

**Exposition des populations
humaines au virus
de l'Immunodéficience simienne
en Afrique : risque de nouvelles
transmission inter-espèces**

Martine Peeters et Éric Delaporte

UR 36 IRD/Département
universitaire Maladies infectieuses
et Santé internationale
Montpellier

{8} Les maladies émergentes, secondaires à une zoonose, représentent l'un des problèmes majeurs en santé publique. Un exemple en est le SIDA (Syndrome d'immuno-déficience acquise), apparu dans les années 1980 et devenu chez l'homme une maladie infectieuse parmi les plus graves et les plus fréquentes dans les pays en développement, en Afrique tout particulièrement. Environ 60 millions de personnes sont infectées par le HIV, le virus responsable du SIDA, dans le monde, deux tiers vivants en Afrique subsaharienne.

De nombreux primates africains sont infectés par des virus de l'immunodéficience simienne (ou SIV comme Simian Immunodeficiency Virus en anglais), et les deux types majeurs de virus, infectant les humains, HIV-1 et HIV-2, représentent une transmission zoonotique provenant de deux origines différentes à savoir, le chimpanzé (*Pan troglodytes*) en Afrique centrale pour HIV-1 et le Sooty Mangabé (*Cercocebus atys*) en Afrique de l'ouest pour HIV-2. L'épidémie d'infection par le HIV-1 s'est largement répandue à travers le monde alors que celle relative au HIV-2 est restée endémique à l'Afrique de l'Ouest. Les possibles voies de transmission à l'homme de ces virus sont les suivants : par contact direct avec le sang que ce soit en chassant ou en préparant la viande, ou pour les singes domestiques par d'éventuelles morsures.

Récemment nous avons montré que sur près de 800 singes chassés dans les forêts camerounaises, puis vendus pour leur viande sur des marchés à Yaoundé, dans des villages et dans des concessions forestières, ou élevés comme animaux domestiques, 16,6 % de ces singes ont été trouvés infectés par un virus SIV. Les analyses ont également montré une diversité élevée parmi les SIV ^{Tableau 1}, jusqu'à présent insoupçonnée, et ont permis d'isoler de nouvelles souches du virus de l'immunodéficience simienne inconnues jusqu'alors. Ces résultats qui portent à 33 le nombre d'espèces de singes africains porteurs de SIV ont mis pour la première fois en évidence que le SIV est à la fois très répandu et extrêmement diversifié chez les primates sauvages du Cameroun, et que les populations humaines sont réellement exposés à ces virus et qu'il existe un risque pour d'éventuelles nouvelles transmissions. Ce risque de transmission humaine est ainsi le plus élevé pour les personnes qui

chassent et celles qui manipulent les carcasses de singes. La chasse pour la viande de brousse est loin de se limiter aux mangabeys ou aux chimpanzés. En effet, la grande majorité des singes utilisés comme viande sont représentés par les multiples espèces de cercopithèques, de colobes, les mandrilles, les drillles, etc. La chasse pour la viande de brousse est bien sûr une source de nourriture mais représente aussi des revenus non négligeables au sein des populations du bassin du Congo et plus généralement en Afrique sub-saharienne, et cela depuis très longtemps.

Ce qui est nouveau est l'augmentation de cette chasse dans les dernières décennies en particulier secondaire aux exploitations forestières de plus en plus importantes en Afrique centrale. Ces concessions forestières accroissent la chasse de la viande de brousse de deux façons : d'une part cela favorise l'accès à des zones jusque-là isolées par la construction des routes favorisant du même coup la chasse et le trafic de viande ; d'autre part, un nombre relativement important d'employés chassent également localement. Ainsi le risque potentiel d'exposition humaine à une large variété de SIV a augmenté d'une façon significative d'autant plus que la prévalence de ces SIV dans les espèces concernées est, en général, élevée (5-40 %). Dans le futur, l'émergence de nouvelles anthroponoses est un risque réel dans la mesure où se conjuguent l'altération continue de l'environnement et l'installation des populations dans des zones jusqu'à présent inhabitées, en particulier en zone tropicale. À ces facteurs s'ajoutent les demandes croissantes en protéines animales et l'augmentation du trafic international.

Tous ces changements des équilibres entre l'homme et la faune sauvage, les modifications des écosystèmes et l'augmentation des échanges entre zones rurales et urbaines, ainsi que les échanges internationaux sont autant de facteurs qui contribuent à l'émergence de nouvelles maladies. La prévention de l'émergence de nouvelles zoonoses est loin d'être simple. Aussi sa reconnaissance rapide avec la mise en place de mesure de contrôle est fondamentale pour en limiter les conséquences. Ainsi il est important de continuer d'identifier les SIV infectant les singes et d'en étudier leurs caractéristiques biologiques et moléculaires.

Une conséquence majeure pour la Santé Publique est que ces SIV ne sont pas reconnus par les tests de dépistages commerciaux développés pour détecter des infections avec HIV-1 et HIV-2, dans les populations humaines, avec pour conséquence qu'une infection humaine par un tel variant pourrait ne pas être reconnue immédiatement et être à l'origine d'une autre dissémination épidémique d'un lentivirus – le nom donné à la famille qui regroupe tous ces virus – susceptible d'entraîner le SIDA. La propriété de certains SIV de pouvoir infecter *in vitro* les lymphocytes humains suggère que ces virus pourraient infecter l'homme. De plus, l'identification de ces SIV chez les singes sauvages peut aider à élucider les origines et l'évolution de l'infection par le VIH chez l'homme et peut servir de « sentinelles » en montrant quels patho-

gènes sont susceptibles de présenter un risque pour l'homme. Les antigènes de ces virus présents dans ce réservoir animal pourraient éventuellement être inclus dans des tests diagnostiques voire dans des préparations vaccinales.

