

SIDA et VIH en France métropolitaine : un phénomène de génération ?

Christophe BERGOUIGNAN

Institut d'Études Démographiques de l'Université Montesquieu-Bordeaux IV

En France, le système d'observation du VIH-SIDA s'est, jusqu'en 2003, limité à l'enregistrement des cas de SIDA et des décès par SIDA. Effectif depuis 2003, l'enregistrement des découvertes de séropositivité au VIH est loin de donner une image parfaite de l'évolution de l'épidémie en raison de la variabilité de la durée séparant contagion et diagnostic de l'infection. Son intégration au système de suivi des cas de SIDA constitue néanmoins une avancée statistique importante au regard de la tentative, jusqu'alors incontournable visant à rendre compte de l'évolution de l'épidémie d'infection à VIH à partir des cas de SIDA. Sur ce plan, les démarches de modélisation des épidémiologistes conduisant à une estimation du nombre de personnes vivant avec le VIH [1], peuvent être complétées par une étude de l'incidence du SIDA dans les générations permettant d'imaginer ce à quoi pourrait conduire une analyse démographique de la dynamique épidémique du VIH. On entend ainsi approcher la diffusion du VIH entre les générations et au sein des générations, ainsi que l'adoption de comportements de prévention au fil des générations.

Une telle inférence mêlant des mesures et des raisonnements quantitatifs avec des transformations comportementales et thérapeutiques qualitatives n'est pas sans poser quelques problèmes délicats. D'une part, la construction d'indices démographiques de synthèse, générationnels ou conjoncturels, devrait souffrir des différentes formes de corrélation existant entre le phénomène étudié (le SIDA) et les phénomènes perturbateurs (mortalité et migrations). Le recours aux cas de SIDA réduits (ou entrées dans le SIDA réduites) est ainsi théoriquement biaisé, quelle que soit la période d'analyse, par l'évidente corrélation avec la mortalité se développant après l'entrée dans le SIDA. Pour la période la plus récente, la corrélation existant avec l'immigration avant l'entrée dans le SIDA, atteint des niveaux très élevés, sans doute en raison d'un accès différentiel aux antirétroviraux. D'autre part, et c'est là le plus important, en raison de la conjoncture thérapeutique, la variabilité de la durée séparant l'infection par le VIH et l'entrée dans le SIDA sort des aléas liés à la variabilité biologique des personnes et des souches virales. Schématiquement, on peut résumer la conjoncture thérapeutique à :

- une absence totale de traitement antirétroviral de 1978 à 1987 ;
- des monothérapies antirétrovirales de 1987 à 1994, prescrites aux patients au stade SIDA ou à quelques rares patients asymptomatiques, le plus souvent inclus dans des essais thérapeutiques (notamment à partir de 1992) ;
- des bithérapies antirétrovirales en 1995-début 1996, prescrites à des patients au stade SIDA mais aussi à certains patients asymptomatiques ;
- des multithérapies antirétrovirales généralisées à la fin de 1996, prescrites aux patients infectés par le VIH à divers stades (SIDA, asymptomatique, primo-infection), et, le cas échéant, à des personnes supposées avoir été exposées au VIH (surtout à partir de 1999).

1. L'observation des cas de SIDA

Grâce à un système relativement ancien ayant connu d'importantes transformations et actualisations¹, on dispose en France de séries complètes² de premières entrées dans le SIDA³ (ou cas de SIDA). Les cas de SIDA enregistrés⁴ peuvent être classés selon de nombreuses variables (année de naissance, sexe, département de résidence, catégorie socioprofessionnelle, nationalité, mode de contamination de la personne entrant dans le SIDA, année et département de diagnostic du SIDA, et, depuis 1994, éventuelle antériorité de la découverte de la séropositivité au VIH lors de l'entrée dans le SIDA). Il existe un sous-enregistrement non négligeable des entrées dans le SIDA⁵ [3]. Ainsi, les indices ici construits et analysés constituent des minima pour les années 1978-1996. Depuis 1997, on ne saurait considérer avec certitude les indices de synthèse comme des minima. En effet, l'accroissement spectaculaire d'une corrélation, jusque là modérée, entre immigration (notamment en provenance des pays d'Afrique sub-saharienne) et entrée dans le SIDA constitue depuis cette période un facteur de surestimation des indices de synthèse pouvant compenser en partie l'effet des sous-déclarations.

Avant 1992, l'absence de traitement prescrit permettant d'éviter ou de retarder l'entrée dans le SIDA pour les personnes infectées par le VIH [4] autorise l'utilisation des entrées dans le SIDA comme trace de la diffusion du VIH dans la population au cours des années antérieures (essentiellement 6 à 10 ans auparavant). Depuis fin 1996, la prescription de multithérapies permettant, pour les personnes infectées par le VIH, de retarder et, pour nombre d'entre elles, d'éviter l'entrée dans le SIDA implique que le nombre de cas de SIDA reflète davantage l'activité de dépistage et de traitement que la dynamique passée de la diffusion du VIH dans la population. De 1992 à mi 1996, la situation est plus ambiguë :

- de 1992 à 1994, l'association de la faible efficacité des monothérapies avec la rareté de la prescription d'antirétroviraux pour des patients asymptomatiques, implique que l'incidence du SIDA reste très liée à la dynamique de diffusion du VIH quelques années auparavant ;
- en 1995-début 1996, l'apparition de bithérapies combinée au perfectionnement du suivi biologique de l'infection et la perception désormais plus claire de l'intérêt de traiter les personnes infectées avant le stade SIDA, tendrait à donner un poids plus important à l'activité de dépistage et de traitement.

Si ces transformations de la conjoncture thérapeutique justifient l'introduction de l'enregistrement des sérologies positives au VIH dans le système d'observation du VIH-SIDA,

¹ Notamment depuis l'introduction de l'identifiant crypté permettant d'assurer le suivi des personnes enregistrées tout en protégeant parfaitement leur anonymat.

² La recherche des rares cas survenus avant 1983 permet d'identifier la survenue en 1978 de la première entrée dans le SIDA.

³ Les sorties du SIDA sont désormais fréquentes en raison de l'efficacité des multithérapies. Elles ne signifient bien sûr malheureusement toujours pas l'élimination du VIH de l'organisme et rendent donc théoriquement possible la survenue de nouvelles entrées dans le SIDA, qui ne seront pas enregistrées par ce système d'observation, celles qui l'auraient été à tort étant repérées par le système de suivi. Aussi, lorsque l'on parle d'entrées dans le SIDA, il s'agit de premières entrées dans le SIDA, tout au moins dans le dispositif français de soins.

⁴ La description de ce système d'enregistrement est plus largement explicitée dans le rapport pour l'habilitation à diriger des recherches [2]. Elle repose sur les informations aimablement fournies par les personnels de l'Institut de Veille Sanitaire qui ont en charge la gestion du fichier, et, fin 2004, en ont transmis à l'IEDUB une extraction détaillée dans le cadre d'une convention. Les effectifs de cas de SIDA utilisés dans les indices ici calculés proviennent de l'exploitation des données individuelles directement et indirectement anonymes correspondant à cette extraction.

⁵ Ce sous enregistrement serait évalué à environ 15% des cas de SIDA [3]. A la différence d'une démarche visant à estimer le nombre de personnes infectées par le VIH [1], pour l'analyse ici présentée qui étudie essentiellement l'incidence comparative du SIDA entre les générations, la correction de ce sous-enregistrement par un coefficient global apporterait plus de risques de distorsions que d'améliorations.

écartant ainsi les « turbulences statistiques » répercutant l'activité de soin, les séroconversions au VIH ainsi observées restent naturellement sous l'influence du recours au dépistage. De fait, il n'existe pas de système d'observation permettant de connaître directement, à l'échelle d'un pays, la diffusion du VIH⁶ sans mesurer en partie l'activité de dépistage et ses variations. Au delà de son caractère récent⁷ (2003), réduisant la portée de toute analyse tendancielle, la déclaration des sérologies positives au VIH ne constitue pas en elle-même une statistique de l'évolution de l'incidence du VIH. Un tel dispositif repose, en effet, sur l'enregistrement de diagnostics résultant de la démarche volontaire de dépistage des personnes, qui quand bien même elle serait généralisée pourrait intervenir à des durées d'infection différentes d'une personne à l'autre. Si pour les rares personnes dont l'infection est diagnostiquée lors de leur primo-infection, la datation de la contamination est quasi-parfaite (pour la très grande majorité des cas, entre 2 et 6 semaines avant le diagnostic), pour les personnes dont la sérologie positive au VIH est découverte plus tardivement cette datation est relativement délicate⁸.

