Bull. Soc. Path. Ex.,
86, 1993, 16-20

Mots-clés : VIH, Séroprévalence, Mali.

Key-words: HIV, Seroprevalence, Mali.

ÉTUDE DE LA SÉROPRÉVALENCE DE L'INFECTION PAR LE VIRUS DE L'IMMUNODÉFICIENCE HUMAINE (VIH) AU MALI SUR 3 496 SÉRUMS

Par M. Y. MAIGA (*), B. DIARRA (*), A. GUINDO (*),
Y. I. MAIGA (**), O. FOFANO (**) & F. BOUGOUDOGO (**) (***)

Seroprevalence of HIV infection in Mali (Study of 3 496 sera).

Summary: *Our main objective has been geared toward the appreciation of the importance of the infection by human immunodeficiency virus in Mali. Our study was based on 3 496 sera deducted from March 1987 to January 1989. All positive sera at ELISA have been confirmed by Western Blot. The total seroprevalence of the study is 8,41 %. This fact has been noticed higher in prostitutes, young men, more in women than in men in widows and divorced couples, in traders, in travellers of high endemic countries. The seropositivity is proportional to the number of sexual partners. The heterosexual way of transmission has been dominant. There has been no relationship between seropositivity and transfusion, antecedent of surgery, sexually transmitted diseases, of sexual intercourse type. The HIV2 has been more frequent than HIV1.*
Taking into account the importance of this infection, precautionary measures must be taken to avoid an evolution toward a catastrophic situation.

Résumé : *Notre objectif principal a été d'apprécier l'importance de l'infection par le virus de l'immunodéficience humaine au Mali.*
Notre étude a porté sur 3 496 sérums prélevés de mars 1987 à janvier 1989. Tous les sérums positifs à l'ELISA ont été soumis au Western Blot. La séroprévalence globale de l'étude est de 8,41 %. La séroprévalence a été constatée plus élevée chez les prostituées, les sujets jeunes, plus chez la femme que chez l'homme, chez les veufs et divorcés, chez les commerçants, chez les voyageurs en pays de forte endémie. La séropositivité est proportionnelle au nombre de partenaires sexuels. Le mode de transmission hétérosexuelle a été dominant. Il n'a pas été retrouvé de liaison entre la séropositivité et les antécédents de transfusion, de chirurgie, de MST, du type de rapport sexuel. Le VIH2 a été retrouvé plus fréquemment.
Devant l'importance de cette infection, des mesures doivent être prises pour éviter l'évolution vers une situation catastrophique.

INTRODUCTION

Depuis sa première description aux États-Unis d'Amérique en 1981, l'infection par le virus de l'immunodéficience humaine (VIH) est devenue progressivement mais rapidement la plus importante pandémie de cette fin de xx^{e} siècle. C'est ainsi que dans le monde entier ce sujet a tellement préoccupé les chercheurs qu'en une décennie ses aspects cliniques et épidémiologiques, son mode de transmission et son agent pathogène ont été bien étudiés et l'espoir est permis pour son traitement curatif et préventif. Au Mali, après la séropositivité anti-VIH2 observée chez un malade suspect (1), deux études ont été consacrées à l'infection par le VIH mais sur des échantillons réduits très sélectionnés (7, 8). En l'absence de donnée sur l'infection par le VIH pour l'ensemble du pays, nous nous sommes fixés comme objectif l'appréciation de l'importance de cette infection dans notre pays. Pour ce faire, nous avons effectué une étude séro-épidémiologique dans les sept chefs-lieux de région du pays et dans le district de Bamako.

MATÉRIEL ET MÉTHODE

Matériel

Notre étude prospective a été menée de mars 1987 à janvier 1989 sur 3 496 sérums prélevés dans les sept

(*) Service d'Hépato-Gastro-Entérologie de l'Hôpital Gabriel-Touré, Bamako, Mali.
(**) Institut National de Recherche en Santé Publique (INRSP), Bamako, Mali.
(***) Manuscrit n° 1285. Accepté le 25 novembre 1992.

chefs-lieux de région du pays et dans le district de Bamako. Les prélèvements ont été faits au niveau des régions lors d'une seule campagne de 2 à 3 jours par région. Ils ont été continus au niveau du district de Bamako. Le recrutement des donneurs de sang, des voyageurs et des volontaires au dépistage n'a été fait qu'au niveau du district. L'étude a porté sur quatre groupes de personnes :

— les groupes des prostituées et des prisonniers considérés comme population à risque et où le recrutement a été fait au hasard;

— le groupe des hospitalisés dont certains présentaient des symptômes inclus dans la définition du SIDA;

— le groupe témoin composé :

. des femmes enceintes vues en consultation prénatale dans les centres de protection maternelle et infantile (PMI) au moment de l'enquête,

. des volontaires au dépistage systématique,

. des donneurs de sang.

