

VIH - AFRIQUE

Le rôle des partenariats sexuels simultanés dans l'épidémie en Afrique

Richard Rothenberg

Emory University School of Medicine (Atlanta)

David Gisselquist

consultant (Hershey)

John Potterat

consultant (Colorado Springs)

Ernest Drucker

Albert Einstein College (New York)

**Concurrent
sexual
partnerships
and HIV
prevalence in
five urban
communities of
sub-Saharan
Africa**

Lagarde L.,
Auvert B.,
Caraël M.,
Laourou M.,
Ferry B., Akam
E., Sukwa T.,
Morison L.,
Maury B.,
Chege J.,
N'Doye I., Buvé
A. and the
Study Group on
Heterogeneity
of HIV
Epidemics in
African Cities
AIDS, 2001, 15,
877-884

Plusieurs auteurs ont suggéré que l'épidémie de VIH croissait plus vite dans les populations où les personnes avaient un nombre important

de partenariats sexuels simultanés. L'hypothèse a été faite que cette simultanité des partenariats expliquait l'ampleur des épidémies en Afrique au sud du Sahara. Une étude conduite dans 5 villes d'Afrique relativise grandement l'importance de cette hypothèse. Le débat n'est pas clos...

Dans leur analyse sur le lien entre les partenariats simultanés et la prévalence du VIH et des maladies sexuellement transmissibles (MST), Lagarde et coll. ont étudié un peu plus de 10000 participants dans cinq grandes zones urbaines africaines (Kisumu au Kenya, Ndola en Zambie, Cotonou au Bénin, Yaoundé au Cameroun et Dakar au Sénégal). Ces communautés diffèrent considérablement les unes des autres que ce soit dans leur taux de prévalence adulte du VIH (qui va de 1% à 28,4%) comme dans les mesures de la simultanité des partenariats. Trois mesures sont utilisées : la statistique kappa (k) proposée précédemment par Morris et Kretzschmar^{1,2} (lire *Transcriptase* n° 62) ; le nombre de jours pendant lesquels un individu a plusieurs partenaires pour une période de 12 mois ; et "*iic*", une nouvelle statistique, introduite par ces auteurs, qui mesure la tendance de chacun à poursuivre ou à mettre un terme à une relation avant d'en commencer une nouvelle. Les auteurs ont trouvé peu de liens apparents entre la prévalence du VIH et ces mesures de simultanité des partenariats.

Les données qu'ils présentent sont importantes et contestent la thèse récente selon laquelle la simultanité de partenariats pourrait être une donnée importante dans la dynamique de la transmission sexuelle. Pour poursuivre ce raisonnement, nous proposons de réordonner et de présenter différemment leurs données. En nous basant sur leurs tableaux 1 et 2, nous avons remanié les informations présentées pour les quatre villes initiales qui ont participé à l'étude multicentrique en les mettant par ordre de classement (Tableau A ; Dakar était inclus dans l'étude mais aucun échantillon biologique n'a été prélevé). (voir tableau A)

Il apparaît immédiatement qu'il existe une très bonne corrélation de classement entre les trois mesures de la concomitance et les deux MST bactériennes que sont la gonorrhée et l'infection à *Chlamydia*.

Les seules exceptions observées sont un inversement de la première et de la deuxième place pour *iic* (voir ci-dessus) et des places 3 et 4 pour les femmes atteintes de *chlamydia*. La place de la gonorrhée chez les hommes varie elle aussi, mais ce sont des valeurs très faibles, et donc susceptibles de plus grandes variations. Le site de Kisumu, dans lequel aucun homme n'est atteint de gonorrhée, et le site de Cotonou, avec 3,1% des femmes infectées par *chlamydia*, sont des observations inutilisables. (voir tableau B)

Les ordres de classement présentés dans le Tableau B montrent la frappante corrélation entre les mesures de la simultanité des partenariats, des infections à *Chlamydia*, et de la gonorrhée chez les femmes. Ce classement contraste radicalement avec celui effectué selon les taux d'infection à VIH. Notons cependant que dans la suite du commentaire de son article (E. Lagarde, correspondance personnelle et

Lettre à l'éditeur³), Emmanuel Lagarde signale que cette corrélation n'est retrouvée ni pour la syphilis, ni pour le VIH.