2. Le recours aux événements réduits

Le calcul d'entrées dans le SIDA réduites, ou cas de SIDA réduits, ou encore taux d'entrée dans le SIDA de 2^{ème} catégorie, pose théoriquement le problème de la dépendance entre entrée dans le SIDA et mortalité. De fait, la surmortalité, à un âge donné, des personnes entrées dans le SIDA, y compris traitées par les multithérapies anti-VIH récentes, qui l'amointrissent pourtant fortement, engendre une forte discontinuité qui pourrait entacher de lourds biais le recours aux sommes d'événements réduits pour mesurer l'intensité d'entrée dans le SIDA au sein d'une génération.

Pourtant, ces cas de SIDA réduits sont particulièrement adaptés aux données disponibles puisqu'il suffit de rapporter les cas de SIDA d'une année et d'une génération à la somme des durées de présence de cette génération cette année là⁹. De plus, on a démontré théoriquement,

⁶ Seuls quelques groupes particulièrement exposés font parfois l'objet d'enquêtes sérologiques ponctuelles.

⁷ Certains observatoires régionaux de la santé (ORS) avaient, à l'initiative de l'ORS Aquitaine, et dans le cadre d'une coopération avec les médecins prescripteurs et les laboratoires d'analyse, mis en place des dispositifs d'enregistrement des sérologies positives au VIH. En Aquitaine un tel dispositif a fonctionné de 1989 à 1998 [5].

⁸ Dans la plupart des cas, les expositions répétées au VIH, l'existence de primo-infections asymptomatiques, et lorsque les primo-infections sont symptomatiques la faible spécificité de leurs symptômes (syndrome grippal), rendent difficile pour une personne dont on découvre la séropositivité au VIH de situer le début de l'infection. Le test dit « d'infection récente » permet depuis peu d'améliorer légèrement cette datation puisqu'il permet de distinguer les personnes infectées depuis moins de 6 mois des personnes infectées depuis plus longtemps. Cette amélioration permet de presque tripler le nombre de diagnostics pour lesquels la date de contamination peut être déterminée avec une relative précision (de presque 10% de primo-infections identifiées comme telles parmi les découvertes d'infection par le VIH à plus du quart de sérologies positives au VIH également positives au test « d'infection récente » [6]).

⁹ Cette somme des durées de présence par génération et par année est estimée par la population moyenne de la génération calculée à partir des actualisations de la population de la France métropolitaine au 1^{er} janvier de chaque année par sexe et âge détaillé. On peut considérer que ces actualisations sont précises à + ou -2%, sachant qu'elles sont réévaluées rétrospectivement en fonction de la production de nouvelles informations statistiques (notamment issues des recensements mais aussi des estimations annuelles du solde migratoire), d'où une instabilité mineure des données utilisées conduisant ainsi pour les mêmes séries d'indices à des différences infimes d'une publication à l'autre [2] [9]. Du fait du caractère très marqué des évolutions de l'épidémie, les analyses ici présentées ont une sensibilité négligeable à la fiabilité de ces actualisations et à leurs réévaluations régulières.

Les effectifs de français des différentes générations masculines et féminines à chaque 1^{er} janvier permettant de construire les cas de SIDA réduits des français sont estimés en appliquant à ces actualisations annuelles de la population, les interpolations générationnelles des proportions de français connues par les recensements. Le poids des français dans la population métropolitaine des différentes générations est suffisamment important pour que les approximations liées à ces interpolations n'aient qu'un impact très limité. Les taux d'entrée dans le SIDA des étrangers sont tellement supérieurs à ceux des français, surtout à partir de 1995-1996, que les fortes incertitudes tenant à l'estimation de la répartition par sexe et âge des étrangers à chaque 1^{er} janvier, réalisée de la même façon, ne changent pas l'ordre de grandeur de la position relative des taux des étrangers par rapport à ceux des français.

que même une très forte discontinuité n'a qu'un effet insignifiant sur les sommes d'événements réduits, lorsque le phénomène étudié est peu intense [2]. Autrement dit, dans un pays modestement frappé par le SIDA, comme la plupart des pays développés, dont la France, la somme des cas de SIDA réduits est une mesure à peine biaisée de la proportion de membres d'une génération entrés dans le SIDA, en l'absence de mortalité et de migrations. Inversement, dans un pays comme le Zimbabwe, très massivement touché par le SIDA, la somme des cas de SIDA réduits conduirait à une forte surestimation de cette proportion.

La meilleure façon de vérifier l'insignifiance des conséquences de la discontinuité sur les sommes de cas de SIDA réduits reste de confronter pour les générations les plus touchées par le SIDA, les intensités d'entrée dans le SIDA obtenues au fil des âges :

- en sommant des cas de SIDA réduits (ou entrées dans le SIDA réduites) ;
- en combinant des quotients d'entrée dans le SIDA ;
- en calculant le complémentaire à 1, de la proportion de personnes jamais entrées dans le SIDA.

Si, en France, le calcul d'entrées dans le SIDA réduites¹⁰ (ou cas de SIDA réduits) est, comme on l'a vu, très pratique, le calcul de quotients d'entrée dans le SIDA ou des proportions de personnes jamais entrées dans le SIDA l'est beaucoup moins. En effet, dans les deux cas il faut disposer de l'effectif des personnes jamais entrées dans le SIDA. L'obtention de cet effectif suppose :

- de soustraire à l'effectif de chaque génération et de chaque sexe, actualisé chaque 1^{er} janvier, le cumul des entrées dans le SIDA concernant ce sexe et cette génération ;
- d'ajouter le cumul des décès concernant les personnes entrées dans le SIDA de cette génération et de ce sexe ;
- et de soustraire le cumul des soldes migratoires concernant les personnes entrées dans le SIDA de cette génération et de ce sexe.

Or, non seulement les décès par SIDA des personnes entrées dans le SIDA sont davantage sous déclarés que les cas de SIDA [3], mais les décès de ces personnes par d'autres causes et leurs émigrations ne sont pas distingués comme tels. Une telle situation implique de travailler sous deux hypothèses extrêmes. Dans la première¹¹ (H1) on considérera que :

- la sous déclaration des décès par SIDA est négligeable ;
- le nombre de décès par une autre cause que le SIDA chez des personnes entrées dans le SIDA est négligeable ;

¹⁰ Soit $sida_g(x-1 ; x)$ les entrées dans le SIDA réduites (ou cas de SIDA réduits) de la génération g , l'année où elle atteint l'âge x .

$$sida_g(x-1 ; x) = SIDA_g(x-1 ; x) / ((P_{g,x-1} + P_{g,x})/2)$$

Avec :

$SIDA_g(x-1 ; x)$ = Nombre de cas de SIDA de la génération g , durant l'année où elle atteint l'âge x

$P_{g,x}$ = Effectif de la génération g , le 1^{er} janvier de l'année où elle atteint l'âge x

¹¹ Soit $1s_{g,x-1}$ quotient d'entrée dans le SIDA de la génération g , l'année où elle atteint l'âge x .