Tableau 1. Relations entre la diversité des espèces de primates africains et les virus SIV aujourd'hui connus

Genre	espèces	nom commun	SIV	distribution géographique
Pan	troglodytes	chimpanzé commun	SIVcpz	Ouest à Est : Sénégal jusqu'à la Tanzanie
Colobus	guereza	colobe guéréza	SIVcol	Centre : Nigeria -Éthiopie/Tanzanie
Piliocolobus	badius	colobe bai d'Afrique occidentale	SIVwrc*	Ouest : Sénégal -Ghana
Procolobus	verus	colobe de Van Beneden	SIVolc*	Ouest : Sierra Leone -Ghana
Lophocebus	albigena	mangabey à joues grises/blanches	?	Centre : Nigeria-Ouganda/Burundi
Papio	anubis	babouin de Guinée	?	Ouest à Est : Mali-Ethiopie
	cynocephalus	babouin cynocéphale	SIVagm-Ver*	Centre : Angola-Tanzanie
	ursinus	Le Chacma	SIVagm-Ver*	Sud : Sud Angola-Zambie
Cercocebus	atys	mangabey enfumé	SIVsm	Ouest : Sénégal-Ghana
Torquatus		cercocèbe à collier blanc	SIVrcm	Centre-Ouest : Nigeria, Cameroun, Gabon
Agilis		cercocèbe agile	SIVagi*	Centre : Nord-Est Gabon - Nord-Est Congo
Mandrillus	sphinx	mandrill	SIVmnd-1, SIVmnd-2	Centre-Ouest : Cameroun (Sud Sanaga) -Gabon, Congo
	leucophaeus	drill	SIVdri*	Centre-Ouest : Sud-Est Nigeria-Cameroun (Nord Sanaga)
Allenopithecus	nigroidis	singe des marais,	?	Centre : Congo
Miopithecus	talapoin	talapoin du sud,	SIVtal*	Centre-Ouest : Angola - Congo-Zaïre
Ogouensis	talapoin du nord,		SIVtal*	Centre-Ouest : Cameroun (Sud Sanaga)-Gabon

Erythrocebus	patas	singe rouge	SIVagm-sab*	Ouest-Est: Sénégal - Ethiopie, Tanzanie
Chlorocebus	sabaeus	sabeus	SIVagm-Sab	Ouest: Sénégal - rivière Volta
	aethiops	grivet d'Éthiopie	SIVagm-Gri	Est: Sudan, Érythrée, Ethiopie
	tantalus	cercopithèque tantale	SIVagm-Tan	Centre: Ghana - Ouganda
	pygerythrus	vervet	SIVagm-Ver	Afrique de l'Est à l'Afrique du Sud-Somalie et Angola
Cercopithecus	diana	cercopithèque diane	?	Ouest: Sierra Leone - Côte d'Ivoire
	nictitans	hocheur, le pain à cacheter	SIVgsn	Centre: zone de forêt d'Afrique de l'Ouest - Congo/Zaïre
	mitis	singe bleu	SIVblu*	Centre-est: Est Congo - vallée du rift
	albogularis	cercopithèque à diadème	SIVsyk	Est: Somalie - Est du Cap
	mona	cercopithèque mona	SIVmon*	Ouest: delta du Niger - Cameroun (Nord Sanaga)
	pogonias	mone couronnée	?	Centre-Ouest: Cross River au Nigeria - Congo (Est)
	wolf	mone de Meyer, mone de Wolf	SIVwol*	Centre: sud de la rivière Congo
	cephus	moustac	SIVmus*	Centre-ouest: Cameroun (Sud Sanaga) - est de la rivière Congo -
	ascanius	cercopithèque ascagne, l'ascagne	SIVasc*	Centre: Sud-Est Congo - Ouest Tanzanie
	lhoest	cercopithèque de l'Hoest	SIVlhoest	Centre: Est Congo-Zaïre-Ouest Ouganda
	solatus	cercopithèque à queue de soleil	SIVsun	Centre-ouest: forêt tropicale du Gabon
	hamlyni	cercopithèque de Hamlyn, singe de tête à hibou	?	Centre: Est Congo-Zaïre-Ruanda
	neglectus	singe de Brazza	SIVdeb*	Centre: Angola, Cameroun, Gabon - Ouganda, Ouest Kenya

* virus partiellement séquencé. ? seulement détection d'anticorps.

Peeters Martine, Delaporte Eric (2005)

Exposition des populations humaines au virus de l'immunodéficience simienne en Afrique : risque de nouvelles transmission inter-espèces

In : Barbault R. (ed.), Chevassus-au-Louis B. (ed.), Teyssède A. (coord.). *Biodiversité et changements globaux : enjeux de société et défis pour la recherche*

Paris : ADPF, p. 117-120

Biodiversité Sciences et Gouvernance : Conférence Mondiale, Paris (FRA), 2005/01/24-28

ISBN 2-914935-27-7