HAL
open science

Décrire, analyser et comprendre les effets de l'introduction de l'autodépistage du VIH en Afrique de l'Ouest à travers l'exemple du programme ATLAS en Côte d'Ivoire, au Mali et au Sénégal

Nicolas Rouveau, Odette Ky-Zerbo, Sokhna Boye, Arlette Simo Fotso, Marc d'Elbée, Mathieu Maheu-Giroux, Romain Silhol, Arsène Kra Kouassi, Anthony Vautier, Clémence Doumenc-Aïdara, et al.

To cite this version:

Nicolas Rouveau, Odette Ky-Zerbo, Sokhna Boye, Arlette Simo Fotso, Marc d'Elbée, et al.. Décrire, analyser et comprendre les effets de l'introduction de l'autodépistage du VIH en Afrique de l'Ouest à travers l'exemple du programme ATLAS en Côte d'Ivoire, au Mali et au Sénégal. Working Paper du Ceped #52, Centre Population et Développement. 2022, 26 p. ird-03882425

HAL Id: ird-03882425

https://ird.hal.science/ird-03882425

Submitted on 2 Dec 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.

Ceped
Centre Population et Développement

WORKING **PAPER**

52

atlas #01

Décrire, analyser et comprendre les effets de l'introduction de l'autodépistage du VIH en Afrique de l'Ouest à travers l'exemple du programme ATLAS en Côte d'Ivoire, au Mali et au Sénégal

Nicolas Rouveau, Odette Ky-Zerbo, Sokhna Boye, Arlette Simo Fotso, Marc d'Elbée, Mathieu Maheu-Giroux, Romain Silhol, Arsène Kra Kouassi, Anthony Vautier, Clémence Doumenc-Aïdara, Guillaume Breton, Abdelaye Keita, Eboi Ehui, Cheikh Tidiane Ndour, Marie-Claude Boilly, Fern Terris-Prestholt, Dolorès Pourette, Alice Desclaux, Joseph Larmarange pour l'équipe ATLAS

UNIVERSITE PARIS CITE
INSTITUT DE RECHERCHE POUR LE DEVELOPPEMENT

Juillet **2022**

Contact Corresponding Author

Nicolas Rouveau
Coordination technique du volet scientifique du projet ATLAS.
nicolas.rouveau@ceped.org

ORCIDs

- Nicolas Rouveau : https://orcid.org/0000-0002-5621-4230
- Odette Ky-Zerbo : https://orcid.org/0000-0002-0018-1580
- Sokhna Boye : https://orcid.org/0000-0002-8433-0992
- Arlette Simo Fotso : https://orcid.org/0000-0002-5006-8105
- Marc d'Elbée : https://orcid.org/0000-0002-8827-019X
- Mathieu Maheu-Giroux : https://orcid.org/0000-0002-8363-4388
- Romain Silhol : https://orcid.org/0000-0002-5750-7609
- Arsène Kra Kouassi : https://orcid.org/0000-0003-4928-6735
- Anthony Vautier : https://orcid.org/0000-0001-8039-6479
- Clémence Doumenc-Aïdara : https://orcid.org/0000-0001-9595-2095
- Marie-Claude Boilly : https://orcid.org/0000-0003-3919-006X
- Fern Terris-Prestholt : https://orcid.org/0000-0003-1693-5196
- Dolorès Pourette : https://orcid.org/0000-0002-3599-8806
- Alice Desclaux : https://orcid.org/0000-0002-4268-2818
- Joseph Larmarange : https://orcid.org/0000-0001-7097-700X

Publication originale Original paper

Ce *working paper* est une traduction en français de l'article suivant :
Rouveau N, Ky-Zerbo O, Boye S, Simo Fotso A, d'Elbée M, Maheu-Giroux M, Silhol R, Kouassi AK, Vautier A, Doumenc-Aïdara C, Breton G, Keita A, Ehui E, Ndour CT, Boilly MC, Terris-Prestholt F, Pourette D, Desclaux A, Larmarange J for the ATLAS Team. 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.* 2021, 21, 181. https://doi.org/10.1186/s12889-021-10212-1

Citation recommandée Recommended citation

Rouveau N, Ky-Zerbo O, Boye S, Simo Fotso A, d'Elbée M, Maheu-Giroux M, Silhol R, Kouassi AK, Vautier A, Doumenc-Aïdara C, Breton G, Keita A, Ehui E, Ndour CT, Boilly MC, Terris-Prestholt F, Pourette D, Desclaux A, Larmarange J pour l'équipe ATLAS, « Décrire, analyser et comprendre les effets de l'introduction de l'autodépistage du VIH en Afrique de l'Ouest à travers l'exemple du programme ATLAS en Côte d'Ivoire, au Mali et au Sénégal », *Working Paper du Ceped*, n°52, Ceped (UMR 196 Université de Paris IRD), Paris, Juillet 2022. Disponible sur http://www.ceped.org/wp, DOI : https://doi.org/10.5281/zenodo.5599410

Ceped Centre Population et Développement

UMR 196 Université Paris Cité IRD
45 rue des Saints-Pères 75006 PARIS, France
http://www.ceped.org/ • contact@ceped.org

Les Working Papers du Ceped constituent des **documents de travail** portant sur des recherches menées par des chercheurs du Ceped ou associés. Rédigés pour une diffusion rapide, ces papiers n'ont pas été formellement relus et édités. Certaines versions de ces documents de travail peuvent être soumises à une revue à comité de lecture. **Les droits d'auteur sont détenus par les auteurs.**

Ceped Working Papers are **working papers** on current research conducted by Ceped-affiliated researchers. Written for timely dissemination, these papers have not been formally edited or peer reviewed. Versions of these working papers are sometimes submitted for publication in peer-reviewed journals. **Copyrights are held by the authors.**

Le programme ATLAS (2019-2021) vise à promouvoir et à déployer l'autodépistage du VIH en Côte d'Ivoire, au Mali et au Sénégal.

Il prévoit la distribution de près de 400 000 autotests VIH à travers différents canaux de dispensation, visant en particulier les populations clés (travailleuses du sexe, hommes ayant des rapports sexuels avec des hommes, usager·e·s de drogues), les partenaires des personnes vivant avec le VIH (PvVIH) et les patient·e·s atteint·e·s d'une infection sexuellement transmissible. La dispensation des kits d'autodépistage est réalisée en soins courants, dans le cadre des stratégies nationales de lutte contre le sida des trois pays et de manière intégrée aux politiques de dépistage déjà en place, à travers huit canaux de dispensation combinant des stratégies fixes et des stratégies avancées, une distribution primaire et une distribution secondaire.

L'autotest VIH est recommandé par l'OMS depuis 2016, car il apporte discrétion, acceptabilité, et *empowerment* à celles et ceux qui l'utilisent. C'est une approche innovante pour améliorer le diagnostic des personnes vivant avec le VIH. L'autotest n'a pas vocation à remplacer les stratégies de dépistage existantes mais à les compléter pour parvenir à toucher les populations difficiles à atteindre et qui ne se dépistent pas aujourd'hui.

Le projet ATLAS est géré par un consortium Solthis-IRD, dont Solthis est le chef de file. Solthis assure la mise en oeuvre des activités en partenariat avec les conseils/programmes nationaux de lutte contre le sida de chacun des trois pays (Côte d'Ivoire, Mali, Sénégal) et les ONGs locales déjà en charge de la réponse à l'épidémie.

L'IRD est en charge de la mise en œuvre des activités d'évaluation et de recherche du projet. Ce volet comporte un ensemble d'enquêtes observationnelles visant à décrire, analyser 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).

Le protocole ATLAS a été examiné et approuvé par les comités d'éthique suivants :

- Comité d'éthique de la recherche de l'Organisation mondiale de la santé (ERC 0003181, 7 août 2019),
- Comité National d'Éthique des Sciences de la vie et de la santé de Côte d'Ivoire (réf : 049-19/MSHP/CNESVS-kp, 28 mai 2019),
- Comité d'Éthique de la Faculté de Médecine et de Pharmacie de l'université de Bamako Mali (réf : 2019/88/CE/FMPOS, 14 août 2019),
- Comité National d'Éthique pour la Recherche en Santé du Sénégal (réf : SEN19/32, 26 juillet 2019),
- LSTHM IRB (réf : 17141, 25 avril 2019).

Le protocole complet et l'ensemble des résultats sont disponibles sur https://atlas.solthis.org/recherche/.

Le projet ATLAS est financé par Unitaid (*grant number* 2018-23-ATLAS), avec un appui supplémentaire de l'AFD.

Pour plus d'information sur l'étude : **https://atlas.solthis.org/**

atlas
Savoir est une force
AutoTest VIH, Libre d'Accéder à la connaissance de son Statut
SÉNÉGAL - CÔTE D'IVOIRE - MALI

Consortium

Solthis – Solidarité Thérapeutique et Initiatives pour la Santé
IRD – Institut de Recherche pour le Développement FRANCE

Bailleurs

Unitaid – Innovation in Global Health
AFD

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

Partenaires de recherche

Ceped
TransVIH-MI
London School of Hygiene & Tropical Medicine
Imperial College London
INRSP
PACCI
CRCF
ENSEA
le cnam
McGill
Yale University
World Health Organization

Projets partenaires

HIV SELF-TESTING AFRICA INITIATIVE
MTV SHUGA

Décrire, analyser et comprendre les effets de l'introduction de l'autodépistage du VIH en Afrique de l'Ouest à travers l'exemple du programme ATLAS en Côte d'Ivoire, au Mali et au Sénégal

Nicolas Rouveau[a], Odette Ky-Zerbo[b], Sokhna Boye[a], Arlette Simo Fotso[a], Marc d'Elbée[c], Mathieu Maheu-Giroux[d], Romain Silhol[e], Arsène Kra Kouassi[a], Anthony Vautier[f], Clémence Doumenc-Aïdara[f], Guillaume Breton[g], Abdelaye Keita[h], Eboi Ehui[i], Cheikh Tidiane Ndour[j], Marie-Claude Boilly[e], Fern Terris-Prestholt[c], Dolorès Pourette[a], Alice Desclaux[b,k], Joseph Larmarange[a] pour l'équipe ATLAS[l]

Résumé

Contexte : Le programme ATLAS vise à promouvoir et à déployer l'autodépistage du VIH (ADVIH) dans trois pays d'Afrique de l'Ouest : Côte d'Ivoire, Mali et Sénégal. Sur la période 2019-2021, en étroite collaboration avec les partenaires nationaux de mise en œuvre de la lutte contre le sida et les communautés, ATLAS prévoit de distribuer 500 000 kits VIHST à travers huit canaux de distribution, combinant des stratégies fixes et des stratégies avancées, une distribution primaire et une distribution secondaire d'ADVIH.
Tenant compte de l'épidémiologie ouest-africaine, les cibles du programme ATLAS sont les populations difficiles à atteindre : les populations clés (travailleuses de sexe, hommes ayant des rapports sexuels avec des hommes et usager·e·s de drogues), leurs clients ou partenaires sexuels, les partenaires des personnes vivant avec le VIH et les patients diagnostiqués avec des infections sexuellement transmissibles et leurs partenaires.
Le programme ATLAS intégrer ainsi un volet recherche ayant pour objectif d'accompagner cette mise en œuvre et de générer des connaissances sur le passage à l'échelle de l'ADVIH en Afrique de l'Ouest.
L'objectif principal est de décrire, d'analyser et de 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, éthique).