Sous la première hypothèse :

$$1s_{g,x-1} = SIDA_g(x-1 ; x) / (P_{g,x-1} - SIDA_g(0 ; x-1) + D_{sidag}(0 ; x-1) + (P_{g,x} - P_{g,x-1} + D_{sidag}(x-1 ; x))/2)$$

Avec

$SIDA_g(0 ; x-1)$ = Nombre de cas de SIDA de la génération g , entre la naissance et le 1^{er} janvier de l'année où elle atteint l'âge x

$D_{sidag}(0 ; x-1)$ = Nombre de décès par SIDA de la génération g , entre la naissance et le 1^{er} janvier de l'année où elle atteint l'âge x

$D_{sidag}(x-1 ; x)$ = Nombre de décès par SIDA de la génération g , l'année où elle atteint l'âge x

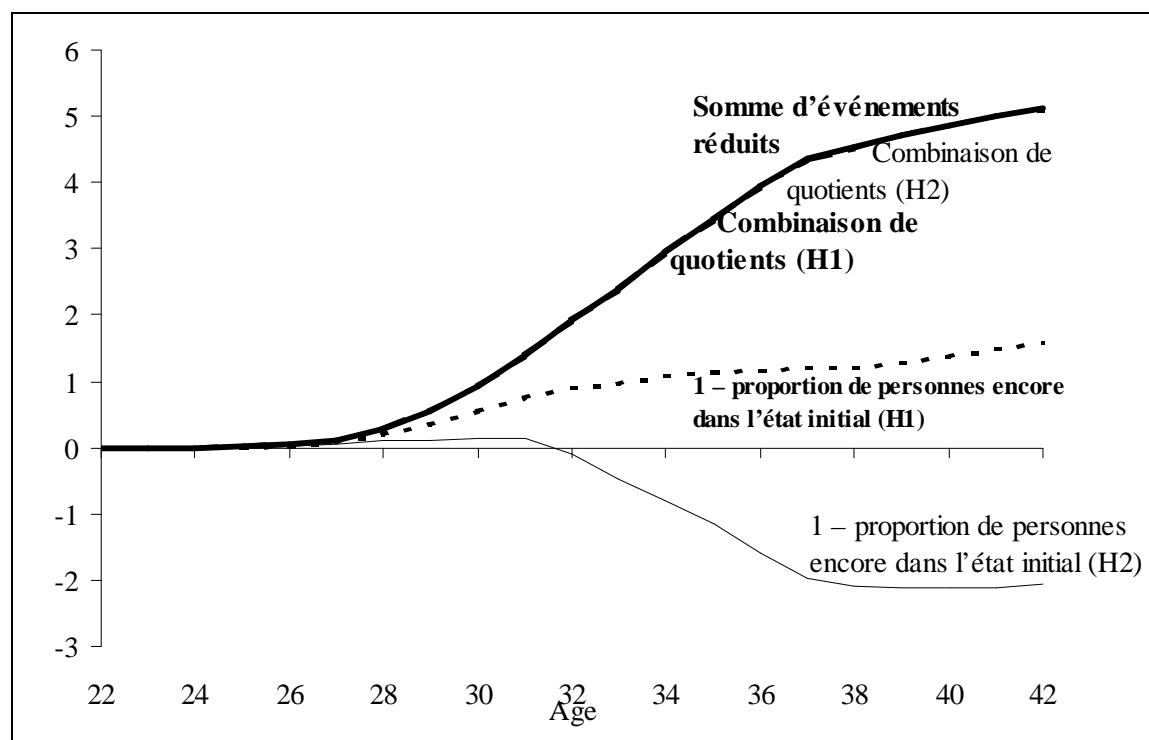
Soit $F_{g,x-1}$ la proportion de personnes de la génération g jamais entrées dans le SIDA, le 1^{er} janvier de l'année où elle atteint l'âge x , sous la première hypothèse $F_{g,x-1} = (P_{g,x-1} - SIDA_g(0 ; x-1) + D_{sidag}(0 ; x-1)) / P_{g,x-1}$

- les émigrations de personnes entrées dans le SIDA sont négligeables (la plupart des personnes entrées dans le SIDA à l'étranger et ayant immigré étant déclarées comme une nouvelle entrée dans le SIDA, les immigrations de personnes déjà entrées dans le SIDA n'ont pas de signification pratique).

Dans la seconde¹² (H2) on considérera que les décès par SIDA enregistrés ne représentent que la moitié des sorties de la population des personnes entrées dans le SIDA.

La somme des cas de SIDA réduits, entre le 1^{er} janvier 1978 et le 1^{er} janvier 2002, pour les générations féminines et masculines, montre clairement (figure 2) que les générations du début des années 1960 sont les plus touchées par la maladie (plus de 0,5% des hommes de la génération 1960, et plus de 0,1% des femmes de la génération 1962). Le risque de biais d'une somme des événements réduits est donc maximal pour ces générations, notamment les hommes nés en 1960, pour lesquels on va pratiquer la confrontation.

FIGURE 1 : ESTIMATION DE LA PROPORTION (POUR 1000) D'HOMMES DE LA GÉNÉRATION 1960 ENTRÉS DANS LE SIDA, EN L'ABSENCE DE MORTALITÉ ET DE MIGRATIONS, AU FIL DES ÂGES, SELON LA MÉTHODE.



Quelle que soit l'hypothèse choisie (H1 ou H2) pour le calcul des quotients, la différence est négligeable entre les intensités d'entrée dans le SIDA obtenues, pour la génération masculine 1960, par la combinaison des quotients ou par la somme des entrées dans le SIDA réduites. En revanche, l'intensité obtenue par le complémentaire à 1 de la proportion de personnes jamais entrées dans le SIDA, est soit :

- négative, ce qui prouve l'absurdité de l'hypothèse 2 et montre que si les décès par SIDA sont sous estimés, le nombre de décès par une autre cause que le SIDA de personnes entrées dans le SIDA n'est pas très élevé, leurs émigrations ne l'étant pas non plus ;

¹² Soit $1s_{g,x-1}$ quotient d'entrée dans le SIDA de la génération g , l'année où elle atteint l'âge x .

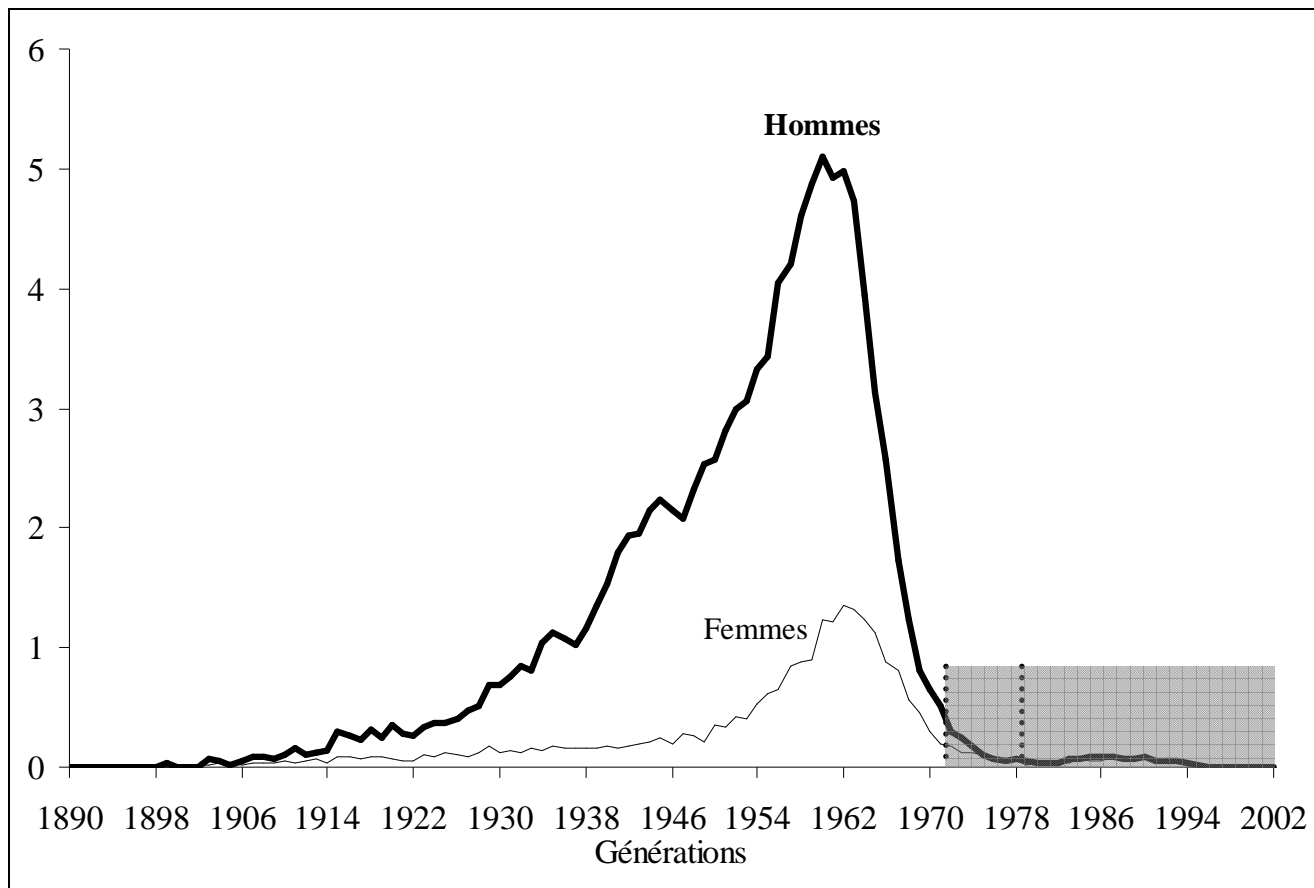
Sous la seconde hypothèse :

