ivoire, PrEP-CI, 2016-2017 272

Tableau 16 Besoins en santé sexuelle et reproductive dans l'enquête quantitative, TS Côte d'Ivoire, PrEP-CI, 2016-2017 278

Tableau 17. Résumé du paquet de soins PRINCESSE par visite trimestrielle 288

Tableau 18 Âge des enquêtés et classes d'âges de leurs partenaires sexuels, enquête ELIHoS 2007 ..307

Tableau 19 Estimation de la proportion de nouvelles infections VIH directes et indirectes au cours de la période 2020-2029 de chaque groupe à risque (tPAF : médiane et intervalle d'incertitude à 95 %) 315

Tableau 20 Estimation de la répartition du nombre total d'adultes (15-59 ans) vivant avec le VIH et non diagnostiqués en 2020 (médiane and intervalle d'incertitude à 95 %) 315

Tableau 21 Effets estimés d'ATLAS en Côte d'Ivoire pour 1000 kits d'ADVIH dispensés par ATLAS 363

Tableau 22 Effets estimés d'ATLAS au Sénégal pour 1000 kits d'ADVIH dispensés par ATLAS 365

Tableau 23 Coûts unitaires observés (2019-2020) et coûts estimés à l'échelle (2023), stratégies avancées, par kit ADVIH distribué 368

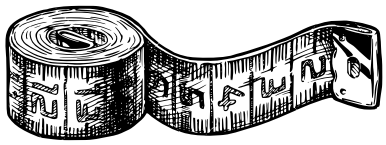


Figure 1 Nombre de publications présentant des données de prévalence du VIH en Afrique subsaharienne, par année de publication et population enquêtée 44

Figure 2 Comparaison locale entre prévalence du VIH observée chez les femmes enceintes en cliniques prénatales et prévalence observée en population générale (hommes et femmes) 51

Figure 3 Exemple de calcul d'une fonction d'intensité avec un estimateur à noyau gaussien à fenêtre adaptative (cas à 1 dimension) 56

Figure 4 Approche méthodologique implémentée dans prevR pour calculer une surface de proportion (résumé) 59

Figure 5 Tendances régionales de la prévalence du VIH (15-49 ans), estimées avec l'approche par les estimateurs à noyau (N=500), sur les données de l'EDS 2003 du Burkina Faso 62

Figure 6 Prévalences infranationales du VIH parmi les adultes (15-49 ans), 2003-2012 65

Figure 7 Surface des prévalences du VIH (15-49 ans) pour 16 pays d'Afrique subsaharienne (2008-2012) 67

Figure 8 Surface de densité des personnes vivant avec le VIH (en nombre de PvVIH/km²) pour 16 pays d'Afrique subsaharienne (2008-2012) 67

Figure 9 Qualité des estimations par unité administrative pour 16 pays d'Afrique subsaharienne (2008-2012) 68

Figure 10 Évolution de la prévalence du VIH en Afrique subsaharienne 70

Figure 11 Taux moyen (+ écart type) de transmission hétérosexuelle du VIH-1 parmi 415 couples sérodifférents, en fonction du sexe et de la charge virale partenaire VIH-positif 72

Figure 12 Incidence du VIH (pour 100 personnes-années, 15 ans et plus) selon trois scénarios différents appliqués aux données sud-africaines 75

Figure 13 Lien entre la couverture antirétrovirale (proportion sous traitement parmi l'ensemble des PvVIH) et incidence du VIH, KwaZulu-Natal, Afrique du Sud, 2009-2011 77

Figure 14 Localisation du sous-district de Hlabisa en Afrique du Sud 81

Figure 15. Dynamique de la population éligible dans le cadre de la surveillance épidémiologique de l'Africa Centre 81

Figure 16 Localisation des clusters de l'essai ANRS 12249 TasP 83

Figure 17. Données collectées dans l'essai ANRS 12249 TasP 86

Figure 18 Calendrier des vagues d'enquête à domicile de l'essai ANRS 12249 TasP 87

Figure 19. Principaux indicateurs de résultats de l'essai ANRS 12249 TasP (2012-2016) 90

Figure 20. Contacts et identification du statut VIH dans l'essai ANRS 12249 TasP (2012-2016) 92

Figure 21 Incidence cumulée (courbes de Kaplan-Meier) du lien vers les soins (clinique de l'essai ou clinique du département de la santé) dans les trois mois suivant le référencement, par sexe, phase 1 de l'essai ANRS TasP, 2012-2014 95

Figure 22. Rétention dans les soins entre M4 et M18 des patients TasP éligibles au traitement dès leur première visite, selon le type de trajectoire de rétention dans les soins 98

Figure 23 Suppression virale populationnelle selon (a) le temps calendaire et (b) le temps écoulé depuis l'ouverture de chaque cluster, par cluster, année d'ouverture du cluster et bras de l'essai, ANRS 12249 TasP, 2012 à 2016. 101

Figure 24 Effet du temps calendaire, du temps depuis l'ouverture des cluster et du bras de l'essai sur la suppression virale populationnelle, ANRS 12249 TasP, 2012-2016 103

Figure 25. Trajectoires de soins individuelles des séroconverteurs VIH dans l'essai ANRS 12249 TasP, dans les 12 mois suivant la séroconversion, selon le bras et le statut de soin atteint à M12 107

Figure 26 Évolutions des trois 90 entre le début et la fin de l'essai dans le bras interventions des quatre essais UTT 115

Figure 27 Relation entre virémie populationnelle et l'incidence du VIH dans les 105 communautés des quatre essais UTT 117

Figure 28 Relation entre prévalence de la non-suppression et l'incidence du VIH dans les 105 communautés des quatre essais UTT 117

Figure 29 Pratiques sexuelles au cours du mois précédent l'enquête et utilisation systématique de préservatifs, évolution 2004-2007, HSH, Sénégal 126

Figure 30. Les différents types de partenaires féminines de HSH selon l'implication ou non d'affection et la possibilité ou non de rapports sexuels, enquête ELIHoS, Sénégal, 2007 132

Figure 31 Représentation des différents types d'homobisexualités, enquête ELIHoS, Sénégal 2007 .. 139

Figure 32. Taux de bisexualité dans les enquêtes quantitatives sur les HSH en Afrique subsaharienne (2000-2019), par sous-région et selon trois types de mesure : pôle d'activité sexuelle, orientation sexuelle déclarée et attirance sexuelle 147

Figure 33 Croisement des trois dimensions de l'orientation sexuelle (pôle d'activité sexuelle, orientation sexuelle déclarée, attirance sexuelle) auprès de 142 HSH, Ougadougou, Burkina Faso, 2013. 150

Figure 34. Termes dans lesquels les enquêtés se reconnaissent, selon qu'ils aient cité *woubi* et/ou *yossi*, enquête DOD-CI HSH 166

Figure 35. Typologie des modèles d'organisation du CDIP dans les structures de santé en Afrique subsaharienne 186

Figure 36. Cadre conceptuel du projet DOD-CI 192

Figure 37 Dispositif d'enquêtes du projet ANRS 12323 DOD-CI 193

Figure 38 Cascades de dépistage lors de 4 situations pour lesquelles un dépistage du VIH est recommandé, enquête DOD-CI 2017 en population générale, Côte d'Ivoire 199

Figure 39. Organigramme de financement du dépistage à base communautaire dans les districts sanitaires de Cocody-Bingerville, Aboisso et Man (2015-2016) 212

Figure 40. Année-type et mois-type des activités de dépistage des organisations d'exécution financées par le Pepfar et le Fonds mondial en Côte d'Ivoire (2015-2016) 215

Figure 41. Évolution des objectifs des COP 13 à 17 en termes de nombre de dépistages du VIH, de nouveaux diagnostics et de taux de positivité et résultats atteints par les opérateurs de terrain 232

Figure 42. Chronologie des stratégies de dépistage du VIH du Pepfar en Côte d'Ivoire (COP 14 - COP 17) 235

Figure 43. Opportunités pour prévenir la transmission sexuelle du VIH 247

Figure 44 Schémas de prise de la PrEP orale....250

Figure 45. Relation entre adhérence et efficacités dans les essais de PrEP orale....252

Figure 46. Sites d'intervention de la clinique mobile PRINCESSE et localisation de la clinique fixe d'Aprosam....286

Figure 47. Schéma récapitulatif de prise en charge VIH, hépatite B et PrEP des participantes PRINCESSE....287

Figure 48 Inclusions cumulées par statut VIH/VHB dans la cohorte ANRS 12381 PRINCESSE au 1er septembre 2021....291

Figure 49 Trajectoires de suivi des participantes incluses dans PRINCESSE depuis au moins 11,5 mois, au 1er septembre 2020, selon le type de trajectoire....292

Figure 50 Trajectoires de PrEP dans PRINCESSE parmi les participantes VIH- et AgHBs-....294

Figure 51. Odds Ratio (OR) ou Prevalence Ratio (PR) de la probabilité d'être infecté par le VIH pour un bisexuel par rapport à un homosexuel exclusif, en Afrique subsaharienne (2004-2018), selon différentes dimensions l'orientation sexuelle (pôle d'activité sexuelle, orientation sexuelle déclarée, attirance sexuelle)....304

Figure 52. Préférences en termes d'offre de dépistage chez les hommes ayant des relations sexuelles avec les hommes (HSH), données pondérées, enquête DOD-CI HSH 2018, Côte d'Ivoire (n=518).....308

Figure 53 Prévalence du VIH et nombre de personnes vivant avec le VIH par sous-groupe de population, Côte d'Ivoire 2018....312

Figure 54 Régions d'intervention du programme ATLAS en Côte d'Ivoire, au Mali et au Sénégal....320

Figure 55. Canaux de dispensations ATLAS....322

Figure 56. Nombre de kits d'ADVIH distribués mensuellement en stratégie avancée dans chaque pays, selon le nombre moyen de contacts primaires par activité, ATLAS (août 2019-septembre 2020)328

Figure 57. Nombre moyen de kits d'ADVIH distribués par bénéficiaire en stratégie avancée dans chaque pays, ATLAS....330

Figure 58. Recto du flyer utilisé en Côte d'Ivoire pour le recrutement des participants à l'enquête téléphonique ATLAS....354

Figure 59. Proportions de primotesteurs parmi les femmes du canal TS (barres rouges) et les hommes du canal HSH (barres bleues), par pays, comparées avec le même indicateur tel qu'observé dans des enquêtes menées auprès de TS et de HSH (barres grises) dans les mêmes pays....357

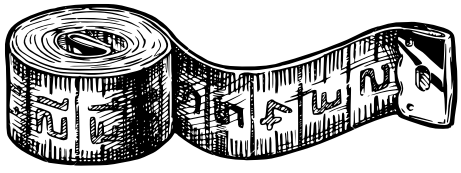
Figure 60. Tests de dépistage du VIH conventionnels et kits d'ADVIH dispensés par trimestre dans 78 districts ivoiriens....362

Figure 61. Réseau de recrutement, par région administrative, de l'enquête DOD-CI HSH 2018-2019 en Côte d'Ivoire....381

Figure 62 Nombre de cas de Covid-19 déclarés par jour au Burkina Faso entre mars 2020 et mars 2021 et calendrier de l'enquête CAP-CoV-BF 384

Figure 63. Schéma synthétique des cycles d'activités prévus dans SUSTAIN 473

Co-auteur·es



Co-auteur·es

La recherche n'est pas un travail solitaire.

Rien ne serait possible en premier lieu sans la participation volontaire des individus et des populations à accepter de répondre à nos questionnaires, à être interviewées ou encore à s'engager dans nos protocoles et à recevoir nos interventions.

La réflexion scientifique, la construction de projets et l'interprétation des résultats nécessitent une confrontation d'idées et une mise en commun de connaissances et de compétences.

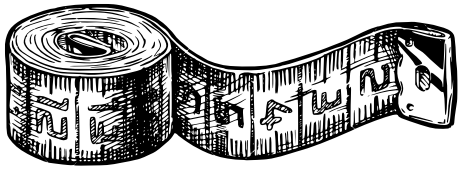
La recherche est également une histoire de rencontres et de collaborations multiples. Je tiens ici à remercier l'ensemble de mes co-auteur·es, listé·es ici par ordre alphabétique.

Abo Yao, Aden-Buie Garrick, Agoua Aline, Akindès Francis, Alain Tristan, Allaire J J, Altman Mathias, Ambrosetti Elena, Anderson Sarah-Jane, Andrew Alastair, Anoma Camille, Ante-Testard Pearl Anne, Apouey Bénédicte, Arel-Bundock Vincent, Arnold Jeffrey, Assi Adjoa Nelly Assoumou, Assoumou Nelly, Assus Thibaut, Atkins Aron, Aust Frederik, Awondo Patrick, Ayles Helen, Ba Sidi, Badiane Kéba, Baggaley Rachel, Bai Xing, Baisley Kathy, Balestre Eric, Barbieri Magali, Barnabas Ruanne, Barnier Julien, Barnighausen Till, Barrett Malcolm, Barth Marius, Bartlett Noah, Bassonon Dieudonné, Bates Andrew, Baumer Ben, Bazin Brigitte, Becker Stan, Becquet Renaud, Becquet Valentine, Bekelynck Anne, Bendaud Victoria, Bengtsson Henrik, Benmarhnia Tarik, Bernard Simon de, Bhatt Samir, Biraro Samuel, Bivand Roger, Bland Ruth, Boily Marie-Claude, Boiser Jonathan, Bojanowski Michal, Bolker Ben, Bonaldi Christophe, Bond Virginia, Bordes Alexandra, Bouaré Seydou, Boye Sokhna, Boyer Sylvie, Braitstein Paula, Breton Guillaume, Briatte François, Broqua Christophe, Brou Hermann, Brouard Nicolas, Brouwer Sietse, Brunson Jason Cory, Bryan Jenny, Burgert Clara, Burkhead Jake, Caballero Nacho, Cahoon Joyce, Calmettes Sophie, Calmy Alexandra, Camara Cheick Sidi, Camlin Carol, Campitelli Elio, Canavera Mark, Carillon Séverine, Celum Connie, Chaix Marie-Laure, Chamie Gabriel, Charlebois Edwin, Cheng Joe, Cherabi Kemal, Chikovore Jeremiah, Chimukuche Rujeko Samanthia, Chirico Michael, Chiu Derek, Christensen Ethan, Cimentada Jorge, Coffie Patrick, Colin Géraldine, Collier Dami, Compaoré Cyrille Alexandre, Constigan Imanuel, Cook Di, Cooper Jasper, Coriat Benjamin, Costigan Imanuel, Cotton Richard, Couch Simon, Coulibaly Siriki, Crane Nic, Crowley Jason, Cuadros Diego Fernando, Curry Michael, d'Elbée Marc, Dabis François, Dah Ter Tiero

Elias, Dahourou Désiré, Dama Ndeye Pauline, Danel Christine, Daniel Hodges, Dao Hervé, Dao Mamadou, Daumalin Xavier, Davis Trevor, de Oliveira Tulio, Demeshev Boris, Denney Bill, Dervieux Christophe, Desclaux Alice, Désesquelles Aline, Desgrées du Loû Annabel, Detrez Gregoire, Dézé Charlotte, Diack Demba, Diallo A, Diallo Bakary, Diallo Mamadou Hassimiou, Diallo Sanata, Dieng Baidy, Dieng Mamadou, Diggs Brian, Diop Abdou K, Diop Oulimata, Diop Papa Moussa, Doumbia Mohamed, Doumenc-Aïdara Clémence, Drabo Youssoufou Joseph, Dray-Spira Rosemary, Dreyer Jaco, Drill Esther, Duthé Géraldine, Dzangare Janet, Eholie Serge Paul, Ehui Eboi, El Farouki Kamal, Elberg Amos, ElFarouki Kamal, Empereur-Bissonnet Pascal, Enel Catherine, Evans Michelle, Fall Madior, Fang Forest, Fannin Brian, Farouki Kamal El, Fecht Daniela, Ferry Benoît, Fidler Sarah, Fiorentino Marion, Floyd Sian, Flynn Jessica, Forner Karl, Foster Zachary, Fotso Arlette Simo, Fradier Yves, Franc Jean-Claude, Francois Romain, Freedberg Ken, Freitas Wilson, Friendly Michael, Fugon Lionel, Gabry Jonah, Gallindo Lucas, Gantner Pierre, Gaolathe Tendani, Gareta Dickman, Gasparini Alessandro, Geffert Laurens, Gegzna Vilmantas, Genberg Becky L, Geoffroy Olivier, Getahun Monica, Gething Peter William, Ghosn Jade, Gillespie Natasha, Giudici Cristina, Godfrey-Faussett Peter, Godin Zélie, Gomez Matthieu, Gosset Andréa, Gourbin Catherine, Grant Merridy, Gray Charles, Grolemund Garrett, Grosskurth Heiner, Gueboguo Charles, Gueye Khady, Guiard Schmid Jean-Baptiste, Guwani James, Hailperin Karl, Hall David, Hallet Timothy, Hamidouche Mohamed, Hanekom W, Hannum Margie, Hansen Niels Richard, Havlir Diane, Hayashi Hideaki, Hayes Alex, Hayes Richard, Heard Nathan Joseph, Hemken Doug, Henry Emile, Herbst Kobus, Hervé Kouakou Kouamé, Hesselberth Jay, Hester Jim, Hirschmann Fabian, Hlabisa T, Hoddinott Graeme, Hofert Marius, Hoffman Christopher J, Hofmann Heike, Holgersen Erle, Honaker John, Hugh-Jones David, Hughes Ellis, Imrie John, Inghels Maxime, Iwuji Collins, Jackson Simon, Jakobsen Nina, Jarvis Chris, Jary Aude, Jean Kévin, Jean-Pierre Sandra, Jeon Heewon, Johnston Luke, Kabemba Odé Kanku, Kadio Kadidiatou, Kakou Élise, Kalipeni Ezekiel, Kamali Anatoli, Kamya Moses, Kandala Ngianga-Bakwin, Kanku Kabemba Odé, Karcher Sophie, Kassoum Ouattara, Katlama Christine, Keane Jonathan, Keita Abdelaye, Kennedy Patrick, Kermarec Florence, Kim Andrea, Komsta Lukasz, Koné Mariatou, Koriko Ousman, Kostyshak Scott, Kouadio Alexis Brou, Kouamé Soh, Kouassi Arsène Kra, Krauska Auden, Krivitsky Pavel, Krzyzanowski Robert, Kuehn Michael, Kuhlmann Michel, Kuhn Max, Kuriwaki Shiro, Kwao Isaiah Doe, Ky-Zerbo Odette, Labhardt Niklaus D, Lamadon Thibaut, Lander Jared, Lasalle Jean-Luc, Laurent Christian, Lavery Jessica, Law Jason, Lazare Sika, Le Barbier Mélina, Le Cœur Sophie, Lee Chel Hee, Lee Jasme, Leeper Thomas, Lehman Matt, Lendway Lisa, Lert France, Lessells Richard J, Li Qiang, Linard Françoise, Lincoln Matthew, Lobaugh Stephanie, Lockman Shahin, Ludecke Daniel, Luraschi Javier, Lyttle Jan, Macfarlane Greg, Mahdi Obada, Maheu-Giroux Mathieu, Makhema Joseph, Makowa Thembisa, Malmedal Hakon, Manda Samuel, Mannakee Brian, Manton Ashley, Manton James, Marbach Moritz, Marcellin Fabienne, Marra Adama, Marsicano Élise, Martherus James, Mastny Tim, Masumbuko Jean-Marie, Mboup Souleymane, McDermott Grant, McGrath Nuala, Méda Nicolas, Medina Lily, Medley Graham Francis, Menne Dieter, Meslé France, Metten Delphine, Meyer Sebastian, Mitarotonda Doug, Mngomezulu T, Modrák Martin, Moise Imelda, Montoyo Alice, Moore Angus, Moore Janet, Moshabela Mosa, Mossong Joël, Msellati Philippe, Mueller Kirill, Muhlenkamp Jason, Murdoch Duncan, Muschelli John,

Mutevedzi Tinofa, Mwai Daniel, Mwalili Samuel, N'Dri Yoman Thérèse, N'Guessan Kouassi Noël, Naidu Kevi, Naik Reshma, Nakigozi Gertrude, Ndawinz Jacques, Ndege Samson, Ndiaye Bara, Ndour Cheikh Tidiane, Nemande Steave, Newell Colin, Newell Marie-Louise, Niang Diallo Pape, Niangoran Serge, Nishimwe Marie, Nouaman Marcellin, Novometsky Frederick, Nutter Benjamin, Okesola Nonhlanhla, Ooi Hong, Orne-Gliemann Joanna, Ots Riinu, Ouantchi Honoré, Ouédraogo Georges, Pannetier Julie, Parker Lucy A, Patil Indrajeet, Patrick Miller, Pav Steven, Pereira Cassio, Perrey Christophe, Perriat Delphine, Petersen Maya, Petit Véronique, Pezeril Charlotte, Pillay Deenan, Pizarro Louis, PJ Paul, Plank Rebeca, Plazy Mélanie, Porter Kholoud, Pourette Dolorès, Preussner Jens, Protopopescu Camelia, Punyon Jason, Ranke Johannes, Reis Ria, Rekacewicz Claire, Renaud Fabrice, Reynolds Lindsey, Riederer Emily, Robette Nicolas, Robinson David, Rochat Tamsen, Rodriguez Josue, Rolland Matthieu, Ross Noam, Rosseel Yves, Rousseau Sylvain, Rouveau Nicolas, Rozé Simon, Ruzagira Eugene, Salkowski Nick, Sanders Taren, Sarma Abhraneel, Schloerke Barret, Schneider Ben, Seeley Janet, Selzer Luciano, Sene Amsata, Shahmanesh Maryam, Shortridge Ashton, Sidi Jonathan, Sidibé Younoussa, Siedner Mark, Sika Lazare, Silhol Romain, Simeon Fitch, Simo Fotso Arlette, Simpson Gavin, Simwinga Musonda, Singh Shreyas, Sjoberg Daniel D, Skalland Timothy, Slowikowski Kamil, Smith Abby, Smith Kevin K, Soh Kouamé, Sondo Apoline, Soni Nirali, Soulama Kalifa, Sow Jules Souleymane, Sow Khoudia, Sow Souleymane, Spinu Vitalie, Spire Bruno, Stephens Jeremy, Stigler Matthieu, Szöcs Eduard, Takahashi Kohske, Tanser Frank, Tavares Hugo, Temime Laura, Terris-Prestholt Fern, Tham Wei Yang, Thiebaut Rodolphe, Thoen Edwin, Tiendrebeogo Thierry, Tobalina Luis, Toloe Johan, Toomet Ott, Torsney-Weir Tom, Toure Kane Ndeye Coumba, Traore Cheick, Traore Marinette, Traore Métogara Mohamed, Traore Mohamed, Trenado Emmanuel Eboko, Tyre Drew, Vaidyanathan Ramnath, Valentin Louis, Vallo Roselyne, Van Rooyen Heidi, Vaughan Davis, Vautier Anthony, Veitas Viktoras, Vernooij Eva, Vervoort R Willem, Viljoen Johannes, Viljoen Lario, Vogt Adam, Wade Abdoulaye S, Wainberg Gustavo Zapata, Wallrich Lukas, Walthert Lorenz, Wandeler Gilles, Wang Alex, Wang Annie, Wang Clara, Wanyeki Ian, Wei Taiyun, Werner Karl Dunkle, Weylandt Michael, Whalley Ben, Whiting Karissa, Wickham Hadley, Wiernik Brenton M, Wilber Jared, Williams Nicholas, Williamson Ruaridh, Wirth Kathleen E, Wolen Aaron, Wringe Alison, Wu Wush, Wundervald Bruna, Xiao Chuliang, Xie Yihui, Yamamoto Josh, Yapparov Bulat, Yaro Seydou, Yasumoto Atsushi, Yomb Yves, Younoussa Sidibé, Yutani Hiroaki, Zabor Emily, Zarca Kevin, Zébago Clémence, Zeghnoun Abdelkrim, Zhang Brian, Zhong Kaiyin, Zhu Hao, Zhu Weicheng, Zulu Leo, Zuma Thembelihle, Zvoleff Alex.

Références



Références

Aggleton, Peter, éd. 1996. *Bisexualities And AIDS: International Perspectives*. Social Aspects of AIDS. London (UK): Taylor & Francis.

Ahmed, Shahira, Till Bärnighausen, Norman Daniels, Richard Marlink, et Marc J. Roberts. 2016. « How Providers Influence the Implementation of Provider-Initiated HIV Testing and Counseling in Botswana: A Qualitative Study ». *Implementation Science: IS* 11 (février): 18. https://doi.org/10.1186/s13012-015-0361-7.

Aho, Josephine, Avi Hakim, Bea Vuylsteke, Gisèle Semde, Honorat G. Gbais, Mamadou Diarrassouba, Marguerite Thiam, et Marie Laga. 2014. « Exploring Risk Behaviors and Vulnerability for HIV among Men Who Have Sex with Men in Abidjan, Cote D'Ivoire: Poor Knowledge, Homophobia and Sexual Violence ». Édité par Robert Stephenson. *PLoS ONE* 9 (6): e99591. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0099591.

Alary, Michel, Luc Béhanzin, Aminata Mboup, Fernand A. Guédou, Nassirou Geraldo, Ella Goma-Matsétsé, Marlène Aza-Gnandji, et al. 2018. « Early Antiretroviral Therapy and Daily Pre-exposure Prophylaxis for HIV Prevention Among Female Sex Workers in Cotonou, Benin: A Demonstration Study ». In . Madrid: HIVR4P 2016 Conference.

Alemu, Yihun Mulugeta, Fentie Ambaw, et Annelies Wilder-Smith. 2017. « Utilization of HIV testing services among pregnant mothers in low income primary care settings in northern Ethiopia: a cross sectional study ». *BMC Pregnancy and Childbirth* 17 (juin). https://doi.org/10/gm6w9p.

Almaguer, Tomas. 1991. « Chicano men: a cartography of homosexual identity and behavior ». *Differences: A Journal of Feminist Cultural Studies* 3 (2): 75-100.

Alswaidi, Fahad M., et Sarah J. O'Brien. 2009. « Premarital Screening Programmes for Haemoglobinopathies, HIV and Hepatitis Viruses: Review and Factors Affecting Their Success ». *Journal of Medical Screening* 16 (1): 22-28. https://doi.org/10/fgqnr7.

Altman, N. S. 1992. « An Introduction to Kernel and Nearest-Neighbor Nonparametric Regression ». *The American Statistician* 46 (3): 175-85.

Amory, Deborah P. 1998. « Mashoga, Mabasha, and Magei: "Homosexuality" on the East African Coast ». In *Boy-wives and female husbands : studies in African homosexualities*, édité par Stephen O Murray et Will Roscoe, 67-87. New York: St. Martin's Press.

Anderson, N. H., et D. M. Titterington. 1997. « Some Methods for Investigating Spatial Clustering, with Epidemiological Applications ». *Journal of the Royal Statistical Society. Series A (Statistics in Society)* 160 (1): 87-105.

Anderson, Sarah-Jane, Peter Cherutich, Nduku Kilonzo, Ide Cremin, Daniela Fecht, Davies Kimanga, Malayah Harper, et al. 2014. « Maximising the effect of combination HIV prevention through prioritisation of the people and places in greatest need: a modelling study ». *The Lancet* 384 (9939): 249-56. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(14)61053-9.

Aral, Sevgi O., Nancy S. Padian, et King K. Holmes. 2005. « Advances in Multilevel Approaches to Understanding the Epidemiology and Prevention of Sexually Transmitted Infections and HIV: An Overview ». *The Journal of Infectious Diseases* 191 (s1): S1-6. https://doi.org/10.1086/425290.

Arnold, Michael P., Helen Struthers, James McIntyre, et Tim Lane. 2013. « Contextual Correlates of Per Partner Unprotected Anal Intercourse Rates Among MSM in Soweto, South Africa ». *AIDS and Behavior* 17 (1): 4-11. https://doi.org/10.1007/s10461-012-0324-9.

Assoumou, Nelly, Anne Bekelynck, Séverine Carillon, Alexis Kouadio, Honoré Ouantchi, Mohamed Doumbia, Joseph Larmarange, et Mariatou Koné. 2019. « Organisation du financement du dépistage du VIH à base communautaire en Côte d'Ivoire : une recherche d'efficience potentiellement contre-productive ? » *Médecine et Santé Tropicales* 29 (3): 287-93. https://doi.org/10.1684/mst.2019.0926.

Asthana, Sheena, et Robert Oostvogels. 2001. « The Social Construction of Male 'Homosexuality' in India: Implications for HIV Transmission and Prevention ». *Social Science & Medicine* 52 (5): 707-21. https://doi.org/10.1016/S0277-9536(00)00167-2.

Atlani-Duault, Laëtitia. 2005. « Les ONG à l'heure de la « bonne gouvernance » ». *Autrepart* 35 (3): 3-17. https://doi.org/10/ddw8s8.