Seuls sont retenus comme positifs les sérums qui, positifs à l'ELISA, le restent à la confirmation par Western Blot (New Lav Blot I et New Lav Blot II de Pasteur Diagnostics). La double infection est jugée sur la positivité du sérum à la fois au New Lav Blot I et New Lav Blot II.

Méthode

Pour chaque sujet il a été établi une fiche de renseignement sur son identité, ses antécédents (transfusion, chirurgie, tatouage, maladie sexuellement transmissible, voyage, matériel à injection), nombre de partenaires sexuels, l'existence de maladie, l'utilisation de préservatifs, le type de rapport sexuel. Un prélèvement de 5 à 10 ml de sang par personne a été fait et le sérum obtenu après centrifugation a été gardé congelé jusqu'au moment du test. Chaque sérum a été testé par la méthode ELISA indirecte au laboratoire de l'Institut national de recherche en santé publique de Bamako. Nous avons utilisé les réactifs ELAVIAC (Ac, Ab, Ak) HIV1 et HIV2, commercialisés par Pasteur Diagnostics. Les sérums positifs à l'ELISA sont soumis à la confirmation par Western Blot soit au laboratoire de sérologie de l'Institut national de recherche en santé publique du Mali, soit au laboratoire de virologie de l'Hôpital Claude-Bernard de Paris soit au laboratoire de microbiologie de l'Hôpital Le Dantec à Dakar.

Les statistiques ont été analysées par le χ^2, le NDL et le PI.

RÉSULTATS

Nous avons testé de mars 1987 à janvier 1989 le sérum de 3 496 sujets dont 294 sont séropositifs soit 8,41 %.

Séroprévalence par chef-lieu de région et par groupe (tableau I)

L'infection a été décelée au niveau de toutes les régions et du district de Bamako avec une prédomi-

Tab. I. — Séroprévalence par groupe et par région.

Groupes / Régions	Voyageurs et volontaires n (%)	Femmes enceintes n (%)	Prostituées n (%)	Prisonniers n (%)	Hospitalisés n (%)	Donneurs de sang n (%)
Kayes	-	50 (2%)	38 (15,78%)	50 (0%)	35 (2,86%)	-
Koulikoro	-	50 (0%)	32 (6,05%)	30 (0%)	4 (0%)	-
Sikasso	-	66 (3,03%)	38 (26,31%)	50 (2%)	28 (14,28%)	-
Ségou	-	50 (2%)	46 (21,73%)	50 (2%)	36 (8,33%)	-
Mopti	-	50 (2%)	50 (22%)	50 (0%)	36 (2,78)	-
Tombouctou	-	37 (0%)	7 (0%)	58 (5,17%)	30 (3,33%)	-
Gao	-	47 (2,13%)	45 (0%)	56 (3,57%)	42 (0%)	-
Bamako	372 (5,11%)	238 (1,29%)	231 (36,36%)	152 (7,23%)	655 (16,95%)	687 (0,73%)
Total	**372**	**588**	**487**	**496**	**866**	**687**

nance au niveau de Bamako. La forte prévalence s'observe chez les prostituées, à part Tombouctou et Gao où la forte prévalence a été constatée chez les prisonniers. Il existe une liaison statistique entre la séropositivité, les groupes et les régions.

NDL = 20; χ^2 = 40,392; PI = 0,0066.

Selon la population étudiée (tableau II)

La séroprévalence la plus élevée a été constatée dans la population des prostituées avec un taux de 25,26 %.

NDL = 15; χ^2 = 340,686; PI = 0,00000.

Selon l'âge (tableau III)

L'âge moyen des séropositifs est de 30,18 ans. Le taux de séropositivité le plus élevé est observé entre 31 et 40 ans (11,24 %). Ce taux est de 6,12 % entre 0 et 14 ans et 4,54 % après 50 ans. Il existe une liaison statistiquement significative entre la séroprévalence et l'âge.

NDL = 15; χ^2 = 33,197; PI = 0,00441.

Selon le sexe

Les femmes ont été plus atteintes que les hommes (11,79 % VS 5,72 %). Le sexe ratio est de 0,59. Il existe une liaison statistique entre la séroprévalence et le sexe.

NDL = 15; χ^2 = 68,897; PI = 0,00000.

Selon le statut matrimonial (tableau IV)

La séropositivité a été constatée plus élevée dans la population des veufs et divorcés et plus faible chez

Tab. II. — Séroprévalence dans la population d'étude.

Population étudiée	Effectif	VIH 1+	VIH 2+	VIH 1+ VIH 2+	TOTAL VIH+	%
Prostituées	487	34	50	39	123	25,26
Prisonniers	496	6	10	2	18	3,63
Hospitalisés	866	38	56	27	121	13,97
Femmes enceintes	588	2	7	0	9	1,53
Donneurs de sang	687	3	1	1	5	0,72
Voyageurs et volontaires	372	9	8	2	19	5,11
Total	**3496**	**92**	**132**	**71**	**295**	**8,43**

Tab. III. — Séroprévalence par tranche d'âge.

