

[6] Plan national de lutte contre le VIH/SIDA et les IST 2010-2014. Paris : Ministère de la Santé et des Sports ; 2010. 266 p. Disponible à : <http://www.sante.gouv.fr/plan-national-de-lutte-contre-le-vih-sida-et-les-ist-2010-2014.html>

[7] Ministère de la Santé et des Sports. Arrêté du 9 novembre 2010 fixant les conditions de réalisation des tests rapides d'orientation diagnostique de l'infection à virus de l'immunodéficience humaine (VIH 1 et 2). Disponible à : <http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000023093746&dateTexte=&categorieLien=id>

[8] Institut national de prévention et d'éducation pour la santé. Dépistage du VIH et des infections sexuellement transmissibles (IST). Informations et ressources pour les professionnels de santé. Saint-Denis : Inpes ; 2011. 11 p. Disponible à : http://www.sante.gouv.fr/IMG/pdf/Depistage_du_VIH_et_des_IST_a_destination_des_professionnels_de_sante.pdf

[9] Institut national de la statistique et des études économiques. Estimation de la population au 1^{er} janvier par région (1990-2011), département (1990-2010), sexe et âge (quinquennal, classes d'âge). Disponible à : http://www.insee.fr/fr/themes/detail.asp?reg_id=99&ref_id=estim-pop

[10] Biolam 2009-2011. Dénombrement, base de remboursement et montant remboursé se rapportant aux actes de biologie remboursés en 2009, 2010 et 2011 [Internet]. Disponible à : <http://www.ameli.fr/l-assurance-maladie/statistiques-et-publications/donnees-statistiques/biologie/biolam-2009-2011.php>

Types, groupes et sous-types de VIH diagnostiqués en France depuis 2003 : données de huit années de surveillance

Étienne Lucas¹, Françoise Cazein¹, Sylvie Brunet², Damien Thierry², Josiane Pillonel¹, Florence Lot¹, Roselyne Pinget¹, Marlène Leclerc¹, Lotfi Benyelles¹, Clara Da Costa¹, Caroline Semaille (c.semaille@invs.sante.fr)¹, Francis Barin²

1/ Institut de veille sanitaire, Saint-Maurice, France

2/ Centre national de référence du VIH ; Inserm U966, CHU Bretonneau ; Université François Rabelais, Tours, France

Résumé / Abstract

En France, la surveillance virologique, incluant un sérotypage, est réalisée en routine parallèlement à la surveillance épidémiologique des nouveaux diagnostics d'infection à VIH. La combinaison des données virologiques et épidémiologiques permet de décrire les personnes diagnostiquées selon le type, le groupe et le sous-type de VIH.

Entre 2003 et 2010, parmi les 55 158 découvertes de séropositivité VIH, la part du VIH-2 était de 2%, celle du VIH-1 de 98%. Le VIH-2 concernait majoritairement des personnes contaminées par rapports hétérosexuels, nées en Afrique de l'Ouest. Ces personnes étaient diagnostiquées à un âge plus avancé et à un stade plus souvent asymptomatique que celles infectées par un VIH-1. Les co-infections VIH-1 et 2 concernaient 0,1% des diagnostics, de même que les infections par le VIH-1 de groupe O. Parmi les diagnostics d'infection par le VIH-1, le virus de sous-type B était majoritaire (59%). Les personnes infectées par un virus non-B étaient plus jeunes, plus souvent asymptomatiques que les personnes infectées par un virus B. La part des virus non-B chez les usagers de drogues a augmenté ces deux dernières années.

HIV types, groups and subtypes diagnosed in France since 2003: data from eight years of surveillance

In France, virological surveillance, including serotyping, is routinely performed in parallel with epidemiological surveillance of new diagnoses of HIV infection. Virological data combined with epidemiological data contribute to describe HIV infected persons by type, group and subtype of HIV.

Between 2003 and 2010, among 55,158 new HIV diagnoses, the proportion of HIV-2 was 2%. HIV-2 concerned mainly people infected through heterosexual intercourse born in Western Africa. Those people are diagnosed at an older age and are often more asymptomatic than those infected by HIV-1. HIV-1 and 2 dual infections accounted for 0.1% of diagnoses, as well as HIV-1 group O infection. Among HIV-1 diagnoses, B subtype virus was predominant (59%). People infected with a non-B virus were younger, and more often asymptomatic than those infected with B virus. The proportion of non-B virus has increased among drug users during the last two years.