Atun, Rifat, Angela Y. Chang, Osondu Ogbuoji, Sachin Silva, Stephen Resch, Jan Hontelez, et Till Bärnighausen. 2016. « Long-Term Financing Needs for HIV Control in Sub-Saharan Africa in 2015-2050: A Modelling Study ». *BMJ Open* 6 (3): e009656. https://doi.org/10.1136/bmjopen-2015-009656.

Auvert, Bertran, Dirk Taljaard, Emmanuel Lagarde, Joëlle Sobngwi-Tambekou, Rémi Sitta, et Adrian Puren. 2005. « Randomized, controlled intervention trial of male circumcision for reduction of HIV infection risk: the ANRS 1265 Trial ». *PLoS Medicine* 2 (11): e298. https://doi.org/05-PLME-RA-0310R1.

Awondo, Patrick. 2011. « Identifications homosexuelles, construction identitaire et tensions postcoloniales entre le Cameroun et la France ». *L'Espace Politique*, nº 13 (mai). https://doi.org/10.4000/espacepolitique.1818.

Baeten, Jared M., Deborah Donnell, Patrick Ndase, Nelly R. Mugo, James D. Campbell, Jonathan Wangisi, Jordan W. Tappero, et al. 2012. « Antiretroviral Prophylaxis for HIV Prevention in Heterosexual Men and Women ». *The New England Journal of Medicine* 367 (5): 399-410. https://doi.org/10.1056/NEJMoa1108524.

Baeten, Jared M., Thesla Palanee-Phillips, Elizabeth R. Brown, Katie Schwartz, Lydia E. Soto-Torres, Vaneshree Govender, Nyaradzo M. Mgodi, et al. 2016. « Use of a Vaginal Ring Containing Dapivirine for HIV-1 Prevention in Women ». *New England Journal of Medicine*, février. https://doi.org/10.1056/NEJMoa1506110.

Baggaley, R., B. Hensen, O. Ajose, K. Grabbe, V. Wong, A. Schilsky, Y. R. Lo, F. Lule, R. Granich, et J. Hargreaves. 2012. « From Caution to Urgency: The Evolution of HIV Testing and Counselling in Africa ». *Bull World Health Organ* 90 (9): 652-658B. https://doi.org/10.2471/blt.11.100818.

Bailey, Robert C, Stephen Moses, Corette B Parker, Kawango Agot, Ian Maclean, John N Krieger, Carolyn F M Williams, Richard T Campbell, et Jeckoniah O Ndinya-Achola. 2007. « Male circumcision for HIV prevention in young men in Kisumu, Kenya: a randomised controlled trial ». *Lancet* 369 (9562): 643-56. https://doi.org/S0140-6736(07)60312-2.

Baisley, K, J Changalucha, H A Weiss, K Mugeye, D Everett, I Hambleton, P Hay, et al. 2009. « Bacterial Vaginosis in Female Facility Workers in North-Western Tanzania: Prevalence and Risk Factors ». *Sexually Transmitted Infections* 85 (5): 370-75. https://doi.org/10.1136/sti.2008.035543.

Bajos, Nathalie, et Nathalie Beltzer. 2008. « Les sexualités homo-bisexuelles : d'une acceptation de principe aux vulnérabilités sociales et préventives ». In *Enquête sur la sexualité en France : pratiques, genre et santé*, édité par Nathalie Bajos et Michel Bozon, 243-71. Paris: La Découverte, INSERM, INED, ANRS.

Barankanira, Emmanuel, Nicolas Molinari, Théodore Niyongabo, et Christian Laurent. 2016. « Spatial analysis of HIV infection and associated individual characteristics in Burundi: indications for effective prevention ». *BMC Public Health* 16: 118. https://doi.org/10.1186/s12889-016-2760-3.

Barbara. 2001. « Les copines des chauves-souris : entretien de Taina Tervonen avec Barbara, travestie ivoirienne ». *Africultures*, février 2001.

Barin, Francis, Laurence Meyer, Rémi Lancar, Christiane Deveau, Myriam Gharib, Anne Laporte, Jean-Claude Desenclos, et Dominique Costagliola. 2005. « Development and Validation of an Immunoassay for Identification of Recent Human Immunodeficiency Virus Type 1 Infections and Its Use on Dried Serum Spots ». *Journal of Clinical Microbiology* 43 (9): 4441-47. https://doi.org/10.1128/JCM.43.9.4441-4447.2005.

Barré-Sinoussi, F., J. C. Chermann, F. Rey, M. T. Nugeyre, S. Chamaret, J. Gruest, C. Dauguet, et al. 1983. « Isolation of a T-lymphotropic retrovirus from a patient at risk for acquired immune deficiency syndrome (AIDS) ». *Science* 220 (4599): 868-71. https://doi.org/10/fw2xpd.

Bastien, Vincent. 2005. « Lutte contre de Sida : collaboration entre ONG du Nord et associations du Sud ». *Face à face. Regards sur la santé*, nº 7 (juin). https://journals.openedition.org/faceaface/308.

Bauermeister, José A., Marc A. Zimmerman, Michelle M. Johns, Pietreck Glowacki, Sarah Stoddard, et Erik Volz. 2012. « Innovative Recruitment Using Online Networks: Lessons Learned From an Online Study of Alcohol and Other Drug Use Utilizing a Web-Based, Respondent-Driven Sampling (webRDS) Strategy ». *Journal of Studies on Alcohol and Drugs* 73 (5): 834-38.

Beck, François, Arnaud Gautier, Romain Guignard, et Jean-Baptiste Richard. 2013. « Méthode d'enquête du Baromètre santé 2010 ». In *Les comportements de santé des jeunes : analyses du Baromètre santé 2010*, édité par François Beck et Jean-Baptiste Richard, 27-50. Baromètre santé. Paris: Inpes.

Becquet, Valentine, Marcellin Nouaman, Mélanie Plazy, Jean-Marie Masumbuko, Camille Anoma, Soh Kouame, Christine Danel, Serge Paul Eholie, Joseph Larmarange, et ANRS 12361 PrEP-CI Study group. 2020. « Sexual Health Needs of Female Sex Workers in Côte d'Ivoire: A Mixed-Methods Study to Prepare the Future Implementation of Pre-Exposure Prophylaxis (PrEP) for HIV Prevention ». *BMJ Open* 10 (1). https://doi.org/10/ggnfnk.

Béhanzin, Luc, Fernand A. Guédou, Nassirou Geraldo, Ella Goma Matsétsé, Marlène Aza-Gnandji, Ali Imorou Bah Chabi, Djimon Marcel Zannou, et Michel Alary. 2016. « PrEP and Early Antiretroviral Therapy Demonstration Project: Challenges to Ensure Follow-up and Adherence Among Female Sex Workers in Cotonou, Benin ». In . Chicago: HIVR4P 2016 Conference.

Bekelynck, Anne. 2011. « Revue de la littérature internationale sur la recherche communautaire (Synthèse) ». Working Papers du CEPED 14. Paris: CEPED. http://www.ceped.org/wp.

———. 2019. « Worksite HIV testing in Côte d'Ivoire: from medical power to social control ». Working Papers du CEPED 41. Paris: Ceped. https://doi.org/10.5281/zenodo.3256231.

Bekelynck, Anne, et Joseph Larmarange. 2019. « Pepfar 3.0's HIV Testing Policy in Côte d'Ivoire (2014 to 2018): Fragmentation, Acceleration and Disconnection ». *Journal of the International AIDS Society* 22 (12): e25424. https://doi.org/10/ggnfm9.

Bekelynck, Anne, Joseph Larmarange, Jean Marie Masumbuko, et Philippe Msellati. 2016. « Le Fonds mondial : un bailleur comme les autres ? L'exemple de la Côte d'Ivoire | Transversal : VIH & sida aujourd'hui ». 2016. https://transversalmag.fr/articles/407-Le-Fonds-mondial-un-bailleur-comme-les-autres-L-exemple-de-la-Cote-d-Ivoire.

Bengtsson, Linus, Xin Lu, Quoc Cuong Nguyen, Martin Camitz, Nguyen Le Hoang, Tuan Anh Nguyen, Fredrik Liljeros, et Anna Thorson. 2012. « Implementation of Web-Based Respondent-Driven Sampling among Men Who Have Sex with Men in Vietnam ». *PLoS ONE* 7 (11). https://doi.org/10.1371/journal.pone.0049417.

Benoit, S. N., G. M. Gershy-Damet, A. Coulibaly, K. Koffi, V. S. Sangare, D. Koffi, R. Houdier, et al. 1990. « Seroprevalence of HIV infection in the general population of the Côte d'Ivoire, West Africa ». *Journal of Acquired Immune Deficiency Syndromes* 3 (12): 1193-96.

Bereket, Tarik, et Barry D. Adam. 2006. « The Emergence of Gay Identities in Contemporary Turkey ». *Sexualities* 9 (2): 131-51. https://doi.org/10.1177/1363460706063116.

Berkley, S. W., W. Naamara, et S. Okware. 1989. « The epidemiology of AIDS and HIV infection in women in Uganda ». In *IV International Conference on AIDS and Associatied Cancers in Africa*.

Bernier, Adeline, Adam Yattassaye, Dominic Beaulieu-Prévost, Joanne Otis, Emilie Henry, Jorge Flores-Aranda, Lyne Massie, Marie Préau, et Bintou Dembélé Keita. 2018. « Empowering Malian Women Living with HIV Regarding Serostatus Disclosure Management: Short-Term Effects of a Community-Based Intervention ». *Patient Education and Counseling* 101 (2): 248-55. https://doi.org/10/gf3vjs.

Beyrer, Chris, Gift Trapence, Felistus Motimedi, Eric Umar, Scholastika Iipinge, Friedel Dausab, et Stefan Baral. 2010. « Bisexual concurrency, bisexual partnerships, and HIV among Southern African men who have sex with men ». *Sexually Transmitted Infections* 86 (4): 323-27. https://doi.org/10.1136/sti.2009.040162.

Bignami-Van Assche, Simona, J. A. Salomon, et C. J. Murray. 2005. « Evidence from National Population-Based Surveys on Bias in Antenatal Clinic-Based Estimates of HIV Prevalence ». In , 29. http://paa2005.princeton.edu/.

Bithell, J. F. 1990. « An application of density estimation to geographical epidemiology ». *Statistics in Medicine* 9 (6): 691-701. https://doi.org/10.1002/sim.4780090616.

Bizimana, Jean Pierre, Stefan Kienberger, Michael Hagenlocher, et Emmanuel Twarabamenye. 2016. « Modelling Homogeneous Regions of Social Vulnerability to Malaria in Rwanda ». *Geospatial Health* 11 (1s). http://geospatialhealth.net/index.php/gh/article/view/404.

Bizimana, Jean-Pierre, Emmanuel Twarabamenye, et Stefan Kienberger. 2015. « Assessing the social vulnerability to malaria in Rwanda ». *Malaria Journal* 14: 2. https://doi.org/10.1186/1475-2875-14-2.

Bizimungu, C., A. Ntilivamunda, et M. Tahimana. 1989. « Nationwide community-based serological survey of HIV-1 and other human retrovirus infections ». *Lancet* 1 (8644): 941-43.

Blanc, A K. 2001. « The effect of power in sexual relationships on sexual and reproductive health: an examination of the evidence ». *Studies in Family Planning* 32 (3): 189-213.

Bloor, M J, N P McKeganey, A Finlay, et M A Barnard. 1992. « The inappropriateness of psycho-social models of risk behaviour for understanding HIV-related risk practices among Glasgow male prostitutes ». *AIDS Care* 4 (2): 131-37. https://doi.org/10.1080/09540129208253084.

Boerma, J Ties, Peter D Ghys, et Neff Walker. 2003. « Estimates of HIV-1 prevalence from national population-based surveys as a new gold standard ». *Lancet* 362 (9399): 1929-31. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(03)14967-7.

Boidin, Bruno. 2014. *La santé, bien public mondial ou bien marchand: réflexions à partir des expériences africaines*. Capitalismes-éthique-institutions 6. Villeneuve-d'Ascq: Presses universitaires du Septentrion.

Boltena, Andualem Tadesse, Farhad Ali Khan, Benedict O. Asamoah, et Anette Agardh. 2012. « Barriers Faced by Ugandan University Students in Seeking Medical Care and Sexual Health Counselling: A Cross-Sectional Study ». *BMC Public Health* 12: 986. https://doi.org/10.1186/1471-2458-12-986.

Bonvalet, Perrine. 2007. « Apports et limites des ONG dans la lutte contre le sida au Bénin ». *L'Economie politique* 36 (4): 21-32. https://doi.org/10/chh5zj.

Bor, J., A. J. Herbst, M.-L. Newell, et T. Barnighausen. 2013. « Increases in Adult Life Expectancy in Rural South Africa: Valuing the Scale-Up of HIV Treatment ». *Science* 339 (6122): 961-65. https://doi.org/10.1126/science.1230413.

Bott, Sarah, et Carla Makhlouf Obermeyer. 2013. « The social and gender context of HIV disclosure in sub-Saharan Africa: A review of policies and practices ». *SAHARA J : journal of Social Aspects of HIV/AIDS Research Alliance / SAHARA , Human Sciences Research Council* 10 (0 1): S5-16. https://doi.org/10.1080/02664763.2012.755319.

Boyce, Paul. 2007. « 'Conceiving Kothis': Men Who Have Sex with Men in India and the Cultural Subject of HIV Prevention ». *Medical Anthropology* 26 (2): 175-203. https://doi.org/10.1080/01459740701285582.

Braunstein, Sarah L., Chantal M. Ingabire, Evelyne Kestelyn, Aline Umutoni Uwizera, Lambert Mwamarangwe, Justin Ntirushwa, Denis Nash, et al. 2011a. « High Human Immunodeficiency Virus Incidence in a Cohort of Rwandan Female Sex Workers ». *Sexually Transmitted Diseases* 38 (5): 385-94. https://doi.org/10.1097/olq.0b013e31820b8eba.

———. 2011b. « High Human Immunodeficiency Virus Incidence in a Cohort of Rwandan Female Sex Workers ». *Sexually Transmitted Diseases* 38 (5): 385. https://doi.org/10/bmp85d.

Brdar, Sanja, Katarina Gavrić, Dubravko Ćulibrk, et Vladimir Crnojević. 2016. « Unveiling Spatial Epidemiology of HIV with Mobile Phone Data ». *Scientific Reports* 6 (janvier). https://doi.org/10.1038/srep19342.

Bright, Eddie A., Amy N. Rose, et Marie L. Urban. 2013. « LandScan 2012 ». Oak Ridge National Laboratory. http://www.ornl.gov/landscan/.

Brooks, Philip, et Laurent Bocahut. 1998. *Woubi chéri*. Documentary film. Dominant 7, La Sept ARTE.

Broqua, Christophe. 2007. « Compositions silencieuses avec les normes sexuelles à Bamako ». *Terroirs : revue africaine de sciences sociales et de philosophie* 1-2: 33-47.

———. 2009. « Sur les rétributions des pratiques homosexuelles à Bamako ». *Revue Canadienne des Études Africaines* 43 (1): 60-82.

———. 2012. « Les formes sociales de l'homosexualité masculine à Bamako dans une perspective comparée: entre tactiques et mobilisations collectives ». *Politique et Sociétés* 31 (2): 113-44.

———. 2013a. « Les « branchés » sur Internet en Côte d'Ivoire ». *Africultures* 96 (6): 52-61. https://doi.org/10.3917/afcul.096.0052.

———. 2013b. « Male Homosexuality in Bamako: A Cross-Cultural and Cross-Historical Comparative ». In *Sexual Diversity in Africa*, édité par S.N. Nyeck et Marc Epprecht, 208-24. Politics, Theory, and Citizenship. McGill-Queen's University Press. http://www.jstor.org/stable/j.ctt32b7tk.16.

———. 2017. « Góor-jigéen : la resignification négative d'une catégorie entre genre et sexualité (Sénégal) ». *Socio. La nouvelle revue des sciences sociales*, nº 9 (décembre): 163-83. https://doi.org/10/gf35xr.

———. 2021. « Homosexuality in francophone West Africa: the international context of local controversies ». In *The Oxford Encyclopedia of LGBT Politics and Policy*, édité par Don P. Haider-Markel, 923-43. Oxford University Press. https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-03513746.

Brown, Annette N., Eric W. Djimeu, et Drew B. Cameron. 2014. « A Review of the Evidence of Harm from Self-Tests ». *AIDS and Behavior* 18 (S4): 445-49. https://doi.org/10.1007/s10461-014-0831-y.

Brown, T, N C Grassly, G Garnett, et K Stanecki. 2006. « Improving projections at the country level: the UNAIDS Estimation and Projection Package 2005 ». *Sexually Transmitted Infections* 82 Suppl 3 (juin): iii34-40. https://doi.org/82/suppl_3/iii34.

Burke, Marshall, Sam Heft-Neal, et Eran Bendavid. 2016. « Sources of variation in under-5 mortality across sub-Saharan Africa: a spatial analysis ». *The Lancet Global Health* 4 (12): e936-45. https://doi.org/10.1016/S2214-109X(16)30212-1.

Byamugisha, Robert, James K. Tumwine, Nulu Semiyaga, et Thorkild Tylleskär. 2010. « Determinants of Male Involvement in the Prevention of Mother-to-Child Transmission of HIV Programme in Eastern Uganda: A Cross-Sectional Survey ». *Reproductive Health* 7 (juin): 12. https://doi.org/10.1186/1742-4755-7-12.

Camlin, Carol S, Victoria Hosegood, Marie-Louise Newell, Nuala McGrath, Till Bärnighausen, et Rachel C Snow. 2010. « Gender, migration and HIV in rural KwaZulu-Natal, South Africa ». *PloS One* 5 (7): e11539. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0011539.

Carballo-Diéguez, Alex, Curtis Dolezal, Luis Nieves, Francisco Díaz, Carlos Decena, et Ivan Balan. 2004. « Looking for a tall, dark, macho man … sexual-role behaviour variations in Latino gay and bisexual men ». *Culture, Health & Sexuality* 6 (2): 159-71. https://doi.org/10.1080/13691050310001619662.

Carillon, Sèverine, Anne Bekelynck, Nelly Assoumou, Alexis Kouadio, Honoré Ouantchi, Christine Danel, Koné Mariatou, et Joseph Larmarange. 2017. « « Il y a des conseillers communautaires payés pour ça ! » Les réticences des soignants à la proposition systématique d'un test VIH en consultation de médecine générale. Le Cas de la Côte d'Ivoire ». Abidjan: presented at the International Conference on AIDS and STIs in Africa (ICASA) 2017.

Carrier, Joseph M. 1971. « Participants in Urban Mexican Male Homosexual Encounters ». *Archives of Sexual Behavior* 1 (4): 279-91. https://doi.org/10.1007/BF01638057.

———. 1976. « Cultural Factors Affecting Urban Mexican Male Homosexual Behavior ». *Archives of Sexual Behavior* 5 (2): 103-24. https://doi.org/10.1007/BF01541868.

———. 1977. « "Sex-Role Preference" as an Explanatory Variable in Homosexual Behavior ». *Archives of Sexual Behavior* 6 (1): 53-65. https://doi.org/10.1007/BF01579248.

Carrillo, Hector. 1999. « Cultural change, hybridity and male homosexuality in Mexico ». *Culture, Health & Sexuality* 1 (3): 223-38. https://doi.org/10.1080/136910599300996.

CDC. 1982. « Update on Acquired Immune Deficiency Syndrome (AIDS) - United States ». *Morbidity and Mortality Weekly Report* 31 (37): 507-8.

Champenois, Karen, Anthony Cousien, Lise Cuzin, Stéphane Le Vu, Sylvie Deuffic-Burban, Emilie Lanoy, Karine Lacombe, et al. 2013. « Missed Opportunities for HIV Testing in Newly-HIV-Diagnosed Patients, a Cross Sectional Study ». *BMC Infectious Diseases* 13: 200. https://doi.org/10.1186/1471-2334-13-200.

Chanda, Michael M., Katrina F. Ortblad, Magdalene Mwale, Steven Chongo, Catherine Kanchele, Nyambe Kamungoma, Andrew Fullem, et al. 2017. « HIV Self-Testing among Female Sex Workers in Zambia: A Cluster Randomized Controlled Trial ». Édité par Linda-Gail Bekker. *PLOS Medicine* 14 (11): e1002442. https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1002442.

Changalucha, J., H. Grosskurth, W. Mwita, J. Todd, D. Ross, P. Mayaud, A. Mahamoud, et al. 2002. « Comparison of HIV prevalences in community-based and antenatal clinic surveys in rural Mwanza, Tanzania ». *Aids* 16 (4): 661-65. https://doi.org/10/dbtshm.

Charurat, Man E., Benjamin Emmanuel, Christopher Akolo, Babajide Keshinro, Rebecca G. Nowak, Sara Kennedy, Ifeanyi Orazulike, et al. 2015. « Uptake of Treatment as Prevention for HIV and Continuum of Care among HIV-Positive Men Who Have Sex with Men in Nigeria ». *Journal of Acquired Immune Deficiency Syndromes (1999)* 68 Suppl 2 (mars): S114-123. https://doi.org/10/f7crrk.

Chauncey, George. 1994. *Gay New York: gender, urban culture, and the makings of the gay male world, 1890-1940*. New York: Basic Books.

Chéneau-Loquay, Annie. 2010. « L'Afrique au seuil de la révolution des télécommunications: Les grandes tendances de la diffusion des TIC ». *Afrique contemporaine* 234 (2): 93-112. https://doi.org/10.3917/afco.234.0093.

Chin, J. 1990. « Public health surveillance of AIDS and HIV infections ». *Bulletin of the World Health Organization* 68 (5): 529-36. https://doi.org/2289292.

Chin, J, et S K Lwanga. 1991. « Estimation and projection of adult AIDS cases: a simple epidemiological model ». *Bulletin of the World Health Organization* 69 (4): 399-406. https://doi.org/1934233.

Chin, J, et J M Mann. 1988. « The global patterns and prevalence of AIDS and HIV infection ». *AIDS (London, England)* 2 Suppl 1: S247-52.

Chirac, Jacques. 1997. « Discours de M. Jacques Chirac, Président de la République, sur la lutte contre le Sida en Afrique, l'aide au développement, la solidarité internationale pour la prévention et la mise en œuvre de traitements coûteux, Abidjan le 7 décembre 1997. » In *10e Conférence internationale sur les maladies sexuellement transmissibles et le sida en Afrique*. Abidjan. http://discours.vie-publique.fr/notices/977016783.html.

Choko, Augustine T., Elizabeth L. Corbett, Nigel Stallard, Hendramoorthy Maheswaran, Aurelia Lepine, Cheryl C. Johnson, Doreen Sakala, et al. 2019. « HIV Self-Testing Alone or with Additional Interventions, Including Financial Incentives, and Linkage to Care or Prevention among Male Partners of Antenatal Care Clinic Attendees in Malawi: An Adaptive Multi-Arm, Multi-Stage Cluster Randomised Trial ». *PLoS Medicine* 16 (1): e1002719. https://doi.org/10/gfth6p.

Choko, Augustine T, Muhammad S Jamil, Peter MacPherson, Elizabeth Corbett, Lastone Chitembo, Heather Ingold, Elkin Bermudez Aza, et al. 2020. « Measuring Linkage to HIV Treatment Services Following HIV Self-testing in Low-income Settings ». *Journal of the International AIDS Society* 23 (6). https://doi.org/10/gnh884.

Choko, Augustine T., Peter MacPherson, Emily L. Webb, Barbara A. Willey, Helena Feasy, Rodrick Sambakunsi, Aaron Mdolo, et al. 2015. « Uptake, Accuracy, Safety, and Linkage into Care over Two Years of Promoting Annual Self-Testing for HIV in Blantyre, Malawi: A Community-Based Prospective Study ». *PLOS Medicine* 12 (9): e1001873. https://doi.org/10/f7src4.

Choopanya, Kachit, Michael Martin, Pravan Suntharasamai, Udomsak Sangkum, Philip A. Mock, Manoj Leethochawalit, Sithisat Chiamwongpaet, 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 ». *Lancet (London, England)* 381 (9883): 2083-90. https://doi.org/10/f2kbr3.

Chorley, R. J., et P. Haggett. 1965. « Trend-Surface Mapping in Geographical Research ». *Transactions of the Institute of British Geographers*, nº 37 (décembre): 47-67. https://doi.org/10.2307/621689.

Cohen, J. 2011a. « Breakthrough of the year. HIV treatment as prevention ». *Science* 334 (6063): 1628. https://doi.org/10.1126/science.334.6063.1628.

Cohen, Myron S. 2011b. « HIV Treatment as Prevention: In the Real World the Details Matter ». *JAIDS Journal of Acquired Immune Deficiency Syndromes* 56 (3): e101-2. https://doi.org/10.1097/QAI.0b013e3182041968.

Cohen, Myron S., Olivia D. Council, et Jane S. Chen. 2019. « Sexually Transmitted Infections and HIV in the Era of Antiretroviral Treatment and Prevention: The Biologic Basis for Epidemiologic Synergy ». *Journal of the International AIDS Society* 22 Suppl 6 (août): e25355. https://doi.org/10/ggnfnv.

Cohen, Myron S., Nick Hellmann, Jay A. Levy, Kevin DeCock, et Joep Lange. 2008. « The Spread, Treatment, and Prevention of HIV-1: Evolution of a Global Pandemic ». *Journal of Clinical Investigation* 118 (4): 1244-54. https://doi.org/10.1172/JCI34706.

Collier, Kate L., Theo G. M. Sandfort, Vasu Reddy, et Tim Lane. 2015. « "This Will Not Enter Me": Painful Anal Intercourse Among Black Men Who Have Sex with Men in South African Townships ». *Archives of Sexual Behavior* 44 (2): 317-28. https://doi.org/10.1007/s10508-014-0365-4.

Collignon, R., Marc-Eric Gruénais, et Laurent Vidal, éd. 1994. « L'annonce de la séropositivité au VIH en Afrique. » *Psychopathologie Africaine* 26 (2): 291.

Conseil Œcuménique des Eglises. 2003. « Modéles et Prédications et Méditations Bibliques dans le Contexte du VIH/SIDA en Afrique. », 448.

Conserve, Donaldson F., Dawit Alemu, Thespina Yamanis, Suzanne Maman, et Lusajo Kajula. 2018. « "He Told Me to Check My Health": A Qualitative Exploration of Social Network Influence on Men's HIV Testing Behavior and HIV Self-Testing Willingness in Tanzania ». *American Journal of Men's Health* 12 (5): 1185-96. https://doi.org/10/gfth57.

Coovadia, Hoosen. 2004. « Antiretroviral Agents — How Best to Protect Infants from HIV and Save Their Mothers from AIDS ». *New England Journal of Medicine* 351 (3): 289-92. https://doi.org/10.1056/NEJMe048128.

Corneli, A., N. M. Jarrett, M. Sabue, S. Duvall, E. Bahati, F. Behets, et A. Van Rie. 2008. « Patient and Provider Perspectives on Implementation Models of HIV Counseling and Testing for Patients with TB ». *The International Journal of Tuberculosis and Lung Disease: The Official Journal of the International Union Against Tuberculosis and Lung Disease* 12 (3 Suppl 1): 79-84.

Corneli, Amy L., Jennifer Deese, Meng Wang, Doug Taylor, Khatija Ahmed, Kawango Agot, Johan Lombaard, et al. 2014. « FEM-PrEP: Adherence Patterns and Factors Associated With Adherence to a Daily Oral Study Product for Pre-exposure Prophylaxis ». *Journal of Acquired Immune Deficiency Syndromes (1999)* 66 (3): 324-31. https://doi.org/10/f57jsb.

Coulaud, Pierre-Julien. 2019. « Besoins exprimés et comportements sexuels à risque des hommes ayant des relations sexuelles avec des hommes suivis dans une offre diversifiée de prévention du VIH en contexte communautaire ». PhD Thesis (public health), Marseille: Université Aix-Marseille. http://www.theses.fr/s137223.

Coutherut, Julie, et Alice Desclaux. 2012. « Le partage du statut sérologique avec l'entourage ». In *Evaluation de l'impact bio-clinique et social, individuel et collectif, du traitement ARV chez des patients VIH-1 pris en charge depuis 10 ans dans le cadre de l'ISAARV – Cohorte ANRS 1215*, édité par Bernard Taverne, Alice Desclaux, Papa Salif Sow, Éric Delaporte, et Ibra Ndoye, 199-217. CNLS, CRCF, IRD, ANRS. https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00713030.

Cowan, Frances M., et Sinead Delany-Moretlwe. 2016. « Promise and Pitfalls of Pre-Exposure Prophylaxis for Female Sex Workers ». *Current Opinion in HIV and AIDS* 11 (1): 27-34. https://doi.org/10/f73v2h.