Tranche d'âge	Effectif	VIH 1+	VIH 2+	VIH 1+ VIH 2+	TOTAL VIH+	%
0 - 14 ans	49	1	2	0	3	6,12
15 - 20 ans	524	11	14	5	30	5,73
21 - 30 ans	1518	48	63	31	112	7,37
31 - 40 ans	801	23	41	26	90	11,24
41 - 50 ans	287	3	4	5	12	4,18
+ 50 ans	264	5	5	2	12	4,55
Total	**3443***	**91**	**129**	**69**	**259**	**7,52**

* L'âge n'est pas connu chez 53 sujets.

Tab. IV. — Séroprévalence selon le statut matrimonial.

Statut matrimonial	Effectif	VIH 1+	VIH 2+	VIH 1+ VIH 2+	TOTAL VIH+	%
Célibataire	1492	46	52	34	132	8,85
Monogame	1414	29	42	20	91	6,44
Polygame	452	9	19	6	34	7,52
Concubinage	59	3	4	3	10	16,95
Veuf	17	1	3	2	6	35,29
Divorcé	33	2	5	4	11	33,33
Total	**3467***	**90**	**125**	**69**	**284**	**8,19**

* Le statut matrimonial nous a échappé dans 29 cas

les monogames, respectivement 35,29 %, 33,33 % et 6,44 %.

NDL = 15; χ^2 = 68,877; PI = 0,00000.

Selon la profession

Les commerçants ont été les plus atteints avec une séropositivité à 12,64 %. L'infection a été rare chez les éleveurs et les élèves.

Selon le voyage depuis 1980

Le taux de la séropositivité était plus élevé chez les sujets ayant séjourné en Afrique centrale et en Afrique de l'Ouest (Mali non compris).

PI = 0,00000.

Selon les modes de contamination

Au terme d'un interrogatoire sur le type de rapport sexuel aucune homosexualité n'a été enregistrée. La séropositivité est élevée chez les sujets ayant plusieurs partenaires sexuels.

NDL = 15; χ^2 = 8,864.

Il n'a pas été constaté de liaison statistique entre la séropositivité et le type de rapport : pénis-vagin, pénis-bouche, la sodomie étant exceptionnelle (PI = 0,46). De même nous n'avons pas retrouvé une liaison statistiquement significative entre la séropositivité et les autres maladies sexuellement transmissibles, ni entre la séropositivité et la transfusion sanguine depuis 1980, les injections médicamenteuses depuis 1980 et la chirurgie depuis 1980 (PI étant respectivement égal à 0,218; 0,46; 0,90). Il existe cependant une liaison entre la séroprévalence et le tatouage (12,27 %). PI = 0,00009.

Selon le type de virus

Le VIH2 a été le plus fréquent à 44,75 %. L'association VIH1 et VIH2 a été retrouvée à 24,06 % et le VIH2 seul à 31,19 %.

DISCUSSION

Nous avons testé de mars 1987 à janvier 1989, 3 496 sérums constituant un échantillon assez représentatif. Cependant il est difficile d'extrapoler le résultat obtenu à l'ensemble de la population du pays, eu égard à la sélection des groupes. Il existe néanmoins un équilibre entre cet échantillon et la population étudiée. Les groupes de personnes étudiées sont ceux choisis dans les études de la séroprévalence du VIH2 en Afrique : prostituées, hospitalisés, prisonniers, femmes enceintes, donneurs de sang.

Cette étude démontre l'existence de l'infection au VIH dans tous les centres urbains du Mali. Cependant globalement l'infection paraît plus fréquente dans le district de Bamako suivi de la Région de Sikasso. La fréquence de l'infection par le VIH à Bamako s'explique par le caractère cosmopolite de la ville et le manque d'information suffisante sur cette infection. A Sikasso la fréquence de l'infection pourrait être le fait que cette région fait frontière avec la Côte-d'Ivoire où la mortalité par SIDA a été entre juillet et novembre 1988 de 37 % pour les hommes et 21 % pour les femmes (4). Le bas taux d'infection de certaines régions comme Gao et Tombouctou, même si la taille des échantillons des différentes populations est limite voire petite, pourrait être lié à l'enclavement de ces zones.

Toutefois la disproportion entre les tailles des populations étudiées au niveau des différentes régions ne nous permet pas de faire une comparaison fiable des résultats entre eux. Pour ce faire nous discuterons globalement les autres résultats.