Mots-clés / Keywords

VIH-1, VIH-2, sous-type B, sous-type non-B groupe O, surveillance / HIV-1, HIV-2, B subtype, non-B subtype group O, surveillance

Introduction

Le virus de l'immunodéficience humaine (VIH) présente une grande hétérogénéité, avec le VIH de type 1 (VIH-1) qui lui-même se caractérise par une large diversité génétique, et le VIH de type 2 (VIH-2). Aujourd'hui, le VIH-1 est largement prédominant dans le monde, alors que le VIH-2 se rencontre essentiellement en Afrique subsaharienne occidentale. Le VIH-2, prédominant en Afrique de l'Ouest au début des années 1980, a vu sa prévalence diminuer alors que celle du VIH-1 augmentait [1]. Le VIH-2 est moins pathogène que le VIH-1 avec une progression plus lente vers le sida et une plus faible transmissibilité. Le VIH-1 se décompose en plusieurs groupes, dont le groupe majoritaire dénommé M, le groupe *outlier* dénommé O et les très rares variants des groupes N et P. C'est le VIH-1 du groupe M qui

est responsable de la pandémie de sida. À l'intérieur du groupe M, il existe plusieurs sous-types purs (de A à D, F à H et J à K) (figure). Le sous-type B est responsable de l'épidémie qui a émergé dans les pays industrialisés au cours des années 1970-1980. Par opposition, le sous-type B est désormais rare sur le continent africain alors que, selon le pays, tous les autres sous-types purs ainsi que de nombreuses formes recombinantes y sont présents à des degrés divers. Ainsi, lorsque l'on s'intéresse à l'épidémie occidentale, il est habituel de distinguer les virus B « originels » des virus non-B introduits plus récemment, en provenance des zones d'endémie, tout particulièrement d'Afrique subsaharienne.

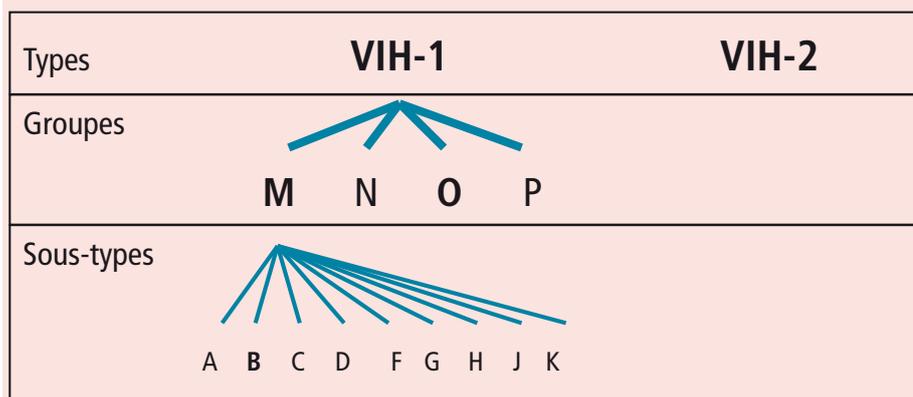
Afin de mieux documenter l'évolution de l'épidémie, il est intéressant d'identifier les différents types, groupes et sous-types du VIH, marqueurs épidémiologiques de diffusion du virus au sein de différentes

populations. Les virus de sous-types non-B, très minoritaires en Europe de l'Ouest au début de l'épidémie, ont largement progressé ces vingt dernières années, notamment en France [2-4].

La France est à ce jour le seul pays à avoir mis en place, en routine, une surveillance virologique couplée à la déclaration obligatoire (DO) du VIH [5]. À partir de cette surveillance, cet article a pour objet de décrire les caractéristiques des personnes découvrant leur séropositivité selon le type de virus (VIH-1 et VIH-2), du groupe (M et O) et des sous-types du VIH-1 (B et non-B).

Méthodes

Les données utilisées sont issues de la DO du VIH, coordonnée par l'Institut de veille sanitaire (InVS), et de la surveillance virologique du VIH, réalisée par



le Centre national de référence (CNR) du VIH ; ces systèmes ont été décrits par ailleurs [6]. La surveillance virologique, réalisée pour les personnes de 15 ans et plus, permet de déterminer le type de virus (VIH-1 ou VIH-2), le groupe (M ou O), le sous-type (B ou non-B) sur un échantillon de sérum déposé sur buvard par le biologiste. Elle est volontaire pour le biologiste et le patient et a concerné 77% des découvertes de séropositivité déclarées depuis la mise en place de la DO du VIH en 2003.

Afin d'identifier les virus circulants, le CNR utilise en routine une technique de sérotypage qui permet uniquement de distinguer VIH-1 et 2, VIH-1 de groupes O et M et, dans le groupe M, sous-types B et non-B [7]. Seule une détermination moléculaire du génotype du virus présent chez chaque patient permettrait la détermination précise de la prévalence et de l'incidence des différents sous-types purs et principales formes recombinantes circulantes.

L'analyse présentée ici est réalisée à partir des découvertes de séropositivité VIH entre 2003 et 2010, dont la déclaration est parvenue à l'InVS au 30 juin 2011 et pour lesquelles les données de surveillance virologique étaient disponibles.

Lorsque la taille de l'effectif n'est pas trop faible (>50 découvertes par an), les données sont corrigées afin de prendre en compte la sous-déclaration (estimée à 33%, 2003-2010), les délais de déclaration, ainsi que les données manquantes au moyen de méthodes décrites auparavant [6]. Les estimations obtenues, après prise en compte des délais et des données manquantes, sont assorties de leur variance et donc d'un intervalle de confiance. Lorsque l'effectif est trop faible, les données sont présentées brutes non corrigées, sans intervalle de confiance.