Crampin, A. C., J. R. Glynn, B. M. Ngwira, F. D. Mwaungulu, J. M. Ponnighaus, D. K. Warndorff, et P. E. Fine. 2003. « Trends and measurement of HIV prevalence in northern Malawi ». *Aids* 17 (12): 1817-1825. https://doi.org/10/dtd4bw.

Crawford, June, Susan Kippax, et Garrett Prestage. 1996. « Not Gay, not Bisexual, but Polymorphously sexually Active: male Bisexuality and AIDS in Australia ». In , édité par Peter Aggleton, 43-58. Social Aspects of AIDS. London (UK): Taylor & Francis.

Crippen, Peter, Austin Demby, David Miller, Gaby Vercauteren, World Health Organization Centers for Disease Control and Prevention (U.S.), et Department of HIV/AIDS. 2004. « Rapid HIV Tests: Guidelines for Use in HIV Testing and Counselling Services in Resource-Constrained Settings. » Geneva: World Health Organization, Department of HIV/AIDS. https://apps.who.int/iris/handle/10665/42978.

Crowder, M. 1959. *Pagans and Politicians*. London: Hutchinson.

Cuadros, Diego F., Susanne F. Awad, et Laith J. Abu-Raddad. 2013. « Mapping HIV Clustering: A Strategy for Identifying Populations at High Risk of HIV Infection in Sub-Saharan Africa ». *International Journal of Health Geographics* 12 (mai): 28. https://doi.org/10/gf6gp8.

Dagou, Denis Koménan, et Zamblé Théodore Goin Bi. 2015. « Les violences sexuelles en milieu scolaire ivoirien - Une étude descriptive d'un échantillon représentatif de 2 200 élèves ». *Perspectives Psy* 54 (3): 263-74. https://doi.org/10.1051/ppsy/2015543263.

Dah Ter Tiero, Elias, Joanna Orne-Gliemann, Jean-Baptiste Guiard Schmid, Renaud Becquet, et Joseph Larmarange. 2016. « Les hommes qui ont des rapports sexuels avec d'autres hommes (HSH) et l'infection à VIH à Ouagadougou, Burkina Faso : connaissances, attitudes, pratiques et enquête de séroprévalence ». *Revue d'Épidémiologie et de Santé Publique* 64 (4): 295-300. https://doi.org/10.1016/j.respe.2016.02.008.

Danel, Christine, Raoul Moh, Delphine Gabillard, Anani Badje, Jerome Le Carrou, Timothee Ouassa, Eric Ouattara, et al. 2015. « A Trial of Early Antiretrovirals and Isoniazid Preventive Therapy in Africa ». *New England Journal of Medicine* 373 (9): 808-22. https://doi.org/10/f7n75t.

Dangerfield, Derek T., Laramie R. Smith, Jeffery Williams, Jennifer Unger, et Ricky Bluthenthal. 2017. « Sexual Positioning Among Men Who Have Sex With Men: A Narrative Review ». *Archives of Sexual Behavior* 46 (4): 869-84. https://doi.org/10.1007/s10508-016-0738-y.

Darbon, Dominique. 2003. « Réformer ou reformer les administrations projetées des Afriques ? » *Revue francaise d'administration publique* 105106 (1): 135-52. https://doi.org/10/bqj8qp.

Das, Pamela. 2016. « Deborah L Birx: on a mission to end the HIV/AIDS epidemic ». *The Lancet* 388 (10060): 2583. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)32227-9.

De Vincenzi, Isabelle. 1994. « A Longitudinal Study of Human Immunodeficiency Virus Transmission by Heterosexual Partners ». *New England Journal of Medicine* 331 (6): 341-46. https://doi.org/10.1056/NEJM199408113310601.

De Vincenzi, Isabelle, et Thierry Mertens. 1994. « Male circumcision: a role in HIV prevention? » *AIDS* 8 (2): 153-60.

Decker, Michele R., Heather L. McCauley, Dusita Phuengsamran, Surang Janyam, George R. Seage, et Jay G. Silverman. 2010. « Violence Victimisation, Sexual Risk and Sexually Transmitted Infection Symptoms among Female Sex Workers in Thailand ». *Sexually Transmitted Infections* 86 (3): 236-40. https://doi.org/10/fs56jr.

Deering, Kathleen N., Souradet Y. Shaw, Laura H. Thompson, Satyanarayana Ramanaik, T. Raghavendra, Mahesh Doddamane, Parinita Bhattacharjee, Stephen Moses, et Robert Lorway. 2015. « Fertility intentions, power relations and condom use within intimate and other non-paying partnerships of women in sex work in Bagalkot District, South India ». *AIDS Care* 27 (10): 1241-49. https://doi.org/10/gc3jgh.

Déglise, Carole, L. Suzanne Suggs, et Peter Odermatt. 2012. « SMS for Disease Control in Developing Countries: A Systematic Review of Mobile Health Applications ». *Journal of Telemedicine and Telecare* 18 (5): 273-81. https://doi.org/10.1258/jtt.2012.110810.

Demombynes, Gabriel, Paul Gubbins, et Alessandro Romeo. 2013. « Challenges and Opportunities of Mobile Phone-Based Data Collection: Evidence from South Sudan ». Policy Research Working Paper 6321. World Bank. http://papers.ssrn.com/abstract=2202683.

Desclaux, A., O. Ky-Zerbo, J. F. Somé, et C. M. Obermeyer. 2014a. « Nouveaux enjeux pour le dépistage VIH à l'heure du Test and treat dans les pays de basse prévalence : éclairages du Burkina Faso ». *Médecine et Santé Tropicales* 24 (4): 343-48. https://doi.org/10.1684/mst.2014.0399.

Desclaux, Alice, Odette Ky-Zerbo, Jean-François Somé, et Carla Makhlouf Obermeyer. 2014b. « Ethical considerations of providers and clients on HIV testing campaigns in Burkina Faso ». *BMC International Health and Human Rights* 14 (1): 27. https://doi.org/10/f6mrgv.

Desgrées du Loû, Annabel, Hermann Brou, Gérard Djohan, Renaud Becquet, Didier K Ekouevi, Benjamin Zanou, Ida Viho, et al. 2009. « Beneficial Effects of Offering Prenatal HIV Counselling and Testing on Developing a HIV Preventive Attitude among Couples. Abidjan, 2002-2005 ». *AIDS and Behavior* 13 (2): 348-55. https://doi.org/10.1007/s10461-007-9316-6.

Desgrées du Loû, Annabel, Hermann Brou, Gérard Djohan, Annick Tijou-Traoré, et Groupe Ditrame Plus. 2007. « [Refusal of prenatal HIV-testing: a case study in Abidjan (Côte d'Ivoire)] ». *Santé (Montrouge, France)* 17 (3): 133-41. https://doi.org/10.1684/san.2007.0081.

Dhana, Ashar, Stanley Luchters, Lizzie Moore, Yves Lafort, Anuradha Roy, Fiona Scorgie, et Matthew Chersich. 2014. « Systematic review of facility-based sexual and reproductive health services for female sex workers in Africa ». *Globalization and Health* 10 (juin): 46. https://doi.org/10/gc3jfs.

Donham, Donald L. 1998. « Freeing South Africa: The "Modernization" of Male-Male Sexuality in Soweto ». *Cultural Anthropology* 13 (1): 3-21. https://doi.org/10.1525/can.1998.13.1.3.

Dowsett, G. W. 1990. « Reaching Men Who Have Sex with Men in Australia. An Overview of AIDS Education: Community Intervention and Community Attachment Strategies ». *Australian Journal of Social Issues* 25 (3): 186-98. https://doi.org/10/gf2pcg.

Dowsett, Gary W., et Murray Couch. 2007. « Male Circumcision and HIV Prevention: Is There Really Enough of the Right Kind of Evidence? » *Reproductive Health Matters* 15 (29): 33-44.

Dunkle, Kristin L., Rachel K. Jewkes, Daniel W. Murdock, Yandisa Sikweyiya, et Robert Morrell. 2013. « Prevalence of Consensual Male–Male Sex and Sexual Violence, and Associations with HIV in South Africa: A Population-Based Cross-Sectional Study ». *PLoS Med* 10 (6): e1001472. https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1001472.

Dunkle, Kristin L, Rob Stephenson, Etienne Karita, Elwyn Chomba, Kayitesi Kayitenkore, Cheswa Vwalika, Lauren Greenberg, et Susan Allen. 2008. « New heterosexually transmitted HIV infections in married or cohabiting couples in urban Zambia and Rwanda: an analysis of survey and clinical data ». *The Lancet* 371 (9631): 2183-91. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(08)60953-8.

Dutta, Arin, Catherine Barker, et Ashley Kallarakal. 2015. « The HIV Treatment Gap: Estimates of the Financial Resources Needed versus Available for Scale-Up of Antiretroviral Therapy in 97 Countries from 2015 to 2020 ». *PLoS Medicine* 12 (11): e1001907; discussion e1001907. https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1001907.

Eakle, Robyn, Adam Bourne, Judie Mbogua, Nyaradzo Mutanha, et Helen Rees. 2018a. « Exploring Acceptability of Oral PrEP Prior to Implementation among Female Sex Workers in South Africa ». *Journal of the International AIDS Society* 21 (2): n/a-n/a. https://doi.org/10/gcz834.

———. 2018b. « Exploring Acceptability of Oral PrEP Prior to Implementation among Female Sex Workers in South Africa ». *Journal of the International AIDS Society* 21 (2): n/a-n/a. https://doi.org/10/gcz834.

Eakle, Robyn, Gabriela B. Gomez, Niven Naicker, Rutendo Bothma, Judie Mbogua, Maria A. Cabrera Escobar, Elaine Saayman, et al. 2017. « HIV pre-exposure prophylaxis and early antiretroviral treatment among female sex workers in South Africa: Results from a prospective observational demonstration project ». *PLoS Med* 14 (11): 1-17.

Eaton, Jeffrey W., Leigh F. Johnson, Joshua A. Salomon, Till Bärnighausen, Eran Bendavid, Anna Bershteyn, David E. Bloom, et al. 2012. « HIV Treatment as Prevention: Systematic Comparison of Mathematical Models of the Potential Impact of Antiretroviral Therapy on HIV Incidence in South Africa ». *PLoS Med* 9 (7): e1001245. https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1001245.

Eboko, Fred, Fatoumata Hane, Élise Demange, et Sylvain Landry Faye. 2015. « Gouvernance et sida en Afrique : instruments de l'action publique internationale, l'exemple du Fonds mondial, Governance and AIDS in Africa: Instruments of international public action, from the example of the Global Fund ». *Mondes en développement*, nº 170 (juin): 59-74.

Ekstrand, M L. 1992. « Safer sex maintenance among gay men: are we making any progress? » *AIDS (London, England)* 6 (8): 875-77.

Elbée, Marc d', Kéba Badiane, Odette Ky-Zerbo, Sokhna Boye, Odé Kanku Kabemba, Mohamed Traore, Arlette Simo Fotso, et al. 2020. « Can task shifting improve efficiency of HIV self-testing kits distribution? A case study in Mali ». In . online: poster. http://interestworkshop.org/.

Elbée, Marc d', Métogara Mohamed Traore, Kéba Badiane, Anthony Vautier, Arlette Simo Fotso, Odé Kanku Kabemba, Nicolas Rouveau, et al. 2021. « Costs and Scale-Up Costs of Integrating HIV Self-Testing Into Civil Society Organisation-Led Programmes for Key Populations in Côte d'Ivoire, Senegal, and Mali ». *Frontiers in Public Health* 9 (mai). https://doi.org/10.3389/fpubh.2021.653612.

Elbers, Willem, et Bas Arts. 2011. « Keeping body and soul together: southern NGOs’ strategic responses to donor constraints ». *Revue Internationale des Sciences Administratives* 77 (4): 743-64. https://doi.org/10/gpg24c.

Elbers, Willem, et Lau Schulpen. 2011. « Decision Making in Partnerships for Development: Explaining the Influence of Local Partners ». *Nonprofit and Voluntary Sector Quarterly* 40 (5): 795-812. https://doi.org/10/dkjs3j.

Elsesser, Steven A., Catherine E. Oldenburg, Katie B. Biello, Matthew J. Mimiaga, Steven A. Safren, James E. Egan, David S. Novak, Douglas S. Krakower, Ron Stall, et Kenneth H. Mayer. 2016. « Seasons of Risk: Anticipated Behavior on Vacation and Interest in Episodic Antiretroviral Pre-Exposure Prophylaxis (PrEP) Among a Large National Sample of U.S. Men Who Have Sex with Men (MSM) ». *AIDS and Behavior* 20 (7): 1400-1407. https://doi.org/10/f8tk3d.

Enda Santé. 2016. « Etude biologique et comportementale des IST, du VIH et du sida chez les Hommes ayant des rapports Sexuels avec des Hommes des villes d'Abidjan, Agboville, Bouaké, Gagnoa, et Yamoussoukro ». Abidjan: Enda Santé, John Hopkins, Ministère de la Santé et de l'Hygiène Publique. http://www.endasante.ci/images/rapport_IBBS_MSM_2015_2016.pdf.

Enel, Catherine, Annabel Desgrées du Loû, Thérèse N'Dri Yoman, Christine Danel, et Joseph Larmarange. 2015. « Les Hépatites Virales B et C En Côte d'Ivoire : L'urgence d'une Dynamisation de La Lutte ». *Journal Africain d'Hépato-Gastroentérologie* 9 (3): 94-98. https://doi.org/10.1007/s12157-015-0596-6.

Enel, Catherine, Joseph Larmarange, Annabel Desgrées du Loû, et Abdoulaye Sidibé Wade. 2009. « À propos des partenaires féminines des hommes ayant des pratiques homosexuelles au Sénégal ». *Autrepart* 49: 103-16. https://doi.org/10.3917/autr.049.0103.

Epprecht, Marc. 2004. *Hungochani: the history of a dissident sexuality in southern Africa*. Montreal ; Ithaca: McGill-Queen's University Press.

———. 2008. *Heterosexual Africa? The history of an idea from the age of exploration to the age of AIDS*. New African histories series. Athens : Scottsville, South Africa: Ohio University Press, University of KwaZulu-Natal Press.

Eshleman, Susan H., Sarah E. Hudelson, Andrew D. Redd, Lei Wang, Rachel Debes, Ying Q. Chen, Craig A. Martens, et al. 2011. « Analysis of Genetic Linkage of HIV From Couples Enrolled in the HIV Prevention Trials Network 052 Trial ». *Journal of Infectious Diseases* 204 (12): 1918-26. https://doi.org/10.1093/infdis/jir651.

Evangeli, Michael, Krissie Ferris, Natalie M. Kenney, Laura L. E. Baker, Bethanie Jones, et Abigail L. Wroe. 2018. « A systematic review of psychological correlates of HIV testing intention ». *AIDS Care* 30 (1): 18-26. https://doi.org/10/gpgz5q.

Evans, Catrin, et Eunice Ndirangu. 2011. « Implementing Routine Provider-Initiated HIV Testing in Public Health Care Facilities in Kenya: A Qualitative Descriptive Study of Nurses' Experiences ». *AIDS Care* 23 (10): 1291-97. https://doi.org/10.1080/09540121.2011.555751.

Faria, Nuno R., Andrew Rambaut, Marc A. Suchard, Guy Baele, Trevor Bedford, Melissa J. Ward, Andrew J. Tatem, et al. 2014. « The Early Spread and Epidemic Ignition of HIV-1 in Human Populations ». *Science* 346 (6205): 56-61. https://doi.org/10/v6n.

Ferguson, Jason L. 2021. « "There Is an Eye on Us": International Imitation, Popular Representation, and the Regulation of Homosexuality in Senegal ». *American Sociological Review* 86 (4): 700-727. https://doi.org/10.1177/00031224211026546.

Figueroa, Carmen, Cheryl Johnson, Nathan Ford, Anita Sands, Shona Dalal, Robyn Meurant, Irena Prat, Karin Hatzold, Willy Urassa, et Rachel Baggaley. 2018. « Reliability of HIV Rapid Diagnostic Tests for Self-Testing Compared with Testing by Health-Care Workers: A Systematic Review and Meta-Analysis ». *The Lancet HIV* 5 (6): e277-90. https://doi.org/10.1016/S2352-3018(18)30044-4.

Fleming, D. T., et J. N. Wasserheit. 1999. « From Epidemiological Synergy to Public Health Policy and Practice: The Contribution of Other Sexually Transmitted Diseases to Sexual Transmission of HIV Infection. » *Sexually Transmitted Infections* 75 (1): 3-17. https://doi.org/10.1136/sti.75.1.3.

Fonds mondial. 2013. « Le nouveau modèle de financement du Fonds mondial ». Fonds mondial de lutte contre le sida, la tuberculose et le paludisme. https://www.theglobalfund.org/media/1468/replenishment_2013newfundingmodel_report_fr.pdf.

Footer, Katherine H. A., Sahnah Lim, Christine Tagliaferri Rael, George J. Greene, Alex Carbolla-Diéguez, Rebecca Giguere, Michelle Martinez, Walter Bockting, Richard D'Aquila, et Susan G. Sherman. 2019. « Exploring new and existing PrEP modalities

among female sex workers and women who inject drugs in a U.S. city ». *AIDS care* 31 (10): 1207-13. https://doi.org/10.1080/09540121.2019.1587352.

Ford, C. A., S. G. Millstein, B. L. Halpern-Felsher, et C. E. Irwin. 1997. « Influence of Physician Confidentiality Assurances on Adolescents' Willingness to Disclose Information and Seek Future Health Care. A Randomized Controlled Trial ». *JAMA* 278 (12): 1029-34.

Foss, A. M., M. Hossain, P. T. Vickerman, et C. H. Watts. 2007. « A Systematic Review of Published Evidence on Intervention Impact on Condom Use in Sub-Saharan Africa and Asia ». *Sexually Transmitted Infections* 83 (7): 510-16. https://doi.org/10.1136/sti.2007.027144.

Fotso, Arlette Simo, Cheryl Johnson, Anthony Vautier, Konan Blaise Kouame, Papa Moussa Diop, Romain Silhol, Mathieu Maheu-Giroux, et al. 2022. « Using Routine Programmatic Data to Estimate the Population-Level Impacts of HIV Self-Testing: The Example of the ATLAS Program in Cote d'Ivoire ». medRxiv. https://doi.org/10.1101/2022.02.08.22270670.

Frontline AIDS, et Peter Acton. 2020. « Briefing technique sur la programmation en matière de VIH et de COVID19 ». https://frontlineaids.org/wp-content/uploads/2020/09/Technical-Brief-COVID-19-and-HIV_French.pdf.

Fry, Peter. 1986. « Male Homosexuality and Spirit Possession in Brazil ». In *The Many Faces of Homosexuality: Anthropological Approaches to Homosexual Behavior*, édité par Evelyn Blackwood, 137-53. New York: Harrington Park Press.

Fukuchi, H. 1988. « Correlation Properties of Rainfall Rates in the United Kingdom ». *IEE Proceedings H (Microwaves, Antennas and Propagation)* 135 (2): 83-88. https://doi.org/10.1049/ip-h-2.1988.0018.

Fürst, M. A., D. P. McMahon, J. L. Osborne, R. J. Paxton, et M. J. F. Brown. 2014. « Disease Associations between Honeybees and Bumblebees as a Threat to Wild Pollinators ». *Nature* 506 (7488): 364-66. https://doi.org/10.1038/nature12977.

Fylkesnes, K., R. M. Musonda, M. Sichone, Z. Ndhlovu, F. Tembo, et M. Monze. 2001. « Declining HIV prevalence and risk behaviours in Zambia: evidence from surveillance and population-based surveys ». *Aids* 15 (7): 907-16.

Fylkesnes, K., Z. Ndhlovu, K. Kasumba, R. Mubanga Musonda, et M. Sichone. 1998. « Studying dynamics of the HIV epidemic: population-based data compared with sentinel surveillance in Zambia ». *Aids* 12 (10): 1227-1234. https://doi.org/10/bk3wbg.

Garcia-Calleja, J M, E Zaniewski, P D Ghys, K Stanecki, et N Walker. 2004. « A global analysis of trends in the quality of HIV sero-surveillance ». *Sexually Transmitted Infections* 80 Suppl 1 (août): i25-30. https://doi.org/15249696.

Gaudio, Rudolf Pell. 2009. *Allah made us: sexual outlaws in an Islamic African city*. New directions in ethnography 3. Chichester: Wiley-Blackwell.

Geibel, Scott, Nzioki King'ola, Marleen Temmerman, et Stanley Luchters. 2012. « The Impact of Peer Outreach on HIV Knowledge and Prevention Behaviours of Male Sex Workers in Mombasa, Kenya ». *Sexually Transmitted Infections* 88 (5): 357-62. https://doi.org/10.1136/sextrans-2011-050224.

Geibel, Scott, Stanley Luchters, Nzioki King'ola, Eka Esu-Williams, Agnes Rinyiru, et Waimar Tun. 2008. « Factors Associated With Self-Reported Unprotected Anal Sex Among Male Sex Workers in Mombasa, Kenya ». *Sexually Transmitted Diseases* 35 (8): 746-52. https://doi.org/10.1097/OLQ.0b013e318170589d.

Genberg, Becky L., Violet Naanyu, Juddy Wachira, Joseph W. Hogan, Edwin Sang, Monicah Nyambura, Michael Odawa, Corey Duefield, Samson Ndege, et Paula Braitstein. 2015. « Linkage to and Engagement in HIV Care in Western Kenya: An Observational Study Using Population-Based Estimates from Home-Based Counselling and Testing ». *The Lancet. HIV* 2 (1): e20-26. https://doi.org/10.1016/S2352-3018(14)00034-4.

Gershy-Damet, G. M., K. Koffi, B. Soro, A. Coulibaly, D. Koffi, V. Sangare, R. Josseran, J. Guelain, E. Aoussi, et K. Odehouri. 1991. « Seroepidemiological survey of HIV-1 and HIV-2 infections in the five regions of Ivory Coast ». *Aids* 5 (4): 462-63. https://doi.org/10/d8tvjz.

Ghimire, Laxmi, W. Cairns S. Smith, Edwin R. van Teijlingen, Rashmi Dahal, et Nagendra P. Luitel. 2011. « Reasons for non- use of condoms and self- efficacy among female sex workers: a qualitative study in Nepal ». *BMC Women's Health* 11 (42). https://doi.org/10/fbzr4h.

Ghys, P D, T Brown, N C Grassly, G Garnett, K A Stanecki, J Stover, et N Walker. 2004. « The UNAIDS Estimation and Projection Package: a software package to estimate and project national HIV epidemics ». *Sexually Transmitted Infections* 80 Suppl 1 (août): i5-9. https://doi.org/15249692.

Glynn, J. R., A. Buve, M. Carael, R. M. Musonda, M. Kahindo, I. Macauley, F. Tembo, et L. Zekeng. 2001. « Factors influencing the difference in HIV prevalence between antenatal clinic and general population in sub-Saharan Africa ». *Aids* 15 (13): 1717-1725. https://doi.org/10/bm8p5w.

Gning, Ndèye. 2013. « Une réalite complexe : sexualités entre hommes et prévention du sida au Sénégal ». PhD Thesis (social anthropology), Université Bordeaux Segalen. https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00957662.

Gobatto, Isabelle, et Françoise Lafaye. 2005. « Petits arrangements avec la contrainte. Les professionnels de santé face à la prévention de la transmission mère-enfant du VIH à Abidjan (Côte d'Ivoire) ». *Sciences Sociales et Santé* 23 (1): 79-108. https://doi.org/10/dvbbrv.

Godifroid, B., N. Augustin, et N. Didace. 1988. « Étude sur la séropositivité liée à l'infection au Virus de l'Immunodéficience Humaine au Rwanda ». *Revue Médicale Rwandaise* 20 (54): 37-42.

Goodman, Sara H., Ashley L. Grosso, Sosthenes C. Ketende, Gautier H. Ouedraogo, Seni Kouanda, Odette Ky-Zerbo, Césaire Samadoulougou, et Stefan Baral. 2016. « Examining the Correlates of Sexually Transmitted Infection Testing Among Men Who Have Sex With Men in Ouagadougou and Bobo-Dioulasso, Burkina Faso ». *Sexually Transmitted Diseases* 43 (5): 302-9. https://doi.org/10/f8jk8q.

Gosset, Andréa, Camelia Protopopescu, Joseph Larmarange, Joanna Orne-Gliemann, Nuala Mcgrath, Deenan Pillay, François Dabis, Collins Iwuji, et Sylvie Boyer. 2018. « Retention in Care Trajectories of HIV-Positive Individuals Participating in a Universal Test and Treat Programme in Rural South Africa (ANRS 12249 TasP Trial) ». *Journal of Acquired Immune Deficiency Syndromes (1999)*, décembre. https://doi.org/10/gftjcf.

Gosset, Andréa, Camelia Protopopescu, Joseph Larmarange, Joanna Orne-Gliemann, Nuala McGrath, Deenan Pillay, François Dabis, Collins Iwuji, et Sylvie Boyer. 2019. « Retention in Care Trajectories of HIV-Positive Individuals Participating in a Universal Test-and-Treat Program in Rural South Africa (ANRS 12249 TasP Trial) ». *JAIDS Journal of Acquired Immune Deficiency Syndromes* 80 (4): 375. https://doi.org/10/gftjcf.

Gott, Merryn, Elisabeth Galena, Sharron Hinchliff, et Helen Elford. 2004a. « "Opening a Can of Worms": GP and Practice Nurse Barriers to Talking about Sexual Health in Primary Care ». *Family Practice* 21 (5): 528-36. https://doi.org/10.1093/fampra/cmh509.

Gott, Merryn, Sharron Hinchliff, et Elisabeth Galena. 2004b. « General practitioner attitudes to discussing sexual health issues with older people ». *Social Science & Medicine* 58 (11): 2093-2103. https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2003.08.025.

GPA. 1989. « Unlinked anonymous screening for the public health surveillance of HIV infection ». Genève (CH): WHO. http://whqlibdoc.who.int/hq/1989/GPA_SFI_89.3.pdf.

Granich, Reuben M, Charles F Gilks, Christopher Dye, Kevin M De Cock, et Brian G Williams. 2009. « Universal voluntary HIV testing with immediate antiretroviral therapy as a strategy for elimination of HIV transmission: a mathematical model ». *The Lancet* 373 (janvier): 48-57. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(08)61697-9.

Grant, Robert M., Javier R. Lama, Peter L. Anderson, Vanessa McMahan, Albert Y. Liu, Lorena Vargas, Pedro Goicochea, et al. 2010. « Preexposure Chemoprophylaxis for HIV Prevention in Men Who Have Sex with Men ». *The New England Journal of Medicine* 363 (27): 2587-99. https://doi.org/10.1056/NEJMoa1011205.

Grassly, N C, M Morgan, N Walker, G Garnett, K A Stanecki, J Stover, T Brown, et P D Ghys. 2004. « Uncertainty in estimates of HIV/AIDS: the estimation and application of plausibility bounds ». *Sexually Transmitted Infections* 80 Suppl 1 (août): i31-38. https://doi.org/15249697.

Gray, Ronald H., Godfrey Kigozi, David Serwadda, Frederick Makumbi, Stephen Watya, Fred Nalugoda, Noah Kiwanuka, et al. 2007. « Male Circumcision for HIV Prevention in Men in Rakai, Uganda: A Randomised Trial ». *Lancet (London, England)* 369 (9562): 657-66. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(07)60313-4.

Green, Lawrence W, Ryan G McAllister, Kent W Peterson, et John W Travis. 2008. « Male circumcision is not the HIV 'vaccine' we have been waiting for! » *Future HIV Therapy* 2 (3): 193-99. https://doi.org/10.2217/17469600.2.3.193.

Greenberg, David F. 1988. *The construction of homosexuality*. Chicago: University of Chicago Press.

Gregson, S., N. Terceira, M. Kakowa, P. R. Mason, R. M. Anderson, S. K. Chandiwana, et M. Carael. 2002. « Study of bias in antenatal clinic HIV-1 surveillance data in a high contraceptive prevalence population in sub-Saharan Africa ». *Aids* 16 (4): 643-52. https://doi.org/10/dz4q3w.

Griffin, W. Raymond. 1949. « Residual Gravity in Theory and Practice ». *Geophysics* 14 (1): 39-56.

Grinsztejn, Beatriz, Mina C Hosseinipour, Heather J Ribaudo, Susan Swindells, Joseph Eron, Ying Q Chen, Lei Wang, et al. 2014. « Effects of Early versus Delayed Initiation of Antiretroviral Treatment on Clinical Outcomes of HIV-1 Infection: Results from the Phase 3 HPTN 052 Randomised Controlled Trial ». *The Lancet Infectious Diseases* 14 (4): 281-90. https://doi.org/10.1016/S1473-3099(13)70692-3.

Groupe ELIHoS. 2010. « Évaluer les interventions de prévention des IST et du VIH auprès des homosexuels masculins au Sénégal (projet ANRS 12139) – Rapport Scientifique ». Working Papers du CEPED 6. Paris: CEPED. http://ceped.org/wp.