Méthodes : La recherche ATLAS est organisée en cinq *work packages* (WP) multidisciplinaires :

- WP Populations clés : enquêtes qualitatives (entretiens individuels approfondis, discussions de groupe) menées auprès des acteurs clés, des populations clés et des utilisateurs des services de dépistage du VIH.
- WP Dépistage des cas index : observation ethnographique de trois services de soins VIH introduisant l'ADVIH pour le dépistage du partenaire.
- WP Enquête coupons : une enquête téléphonique anonyme auprès des utilisateurs de l'ADVIH.
- WP Volet économique : analyse des coûts économiques différentiels de chaque modèle de dispensation à l'aide d'une approche descendante avec collecte des coûts programmatiques, complété par une approche ascendante auprès d'un échantillon de sites de dispensations de l'ADVIH, et une étude temps-mouvement auprès d'un échantillon d'agent·e·s dispensateurs.
- WP Modélisation : adaptation, paramétrisation et calibration d'un modèle compartimental dynamique qui prend en compte les diverses populations ciblées par le programme ATLAS et les différentes modalités et stratégies de dépistage.

[a] Centre Population et Développement, Institut de Recherche pour le Développement, Université de Paris, Inserm, France.
[b] TransVIHmi, Institut de Recherche pour le Développement, Inserm, Université de Montpellier, France.
[c] Department of Global Health and Development, Faculty of Public Health and Policy, London School of Hygiene and Tropical Medicine, Royaume Uni.
[d] Department of Epidemiology, Biostatistics and Occupational Health, School of Population and Global Health, McGill university, Montréal, Canada.
[e] Analysis Department of Infectious Disease Epidemiology, Medical Research Council Centre for Global Infectious Disease, Imperial College London, Royaume-Uni.
[f] Solthis, Dakar, Sénégal.
[g] Solthis, Paris, France.
[h] Institut National de Recherche en Santé Publique, Bamako, Mali.
[i] Programme National de Lutte contre le Sida, Abidjan, Côte d'Ivoire.
[j] Division de la Lutte contre le Sida et les IST, Ministère de la Santé et de l'Action sociale, Dakar, Sénégal.
[k] CRCF, Dakar, Sénégal.
[l] La composition de l'équipe ATLAS est indiquée en annexe.

Discussion : Le programme ATLAS est la première étude complète sur l'autodépistage du VIH en Afrique de l'Ouest. Le programme ATLAS se concentre particulièrement sur la distribution secondaire de l'ADVIH. Ce protocole a été approuvé par trois comités d'éthique nationaux et par le comité d'éthique de la recherche de l'OMS.

Mots-clés
VIH/SIDA, autodépistage du VIH, Afrique de l'Ouest, Sénégal, Côte d'Ivoire, Mali.

CONTEXTE

En Afrique de l'Ouest, la prévalence du VIH varie de 0,3 % à 3,4 % dans la population adulte générale [1]. Ces épidémies sont généralement classées comme "généralisées" (supérieures à 1%). Malgré cela, les populations clés (travailleuses du sexe, hommes ayant des rapports sexuels avec des hommes, usager·e·s de drogues injectables) et les populations vulnérables (selon les pays : hommes en uniforme, travailleurs mobiles, clients de travailleuses du sexe, etc.

En 2019, seulement 68% des personnes vivant avec le VIH (PvVIH) en Afrique de l'Ouest connaissaient leur statut sérologique, 58% étaient sous traitement antirétroviral (ARV) et 45% avaient une charge virale indétectable [1], autant d'éléments qui sont loin des niveaux requis pour parvenir à contrôler l'épidémie. La première étape de la cascade de soins du VIH, le dépistage du VIH, est également la plus importante lacune à combler pour atteindre les objectifs 90-90-90 de l'ONUSIDA [2]. La réunion OMS/ONUSIDA qui s'est tenue à Dakar en novembre 2017 a souligné l'urgence d'accélérer les progrès en matière de dépistage du VIH en Afrique de l'Ouest et d'adopter des approches de dépistage innovantes et adaptées pour atteindre les personnes qui n'ont pas encore été testées [3].

Au cours de la dernière décennie, compte tenu de l'aspect concentré des épidémies locales, les programmes nationaux de lutte contre le sida ont de plus en plus développé des actions ciblant spécifiquement les populations clés, particulièrement vulnérables à l'acquisition et à la transmission du VIH. Les activités communautaires ont ainsi permis d'améliorer l'accès au dépistage du VIH parmi les personnes touchées par les éducateurs pour les pairs, les FSW et les MSM en particulier, tandis que les activités ciblant les UD étaient moins courantes.

Malgré ces initiatives, les populations clés restent difficiles à atteindre, notamment les HSH cachés et les FSW occasionnels [4]. Alors que la stigmatisation liée au VIH et l'éloignement des services sont des obstacles courants au dépistage du VIH pour l'ensemble de la population en Afrique de l'Ouest, les populations clés présentent des taux de dépistage du VIH plus faibles et sont confrontées à des obstacles supplémentaires spécifiques en raison de pratiques socialement stigmatisées, voire illégales [5–8].

La dynamique épidémique est complexe et il est essentiel de comprendre l'hétérogénéité du risque d'acquisition et de transmission du VIH pour optimiser l'impact de la réponse au VIH [9]. On estime qu'environ 30 % des nouvelles infections surviennent chez des personnes qui ont des comportements à faible risque mais dont les partenaires ont des comportements à haut risque, tels que des rapports sexuels non protégés avec un partenaire dont le statut VIH est inconnu ou de multiples rapports sexuels non protégés [10]. Selon deux études de modélisation, 44 % des nouvelles infections survenues en Côte d'Ivoire entre 2005 et 2015 se sont produites dans le cadre de partenariats entre des clients et leurs partenaires féminines non TISF [11], tandis que sur la même période, 38 % des nouvelles infections à VIH survenues à Dakar et au Sénégal se sont produites dans le cadre de partenariats non commerciaux entre TISF et clients [12].

L'autodépistage du VIH : un outil innovant et puissant pour le dépistage, avec des lacunes persistantes dans la recherche

L'autodépistage du VIH (ADVIH) est un processus dans lequel l'utilisateur prélève un échantillon (fluide oral ou sang), effectue le test du VIH, puis interprète le résultat seul, souvent dans

un cadre privé (OMS 2016).

Plusieurs études ont montré que, pour de nombreux utilisateurs, le programme d'ADVIH favorise la discrétion et l'autonomie, le recours au test de dépistage du VIH par ceux qui le font pour la première fois et est associé à une augmentation de la fréquence des tests [13–16]. L'ADVIH est très bien accepté, notamment par les populations clés et les personnes qui ne se font pas tester régulièrement [17–20].

Les stratégies de distribution de l'ADVIH peuvent être basées sur une distribution primaire où le kit d'ADVIH est remis directement à la personne qui effectuera le test [19,21] ou sur une distribution secondaire où l'ADVIH est remis à une personne relais qui le redistribuera à un ou plusieurs de ses contacts. La distribution secondaire permet d'atteindre des populations clés cachées, telles que les clients des travailleuses du sexe [22,23], les partenaires des HSH [24], ou les partenaires index des femmes enceintes [25–27] qui ne sont pas testés systématiquement. La capacité des contacts primaires à distribuer des kits ADVIH à leurs contacts n'est pas garantie, car la distribution secondaire peut être limitée en raison d'obstacles spécifiques et peut s'accompagner de conséquences sociales, telles que des actes de violence à l'encontre des TS par leurs clients [21,22].

En Afrique subsaharienne, les partenaires des PvVIH font partie des populations cibles prioritaires pour le dépistage car ils sont particulièrement exposés au risque d'infection par le VIH. En effet, certaines études estiment que jusqu'à deux tiers des nouvelles infections surviennent dans les couples hétérosexuels [28]. Dans de nombreux couples, l'un des partenaires ou les deux ne connaissent pas leur statut VIH [29]. Des difficultés à révéler son statut en raison de la stigmatisation liée au VIH, conduisant à de faibles taux de partage des partenaires, ont été signalées [30–34]. L'ADVIH est un outil complémentaire aux autres activités de soutien au dépistage du VIH pour les partenaires des PvVIH. L'ADVIH peut être un moyen d'initier un dialogue sur le VIH entre partenaires lorsqu'un partenaire n'est pas informé. Cette révélation peut avoir des conséquences sur le couple (séparation, violence, dialogue, soutien) [35,36] mais aussi sur la volonté du partenaire de se soumettre à l'ADVIH. Dans toutes ces questions, la dimension du genre est un élément important. En effet, les hommes et les femmes ne gèrent pas de la même manière la révélation de la séropositivité, ni la relation aux résultats du test VIH [37].

Le conseil en matière d'infections sexuellement transmissibles (IST) offre une opportunité de dépistage du VIH à la fois pour les patients et leurs partenaires [38]. Les personnes infectées par des IST sont également plus exposées au risque d'infection par le VIH [39]. Il a été démontré que le recours à la consultation IST chez les personnes qui pensaient être à risque d'infection par le VIH était plus élevé que chez celles qui ne pensaient pas être à risque. Par ailleurs, bien que le dépistage du VIH lors des consultations IST soit recommandé, le pourcentage de dépistage initié dans ce contexte reste faible. Une étude récente menée en Côte d'Ivoire a montré que seuls 28% des patients ayant bénéficié d'une consultation médicale pour une IST se sont vus proposer un dépistage du VIH [40].

Seules quelques expériences pilotes d'autodépistage du VIH ont été mises en œuvre en Afrique de l'Ouest. Il existe une forte demande pour la mise en œuvre de nouveaux outils de prévention et de dépistage innovants, tels que l'ADVIH, dans la région [41,42]. Une étude menée au Sénégal a montré que l'ADVIH représente une approche qui permet d'atteindre les personnes qui se font tester pour la première fois et celles qui n'ont pas été testées récemment [43]. L'introduction de l'autodépistage du VIH en Afrique de l'Ouest pourrait contribuer à lever certains des obstacles auxquels sont confrontées les populations clés et vulnérables et améliorer leur accès au dépistage du VIH, comme cela a été observé dans d'autres régions d'Afrique [24,44].