Le nombre total de découvertes de séropositivité VIH peut être estimé par correction des données. L'analyse des séropositivités VIH-2 selon le pays de naissance et celle des co-infections VIH-1/VIH-2 sont faites sur des données brutes, les effectifs de ces catégories étant trop faibles pour appliquer les méthodes de correction. Les pourcentages présentés ne tiennent pas compte des valeurs manquantes. Les découvertes de séropositivité VIH-2 sont décrites dans leur ensemble, puis une comparaison

VIH-1/VIH-2 est réalisée spécifiquement sur les personnes nées en Afrique subsaharienne. Les personnes nées en France infectées par un VIH-2, les personnes co-infectées par les deux types de virus ainsi que celles infectées par un groupe O, très minoritaires, sont décrites séparément à partir des données brutes.

L'analyse des sous-types B et non-B est réalisée selon le mode de contamination (usagers de drogues, hommes ayant des rapports sexuels avec des hommes (HSH), hétérosexuels nés en France et en Afrique subsaharienne). L'analyse des populations infectées par des virus de sous-types B et non-B est réalisée sur des données corrigées.

Résultats

L'analyse présentée ici est réalisée à partir de 29 800 découvertes de séropositivité VIH entre 2003 et 2010 (données brutes). Après prise en compte des délais et des données manquantes, le nombre de découvertes de séropositivité est estimé à 55 158 (IC95%:[54 197-56 139]), dont 54 199 (98%) VIH-1 et 969 (2%) VIH-2 ou co-infections VIH-1 et 2.

VIH-2

Les personnes infectées par un VIH-2 avaient un âge médian de 40 ans au moment du diagnostic. La moitié d'entre elles (51%) étaient des femmes.

La presque totalité (87%) était née en Afrique de l'Ouest. Seules 6% étaient nées en France.

Ces personnes étaient aussi souvent dépistées en raison de symptômes cliniques (25%), d'un bilan systématique (22%) ou d'une exposition récente (20%). Leur stade clinique était le plus souvent (77%) asymptomatique.

Presque toutes (98%) étaient contaminées par rapports hétérosexuels, 1% par rapports homosexuels et 1% par transfusion à l'étranger. Aucune contamination par usage de drogues (UD) n'était rapportée. Un lien avec l'Afrique de l'Ouest était presque toujours retrouvé, soit que la personne y soit née, soit que son partenaire en soit originaire, soit que la transfusion y ait eu lieu.

Les régions de domicile les plus représentées étaient l'Île-de-France (77%), Provence-Alpes-Côte d'Azur (3%) et Rhône-Alpes (3%).

Ces caractéristiques sont très différentes de celles des personnes infectées par un VIH-1, notamment en ce

Tableau 1 Caractéristiques des personnes nées en Afrique subsaharienne et de celles infectées par un VIH-2 ou un VIH-1 de groupe O, diagnostiquées entre 2003 et 2010 en France (données du 30/06/2011 non corrigées) / Table 1 Characteristics of HIV persons born in Sub-Saharan Africa and persons infected with a HIV-2 or a HIV-1 group O, diagnosed through 2003-2010, France (unadjusted data reported by 30/06/2011)

	Personnes nées en Afrique subsaharienne		Personnes nées en France infectées par un VIH-2	Personnes co-infectées VIH-1 et VIH-2	Personnes infectées par un VIH-1 groupe O
	Infectées par un VIH-1	Infectées par un VIH-2			
N*	7 538	317	20	33	35
Âge médian	34	40	49,5	34	43
Sexe (%)					
Femmes	62	56	50	67	69
Hommes	38	44	50	33	31
Mode de contamination (%**)					
Homosexuel	2	<1	6	-	0
Hétérosexuel	97	99	88	100	96
Transfusé à l'étranger	1	<1	6	-	4
Motif de dépistage (%**)					
Signes cliniques/biologiques	31	26	16	25	43
Exposition récente	17	19	21	11	17
Bilan systématique	17	22	37	11	17
Grossesse	14	11	5	29	7
Stade clinique (%**)					
Asymptomatique	69	77	74	71	52
Sida	15	7	5	14	17
Domicile (%**)					
Île-de-France	64	76	61	81	58

* Effectifs non corrigés en raison des faibles effectifs pour les personnes infectées par un VIH-2 ou un groupe O.

** Pourcentages calculés après exclusion des valeurs manquantes.

qui concerne le pays de naissance. Les personnes infectées par un VIH-1 étaient nées en France pour 47% d'entre elles et en Afrique de l'Ouest pour 38%. Pour comparer les caractéristiques des personnes atteintes selon le type de virus, il est donc nécessaire de les considérer selon le pays de naissance.