Guéboguo, Charles. 2008. « Les mots pour le dire : de la désignation de l'homosexualité dans quelques pays d'Afrique francophone ». *Outliers*, 2008.

———. 2011. « Dire l'homosexualité en Afrique francophone ». *Q-zine*, 14 décembre 2011.

Guilbert, Philippe, Nathalie Beltzer, Arnaud Gautier, Josiane Warszawski, et Benoit Riandey. 2011. « Pour de nouveaux indicateurs de qualité des enquêtes téléphoniques par sondage aléatoire ». *Revue d'Épidémiologie et de Santé Publique* 59 (2): 91-96. https://doi.org/10.1016/j.respe.2010.11.003.

Guillaume, Agnès, et Accenta Ltd. 2003. « The Role of Abortion in the Fertility Transition in Abidjan (Côte d'Ivoire) during the 1990s ». *Population (English Edition, 2002-)* 58 (6): 657-85. https://doi.org/10/dpcsmh.

Gysels, M., R. Pool, et S. Nyanzi. 2005. « The Adventures of the Randy Professor and Angela the Sugar Mummy: Sex in Fictional Serials in Ugandan Popular Magazines ». *AIDS Care* 17 (8): 967-77. https://doi.org/10/c6wnh2.

Hagenlocher, Michael, Daniel Hölbling, Stefan Kienberger, Sabine Vanhuysse, et Peter Zeil. 2016. « Spatial assessment of social vulnerability in the context of landmines and explosive remnants of war in Battambang province, Cambodia ». *International Journal of Disaster Risk Reduction* 15 (mars): 148-61. https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2015.11.003.

Haggett, Peter. 1968. *L'Analyse spatiale en géographie humaine*. Traduction de 1973 à partir de la quatrième édition britannique de 1968. Collection U. Paris (FR): A. Colin.

Haist, Mark, et Jay Hewitt. 1974. « The butch-fem dichotomy in male homosexual behavior ». *The Journal of Sex Research* 10 (1): 68-75. https://doi.org/10.1080/00224497409550827.

Hakim, Avi J., Josephine Aho, Gisele Semde, Mamadou Diarrassouba, Konan Ehoussou, Bea Vuylsteke, Christopher S. Murrill, Marguerite Thiam, Therese Wingate, et SHARM Study Group. 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. https://doi.org/10/f7jc96.

Hakim, Avi, Padmaja Patnaik, Nouhoum Telly, Tako Ballo, Bouyagui Traore, Seydou Doumbia, et Maria Lahuerta. 2017. « High Prevalence of Concurrent Male-Male Partnerships in the Context of Low Human Immunodeficiency Virus Testing Among Men Who Have Sex With Men in Bamako, Mali »: *Sexually Transmitted Diseases* 44 (9): 565-70. https://doi.org/10/gbtckq.

Hallfors, Denise D., Hyunsan Cho, Bonita J. Iritani, John Mapfumo, Elias Mpofu, Winnie K. Luseno, et James January. 2013. « Preventing HIV by Providing Support for Orphan Girls to Stay in School: Does Religion Matter? » *Ethnicity & Health* 18 (1): 53-65. https://doi.org/10/gpbmj5.

Hardon, Anita. 2005. « Confronting the HIV/AIDS Epidemic in Sub-Saharan Africa: Policy versus Practice ». *International Social Science Journal* 57 (186): 601-8. https://doi.org/10.1111/j.1468-2451.2005.00577.x.

Harling, Guy, Aisa Muya, Katrina F. Ortblad, Irene Mashasi, Peter Dambach, Nzovu Ulenga, Dale Barnhart, et al. 2019. « HIV Risk and Pre-Exposure Prophylaxis Interest among Female Bar Workers in Dar Es Salaam: Cross-Sectional Survey ». *BMJ Open* 9 (3): e023272. https://doi.org/10.1136/bmjopen-2018-023272.

Havlir, Diane, et Chris Beyrer. 2012. « The Beginning of the End of AIDS? » *New England Journal of Medicine* 367 (8): 685-87. https://doi.org/10.1056/NEJMp1207138.

Havlir, Diane, Shahin Lockman, Helen Ayles, Joseph Larmarange, Gabriel Chamie, Tendani Gaolathe, Collins Iwuji, et al. 2020. « What Do the Universal Test and Treat Trials Tell Us about the Path to HIV Epidemic Control? » *Journal of the International AIDS Society* 23 (2): e25455. https://doi.org/10/ggnfnb.

Havlir, Diane V., Laura B. Balzer, Edwin D. Charlebois, Tamara D. Clark, Dalsone Kwarisiima, James Ayieko, Jane Kabami, et al. 2019. « HIV Testing and Treatment with the Use of a Community Health Approach in Rural Africa ». *New England Journal of Medicine* 381 (3): 219-29. https://doi.org/10/gf5thq.

Hawkes, Michael, Eugenie S. Sivasivugha, Simon K. Ngigi, Claude K. Masumbuko, Jason Brophy, et Zacharie T. Kibendelwa. 2013. « HIV and Religion in the Congo: A Mixed-Methods Study ». *Current HIV Research* 11 (3): 246-53.

Hayes, Richard J., Deborah Donnell, Sian Floyd, Nomtha Mandla, Justin Bwalya, Kalpana Sabapathy, Blia Yang, et al. 2019. « Effect of Universal Testing and Treatment on HIV Incidence — HPTN 071 (PopART) ». *New England Journal of Medicine* 381 (3): 207-18. https://doi.org/10/gf5thf.

HCNLS, MSAS, PLAN INTERNATIONAL, PEPFAR, CDC, CRAD, LINKAGES, et USAID. 2020. « Cartographie et Estimation de la taille des PS et des HSH et étude bio-comportementale sur le VIH au Mali ».

He, Wen-Jun, Ying-Si Lai, Biraj M. Karmacharya, Bo-Feng Dai, Yuan-Tao Hao, et Dong Roman Xu. 2018. « Geographical heterogeneity and inequality of access to improved drinking water supply and sanitation in Nepal ». *International journal for equity in health* 17 (1): 40. https://doi.org/10/gdc7g5.

Heckathorn, Douglas D. 1997. « Respondent-Driven Sampling: A New Approach to the Study of Hidden Populations ». *Social Problems* 44 (2): 174-99. https://doi.org/10.2307/3096941.

Hector, Jonas, Mary-Ann Davies, Johanna Dekker-Boersema, Mussa Manuel Aly, Cassimo Charifo A. Abdalad, Ernesto Belario Rafael Langa, Jochen Ehmer, Michael Andre Hobbins, et Laura Frances Jefferys. 2018. « Acceptability and Performance of a Directly Assisted Oral HIV Self-Testing Intervention in Adolescents in Rural Mozambique ». Édité par Marcel Yotebieng. *PLOS ONE* 13 (4): e0195391. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0195391.

Hembah-Hilekaan, Samuel K., Terlumun Z. Swende, et Terkaa T. Bito. 2012. « Knowledge, Attitudes and Barriers towards Prevention of Mother-to-Child Transmission of HIV among Women Attending Antenatal Clinics in Uyam District of Zaki-Biam in Benue State, Nigeria ». *African Journal of Reproductive Health* 16 (3): 28-35.

Hendriks, Thomas. 2016. « SIM Cards of Desire: Sexual Versatility and the Male Homoerotic Economy in Urban Congo ». *American Ethnologist* 43 (2): 230-42. https://doi.org/10.1111/amet.12301.

Herdt, Gilbert H. 1997. *Same sex, different cultures: gays and lesbians across cultures*. Boulder, Colo: Westview Press.

Hessou, Septime P. H., Yolaine Glele-Ahanhanzo, Rhéda Adekpedjou, Clement Ahoussinou, Codjo D. Djade, Alphonse Biaou, Christian R. Johnson, Michel Boko, et Michel Alary. 2020. « HIV Incidence and Risk Contributing Factors among Men Who Have Sex with Men in Benin: A Prospective Cohort Study ». Édité par Chiyu Zhang. *PLOS ONE* 15 (6): e0233624. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0233624.

Hildebrand, Janina, Sharyn Burns, Yun Zhao, Roanna Lobo, Peter Howat, Steve Allsop, et Bruce Maycock. 2015. « Potential and Challenges in Collecting Social and Behavioral Data on Adolescent Alcohol Norms: Comparing Respondent-Driven Sampling and Web-Based Respondent-Driven Sampling ». *Journal of Medical Internet Research* 17 (12). https://doi.org/10.2196/jmir.4762.

Hirose, Hirotada, Naoko Nakaune, Tomoichi Ishizuka, Shoji Tsuchida, et Yasue Takanashi. 1998. « A Study on the Role of AIDS Mass Communication: How Do the Mass Media Affect HIV Testing Behavior? » *Japanese Psychological Research* 40 (4): 246-55. https://doi.org/10/bn3qhd.

Hladik, Wolfgang, Enos Sande, Mark Berry, Samuel Ganafa, Herbert Kiyingi, Joy Kusiima, et Avi Hakim. 2017. « Men Who Have Sex with Men in Kampala, Uganda: Results from a Bio-Behavioral Respondent Driven Sampling Survey ». *AIDS and Behavior* 21 (5): 1478-90. https://doi.org/10/f94kwd.

Holmes, Charles B., John M. Blandford, Nalinee Sangrujee, Scott R. Stewart, Amy DuBois, Tyler R. Smith, Julia C. Martin, Ann Gavaghan, Caroline A. Ryan, et Eric P. Goosby. 2012. « Pepfar'S Past And Future Efforts To Cut Costs, Improve Efficiency, And Increase The Impact Of Global HIV Programs ». *Health Affairs* 31 (7): 1553-60. https://doi.org/10.1377/hlthaff.2012.0562.

Hontelez, Jan A. C., Mark N. Lurie, Till Bärnighausen, Roel Bakker, Rob Baltussen, Frank Tanser, Timothy B. Hallett, Marie-Louise Newell, et Sake J. de Vlas. 2013. « Elimination of HIV in South Africa through Expanded Access to Antiretroviral Therapy: A Model Comparison Study ». *PLoS Med* 10 (10): e1001534. https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1001534.

Hosegood, Victoria, Nuala McGrath, et Tom A. Moultrie. 2009. « Dispensing with marriage: Marital and partnership trends in rural KwaZulu-Natal, South Africa 2000-2006 ». *Demographic Research* 20 (mars): 279-312. https://doi.org/10.4054/DemRes.2009.20.13.

Houlihan, Catherine F, Ruth M Bland, Portia C Mutevedzi, Richard J Lessells, James Ndirangu, Hilary Thulare, et Marie-Louise Newell. 2011. « Cohort profile: Hlabisa HIV treatment and care programme ». *International Journal of Epidemiology* 40 (2): 318-26. https://doi.org/10.1093/ije/dyp402.

Hué, Goore Bi. 2013. « 18 723 755 abonnés identifiés sur plus de 19,6 millions ». *Fraternité Matin*, 20 mars 2013.

Hull, H F, C J Bettinger, M M Gallaher, N M Keller, J Wilson, et G J Mertz. 1988. « Comparison of HIV-antibody prevalence in patients consenting to and declining HIV-antibody testing in an STD clinic ». *JAMA: The Journal of the American Medical Association* 260 (7): 935-38. https://doi.org/3398198.

Human Rights Watch. 2010. « Fear for Life: Violence against Gay Men and Men Perceived as Gay in Senegal ». New York: Human Rights Watch. https://www.hrw.org/report/2010/11/30/fear-life/violence-against-gay-men-and-men-perceived-gay-senegal.

IAS, WHO, et BMGF. 2022. « The future of HIV testing in sub-Saharan Africa: working paper from the expert consultation series ». IAS, WHO, BMGF.

Inghels, Maxime, Séverine Carillon, Annabel Desgrées du Loû, et Joseph Larmarange. 2020a. « Effect of organizational models of provider-initiated testing and counseling (PITC) in health facilities on adult HIV testing coverage in sub-Saharan Africa ». *AIDS Care* 32 (2): 163-69. https://doi.org/10/gf3krx.

Inghels, Maxime, Arsène Kra Kouassi, Serge Niangoran, Anne Bekelynck, Séverine Carillon, Lazare Sika, Christine Danel, et al. 2020b. « Cascade of Provider-Initiated Human Immunodeficiency Virus Testing and Counselling at Specific Life Events (Pregnancy, Sexually Transmitted Infections, Marriage) in Côte d'Ivoire ». *Sexually Transmitted Diseases* 47 (1): 54-61. https://doi.org/10/ggnfnh.

———. 2020c. « Cascade of Provider-Initiated Human Immunodeficiency Virus Testing and Counselling at Specific Life Events (Pregnancy, Sexually Transmitted Infections, Marriage) in Côte d'Ivoire ». *Sexually Transmitted Diseases* 47 (1): 54-61. https://doi.org/10.1097/OLQ.0000000000001084.

Inghels, Maxime, Arsène Kra Kouassi, Serge Niangoran, Anne Bekelynck, Séverine Carillon, Lazare Sika, Mariatou Koné, et al. 2021. « Telephone peer recruitment and interviewing during a respondent-driven sampling (RDS) survey: feasibility and field experience from the first phone-based RDS survey among men who have sex with men in Côte d'Ivoire ». *BMC Medical Research Methodology* 21 (1): 25. https://doi.org/10.1186/s12874-021-01208-x.

Inghels, Maxime, Arsène Kra Kouassi, Serge Niangoran, Anne Bekelynck, Séverine Carillon, Lazare Sika, Mariatou Koné, Christine Danel, Annabel Desgrées du Loû, et Joseph Larmarange. 2020d. « Perceptions, préférences et recours aux offres communautaires de dépistage du VIH chez les hommes ayant des relations sexuelles avec d'autres hommes (HSH) en Côte d'Ivoire ». In . Dakar: communication orale (session SPD1). http://www.afravih2020.org/.

Inghels, Maxime, Serge Niangoran, Albert Minga, Jean Michel Yoboue, Lambert Dohoun, Abo Yao, Serge Eholié, Xavier Anglaret, et Christine Danel. 2017. « Missed Opportunities for HIV Testing among Newly Diagnosed HIV-Infected Adults in Abidjan, Côte d'Ivoire ». *PloS One* 12 (10): e0185117. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0185117.

Ingold, Heather, Ombeni Mwerinde, Anna Laura Ross, Ross Leach, Elizabeth L Corbett, Karin Hatzold, Cheryl C Johnson, Getrude Ncube, Rose Nyirenda, et Rachel C Baggaley. 2019. « The Self-Testing AfRica (STAR) Initiative: Accelerating Global Access and Scale-up of HIV Self-testing ». *Journal of the International AIDS Society* 22 (S1): e25249. https://doi.org/10.1002/jia2.25249.

Ingram, Alan. 2010. « Governmentality and security in the US President's Emergency Plan for AIDS Relief (Pepfar) ». *Geoforum*, Themed Issue: Geographies of Peak Oil, 41 (4): 607-16. https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2010.02.002.

INSIGHT START Study Group, Jens D. Lundgren, Abdel G. Babiker, Fred Gordin, Sean Emery, Birgit Grund, Shweta Sharma, et al. 2015. « Initiation of Antiretroviral Therapy in Early Asymptomatic HIV Infection ». *The New England Journal of Medicine* 373 (9): 795-807. https://doi.org/10/f7n732.

Ippoliti, Nicole B., Geeta Nanda, et Rose Wilcher. 2017. « Meeting the Reproductive Health Needs of Female Key Populations Affected by HIV in Low-and Middle-Income Countries: A Review of the Evidence ». *Studies in Family Planning* 48 (2): 121-51.

Iwuji, Collins C, Joanna Orne-Gliemann, Frank Tanser, Sylvie Boyer, Richard J Lessells, France Lert, John Imrie, et al. 2013. « Evaluation of the impact of immediate versus WHO recommendations-guided antiretroviral therapy initiation on HIV incidence: the ANRS 12249 TasP (Treatment as Prevention) trial in Hlabisa sub-district, KwaZulu-Natal, South Africa: study protocol for a cluster randomised controlled trial ». *Trials* 14 (1): 230. https://doi.org/10.1186/1745-6215-14-230.

Iwuji, Collins, Nuala McGrath, Alexandra Calmy, Francois Dabis, Deenan Pillay, Marie-Louise Newell, Kathy Baisley, et Kholoud Porter. 2018a. « Universal Test and Treat Is Not Associated with Sub-Optimal Antiretroviral Therapy Adherence in Rural South Africa: The ANRS 12249 TasP Trial ». *Journal of the International AIDS Society* 21 (6): e25112. https://doi.org/10/gdqrrz.

Iwuji, Collins, Joanna Orne-Gliemann, Joseph Larmarange, Eric Balestre, Rodolphe Thiebaut, Frank Tanser, Nonhlanhla Okesola, et al. 2018b. « Universal test and treat and the HIV epidemic in rural South Africa: a phase 4, open-label, community cluster randomised trial ». *The Lancet HIV* 5 (3): e116-25. https://doi.org/10.1016/S2352-3018(17)30205-9.

Iwuji, Collins, Joanna Orne-Gliemann, Joseph Larmarange, Nonhlanhla Okesola, Frank Tanser, Rodolphe Thiebaut, Claire Rekacewicz, Marie-Louise Newell, Francois Dabis, et ANRS 12249 TasP trial Group. 2016. « Uptake of Home-Based HIV Testing, Linkage to Care, and Community Attitudes about ART in Rural KwaZulu-Natal, South Africa: Descriptive Results from the First Phase of the ANRS 12249 TasP Cluster-Randomised Trial ». *PLOS Med* 13 (8): e1002107. https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1002107.

Jackson, Peter A. 2009. « Global Queering and Global Queer Theory: Thai [Trans]genders and [Homo]sexualities in World History ». *Autrepart* n° 49 (1): 15-30. https://doi.org/10.3917/autr.049.0015.

Jacquemin, Mélanie. 2000. « « Petites nièces » et petites bonnes : le travail des fillettes en milieu urbain de Côte-d'Ivoire ». *Journal des africanistes* 70 (1): 105-22. https://doi.org/10.3406/jafr.2000.1222.

Jamieson, David, et Scott E Kellerman. 2016. « The 90 90 90 strategy to end the HIV Pandemic by 2030: Can the supply chain handle it? » *Journal of the International AIDS Society* 19 (1). https://doi.org/10.7448/IAS.19.1.20917.

Jean, Kévin, Xavier Anglaret, Raoul Moh, France Lert, et Rosemary Dray-Spira. 2012. « Barriers to HIV Testing in Côte d'Ivoire: The Role of Individual Characteristics and Testing Modalities ». *PLoS ONE* 7 (7): e41353. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0041353.

Jefferys, Laura F., Philo Nchimbi, Paulina Mbezi, Julius Sewangi, et Stefanie Theuring. 2015. « Official Invitation Letters to Promote Male Partner Attendance and Couple Voluntary HIV Counselling and Testing in Antenatal Care: An Implementation Study in Mbeya Region, Tanzania ». *Reproductive Health* 12 (octobre): 95. https://doi.org/10.1186/s12978-015-0084-x.

Jenum, P. 1988. « Anti-HIV screening of pregnant women in south-eastern Norway ». *NIPH Annals* 11 (2): 53-58. https://doi.org/3247064.

Jewell, Britta L., Laura B. Balzer, Tamara D. Clark, Edwin D. Charlebois, Dalsone Kwarisiima, Moses R. Kamya, Diane V. Havlir, Maya L. Petersen, et Anna Bershteyn. 2021. « Predicting HIV Incidence in the SEARCH Trial: A Mathematical Modeling Study ». *JAIDS Journal of Acquired Immune Deficiency Syndromes* 87 (4): 1024-31. https://doi.org/10/gnth9d.

Jewell, Britta L., Edinah Mudimu, John Stover, Debra Ten Brink, Andrew N. Phillips, Jennifer A. Smith, Rowan Martin-Hughes, et al. 2020. « Potential Effects of Disruption to HIV Programmes in Sub-Saharan Africa Caused by COVID-19: Results from Multiple Mathematical Models ». *The Lancet. HIV* 7 (9): e629-40. https://doi.org/10.1016/S2352-3018(20)30211-3.

Johns, Michelle Marie, Emily Pingel, Anna Eisenberg, Matthew Leslie Santana, et José Bauermeister. 2012. « Butch Tops and Femme Bottoms? Sexual Positioning, Sexual Decision Making, and Gender Roles Among Young Gay Men ». *American Journal of Men's Health* 6 (6): 505-18. https://doi.org/10.1177/1557988312455214.

Johnson, C., R. Baggaley, S. Forsythe, H. van Rooyen, N. Ford, S. Napierala Mavedzenge, E. Corbett, P. Natarajan, et M. Taegtmeyer. 2014. « Realizing the Potential for HIV Self-Testing ». *AIDS and Behavior* 18 (S4): 391-95. https://doi.org/10.1007/s10461-014-0832-x.

Johnson, Cheryl C, et Elizabeth L Corbett. 2016. « HIV Self-Testing to Scale up Couples and Partner Testing ». *The Lancet HIV* 3 (6): e243-44. https://doi.org/10/gfth6n.

Jones, Jeb, Travis H Sanchez, Karen Dominguez, Linda-Gail Bekker, Nancy Phaswana-Mafuya, Stefan D Baral, Ad McNaghten, et al. 2020. « Sexually Transmitted Infection Screening, Prevalence and Incidence among South African Men and Transgender Women Who Have Sex with Men Enrolled in a Combination HIV Prevention Cohort Study: The Sibanye Methods for Prevention Packages Programme (MP3) Project ». *Journal of the International AIDS Society* 23 (S6). https://doi.org/10.1002/jia2.25594.

Kahn, J G, J Gurvey, L M Pollack, D Binson, et J A Catania. 1997. « How many HIV infections cross the bisexual bridge? An estimate from the United States ». *AIDS (London, England)* 11 (8): 1031-37.

Kajubi, Phoebe, Moses R Kamya, H Fisher Raymond, Sanny Chen, George W Rutherford, Jeffrey S Mandel, et Willi McFarland. 2008. « Gay and bisexual men in Kampala, Uganda ». *AIDS and Behavior* 12 (3): 492-504. https://doi.org/10.1007/s10461-007-9323-7.

Kalibala, Samuel, Waimar Tun, Peter Cherutich, Anne Nganga, Erick Oweya, et Patricia Oluoch. 2014. « Factors Associated with Acceptability of HIV Self-Testing Among Health Care Workers in Kenya ». *AIDS and Behavior* 18 (S4): 405-14. https://doi.org/10.1007/s10461-014-0830-z.

Kama, Lola, et Stéphane Simporé. 2018. « Rapport d'enquête sur les expressions de genre non-binaires en Afrique de l'Ouest : réalités d'hier et mutations d'aujourd'hui, Burkina Faso, Côte d'Ivoire, Mali, Sénégal ». Ouagadougou: Queen African Youth Network. http://qayn.org/wp-content/uploads/2018/12/etude_identite_genre_DEF-min.pdf.

Karanja, Sarah, Lawrence Mbuagbaw, Paul Ritvo, Judith Law, Catherine Kyobutungi, Graham Reid, Ravi Ram, Benson Estambale, et Richard Lester. 2011. « A Workshop Report on HIV MHealth Synergy and Strategy Meeting to Review Emerging Evidence-Based MHealth Interventions and Develop a Framework for Scale-up of These Interventions ». *The Pan African Medical Journal* 10: 37.

Kassegne, Sethson, Laure Vartan Moukam, Isaac Babila Macauley, Irénée Domkam Kammogne, Serge Clotaire Billong, et Rose Françoise Tchwenko. 2012. « Étude intégrée de surveillance comportementale et biologique chez les hommes ayant des rapports sexuels avec les hommes au Cameroun : premier passage ». Rapport d'étude. Yaoundé: CARE International Cameroun.

Kavanagh, Matthew M., et Brook K. Baker. 2014. « Governance and Transparency at Pepfar ». *The Lancet. Global Health* 2 (1): e13-14. https://doi.org/10.1016/S2214-109X(13)70152-9.

Kengeya-Kayondo, J. F., A. Amaana, et W. Naamara. 1989. « Anti-HIV seroprevalence in adult rural populations of Uganda and its implications for preventive strategies ». In .

Kenworthy, Nora, Matthew Thomann, et Richard Parker. 2018. « From a global crisis to the 'end of AIDS': New epidemics of signification ». *Global Public Health* 13 (8): 960-71. https://doi.org/10.1080/17441692.2017.1365373.

Kiene, Susan M., Katelyn Sileo, Rhoda K. Wanyenze, Haruna Lule, Moses H. Bateganya, Joseph Jasperse, Harriet Nantaba, et Kia Jayaratne. 2015. « Barriers to and Acceptability of Provider-Initiated HIV Testing and Counselling and Adopting HIV-Prevention Behaviours in Rural Uganda: A Qualitative Study ». *Journal of Health Psychology* 20 (2): 173-87. https://doi.org/10.1177/1359105313500685.

Kimani, Makobu, Elise M van der Elst, Oscar Chiro, Clifford Oduor, Elizabeth Wahome, Winston Kazungu, Mahmud Shally, et al. 2019. « PrEP Interest and HIV-1 Incidence among MSM and Transgender Women in Coastal Kenya ». *Journal of the International AIDS Society* 22 (6): e25323. https://doi.org/10.1002/jia2.25323.

Kimmel, April D., et Denis Nash. 2017. « HIV Prevention Resources: Time to Move toward Affordability ». *The Lancet. HIV* 4 (5): e191-93. https://doi.org/10.1016/S2352-3018(17)30022-X.

Knight, Lucia, Tawanda Makusha, Jeanette Lim, Roger Peck, Miriam Taegtmeyer, et Heidi van Rooyen. 2017. « "I Think It Is Right": A Qualitative Exploration of the Acceptability and Desired Future Use of Oral Swab and Finger-Prick HIV Self-Tests by Lay Users in KwaZulu-Natal, South Africa ». *BMC Research Notes* 10 (1): 486. https://doi.org/10.1186/s13104-017-2810-7.

Konan, Y. E., N. S. Dagnan, E. O. Tetchi, O. Aké, I. Tiembré, P. Zengbé, F. K. Ekou, et al. 2014. « Description des pratiques sexuelles des femmes ayant des rapports sexuels avec d'autres femmes face au VIH/sida à Abidjan (Côte d'Ivoire) ». *Bulletin de la Société de pathologie exotique* 107 (5): 369-75. https://doi.org/10.1007/s13149-014-0382-5.

Koplan, Jeffrey P., T. Christopher Bond, Michael H. Merson, K. Srinath Reddy, Mario Henry Rodriguez, Nelson K. Sewankambo, Judith N. Wasserheit, et Consortium of Universities for Global Health Executive Board. 2009. « Towards a Common Definition of Global Health ». *Lancet (London, England)* 373 (9679): 1993-95. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(09)60332-9.

Kouakou, Kouakou Antoine. 2020. « Le français dans les relations affectives en Côte d'ivoire ». *Paradigmes*, nº 7 (janvier): 65-73.

Kouassi, Arsène Kra, Géraldine Colin, Papa Moussa Diop, Arlette Simo Fotso, Nicolas Rouveau, Kouakou Kouamé Hervé, Olivier Geoffroy, et al. 2021a. « Introducing and Implementing HIV Self-Testing in Côte d'Ivoire, Mali, and Senegal: What Can We Learn From ATLAS Project Activity Reports in the Context of the COVID-19 Crisis? » *Frontiers in Public Health*, juillet, 1-14. https://doi.org/10.3389/fpubh.2021.653565.

Kouassi, Arsène Kra, Arlette Simo Fotso, Kouassi Noël N'Guessan, Olivier Geoffroy, Sidibé Younoussa, Odé Kanku Kabemba, Baidy Dieng, et al. 2021b. « Reaching key and peripheral populations: a phone-based survey of HIV self-test users in West Africa ». In . Durban: poster #PEC004.

Kripke, Katharine, Emmanuel Njeuhmeli, Julia Samuelson, Melissa Schnure, Shona Dalal, Timothy Farley, Catherine Hankins, et al. 2016. « Assessing Progress, Impact, and Next Steps in Rolling Out Voluntary Medical Male Circumcision for HIV Prevention in 14 Priority Countries in Eastern and Southern Africa through 2014 ». *PLOS ONE* 11 (7): e0158767. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0158767.

Krumbein, William Christian. 1956. « Regional and local components in facies maps ». *AAPG Bulletin* 40 (9): 2163-94.

Kurth, Ann E., Charles M. Cleland, Nok Chhun, John E. Sidle, Edwin Were, Violet Naanyu, Wilfred Emonyi, Stephen M. Macharia, Edwin Sang, et Abraham M. Siika. 2016. « Accuracy and Acceptability of Oral Fluid HIV Self-Testing in a General Adult Population in Kenya ». *AIDS and Behavior* 20 (4): 870-79. https://doi.org/10.1007/s10461-015-1213-9.