Le programme ATLAS

Suite aux recommandations de l'OMS et à l'expérience acquise en Afrique de l'Est et du Sud grâce au programme STAR [45], Unitaid et d'autres pays ont souhaité promouvoir et mettre en œuvre l'autodépistage du VIH en Afrique de l'Ouest en finançant le programme ATLAS en Côte d'Ivoire, au Mali et au Sénégal. Sur la période 2019-2021, ATLAS prévoit de distribuer plus de 500 000 kits d'autotests VIH. Seul l'autotest oral OraQuick HIV Self-Test® (OraSure Technologies, LLC Bethlehem) sera utilisé car il est pré-

qualifié par l'OMS et a été validé par les trois pays d'intervention.

Dans chaque pays, la fourniture des ADVIH est complémentaire et intégrée aux stratégies de dépistage du VIH existantes et sera effectuée par des travailleurs de terrain déjà engagés dans des activités de dépistage financées par le Fonds mondial ou le PEPFAR. Différents canaux de distribution et populations cibles pour chaque pays ont été développés en collaboration avec les parties prenantes des pays (programmes/conseils nationaux de lutte contre le sida, institutions internationales, dont l'OMS, ONG internationales et nationales impliquées dans les programmes locaux de lutte contre le VIH, société civile, communautés).

Huit canaux de distribution ont été sélectionnés pour le programme ATLAS après discussion avec diverses parties prenantes (figure 1). Cinq canaux de distribution adoptent une stratégie basée sur les établissements (distribution des ADVIH dans un établissement de santé), et trois canaux de distribution adoptent une stratégie basée sur les communautés par le biais d'activités sur le terrain.

En raison du contexte épidémiologique et social de l'Afrique de l'Ouest, le programme ATLAS prévoit de promouvoir la distribution secondaire dans chacun des huit canaux de distribution afin d'atteindre d'autres personnes que celles touchées par la distribution primaire par les agents de santé et les pairs éducateurs.

Besoins en matière de recherche

La mise en œuvre du dépistage du VIH en Afrique de l'Ouest soulève des questions spécifiques liées aux contextes culturel, social, économique et épidémiologique de cette région. En outre, des questions subsistent concernant les canaux de distribution spécifiques et la distribution secondaire en particulier.

Les dimensions sociales du dépistage du VIH en général, et du dépistage du VIH en particulier, jouent un rôle important et ont un impact sur l'acceptabilité et l'adoption du dépistage du VIH dans différentes populations et contextes [46]. Indépendamment des perceptions et des attitudes des populations et des agents de santé, la qualité et l'organisation des services de santé est un facteur essentiel qui peut favoriser ou limiter l'accès au dépistage. Plus généralement, la documentation des facteurs facilitant ou limitant l'ADVIH est un moyen de soutenir la mise en œuvre d'activités adaptées.

En raison de la grande proportion de distribution secondaire des ADVIH, les données programmatiques collectées de manière routinière seront insuffisantes pour décrire les profils sociodémographiques des utilisateurs des ADVIH, ainsi que leurs trajectoires de soins après un ADVIH réactif. Outre son impact sur la santé, la sérothérapie pourrait avoir d'autres conséquences sociales, néfastes ou bénéfiques, non prévues par le système de santé. Par exemple, certaines personnes pourraient être contraintes par leur partenaire à se faire tester, et un résultat réactif pourrait être une source de violence. Malgré les difficultés, il est essentiel de documenter le profil des utilisateurs et utilisatrices de l'ADVIH et les conséquences sociales et sanitaires de l'ADVIH.

L'ADVIH étant intégré à d'autres stratégies conventionnelles de dépistage du VIH, il est important d'évaluer les coûts marginaux de routine de l'ajout de l'ADVIH aux services existants et ses impacts épidémiologiques associés pour chaque canal de distribution. Ces données sont essentielles pour que les programmes nationaux et les partenaires techniques et financiers puissent préparer la mise à l'échelle en comparant différents scénarios possibles de canaux de distribution et de population et en estimant le rapport coût-efficacité et les impacts budgétaires.

Objectifs scientifiques

L'**objectif principal** de la composante recherche intégrée au programme ATLAS est de décrire, analyser 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 afin d'améliorer la disponibilité du dépistage (accessibilité, efficacité et éthique).

Cet objectif primaire peut être subdivisé en six **objectifs secondaires** :

1. Identifier les facteurs sociaux, culturels et organisationnels facilitant et limitant la distribution primaire et secondaire des autotests VIH et leur utilisation/appropriation par les différents acteurs concernés (responsable de programme ou de projet et représentant d'ONG, agents de prestation, contacts primaires, contacts secondaires).
2. Établir le profil socio-comportemental et l'historique de dépistage du VIH des utilisateurs et utilisatrices d'autotests et leur parcours de soins en cas d'autotest réactif.
3. Analyser les conséquences sociales et sanitaires positives et négatives de l'introduction de l'autodépistage du VIH pour les individus, les communautés et le système de santé.
4. Estimer les coûts différentiels de la distribution des autotests VIH par canal de distribution.
5. Modéliser les impacts épidémiologiques du programme ATLAS et de différents scénarios de mise à l'échelle sur la dynamique épidémique.
6. Estimer le rapport coût-efficacité et l'impact budgétaire à moyen et long terme des différentes stratégies de mise à l'échelle.

MÉTHODES ET ANALYSES

Ce protocole est basé sur la version 2.1 du protocole de recherche ATLAS. En cas de mises à jour futures, la dernière version du protocole sera disponible sur https://atlas.solthis.org/recherche/.

Le volet recherche d'ATLAS réunit des chercheurs multidisciplinaires de différentes institutions en partenariat avec les différentes équipes opérationnelles du programme.

Les activités de recherche intégrées dans le programme ATLAS sont organisées en cinq work packages :

i. une enquête qualitative sur l'ADVIH axée sur 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 pour le dépistage des partenaires des PvVIH dans trois cliniques de soins du VIH ;
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. une enquête économique sur les coûts différentiels du programme ADVIH, avec collecte des coûts auprès d'un échantillon de sites de distribution d'ADVIH du programme et étude du temps et du mouvement ;
v. une modélisation épidémiologique (modèle dynamique compartimental) des trois pays et des impacts sanitaires et économiques de différents scénarios de mise à l'échelle.

Les cinq work packages (WP) avec les six objectifs secondaires (OS) et les objectifs spécifiques sont résumés dans le tableau 1 et le tableau 2.

WP Populations clés

Les objectifs spécifiques de ce WP sont d'identifier les facteurs qui favorisent et limitent l'intégration de l'autodépistage du VIH dans le système de soins de santé et la distribution primaire et secondaire des kits d'ADVIH dans les populations clés (TS, HSH et UD) ; d'analyser les perceptions, les attitudes, l'appropriation et l'expérience de l'autodépistage du VIH ; et d'analyser les effets sociaux de l'autodépistage du VIH au niveau individuel, collectif et du système de santé.

Des enquêtes qualitatives seront menées (entretiens individuels approfondis et discussions de groupe) dans les trois pays auprès (i) des acteurs clés des programmes de dépistage ciblant les populations clés (TS, HSH, UD) ; (ii) des membres des trois communautés de populations clés et (iii) des utilisateurs et utilisatrices de l'autodépistage VIH recrutés soit par des pairs éducateurs, soit par l'enquête Coupons. Les différentes sous-études sont décrites dans le tableau 3 et seront menées de manière séquentielle. Elles seront complétées par une analyse documentaire (articles de presse, documents promotionnels sur le VIH/SIDA).

WP Cas index

Les objectifs spécifiques de ce WP sont de décrire comment les services de soins et les professionnels de santé intègrent l'autodépistage du VIH pour les partenaires sexuels des PvVIH; d'étudier comment les PvVIH négocient les questions autour de la proposition d'autodépistage du VIH à leur(s) partenaire(s) ; d'analyser les perceptions, les usages et les modalités d'utilisation des ADVIH par les partenaires ; et d'identifier les impacts individuels, conjugaux et sociaux.

Ce WP utilisera des méthodes anthropologiques, consistant principalement en des observations ethnographiques et des entretiens individuels approfondis.

L'enquête sera menée dans les trois pays ATLAS, avec une étude ethnographique dans trois cliniques VIH (une par pays) où l'ADVIH est proposé dans le cadre des activités de distribution du programme ATLAS (2,5 mois dans chaque clinique). Elle comprendra à la fois (i) des observations des consultations, du personnel médical et de toute autre activité organisée dans le cadre de la distribution de l'ADVIH ; et (ii) des entretiens individuels approfondis avec les PvVIH suivies dans le service à qui l'on a proposé un ADVIH à distribuer à leurs partenaires, les partenaires des PvVIH qui ont accepté ou refusé l'ADVIH et le personnel de santé.

À la fin du projet, pendant deux semaines, certains agents de santé et patients interrogés lors des études ethnographiques seront réinterrogés afin d'évaluer l'appropriation de l'ADVIH par les différents acteurs/actrices, les répercussions et difficultés attendues et inattendues après plusieurs mois de mise en œuvre.

Le contenu des entretiens et des observations fera l'objet d'une analyse thématique à l'aide du logiciel d'analyse de contenu en ligne Dedoose. L'analyse des données sera basée sur une approche de type Grounded Theory [47], c'est-à-dire une théorie développée par induction à partir d'un corpus de données. Le cadre analytique de ce WP sera basé sur une approche sociologique du genre [48].

WP Enquête Coupons

Les objectifs spécifiques de l'enquête Coupons sont de documenter le profil socio-comportemental et l'historique de dépistage des utilisateurs et utilisatrices d'ADVIH, d'identifier les trajectoires de soins de ces utilisateurs et utilisatrices d'ADVIH suite à un autotest réactif ou indéterminé, et de fournir une estimation empirique de certains paramètres utilisés par le WP Modélisation. L'enquête a été conçue pour permettre la collecte de données auprès des utilisateurs et utilisatrices finaux des kits d'ADVIH sur la base de l'anonymat et de la participation volontaire grâce à la mise en place d'une plateforme téléphonique anonyme et gratuite dans les trois pays.

Pour être éligibles à l'étude, les participants et participantes doivent avoir l'âge légal pour effectuer eux-mêmes un test VIH (c'est-à-dire avoir plus de 16 ans en Côte d'Ivoire, plus de 18 ans au Mali et plus de 15 ans au Sénégal) et avoir effectué un ADVIH.

L'enquête sera organisée en vagues de collecte avec deux phases chacune. Une étude pilote sera réalisée avant la mise en œuvre de l'enquête complète.

Enquête phase 1

Pendant la phase 1 de chaque vague, tous les kits d'ADVIH distribués dans le pays par ATLAS, quel que soit le canal de distribution, contiendront une invitation à participer à l'étude "coupons ". De même, toute personne appelant le service national d'assistance téléphonique sur le VIH pendant cette période et déclarant avoir effectué un ADVIH sera invitée à participer à l'enquête Coupons en appelant le numéro de téléphone gratuit dédié à l'enquête.