Personnes nées en Afrique subsaharienne selon le type de virus

Parmi les personnes nées en Afrique subsaharienne ayant découvert leur séropositivité entre 2003 et 2010, celles infectées par un VIH-2 étaient plus souvent des hommes et étaient plus âgées au moment du diagnostic que celles infectées par un VIH-1 (tableau 1). Les personnes infectées par un VIH-2 étaient nées principalement en Côte-d'Ivoire (47%), les autres pays étant moins représentés. Seules 5% étaient nées au Cameroun, alors que celles infectées par un VIH-1 étaient nées dans des proportions équivalentes au Cameroun (23%) ou en Côte-d'Ivoire (21%) et, dans une moindre mesure, au Congo (11%), au Mali (7%) ou en République démocratique du Congo (6%). L'infection à VIH-2 était plus souvent diagnostiquée à l'occasion d'un bilan systématique, moins souvent en raison de signes cliniques, moins souvent au stade sida, et plus souvent en Île-de-France que l'infection à VIH-1.

Personnes nées en France infectées par un virus de type VIH-2

Les découvertes de séropositivité VIH-2 chez les personnes nées en France sont très rares : 20 cas déclarés sur la période d'étude, diagnostiqués à un âge médian de 49,5 ans (tableau 1), âge plus élevé que les personnes infectées par le VIH-2 nées à l'étranger (40 ans). Leur séropositivité a été découverte le plus souvent à l'occasion d'un bilan systématique, et la majorité était asymptomatique au moment du diagnostic. Les rapports hétérosexuels constituaient le principal mode de contamination et, quand l'information était disponible sur le partenaire sexuel, il s'agissait en général d'une personne née en Afrique subsaharienne. Plus de la moitié était domiciliée en Île-de-France.

Co-infection VIH-1 et VIH-2

Les co-infections VIH-1 et VIH-2 sont également très rares : 33 découvertes (0,1%) ont été déclarées entre 2003 et 2010 chez des personnes ayant un âge médian de 34 ans (tableau 1).

Ces co-infections concernaient en majorité des femmes, des personnes nées principalement en Afrique de l'Ouest (81%, dont 44% en Côte-d'Ivoire), diagnostiquées le plus souvent au cours d'une grossesse ou en raison de signes cliniques ou biologiques. Les personnes diagnostiquées étaient majoritairement asymptomatiques. Elles avaient toutes été contaminées par rapports hétérosexuels et, quand le partenaire était connu, il était toujours originaire d'Afrique subsaharienne.

Groupe O

Le VIH-1 de groupe O est rare : 35 (0,1%) découvertes de séropositivité ont été déclarées depuis 2003, dont 6 personnes nées en France. Les personnes nées à l'étranger avaient un âge médian de 41 ans, les trois quarts étaient des

femmes. La plupart (83%) étaient nées au Cameroun. Le motif de dépistage le plus fréquent était la présence de signes cliniques ou biologiques (36%) mais la majorité était à un stade asymptomatique (55%). Quand le mode de contamination était connu, il s'agissait de rapports hétérosexuels (96%) ou d'une transfusion au Cameroun. La majorité était domiciliée en Île-de-France (67%).

Les 6 personnes nées en France (5 hommes et 1 femme) étaient plus âgées (médiane 53 ans). Les rapports hétérosexuels étaient le seul mode de contamination rapporté et des signes cliniques avaient motivé la réalisation de la sérologie pour 4 d'entre eux.

VIH-1 selon le sous-type B vs. non-B

Parmi les découvertes de séropositivité à VIH-1 entre 2003 et 2010, 32 466 (IC95%:[31 807-33 125]) étaient liées à un sous-type B, soit 59% et 22 343 [21 819-22 867] à un sous-type non-B, soit 41%. Les personnes infectées par un virus de sous-type B étaient :

- plus âgées que celles infectées par un sous-type non-B (38,5 ans vs. 36,2 ans) ;
- plus souvent des hommes (75% vs. 48%) ;
- plus souvent nées en France (63% vs. 26%) et moins souvent en Afrique subsaharienne (17% vs. 64%) ;
- plus souvent contaminées par rapports homosexuels (46% vs. 15%) et moins souvent par rapports hétérosexuels (50% vs. 83%).

Sous-types B vs. non-B parmi les UD

La part des virus de sous-types non-B chez les UD a augmenté ces deux dernières années. Elle était respectivement de 33% et de 41% en 2009 et 2010, alors qu'elle était comprise entre 21% et 29% de 2003 à 2008.

Sous-types B vs. non-B parmi les HSH

La plupart (82%) des HSH diagnostiqués entre 2003 et 2010 étaient infectés par un virus B. Ces hommes étaient plus âgés que ceux infectés par un virus de sous-type non-B (tableau 2), plus souvent nés en France (86% vs. 79%) et moins souvent en Afrique

Tableau 2 Caractéristiques des personnes contaminées par rapports sexuels ayant découvert leur séropositivité VIH-1 entre 2003 et 2010 selon le sous-type de virus (B vs. non-B), France (données du 30/06/2011 corrigées pour les délais de déclaration, la sous-déclaration et les valeurs manquantes) / *Table 2* Characteristics of sexually transmitted HIV-1 infections newly diagnosed through 2003-2010 by subtype (B vs. non-B), France (data reported by 30/06/2011 adjusted for reporting delays, underreporting and missing values)