Kwesigabo, G., J. Z. Killewo, et A. Sandstrom. 1996. « Sentinel Surveillance and Cross Sectional Survey on HIV Infection Prevalence: A Comparative Study ». *East Afr Med J* 73 (5): 298-302.

Kwesigabo, G., J. Z. Killewo, W. Urassa, E. Mbena, F. Mhalu, J. L. Lugalla, C. Godoy, et al. 2000. « Monitoring of HIV-1 infection prevalence and trends in the general population using pregnant women as a sentinel population: 9 years experience from the Kagera region of Tanzania ». *J Acquir Immune Defic Syndr* 23 (5): 410-17.

Lagat, Harison, Monisha Sharma, Edward Kariithi, George Otieno, David Katz, Sarah Masyuko, Mary Mugambi, Beatrice Wamuti, Bryan Weiner, et Carey Farquhar. 2020. « Impact of the COVID-19 Pandemic on HIV Testing and Assisted Partner Notification Services, Western Kenya ». *AIDS and Behavior* 24 (11): 3010-13. https://doi.org/10.1007/s10461-020-02938-7.

Lancaster, Roger N. 1988. « Subject Honor and Object Shame: The Construction of Male Homosexuality and Stigma in Nicaragua ». *Ethnology* 27 (2): 111-25. https://doi.org/10.2307/3773623.

———. 1997. « Sexual Positions: Caveats and Second Thoughts on "Categories" ». *The Americas* 54 (1): 1-16. https://doi.org/10.2307/1007500.

Landovitz, RJ, Deborah Donnell, M Clement, B Hanscom, L Cottle, L Coelho, S Cabello, et , for the HPTN 083 Study Team. 2020. « HPTN083 interim results: Pre-exposure prophylaxis (PrEP) containing long-acting injectable cabotegravir (CAB-LA) is safe and highly effective for cisgender men and transgender women who have sex with men (MSM,TGW) ». In *OAXLB0101*. Virtual Conference.

Lane, Tim, Thomas Osmand, Alexander Marr, Starley B. Shade, Kristin Dunkle, Theodorus Sandfort, Helen Struthers, Susan Kegeles, et James A. McIntyre. 2014. « The Mpumalanga Men's Study (MPMS): Results of a Baseline Biological and Behavioral HIV Surveillance Survey in Two MSM Communities in South Africa ». Édité par Susan Marie Graham. *PLoS ONE* 9 (11): e111063. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0111063.

Larmarange, Joseph. 2007. « Prévalences du VIH en Afrique : validité d'une mesure ». Paris (FR): Université René Descartes Paris 5.

———. 2008a. « HIV prevalence estimates: the new deal in Sub-Saharan Africa since 2000 ». In *The Political Economy of HIV/AIDS in Developing Countries: TRIPS, Public Health Systems and Free Access*, édité par Benjamin Coriat, edited by Benjamin Coriat, 169-89. Cheltenham (UK): Edward Elgar. http://dx.doi.org/10.4337/9781848444898.00018.

———. 2008b. « HIV Prevalence Estimates : The New Deal in Sub-Saharan African since 2000 ». In *The Political Economy of HIV/AIDS in Developing Countries : TRIPS, Public Health Systems and Free Access*, édité par B. Coriat, 169-89. Cheltenham: E. Elgar. http://www.documentation.ird.fr/hor/fdi:010045400.

———. 2013. *prevR: estimating regional trends of a prevalence from a DHS* (version 2.9). R. Paris: IRD. http://cran.r-project.org/web/packages/prevR/index.html.

———. 2014a. « Burkina Faso: Developing subnational estimates of HIV prevalence and the number of people living with HIV ». JC2665E. Geneva: UNAIDS. http://www.unaids.org/en/resources/documents/2014/2014_subnationalestimatessurvey_BurkinaFaso.

———. 2014b. « Burundi: Developing subnational estimates of HIV prevalence and the number of people living with HIV ». JC2665E. Geneva: UNAIDS. http://www.unaids.org/en/resources/documents/2014/2014_subnationalestimatessurvey_Burundi.

———. 2014c. « Cameroon: Developing subnational estimates of HIV prevalence and the number of people living with HIV ». JC2665E. Geneva: UNAIDS. http://www.unaids.org/en/resources/documents/2014/2014_subnationalestimatessurvey_cameroon.

———. 2014d. « Côte d'Ivoire: Developing subnational estimates of HIV prevalence and the number of people living with HIV ». JC2665E. Geneva: UNAIDS. http://www.unaids.org/en/resources/documents/2014/2014_subnationalestimatessurvey_CotedIvoire.

———. 2014e. « Guinea: Developing subnational estimates of HIV prevalence and the number of people living with HIV ». JC2665E. Geneva: UNAIDS. http://www.unaids.org/en/resources/documents/2014/2014_subnationalestimatessurvey_Guinea.

———. 2014f. « Haiti: Developing subnational estimates of HIV prevalence and the number of people living with HIV ». JC2665E. Geneva: UNAIDS. http://www.unaids.org/en/resources/documents/2014/2014_subnationalestimatessurvey_Haiti.

———. 2014g. « Lesotho: Developing subnational estimates of HIV prevalence and the number of people living with HIV ». JC2665E. Geneva: UNAIDS. http://www.unaids.org/en/resources/documents/2014/2014_subnationalestimatessurvey_Lesotho.

———. 2014h. « Malawi: Developing subnational estimates of HIV prevalence and the number of people living with HIV ». JC2665E. Geneva: UNAIDS. http://www.unaids.org/en/resources/documents/2014/2014_subnationalestimatessurvey_Malawi.

———. 2014i. « Rwanda: Developing subnational estimates of HIV prevalence and the number of people living with HIV ». JC2665E. Geneva: UNAIDS. http://www.unaids.org/en/resources/documents/2014/2014_subnationalestimatessurvey_Rwanda.

———. 2014j. « Uganda: Developing subnational estimates of HIV prevalence and the number of people living with HIV ». JC2665E. Geneva: UNAIDS. http://www.unaids.org/en/resources/documents/2014/2014_subnationalestimatessurvey_Uganda.

———. 2014k. « United Republic of Tanzania: Developing subnational estimates of HIV prevalence and the number of people living with HIV ». JC2665E. Geneva: UNAIDS. http://www.unaids.org/en/resources/documents/2014/2014_subnationalestimatessurvey_Tanzania.

———. 2014l. « Zimbabwe: Developing subnational estimates of HIV prevalence and the number of people living with HIV ». JC2665E. Geneva: UNAIDS. http://www.unaids.org/en/resources/documents/2014/2014_subnationalestimatessurvey_Zimbabwe.

Larmarange, Joseph, Eric Balestre, Joanna Orne-Gliemann, Collins Iwuji, N. Okesola, M.L. Newell, François Dabis, et France Lert. 2014. « HIV Ascertainment through Repeat Home-Based Testing in the Context of a Treatment as Prevention Trial (ANRS 12249 TasP) in Rural South Africa ». *AIDS Research and Human Retroviruses* 30 (Suppl. 1): A287. https://doi.org/10.1089/aid.2014.5650.abstract.

Larmarange, Joseph, Valentine Becquet, Jean-Marie Masumbuko, Marcellin Nouaman, Mélanie Plazy, Christine Danel, et Serge Eholié. 2018. « Implementing preexposure prophylaxis among key populations: an opportunity for patient-centered services and management of hepatitis B ». *AIDS* 32 (6): 829-30. https://doi.org/10.1097/QAD.0000000000001749.

Larmarange, Joseph, et Victoria Bendaud. 2014. « HIV Estimates at Second Subnational Level from National Population-Based Surveys »: *AIDS* 28 (novembre): S469-76. https://doi.org/10.1097/QAD.0000000000000480.

Larmarange, Joseph, Annabel Desgrées du Loû, Catherine Enel, Abdoulaye S. Wade, et Groupe ELIHoS. 2009a. « Homosexualité et bisexualité au Sénégal : une réalité multiforme ». *Population* 64 (4): 723-56. https://doi.org/10.3917/popu.904.0723.

Larmarange, Joseph, Annabel Desgrées du Loû, Catherine Enel, Abdoulaye Sidibé Wade, et ELIHoS Group. 2009b. « Homosexuality and Bisexuality in Senegal: a Multiform Reality ». *Population (English edition)* 64 (4): 635-66. https://doi.org/10.3917/pope.904.0635.

Larmarange, Joseph, Annabel Desgrées du Loû, Catherine Enel, Abdoulaye Sidibé Wade, et Groupe ELIHoS. 2009c. « Homosexualité et bisexualité au Sénégal : une réalité multiforme ». *Population* 64 (4): 723-56. https://doi.org/10.3917/popu.904.0723.

Larmarange, Joseph, Mamadou H Diallo, Nuala McGrath, Collins Iwuji, Mélanie Plazy, Rodolphe Thiébaut, Frank Tanser, et al. 2019. « Temporal trends of population viral suppression in the context of Universal Test and Treat: the ANRS 12249 TasP trial in rural South Africa ». *Journal of the International AIDS Society* 22 (10): e25402. https://doi.org/10.1002/jia2.25402.

Larmarange, Joseph, Mamadou Hassimiou Diallo, Collins Iwuji, Joanna Orne-Gliemann, Nuala McGrath, Mélanie Plazy, Frank Tanser, Rodolphe Thiebaut, Deenan Pillay, et François Dabis. 2017a. « Cascade of Care of HIV Seroconverters in the Context of Universal "Test and Treat" ». In . Seattle: communication orale et poster 1018. http://www.croiwebcasts.org/p/2017croi/croi33398.

Larmarange, Joseph, Ouattara Kassoum, Élise Kakou, Yves Fradier, Lazare Sika, et Christine Danel. 2016. « Faisabilité et représentativité d'une enquête téléphonique avec échantillonnage aléatoire de lignes mobiles en Côte d'Ivoire ». *Population* 71 (1): 121-34. https://doi.org/10.3917/popu.1601.0121.

Larmarange, Joseph, Joël Mossong, Till Bärnighausen, et Marie Louise Newell. 2015. « Participation Dynamics in Population-Based Longitudinal HIV Surveillance in Rural South Africa ». *PLoS ONE* 10 (4): e0123345. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0123345.

Larmarange, Joseph, Khoudia Sow, Christophe Broqua, Francis Akindès, Anne Bekelynck, et Mariatou Koné. 2017b. « Social and Implementation Research for Ending AIDS in Africa ». *The Lancet Public Health* 2 (12): e540. https://doi.org/10/gcpcff.

Larmarange, Joseph, Roselyne Vallo, Seydou Yaro, Philippe Msellati, et Nicolas Méda. 2011. « Méthodes pour cartographier les tendances régionales de la prévalence du VIH à partir des Enquêtes Démographiques et de Santé (EDS) ». *Cybergeo : European Journal of Geography*, Systèmes, Modélisation, Géostatistiques, 539 (juin). https://doi.org/10.4000/cybergeo.23782.

Larmarange, Joseph, Roselyne Vallo, Seydou Yaro, Philippe Msellati, Nicolas Méda, et Benoît Ferry. 2009d. « Estimating effect of non response on HIV prevalence estimates from Demographic and Health Surveys ». Ceped's Working Papers 3. Paris: Ceped. http://ceped.org/wp.

Larmarange, Joseph, Abdoulaye S. Wade, Abdou K. Diop, Oulimata Diop, Khady Gueye, Adama Marra, Annabel Desgrées du Loû, et for ELIHoS Group. 2010. « Men Who Have Sex with Men (MSM) and Factors Associated with Not Using a Condom at Last Sexual Intercourse with a Man and with a Woman in Senegal ». Édité par James Holland Jones. *PLoS ONE* 5 (10): e13189. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0013189.

Larmarange, Joseph, Seydou Yaro, Roselyne Vallo, Philippe Msellati, Nicolas Méda, et Benoît Ferry. 2006. « Cartographier les données des Enquêtes Démographiques et de Santé à partir des coordonnées des zones d'enquête ». In , 20. Louvain-la-Neuve (BE). http://www.uclouvain.be/cps/ucl/doc/demo/documents/Larmarange_et_al_light.pdf.

Lauby, Jennifer L., Lisa Bond, Dogan Eroğlu, et Heather Batson. 2006. « Decisional Balance, Perceived Risk and HIV Testing Practices ». *AIDS and Behavior* 10 (1): 83-92. https://doi.org/10/b7578c.

Lavigne Delville, Philippe, et Aghali Abdelkader. 2010. « À cheval donné, on ne regarde pas les dents : les mécanismes et les impacts de l'aide vus par des praticiens nigériens ». Études et travaux du LASDEL 83. Niamey: LASDEL. https://www.lasdel.net/images/etudes_et_travaux/Les_mecanismes_de_l_aide.pdf.

Leon, Natalie, Simon Lewin, et Catherine Mathews. 2013. « Implementing a Provider-Initiated Testing and Counselling (PITC) Intervention in Cape Town, South Africa: A Process Evaluation Using the Normalisation Process Model ». *Implementation Science: IS* 8 (août): 97. https://doi.org/10.1186/1748-5908-8-97.

Lippman, Sheri A., Tim Lane, Oscar Rabede, Hailey Gilmore, Yea-Hung Chen, Nkuli Mlotshwa, Kabelo Maleke, Alexander Marr, et James A. McIntyre. 2018. « High Acceptability and Increased HIV-Testing Frequency After Introduction of HIV Self-Testing and Network Distribution Among South African MSM »: *JAIDS Journal of Acquired Immune Deficiency Syndromes* 77 (3): 279-87. https://doi.org/10/gd92s7.

Lorway, Robert. 2006. « Dispelling "heterosexual African AIDS" in Namibia: Same-sex sexuality in the township of Katutura ». *Culture, Health & Sexuality* 8 (5): 435-49. https://doi.org/10.1080/13691050600844262.

Lyerla, Rob, Christopher S. Murrill, Peter D. Ghys, Jesus M. Calleja-Garcia, et Kevin M. DeCock. 2012. « The Use of Epidemiological Data to Inform the Pepfar Response ». *Journal of Acquired Immune Deficiency Syndromes (1999)* 60 Suppl 3 (août): S57-62. https://doi.org/10.1097/QAI.0b013e31825d279a.

Lyons, Carrie E., Karleen Coly, Anna L. Bowring, Benjamin Liestman, Daouda Diouf, Vincent J. Wong, Gnilane Turpin, et al. 2019. « Use and Acceptability of HIV Self-Testing Among First-Time Testers at Risk for HIV in Senegal ». *AIDS and Behavior* 23 (S2): 130-41. https://doi.org/10.1007/s10461-019-02552-2.

Lyons, Carrie E., Sosthenes Ketende, Daouda Diouf, Fatou M. Drame, Benjamin Liestman, Karleen Coly, Cheikh Ndour, et al. 2017. « Potential Impact of Integrated Stigma Mitigation Interventions in Improving HIV/AIDS Service Delivery and Uptake for Key Populations in Senegal ». *Journal of Acquired Immune Deficiency Syndromes (1999)* 74 (Suppl 1): S52-59. https://doi.org/10.1097/QAI.0000000000001209.

Maheu-Giroux, Mathieu, Juan F Vesga, Souleymane Diabaté, Michel Alary, Kouamé Abo, et Marie-Claude Boily. 2017a. « Changing Dynamics of HIV Transmission in Côte d'Ivoire: Modeling Who Acquired and Transmitted Infections and Estimating the Impact of Past HIV Interventions (1976–2015) ». *J Acquir Immune Defic Syndr* 75 (5): 11.

Maheu-Giroux, Mathieu, Juan F. Vesga, Souleymane Diabaté, Michel Alary, Stefan Baral, Daouda Diouf, Kouamé Abo, et Marie-Claude Boily. 2017b. « Population-level impact of an accelerated HIV response plan to reach the UNAIDS 90-90-90 target in Côte d'Ivoire: Insights from mathematical modeling ». *PLOS Medicine* 14 (6): e1002321. https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1002321.

Makhema, Joseph, Kathleen E. Wirth, Molly Pretorius Holme, Tendani Gaolathe, Mompati Mmalane, Etienne Kadima, Unoda Chakalisa, et al. 2019. « Universal Testing, Expanded Treatment, and Incidence of HIV Infection in Botswana ». *New England Journal of Medicine* 381 (3): 230-42. https://doi.org/10/gf5thn.

Maman, Suzanne, Katherine R. Murray, Sue Napierala Mavedzenge, Lennah Oluoch, Florence Sijenje, Kawango Agot, et Harsha Thirumurthy. 2017. « A Qualitative Study of Secondary Distribution of HIV Self-Test Kits by Female Sex Workers in Kenya ». Édité par Peter A Newman. *PLOS ONE* 12 (3): e0174629. https://doi.org/10/f9vp2w.

Mann, De Jonathan M., D. Tarantola, et Thomas W. Netter. 1992. *AIDS in the World: The Global AIDS Policy Coalition*. Cambridge (US): Harvard University Press.

Mannava, Priya, Scott Geibel, Nzioki King'ola, Marleen Temmerman, et Stanley Luchters. 2013. « Male Sex Workers Who Sell Sex to Men Also Engage in Anal Intercourse with Women: Evidence from Mombasa, Kenya ». *PLOS ONE* 8 (1): e52547. https://doi.org/10/f4339f.

Marrazzo, Jeanne M., Gita Ramjee, Barbra A. Richardson, Kailazarid Gomez, Nyaradzo Mgodi, Gonasagrie Nair, Thesla Palanee, et al. 2015a. « Tenofovir-Based Preexposure Prophylaxis for HIV Infection among African Women ». *The New England Journal of Medicine* 372 (6): 509-18. https://doi.org/10/ggnfnw.

———. 2015b. « Tenofovir-Based Preexposure Prophylaxis for HIV Infection among African Women ». *The New England Journal of Medicine* 372 (6): 509-18. https://doi.org/10.1056/NEJMoa1402269.

Marston, M, K Harriss, et E Slaymaker. 2008. « Non-response bias in estimates of HIV prevalence due to the mobility of absentees in national population-based surveys: a study of nine national surveys ». *Sexually Transmitted Infections* 84 Suppl 1 (août): i71-77. https://doi.org/84/Suppl_1/i71.

Marten, Meredith G. 2017. « From emergency to sustainability: shifting objectives in the US Government's HIV response in Tanzania ». *Global Public Health* 12 (8): 988-1003. https://doi.org/10.1080/17441692.2015.1094707.

Martínez Pérez, Guillermo, Vivian Cox, Tom Ellman, Ann Moore, Gabriela Patten, Amir Shroufi, Kathryn Stinson, Gilles Van Cutsem, et Maryrene Ibeto. 2016. « 'I Know That I Do Have HIV but Nobody Saw Me': Oral HIV Self-Testing in an Informal Settlement in South Africa ». Édité par Graciela Andrei. *PLOS ONE* 11 (4): e0152653. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0152653.

Masters, Samuel H., Kawango Agot, Beatrice Obonyo, Sue Napierala Mavedzenge, Suzanne Maman, et Harsha Thirumurthy. 2016. « Promoting Partner Testing and Couples Testing through Secondary Distribution of HIV Self-Tests: A Randomized Clinical Trial ». Édité par Alexander C. Tsai. *PLOS Medicine* 13 (11): e1002166. https://doi.org/10/f9j2vj.

Masvawure, Tsitsi B., Theo G. M. Sandfort, Vasu Reddy, Kate L. Collier, et Tim Lane. 2015. « 'They think that gays have money': gender identity and transactional sex among Black men who have sex with men in four South African townships ». *Culture, Health & Sexuality* 17 (7): 891-905. https://doi.org/10.1080/13691058.2015.1007168.

Mboup, Aminata, Luc Béhanzin, Fernand A. Guédou, Nassirou Geraldo, Ella Goma-Matsétsé, Katia Giguère, Marlène Aza-Gnandji, et al. 2018a. « 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. https://doi.org/10/gfrrjm.

———. 2018b. « 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. https://doi.org/10.1002/jia2.25208.

McConnico, Caitlin, Suzanne L. Jed, Eva Marumo, Sipho Mazibuko, Gladys Makati Mema, Julia DeKadt, King K. Holmes, et Pamela K. Kohler. 2017. « Systems Mapping of Sexually Transmitted Infection Services at Three Clinical Sentinel Surveillance Sites in South Africa: Opportunities for Integrated Care ». *The Journal of the Association of Nurses in AIDS Care: JANAC* 28 (1): 154-64. https://doi.org/10.1016/j.jana.2016.09.004.

McCormack, Sheena, David T. Dunn, Monica Desai, David I. Dolling, Mitzy Gafos, Richard Gilson, Ann K. Sullivan, 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 (London, England)* 387 (10013): 53-60. https://doi.org/10/f7478c.

McKinnon, Lyle R, Gloria Gakii, Jennifer A Juno, Preston Izulla, Julius Munyao, Naomi Ireri, Cecilia W Kariuki, et al. 2014. « High HIV Risk in a Cohort of Male Sex Workers from Nairobi, Kenya ». *Sexually Transmitted Infections* 90 (3): 237-42. https://doi.org/10/f5xxcf.

McNaghten, A. D., Allison Schilsky Mneimneh, Thato Farirai, Nafuna Wamai, Marylad Ntiro, Jennifer Sabatier, Nondumiso Makhunga-Ramfolo, et al. 2015. « Implementation and Operational Research: Strengthening HIV Test Access and Treatment Uptake Study (Project STATUS): A Randomized Trial of HIV Testing and Counseling Interventions ». *Journal of Acquired Immune Deficiency Syndromes (1999)* 70 (4): e140-146. https://doi.org/10.1097/QAI.0000000000000785.

Medley, Amy M., et Caitlin E. Kennedy. 2010. « Provider Challenges in Implementing Antenatal Provider-Initiated HIV Testing and Counseling Programs in Uganda ». *AIDS Education and Prevention: Official Publication of the International Society for AIDS Education* 22 (2): 87-99. https://doi.org/10.1521/aeap.2010.22.2.87.

Mendès-Leite, Rommel. 2003. « Sens et contexte dans les recherches sur les (homo)sexualités et le sida : réflexions sur le sexe anal ». In *Homosexualités au temps du sida : tensions sociales et identitaires*, édité par Christophe Broqua, France Lert, et Yves Souteyrand, 199-220. Sciences Sociales et Sida. Paris: ANRS.

Messiah, Antoine, et Emmanuelle Mouret-Fourme. 1993. « Homosexualité, bisexualité : éléments de socio-biographie sexuelle ». *Population* 48 (5): 1353-79.

Mhango, Malizgani, Itai Chitungo, et Tafadzwa Dzinamarira. 2020. « COVID-19 Lockdowns: Impact on Facility-Based HIV Testing and the Case for the Scaling Up of Home-Based Testing Services in Sub-Saharan Africa ». *AIDS and Behavior* 24 (11): 3014-16. https://doi.org/10.1007/s10461-020-02939-6.

Michaels, Stuart, et Brigitte Lhomond. 2006. « Conceptualization and measurement of homosexuality in sex surveys: a critical review ». *Cadernos De Saúde Pública / Ministério Da Saúde, Fundação Oswaldo Cruz, Escola Nacional De Saúde Pública* 22 (7): 1365-74. https://doi.org//S0102-311X2006000700002.

Migraine-George, rèse. 2003. « Beyond the 'internalist' vs. 'externalist' debate: the local–global identities of African homosexuals in two films, Woubi Chéri and Dakan ». *Journal of African Cultural Studies* 16 (1): 45-56. https://doi.org/10.1080/1369681032000169258.

Ministère de la Santé et de la Lutte contre le Sida [Côte d'Ivoire]. 2016. « Etude biologique et comportementale des IST, du VIH et du sida chez les Hommes ayant des rapports Sexuels avec des Hommes des villes d'Abidjan, Agboville, Bouaké, Gagnoa, et Yamoussoukro ». Ministère de la santé : Abidjan.

Ministère de la Santé et de la Lutte contre le Sida [Côte d'Ivoire], Institut National de la Statistique (INS), et MEASURE DHS. 2005. « AIDS Indicators Survey, Côte d'Ivoire 2005 ». Calverton: INS & ORC Macro.

———. 2017. « Enquête Démographique et de Santé et à Indicateurs Multiples (EDS-MICS) 2016 ». Calverton: INS & ORC Macro.

Ministère de la Santé et de l'Hygiène Publique. 2010. « Document de politique, normes et procédures du conseil et dépistage du VIH en Côte d'Ivoire, 2009 ». Abidjan.

Mishra, Sharmistha, Romain Silhol, Jesse Knight, Refilwe Phaswana-Mafuya, Daouda Diouf, Linwei Wang, Sheree Schwartz, Marie-Claude Boily, et Stefan Baral. 2021. « Estimating the Epidemic Consequences of HIV Prevention Gaps among Key Populations ». *Journal of the International AIDS Society* 24 (S3). https://doi.org/10/gpgjrw.

Mishra, V, B Barrere, R Hong, et S Khan. 2008. « Evaluation of bias in HIV seroprevalence estimates from national household surveys ». *Sexually Transmitted Infections* 84 Suppl 1 (août): i63-70. https://doi.org/84/Suppl_1/i63.

Mishra, Vinod, Martin Vaessen, J Ties Boerma, Fred Arnold, Ann Way, Bernard Barrere, Anne Cross, Rathavuth Hong, et Jasbir Sangha. 2006. « HIV testing in national population-based surveys: experience from the Demographic and Health Surveys ». *Bulletin of the World Health Organization* 84 (7): 537-45. https://doi.org/S0042-96862006000700015.

Moen, Kåre, Peter Aggleton, Melkizedeck T. Leshabari, et Anne-Lise Middelthon. 2014. « Gays, Guys, and Mchicha Mwiba: Same-Sex Relations and Subjectivities in Dar Es Salaam ». *Journal of Homosexuality* 61 (4): 511-39. https://doi.org/10/gc7mfx.

Molina, Jean-Michel, Catherine Capitant, Bruno Spire, Gilles Pialoux, Laurent Cotte, Isabelle Charreau, Cecile Tremblay, et al. 2015a. « On-Demand Preexposure Prophylaxis in Men at High Risk for HIV-1 Infection ». *New England Journal of Medicine* 373 (23): 2237-46. https://doi.org/10.1056/NEJMoa1506273.

———. 2015b. « On-Demand Preexposure Prophylaxis in Men at High Risk for HIV-1 Infection ». *New England Journal of Medicine* 373 (23): 2237-46. https://doi.org/10.1056/NEJMoa1506273.

Molla, Mitike, Maria Emmelin, Yemane Berhane, et Bernt Lindtjørn. 2009. « Readiness of Youth in Rural Ethiopia to Seek Health Services for Sexually Transmitted Infections ». *African Journal of AIDS Research* 8 (2).

Montagnier, L., J. C. Chermann, F. Barre-Sinoussi, D. Klatzmann, S. Wain-Hobson, M. Alizon, F. Clavel, et al. 1984. « Lymphadenopathy associated virus and its etiological role in AIDS ». *Princess Takamatsu Symp* 15: 319-31.

Montana, L. S., V. Mishra, et R. Hong. 2008. « Comparison of HIV Prevalence Estimates from Antenatal Care Surveillance and Population-Based Surveys in Sub-Saharan Africa ». *Sexually Transmitted Infections* 84 Suppl 1 (août): i78-84. https://doi.org/10/cvb95r.

Montclos, Marc-Antoine Pérouse de. 2013. « Les ONG et la mesure du développement : entre performance et communication ». *Revue Tiers Monde* 213 (1): 71-86. https://doi.org/10.3917/rtm.213.0071.

Moran, Alexander, Ayden Scheim, Carrie Lyons, Benjamin Liestman, Fatou Drame, Sosthenes Ketende, Daouda Diouf, et al. 2020. « Characterizing Social Cohesion and Gender Identity as Risk Determinants of HIV among Cisgender Men Who Have Sex with Men and Transgender Women in Côte d'Ivoire ». *Annals of Epidemiology* 42 (février): 25-32. https://doi.org/10.1016/j.annepidem.2019.11.003.

Moreau, Sophie. 2006. « Des associations des villes aux associations des champs en Pays betsileo ». *Études rurales*, nº 178 (décembre): 89-112. https://doi.org/10/gpg253.

Morlat, Philippe et Groupe des experts « Prise en charge médicale des personnes infectées par le VIH ». 2015. « Prise en charge médicale des personnes vivant avec le VIH : Recommandations du groupe d'experts, Actualisation 2015, Prophylaxie Pré-Exposition ». Paris: CNS, ANRS. http://www.cns.sante.fr/IMG/pdf/experts-vih_prep2015.pdf.

———. 2018. « Prise en charge médicale des personnes vivant avec le VIH - Prévention et dépistage (avril 2018) ». Paris: CNS, ANRS. https://cns.sante.fr/actualites/prise-en-charge-du-vih-recommandations-du-groupe-dexperts/.

Morreale, Madlyn C, Cynthia J Kapphahn, Arthur B Elster, Linda Juszczak, et Jonathan D Klein. 2004. « Access to Health Care for Adolescents and Young Adults ». *Journal of Adolescent Health* 35 (4): 342-44. https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2004.03.003.