$$1s_{g,x-1} = \text{SIDA}_g(x-1; x) / (P_{g,x-1} - \text{SIDA}_g(0; x-1) + 2 * D_{\text{SIDA}}(0; x-1) + (P_{g,x} - P_{g,x-1} + 2 * D_{\text{SIDA}}(x-1; x)) / 2)$$

Soit $F_{g,x-1}$ la proportion de personnes de la génération g jamais entrées dans le SIDA, le 1^{er} janvier de l'année où elle atteint l'âge x , sous la seconde hypothèse $F_{g,x-1} = (P_{g,x-1} - \text{SIDA}_g(0; x-1) + 2 * D_{\text{SIDA}}(0; x-1)) / P_{g,x-1}$

- très inférieure à la véritable valeur, ce qui confirme les réflexions théoriques selon lesquelles, pour un niveau de discontinuité donné, le biais affectant la mesure de l'intensité par le complémentaire à 1 de la proportion de personnes encore dans l'état initial est d'autant plus important que les changements d'état sont rares [2].

FIGURE 2 : SOMME (POUR 1000) DES CAS DE SIDA RÉDUITS, AU FIL DES GÉNÉRATIONS, ENTRE LE DÉBUT DE L'ÉPIDÉMIE ET LE 1^{ER} JANVIER 2002, SELON LE SEXE.



On peut par ailleurs constater, que l'écart entre :

- les intensités obtenues par somme de cas de SIDA réduits ou par combinaison de quotients ;
- et l'intensité obtenue par le complémentaire à 1 de la proportion de personnes jamais entrées dans le SIDA (sous H1) ;

s'accroît beaucoup moins rapidement à partir de 37 ans (pour la génération masculine 1960) soit à partir du 1^{er} janvier 1997. Autrement dit, cela signifie qu'à partir de 1997 la discontinuité a diminué, ce qui confirme la moindre surmortalité des personnes entrées dans le SIDA à partir de cette année qui, comme on l'a dit correspond à la généralisation de la prescription des multithérapies anti-VIH.

3. Un effet de génération apparent

La somme des cas de SIDA réduits, entre le 1^{er} janvier 1978 et le 1^{er} janvier 2002, pour les générations féminines et masculines, montre clairement que les générations du début des années 1960 sont les plus touchées par la maladie. La fréquence du SIDA diminue ensuite très fortement pour les générations nées à la fin des années 1960 et dans les années 1970, pour atteindre un niveau très faible pour les natifs du début des années 1980 et remonter presque

imperceptiblement pour les générations nées à la fin des années 1980¹³, légèrement touchées par les transmissions maternelles du VIH¹⁴ avant que le traitement préventif des femmes enceintes infectées ne se généralise. La faiblesse et la brièveté de cette remontée provient aussi des multithérapies prescrites aux enfants malgré tout infectés de ces générations et des suivantes, qui ont permis à une large partie d'entre eux d'éviter ou de retarder l'entrée dans le SIDA.

Cette très forte concentration générationnelle du SIDA en France métropolitaine cache un effet de conjoncture épidémique et thérapeutique, l'apparition du SIDA ayant été relativement brutale tout comme le recours efficace aux multithérapies pour prévenir ou retarder l'entrée dans le SIDA des personnes infectées par le VIH. Elle dissimule aussi un effet d'âge via la plupart des comportements d'exposition possible¹⁵ au VIH (rapports sexuels, usage de drogue par voie intraveineuse, transmission maternelle). Au delà de la moindre durée de la période d'exposition des générations nées après le milieu des années 1970, se traduisant mécaniquement par une moindre fréquence du SIDA, la combinaison de ces deux facteurs implique :

- qu'aux âges où les comportements d'exposition sont les plus répandus certaines générations (nées à partir de 1956) ont connu une prévalence du VIH dans la population plus importante que les précédentes ;
- que des générations (nées à partir de 1962, mais surtout après 1965) ont connu les multithérapies permettant de retarder ou d'empêcher l'entrée dans le SIDA, à des âges théoriques de forte entrée dans le SIDA des personnes infectées par le VIH.

4. La conjoncture épidémique et thérapeutique

La somme annuelle des cas de SIDA réduits (figure 3), semble largement conditionnée par deux facteurs conjoncturels majeurs :

- l'irruption de l'épidémie d'infection par le VIH, à la fin des années 1970 et au début des années 1980 ;
- la généralisation à partir de fin 1996, de la prescription des multithérapies anti-VIH chez les personnes infectées par le VIH, y compris pour une bonne part de celles n'étant pas encore entrées dans le SIDA¹⁶.

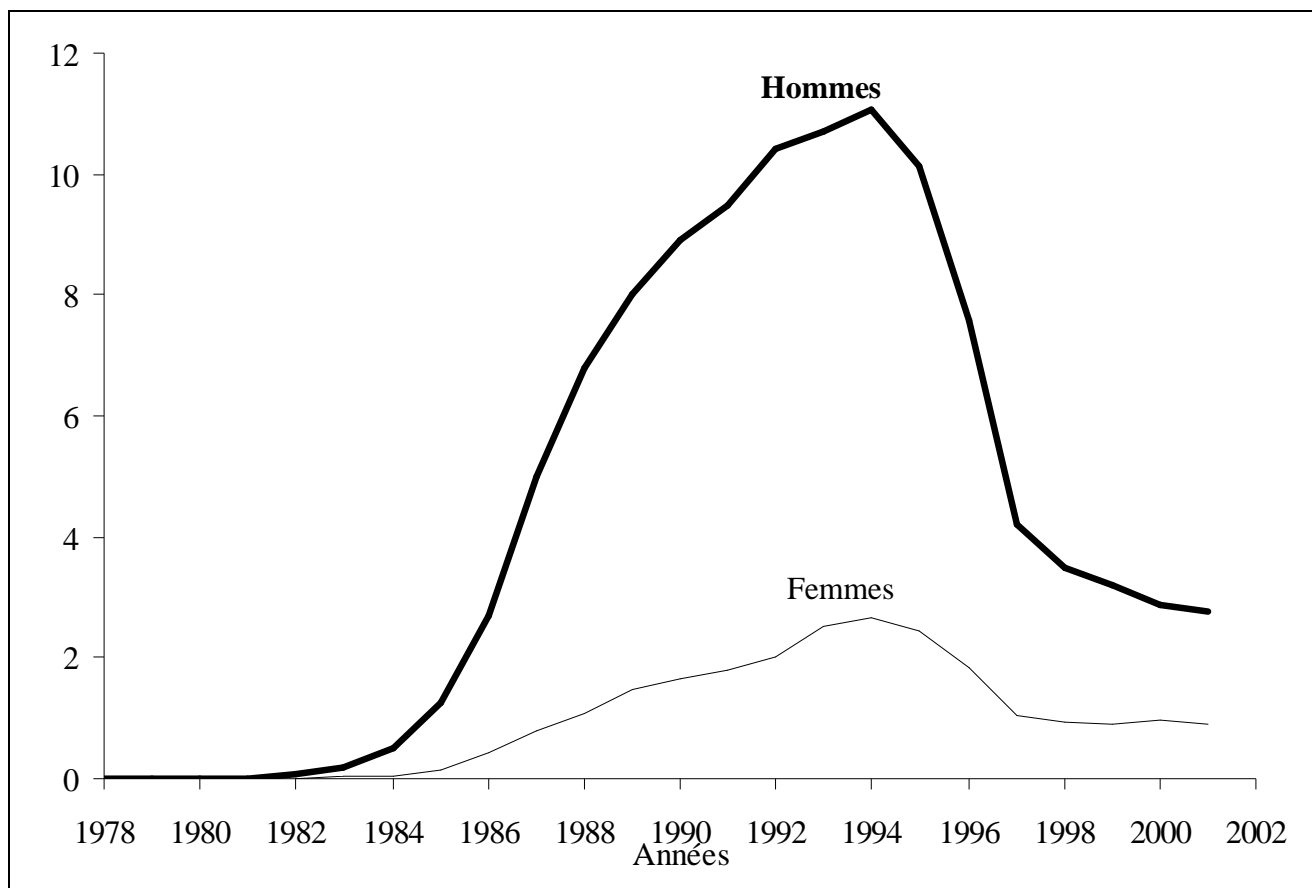
¹³ À partir de la génération 1978, le moindre niveau de la fréquence du SIDA s'explique aussi de façon évidente par une moindre période d'exposition. Les générations nées entre 1972 et 1978 n'ayant été que peu ou pas exposées par voie maternelle et n'ayant connu les périodes d'exposition « adulte » qu'à partir de 1984-1985, ont, en pratique, elles aussi subi une période d'exposition plus brève.