Mode de contamination	Rapports homosexuels		Rapports hétérosexuels			
	Pays de naissance		France		Afrique subsaharienne	
N	17 852		10 118		19 805	
Sous-type	B	non-B	B	non-B	B	non-B
Proportion	82%	18%	70%	30%	28%	72%
IC95%	[81-83]	[17-19]	[68-71]	[29-31]	[27-29]	[71-73]
Âge						
Âge moyen	38,9	34,8	42,7	41,1	36,2	35,0
IC95%	[37,7-40,1]	[32,7-36,9]	[42,3-43,1]	[40,4-41,9]	[35,8-36,7]	[34,8-35,3]
Sexe						
Femmes	-	-	40%	51%	58%	65%
IC95%	-	-	[35-42]	[48-54]	[56-61]	[64-66]
Hommes	100%	100%	60%	49%	42%	35%
IC95%	-	-	[58-62]	[46-52]	[40-44]	[34-36]
Motif de dépistage						
Signes cliniques ou biologiques	38%	34%	46%	38%	34%	30%
IC95%	[37-39]	[32-37]	[44-47]	[35-40]	[32-36]	[29-32]
Exposition récente	33	35	21	23	18	17
IC95%	[32-34]	[33-38]	[20-23]	[21-26]	[16-19]	[16-18]
Bilan y compris prénatal	7%	10%	17%	22%	29%	32%
IC95%	[7-8]	[8-11]	[16-19]	[20-25]	[28-31]	[31-33]
Stade clinique						
Primo-infection	19%	18%	11%	10%	3%	2%
IC95%	[18-20]	[16-20]	[10-12]	[9-12]	[2-4]	[2-2]
Asymptomatique	58%	61%	53%	61%	66%	69%
IC95%	[57-59]	[59-64]	[50-54]	[68-64]	[64-67]	[68-70]
Sida	12%	10%	23%	17%	16%	15%
IC95%	[11-13]	[9-12]	[21-24]	[14-19]	[14-18]	[14-16]
Région de domicile						
Île-de-France	40%	53%	24%	35%	60%	67%
IC95%	[39-41]	[51-56]	[22-25]	[33-38]	[58-62]	[66-68]

subsaharienne (2% vs. 6%), plus souvent dépistés en raison de signes cliniques, et plus rarement domiciliés en Île-de-France. Aucune différence n'était notée quant au stade clinique au diagnostic. Entre 2005 et 2010, la proportion de virus de sous-type non-B chez les HSH a augmenté de 14 à 22%.

Sous-types B vs. non-B parmi les hétérosexuels nés en France

La majorité (70%) des personnes nées en France contaminées par rapports hétérosexuels était infectée par un VIH de sous-type B. Ces personnes étaient plus âgées que celles infectées par un virus de sous-type non-B (tableau 2), plus souvent des hommes, plus souvent dépistées en raison de signes cliniques ou biologiques, moins souvent lors d'un bilan de santé ou d'une grossesse, et plus souvent diagnostiquées au stade sida. Elles étaient moins souvent domiciliées en Île-de-France. Entre 2005 et 2010, la proportion de virus de sous-type non-B chez les hétérosexuels nés en France a augmenté de 28% à 36%.

Sous-types B vs. non-B parmi les hétérosexuels nés en Afrique subsaharienne

Parmi les personnes nées en Afrique subsaharienne contaminées par rapports hétérosexuels, la proportion de virus B était de 28%. Ces personnes étaient plus âgées au diagnostic que celles infectées par un virus non-B (tableau 2), plus souvent des hommes, plus souvent dépistées suite à des signes cliniques ou biologiques, étaient moins souvent à un stade asymptomatique et moins souvent domiciliées en Île-de-France.

Discussion

Grâce à la surveillance virologique, les virus de près de 30 000 personnes découvrant leur séropositivité VIH ont pu être caractérisés par le CNR sur huit années (2003-2010). Aucun autre pays ne dispose de données virologiques récoltées en routine auprès de l'ensemble des personnes nouvellement diagnostiquées. Le couplage des données virologiques avec les informations épidémiologiques de la DO permet de caractériser les personnes infectées par les différents types, groupes et sous-types de virus.

Les tests commerciaux utilisés pour le diagnostic d'infection à VIH sont capables de diagnostiquer une infection à VIH-1 ou 2, mais certains tests ne permettent pas de distinguer les types et la plupart ne distingue pas les groupes. Lorsque qu'un variant rare (VIH-1 groupe O ou VIH-2) est identifié par le CNR, celui-ci en informe le biologiste déclarant. Cette information a une implication en terme de suivi (les méthodes classiques de quantification de la charge virale ne permettant pas de détecter la charge virale du VIH-2 ou, jusqu'à très récemment, du groupe O), et de choix thérapeutique (certaines classes d'antirétroviraux ne sont pas ou moins efficaces sur le VIH-2 et les VIH-1 du groupe O).

Une limite de notre étude est l'existence d'une sous-déclaration des diagnostics VIH et, pour les cas déclarés, de valeurs manquantes. Ces limites ont été discutées dans un article paru dans le BEH en 2011 [6]. En ce qui concerne les virus de sous-type B

et non-B, les corrections appliquées permettent néanmoins d'estimer le nombre réel de nouveaux diagnostics et leurs caractéristiques.