Moshabela, Mosa, Thembelihle Zuma, Joanna Orne-Gliemann, Collins Iwuji, Joseph Larmarange, Nuala McGrath, et on behalf of the ANRS 12249 TasP Study Group. 2016. « "It is better to die": experiences of traditional health practitioners within the HIV treatment as prevention trial communities in rural South Africa (ANRS 12249 TasP trial) ». *AIDS Care* 28 (sup3): 24-32. https://doi.org/10.1080/09540121.2016.1181296.

Moskowitz, David A., et Trevor A. Hart. 2011. « The Influence of Physical Body Traits and Masculinity on Anal Sex Roles in Gay and Bisexual Men ». *Archives of Sexual Behavior* 40 (4): 835-41. https://doi.org/10.1007/s10508-011-9754-0.

Moskowitz, David A., et Michael E. Roloff. 2017. « Recognition and Construction of Top, Bottom, and Versatile Orientations in Gay/Bisexual Men ». *Archives of Sexual Behavior* 46 (1): 273-85. https://doi.org/10.1007/s10508-016-0810-7.

Mpairwe, Harriet, Lawrence Muhangi, Proscovia B. Namujju, Andrew Kisitu, Alex Tumusiime, Moses Muwanga, James A. G. Whitworth, Saul Onyango, Benon Biryahwaho, et Alison M. Elliott. 2005. « HIV Risk Perception and Prevalence in a Program for Prevention of Mother-to-Child HIV Transmission: Comparison of Women Who Accept Voluntary Counseling and Testing and Those Tested Anonymously ». *Journal of Acquired Immune Deficiency Syndromes (1999)* 39 (3): 354-58.

MSHP, ENDA SANTE, et JHU. 2016. « Etude biologique et comportementale des IST, du VIH et du sida chez les Hommes ayant des rapports Sexuels avec des Hommes des villes d'Abidjan, Agboville, Bouaké, Gagnoa, et Yamoussoukro ».

MSHP, PNLS, FONDS MONDIAL, et Africa Synergy Group Plus. 2020. « Enquête bio comportementale chez les Hommes ayant des rapports Sexuels avec d'autres Hommes (HSH) dans les villes de Divo, Daloa, Abengourou, Bouaflé et Korhogo ».

Muhwava, W., V. Hosegood, M. Nyirenda, C. Newell, K. Herbst, et M.-L. Newell. 2010. « Levels and determinants of population migration in rural KwaZulu-Natal, South Africa ». *African Population Studies* 24 (3): 259-80.

Mukandavire, Christinah, Josephine Walker, Sheree Schwartz, Marie-Claude Boily, Leon Danon, Carrie Lyons, Daouda Diouf, et al. 2018. « Estimating the Contribution of Key Populations towards the Spread of HIV in Dakar, Senegal ». *Journal of the International AIDS Society* 21 (S5). https://doi.org/10.1002/jia2.25126.

Muldoon, Katherine A. 2015. « A systematic review of the clinical and social epidemiological research among sex workers in Uganda ». *BMC Public Health* 15 (décembre): 1226. https://doi.org/10.1186/s12889-015-2553-0.

Mullick, S. 2005. « Sexually Transmitted Infections in Pregnancy: Prevalence, Impact on Pregnancy Outcomes, and Approach to Treatment in Developing Countries ». *Sexually Transmitted Infections* 81 (4): 294-302. https://doi.org/10.1136/sti.2002.004077.

Murray, David A B. 2009. « Bajan Queens, Nebulous Scenes: Sexual Diversity in Barbados ». *Carribean Review of Gender Studies* 3: 1-20.

Murray, Stephen O. 2000. *Homosexualities*. Worlds of desire. Chicago: University of Chicago Press.

Murray, Stephen O, et Will Roscoe. 1998. *Boy-wives and female husbands : studies in African homosexualities*. 1st ed. New York: St. Martin's Press.

Naamara, W. 1990. « Official release of the National Serosurvey for human immunodeficiency virus (HIV) in Uganda ». Kampala (UG): AIDS Control Program, Ministry of Health.

Namey, Emily, Kawango Agot, Khatija Ahmed, Jacob Odhiambo, Joseph Skhosana, Greg Guest, et Amy Corneli. 2016. « When and Why Women Might Suspend PrEP Use According to Perceived Seasons of Risk: Implications for PrEP-Specific Risk-Reduction Counselling ». *Culture, Health & Sexuality* 18 (9): 1081-91. https://doi.org/10.1080/13691058.2016.1164899.

Ndiaye, P., A. Fall, A. Tal-Dia, A. Faye, et M. Diongue. 2011. « Connaissances, attitudes et pratiques relatives aux IST/VIH/sida : cas des hommes ayant des rapports sexuels avec d'autres hommes au Sénégal ». *Revue d'Épidémiologie et de Santé Publique* 59 (5): 305-11. https://doi.org/10.1016/j.respe.2011.03.060.

Ndiaye, Salif, et Mohamed Ayad. 2006. « Enquête Démographique et de Santé au Sénégal 2005 ». Calverton, Maryland, USA: Centre de Recherche pour le Développement Humain [Sénégal] et ORC Macro. http://www.measuredhs.com/pubs/pub_details.cfm?ID=583&ctry_id=36&SrchTp=ctry&flag=sur&cn=Senegal.

Neal, Sarah, Corrine Ruktanonchai, Venkatraman Chandra-Mouli, Zoë Matthews, et Andrew J. Tatem. 2016. « Mapping adolescent first births within three east African countries using data from Demographic and Health Surveys: exploring geospatial methods to inform policy ». *Reproductive Health* 13: 98. https://doi.org/10.1186/s12978-016-0205-1.

Nel, A, Van Baelen, BE, Mans, W, Louw, C, Gama, C, Mabude, Z, et xx. 2019. « Dapivirine vaginal ring reduces the risk of HIV-1 infection among women in Africa. » In *9th South Africa AIDS Conference*. Durban, South Africa.

Nel, Annalene, Neliëtte van Niekerk, Saidi Kapiga, Linda-Gail Bekker, Cynthia Gama, Katherine Gill, Anatoli Kamali, et al. 2016. « Safety and Efficacy of a Dapivirine Vaginal Ring for HIV Prevention in Women ». *The New England Journal of Medicine* 375 (22): 2133-43. https://doi.org/10/ggnfnt.

Neuman, Melissa, Pitchaya Indravudh, Richard Chilongosi, Marc d'Elbée, Nicola Desmond, Katherine Fielding, Bernadette Hensen, et al. 2018. « The Effectiveness and Cost-Effectiveness of Community-Based Lay Distribution of HIV Self-Tests in Increasing Uptake of HIV Testing among Adults in Rural Malawi and Rural and Peri-Urban Zambia: Protocol for STAR (Self-Testing for Africa) Cluster Randomized Evaluations ». *BMC Public Health* 18 (1): 1234. https://doi.org/10/gfkwwp.

Nguyen, Vinh-Kim. 2005. « Uses and Pleasures: Sexual Modernity, HIV/AIDS, and Confessional Technologies in a West African Metropolis ». In *Sex in Development: Science, Sexuality, and Morality in Global Perspective*, édité par Stacy Leigh Pigg et Vincanne Adams, Duke University Press, 245-67. Durham. https://doi.org/10.1215/9780822386414.

Ngwakongnwi, Emmanuel, Kathryn M King-Shier, Brenda R Hemmelgarn, Richard Musto, et Hude Quan. 2014. « Comparison of sampling methods for hard-to-reach francophone populations: yield and adequacy of advertisement and respondent-driven sampling ». *Open Medicine* 8 (4): e120-29.

Niang, Cheikh Ibrahima. 2010. « Understanding Sex between Men in Senegal: Beyond Current Linguistic and Discursive Categories ». In *Routledge Handbook of Sexuality, Health and Rights*, édité par Peter Aggleton et Richard G. Parker, 116-24. Routledge Handbooks. Oxon - New York: Routledge.

Niang, Cheikh Ibrahima, Moustapha Diagne, Youssoupha Niang, Amadou Mody Moreau, Dominique Gomis, Dominique Diouf, Karim Seck, Abdoulaye Sidibé Wade, Placide Tapsoba, et Chris Castle. 2002. « Satisfaire aux Besoins de Santé des Hommes qui ont des Rapports Sexuels avec d'autres Hommes au Sénégal. » Washington, DC: Population Council. http://www.popcouncil.org/pdfs/horizons/msmsenegalfr.pdf.

Niang, Cheikh Ibrahima, Placide Tapsoba, Ellen Weiss, Moustapha Diagne, Youssoupha Niang, Amadou Mody Moreau, Dominique Gomis, Abdoulaye Sidbé Wade, Karim Seck, et Chris Castle. 2003. « "It's Raining Stones": Stigma, Violence and HIV Vulnerability among Men Who Have Sex with Men in Dakar, Senegal ». *Culture, Health & Sexuality* 5 (6): 499-512. https://doi.org/10.1080/1369105033100015271 5.

Njau, Bernard, Christopher Covin, Esther Lisasi, Damian Damian, Declare Mushi, Andrew Boulle, et Catherine Mathews. 2019. « A Systematic Review of Qualitative Evidence on Factors Enabling and Deterring Uptake of HIV Self-Testing in Africa ». *BMC Public Health* 19 (1): 1289. https://doi.org/10.1186/s12889-019-7685-1.

Njeuhmeli, Emmanuel, Steven Forsythe, Jason Reed, Marjorie Opuni, Lori Bollinger, Nathan Heard, Delivette Castor, et al. 2011. « Voluntary Medical Male Circumcision: Modeling the Impact and Cost of Expanding Male Circumcision for HIV Prevention in Eastern and Southern Africa ». *PLoS Medicine* 8 (11): e1001132. https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1001132.

Nowak, Rebecca G., Andrew Mitchell, Trevor A. Crowell, Hongjie Liu, Sosthenes Ketende, Habib O. Ramadhani, Nicaise Ndembi, et al. 2019. « Individual and Sexual Network Predictors of HIV Incidence Among Men Who Have Sex With Men in Nigeria »:

JAIDS Journal of Acquired Immune Deficiency Syndromes 80 (4): 444-53. https://doi.org/10.1097/QAI.0000000000001934.

Nyuzaghl, J, S Ohene, et K Odoi-Agyarko. 2011. « Acceptability of Routine Offer of HIV Testing (Opt-out Approach) among Pregnant Women in the Wa Municipality ». *Ghana Medical Journal* 45 (1): 10-15.

Obermeyer, Carla Makhlouf, Melissa Neuman, Alice Desclaux, Rhoda Wanyenze, Odette Ky-Zerbo, Peter Cherutich, Ireen Namakhoma, et Anita Hardon. 2012. « Associations between Mode of HIV Testing and Consent, Confidentiality, and Referral: A Comparative Analysis in Four African Countries ». *PLoS Med* 9 (10): e1001329. https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1001329.

Obermeyer, Carla Makhlouf, et Michelle Osborn. 2007. « The Utilization of Testing and Counseling for HIV: A Review of the Social and Behavioral Evidence ». *American Journal of Public Health* 97 (10): 1762-74. https://doi.org/10/bvhpsz.

Obermeyer, Carla Makhlouf, Augustin Sankara, Vincent Bastien, et Michelle Parsons. 2011. « Genre et expérience du dépistage du VIH au Burkina Faso ». In *Les femmes à l'épreuve du VIH dans les pays du Sud : genre et accès universel à la prise en charge*, par Alice Desclaux, Philippe Msellati, et Khoudia Sow, 17-30. Sciences Sociales et Sida. Paris: ANRS.

Odinga, Manas Migot, Samuel Kuria, Oliver Muindi, Peter Mwakazi, Margret Njraini, Memory Melon, Bernadette Kombo, et al. 2020a. « HIV Testing amid COVID-19: Community Efforts to Reach Men Who Have Sex with Men in Three Kenyan Counties ». *Gates Open Research* 4 (juillet): 117. https://doi.org/10.12688/gatesopenres.13152.1.

———. 2020b. « HIV Testing amid COVID-19: Community Efforts to Reach Men Who Have Sex with Men in Three Kenyan Counties ». *Gates Open Research* 4 (juillet): 117. https://doi.org/10.12688/gatesopenres.13152.1.

Okano, Justin T., et Sally Blower. 2016. « Sex-Specific Maps of HIV Epidemics in Sub-Saharan Africa ». *The Lancet Infectious Diseases* 16 (12): 1320-22. https://doi.org/10.1016/S1473-3099(16)30451-0.

Okano, Justin T., Katie Sharp, Laurence Palk, et Sally Blower. 2018. « Source-sink dynamics could sustain HIV epidemics in rural communities in sub-Saharan Africa: the case of Malawi ». *bioRxiv*, 468298.

Oldenburg, Catherine E., Katrina F. Ortblad, Michael M. Chanda, Magdalene Mwale, Steven Chongo, Catherine Kanchele, Nyambe Kamungoma, Andrew Fullem, et Till Bärnighausen. 2018. « Brief Report: Intimate Partner Violence and Antiretroviral Therapy Initiation Among Female Sex Workers Newly Diagnosed With HIV in Zambia: A Prospective Study ». *JAIDS Journal of Acquired Immune Deficiency Syndromes* 79 (4): 435-39. https://doi.org/10.1097/QAI.0000000000001841.

O'Leary, Ann, et Kenneth T Jones. 2006. « Bisexual men and heterosexual women: how big is the bridge? How can we know? » *Sexually Transmitted Diseases* 33 (10): 594-95. https://doi.org/10.1097/01.olq.0000225280.44538.f6.

Omollo, V., J. Odoyo, D. Travil, E. Rousseau, L. Kidoguchi, L.-G. Bekker, S. Delany-Moretlwe, et al. 2019. « PrEP re-initiation after interruption by adolescent girls and young women in Kenya and South Africa ». In . Mexico City. http://programme.ias2019.org/Abstract/Abstract/1874.

OMS. 1985. « Atelier sur le SIDA en Afrique Centrale, Bangui, 22-25 octobre 1985 ». *Relevé Épidémiologique Hebdomadaire* 60 (44): 342.

———. 1986. « SIDA - Données Mondiales ». *Relevé Épidémiologique Hebdomadaire* 61 (47): 361-63.

———. 1995. « Estimations de travail provisoires de la prévalence du VIH chez les adultes, à la fin 1994, par pays ». *Relevé Épidémiologique Hebdomadaire* 70 (50): 355-57.

———. 2009. « Prévention et prise en charge de l'infection du VIH/SIDA et des autres IST ciblant les professionnels du sexe et leurs partenaires en Côte d'Ivoire ». Rapport de mission.

———. 2020. « Chronologie de l'action de l'OMS face à la COVID-19 ». https://www.who.int/fr/news/item/29-06-2020-covidtimeline.

OMS, Bureau régional de l'Afrique. 2012. « Stratégie de lutte contre le VIH/sida et les MST dans la Région africaine ». Angola.

OMS, Organisation Mondiale de la Santé, et Onusida. 2007. « Guide du conseil et du dépistage du VIH à l'initiative du soignant dans les établissements de santé ». Genève.

Ong, J. J., K. Coulthard, C. Quinn, M. J. Tang, T. Huynh, M. S. Jamil, R. Baggaley, et C. Johnson. 2022. « Risk-Based Screening Tools to Optimise HIV Testing Services: A Systematic Review ». *Current HIV/AIDS Reports*, février. https://doi.org/10.1007/s11904-022-00601-5.

ONUSIDA. 2008. « Rapport sur l'épidémie mondiale de sida 2008 ». ONUSIDA/08.25F / JC1510F. Genève (CH): ONUSIDA. http://www.unaids.org/fr/KnowledgeCentre/HIVData/GlobalReport/2008/2008_Global_report.asp.

Onyango-Ouma, W, Harriet Birungi, et Scott Geibel. 2005. « Understanding the HIV/STI risks and prevention needs of men who have sex with men in Nairobi, Kenya ». Horizons Final Report. Washington, DC: Population Council. http://www.popcouncil.org/pdfs/horizons/msmkenya.pdf.

Orne-Gliemann, Joanna, Eric Balestre, Patrice Tchendjou, Marija Miric, Shrinivas Darak, Maia Butsashvili, Eddy Perez-Then, et al. 2013. « Increasing HIV Testing among Male Partners ». *AIDS (London, England)* 27 (7): 1167-77. https://doi.org/10.1097/QAD.0b013e32835f1d8c.

Orne-Gliemann, Joanna, Thembelihle Zuma, Jeremiah Chikovore, Natasha Gillespie, Merridy Grant, Collins Iwuji, Joseph Larmarange, et al. 2016. « Community perceptions of repeat HIV-testing: experiences of the ANRS 12249 Treatment as Prevention trial in rural South Africa ». *AIDS Care* 28 (sup3): 14-23. https://doi.org/10.1080/09540121.2016.1164805.

Ortblad, Katrina, Daniel Kibuuka Musoke, Thomson Ngabirano, Aidah Nakitende, Jonathan Magoola, Prossy Kayiira, Geoffrey Taasi, et al. 2017. « Direct Provision versus Facility Collection of HIV Self-Tests among Female Sex Workers in Uganda: A Cluster-Randomized Controlled Health Systems Trial ». Édité par Elvin H. Geng. *PLOS Medicine* 14 (11): e1002458. https://doi.org/10/gcmvjf.

Ouedraogo, Henri Gautier, Odette Ky-Zerbo, Ashley Grosso, Sara Goodman, Benoît Cesaire Samadoulougou, Grissoum Tarnagda, Adama Baguiya, et al. 2019. « Human Immunodeficiency Virus (HIV) among Men Who Have Sex with Men: Results of the First Integrated Biological and Behavioral Survey in Burkina Faso, West Africa ». *BMC Public Health* 19 (1): 5. https://doi.org/10/gfzmcb.

Pachankis, John E., Indiana G. Buttenwieser, Laura B. Bernstein, et Damon O. Bayles. 2013. « A Longitudinal, Mixed Methods Study of Sexual Position Identity, Behavior, and Fantasies Among Young Sexual Minority Men ». *Archives of Sexual Behavior* 42 (7): 1241-53. https://doi.org/10.1007/s10508-013-0090-4.

Padian, Nancy S., Charles B. Holmes, Sandra I. McCoy, Rob Lyerla, Paul D. Bouey, et Eric P. Goosby. 2011. « Implementation science for the US President's Emergency Plan for AIDS Relief (Pepfar) ». *JAIDS Journal of Acquired Immune Deficiency Syndromes* 56 (3): 199-203.

Palk, Laurence, et Sally Blower. 2018. « Geographic variation in sexual behavior can explain geospatial heterogeneity in the severity of the HIV epidemic in Malawi ». *BMC medicine* 16 (1): 22. https://doi.org/10/gc3s5w.

Pant Pai, Nitika, Tarannum Behlim, Lameze Abrahams, Caroline Vadnais, Sushmita Shivkumar, Sabrina Pillay, Anke Binder, et al. 2013. « Will an Unsupervised Self-Testing Strategy for HIV Work in Health Care Workers of South Africa? A Cross Sectional Pilot Feasibility Study ». Édité par Yazdan Yazdanpanah. *PLoS ONE* 8 (11): e79772. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0079772.

Park, Ju N., Erin Papworth, Serge C. Billong, Jean B. Elat, Sethson Kassegne, Ashley Grosso, Laure Moukam, et al. 2014. « Correlates of Prior HIV Testing among Men Who Have Sex with Men in Cameroon: A Cross-Sectional Analysis ». *BMC Public Health* 14 (1): 1220. https://doi.org/10.1186/1471-2458-14-1220.

Parker, Richard. 1999. *Beneath the Equator: Cultures of Desire, Male Homosexuality, and Emerging Gay Communities in Brazil*. London - New York: Routledge.

Patel, Pragna, Craig B. Borkowf, John T. Brooks, Arielle Lasry, Amy Lansky, et Jonathan Mermin. 2014. « Estimating Per-Act HIV Transmission Risk: A Systematic Review ». *AIDS* 28 (10): 1509-19. https://doi.org/10.1097/QAD.0000000000000298.

Pepfar. 2009. « The President's Emergency Plan for AIDS Relief: Next Generation Indicators Reference Guide ». Washington D.C.

———. 2012. « Pepfar blueprint: Creating an AIDS-free generation ». Washington DC.

———. 2014. « Pepfar 3.0. Controlling the epidemic: delivering on the promise of an AIDS-free generation ». Washington: Pepfar. https://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/234744.pdf.

Pépin, Jacques. 2019. *Aux origines du sida*. Illustrated édition. Paris: Le Seuil.

Perriat Delphine, Balzer Laura, Hayes Richard, Lockman Shahin, Walsh Fiona, Ayles Helen, Floyd Sian, et al. 2018. « Comparative assessment of five trials of universal HIV testing and treatment in sub-Saharan Africa ». *Journal of the International AIDS Society* 21 (1): e25048. https://doi.org/10/gcsqwr.

Pinto, Rogério M., et Sunggeun Park. 2020. « COVID-19 Pandemic Disrupts HIV Continuum of Care and Prevention: Implications for Research and Practice Concerning Community-Based Organizations and Frontline Providers ». *AIDS and Behavior* 24 (9): 2486-89. https://doi.org/10.1007/s10461-020-02893-3.

Pirotte, Gautier, et Marc Poncelet. 2002. « Emergence of civil groups in urban centres and non-governmental organisations: the examples of Cotonou and Lubumbashi ». *Autrepart* 23 (3): 73-88. https://doi.org/10/fzb6tb.

Plazy, Mélanie, Kamal El Farouki, Collins Iwuji, Nonhlanhla Okesola, Joanna Orne-Gliemann, Joseph Larmarange, France Lert, Marie-Louise Newell, François Dabis, et Rosemary Dray-Spira. 2016. « Access to HIV care in the context of universal test and treat: challenges within the ANRS 12249 TasP cluster-randomized trial in rural South Africa ». *Journal of the International AIDS Society* 19 (1). https://doi.org/10.7448/IAS.19.1.20913.

Plotkin, Marya, Giulia V. R. Besana, Safina Yuma, Young Mi Kim, Yusuph Kulindwa, Fatma Kabole, Enriquito Lu, et Mary Rose Giattas. 2014. « Integrating HIV Testing into Cervical Cancer Screening in Tanzania: An Analysis of Routine Service Delivery Statistics ». *BMC Women's Health* 14 (septembre): 120. https://doi.org/10.1186/1472-6874-14-120.

PNLS. 2015. « Directives 2015 de prise en charge des personnes vivant avec le VIH en Côte d'Ivoire ». Abidjan: Programme National de Lutte contre le Sida.

PNLS, MSHP, ENDA SANTE, et FONDS MONDIAL. 2020. « Enquête bio-comportementale et cartographique en direction des travailleuses de sexe dans cinq localités de la Côte d'Ivoire : Katiola, Yamoussoukro, Soubré, Aboisso, Agboville. »

Poon, Art F. Y., Réka Gustafson, Patricia Daly, Laura Zerr, S. Ellen Demlow, Jason Wong, Conan K Woods, et al. 2016. « Near real-time monitoring of HIV transmission hotspots from routine HIV genotyping: an implementation case study ». *The lancet. HIV* 3 (5): e231-38. https://doi.org/10.1016/S2352-3018(16)00046-1.

Pope, Diana S., Salla Atkins, Andrea N. DeLuca, Harry Hausler, Ebrahim Hoosain, David D. Celentano, et Richard E. Chaisson. 2010. « South African TB Nurses' Experiences of Provider-Initiated HIV Counseling and Testing in the Eastern Cape Province: A Qualitative Study ». *AIDS Care* 22 (2): 238-45. https://doi.org/10.1080/09540120903040594.

Porter, Laura E., Paul D. Bouey, Sian Curtis, Mindy Hochgesang, Priscilla Idele, Bobby Jefferson, Wuleta Lemma, et al. 2012. « Beyond Indicators: Advances in Global HIV Monitoring and Evaluation during the Pepfar Era ». *Journal of Acquired Immune Deficiency Syndromes (1999)* 60 Suppl 3 (août): S120-126. https://doi.org/10.1097/QAI.0b013e31825cf345.

Poteat, Tonia, Benjamin Ackerman, Daouda Diouf, Nuha Ceesay, Tampose Mothopeng, Ky-Zerbo Odette, Seni Kouanda, et al. 2017. « HIV prevalence and behavioral and psychosocial factors among transgender women and cisgender men who have sex with men in 8 African countries: A cross-sectional analysis ». *PLOS Medicine* 14 (11): e1002422. https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1002422.

Potts, Malcolm, Daniel T. Halperin, Douglas Kirby, Ann Swidler, Elliot Marseille, Jeffrey Klausner, Norman Hearst, Richard G. Wamai, James G. Kahn, et Julia Walsh. 2008. « Rethinking HIV Prevention ». *Science (New York, N.Y.)* 320 (5877): 749-50. https://doi.org/10.1126/science.1153843.

Poulin, Michelle. 2007. « Sex, Money, and Premarital Partnerships in Southern Malawi ». *Social Science & Medicine*, Informed Consent in a Changing Environment, 65 (11): 2383-93. https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2007.05.030.

Pourette, Dolorès. 2008. « Couple et sexualité des femmes d'Afrique sub-saharienne vivant avec le VIH/sida en France ». *médecine/sciences* 24 (mars): 184-92. https://doi.org/10.1051/medsci/2008242s184.

Prieur, Annick. 1998. *Mema's House, Mexico City: On Transvestites, Queens, and Machos*. University of Chicago Press.

Programme mondial de lutte contre le Sida. 1992. « Déclaration de la consultation sur le dépistage de l'infection à VIH et le conseil ». WHO/GPA/INF/93.2. Genève: OMS. https://apps.who.int/iris/handle/10665/59333.

Programme National de Lutte contre le SIDA [Côte d'Ivoire]. 2016. « Document de Politique, Normes et Procédures des Services de dépistage du VIH en Côte d'Ivoire, Edition 2016. » Abidjan : Ministère de la santé.

Programme spécial de lutte contre le sida. 1987. « Rapport de la réunion de l'OMS sur les critères relatifs aux programmes de dépistage du VIH ». WHO/SPA/GLO/87.2. Genève: OMS. https://apps.who.int/iris/handle/10665/60039.

Quéinnec, Erwan. 2003. « La performance opérationnelle des ONG humanitaires : une analyse en termes d'enjeux institutionnels ». *Revue Tiers Monde* 175 (3): 657-81.

Quinn, T C, M J Wawer, N Sewankambo, D Serwadda, C Li, F Wabwire-Mangen, M O Meehan, T Lutalo, et R H Gray. 2000. « Viral load and heterosexual transmission of human immunodeficiency virus type 1. Rakai Project Study Group ». *The New England Journal of Medicine* 342 (13): 921-29. https://doi.org/10.1056/NEJM200003303421303.

Ramadhani, Habib O., Nicaise Ndembi, Rebecca G. Nowak, Uchenna Ononaku, Jerry Gwamna, Ifeanyi Orazulike, Sylvia Adebajo, et al. 2018. « Individual and Network Factors Associated With HIV Care Continuum Outcomes Among Nigerian MSM Accessing Health Care Services »: *JAIDS Journal of Acquired Immune Deficiency Syndromes* 79 (1): e7-16. https://doi.org/10/gf2cch.

Rao, Amrita. 2020. « HIV Self-Test during the Time of COVID-19, India ». *Indian Journal of Medical Research* 152 (1): 164. https://doi.org/10.4103/ijmr.IJMR_2521_20.

Rasmussen, David A, Eduan Wilkinson, Alain Vandormael, Frank Tanser, Deenan Pillay, Tanja Stadler, et Tulio de Oliveira. 2018. « Tracking external introductions of HIV using phylodynamics reveals a major source of infections in rural KwaZulu-Natal, South Africa ». *Virus Evolution* 4 (2): vey037. https://doi.org/10/gf5thw.

Ravenhill, James P., et Richard O. de Visser. 2018. « "It Takes a Man to Put Me on the Bottom": Gay Men's Experiences of Masculinity and Anal Intercourse ». *The Journal of Sex Research* 55 (8): 1033-47. https://doi.org/10.1080/00224499.2017.1403547.

Raymond, H. Fisher, Phoebe Kajubi, Moses R. Kamya, George W. Rutherford, Jeffrey S. Mandel, et Willi McFarland. 2009. « Correlates of Unprotected Receptive Anal Intercourse Among Gay and Bisexual Men: Kampala, Uganda ». *AIDS and Behavior* 13 (4): 677-81. https://doi.org/10.1007/s10461-009-9557-7.

Rekola, Hanna. 2018. « HIV Epidemic And Its Driving Factors In Namibia–A Spatial Approach Using Demographic And Health Survey Data ».

Rémy, Georges. 1999. « L'Infection à VIH1 en Afrique subsaharienne : la priorité urbaine reconsidérée ». *Médecine d'Afrique Noire* 46 (8-9): 388-93.

Rennie, Stuart, et Bavon Mupenda. 2008. « Ethics of mandatory premarital HIV testing in Africa: the case of Goma, Democratic Republic of Congo ». *Developing world bioethics* 8 (2): 126-37.