¹⁴ Tout au plus 4 enfants pour 10 000 naissances de ces générations (avec un maximum de 3,9 pour 10 000 pour la génération 1987), ont été infectés de la sorte, ce qui, sans être négligeable, reste très modeste au regard de ce que représentent les autres formes de transmission.

¹⁵ Il s'agit seulement d'une possible exposition dans la mesure où les rapports sexuels protégés (par un préservatif masculin correctement utilisé ou par un strict monopartenariat réciproque) et la toxicomanie par voie intraveineuse sans partage du matériel d'injection, ne constituent pas des situations de transmission du VIH.

¹⁶ À partir de fin 1996, les multithérapies (trois molécules ou plus) voient leur prescription généralisée à toute personne infectée dont le bilan immunologique et virologique (notamment le nombre moyen de T4 par mm³ de sang et la charge virale) indique une évolution rapide de l'infection, que cette personne ait ou non atteint le stade SIDA. Par ailleurs, ces multithérapies sont parfois prescrites dans des contextes plus précoces, que ce soit en tout début d'infection (pendant ou à l'issue d'une primo-infection) ou dans un but préventif très peu de temps après une exposition supposée au VIH. Si après la diffusion du VIH dans l'organisme, au moment de la primo-infection, son élimination est pour le moment impossible, il a, en revanche, été démontré que la prise d'une multithérapie pendant un mois, en débutant moins de 48 heures suivant une exposition au VIH réduit de 80% les risques de développer l'infection. Ce traitement, dit d'urgence, disponible depuis 1999 n'a cependant aucune incidence sur les données ici analysées (la durée séparant l'infection par le VIH de l'entrée dans SIDA renvoyant à 2005 ou plus tard un impact

FIGURE 3 : SOMME ANNUELLE (POUR 1000) DES CAS DE SIDA RÉDUITS, SELON LE SEXE.



Qu'il s'agisse d'indices annuels ou générationnels, on peut observer des niveaux d'entrée dans le SIDA très supérieurs chez les hommes. L'écart entre les sexes tend cependant à se réduire à partir de 1996, possiblement en raison de la récente diffusion plus large du VIH lors de rapports hétérosexuels.

Dans ces séries de sommes annuelles de cas de SIDA réduits (ou indicateurs conjoncturels d'entrée dans le SIDA), on peut aussi nettement distinguer trois périodes correspondant à la fois à la dynamique de diffusion du VIH dans la population et à l'évolution de la prescription de traitements de plus en plus efficaces.

De 1978 à 1991, l'unique traitement disponible, la zidovudine (depuis 1987), étant, de toutes façons, prescrite aux seuls malades du SIDA, la très forte croissance de l'indicateur conjoncturel d'entrée dans le SIDA traduit uniquement la diffusion très rapide du VIH dans la population du début des années 1970 au milieu des années 1980.

De 1992 à 1994, les traitements deviennent plus diversifiés et perfectionnés mais leur prescription à des personnes infectées par le VIH, avant leur entrée dans le SIDA, reste encore très rare et intervient principalement dans le cadre d'essais thérapeutiques. Cela permet d'interpréter l'augmentation modérée de 1992 à 1994 de l'indicateur conjoncturel d'entrée dans le SIDA (ou somme annuelle des entrées dans le SIDA réduites) comme le reflet de la poursuite, à la fin des années 1980, de la diffusion du VIH dans la population, l'activité de dépistage et de soin des personnes infectées ayant encore un rôle mineur dans cette évolution.

– En 1995, la poursuite des progrès thérapeutiques et la prescription de plus en plus fréquente des traitements à des personnes infectées par le VIH, avant leur entrée dans le SIDA, conduit à

éventuel de ce traitement d'urgence qui, étant peu adapté aux expositions régulières, a de toutes façons connu une diffusion restreinte lors de sa mise à disposition).

analyser le début de diminution de l'indicateur conjoncturel d'entrée dans le SIDA comme en partie causé par l'activité de dépistage et de soin.

À partir de 1996, la mise au point de traitements efficaces, au moins à moyen terme, et leur large prescription à des personnes non encore entrées dans le SIDA, constitue le moteur essentiel, quelle que soit l'évolution de la diffusion du VIH dans la population, de la baisse très forte de l'indicateur conjoncturel d'entrée dans le SIDA.

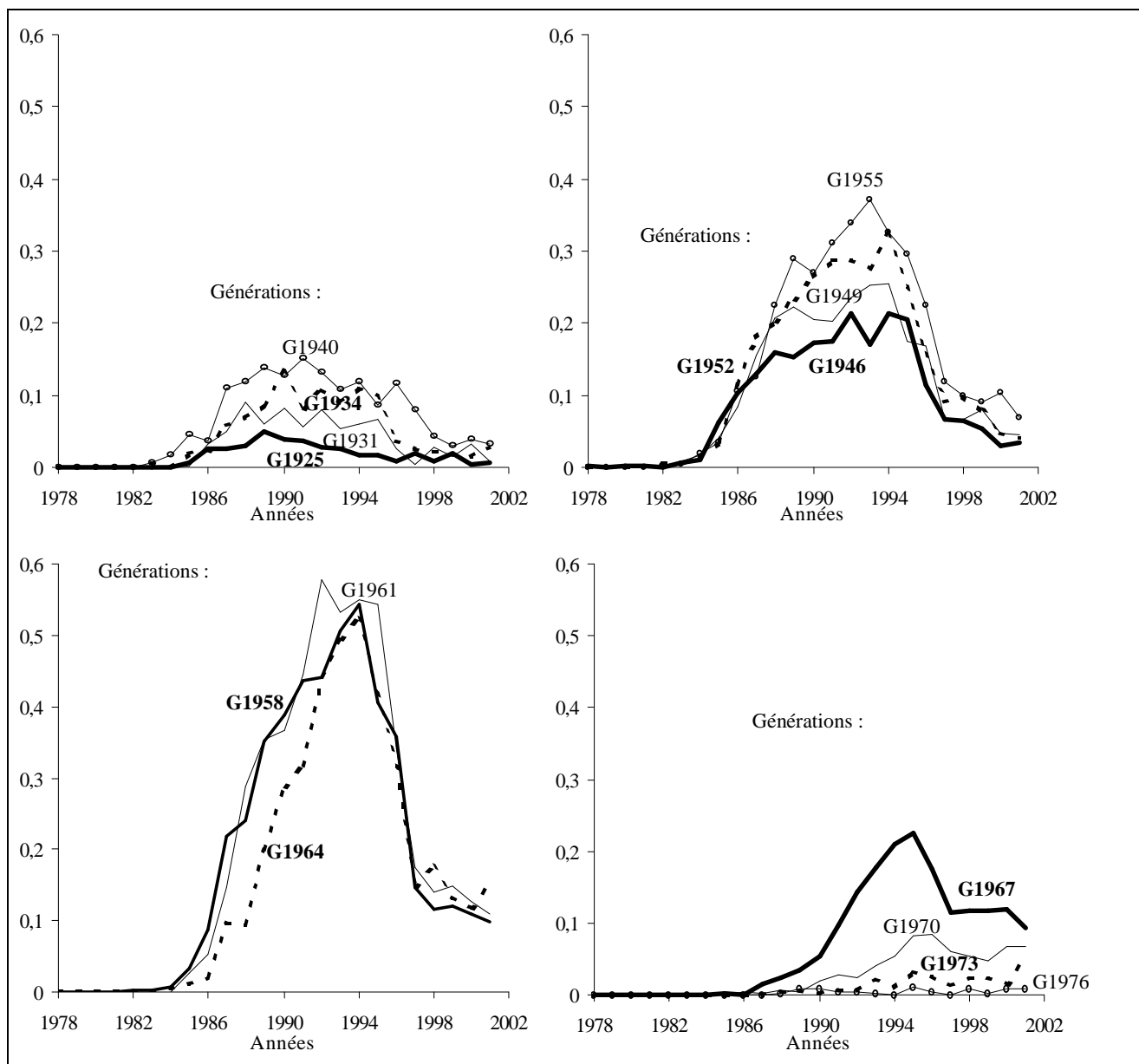
La stabilisation de cet indicateur, au cours des années 1998-2001 chez les femmes, malgré la poursuite des progrès thérapeutiques, dont témoigne le maintien d'une baisse chez les hommes, pourrait indiquer de façon non exclusive :