En revanche, les catégories d'effectif limité (groupe O, VIH-2 selon le pays de naissance) ne peuvent être corrigées. Les données brutes, seules disponibles pour ces catégories, sous-estiment le nombre réel de nouveaux diagnostics. C'est pourquoi les comparaisons effectuées ici se limitent aux comparaisons de proportions, peu susceptibles d'être faussées par la sous-déclaration, puisqu'il est peu probable que celle-ci varie selon le type de virus. Seule la répartition par région pourrait être impactée, la sous-déclaration variant selon la région, mais l'Île-de-France, région majoritaire pour le VIH-2 et le groupe O, présente une sous-déclaration identique à celle de l'ensemble de la France.

Une autre limite est la part de déclarations pour lesquelles les données virologiques sont absentes : non-participation du biologiste dans 20% des déclarations et refus du patient dans 3%. La conséquence est aussi une sous-estimation du nombre de cas par les effectifs bruts, mais qui a probablement très peu d'effet sur les proportions observées. En effet, les caractéristiques de sexe, âge, mode de contamination et pays de naissance ne diffèrent pas selon que les données virologiques sont disponibles ou pas.

La part du VIH-2 parmi les découvertes de séropositivité VIH en France est faible (2%). Il concerne majoritairement des personnes contaminées par rapports hétérosexuels nées en Afrique de l'Ouest (Côte-d'Ivoire, Mali ou Sénégal). Ces personnes sont diagnostiquées à un âge plus avancé, à un stade plus souvent asymptomatique que celles infectées par un VIH-1, et la découverte du VIH-2 est plus souvent fortuite à l'occasion d'un bilan de santé. Ces données sont conformes à la notion, retrouvée dans la littérature [1], d'une progression jusqu'au stade sida plus lente en cas d'infection par le VIH-2. Les caractéristiques des personnes découvrant une séropositivité VIH-2 sont comparables, en termes de sexe, d'âge et de pays de naissance, avec les sujets de la cohorte VIH-2 mise en place en France en 1994 (âgés en moyenne de 41 ans, 60% de femmes et nés le plus souvent au Sénégal, au Mali ou en Côte-d'Ivoire) [8]. La co-infection VIH-1 et VIH-2 est peu fréquente et concerne quasi exclusivement des personnes nées en Afrique de l'Ouest (Côte-d'Ivoire). L'infection à VIH-2 est très rare chez les personnes nées en France (20 diagnostics déclarés en huit ans) et la transmission sexuelle est responsable de la quasi-totalité de ces cas. Lorsque l'information est disponible, ces personnes présentent un lien épidémiologique avec le continent africain (partenaire né en Afrique).

L'Île-de-France regroupe près de 80% des infections à VIH-2 découvertes au cours de la période étudiée, ceci reflétant l'importance de la communauté d'Afrique subsaharienne vivant dans cette région.

Le groupe O du VIH-1 a été caractérisé pour la première fois au début des années 1990 [9;10]. Ce virus est identifié en Afrique centrale et principalement au Cameroun, où sa prévalence reste faible (1%) par rapport au VIH-1 du groupe M [11]. En France, 35 cas de séropositivité ont été identifiés en huit

ans, dont 20 chez des personnes nées au Cameroun. Cependant, 6 personnes hétérosexuelles nées en France ont été diagnostiquées avec un VIH-1 du groupe O. La première identification de deux co-infections par des variants des groupes O et M du VIH-1 en Europe a été réalisée en 2003 grâce à la surveillance virologique [12]. L'identification de ces variants rares est rendue possible par la réalisation du sérotypage en routine sur des milliers de prélèvements.

Dans une étude réalisée auprès de laboratoires experts entre 1996 et 1998, la proportion des virus non-B parmi les séropositivités VIH-1 était de 15,5% [2]. Dans notre étude, entre 2003 et 2010, elle est de 41%. Ces sous-types non-B ne concernent pas uniquement des personnes nées en Afrique, puisqu'ils représentent 30% des sous-types chez les hétérosexuels nés en France. Chez les HSH, la fréquence des variants non-B a considérablement augmenté : de 2,2% en 1996-1998 à 18% dans le cadre de la DO entre 2003 et 2010.

Les virus non-B représentent près de la moitié des sous-types du VIH-1 identifiés chez les UD en 2010. Ce résultat reflète, en partie, l'ampleur de l'épidémie du VIH chez les UD dans les pays d'Europe de l'Est [13]. En effet, en 2010, pour la première fois depuis 2003, la majorité des UD découvrant leur séropositivité étaient nés à l'étranger [6], principalement dans un pays d'Europe de l'Est où les virus non-B sont majoritaires.