Tableau A. Juxtaposition des mesures de la simultanéité des partenariats et des prévalences du VIH et des MST

lieu	k	durée de la concomitance (jours)		iic	chlamydia (% positifs)		gonorrhée (% positifs)		VIH (% positifs)	
		homme	femme		homme	femme	homme	femme	homme	femme
Yaoundé	0,98	271	52	-0,03	5,9	9,5	1,6	2,7	4,1	7,8
Kisumu	0,44	117	10	0,14	2,6	4,5	0,0	0,9	19,8	30,1
Cotonou	0,33	102	3	-0,36	2,3	3,1	1,1	0,9	3,3	3,4
Ndola	0,26	73	1	-0,65	2,1	2,9	0,3	0,2	23,2	31,9
(Dakar)	0,18	38	4	-0,35						

Tableau B. Ordre de classement des données du Tableau A

lieu	k	durée de la concomitance		iic	chlamydia		gonorrhée		VIH	
		homme	femme		homme	femme	homme	femme	homme	femme
Yaoundé	1	1	1	2	1	1	1	1	3	3
Kisumu	2	2	2	1	2	2	4	2,5	2	2
Cotonou	3	3	3	3	3	4	2	2,5	4	4
Ndola	4	4	4	4	4	3	3	4	1	1

La mesure de la simultanéité des partenariats introduite dans cet article, *iic*, ne distingue pas qui, des personnes ou des communautés, a le moins ou le plus de relations à partenaires multiples, mais mesurerait plutôt la différence entre la simultanéité observée et la simultanéité (randomisée) attendue. Le manque de concordance de cette mesure avec les autres mesures de simultanéité des partenariats et avec la fréquence des infections à *Chlamydia* et des gonorrhées pourrait indiquer qu'elle contient des informations différentes, certaines d'entre elles pouvant se rapporter à la différence entre la récolte d'informations égocentriques versus sociométriques. Le deuxième type de mesure, représenté par l'indice *k*, a l'avantage de fournir des informations sur les relations physiques qui ne pourraient pas être directement rapportées par les personnes interrogées.

Les auteurs affirment, à diverses reprises, que le fait de n'avoir pas réussi à démontrer le lien entre la prévalence du VIH et la concomitance pourrait être dû aux changements de comportements sexuels après la découverte de l'infection. La simultanéité des partenariats actuelle (par opposition à celle dite historique) pourrait ne pas avoir de relation avec la prévalence du VIH. Le fait que les

mesures de la simultanéité coïncident bien avec les MST bactériennes récentes pourrait être, nonobstant, d'un grand intérêt. Une telle association doit être interprétée avec précaution, sachant qu'elle est basée sur quatre observations seulement (en dépit des milliers de sujets inclus dans l'étude), et il y a probablement une divergence entre le système de mesure (*k*) et la capacité de chacun à poursuivre une relation suivie alors qu'on en entame une nouvelle (*iic*). Les auteurs notent, par exemple, que *iic* ne semble être associée ni avec l'infection à *Chlamydia* ni avec l'infection à gonorrhée. Il s'agit là d'un aspect de leurs données qui mérite un approfondissement.

De plus, le lien entre la concomitance et les MST bactériennes a dû probablement être sous-estimé dans ce type d'étude, à cause du système de recueil des données. S'il est vrai que les gens ayant un risque réel (et non juste théorique) de contracter des MST représentent une infime partie de la population totale et que cela confirme le fait que la transmission a lieu même dans des groupes plus petits ("core"), alors l'influence réelle de la concomitance doit être évaluée dans ces réseaux plus petits. Les méthodes classiques de recueil de données sont incapables de toucher ces populations importantes, qui sont plus enclines à ne pas avoir de domicile fixe, à être incarcérées, ou à être non éligibles dans l'étude pour d'autres raisons. Comme le font remarquer les auteurs, les difficultés à recruter "des hommes qui n'étaient parfois jamais chez eux malgré les visites répétées des équipes de l'étude" (p. 879) aboutit à un sous-échantillonnage de groupes potentiellement importants.

De plus, le fait de limiter à 8 le nombre de partenaires déclarés peut, en fait, masquer le surplus de la répartition du nombre de partenaires.