Tous les kits d'ADVIH distribués dans le cadre du programme ATLAS seront également marqués à l'aide d'un autocollant de couleur avec un code numéroté pour identifier le canal de distribution et le partenaire technique d'exécution. Lors de l'entretien téléphonique, il sera demandé au participant la couleur et le numéro de l'autocollant afin de pouvoir associer chaque questionnaire à un canal de distribution.

Lorsqu'une personne appelle l'un des numéros gratuits de l'étude, on lui présente d'abord l'étude, puis on lui demande de dire oralement si elle consent à y participer (consentement verbal, horodaté). Si le consentement est donné, un questionnaire de 15 minutes sera administré. Ce questionnaire portera sur les caractéristiques sociodémographiques du participant, son histoire en

matière de dépistage du VIH, ses pratiques sexuelles, sa connaissance de l'ADVIH, sa facilité d'utilisation du kit d'ADVIH et le résultat de son autotest.

Enquête phase 2

Les participants à la phase 1 qui ont déclaré un résultat réactif ou indéterminé à l'ADVIH et qui ont accepté d'être recontactés seront rappelés trois mois après la fin du questionnaire de la phase 1 pour le questionnaire de la phase 2. Ce second questionnaire vise à documenter le parcours de soins du participant et, en particulier, à déterminer si un test de confirmation a été effectué et, le cas échéant, si la personne a établi un lien avec la prise en charge du VIH et a commencé un traitement antirétroviral.

WP Volet économique

Étant donné que l'ADVIH est ajouté aux programmes de dépistage du VIH existants, les objectifs spécifiques du WP Volet économique sont d'estimer les coûts supplémentaires de la fourniture de l'ADVIH, de comparer les coûts de l'ADVIH à d'autres approches de dépistage du VIH, de modéliser les coûts d'extension à moyen et long terme et de comparer les coûts aux impacts épidémiologiques attendus (WP Modélisation) afin d'estimer le rapport coût-efficacité de ces scénarios d'extension.

Une analyse incrémentale du coût de l'ADVIH sera effectuée afin de saisir les coûts économiques (c'est-à-dire toutes les ressources utilisées, y compris les biens et services donnés) de l'intervention. Nous effectuerons également une analyse du coût économique complet d'un échantillon de sites de dépistage du VIH conventionnels où l'ADVIH est introduit. L'analyse suivra les recommandations du Global Health Cost Consortium, qui établit des normes pour les études de coûts de santé [49].

La collecte de données comprend (i) une approche descendante des coûts avec des données sur les coûts programmatiques ; (ii) une approche ascendante des coûts avec un échantillon représentatif de sites de distribution d'ADVIH ; et (iii) une étude temps-mouvement avec un échantillon d'agents distributeurs (Tableau 4).

L'analyse adoptera le point de vue d'un prestataire. Les coûts de développement, de démarrage et de mise en œuvre du programme, seront estimés en tenant compte des coûts d'investissement (infrastructure, équipement, etc.) et des coûts récurrents (salaires, kits ADVIH, etc.). L'analyse des coûts fera la distinction entre la phase de démarrage (tous les coûts encourus avant la distribution des premiers kits) et la phase de "mise en œuvre" (période d'observation d'un an après le début de la distribution des kits). Pour chaque pays et chaque canal de distribution, le principal résultat sera le coût total du programme et le coût moyen par kit d'ADVIH distribué (coût de l'ADVIH), et par personne testée pour le VIH/par cas séropositif identifié (coût des services de dépistage du VIH). Sur la base des coûts observés lors de la mise en œuvre initiale, les coûts à l'échelle seront modélisés et l'impact budgétaire de modèles alternatifs de programmes de dépistage du VIH sera examiné.

WP Modélisation

L'impact de l'ADVIH ne se limite pas au diagnostic des PvVIH. En identifiant davantage de PvVIH ignorant leur statut (et en les identifiant plus rapidement), il est possible de réduire la durée moyenne pendant laquelle une personne risque de transmettre le virus. Ainsi, le dépistage du VIH peut réduire la morbidité et la mortalité des personnes infectées nouvellement diagnostiquées si elles sont rapidement mises en relation avec des soins, et réduire la transmission ultérieure si elles parviennent à supprimer leur charge virale [50].

Ces effets à moyen et long terme ne peuvent pas être facilement mesurés empiriquement, et les modèles mathématiques de la dynamique de la transmission du VIH offrent une alternative solide. Ainsi, différents scénarios (avec ou sans l'introduction de l'ADVIH, par exemple) peuvent être comparés pour estimer les gains supplémentaires en termes de nouvelles infections évitées, d'années de vie gagnées et de décès évités. Divers scénarios peuvent être explorés et des analyses de sensibilité effectuées. La modélisation épidémique est un outil précieux pour répondre à ce type de questions et pour donner un aperçu des impacts possibles de différentes politiques de santé liées à l'ADVIH. Cet outil est également essentiel pour mieux comprendre la dynamique actuelle de l'épidémie et mieux cibler les activités à mener.

Les objectifs spécifiques du WP Modélisation sont d'identifier les groupes de population les plus

susceptibles de contracter et de transmettre le VIH et de déterminer leurs retards en matière de dépistage et de diagnostic ; d'estimer l'impact sur la population de l'introduction de l'ADVIH dans les trois pays ATLAS, à l'échelle atteinte par le programme ATLAS et dans le cadre de scénarios d'extension possibles ; d'estimer le rapport coût-efficacité de ces scénarios d'extension et d'effectuer une analyse de sensibilité.

Plusieurs modèles dynamiques de transmission du VIH déjà développés et calibrés pour l'épidémie de VIH en Afrique de l'Ouest seront exploités [11,12,51,52]. Ces modèles seront adaptés aux particularités de l'ADVIH [52], paramétrés et calibrés en fonction des données épidémiologiques et d'intervention détaillées recueillies dans le cadre du programme ATLAS.

En bref, le modèle représentera une population ouverte (15-59 ans) et croissante, stratifiée en quatre groupes d'âge (15-19, 20-24, 25-49 et 50-59 ans). En outre, différents groupes à risque et niveaux d'activité sexuelle seront pris en compte : femmes à faible et à haut risque, hommes à faible et à haut risque, travailleurs du sexe, clients de travailleurs du sexe, hommes ayant des rapports sexuels avec des hommes et des femmes, et hommes ayant des rapports sexuels exclusivement avec des hommes. Le modèle tient compte de l'âge des premiers rapports sexuels, ainsi que de la migration et de la mortalité due au VIH ou à d'autres causes.

Le modèle représente la progression naturelle du VIH, de la phase initiale/aiguë hautement infectieuse à la phase chronique. Le modèle décrit également le continuum de traitement et de soins : dépistage, prise en charge et initiation de la thérapie antirétrovirale. Cette description du continuum de soins permet de déterminer les trois étapes de l'objectif 90-90-90 de l'ONUSIDA dans chaque groupe de sous-population (figure 2).

Les personnes sexuellement actives à risque peuvent contracter une infection par le VIH à un rythme qui dépend du nombre annuel de partenaires sexuels et d'actes sexuels, du type de partenaires sexuels et d'actes sexuels (vaginaux ou anaux), de la prévalence du VIH chez leurs partenaires sexuels et du stade de l'infection, ainsi que de l'initiation du traitement, du type de rapports sexuels et du taux d'utilisation du préservatif.

Paramétrage et calibrage

Le modèle devra être paramétré et calibré pour les trois pays ATLAS. Les paramètres du modèle proviennent de quatre domaines différents : (i) démographique (structure d'âge, mortalité, etc.) ; (ii) biologique (probabilité de transmission, efficacité des traitements, etc.) ; (iii) comportemental (nombre de partenaires sexuels, utilisation de préservatifs, etc.) et (iv) réponse nationale (dépistage, couverture antirétrovirale, etc.).

Le modèle sera ensuite calibré dans un cadre bayésien afin d'identifier les paramètres du modèle qui reproduisent le mieux les tendances de l'épidémie de VIH dans les différents sous-groupes, ainsi que l'évolution de la couverture des interventions (par exemple, l'utilisation du préservatif et le recours au traitement).

Simulations et analyses

Une fois les trois modèles paramétrés et calibrés, ils seront utilisés pour reproduire différents scénarios hypothétiques ou observés :

- Le programme ATLAS tel que mis en œuvre
- Le programme de dépistage sans la mise en œuvre d'ATLAS
- Divers scénarios de mise à l'échelle d'ATLAS (déterminés avec la composante économique)

Enfin, nous comparons les coûts (WP volet économique) avec les impacts épidémiologiques attendus afin d'estimer le rapport coût-efficacité de ces scénarios de mise à l'échelle.

Participants et participantes

À chaque étape de la mise en œuvre de la recherche, les communautés ont été impliquées dans le programme de recherche. Les parties prenantes et les organisations de la société civile (OSC) locales ont participé à des ateliers de développement du programme qui ont contribué à l'élaboration des questions de recherche.

Tout au long du projet, les communautés, les parties prenantes et les OSC locales seront consultées au moins une fois par an par le biais des réunions du consortium pour discuter de l'avancement, des résultats et de l'interprétation de la recherche. Un représentant du ministère de la santé de chaque pays est également associé à l'équipe de recherche qui se réunit chaque année.

DISCUSSION

Aucun kit d'ADVIH ne sera distribué dans le cadre des activités de recherche de ce protocole, car tous les kits d'ADVIH du programme ATLAS sont fournis dans le cadre d'activités de dépistage de routine validées par le programme national de lutte contre le sida du pays concerné.

Le refus de participer à une, plusieurs ou toutes les études proposées ne doit entraîner aucun risque ou conséquence quelconque. En aucun cas, la participation ou la non-participation à l'une des études menées n'aura d'impact (positif ou négatif) sur l'accès aux kits d'ADVIH. La participation à la recherche est volontaire.

Il n'y a pas de risque individuel majeur pour la santé à participer à ces études. Le principal risque est d'ordre social : si un répondant voit une autre personne participer à cette étude, il peut faire des suppositions sur son statut sérologique et/ou ses pratiques, qui peuvent être illégales (travail du sexe, rapports sexuels entre hommes, usage de drogues, etc.) et les révéler à la communauté. Des mesures sont mises en place pour éviter cela : les entretiens seront réalisés dans des lieux confidentiels, les données seront codées et conservées dans des lieux sûrs, et les dossiers seront détruits à la fin du projet.

Un site internet dédié au programme ATLAS (https://atlas.solthis.org) permet aux participants des différentes études d'accéder au protocole de recherche, aux différentes fiches d'information de chaque étude, et aux résultats lorsqu'ils sont disponibles.