Restar, Arjee J., Jack Ume Tocco, Joanne E. Mantell, Yves Lafort, Peter Gichangi, Tsitsi B Masvawure, Sophie Vusha Chabeda, et Theo G. M. Sandfort. 2017. « Perspectives on HIV Pre- and Post- Exposure Prophylaxes (PrEP and PEP) among Female and Male Sex Workers in Mombasa, Kenya: Implications for Integrating Biomedical Prevention into Sexual Health

Services ». *AIDS education and prevention : official publication of the International Society for AIDS Education* 29 (2): 141-53. https://doi.org/10/f98tg3.

Ridde, V., et J.-P. Olivier de Sardan. 2017. « La mise en œuvre des interventions de santé publique en Afrique : un thème stratégique négligé ». *Médecine et Santé Tropicales* 27 (1): 6-9. https://doi.org/10.1684/mst.2016.0605.

Roberts, Kathleen Johnston, Oscar Grusky, et Aimee-Noelle Swanson. 2007. « Outcomes of Blood and Oral Fluid Rapid HIV Testing: A Literature Review, 2000-2006 ». *AIDS Patient Care and STDs* 21 (9): 621-37. https://doi.org/10/cqqd3v.

Robins, James M. 1997. « Marginal Structural Models ». In *American Statistical Association: 1997 Proceedings of the Section on Bayesian Statistical Science*, édité par American Statistical Association, 1-10. ASA.

Rodger, Alison J., Valentina Cambiano, Tina Bruun, Pietro Vernazza, Simon Collins, Giulio Maria Corbelli, O Degen, et al. 2018. « Risk of HIV transmission through condomless sex in MSM couples with suppressive ART: The PARTNER2 Study extended results in gay men ». In . Amsterdam. http://programme.aids2018.org/Abstract/Abstract/13470.

Rodger, Alison J., Valentina Cambiano, Tina Bruun, Pietro Vernazza, Simon Collins, Jan van Lunzen, Giulio Maria Corbelli, et al. 2016. « Sexual Activity Without Condoms and Risk of HIV Transmission in Serodifferent Couples When the HIV-Positive Partner Is Using Suppressive Antiretroviral Therapy ». *JAMA* 316 (2): 171-81. https://doi.org/10/f3vbt6.

Rodger, Alison J., Rebecca Lodwick, Mauro Schechter, Steven Deeks, Janaki Amin, Richard Gilson, Roger Paredes, Elzbieta Bakowska, Frederik N. Engsig, et Andrew Phillips. 2013. « Mortality in Well Controlled HIV in the Continuous Antiretroviral Therapy Arms of the SMART and ESPRIT Trials Compared with the General Population »: *AIDS* 27 (6): 973-79. https://doi.org/10.1097/QAD.0b013e32835cae9c.

Rodriguez-Hart, Cristina, Cory Bradley, Danielle German, Rashelle Musci, Ifeanyi Orazulike, Stefan Baral, Hongjie Liu, et al. 2018. « The Synergistic Impact of Sexual Stigma and Psychosocial Well-Being on HIV Testing: A Mixed-Methods Study Among Nigerian Men Who Have Sex with Men ». *AIDS and Behavior* 22 (12): 3905-15. https://doi.org/10/gfqgtc.

Rogers, Anna Joy, Elly Weke, Zachary Kwena, Elizabeth A. Bukusi, Patrick Oyaro, Craig R. Cohen, et Janet M. Turan. 2016. « Implementation of Repeat HIV Testing during Pregnancy in Kenya: A Qualitative Study ». *BMC Pregnancy and Childbirth* 16 (1): 151. https://doi.org/10.1186/s12884-016-0936-6.

Rogstad, K, L Bramham, R Lowbury, et G Kinghorn. 2003. « Use of a leaflet to replace verbal pretest discussion for HIV: effects and acceptability ». *Sexually Transmitted Infections* 79 (3): 243-45. https://doi.org/10/c6dmwr.

Rosario, Margaret, Eric W. Schrimshaw, Joyce Hunter, et Lisa Braun. 2006. « Sexual identity development among lesbian, gay, and bisexual youths: Consistency and change over time ». *The Journal of Sex Research* 43 (1): 46-58. https://doi.org/10/dkz4k6.

Rosenberg, Z, Nel, A, van Niekerk, N, Van Baelen, B, Van Roey, J, et Palanee-Phillips, T. 2017. « Pooled efficacy analysis of two Phase III trials of dapivirine vaginal ring for the reduction of HIV-1 infection risk in HIV-uninfected women in sub-Saharan Africa. » In *9th IAS Conference on HIV Science*. Paris, France.

Salomon, Christine. 2007. « Jungle Fever. Genre, âge, race et classe dans une discothèque parisienne ». *Geneses* 69 (4): 92-111. https://doi.org/10/gn9nw9.

Sanders, Eduard J, Susan M Graham, Haile S Okuku, Elise M van der Elst, Allan Muhaari, Alun Davies, Norbert Peshu, Matthew Price, R Scott McClelland, et Adrian D Smith. 2007. « HIV-1 infection in high risk men who have sex with men in Mombasa, Kenya ». *AIDS (London, England)* 21 (18): 2513-20. https://doi.org/10.1097/QAD.0b013e3282f2704a.

Sandfort, Theo, Linda R. M. Baumann, Zethu Matebeni, Vasu Reddy, et Ian Southey-Swartz. 2013. « Forced Sexual Experiences as Risk Factor for Self-Reported HIV Infection among Southern African Lesbian and Bisexual Women ». *PLoS ONE* 8 (1): e53552. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0053552.

Sandfort, Theo, Henny Bos, Justin Knox, et Vasu Reddy. 2016. « Gender Nonconformity, Discrimination, and Mental Health Among Black South African Men Who Have Sex with Men: A Further Exploration of Unexpected Findings ». *Archives of Sexual Behavior* 45 (3): 661-70. https://doi.org/10.1007/s10508-015-0565-6.

Sandfort, Theo, Henny Bos, et Vasu Reddy. 2018. « Gender Expression and Mental Health in Black South African Men Who Have Sex with Men: Further Explorations of Unexpected Findings ». *Archives of Sexual Behavior* 47 (8): 2481-90. https://doi.org/10.1007/s10508-018-1168-9.

Sandfort, Theo, Tim Lane, Curtis Dolezal, et Vasu Reddy. 2015. « Gender Expression and Risk of HIV Infection Among Black South African Men Who Have Sex with Men ». *AIDS and Behavior* 19 (12): 2270-79. https://doi.org/10/f7vst5.

Sandfort, Theo, J. Nel, E. Rich, V. Reddy, et H. Yi. 2008. « HIV Testing and Self-Reported HIV Status in South African Men Who Have Sex with Men: Results from a Community-Based Survey ». *Sexually Transmitted Infections* 84 (6): 425-29. https://doi.org/10.1136/sti.2008.031500.

Sangare, A., G. Leonard, et G. Gershy-Damet. 1989. « Epidemiology of HIV-1 and HIV-2 Virus in Ivory Coast during the period 1986-1989 ». In .

Sangaré, Aby. 2010. « Multisectorialité et multidirectionnalité dans la lutte contre le VIH-SIDA en Côte d'Ivoire ». Institut de Linguistique Appliquée. http://www.csrs.ch/atelierlausanne/com/909_Sangare.pdf.

Sappe, Robin. 2003. « Le SIDA et les rapports sexuels entre hommes en Afrique Noire ». Bruxelles: Observatoire socio-épidémiologique du Sida et des Sexualités - Facultés Universitaires Saint-Louis. http://semgai.free.fr/doc_et_pdf/Senegal_Robin_Sappe.pdf.

Sarker, Malabika, Juliette Papy, Siaka Traore, et Florian Neuhann. 2009. « Insights on Hiv Pre-Test Counseling Following Scaling-up of PMTCT Program in Rural Health Posts, Burkina Faso ». *East African Journal of Public Health* 6 (3): 280-86.

Savarit, D., K. M. De Cock, R. Schutz, S. Konate, E. Lackritz, et A. Bondurand. 1992. « Risk of HIV Infection from Transfusion with Blood Negative for HIV Antibody in a West African City ». *BMJ (Clinical Research Ed.)* 305 (6852): 498-502. https://doi.org/10/dqkmk8.

Scheim, Ayden, Carrie Lyons, Rebecca Ezouatchi, Benjamin Liestman, Fatou Drame, Daouda Diouf, Ibrahima Ba, Amara Bamba, Abo Kouame, et Stefan Baral. 2019. « Sexual Behavior Stigma and Depression among Transgender Women and Cisgender Men Who Have Sex with Men in Côte d'Ivoire ». *Annals of Epidemiology*, mars, S1047279718309104. https://doi.org/10/gfzkv9.

Schwartz, Sheree, Erin Papworth, Marguerite Thiam-Niangoin, Kouame Abo, Fatou Drame, Daouda Diouf, Amara Bamba, et al. 2015. « An urgent need for integration of family planning services into HIV care: the high burden of unplanned pregnancy, termination of pregnancy, and limited contraception use among female sex workers in Côte d'Ivoire ». *JAIDS Journal of Acquired Immune Deficiency Syndromes* 68 (Supplement 3): S91-98.

Scorgie, Fiona, Matthew F. Chersich, Innocent Ntaganira, Antonio Gerbase, Frank Lule, et Ying-Ru Lo. 2012a. « Socio-Demographic Characteristics and Behavioral Risk Factors of Female Sex Workers in Sub-Saharan Africa: A Systematic Review ». *AIDS and Behavior* 16 (4): 920-33. https://doi.org/10.1007/s10461-011-9985-z.

———. 2012b. « Socio-Demographic Characteristics and Behavioral Risk Factors of Female Sex Workers in Sub-Saharan Africa: A Systematic Review ». *AIDS and Behavior* 16 (4): 920-33. https://doi.org/10/d6nnwx.

Sekoni, Adekemi O., Oluyemisi O. Ayoola, et Esther O. Somefun. 2015. « Experiences of Social Oppression among Men Who Have Sex with Men in a Cosmopolitan City in Nigeria ». *HIV/AIDS (Auckland, N.Z.)* 7: 21-27. https://doi.org/10.2147/HIV.S72034.

Séri, Benjamin. 2013. « Prévalence, incidence et facteurs associés des infections par les virus du VIH, de l'hépatite B et de l'hépatite C chez les donneurs de sang : analyse de la base de données du Centre National de Transfusion Sanguine (CNTS) d'Abidjan, 1992-2012 ». Mémoire de Master Épidémiologie et Biostatistique, Bordeaux: Bordeaux Ségalen.

Seytre, B. 2019. « Côte d'Ivoire : la désinformation des manuels scolaires sur l'infection à VIH ». *Bull. Soc. Pathol. Exot.*, 6.

Shangani, Sylvia, Violet Naanyu, Ann Mwangi, Heleen Vermandere, Ethan Mereish, Andrew Obala, Davy Vanden Broeck, John Sidle, et Don Operario. 2017. « Factors Associated with HIV Testing among Men Who Have Sex with Men in Western Kenya: A Cross-Sectional Study ». *International Journal of STD & AIDS* 28 (2): 179-87. https://doi.org/10/f9spvd.

Sheehy, Meredith, Waimar Tun, Lung Vu, Sylvia Adebajo, Otibho Obianwu, et Andrew Karlyn. 2014. « High Levels of Bisexual Behavior and Factors Associated with Bisexual Behavior among Men Having Sex with Men (MSM) in Nigeria ». *AIDS Care* 26 (1): 116-22. https://doi.org/10.1080/09540121.2013.802281.

Sheperd, Gill. 1987. « Rank, Gender, and Homosexuality: Mombasa as a Key to Understanding Sexual Options ». In *The Cultural Construction of Sexuality*, édité par Pat Caplan, 240-70. London: Tavistock Publications.

Shimizu, Kunio. 1993. « A Bivariate Mixed Lognormal Distribution with an Analysis of Rainfall Data ». *Journal of Applied Meteorology and Climatology* 32 (2): 161-71. https://doi.org/10.1175/1520-0450(1993)032<0161:ABMLDW>2.0.CO;2.

Shio, Jasmine, et Eileen Moyer. 2021. « Navigating norms of masculinity: Tactical gender performances among gay men in Dar Es Salaam, Tanzania ». *Gender, Place & Culture* 28 (6): 853-69. https://doi.org/10.1080/0966369X.2020.1759513.

Sibanda, Euphemia L., Karin Hatzold, Owen Mugurungi, Getrude Ncube, Beatrice Dupwa, Pester Siraha, Lydia K. Madyira, Alexio Mangwiro, Gaurav Bhattacharya, et Frances M. Cowan. 2012. « An Assessment of the Zimbabwe Ministry of Health and Child Welfare Provider Initiated HIV Testing and Counselling Programme ». *BMC Health Services Research* 12 (mai): 131. https://doi.org/10.1186/1472-6963-12-131.

Silverman, B. 1986. *Density estimation for statistics and data analysis*. Monographs on statistics and applied probability. London: Chapman and Hall.

Simo Fotso, Arlette, Arsène Kouassi Kra, Mathieu Maheu-Giroux, Sokhna Boye, Marc d'Elbée, Odette Ky-zerbo, Nicolas Rouveau, et al. 2022. « Is It Possible to Recruit HIV Self-Test Users for an Anonymous Phone-Based Survey Using Passive Recruitment without Financial Incentives? Lessons Learned from a Pilot Study in Côte d'Ivoire ». *Pilot and Feasibility Studies* 8 (4): 1-7. https://doi.org/10.1186/s40814-021-00965-2.

Slutkin, Gary, J. Chin, D. Tarantola, et J. Mann. 1988. « Sentinel surveillance for HIV infection: a method to monitor trends in population groups ». In , 8. Stockholm (SE): WHO. http://whqlibdoc.who.int/hq/1988/WHO_GPA_DIR_88.8.pdf.

Slutkin, Gary, James Chin, D. Tarantola, et Jonatahn Mann. 1990. « Use of HIV surveillance data in national AIDS control programmes: a review of current data use with recommendations for strengthening future use ». Genève (CH): GPA/WHO. http://whqlibdoc.who.int/hq/1990/WHO_GPA_SFI_90.1.pdf.

Smith, Adrian D., Allan D. Muhaari, Carole Agwanda, Dickens Kowuor, Elise van der Elst, Alun Davies, Susan M. Graham, Harold W. Jaffe, et Eduard J. Sanders. 2015. « Heterosexual Behaviours among Men Who Sell Sex to Men in Coastal Kenya »: *AIDS* 29 (décembre): S201-10. https://doi.org/10/f78bd7.

Sommen, Cécile, et Nathalie Beltzer. 2012. « Evolution dans les enquêtes par téléphone : plan de sondage issu de lignes fixes et mobiles et conséquences sur le calcul des poids de sondage ». In , 12. Paris. http://jms.insee.fr/files/documents/2012/864_2-JMS2012_S04-2_SOMMEN-ACTE.PDF.

Soriat, Clément. 2014. « Les acteurs associatifs et la lutte contre le sida au Bénin : de la professionnalisation au gouvernement des corps ». These de doctorat, Lille 2. https://www.theses.fr/2014LIL20016.

———. 2015. « L'implication des acteurs associatifs béninois dans l'action publique de lutte contre le sida : entre domestication et prise de pouvoir ». In , 18. Aix-en-Provence. http://www.afsp.info/archives/congres/congres2015/st/st30/st30soriat.pdf.

SP/CONASUR, UNICEF, et PAM. 2004. « Analyse des données sur les rapatriés de Côte d'Ivoire ». Ouagadougou: Comité National de Secours d'Urgence et de Réhabilitation.

Ssali, Sarah N., Lynn Atuyambe, Christopher Tumwine, Eric Segujja, Nicolate Nekesa, Annet Nannungi, Gery Ryan, et Glenn Wagner. 2010. « Reasons for Disclosure of HIV Status by People Living with HIV/AIDS and in HIV Care in Uganda: An Exploratory Study ». *AIDS Patient Care and STDs* 24 (10): 675-81. https://doi.org/10/c3pvww.

Stahlman, Shauna, Lisa G. Johnston, Clarence Yah, Sosthenes Ketende, Sibusiso Maziya, Gift Trapence, Vincent Jumbe, et al. 2016a. « Respondent-Driven Sampling as a Recruitment Method for Men Who Have Sex with Men in Southern Sub-Saharan Africa: A Cross-Sectional Analysis by Wave ». *Sexually Transmitted Infections* 92 (4): 292-98. https://doi.org/10/f8p5xq.

Stahlman, Shauna, Benjamin Liestman, Sosthenes Ketende, Seni Kouanda, Odette Ky-Zerbo, Marcel Lougue, Daouda Diouf, et al. 2016b. « Characterizing the HIV Risks and Potential Pathways to HIV Infection among Transgender Women in Côte d'Ivoire, Togo and Burkina Faso ». *Journal of the International AIDS Society* 19 (3S2): 20774. https://doi.org/10.7448/IAS.19.3.20774.

Stasi, Cristina, Caterina Silvestri, et Fabio Voller. 2017. « Emerging Trends in Epidemiology of Hepatitis B Virus Infection ». *Journal of Clinical and Translational Hepatology* XX (XX): 1-5. https://doi.org/10.14218/JCTH.2017.00010.

Steiner, M. J., W. Cates, et L. Warner. 1999. « The Real Problem with Male Condoms Is Nonuse ». *Sexually Transmitted Diseases* 26 (8): 459-62.

Stover, J. 2004. « Projecting the demographic consequences of adult HIV prevalence trends: the Spectrum Projection Package ». *Sexually Transmitted Infections* 80 Suppl 1 (août): i14-18. https://doi.org/15249694.

Strömdahl, Susanne, Abimbola Onigbanjo Williams, Bede Eziefule, Godwin Emmanuel, Stella Iwuagwu, Oliver Anene, Ifeanyi Orazulike, Chris Beyrer, et Stefan Baral. 2012. « Associations of Consistent Condom Use Among Men Who Have Sex with Men in Abuja, Nigeria ». *AIDS Research and Human Retroviruses* 28 (12): 1756-62. https://doi.org/10.1089/aid.2012.0070.

Subnational Estimates Working Group of the HIV Modelling Consortium. 2016. « Evaluation of Geospatial Methods to Generate Subnational HIV Prevalence Estimates for Local Level Planning ». *AIDS (London, England)* 30 (9): 1467-74. https://doi.org/10.1097/QAD.0000000000001075.

Sullivan, Patrick S, Nancy Phaswana-Mafuya, Stefan D Baral, Rachel Valencia, Ryan Zahn, Karen Dominguez, Clarence S Yah, et al. 2020. « HIV Prevalence and Incidence in a Cohort of South African Men and Transgender Women Who Have Sex with Men: The Sibanye Methods for Prevention Packages Programme (MP3) Project ». *Journal of the International AIDS Society* 23 (S6). https://doi.org/10.1002/jia2.25591.

Sweeting, Michael J., Daniela De Angelis, John Parry, et Barbara Suligoi. 2010. « Estimating the Distribution of the Window Period for Recent HIV Infections: A Comparison of Statistical Methods ». *Statistics in Medicine* 29 (30): 3194-3202. https://doi.org/10.1002/sim.3941.

Sweitzer, Stephanie, Justine Rolfe, Sosthenes Ketende, Ashley Grosso, et Stefan Baral. 2015. « Examining Factors Associated with HIV-Related Risk Behaviors,HIV Prevalence, and Population Size Estimatesof Two Key Populations—Men who have Sex with Men (MSM) and Female Sex Workers (FSW)—in Lesotho ». Baltimore: USAID.

Szwarcwald, Célia Landmann, Giseli Nogueira Damacena, Paulo Roberto Borges de Souza-Júnior, Mark Drew Crosland Guimarães, Wanessa da Silva de Almeida, Arthur Pate de Souza Ferreira, Orlando da Costa Ferreira-Júnior, et Inês Dourado. 2018. « Factors associated with HIV infection among female sex workers in Brazil ». *Medicine* 97 (1 Suppl): S54-61. https://doi.org/10.1097/MD.0000000000009013.

Tabet, Paola. 2004. *La grande arnaque: sexualité des femmes et échange économico-sexuel*. Bibliothéque du féminisme. Paris Budapest Rorino: L'Harmattan.

TACAIDS, NBS, NACP, et ORC Macro. 2006. « Tanzania Atlas of HIV/AIDS Indicators 2003-2004 ». Dar es Salaam (TZ): TACAIDS, NBS, NACP, ORC Macro. http://www.measuredhs.com/pubs/pdf/GS5/GS5.pdf.

Tahlil, Kadija M., Jason J. Ong, Nora E. Rosenberg, Weiming Tang, Donaldson F. Conserve, Susan Nkengasong, Kathryn E. Muessig, et al. 2020. « Verification of HIV Self-Testing Use and Results: A Global Systematic Review ». *AIDS Patient Care and STDs* 34 (4): 147-56. https://doi.org/10.1089/apc.2019.0283.

Tanser, F., T. Barnighausen, E. Grapsa, J. Zaidi, et M.-L. Newell. 2013. « High Coverage of ART Associated with Decline in Risk of HIV Acquisition in Rural KwaZulu-Natal, South Africa ». *Science* 339 (6122): 966-71. https://doi.org/10.1126/science.1228160.

Tanser, F., V. Hosegood, T. Barnighausen, K. Herbst, M. Nyirenda, W. Muhwava, C. Newell, J. Viljoen, T. Mutevedzi, et M.-L. Newell. 2008. « Cohort Profile: Africa Centre Demographic Information System (ACDIS) and population-based HIV survey ». *International Journal of Epidemiology* 37 (5): 956-62. https://doi.org/10.1093/ije/dym211.

Tanser, Frank, Victoria Hosegood, Justus Benzler, et Geoffrey Solarsh. 2001. « New Approaches to Spatially Analyse Primary Health Care Usage Patterns in Rural South Africa ». *Tropical Medicine & International Health* 6 (10): 826-38. https://doi.org/10.1046/j.1365-3156.2001.00794.x.

Tanser, Frank, Tulio de Oliveira, Mathieu Maheu-Giroux, et Till Bärnighausen. 2014. « Concentrated HIV Subepidemics in Generalized Epidemic Settings ». *Current Opinion in HIV and AIDS* 9 (2): 115-25. https://doi.org/10/gf6gm4.

Tanser, Frank, Alain Vandormael, Diego Cuadros, Andrew N. Phillips, Tulio de Oliveira, Andrew Tomita, Till Bärnighausen, et Deenan Pillay. 2017. « Effect of Population Viral Load on Prospective HIV Incidence in a Hyperendemic Rural African Community ». *Science Translational Medicine* 9 (420): eaam8012. https://doi.org/10/gcvjxp.

Taylor, G. 2018. « Rolling out HIV Antiretroviral Therapy in Sub-Saharan Africa: 2003-2017 ». *Canada Communicable Disease Report = Releve Des Maladies Transmissibles Au Canada* 44 (2): 68-70.

Tchiombiano, Stéphanie, Olivier Nay, et Fred Eboko. 2018. « Le pouvoir des procédures: les politiques de santé mondiale entre managérialisation et bureaucratisation: l'exemple du Fonds mondial en Afrique de l'Ouest et du centre ». In *L'État réhabilité en Afrique: Réinventer les politiques publiques à l'ère néolibérale*, édité par Emmanuel Grégoire, Jean-François Kobiane, et Marie-France Lange, 105-24. Hommes et Sociétés. Paris: Karthala.

Teunis, Niels. 2001. « Same-Sex Sexuality in Africa: A Case Study from Senegal ». *AIDS and Behavior* 5 (2): 173-82. https://doi.org/10.1023/A:1011335129358.

Thatte, Nandita, Jeffrey B. Bingenheimer, Khadidiatou Ndiaye, et Rajiv N. Rimal. 2016. « Unpacking the barriers to reproductive health services in Ghana: HIV/STI testing, abortion and contraception ». *African Journal of Reproductive Health* 20 (2): 53-61.

The Brazilian PrEP1519 Study Group, Inês Dourado, Laio Magno, Fabiane Soares, Paula Massa, Amy Nunn, Shona Dalal, et Alexandre Grangeiro. 2020. « Adapting to the COVID-19 Pandemic: Continuing HIV Prevention Services for Adolescents Through Telemonitoring, Brazil ». *AIDS and Behavior* 24 (7): 1994-99. https://doi.org/10.1007/s10461-020-02927-w.

The UNAIDS Reference Group on Estimates Modeling and Projections. 2006. « Improving parameter estimation, projection, methods, uncertainty estimation and epidemic classification ». In , 25. UNAIDS. http://www.epidem.org/Publications/Prague2006report.pdf.

Thigpen, Michael C., Poloko M. Kebaabetswe, Lynn A. Paxton, Dawn K. Smith, Charles E. Rose, Tebogo M. Segolodi, Faith L. Henderson, et al. 2012. « Antiretroviral Preexposure Prophylaxis for Heterosexual HIV Transmission in Botswana ». *The New England Journal of Medicine* 367 (5): 423-34. https://doi.org/10.1056/NEJMoa1110711.

Thirumurthy, Harsha, Samuel H Masters, Sue Napierala Mavedzenge, Suzanne Maman, Eunice Omanga, et Kawango Agot. 2016a. « Promoting Male Partner HIV Testing and Safer Sexual Decision Making through Secondary Distribution of Self-Tests by HIV-Negative Female Sex Workers and Women Receiving Antenatal and Post-Partum Care in Kenya: A Cohort Study ». *The Lancet HIV* 3 (6): e266-74. https://doi.org/10.1016/S2352-3018(16)00041-2.

———. 2016b. « Promoting Male Partner HIV Testing and Safer Sexual Decision Making through Secondary Distribution of Self-Tests by HIV-Negative Female Sex Workers and Women Receiving Antenatal and Post-Partum Care in Kenya: A Cohort Study ». *The Lancet HIV* 3 (6): e266-74. https://doi.org/10.1016/S2352-3018(16)00041-2.

———. 2016c. « Promoting male partner HIV testing and safer sexual decision making through secondary distribution of self-tests by HIV-negative female sex workers and women receiving antenatal and post-partum care in Kenya: a cohort study ». *The Lancet HIV* 3 (6): e266-74. https://doi.org/10/gfc67k.

Thomann, Matthew. 2016. « HIV vulnerability and the erasure of sexual and gender diversity in Abidjan, Côte d'Ivoire ». *Global Public Health* 11 (7-8): 994-1009. https://doi.org/10.1080/17441692.2016.1143524.

Thomann, Matthew, et Robbie Corey-Boulet. 2017. « Violence, exclusion and resilience among Ivoirian travestis ». *Critical African Studies* 9 (1): 106-23. https://doi.org/10.1080/21681392.2015.1087323.

Thomann, Matthew, Ashley Grosso, Patrick A. Wilson, et Mary Ann Chiasson. 2020. « 'The Only Safe Way to Find a Partner': Rethinking Sex and Risk Online in Abidjan, Côte d'Ivoire ». *Critical Public Health* 30 (1): 53-67. https://doi.org/10.1080/09581596.2018.1527017.

Thompson, Katrina Daly. 2015. « Discreet Talk about Supernatural Sodomy, Transgressive Gender Performance, and Male Same-Sex Desire in Zanzibar Town ». *GLQ: A Journal of Lesbian and Gay Studies* 21 (4): 521-59. https://doi.org/10.1215/10642684-3123677.

Tijou Traoré, Annick. 2006. « Pourquoi et comment en parler ? Dialogue conjugal autour de l'annonce de la séropositivité dans des couples sérodiscordants à Abidjan (Côte d'Ivoire) ». *Sciences sociales et santé* 24 (2): 43-67.

Tomlinson, Mark, Wesley Solomon, Yages Singh, Tanya Doherty, Mickey Chopra, Petrida Ijumba, Alexander C. Tsai, et Debra Jackson. 2009. « The Use of Mobile Phones as a Data Collection Tool: A Report from a Household Survey in South Africa ». *BMC Medical Informatics and Decision Making* 9 (51). https://doi.org/10.1186/1472-6947-9-51.

Tonen-Wolyec, S., M. Filali, S. Mboup, et L. Bélec. 2018. « HIV self-testing in Africa: stakes and challenges ». *Médecine et Santé Tropicales* 28 (2): 144-49. https://doi.org/10.1684/mst.2018.0777.

Townsend, Claire L., Laura Byrne, Mario Cortina-Borja, Claire Thorne, Annemiek de Ruiter, Hermione Lyall, Graham P. Taylor, Catherine S. Peckham, et Pat A. Tookey. 2014. « Earlier Initiation of ART and Further Decline in Mother-to-Child HIV Transmission Rates, 2000–2011 »: *AIDS* 28 (7): 1049-57. https://doi.org/10.1097/QAD.0000000000000212.

Trumbach, Randolph. 1977. « London's Sodomites: Homosexual Behavior and Western Culture in the 18th Century ». *Journal of Social History* 11 (1): 1-33.