En ce qui concerne le lien avec le VIH, de deux choses l'une : ou bien la simultanéité des partenariats actuelle ne découle pas de la simultanéité des partenariats historique, et dans ce cas la question est toujours controversée (ou discutable), ou bien la simultanéité des partenariats actuelle est le prolongement de la simultanéité des partenariats historique, et alors il y a peu ou pas d'association possible. Si la seconde supposition s'avère vraie, nous nous trouvons face à une impressionnante disparité dans les dynamiques de transmission sexuelle de formes graves de MST et du VIH. Si nous ajoutons à cela d'une part la remarquable hétérogénéité de la prévalence du VIH en Afrique (notée dans cette étude et dans bien d'autres), d'autre part le manque d'association entre les mesures de l'activité sexuelle et la prévalence du VIH dans cette étude multicentrique⁴, et enfin le manque de corrélation, dans ces quatre villes, entre les MST bactériennes, qui accroissent vraisemblablement la transmission du VIH, et la prévalence du VIH, il est difficile d'écarter l'hypothèse selon laquelle la transmission sexuelle du VIH pourrait ne pas jouer le rôle qu'on lui a si vigoureusement assigné en Afrique.

Les difficultés rencontrées pour expliquer l'infection à VIH chez les Africains adultes via la transmission hétérosexuelle uniquement sont explicitées dans d'autres articles comme l'étude portant sur quatre villes

Africaines et dont est issue l'étude de Lagarde et coll. sur le partenariat simultané⁴⁻⁷ ainsi que dans une étude similaire à Carletonville, Afrique du Sud⁸. Les études faites dans trois des quatre villes Africaines et à Carletonville ont identifié le VIH chez des hommes et des femmes n'ayant pas été sexuellement exposés au VIH, ainsi que chez ceux qui n'avaient pas eu d'expérience sexuelle au cours de leur vie et même chez des hommes ou des femmes mariés n'ayant eu qu'un seul partenaire (séronégatif) dans leur vie (Tableau C). La sous-déclaration des comportements sexuels est une des explications possibles. Parmi les participants qui affirmaient n'avoir jamais eu de partenaire dans leur vie sexuelle, une ou plusieurs MST (telles que le VIH, le virus de l'herpès simplex de type 2, la syphilis, la gonorrhée et l'infection à *Chlamydia*) ont été diagnostiquées chez 0,9% des hommes à Cotonou et jusqu'à 18% des femmes à Ndola⁶. Ces informations sont dues soit à des déclarations imprécises, soit à une mauvaise compréhension des questions posées, soit encore à une transmission non sexuelle dont le rôle doit être clarifié. L'observation d'infections par le VIH chez les personnes qui nient avoir une activité sexuelle est monnaie courante dans les études menées en Afrique, et mérite des éclaircissements. --> tableau C

A Kisumu et Ndola, la prévalence du VIH chez les femmes ayant moins d'une année d'activité sexuelle était respectivement de 14% et 17%, et elle augmentait de 40 à 60% après 5 années d'activité sexuelle. Dans les deux autres villes, il n'y avait aucune tendance à la hausse de la prévalence avec les années depuis le début de l'activité sexuelle⁷. A Kisumu, la prévalence du VIH chez les femmes célibataires de 15-19 ans ayant eu un partenaire sexuel durant leur vie était plus élevée que le taux de prévalence estimé chez leurs partenaires, et à Ndola elle était supérieure à deux estimations faites sur la prévalence du VIH des partenaires et légèrement plus basse qu'une troisième⁹.

Tableau C. Infection par le VIH chez les adultes n'ayant pas été sexuellement exposés au VIH

ville et pays	prévalence VIH chez des personnes n'ayant jamais eu d'activité sexuelle		prévalence VIH chez les personnes n'ayant eu dans leur vie qu'un partenaire séronégatif	
	hommes	femmes	hommes	femmes
Kisumu (Kenya)	0 % (0/43)***	10,8 % (7/65)***	25 % (1/4)*	9,1 % (2/22)*
Ndola (Zambie)	4,8 % (3/63)***	7,6 % (8/106)***	10 % (1/10)*	8,5 % (6/71)*
Yaoundé (Cameroun)	0 % (0/77)***	1,1 % (1/89)***	--	--
Cotonou (Bénin)	0 % (0/119)***	0 % (0/131)***	--	--