ATLAS est la première étude complète sur l'autodépistage du VIH en Afrique de l'Ouest. Le programme ATLAS se concentre particulièrement sur la distribution secondaire de l'ADVIH. Cette étude sera également la première à analyser l'utilisation de l'autodépistage du VIH parmi les personnes qui utilisent des drogues injectables en Afrique. Il s'agit d'une étude multidisciplinaire qui utilise des méthodes qualitatives et quantitatives.

La recherche ATLAS est une approche innovante pour documenter l'utilisation de l'autodépistage du VIH, en interférant le moins possible avec les activités de routine et sans suivre activement les utilisateurs de l'autodépistage afin de préserver la confidentialité et l'anonymat.

DÉCLARATIONS

Approbations éthiques

Le protocole ATLAS version 2.1 a été examiné et approuvé par les comités d'éthique suivants :

- Comité National d'Éthique des Sciences de la vie et de la santé de Côte d'Ivoire (réf : 049-19/MSHP/CNESVS-kp, 28 mai 2019),
- Comité d'Éthique de la Faculté de Médecine et de Pharmacie de l'université de Bamako Mali (réf : 2019/88/CE/FMPOS, 14 août 2019),
- Comité National d'Éthique pour la Recherche en Santé du Sénégal (réf : SEN19/32, 26 juillet 2019),
- Comité d'éthique de la recherche de l'Organisation mondiale de la santé (ERC 0003181, 7 août 2019),
- LSTHM IRB (réf : 17141, 25 avril 2019).

Procédures de consentement

Nos procédures de consentement comprennent (i) un formulaire de consentement signé pour les entretiens approfondis en face à face, les groupes de discussion et l'étude du temps et du mouvement ; (ii) l'obtention d'un consentement spécifique pour les entretiens par enregistrement audio ; (iii) l'autorisation du responsable des sites de distribution et le consentement des soignants pour les études ethnographiques et le coût ascendant ; et (iv) le consentement oral anonyme horodaté pour les enquêtes téléphoniques.

Pour toutes les études, à l'exception de l'enquête sur les coupons, les participants doivent être âgés de 18 ans ou plus. Pour l'enquête Coupons, l'âge minimum pour participer est basé sur la législation locale concernant le dépistage du VIH. L'âge minimum pour faire un test de dépistage du VIH sans consentement parental est de 18 ans au Mali, 16 ans en Côte d'Ivoire (selon la loi n° 2014-430 du 14 juillet 2014 de la République de Côte d'Ivoire) et 15 ans au Sénégal (loi n° 2010-03 du 9 avril 2010 de la République du Sénégal). Considérant que l'enquête Coupons est une enquête

téléphonique anonyme auprès des usagers de l'ADVIH, les comités d'éthique nous ont dispensés de recueillir le consentement parental pour les mineurs qui ont légalement le droit de se faire dépister sans consentement parental, c'est-à-dire les adolescents de 15-17 ans au Sénégal et les adolescents de 15-17 ans en Côte d'Ivoire.

Gestion des données

Un plan de gestion des données (PGD) a été élaboré et précise la liste des données collectées dans le cadre des recherches ATLAS, leur documentation et métadonnées, les aspects éthiques et juridiques, le stockage et la sauvegarde des données, les droits de propriété intellectuelle, un rappel des aspects éthiques, les règles de partage, de diffusion et de réutilisation des données, ainsi que les règles d'archivage et de conservation des données. Ce plan de gestion des données est disponible publiquement sur la plateforme Opidor : https://dmp.opidor.fr/plans/3354/export.pdf et est conforme au règlement général européen sur la protection des données.

Conflits d'intérêt

Les auteurs déclarent qu'ils n'ont pas de conflits d'intérêt.

Financement

Ce travail a été soutenu par Unitaid (2018-23-ATLAS) avec un financement supplémentaire de l'Agence française pour le développement (AFD). Les bailleurs de fonds n'étaient pas impliqués dans la conception de cette étude.

Contributions des auteurs

JL, AD, DP, FTP, MCB ont conçu l'étude et sont les investigateurs de chaque WP. NR a rédigé le protocole sur la base des protocoles rédigés par NR, JL, AD, DP, FTP, MCB. OKZ, SB, ASF, AKK, MdE, RS, MMG, AV ont procédé à une révision critique du document. Tous les auteurs ont lu le manuscrit final, et donnent leur accord pour sa publication.

Remerciements

Les auteurs remercient tous les participants, ainsi que les agents opérationnels sur le terrain en Côte d'Ivoire, au Mali et au Sénégal.

TABLES & FIGURES

Table 1. Work packages et objectifs secondaires

Work package	Populations clés	Cas index	Enquête Coupons	Volet économique	Modélisation
Canaux de distribution	TS, HSH, UD	Cas index (partenaires des PvVIH)	Tous	Tous	Tous
Populations étudiées	Acteurs clés, membres de la communauté, utilisateurs de l'ADVIH	PvVIH et partenaires, agents de santé	Utilisateurs de l'ADVIH	Sites de distribution, Agents de distribution	—
OS1 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	✓	✓			
OS2 Établir le profil socio-comportemental 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.	✓		✓		
OS3 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.	✓	✓	✓		
OS4 Estimer les coûts incrémentiels de la dispensation des kits d'ADVIH par canal de dispensation				✓	
OS5 Modéliser les impacts épidémiologiques du programme ATLAS et de différents scénarios de passage à l'échelle sur la dynamique épidémique			✓		✓
SO6 Estimer le rapport coût-efficacité et l'impact budgétaire à moyen et long termes de différentes stratégies de passage à l'échelle.				✓	✓

Table 2. Objectifs spécifiques par work package

Work Package	Objectifs spécifiques
Populations clés	› Identifier les facteurs favorisant et limitant l'introduction de l'ADVIH dans le système de soins de santé (public et communautaire) et la distribution primaire et secondaire des kits d'ADVIH aux populations clés. › Analyser les perceptions, les attitudes, l'appropriation, l'expérience et le vécu avec l'ADVIH. › Analyser les effets sociaux de l'ADVIH. › Prendre en compte les contextes socioculturels et politiques qui diffèrent d'un pays à l'autre et d'une population clé à l'autre, aux niveaux individuel, collectif et du système de soins, dans chacun des trois pays et parmi les différentes populations clés,
Cas index	› Décrire comment les services de soins et les soignants intègrent la proposition de l'ADVIH pour les partenaires des PvVIH. › Étudier la manière dont les PvVIH négocient les questions relatives à la proposition de l'ADVIH à leur partenaire. › Analyser les perceptions, usages et modalités d'utilisation de l'ADVIH par les partenaires des PvVIH, ainsi que l'impact de l'utilisation de l'ADVIH sur le rapport au dépistage et risque. › Identifier les impacts individuels, conjugaux et sociaux de l'ADVIH.
Enquête Coupons	› Documenter le profil socio-comportemental et l'historique de dépistage des utilisateurs de l'ADVIH. › Identifier les trajectoires de soins de ces utilisateurs à la suite d'un autotest réactif ou indéterminé. › Fournir une estimation empirique de certains paramètres utilisés par le WP Modélisation.
Volet économique	› Estimer les coûts incrémentiels de la dispensation des kits d'ADVIH par pays et par canal de dispensation, sur la base des coûts de programme observes. › Comparer les coûts de l'ADVIH par rapport à d'autres approches de conseil et de dépistage du VIH visant les mêmes populations dans les pays du programme ATLAS › Modéliser les coûts de mise à l'échelle (régionale et/ou nationale) d'une combinaison de modèles de dispensation de l'ADVIH à moyen (3-5 ans) et long terme à des fins de planification budgétaire › Mettre en regard les coûts avec les impacts épidémiologiques attendus (WP Modélisation) pour estimer le rapport coût-efficacité de ces scénarios de mise à l'échelle.
Modélisation	› Identifier les personnes les plus susceptibles d'acquérir et de transmettre le VIH et repérer les retards dans le dépistage et le diagnostic. › Estimer l'impact populationnel de l'introduction de l'ADVIH dans les trois pays ATLAS, (i) à l'échelle atteinte par le programme ATLAS et (ii) dans le cadre de scénarios possibles de passage à l'échelle. › Estimer le rapport coût-efficacité de ces scénarios de mise à l'échelle et conduire une analyse de sensibilité pour déterminer les conditions et les facteurs qui influent le rapport coût-efficacité.

Table 3. Sous-études du WP Populations Clés

Sous-étude	Objectifs	Population	Méthodes	Thèmes explorés
Sous-étude 1 : Facteurs liés à l'introduction de l'ADVIH dans le système de soins de santé	Évaluer la perception de l'ADVIH comme un facteur favorisant et limitant le déploiement de l'ADVIH parmi les populations clés.	Acteurs de la santé publique, association et représentants des populations clés	15 à 20 entretiens approfondis seront menés dans chaque pays.	Difficultés, opportunités et obstacles à l'introduction de l'ADVIH et de son système de soutien dans le système associatif et sanitaire du pays ; Difficultés et obstacles liés à la distribution secondaire ; Difficultés et obstacles spécifiques à chaque population ; Perceptions du système de soutien (conseils, ligne verte, outils) ; Ajustements recommandés pour les populations clés.
Sous-étude 2 : Attitudes et perceptions collectives de l'ADVIH	Analyser les perceptions, les motivations et les obstacles à l'utilisation de l'ADVIH parmi les populations clés.	Membres des trois communautés de population clé (TS, HSH, UD), qu'ils aient ou non eu recours à l'ADVIH, identifiés par les pairs éducateurs des associations communautaires partenaires d'ATLAS.	3 focus groupe seront menées avec des membres de chaque population clé dans chaque pays (c'est-à-dire 9 FGD en Côte d'Ivoire, 6 FGD au Mali et 9 FGD au Sénégal, soit 24 FGD au total). Chaque groupe sera composé de 8 à 10 membres de la population clé considérée.	Perceptions de l'ADVIH (informations circulant sur l'ADVIH dans la communauté, opinions sur les avantages/désavantages de l'ADVIH par rapport au test de routine, avantages/risques de l'introduction de l'ADVIH dans chaque communauté) ; Motivations et obstacles au dépistage du VIH (confiance en soi pour effectuer le test, pratiques de dépistage et d'offre de dépistage, conditions d'acceptation/refus de l'ADVIH, facteurs facilitant et limitant la pratique du test de confirmation) ; Motivations et obstacles à la distribution secondaire ; Suggestions pour promouvoir la pratique des ADVIH pour chaque population clé et dans chaque pays.