- soit une épidémie plus hétérosexuelle dans les jeunes générations, pour lesquelles on observe une croissance des taux au cours de cette période ;
- soit une diffusion plus rapide du VIH dans la population féminine que dans la population masculine, du fait d'une épidémie devenue plus hétérosexuelle au sein de toutes les générations ;
- soit un accès plus limité aux traitements pour les femmes infectées (en raison d'un moindre dépistage lié à une faible conscience des risques courus ou en raison de leur appartenance à des populations médicalement moins suivies).

5. L'existence évidente d'un effet d'âge

En procédant à une analyse conjoncturelle des cas de SIDA réduits ou entrées dans le SIDA réduites ou taux d'entrée dans le SIDA (de 2^{ème} catégorie), distinguant les générations, on constate qu'aux effets de conjoncture se mêlent souvent des effets d'âge (figure 4).

FIGURE 4 : CAS DE SIDA RÉDUITS DES HOMMES (POUR 1000) AU FIL DES ANNÉES, SELON LES GÉNÉRATIONS.



On observe néanmoins parfois de purs effets de conjoncture. Ils correspondent aux périodes pour lesquelles les cas de SIDA réduits montrent, la même tendance d'évolution et, à peu près le même niveau pour plusieurs générations successives. C'est ainsi le cas des générations masculines 1946 à 1958 qui, malgré les 12 ans d'âge les séparant, se caractérisent par des taux d'entrée dans le SIDA presque identiques au cours de leurs années de forte croissance, 1982-1988. C'est aussi le cas des générations masculines 1958 à 1964, qui, pour la forte baisse de 1996-1997, comme pour la baisse plus modérée de 1998-2001, présentent des taux d'entrée dans le SIDA, très proches d'une génération à l'autre.

L'interférence des effets d'âge avec la conjoncture prend des formes diverses.

Dans certains cas, l'effet de la conjoncture domine, de sorte que les cas de SIDA réduits montrent au cours d'une même période, la même tendance d'évolution, mais un niveau assez différent pour chaque génération. C'est le cas des générations masculines 1961 à 1970, qui, au cours des années 1982-1992, ont toutes présenté une forte croissance des taux d'entrée dans le SIDA, (toutefois moins rapide pour les générations 1966 à 1970). Les écarts, une même année, entre les taux des différentes générations, par définition inégalement âgées, traduisent en partie le fait, qu'hormis la transmission maternelle, les comportements d'exposition possible¹⁷ au VIH (rapports sexuels, toxicomanie intraveineuse) sont très rares avant 15 ans et se développent progressivement au fil de l'adolescence et des jeunes âges adultes.

Dans d'autres cas l'effet d'âge semble dominer, de sorte que, non seulement on observe pour une même période des taux différents d'une génération à l'autre, mais aussi des tendances variant d'une génération à l'autre en fonction de l'âge auquel une portion suffisante de chaque génération se trouve en situation de subir la conjoncture. Alors que, depuis 1996, les taux d'entrée dans le SIDA sont nettement orientés à la baisse (forte en 1996-1997, plus faible depuis 1998) pour toutes les générations antérieures à 1968, les générations 1968-1976 présentent des évolutions beaucoup plus contrastées (figure 5). Après avoir connu une légère hausse de ses cas de SIDA réduits, au cours des années 1988-1995, la génération 1970, voit les taux baisser en 1997 pour remonter ensuite. A partir de la génération 1973, la hausse des années antérieures à 1995 est insignifiante, la baisse de 1997 ne pouvant ainsi qu'être minime, une hausse des taux d'entrée dans le SIDA se profilant plus nettement au cours des années 1999-2001. À l'époque de forte diffusion du VIH sans possibilité de traitement permettant d'éviter ou de retarder ultérieurement l'entrée dans le SIDA, les générations nées dans les années 1970 n'avaient pas atteint les âges où les possibles expositions au VIH se produisent le plus, leurs taux d'entrée dans le SIDA étaient donc bas ou très bas avant 1995. Aussi, pour ces générations, l'arrivée des multithérapies permettant d'éviter ou de retarder l'entrée dans le SIDA ne s'est pas traduite par une baisse importante des taux d'entrée dans le SIDA mais par un niveau plus faible de ces taux à des âges où ils étaient beaucoup plus élevés pour les générations précédentes. Les âges qu'ont traversés ces générations au début et au milieu des années 1990 étant ceux où le développement des comportements à risques est rapide, on aboutit, pour ces générations, malgré les nouvelles thérapies et leur efficacité, à une hausse des cas de SIDA réduits au cours des années 1999-2001.

Les générations 1946, 1949, 1952 et 1955 ont connu en 1989-1994 (période de très forte croissance des taux d'entrée dans le SIDA des générations 1958, 1961 et 1964) une augmentation des taux d'entrée dans le SIDA relativement modeste, voire quasi-inexistante pour la génération 1946, qui ne peut s'expliquer par un meilleur accès à des premiers traitements qui en pratique n'ont été prescrits, avant le stade SIDA, qu'à partir de 1995¹⁸. Aussi, cette augmentation des années 1989-1994 d'autant plus modeste pour les personnes nées de 1946 à 1955 que leur génération est ancienne, et que l'on peut considérer faiblement liée à la conjoncture pourrait s'expliquer par l'arrivée successive de ces personnes, 7 à 11 ans auparavant, aux âges (à peu près 30 ans) à partir desquels les comportements à risque cessent de se développer rapidement :