Les prostituées sont les plus touchées par l'infection : 25,26 % (PI = 0,00000). Cette population est déjà dite à risque par tous (5, 7) en raison de la promiscuité sexuelle. La fréquence de la séroprévalence chez les hospitalisés est certainement influencée par la sélection du groupe car certains patients présentaient au moment de l'enquête des signes qui rentraient dans la définition du SIDA. La séroprévalence est plus fréquente chez les sujets jeunes (PI = 0,00441) et l'âge moyen des séropositifs est de 30,18 ans. Cette population jeune est exposée car sexuellement plus active qu'aux âges extrêmes. Cette fréquence de l'infection chez les jeunes a été déjà rapportée en Afrique par DEVILLE et coll. (3).

La prédominance féminine dans notre étude (PI = 0) n'a pas été retrouvée par tous les auteurs. PIOT et VAN DE PERRE cités par DEVILLE (3) rapportent un sexe ratio respectivement de 1,1 et 1,9. Selon cette même source le sexe ratio est de 3,5 aux Caraïbes.

La prévalence élevée chez les veufs et divorcés (PI = 0,00000) pourrait s'expliquer chez les femmes par leur faible niveau de vie les obligeant souvent à avoir plusieurs partenaires sexuels.

L'importance de l'infection par VIH chez les commerçants par rapport aux autres professions (PI = 0,00000), est imputable au voyage à destination de pays de forte endémie, par contre la faible séropositivité chez les élèves et les éleveurs pourrait être le fait que les premiers n'ont pour la plupart pas encore eu des rapports sexuels, et que les derniers ne sont pas en contact fréquent avec les centres urbains où l'infection prédomine.

La séropositivité élevée avec le nombre de partenaires sexuels (PI = 0,00000) est une conception classique. Aucune liaison statistique significative n'a été trouvée entre la séropositivité et les autres maladies sexuellement transmissibles alors que celles-ci par les ulcérations qu'elles créent constituent une porte d'entrée. Cependant DEVILLE (3) a signalé la fréquence des antécédents de maladies sexuellement transmissibles chez les sidéens. La fréquence de la séropositivité chez les sujets avec antécédents de tatouage (PI = 0,00009) pourrait s'expliquer par la possible transmission par le matériel de tatouage et aussi par le fait que le tatouage se rencontre essentiellement dans la population à risque. La transmission hétérosexuelle est le mode de contamination essentiel comme ailleurs en Afrique (3).

La prédominance du VIH2 dans notre étude a été rapportée par TRAORE (8) et BARABE (2). Par contre OUATTARA et coll. (6) ont constaté une prédominance du VIH1, mais leur étude concerne la Côte d'Ivoire.

CONCLUSION

Les virus de l'immunodéficience humaine VIH1 et VIH2 circulent au Mali depuis quelques années. L'infection touche toutes les grandes villes et toutes les couches socio-professionnelles. Devant l'importance de cette infection, des mesures préventives doivent être prises pour éviter l'évolution vers une situation dramatique dans les années à venir.

BIBLIOGRAPHIE

1. AFFRES (H.), CHRISTOFOROV (O.), REIGNEAU (O.), GUINDO (A.) & CREMER (G.). — Un cas de SIDA à virus Lav2 au Mali. *Presse Méd.*, 1986, **15**, 2211-2212.
2. BARABE (P.), DIGOUTTE (J. P.), TRISTAN (J. F.), PEGHINI (M.), GRIFFET (P.) & JEAN (P.). — Infections par le virus de l'immunodéficience humaine : VIH1 et VIH2 à Dakar. Aspects épidémiologiques et cliniques. *Med. Trop.*, 1988, **48**, p. 338-344.
3. DEVILLE (W.) & MEHEUS (A.). — Transmission hétérosexuelle du SIDA en Afrique, *Méd. Afr. noire*, 1987, **34**, 2.
4. DE COCK (K. M.), O'DEHOURA (K.), MAREAU (J.) *et al.* — Rapid emergence of AIDS in Abidjan, Ivory Coast. *Lancet*, 1989, **ii**, 8-11.
5. KREISS (J. K.), PLUMER (F. F.), HOLMES (K. K.) *et al.* — AIDS virus infection in Nairobi prostitutes spread of the epidemic to East Africa. *New England J Med*, 1986, **314**, 414-418.
6. OUATTARA (S. A.), DIALLO (D.) et coll. — Épidémiologie des infections par le virus VIH1 et VIH2 en Côte-d'Ivoire. *Méd. Trop.*, 1988, **48**, 375-379.
7. PICHARD (E.), GUINDO (A.), GROSSETETE (G.), FOFANA (Y.), MAIGA (Y. I.), KOUMARE (B.) & MAIGA (M.). — L'infection par le VIH au Mali, *Méd. Trop.*, 1988, **48**, 345-349.
8. TRAORE (S.). — Contribution à l'étude de la séroprévalence anti-VIH du SIDA chez les groupes à risque à Bamako. Thèse Pharmacie, Bamako, 1987.