Sous-étude	Objectifs	Population	Méthodes	Thèmes explorés
Sous-étude 3 : Expérience de l'ADVIH	Analyser l'utilisation de l'ADVIH, l'expérience sociale des utilisateurs de l'ADVIH et le lien avec les soins.	Utilisateurs de l'ADVIH › identifiés par les pairs éducateurs des partenaires communautaires du programme ATLAS (distribution primaire) › identifiés via une enquête Coupons (distribution secondaire)	5 entretiens approfondis en face à face seront menés par population clé dans chaque pays. 5 entretiens supplémentaires seront menés par téléphone avec des personnes recrutées dans le cadre de l'enquête Coupons, qui ont déclaré avoir fait un autotest réactif et qui ont accepté d'être recontactées pour un entretien qualitatif supplémentaire lors de la phase 2 de l'enquête Coupons dans chaque pays.	Recours à l'ADVIH (motivations, circonstances : distribution primaire ou secondaire, perceptions du processus, itinéraires de dépistage avant l'ADVIH, satisfaction) ; Expérience sociale (contexte social de mise en œuvre, relations avec le demandeur, violence ou coercition subie/exercée sur le partenaire/la compagne, stigmatisation, abus, changements en termes de stratégies de prévention et de relations sociales) ; Difficultés et satisfaction (accès à l'ADVIH, mise en œuvre, suggestions).
Sous-étude 4 : Appropriation et intégration des ADVIH	Explorer le niveau d'appropriation de l'ADVIH par les populations clés et les principales parties prenantes et analyser l'intégration dans le système de soins de santé après au moins deux ans de mise en œuvre du programme ATLAS.	Acteurs de la santé publique, association et représentants des populations clés	15 à 20 entretiens seront menés avec les même parties prenantes que celles interrogées dans la sous-étude 1 dans chaque pays.	Perceptions et attitudes à la fin de l'intervention (sous-thèmes similaires à l'enquête 1) ; Intégration du système et impact sur le système de santé ; Les défis liés à la fourniture de services de dépistage du VIH aux populations clés (par rapport à la population générale).

Table 4. Sous-études du WP volet économique

Sous-étude	Description
Approche descendante	Analyse des coûts programmatiques (coût descendant) basée sur les rapports financiers et d'activité de Solthis et des partenaires de mise en œuvre. Cette analyse inclura les frais généraux partagés du programme.
Approche ascendante des coûts	Basé sur un échantillon de sites où la distribution d'ADVIH est en cours. Les sites de distribution seront échantillonnés de manière aléatoire en tenant compte des stratégies de distribution mises en œuvre dans chaque site (stratégies fixes et mobiles), de la géographie du site (pays, région). Une soixantaine de sites seront investigués (~30 en Côte d'Ivoire, ~15 au Mali et ~15 au Sénégal). Les données collectées couvriront à la fois les coûts de distribution des kits d'ADVIH et les autres activités de dépistage du VIH menées sur le site. Elles comprendront les coûts spécifiques du programme ATLAS, ainsi que les coûts couverts par d'autres donateurs (par exemple, le Fonds mondial, le Pepfar) et les coûts économiques non déclarés dans les rapports financiers (par exemple, les dons de biens et de services), ainsi que les facteurs d'allocation pour la désagrégation des coûts par modèles de prestation. La collecte s'appuiera sur les différents documents de reporting produits par la structure (rapports financiers, rapports d'activité, etc.) et sur des entretiens individuels réalisés avec les responsables techniques et financiers de la structure. Le document d'entretien avec le responsable sur place servira de base de travail pour l'élaboration d'un outil de collecte de données par les assistants de recherche et sera piloté pour être adapté aux différents sites de chaque pays.
Étude temps-mouvements	Pour compléter l'approche ascendante, une étude temps-mouvement sera menée pour évaluer le temps disponible du personnel sur le terrain entre les activités liées à l'ADVIH et les autres activités afin d'utiliser cette information comme facteur de répartition des coûts de personnel entre les modèles de prestation de l'ADVIH. Le nombre de prestataires à enquêter sera déterminé en fonction des résultats préliminaires de l'approche ascendante. Plus précisément, pour chaque jour d'enquête sur un site donné, l'équipe de recherche dressera la liste des prestataires actifs ce jour-là et demandera verbalement à chacun d'eux s'il est disposé à participer. Parmi ceux qui auront indiqué leur volonté de participer à l'étude, un tirage au sort sera effectué pour sélectionner la ou les personnes à suivre ce jour-là. Un consentement éclairé écrit sera obtenu des participants à l'étude.

Figure 1.

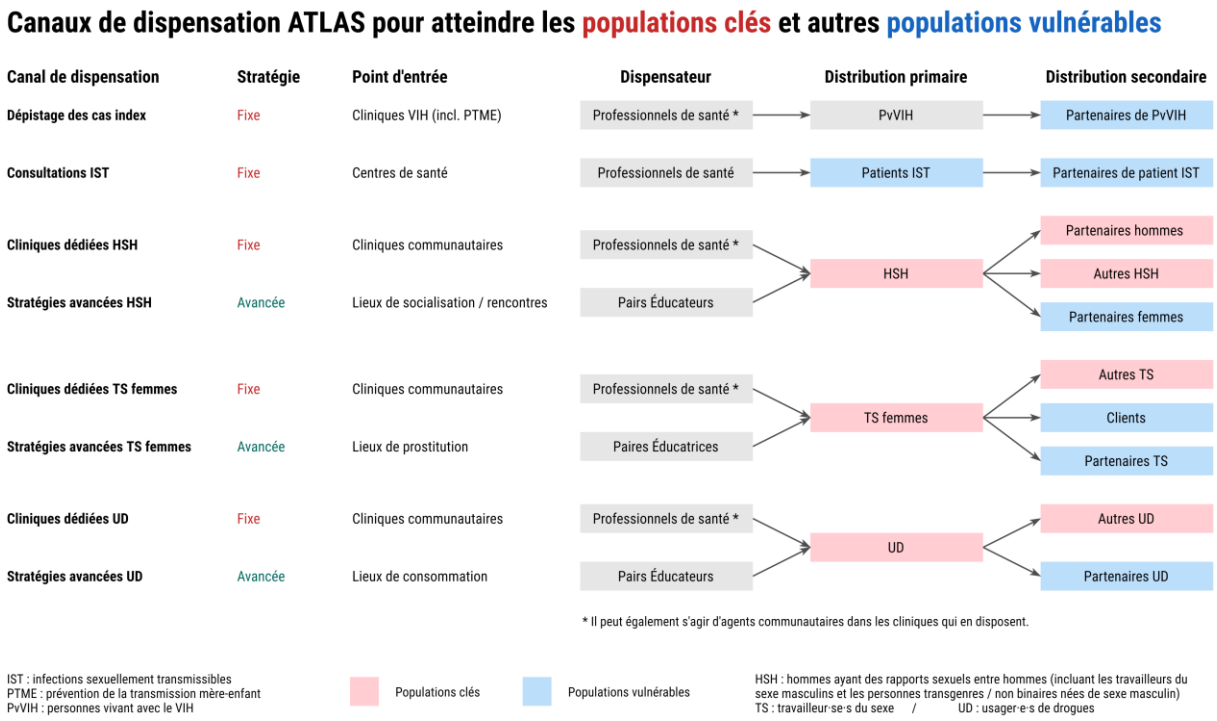
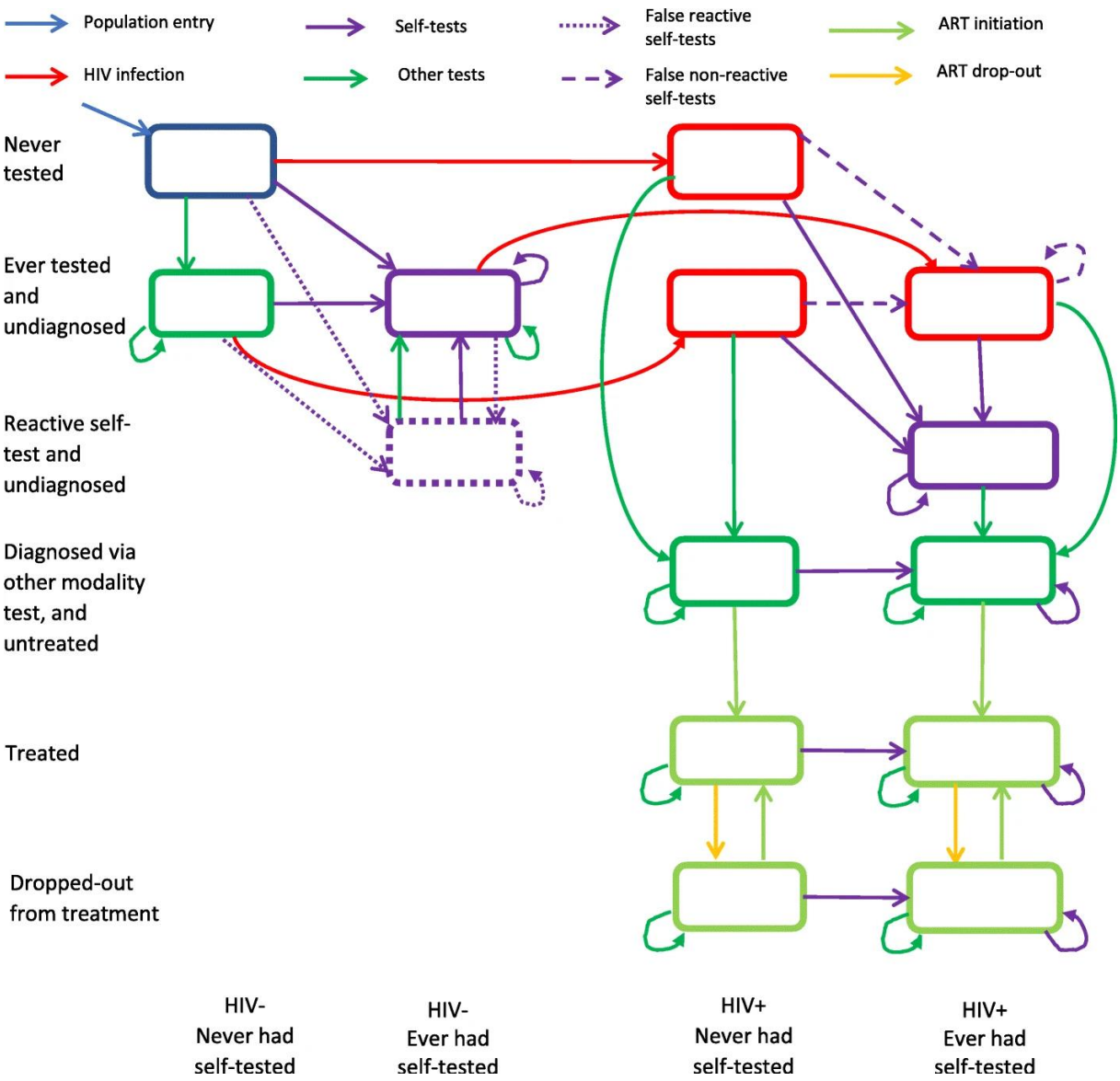