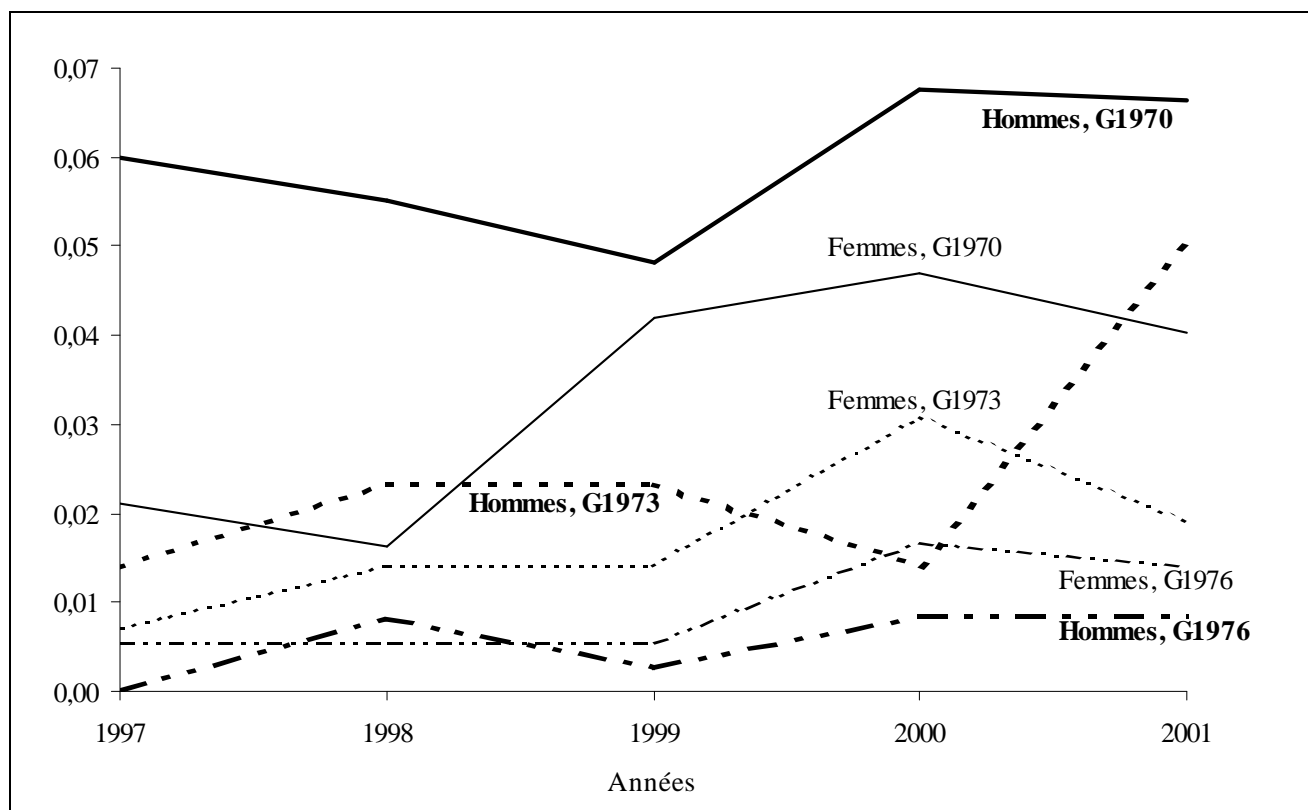
- par modification des comportements de membres de la génération ;
- par arrêt de la diffusion de ces comportements à de nouveaux membres de la génération ;

¹⁷ Voir note 15.

¹⁸ En 1992-1994 les traitements étaient prescrits de façon très parcimonieuse (essais thérapeutiques essentiellement) avant le stade SIDA, dans la mesure où l'apparition rapide de résistance du VIH aux monothérapies poussait alors de nombreux prescripteurs à la « préservation des cartouches » en prévision des situations les plus critiques (stade SIDA). Il faut attendre 1995 pour que la diversification des antirétroviraux et les bithérapies favorisent le développement plus large de stratégies de traitement avant le stade SIDA.

- par effet de sélection des membres les plus exposés de la génération qui auraient en partie déjà été infectés à des âges plus jeunes.

FIGURE 5 : CAS DE SIDA RÉDUITS (POUR 1000) AU FIL DES ANNÉES, SELON LA GÉNÉRATION ET LE SEXE.



Un tel raisonnement permettrait réciproquement d'imaginer, pour les générations 1958, 1961 et 1964, que la généralisation, à partir de 1996, de la prescription de traitements permettant d'éviter ou de retarder l'entrée dans le SIDA est venue interrompre brutalement une tendance d'augmentation rapide des taux d'entrée dans le SIDA. Cela refléterait une explosion, au cours des années 1980, des transmissions du VIH au sein des générations nées au début des années 1960.

Inversement, on peut imaginer, pour les générations 1946 à 1955, que ces prescriptions de traitements anti-VIH, efficaces au milieu des années 1990, n'ont fait que réduire fortement des taux d'entrée dans le SIDA dont la tendance se serait probablement orientée à la baisse. Ainsi, de façon plus nette, les taux d'entrée dans le SIDA des générations masculines 1940, 1931 et 1925 ont respectivement amorcé une baisse dès 1991, 1988 et 1989, l'arrivée des multithérapies, au milieu des années 1990, n'ayant fait que l'accélérer légèrement.

Comme on l'a dit précédemment, les années 1997-2001, sont globalement marquées par un moindre écart entre les taux d'entrée dans le SIDA des hommes et des femmes, traduisant une possible augmentation du poids des transmissions hétérosexuelles dans l'ensemble des transmissions et/ou un moindre accès aux soins des femmes (via un moindre dépistage ou via un moindre suivi médical).

Ce phénomène est très net pour les jeunes générations 1970-1976 qui présentaient pourtant, en 1997, des écarts hommes-femmes déjà inférieurs à ceux de toutes les générations antérieures. Ainsi, pour la génération 1970, l'écart entre hommes et femmes, initialement non négligeable, a été à peu près divisé par deux entre 1997 et 2000. Pour la génération 1973, on est passé d'une légère supériorité des taux masculins à une quasi-égalité. Quant à la génération

1976, on observe une légère supériorité des taux d'entrée dans le SIDA féminins depuis 2000, après une quasi-égalité auparavant.

Pour les générations beaucoup plus anciennes, 1946, 1949, 1952 et 1955, ce phénomène de réduction des écarts entre les sexes est aussi relativement net, l'écart étant initialement très important (taux masculins entre 5 et 15 fois supérieurs aux taux féminins). Ce phénomène est en revanche imperceptible pour les générations intermédiaires 1958 à 1967 qui présentent, aujourd'hui, les écarts entre les sexes les plus élevés.

6. Un véritable effet de génération...

Si le niveau des taux d'entrée dans le SIDA ne dépendait que de l'âge et de la conjoncture épidémique et thérapeutique, on obtiendrait, en traçant un graphique des cas de SIDA réduits au fil des années et selon l'âge, une série de courbes présentant des niveaux variables, définis par l'effet d'âge, mais ayant toutes un dessin semblable, défini par la conjoncture. La figure 6 infirme très nettement une telle analyse. Ainsi, les taux d'entrée dans le SIDA à 24 ans des hommes commencent à baisser dès 1990, alors qu'à cette période les taux autour de 30 ans poursuivent une hausse très rapide, au moins jusqu'en 1992. Dans le même temps, les taux des âges plus élevés augmentent beaucoup plus lentement. Ces différences très nettes de sens et de rythme de variation des entrées dans le SIDA réduites, ne peuvent pas s'interpréter comme une sélection en fonction de leur âge des populations traitées avant le stade SIDA¹⁹ puisque :