Les personnes infectées par un virus de sous-type non-B sont diagnostiquées plus jeunes, à un stade plus fréquemment asymptomatique et de manière plus souvent fortuite que les personnes infectées par un virus B. Le fait d'être diagnostiqué plus jeune et moins souvent au stade sida est en faveur d'un délai entre contamination et diagnostic plus court que pour les personnes infectées par un sous-type B. Ces caractéristiques pourraient suggérer que les personnes contaminées par un virus non-B rencontrent plus d'opportunités de dépistage que celles contaminées par un virus B, ce qui expliquerait qu'elles soient diagnostiquées plus tôt et avant l'apparition de signes cliniques. Le fait que ces personnes soient diagnostiquées un peu plus souvent lors d'un bilan de santé et un peu moins souvent à la suite de signes cliniques va dans le même sens.

Certains pays d'Europe de l'Ouest, le Royaume-Uni et l'Espagne notamment, ont également observé une diffusion des virus non-B [14;15]. Cependant, la proportion de virus non-B chez les HSH en France (18%) est plus élevée que celles publiées au Royaume-Uni (13% en 2007) ou en Belgique (9,5% entre 2001 et 2009) [16;17]. La part plus importante des virus non-B, ainsi que l'identification du VIH-2 chez les HSH et hétérosexuels français révèlent une grande diversité de souches circulant en France et suggèrent une intrication entre les épidémies des continents européen et africain. À l'inverse, la proportion importante (28%) de virus B chez les personnes nées en Afrique signifie que ces personnes se sont infectées probablement sur le continent européen et non dans leur pays d'origine, car la prévalence du sous-type B en Afrique subsaharienne est extrêmement faible. Ces données sont essen-

tielles pour la compréhension de la dynamique de l'épidémie et permettent notamment de guider de nouvelles politiques de prévention de la transmission du VIH auprès de la communauté africaine vivant en France.

Références

[1] De Cock KM, Adjorlolo G, Ekpini E, Sibailly T, Kouadio J, Maran M, *et al.* Epidemiology and transmission of HIV-2. Why there is no HIV-2 pandemic. *JAMA*. 1993;270(17):2083-6.

[2] Couturier E, Damond F, Roques P, Fleury H, Barin F, Brunet JB, *et al.* HIV-1 diversity in France, 1996-1998. *AIDS*. 2000;14(3):289-96.

[3] Barin F, Courouche AM, Pillonel J, Buzelay L. Increasing diversity of HIV-1M serotypes in French blood donors over a 10-year period (1985-1995). *Retrovirus Study Group of the French Society of Blood Transfusion. AIDS*. 1997;11(12):1503-8.

[4] Descamps D, Chaix ML, Montes B, Pakianather S, Charpentier C, Storto A, *et al.* ANRSAC11 Resistance Study Group. Increasing prevalence of transmitted drug resistance mutations and non-B subtype circulation in antiretroviral-naïve chronically HIV-infected patients from 2001 to 2006/2007 in France. *J Antimicrob Chemother*. 2010;65(12):2620-7.

[5] Semaille C, Barin F, Cazein F, Pillonel J, Lot F, Brand D, *et al.* Monitoring the dynamics of the HIV epidemic using

assays for recent infection and serotyping among new HIV diagnoses: experience after 2 years in France. *J Infect Dis*. 2007;196(3):377-83.

[6] Cazein F, Le Strat Y, Pillonel J, Lot F, Bousquet V, Pinget R, *et al.* Dépistage du VIH et découvertes de séropositivité, France, 2003-2010. *Bull Epidemiol Hebd*. 2011;43(44):446-54.

[7] Barin F, Plantier JC, Brand D, Brunet S, Moreau A, Liander B, *et al.* Human immunodeficiency virus serotyping on dried serum spots as a screening tool for the surveillance of AIDS epidemic. *J Med Virol*. 2006;78(Suppl 1):S13-8.

[8] Matheron S, Pueyo S, Damond F, Simon F, Leprêtre A, Campa P, *et al.* French HIV-2 Cohort Study Group. Factors associated with clinical progression in HIV-2 infected-patients: The French ANRS cohort. *AIDS*. 2003;17(18):2593-601.

[9] Vanden Haesevelde M, Decourt JL, De Leys RJ, Vanderborght B, Van der Groen G, Van Heuverswijn H, *et al.* Genomic cloning and complete sequence analysis of a highly divergent African human immunodeficiency virus isolate. *J Virol*. 1994;68(3):1586-96.

[10] Charneau P, Borman AM, Quillent C, Guétard D, Chamaret S, Cohen J, *et al.* Isolation and envelope sequence of a highly divergent HIV-1 isolate: definition of a new HIV-1 group. *Virology*. 1994;205(1):247-53.

[11] Vessière A, Rousset D, Kfutwah A, Leoz M, Depatureaux A, Simon F, *et al.* Diagnosis and monitoring of HIV-1

group O-infected patients in Cameroun. *J Acquir Immune Defic Syndr*. 2010;53(1):107-10.

[12] Brand D, Beby-Defaux A, Macé M, Brunet S, Moreau A, Godet C, *et al.* First identification of HIV-1 groups M and O dual infections in Europe. *AIDS*. 2004;18(18):2425-8.