Canaux de dispensation ATLAS pour atteindre les populations clés et autres populations vulnérables
Canal de dispensation
Stratégie
Point d'entrée
Dispensateur
Distribution primaire
Distribution secondaire
Dépistage des cas index
Fixe
Cliniques VIH (incl. PTME)
Professionnels de santé *
PvVIH
Partenaires de PvVIH
Consultations IST
Fixe
Centres de santé
Professionnels de santé
Patients IST
Partenaires de patient IST
Cliniques dédiées HSH
Fixe
Cliniques communautaires
Professionnels de santé *
Stratégies avancées HSH
Avancée
Lieux de socialisation / rencontres
Pairs Éducateurs
HSH
Partenaires hommes
Autres HSH
Partenaires femmes
Cliniques dédiées TS femmes
Fixe
Cliniques communautaires
Professionnels de santé *
Stratégies avancées TS femmes
Avancée
Lieux de prostitution
Paires Éducatrices
TS femmes
Autres TS
Clients
Partenaires TS
Cliniques dédiées UD
Fixe
Cliniques communautaires
Professionnels de santé *
Stratégies avancées UD
Avancée
Lieux de consommation
Pairs Éducateurs
UD
Autres UD
Partenaires UD
* Il peut également s'agir d'agents communautaires dans les cliniques qui en disposent.
IST : infections sexuellement transmissibles
PTME : prévention de la transmission mère-enfant
PvVIH : personnes vivant avec le VIH
Populations clés
Populations vulnérables
HSH : hommes ayant des rapports sexuels entre hommes (incluant les travailleurs du sexe masculins et les personnes transgenres / non binaires nées de sexe masculin)
TS : travailleur·se·s du sexe / UD : usager·e·s de drogues

Figure 2. Proposition d'organigramme décrivant les flux entre les principaux compartiments décrivant les comportements et les modalités de dépistage, l'acquisition du VIH, le diagnostic, le lien avec les soins, ainsi que l'initiation et l'arrêt du traitement antirétroviral (WP modélisation)



RÉFÉRENCES

1. UNAIDS. epidemiological estimates, 2020 [Internet]. Available from: https://aidsinfo.unaids.org
2. UNAIDS. 2020 Global AIDS Update — Seizing the moment — Tackling entrenched inequalities to end epidemics. 2020;384.
3. WHO. Regional workshop on differentiated approaches for HIV testing services in west and central Africa Meeting report [Internet]. Dakar, Senegal; 2017 Nov. Available from: https://www.who.int/hiv/pub/meetingreports/wca-hiv-testing-workshop/en/
4. Stahlman S, Beyrer C, Sullivan PS, Mayer KH, Baral SD. Engagement of Gay Men and Other Men Who Have Sex with Men (MSM) in the Response to HIV: A Critical Step in Achieving an AIDS-Free Generation. AIDS Behav. 2016 Dec;20(S3):330–40.
5. Nnko S, Kuringe E, Nyato D, Drake M, Casalini C, Shao A, et al. Determinants of access to HIV testing and counselling services among female sex workers in sub-Saharan Africa: a systematic review. BMC Public Health. 2019 Jan 5;19(1):15.
6. Fay H, Baral SD, Trapence G, Motimedi F, Umar E, Iipinge S, et al. Stigma, health care access, and HIV knowledge among men who have sex with men in Malawi, Namibia, and Botswana. AIDS Behav. 2011 Aug;15(6):1088–97.
7. Broqua C. Les formes sociales de l'homosexualité masculine à Bamako dans une perspective comparée : entre tactiques

et mobilisations collectives. Politique et Sociétés. 2012;31(2):113.
8. Stannah J, Dale E, Elmes J, Staunton R, Beyrer C, Mitchell KM, et al. HIV testing and engagement with the HIV treatment cascade among men who have sex with men in Africa: a systematic review and meta-analysis. The Lancet HIV. 2019 Nov;6(11):e769–87.
9. Baral S, Rao A, Sullivan P, Phaswana-Mafuya N, Diouf D, Millett G, et al. The disconnect between individual-level and population-level HIV prevention benefits of antiretroviral treatment. The Lancet HIV. 2019 Sep;6(9):e632–8.
10. UNAIDS. New HIV Infections by mode of transmission in West Africa: A MultiCountry Analysis. 2010.
11. Maheu-Giroux M, Vesga JF, Diabaté S, Alary M, Baral S, Diouf D, et al. 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). JAIDS Journal of Acquired Immune Deficiency Syndromes. 2017 Aug;75(5):517–27.
12. Mukandavire C, Walker J, Schwartz S, Boily M-C, Danon L, Lyons C, et al. Estimating the contribution of key populations towards the spread of HIV in Dakar, Senegal. J Intern AIDS Soc. 2018 Jul;21:e25126.
13. Indravudh PP, Sibanda EL, d'Elbée M, Kumwenda MK, Ringwald B, Maringwa G, et al. 'I will choose when to test, where I want to test': investigating young people's preferences for HIV self-testing in Malawi and Zimbabwe. AIDS. 2017 Jul;31:S203–12.
14. Pant Pai N, Sharma J, Shivkumar S, Pillay S, Vadnais C, Joseph L, et al. Supervised and Unsupervised Self-Testing for HIV in High- and Low-Risk Populations: A Systematic Review. Weiser SD, editor. PLoS Medicine. 2013 Apr 2;10(4):e1001414.
15. Kalibala S, Tun W, Cherutich P, Nganga A, Oweya E, Oluoch P. Factors Associated with Acceptability of HIV Self-Testing Among Health Care Workers in Kenya. AIDS and Behavior. 2014 Jul;18(S4):405–14.
16. Knight L, Makusha T, Lim J, Peck R, Taegtmeyer M, van Rooyen H. "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. 2017 Dec;10(1).
17. Hector J, Davies M-A, Dekker-Boersema J, Aly MM, Abdalad CCA, Langa EBR, et al. Acceptability and performance of a directly assisted oral HIV self-testing intervention in adolescents in rural Mozambique. Yotebieng M, editor. PLOS ONE. 2018 Apr 5;13(4):e0195391.
18. Smith P, Wallace M, Bekker L-G. Adolescents' experience of a rapid HIV self-testing device in youth-friendly clinic settings in Cape Town South Africa: a cross-sectional community based usability study. Journal of the International AIDS Society. 2016 Jan;19(1):21111.
19. Chanda MM, Ortblad KF, Mwale M, Chongo S, Kanchele C, Kamungoma N, et al. HIV self-testing among female sex workers in Zambia: A cluster randomized controlled trial. Bekker L-G, editor. PLOS Medicine. 2017 Nov 21;14(11):e1002442.
20. Ortblad KF, Kibuuka Musoke D, Ngabirano T, Nakitende A, Taasi G, Barresi LG, et al. HIV self-test performance among female sex workers in Kampala, Uganda: a cross-sectional study. BMJ Open. 2018 Nov;8(11):e022652.
21. Oldenburg CE, Ortblad KF, Chanda MM, Mwale M, Chongo S, Kanchele C, et al. Intimate Partner Violence and Antiretroviral Therapy Initiation Among Female Sex Workers Newly Diagnosed With HIV in Zambia: A Prospective Study. J Acquir Immune Defic Syndr. 2018;79(4):5.
22. Thirumurthy H, Masters SH, Mavedzenge SN, Maman S, Omanga E, Agot K. 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. 2016 Jun 1;3(6):e266–74.
23. Maman S, Murray KR, Napierala Mavedzenge S, Oluoch L, Sijenje F, Agot K, et al. A qualitative study of secondary distribution of HIV self-test kits by female sex workers in Kenya. Newman PA, editor. PLOS ONE. 2017 Mar 27;12(3):e0174629.
24. Lippman SA, Lane T, Rabede O, Gilmore H, Chen Y-H, Mlotshwa N, et al. 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. 2018 Mar;77(3):279–87.
25. Johnson CC, Corbett EL. HIV self-testing to scale up couples and partner testing. The Lancet HIV. 2016 Jun;3(6):e243–4.
26. Choko AT, Corbett EL, Stallard N, Maheswaran H, Lepine A, Johnson CC, et al. 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. Geng EH, editor. PLOS Medicine. 2019 Jan 2;16(1):e1002719.
27. Masters SH, Agot K, Obonyo B, Napierala Mavedzenge S, Maman S, Thirumurthy H. Promoting Partner Testing and Couples Testing through Secondary Distribution of HIV Self-Tests: A Randomized Clinical Trial. Tsai AC, editor. PLOS Medicine. 2016 Nov 8;13(11):e1002166.
28. Chemaitelly H, Awad SF, Shelton JD, Abu-Raddad LJ. Sources of HIV incidence among stable couples in sub-Saharan Africa. J Int AIDS Soc. 2014 Feb 21;17(1).
29. Eyawo O, de Walque D, Ford N, Gakii G, Lester RT, Mills EJ. HIV status in discordant couples in sub-Saharan Africa: a systematic review and meta-analysis. The Lancet Infectious Diseases. 2010 Nov;10(11):770–7.
30. Collignon R, Gruénais M-E, Vidal L, editors. L'annonce de la séropositivité au VIH en Afrique. Psychopathologie Africaine. 1994;26(2):291.
31. Gruénais M-É. Qui informer? Médecins, familles, tradipraticiens et religieux au Congo. Psychopathologie africaine. 1994;26(2):189–209.
32. Bott S, Obermeyer CM. 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. 2013;10(sup1):S5–16.
33. Obermeyer CM, Sankara A, Bastien V, Parsons M. 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. Paris: ANRS; 2011. p. 17–30. (Sciences Sociales et Sida).
34. Coutherut J, Desclaux A. Le partage du statut sérologique avec l'entourage : Taverne B., Desclaux A., Sow P. S., Delaporte E., Ndoye I. Evaluation de l'impact bioclinique 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. Rapport final. 2012. <halshs-00713030>.
35. Choko AT, Kumwenda MK, Johnson CC, Sakala DW, Chikalipo MC, Fielding K, et al. Acceptability of woman-delivered HIV self-testing to the male partner, and additional interventions: a qualitative study of antenatal care participants in Malawi. Journal of the International AIDS Society. 2017;20(1):21610.
36. Tijou Traoré, Annick. 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. 2006;24(2):43–67.
37. Kumwenda MK, Corbett EL, Chikovore J, Phiri M, Mwale D, Choko AT, et al. Discordance, Disclosure and Normative Gender Roles: Barriers to Couple Testing Within a Community-Level HIV Self-Testing Intervention in Urban Blantyre, Malawi. AIDS and Behavior. 2018 Aug;22(8):2491–9.