Tun, Waimar, Scott Kellerman, Senkhu Maimane, Zukiswa Fipaza, Meredith Sheehy, Lung Vu, et Dawie Nel. 2012. « HIV-related conspiracy beliefs and its relationships with HIV testing and unprotected sex among men who have sex with men in Tshwane (Pretoria), South Africa ». *AIDS Care* 24 (4): 459-67. https://doi.org/10.1080/09540121.2011.617412.

Tvedt, Terje. 2006. « The International Aid System and the Non-Governmental Organisations: A New Research Agenda ». *Journal of International Development* 18 (5): 677-90. https://doi.org/10/d6qhjc.

Twahirwa Rwema, Jean Olivier, Carrie E Lyons, Sara Herbst, Benjamin Liestman, Julien Nyombayire, Sosthenes Ketende, Amelia Mazzei, et al. 2020. « HIV Infection and Engagement in HIV Care Cascade among Men Who Have Sex with Men and Transgender Women in Kigali, Rwanda: A Cross-sectional Study ». *Journal of the International AIDS Society* 23 (S6). https://doi.org/10.1002/jia2.25604.

Ulanja, Mark B., Carrie Lyons, Sosthenes Ketende, Shauna Stahlman, Daouda Diouf, Abo Kouamé, Rebecca Ezouatchi, et al. 2019. « The Relationship between Depression and Sexual Health Service Utilization among Men Who Have Sex with Men (MSM) in Côte d'Ivoire, West Africa ». *BMC International Health and Human Rights* 19 (1): 11. https://doi.org/10/gfzmb3.

Umar, Sambo Adamu, et Oche Mansur Oche. 2012. « Knowledge of HIV/AIDS and Use of Mandatory Premarital HIV Testing as a Prerequisite for Marriages among Religious Leaders in Sokoto, North Western Nigeria ». *The Pan African Medical Journal* 11: 27.

UNAIDS. 2006. « Report on the Global AIDS Epidemic ». UNAIDS/06.13E. Genève (CH): UNAIDS. https://data.unaids.org/pub/report/2006/2006_gr_en.pdf.

———. 2007. « Practical Guidelines for Intensifying HIV Prevention: towards universal access ». Genève (CH): UNAIDS. http://data.unaids.org/pub/Agenda/2007/20070306_prevention_guidelines_towards_universal_access%5D_en.pdf?preview=true.

Unaids. 2011a. « Global Plan towards the Elimination of New HIV Infections among Children by 2015 and Keeping Their Mothers Alive ». Geneva.

———. 2011b. « How to get to Zero: Faster, Smarter, Better ». Geneva.

———. 2013a. « 2013 UNAIDS Report on the global AIDS epidemic ». Geneva.

———. 2013b. « Location, location: connecting people faster to HIV services ». UNAIDS/JC2559/1/E. Geneva: Unaids. https://www.unaids.org/sites/default/files/media_asset/LocationLocation_en.pdf.

———. 2014. « Gap Report 2014 ». Geneva.

UNAIDS. 2014a. « The Gap Report ». 978-92-9253-062-4. Geneva: UNAIDS. http://www.unaids.org/en/resources/documents/2014/20140716_UNAIDS_gap_report.

———. 2014b. « 90-90-90: An ambitious treatment target to help end the AIDS epidemic ». UNAIDS / JC2684. Geneva: UNAIDS. http://www.unaids.org/sites/default/files/media_asset/90-90-90_en_0.pdf.

Unaids. 2016. « AIDS data ». Geneva: UNAIDS.

———. 2017. « Addressing a blind spot in the response to HIV — Reaching out to men and boys ». Geneva.

UNAIDS. 2020. « UNAIDS Data 2020 ». UNAIDS/JC2997E. Geneva: UNAIDS. https://www.unaids.org/en/resources/documents/2020/unaids-data.

UNAIDS Reference Group on Estimates, Modeling and Projections. 2013. « Identifying Populations at Greatest Risk of Infection – Geographic Hotspots and Key Populations ». Geneva: UNAIDS. http://www.epidem.org/identifying-populations-at-greatest-risk-of-hiv-infection-geographic-hotspots-and-key-populations.

Unaids scientific and technical advisory committee. 2021. « Universal Test and Connect: Brief Considerations ». Geneva: Unaids. https://www.unaids.org/en/resources/documents/2021/universal-test-and-connect-brief-considerations.

UNAIDS, et World Bank. 2010. « New HIV Infections by Mode of Transmission in West Africa: A Multi-Country Analysis ». UNAIDS, WORLD BANK.

UNAIDS/WHO Working Group on Global HIV/AIDS and STI Surveillance. 2000. « Guidelines for Second Generation HIV Surveillance ». WHO/CDS/CSR/EDC/2000.5, UNAIDS/00.03E. Genève (CH): UNAIDS / WHO. http://data.unaids.org/Publications/IRC-pub01/jc370-2ndgeneration_en.pdf?preview=true.

Underhill, Kristen, Don Operario, et Paul Montgomery. 2007. « Systematic Review of Abstinence-Plus HIV Prevention Programs in High-Income Countries ». *PLOS Med* 4 (9): e275. https://doi.org/10.1371/journal.pmed.0040275.

Union Internationale des Communications. 2013. « Statistics ». 2013. http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/stat/default.aspx.

United Nations. 2018. « Report of the UN Secretary-General on the Implementation of the Declaration of Commitment on HIV/AIDS and the political declarations on HIV/AIDS (72nd session of the General Assembly, 3 April 2018) ». Washington D.C.

United Nations, General Assembly. 2016. « Political Declaration on HIV and AIDS: On the Fast Track to Accelerating the Fight against HIV and to Ending the AIDS Epidemic by 2030 ». New York.

US Census Bureau. 2001. « HIV/AIDS Surveillance Data Base - June 2001 ». Washington, DC (US): Health Studies Branch, International Programs Center, Population Division, US Census Bureau. http://www.census.gov/ipc/www/hivaidsn.html.

USAID, Unaids, WHO, Unicef, et POLICY project. 2004. « Coverage of Selected Services for HIV/AIDS Prevention, Care and Support in Low and Middle Income Countries in 2003 ». Washington: POLICY Project. http://data.unaids.org/pub/report/2004/2004-coveragesurvey2003report_en.pdf.

Valocchi, Stephen. 2012. « "Where Did Gender Go?" Same-Sex Desire and the Persistence of Gender in Gay Male Historiography ». *GLQ: A Journal of Lesbian and Gay Studies* 18 (4): 453-79. https://doi.org/10.1215/10642684-1600698.

Van Damme, Lut, Amy Corneli, Khatija Ahmed, Kawango Agot, Johan Lombaard, Saidi Kapiga, Mookho Malahleha, et al. 2012. « Preexposure Prophylaxis for HIV Infection among African Women ». *The New England Journal of Medicine* 367 (5): 411-22. https://doi.org/10/gfj477.

Vernazza, Pietro, Bernard Hirschel, Enos Bernasconi, et Markus Flepp. 2008. « Les personnes séropositives ne souffrant d'aucune autre MST et suivant un traitement antirétroviral efficace ne transmettent pas le VIH par voie sexuelle ». *Bulletin des médecins suisses* 89 (5): 165-69.

ViiV Healthcare. 2020. « ViiV Healthcare announces investigational injectable cabotegravir is superior to oral standard of care for HIV prevention in women ». 9 novembre 2020. https://viivhealthcare.com/en-gb/media/press-releases/2020/november/viiv-Healthcare-announces-investigational-injectable-cabotegravir-is-superior-to-oral-standard-of-care-for-HIV-prevention-in-women/.

Vijver, David A. M. C. van de, Brooke E. Nichols, Ume L. Abbas, Charles A. B. Boucher, Valentina Cambiano, Jeffrey W. Eaton, Robert Glaubius, et al. 2013. « Preexposure Prophylaxis Will Have a Limited Impact on HIV-1 Drug Resistance in Sub-Saharan Africa: A Comparison of Mathematical Models ». *AIDS (London, England)* 27 (18): 2943-51. https://doi.org/10/f5p3w4.

Vittinghoff, E, J Douglas, F Judson, D McKirnan, K MacQueen, et S P Buchbinder. 1999. « Per-contact risk of human immunodeficiency virus transmission between male sexual partners ». *American Journal of Epidemiology* 150 (3): 306-11.

Vu, Lung, Katherine Andrinopoulos, Waimar Tun, et Sylvia Adebajo. 2013. « High Levels of Unprotected Anal Intercourse and Never Testing for HIV among Men Who Have Sex with Men in Nigeria: Evidence from a Cross-Sectional Survey for the Need for Innovative Approaches to HIV Prevention ». *Sexually Transmitted Infections* 89 (8): 659-65. https://doi.org/10/f53zb5.

Wade, Abdoulaye S., Joseph Larmarange, Abdou K. Diop, Oulimata Diop, Khady Gueye, Adama Marra, Amsata Sene, 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): 409-14. https://doi.org/10.1080/09540120903253973.

Wade, Abdoulaye Sidibe, Coumba Toure Kane, Pape Amadou Niang Diallo, Abdou Khoudia Diop, Khady Gueye, Souleymane Mboup, Ibrahima Ndoye, et Emmanuel Lagarde. 2005. « HIV infection and sexually transmitted infections among men who have sex with men in Senegal ». *AIDS (London, England)* 19 (18): 2133-40.

Wahed, Tasnuva, Anadil Alam, Salima Sultana, Monjur Rahman, Nazmul Alam, Monika Martens, et Ratana Somrongthong. 2017. « Barriers to sexual and reproductive healthcare services as experienced by female sex workers and service providers in Dhaka city, Bangladesh ». *PLoS ONE* 12 (7). https://doi.org/10.1371/journal.pone.0182249.

Wahome, Elizabeth, Alexander N. Thiong'o, Grace Mwashigadi, Oscar Chirro, Khamisi Mohamed, Evans Gichuru, John Mwambi, Matt A. Price, Susan M. Graham, et Eduard J. Sanders. 2018. « An Empiric Risk Score to Guide PrEP Targeting Among MSM in Coastal Kenya ». *AIDS and Behavior* 22 (S1): 35-44. https://doi.org/10/gfzj8w.

Wand, M.P., et M.C. Jones. 1994. *Kernel Smoothing*. Monographs on statistics and applied probability 60. London: Chapman & Hall/CRC.

Wang, Haibo, Kathleen H. Reilly, Katherine Brown, Xia Jin, Junjie Xu, Guowei Ding, Chunpeng Zang, Junjie Wang, et Ning Wang. 2012. « HIV Incidence and Associated Risk Factors among Female Sex Workers in a High HIV-Prevalence Area of China ». *Sexually Transmitted Diseases* 39 (11): 835-41. https://doi.org/10.1097/OLQ.0b013e318266b241.

Wegesin, Domonick, et Heino Meyer-Bahlburg. 2000. « Top/Bottom Self-Label, Anal Sex Practices, HIV Risk and Gender Role Identity in Gay Men in New York City ». *Journal of Psychology & Human Sexuality* 12 (3): 43-62. https://doi.org/10.1300/J056v12n03_03.

Weir, Sharon S., Charmaine Pailman, Xoli Mahlalela, Nicol Coetzee, Farshid Meidany, et J. Ties Boerma. 2003. « From People to Places: Focusing AIDS Prevention Efforts Where It Matters Most ». *AIDS* 17 (6): 895. https://doi.org/10/cxxjkp.

Weller, Susan C, et Karen Davis-Beaty. 2002. « Condom Effectiveness in Reducing Heterosexual HIV Transmission ». In *Cochrane Database of Systematic Reviews*, édité par The Cochrane Collaboration. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd. http://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD003255.

Westercamp, M., K. E. Agot, J. Ndinya-Achola, et R. C. Bailey. 2011. « Circumcision preference among women and uncircumcised men prior to scale-up of male circumcision for HIV prevention in Kisumu, Kenya ». *AIDS Care*. https://doi.org/10.1080/09540121.2011.597944.

WHO. 2012. « Service Delivery Approaches to HIV Testing and Conselling (HTC): A Strategic HTC Programme Framework ». World Health Organization. https://apps.who.int/iris/handle/10665/75206.

———. 2013. « Consolidated Guidelines on the Use of Antiretroviral Drugs for Treating and Preventing HIV Infection: Recommendations for a Public Health Approach ». ISBN 978 92 4 150572 7. Geneva: World Health Organisation.

———. 2015a. « Guidelines for the Prevention, Care and Treatment of Persons with chronic Hepatitis B Infection ». Geneva: World Health Organisation.

———. 2015b. « Consolidating Guidelines on HIV Testing Services: 5Cs Consent, Confidentiality, Counselling, Correct Results and Connextion ». Geneva: World Health Organization. https://apps.who.int/iris/handle/10665/179870.

———. 2015c. « Guideline on when to start antiretroviral therapy and on pre-exposure prophylaxis for HIV ». 978 92 4 150956 5. Geneva: World Health Organisation. http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/186275/1/9789241509565_eng.pdf.

———. 2016. « Guidelines on HIV self-testing and partner notification ». Geneva. http://www.who.int/hiv/pub/vct/hiv-self-testing-guidelines/en/.

———. 2017. « WHO Implementation tool for pre-exposure prophylaxis (PrEP) of HIV infection. Module 1: Clinical ». WHO/HIV/2017.17. Geneva: World Health Organisation.

———. 2019a. « What's the 2+1+1? Event-driven oral pre-exposure prophylaxis to prevent HIV for men who have sex with men: Update to WHO's recommendation on oral PrEP ». Geneva: WHO. https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/325955/WHO-CDS-HIV-19.8-eng.pdf?ua=1.

———. 2019b. « Consolidated Guidelines on HIV Testing Services, 2019 ». Geneva: World Health Organization. https://www.who.int/publications/i/item/978-92-4-155058-1.

WHO, GTZ, Unaids, et International HIV/AIDS Alliance. 2005. « Scaling-up HIV Testing and Counselling Services: A Toolkit for Programme Managers. » Geneva: World Health Organization. https://apps.who.int/iris/handle/10665/43245.

WHO et UNAIDS. 2007. « Guidance on Provider-Initiated HIV Testing and Counselling in Health Facilities. » Geneva: World Health Organization. http://www.who.int/hiv/pub/vct/pitc2007/en/.

WHO et Unaids. 2008. « Operational Guidance for Scaling up Male Circumcision Services for HIV Prevention. » ISBN 9789241597463. Geneva, Switzerland: World Health Organization : Joint United Nations Programme on HIV/AIDS. http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44021/1/9789241597463_eng.pdf.

WHO, et UNAIDS. 2017. « WHO, UNAIDS statement on HIV testing services: new opportunities and ongoing challenges ». Geneva.

Wight, D. 1992. « Impediments to safer heterosexual sex: a review of research with young people ». *AIDS Care* 4 (1): 11-23. https://doi.org/10.1080/09540129208251616.

Wilson, David P., et Sally M. Blower. 2005. « Designing Equitable Antiretroviral Allocation Strategies in Resource-Constrained Countries ». *PLoS Medicine* 2 (2): e50. https://doi.org/10/b6vxjq.

Wirtz, Andrea L., Sheree Schwartz, Sosthenes Ketende, Simplice Anato, Felicity D. Nadedjo, Henri G. Ouedraogo, Odette Ky-Zerbo, et al. 2015. « Sexual Violence, Condom Negotiation, and Condom Use in the Context of Sex Work: Results From Two West African Countries ». *JAIDS Journal of Acquired Immune Deficiency Syndromes* 68 (mars): S171. https://doi.org/10/f7crmj.

World Health Organization, éd. 2011. *When and How to Use Assays for Recent Infection to Estimate HIV Incidence at a Population Level*. WHO Medical Device Technical Series. Geneva, Switzerland: World Health Organization.

———. 2017. « WHO Implementation Tool for Pre-Exposure Prophylaxis (PrEP) of HIV Infection ». World Health Organization.

———. 2021. *Consolidated Guidelines on HIV prevention, testing, treatment, service delivery and monitoring: recommendations for a public health approach*. World Health Organization. https://apps.who.int/iris/rest/bitstreams/1357089/retrieve.

World Health Organization et Global Hepatitis Programme. 2017. *WHO Guidelines on Hepatitis B and C Testing.* http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/254621/1/9789241549981-eng.pdf.

Yamanis, Thespina J., Ervin Dervisevic, Marta Mulawa, Donaldson F. Conserve, Clare Barrington, Lusajo J. Kajula, et Suzanne Maman. 2017. « Social Network Influence on HIV Testing Among Urban Men in Tanzania ». *AIDS and Behavior* 21 (4): 1171-82. https://doi.org/10/f926t5.

Yamego, W., S. Kouanda, A. Berthé, F. Yaya-Bocoum, Q. Gausset, H. O. Mogensen, B. Konaté, et O. Ky-Zerbo. 2014. « La déperdition entre les postes de dépistage et de prise en charge des personnes vivant avec le VIH-sida au Burkina Faso : une approche qualitative ». *Médecine et Santé Tropicales* 24 (1): 58-62. https://doi.org/10/gfw6ff.

Yotebieng, Marcel, Landry Kipula Wenzi, Emmanuel Basaki, Marie Louise Batumbula, Martine Tabala, Eugenie Mungoyo, Richard Mangala, et Frieda Behets. 2016. « Provider-Initiated HIV Testing and Counseling among Patients with Presumptive Tuberculosis in Democratic Republic of Congo ». *The Pan African Medical Journal* 25: 161. https://doi.org/10.11604/pamj.2016.25.161.8125.

Young, Rebecca M., et Ilan H. Meyer. 2005. « The Trouble With "MSM" and "WSW": Erasure of the Sexual-Minority Person in Public Health Discourse ». *American Journal of Public Health* 95 (7): 1144-49. https://doi.org/10/bkphwp.

Zaba, B, et S Gregson. 1998. « Measuring the impact of HIV on fertility in Africa ». *AIDS (London, England)* 12 Suppl 1: S41-50. https://doi.org/9677188.

Zarocostas, John. 2012. « Funding Crisis Threatens Global Fight against HIV/AIDS ». *The Lancet Infectious Diseases* 12 (1): 13-14. https://doi.org/10.1016/S1473-3099(11)70361-9.

Table des matières

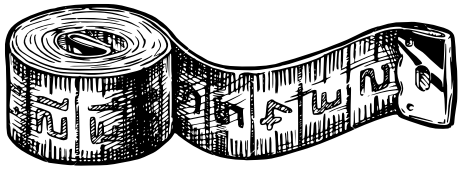


Table des matières

Sommaire 7

Chapitre 1. Curriculum Vitae & Publications 11

1. Formation et Titres 11

2. Parcours professionnel 12

Affectations (chargé de recherche IRD) 12

3. Activités de recherche 13

4. Responsabilités institutionnelles 17

4.1 Animation d'équipe de recherche 17

4.2 Commissions scientifiques 17

4.3 Responsabilités éditoriales 17

4.4 Conseils scientifiques et groupes de travail 17

5. Publications scientifiques 20

5.1 Articles (revues à comité de lecture) · Premier auteur 20

5.2 Articles (revues à comité de lecture) · Dernier auteur 23

5.3 Articles (revues à comité de lecture) · Co-auteur 27

5.4 Commentaires & Correspondances (revues internationales) 31

5.5 Chapitres d'ouvrage 32

5.6 Actes de conférences 33

5.7 Thèse de doctorat 33

5.8 Working papers 34

5.9 Preprints 34

Chapitre 2. Synthèse des travaux 37

1. Décrire les épidémies africaines 41
1.1 Années 1980 : mise en place d'une surveillance sentinelle 42
1.2 Années 1990 : estimer la prévalence nationale du VIH pays par pays 46
1.3 Années 2000 : retour des enquêtes en population générale 48
Représentativité des enquêtes nationales en population générale 50
Représentativité de la surveillance sentinelle des femmes enceintes 51
1.4 Approches spatiales 54
Du besoin de lisser les données 54
Recours à des estimateurs à noyau à fenêtre adaptative 55
Choix du paramètre de lissage 59
Surface des prévalences et tendances régionales 60
Application à des données réelles : l'exemple du Burkina Faso 61
1.5 Années 2010 : demande croissante de données infranationales 64
1.6 Synthèse 69
2. Penser la fin du sida ? 71
2.1 Qu'entend-on par fin du sida ? 71
2.2 Traitement antirétroviral et transmission sexuelle du VIH 72
2.3 Bénéfice individuel à démarrer un traitement tôt 74
2.4 Treatment as Prevention (TasP) 75
2.5 Dépister et traiter : une stratégie de santé publique ? 75
3. L'Essai ANRS 12249 TasP 79
3.1 Contexte 79
3.2 Schéma de l'essai 82
3.3 Procédures 83
3.4 Données collectées 85
3.5 Un effet mitigé en amont de la clinique 89

Dépistage répété à domicile....91

Lien vers les soins insuffisant....94

… mais une prise en charge efficace une fois en soins....96

3.6 Améliorer la cascade de soins....100

4. Réduire l'incidence : quelles leçons des essais UTT ?....110

5. L'Émergence de la question homosexuelle en Afrique subsaharienne....120

5.1 L'enquête ELIHoS de 2007....120

5.2 Exposition au VIH et pratiques sexuelles....125

5.3 À propos des pratiques bisexuelles....129

La notion de « partenaire féminine »....131

Construction d'un indicateur de bisexualité....136

Des profils hétérogènes....140

6. Orientation sexuelle et identité de genre....144

6.1 Orientation sexuelle et identité de genre dans les enquêtes menées en Afrique subsaharienne....144

Mesure de l'orientation sexuelle....147

Mesure de l'identité de genre....152

Insuffisances des catégorisations épidémiologiques....153

6.2 Orientation sexuelle genrée : un exemple ivoirien....158

L'enquête DOD-CI HSH....162

Catégories utilisées par les enquêtés....164

Définition d'une catégorie d'orientation sexuelle genrée....167

Imbrication du genre et de la sexualité....174

7. Évolution des politiques de dépistage....180

7.1 Exceptionnalité du VIH : le dépistage volontaire....180

7.2 Dépistage à l'initiative des prestataires de santé....184

7.3 Délégation des tâches et dépistage communautaire....189

8. Le projet DOD-CI en Côte d'Ivoire 191
8.1 Dépistage récent en population générale 194
8.2 Cascades de dépistage 198
8.3 Pratiques du CDIP par les soignants 202
8.4 Financement du dépistage communautaire 209
Un système de financement à plusieurs maillons d'acteurs 213
Calendrier des décaissements et des activités 214
8.5 Des prestataires communautaires sous pression 220
L'ONG A 221
L'ONG B 222
L'ONG C 224
8.6 Le Pepfar : fragmentation, accélération et déconnexion 230
COP 14 (octobre 2014 – septembre 2015) : améliorer le rendement 231
COP 15 (octobre 2015 - septembre 2016) : rationaliser les ressources 232
COP 16 (octobre 2016 - septembre 2017) : réintroduction du dépistage comme priorité 233
COP 17 (octobre 2017 - septembre 2018) : accélérer l'identification des personnes infectées 234
8.7 Le Fonds mondial : un bailleur comme les autres ? 240
9. Évolution des stratégies préventives et émergence de la prophylaxie préexposition (PrEP) 245
9.1 Diversification des outils de prévention sexuelle 245
9.2 Prophylaxie préexposition (PrEP) orale 249
9.3 Vers une PrEP à longue durée d'action 256
10. D'une PrEP élargie en santé sexuelle à une offre de santé sexuelle dont PrEP 259
10.1 L'enquête exploratoire ANRS 12361 PrEP-CI 261
Volet quantitatif 262
Volet biologique 262
Volet qualitatif 263

Population enquêtée 264

10.2 Les TS : une population toujours exposée au VIH 268

10.3 Des besoins non couverts en santé sexuelle et reproductive 277

10.4 La cohorte ANRS 12381 PRINCESSE 285

10.5 La PrEP : un outil « non magique » pour les TS 291

Inclusions dans PRINCESSE 291

Rétention et trajectoires de suivi 292

Retards et obstacles à l'initiation de la PrEP 294

Rapport au corps et circulation 295

Adapter la mise en œuvre 296

11. Épidémies mixtes et population périphériques 300

11.1 Continuum des pratiques & populations périphériques 302

Bisexualité et exposition au VIH 302

Centre et périphéries 306

11.2 Poids des populations clés dans les épidémies 311

12. Autodépistage et distribution secondaire 318

12.1 Le programme ATLAS (2019-2021) 320

12.2 Un outil adaptable en contexte de crise sanitaire 327

12.3 L'ADVIH peut faciliter le CDIP, mais ne suffit pas à en lever les barrières organisationnelles et structurelles 333

Dépistage des partenaires de PvVIH (*index testing*) 333

Consultations IST 337

12.4 Acceptabilité de la distribution secondaire et empouvoirement des populations clés 340

12.5 Toucher des primotesteurs, au-delà des populations clés 353

12.6 Mesurer l'impact indirectement 360

Données utilisées 361

Description des activités sur la période 361

Stratégie de modélisation 363

Impact estimé d'ATLAS 363

Intérêt pour le suivi des programmes 365

12.7 Soutenabilité de l'ADVIH et effets à moyen terme 368

13. Pour en finir avec le VIH en Afrique ? 372

14. Post-Scriptum : enquêter par téléphone en Afrique de l'Ouest 374

14.1 L'enquête DOD-CI pilote de 2013 374

14.2 L'enquête DOD-CI Population générale de 2017 376

14.3 L'enquête DOD-CI Soignants de 2018 378

14.4 L'enquête DOD-CI HSH de 2018-2019 379

14.5 L'enquête CAP-CoV-BF de 2020-2021 383

14.6 Les enquêtes ATLAS Coupons de 2019-2020 et de 2021 385

Mise en place de l'infrastructure technique au Mali et au Sénégal 387

L'enquête pilote de 2019-2020 388

L'enquête de 2021 389

Chapitre 3. Capacité à concevoir, diriger, animer, coordonner des activités de recherche et d'encadrement d'étudiants 397

1. Activités les plus significatives 397

2. Direction & Coordination de projets 400

3. Formation par la recherche 413

3.1 Encadrement de mastorant·es 413

3.2 Encadrement de doctorant·es 415

3.3 Supervision de postdoctorant·es 417

3.4 Supervision d'un ingénieur statisticien 418

4. Enseignements 419

4.1 Liste des enseignements 419

4.2 Participation à des comités de suivi de thèse 422

4.3 Participation à des jurys de thèse 423
4.4 Supports d'enseignement 424
5. Administration & Animation de la recherche 426
5.1 Animation d'équipe de recherche 426
5.2 Commissions scientifiques 426
5.3 Conseils scientifiques et groupes de travail 428
6. Diffusion de l'information scientifique 429
6.1 Aide à l'édition & à la diffusion de la recherche 429
Responsabilités éditoriales 429
Relectures pour des revues 429
6.2 Organisation de colloques & séminaires 430
6.3 Conférences internationales 431
Présentations plénières 431
Communications orales (orateur) 431
Communications orales (co-auteur) 438
Posters 443
6.4 Diffusion des résultats de la recherche au grand public 450
Notes de politique (policy brief) 450
Rédaction d'articles pour un large public 451
6.5 Interventions dans les médias 453
6.6 Participation à des expositions scientifiques 453
7. Expertises 454
7.1 Onusida 454
7.2 Santé publique France 456
7.3 Fonds mondial de lutte contre le sida, la tuberculose et le paludisme 457
8. Développement d'outils logiciel pour la recherche 458

8.1 Packages R 458
8.2 Gestion des références bibliographiques 461
8.3 Pilotage budgétaire de conventions de recherche 462
Chapitre 4. Perspectives de recherche 465
Interdisciplinarité et intersectorialité 466
Vision holistique de la santé 468
Repenser les catégories d'action 469
Appropriation locale des enjeux globaux 471
Illustration 472
Enjeux méthodologiques 474
Annexes 479
1. Diplôme de Doctorat 479
2. Liste détaillée des projets de recherche 480
Population, Pauvreté & Environnement en Guinée (2002-2003) 480
DITRAME PLUS 3 · ANRS 1253 (2004) 480
Prévalences du VIH en Afrique · ANRS 12114 (2005-2007) 480
ELIHoS · ANRS 12139 (2007-2009) 482
MIGMAC (2009-2011) 482
Demopædia (depuis 2009) 482
TasP · ANRS 12249 (2011-2016) 483
DOD-CI · ANRS 12287 & 12323 (2013-2019) 484
PrEP-CI · ANRS 12361 (2016-2017) 484
PRINCESSE · ANRS 12381 (2018-2024) 485
RIPOST (2017-2021) 486
Model-CI · ANRS 12361 (2018-2019) 486
ATLAS (2018-2022) 487

CAP-CoV-Soignants-BF (2020-2021) 488

Application RDS pour l'autodépistage au Cambodge (2022-2023) 488

Enfants des rues au Burkina Faso (2022-2023) 489

SENOVIE (2021-2023) 489

Liste des tables et figures 493

Co-auteur·es 501

Références 507

Table des matières 541