[13] European Centre for Disease Prevention and Control/WHO Regional Office for Europe. HIV/AIDS surveillance in Europe 2010. Surveillance report. Stockholm: ECDC; 2011. 104 p. Disponible à : http://www.ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/111129_SUR_Annual_HIV_Report.pdf

[14] Aggarwal I, Smith M, Tatt ID, Murad S, Osner N, Geretti AM, *et al.* Evidence for onward transmission of HIV-1 non-B subtype strains in the United Kingdom. *J Acquir Immune Defic Syndr*. 2006;41(2):201-9.

[15] Lospitao E, Alvarez A, Soriano V, Holguín A. HIV-1 subtypes in Spain: a retrospective analysis from 1995 to 2003. *HIV Med*. 2005;6(5):313-20.

[16] Fox J, Castro H, Kaye S, McClure M, Weber JN, Fidler S; UK Collaborative Group on HIV Drug Resistance. Epidemiology of non-B clade forms of HIV-1 in men who have sex with men in the UK. *AIDS*. 2010;24(15):2397-401.

[17] Chalmet K, Staelens D, Blot S, Dinakis S, Pelgrom J, Plum J, *et al.* Epidemiological study of phylogenetic transmission clusters in a local HIV-1 epidemic reveals distinct differences between subtype B and non-B infections. *BMC Infect Dis*. 2010;10:262.

Incidence de l'infection par le VIH dans un échantillon d'hommes ayant des relations sexuelles avec des hommes à Paris. Enquête Prévagay 2009 ANRS-InVS*

Stéphane Le Vu (s.levu@invs.sante.fr)¹, Annie Velter¹, Laurence Meyer², Gilles Peytavin³, Jérôme Guinard⁴, Josiane Pillonel¹, Francis Barin⁴, Caroline Semaille¹

1/ Institut de veille sanitaire, Saint-Maurice, France

2/ Inserm U1018, Centre de recherche en épidémiologie et santé des populations ; Université Paris-Sud ; AP-HP Hôpital de Bicêtre, Le Kremlin-Bicêtre, France

3/ AP-HP, Groupe Hospitalier Bichat-Claude Bernard, Service de pharmacocinétique ; EA 4409, Université Paris VII Diderot, Paris, France

4/ Centre national de référence du VIH ; Inserm U966, CHU Bretonneau ; Université François Rabelais, Tours, France

* Ce texte est une adaptation de l'article précédemment publié sous la référence suivante : Le Vu S, Velter A, Meyer L, Peytavin G, Guinard J, Pillonel J, *et al.* Biomarker-based HIV incidence in a community sample of men who have sex with men in Paris, France. *PLoS One*. 2012;7(6):e39872.

Résumé / Abstract

Introduction – Les estimations d'incidence de l'infection par le VIH au niveau national en France indiquent que les hommes ayant des relations sexuelles avec des hommes (HSH) représentent la population la plus touchée avec presque la moitié des nouvelles infections chaque année. L'objectif de cette étude était d'estimer le taux d'incidence du VIH dans un échantillon de HSH fréquentant les lieux de convivialité gay à Paris.

Méthode – En 2009, l'étude Prévagay a permis de collecter de manière transversale un questionnaire comportemental et un prélèvement de sang auprès d'un échantillon d'hommes fréquentant des bars, saunas et backrooms parisiens. Les échantillons biologiques ont été testés pour l'infection par le VIH. Parmi les sujets infectés, le test EIA-RI a été utilisé pour indiquer une infection récente. Pour exclure les faux résultats d'infection récente dus à un traitement, nous avons testé la présence d'antirétroviraux dans les échantillons.

Résultats – Parmi 886 participants, 157 (18%) ont été testés positifs pour le VIH. Le taux d'incidence global est estimé à 3,8 pour 100 personnes-années (PA) [IC95% : 1,5-6,2]. Le taux d'incidence est estimé à 3,5 pour 100 PA [0,1-6,1] parmi les 557 hommes qui avaient eu un test VIH négatif dans l'année précédente, et à 4,8 pour 100 PA [0,1-10,6] parmi ceux (n=329) qui n'avaient jamais été testés auparavant ou testés depuis plus d'un an (la différence étant non significative).

*Biomarker-based HIV incidence in a community sample of men who have sex with men in Paris, France. PREVAGAY survey 2009, ANRS-InVS**

Background – Population-based estimates of HIV incidence in France reveal that men who have sex with men (MSM) are the most affected population and contribute to nearly half of new infections each year. We sought to estimate HIV incidence among sexually active MSM in Paris gay community social venues.

Methodology – A cross-sectional survey (PREVAGAY) was conducted in 2009 in a sample of commercial venues such as bars, saunas and backrooms. We collected a behavioural questionnaire and blood sample. Biological samples were tested for HIV infection and positive specimens then tested for recent infection by the enzyme immunoassay for recent HIV-1 infection (EIA-RI). We assessed the presence of antiretroviral therapy among infected individuals to rule out treated patients in the algorithm that determined recent infection.

Findings – Among 886 MSM participants, 157 (18%) tested HIV positive. The overall HIV incidence was estimated at 3.8% person-years (PY) [95% CI: 1.5-6.2]. Although differences were not significant, incidence was estimated to be 3.5% PY [0.1-6.1] in men who had a negative HIV test in the previous