Carletonville (Afrique du Sud)	1,2 % (2/162)**	6,8 % (11/161)**	--	--
* 15-40 ans ; données de Glynn et al. ⁶ ** 14-24 ans ; données d'Auvert et al. ⁸ ; numérateur et dénominateur calculés à partir des données citées en référence. *** 15-24 ans ; données de Buvé et al. ⁷				

Les données de Lagarde et coll. fournissent des indices de l'importance de la simultanéité des partenariats dans les MST, et soulèvent aussi le besoin d'explications alternatives concernant les dynamiques de la transmission du VIH. Une hypothèse émergente est l'importance potentielle de la transmission médicale du VIH. Plusieurs publications^{6,7} ont attiré l'attention dans ce domaine. L'étude de Lagarde et coll. ne traite pas de l'usage des injections médicales, ni de l'exposition des personnes séropositives et séronégatives aux injections potentiellement à risque. Il semblerait pourtant que cette information pourrait apporter des éclaircissements quant à la discordance entre la prévalence du VIH et les comportements sexuels mesurés. Comme il est mentionné plus haut, Lagarde et coll. constatent que la fréquence de la séropositivité en l'absence d'exposition sexuelle rapportée dans leurs données est variable (E. Lagarde, correspondance personnelle et réponse à la Lettre à l'éditeur¹⁰), confirmant ainsi la variabilité considérable enregistrée lors des études précédentes¹¹.

Un supplément récent de *AIDS* (volume 15, supplément 4, 2001) apporte un compte rendu détaillé de l'étude des 4 villes africaines⁴⁻⁷. Une étude approfondie de ces publications dépasse les limites de cet article. Nous nous permettons cependant de conseiller la lecture de ce supplément, qui discute de l'importance relative des mécanismes de transmission du VIH.

1 - Kretzschmar M, Morris M

"Measures of concurrency in networks and the spread of infectious disease"
Mathematical Biosciences, 1996, 133, 165-195

2 - Morris M and Kretzschmar M

"Concurrent partnerships and transmission dynamics in networks"
Social Networks 1995, 17, 3-4, 299-318

3 - Rothenberg R, Potterat J, Gisselquist D

"Concurrency and sexual transmission"
AIDS, 2002, 16, 4, 678

L'article publié dans ce numéro de *Transcriptase* est un résumé de cette lettre à l'éditeur. On peut lire, dans le même numéro de *AIDS*, la réponse d'E. Lagarde.

4 - Buvé A, Weiss HA, Laga M et al.

"The epidemiology of gonorrhoea, chlamydial infection and syphilis in four African cities"

AIDS, 2001, 15, suppl 4, S79-S88

5 - Buvé A, Carael M, Hayes RJ, et al.

"The multicentre study on factors determining the differential spread of HIV in four African cities : summary and conclusions"

AIDS, 2001, 15, suppl 4, S127-S131

6 - Glynn JR, Carael M, Auvert B, et al.

"Why do young women have a much higher prevalence of HIV than young men ?"

AIDS, 2001, 15, suppl 4, S51-S60

7 - Buvé A, Lagarde E, Carael M, et al.

"Interpreting sexual behaviour data : validity issues in the multicentre study on factors determining the differential spread of HIV in four African cities"

AIDS, 2001, 15, suppl 4, S117-S126

8 - Auvert B, Ballard R, Campbell C et al.

"HIV infection among youth in a South African mining town is associated with herpes simplex virus-2 seropositivity and sexual behaviour"

AIDS, 2001, 15, 885-898

9 - Downs AM, De Vincenzi I, for the European Study Group in Heterosexual Transmission of HIV

"Probability of heterosexual transmission of HIV : relationship to the number of unprotected sexual contacts"

J Acquir Immune Defic Syndr, 1996, 11, 4, 388-395

10 - Lagarde E, Caraël M, Auvert B, Buvé A

"Concurrency and sexual transmission : a response to the letter by Rothenberg et al."

AIDS, 2002, 16, 4, 679

11 - Gisselquist D, Rothenberg R, Potterat J, Drucker E

"Non-sexual transmission of HIV has been overlooked in developing countries"

BMJ, 2002, 324, 7331, 235