38. Rosenberg NE, Kamanga G, Pettifor AE, Bonongwe N, Mapanje C, Rutstein SE, et al. STI Patients Are Effective Recruiters of Undiagnosed Cases of HIV: Results of a Social Contact Recruitment Study in Malawi. J Acquir Immune Defic Syndr. 2014;65(5):8.
39. Kalichman SC, Pellowski J, Turner C. Prevalence of sexually transmitted co-infections in people living with HIV/AIDS: systematic review with implications for using HIV treatments for prevention. Sexually Transmitted Infections. 2011 Apr 1;87(3):183–90.
40. Inghels M, Kouassi AK, Niangoran S, Bekelynck A, Carillon S, Sika L, et al. 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. 2020 Jan;47(1):54–61.
41. Vu L, Andrinopoulos K, Tun W, Adebajo S. High levels of unprotected anal intercourse and never testing for HIV among men who have sex with men in Nigeria: evidence from a cross-sectional survey for the need for innovative approaches to HIV prevention. Sexually Transmitted Infections. 2013 Dec;89(8):659–65.
42. Brown B, Folayan MO, Imosili A, Durueke F, Amuamuziam A. HIV self-testing in Nigeria: Public opinions and perspectives. Global Public Health. 2015 Mar 16;10(3):354–65.
43. Lyons CE, Coly K, Bowring AL, Liestman B, Diouf D, Wong VJ, et al. Use and Acceptability of HIV Self-Testing Among First-Time Testers at Risk for HIV in Senegal. AIDS Behav. 2019 Sep;23(S2):130–41.
44. Kelvin EA, George G, Mwai E, Kinyanjui S, Romo ML, Odhiambo JO, et al. A Randomized Controlled Trial to Increase HIV Testing Demand Among Female Sex Workers in Kenya Through Announcing the Availability of HIV Self-testing Via Text Message. AIDS Behav. 2019 Jan;23(1):116–25.
45. STAR project [Internet]. Available from: http://hivstar.lshtm.ac.uk/
46. Ky-Zerbo O. Enjeux et limites du conseil et du test du VIH (CTV) dans un pays de basse prévalence en Afrique Subsaharienne : cas du Burkina Faso [Doctorat de santé publique]. [Montpellier]: Montpellier; 2016.
47. Glaser BG, Strauss AL. La découverte de la théorie ancrée: stratégies pour la recherche qualitative. Paris: Armand Colin; 2010. 409 p.
48. Scott JW. Gender: A Useful Category of Historical Analysis. The American Historical Review. 1986;91(5):1053–75.
49. Vassal A, Sweeney S, Kahn JG, Gomez G, Bollinger L, Marseille E, et al. Reference Case for Estimating the Costs of Global Health Services and Interventions [Internet]. GHCC; 2017 Sep [cited 2019 Mar 14] p. 91. Available from: https://ghcosting.org/pages/standards/reference_case
50. Cohen MS, Chen YQ, McCauley M, Gamble T, Hosseinipour MC, Kumarasamy N, et al. Prevention of HIV-1 Infection with Early Antiretroviral Therapy. N Engl J Med. 2011 Aug 11;365(6):493–505.
51. Maheu-Giroux M, Vesga JF, Diabaté S, Alary M, Baral S, Diouf D, et al. 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. 2017 Jun 15;14(6):e1002321.
52. Maheu-Giroux M, Diabaté S, Boily M-C, Jean-Paul N, Vesga JF, Baral S, et al. Cost-Effectiveness of Accelerated HIV Response Scenarios in Côte d'Ivoire. J Acquir Immune Defic Syndr. 2019;80(5):10. ABBOTT Andrew, FORREST John, 1986, « Optimal Matching Methods for Historical Sequences ». *Journal of Interdisciplinary History, The MIT Press* 16 (3): 471-94.

ÉQUIPE ATLAS

Équipe Recherche ATLAS	
Amani Elvis Georges	Programme PACCI, ANRS Research Site, Treichville University Hospital, Abidjan, Côte d'Ivoire.
Badiane Kéba	Solthis, Sénégal
Bayac Céline	Solthis, France
Bekelynck Anne	Programme PACCI, ANRS Research Site, Treichville University Hospital, Abidjan, Côte d'Ivoire
Boily Marie-Claude	Medical Research Council Centre for Global Infectious Disease Analysis, Department of Infectious Disease Epidemiology, Imperial College London, London, United Kingdom
Boye Sokhna	Centre Population et Développement, Institut de Recherche pour le Développement, Université de Paris, Inserm, Paris, France
Breton Guillaume	Solthis, Paris, France
d'Elbée Marc	Department of Global Health and Development, Faculty of Public Health and Policy, London School of Hygiene and Tropical Medicine, London, UK
Desclaux Alice	Institut de Recherche pour le Développement, Transvihmi (UMI 233 IRD, 1175 INSERM, Montpellier University), Montpellier, France/CRCF, Dakar, Sénégal
Desgrées du Loû Annabel	Centre Population et Développement, Institut de Recherche pour le Développement, Université de Paris, Inserm, Paris, France
Diop Papa Moussa	Solthis, Sénégal
Doumenc-Aïdara Clémence	Solthis, Dakar, Sénégal
Ehui Eboi	Directeur Coordonnateur, PNLS
Graham Medley	Department of Global Health and Development, Faculty of Public Health and Policy, London School of Hygiene and Tropical Medicine, London, UK
Jean Kévin	Laboratoire MESuRS, Conservatoire National des Arts et Métiers, Paris, France
Keita Abdelaye	Institut National de Recherche en Santé Publique, Bamako, Mali
Kouadio Brou Alexis	Assistant de recherche, Côte d'Ivoire
Kouassi Kra Arsène	Centre Population et Développement, Institut de Recherche pour le Développement, Université de Paris, Inserm, Paris, France
Ky-Zerbo Odette	TransVIHMI, IRD, Université de Montpellier, INSERM
Larmarange Joseph	Centre Population et Développement, Institut de Recherche pour le Développement, Université de Paris, Inserm, Paris, France
Maheu-Giroux Mathieu	Department of Epidemiology, Biostatistics, and Occupational Health, School of Population and Global Health, McGill University, Montréal, QC, H3A 1A2, Canada
Medley Graham	Department of Global Health and Development, Faculty of Public Health and Policy, London School of Hygiene and Tropical Medicine, London, UK
Moh Raoul	Programme PACCI, ANRS Research Site, Treichville University Hospital, Abidjan, Côte d'Ivoire. Department of Infectious and Tropical Diseases, Treichville University Teaching Hospital, Abidjan, Côte d'Ivoire. Medical School, University Felix Houphouet Boigny, Abidjan, Côte d'Ivoire
Ndour Cheikh Tidiane	Division de Lutte contre le Sida et les IST, Ministère de la Santé et de l'Action Sociale Institut d'Hygiène Sociale, Dakar, Sénégal
Pourette Dolorès	Centre Population et Développement, Institut de Recherche pour le Développement, Université de Paris, Inserm, Paris, France
Rouveau Nicolas	Centre Population et Développement, Institut de Recherche pour le Développement, Université de Paris, Inserm, Paris, France
Silhol Romain	Medical Research Council Centre for Global Infectious Disease Analysis, Department of Infectious Disease Epidemiology, Imperial College London, London, United Kingdom
Simo Fotso Arlette	Centre Population et Développement, Institut de Recherche pour le Développement, Université de Paris, Inserm, Paris, France
Terris-Prestholt Fern	Department of Global Health and Development, Faculty of Public Health and Policy, London School of Hygiene and Tropical Medicine, London, UK

Équipe Recherche ATLAS	
Traore Métogara Mohamed	Solthis, Côte d'Ivoire
Vautier Anthony	Solthis, Dakar, Sénégal

Équipe de Coordination Solthis	
Diallo Sanata	Solthis, Dakar, Sénégal
Gueye Papa Alioune	Solthis, Dakar, Sénégal
Geoffroy Olivier	Solthis, Abidjan, Côte d'Ivoire
Kabemba Odé Kanku	Solthis, Bamako, Mali

Mise en œuvre en Côte d'Ivoire	
Abokon Armand	Fondation Ariel Glaser, Côte d'Ivoire
Anoma Camille	Espace Confiance, Côte d'Ivoire
Diokouri Annie	Fondation Ariel Glaser, Côte d'Ivoire
Kouame Blaise	Service Dépistage, PNLS
Kouakou Venance	Heartland Alliance, Côte d'Ivoire
Koffi Odette	Aprosam, Côte d'Ivoire
Kpolo Alain-Michel	Ruban Rouge, Côte d'Ivoire
Tety Josiane	Blety, Côte d'Ivoire
Traore Yacouba	ORASUR, Côte d'Ivoire

Mise en œuvre au Mali	
Bagendabanga Jules	FHI 360, Mali
Berthé Djelika	PSI, Mali
Diakite Daouda	Secrétariat Exécutif du Haut Conseil National de Lutte contre le Sida, Mali
Diakité Mahamadou	Danayaso, Mali
Diallo Youssouf	CSLS/MSHP
Daouda Minta	Comité scientifique VIH
Hessou Septime	Plan Mali
Kanambaye Saidou	PSI, Mali
Kanoute Abdul Karim	Plan Mali
Keita Dembele Bintou	Arcad-Sida, Mali
Koné Dramane	Secrétariat Exécutif du Haut Conseil National de Lutte contre le Sida, Mali
Koné Mariam	AKS, Mali
Maiga Almoustapha	Comité scientifique VIH
Nouhoum Telly	CSLS/MSHP
Sanogo Abdoulaye	Amprode Sahel, Mali
Saran Keita Aminata	Soutoura, Mali
Sidibé Fadiala	Soutoura, Mali
Tall Madani	FHI 360, Mali
Yattassaye Camara Adam	Arcad-Sida, Mali

Mise en œuvre au Sénégal	
Bâ Idrissa	CEPIAD, Sénégal
Diallo Papa Amadou Niang	CNLS, Sénégal

Mise en œuvre au Sénégal	
Fall Fatou	DLSI, Ministère de la Santé et de l'action sociale, Sénégal
Guèye NDèye Fatou NGom	CTA, Sénégal
Ndiaye Sidy Mokhtar	Enda Santé, Sénégal
Niang Alassane Moussa	DLSI, Ministère de la Santé et de l'action sociale, Sénégal
Samba Oumar	CEPIAD, Sénégal
Thiam Safiatou	CNLS, Sénégal
Turpin Nguissali M.E.	Enda Santé, Sénégal

Partenaires	
Bouaré Seydou	Assistant de recherche, Mali
Camara Cheick Sidi	Assistant de recherche, Mali
Eponon Ehua Agnes	Assistante de recherche, Sénégal
Kouvahe Amélé	Stagiaire IRD
Montaufray Marie-Anne	Stagiaire IRD
Mosso Rosine	ENSEA Ecole Nationale de Statistiques et d'Economie Appliquée, Abidjan, Côte d'Ivoire
Ndeye Pauline Dama	Chargée de l'enquête coupons, Sénégal
Sarrassat Sophie	Centre for Maternal, Adolescent, Reproductive and Child Health, London School of Hygiene and Tropical Medicine, London, UK
Sow Souleymane	Assistant de recherche, Sénégal