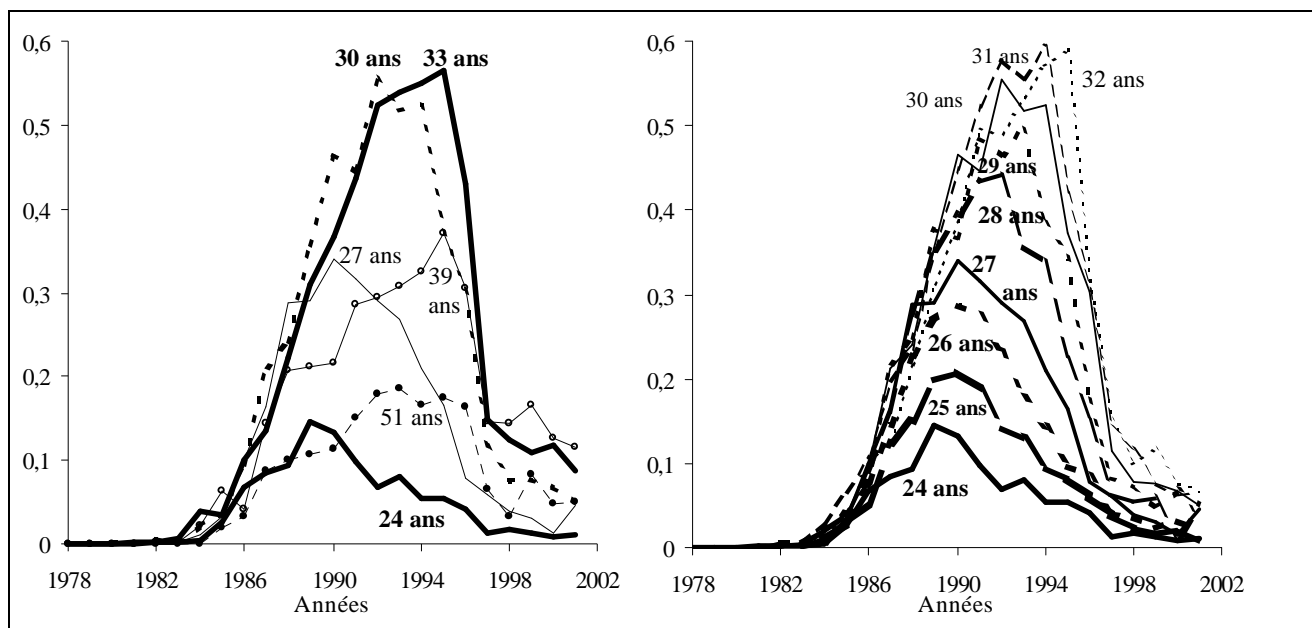
- jusqu'en 1991, la zidovudine (AZT) n'était encore prescrite qu'à des personnes déjà entrées dans le SIDA et que prescrite seule, sans alternative en cas d'échec, elle ne retarde que très modérément l'entrée dans le SIDA ;
- de 1992 à 1994, les traitements, encore peu diversifiés, étaient, contrairement aux années suivantes, essentiellement prescrits aux personnes aux personnes ayant déjà atteint le stade SIDA.

Aussi, ces tendances contradictoires au cours d'une même période (1989-1992, voire 1989-1994) entre les taux aux jeunes âges (24 et 27 ans) et les taux aux âges un peu plus élevés (30 et 33 ans) suggèrent que, pour les générations nées à la fin des années 1960 et au début des années 1970, les comportements d'exposition aux très jeunes âges (entre 15 et 22 ans) ont été, soit moins répandus, soit moins répétés que dans les générations nées à la fin des années 1950 et au début des années 1960. Cette moindre exposition, quelle que soit sa forme (moindre diffusion ou moindre répétition), peut provenir de l'adoption de pratiques de prévention²⁰, l'information sur les modes de transmission du VIH s'étant progressivement propagée au cours des années 1980.

¹⁹ Outre la rareté globale des traitements avant le stade SIDA avant 1995, une telle sélection des patients à traiter selon leur âge, distinguant très jeunes adultes (moins de 28 ans) et jeunes adultes (28-35 ans), paraît très peu vraisemblable sur le plan de la logique thérapeutique, il n'existe d'ailleurs aucun document en faisant état.

²⁰ Préservatif masculin, abstinence, moindre multipartenariat ou non partage du matériel d'injection.

FIGURE 6 : CAS DE SIDA RÉDUITS DES HOMMES (POUR 1000) AU FIL DES ANNÉES, SELON L'ÂGE.



Par ailleurs, la forte croissance au cours des années 1987-1992 des cas de SIDA réduits pour les âges autour de la trentaine, (particulièrement nette au regard de celle observée à partir des âges supérieurs à 37 ans), pourrait traduire, pour une période caractérisée par la quasi-impossibilité thérapeutique d'empêcher ou de retarder l'entrée dans le SIDA, une plus forte exposition au VIH entre 23 et 28 ans des générations nées à la fin des années 1950 et au début des années 1960 par rapport à celles nées à la fin des années 1940 et au début des années 1950. Cette plus forte exposition entre 23 et 28 ans, dans les générations 1956-1965, pourrait provenir :

- d'une plus grande fréquence des comportements à risque (plus diffusés ou répétés) ;
- de comportements à risque identiques, voire moindres, dans un contexte global de plus grande probabilité de transmission (liée à la plus grande prévalence du VIH au milieu des années 1980 au regard de celle de la fin des années 1970) ;
- de comportements à risque identiques, voire moindres, dans un contexte de plus grande probabilité de transmission au sein de ces générations dont des membres avaient été infectés par le VIH, plus jeunes, au cours de la fin des années 1970. Cette dernière hypothèse « boule de neige générationnelle » serait cohérente avec l'idée que les comportements d'exposition au VIH se pratiquent fréquemment entre personnes d'âge voisin. Cela signifierait que, plus grande est la prévalence du VIH aux jeunes âges au sein d'une génération plus grands seront les risques d'infection par le VIH aux âges ultérieurs dans cette génération, et ce d'autant plus que les sous-groupes les plus exposés sont restreints.

7. ...plus net pour les contaminations par usage de drogue par voie intraveineuse et moins net pour les contaminations sexuelles

La moindre exposition aux jeunes âges adultes des générations nées à partir du milieu des années 1960 semble particulièrement nette pour l'usage de drogue par voie intraveineuse, l'effet de génération paraissant beaucoup moins marqué pour les expositions sexuelles.

Ainsi, les taux d'entrée dans le SIDA résultant d'une exposition par usage de drogue par voie intraveineuse diminuent très fortement dès 1990 pour les hommes de 24 ans et dès 1992 pour ceux de 26 ans. Ces baisses interviennent à une période durant laquelle la prescription de

traitements avant le SIDA permettant d'en éviter ou d'en retarder l'arrivée, est exceptionnelle et très peu efficace, comme le montre l'augmentation très forte observée au cours de cette période pour les âges allant de 30 à 36 ans. Ces fortes baisses précoces des taux d'entrée dans le SIDA avant 29 ans, issus d'un usage de drogue par voie intraveineuse, ont donc très probablement pour origine une diminution de ces formes d'expositions au cours des années 1980 au fil des générations. Elle s'explique sans doute en bonne partie par la politique de prévention (diffusion de l'information sur la réduction des risques et accès à des seringues neuves parfois gratuites) qui, à la fin des années 1980, a affecté les générations à des âges différents. Les comportements d'exposition au VIH augmentant avec l'âge au cours de l'adolescence et du début de la vie d'adulte, les cas de SIDA observés à de jeunes âges (entre 20 et 27 ans) comprennent une plus grande proportion de personnes récemment infectées (ayant donc connu une évolution rapide de leur maladie) que les cas de SIDA observés à des âges plus tardifs (au-delà de 28 ans). Il est donc logique qu'une politique de prévention intervenant au cours d'une même période (la fin des années 1980) se traduise plus vite (dès le début des années 1990) par une baisse de l'incidence du SIDA aux âges (20-27 ans) où elle comprend une plus grande part d'infections récentes. En effet, comprenant une plus grande part d'infections anciennes, l'incidence du SIDA aux âges plus élevés (28-34 ans) baissera moins rapidement, les cas de SIDA correspondants résultant davantage d'infections par le VIH antérieures à la période de mise en place de la politique de prévention. Selon cette seule logique on assisterait avec cette baisse différée de l'incidence du SIDA selon les âges, à un effet générationnel mécanique d'une politique de prévention. Plus que d'un effet de génération à proprement parler, il s'agirait alors plutôt d'une interaction complexe entre âges d'exposition au VIH et conjoncture, non plus sur le plan épidémique ou thérapeutique, mais sur celui de la stratégie de santé publique. On peut néanmoins démontrer par micro-simulation, qu'une telle baisse différée ne saurait expliquer les différences constatées. D'une part, pour certains âges (31-34 ans) la seule baisse observable est contemporaine de la systématisation de l'usage des multithérapies évitant ou retardant l'entrée dans le SIDA pour les personnes infectées. D'autre part, l'ampleur des divergences observées entre les tendances de l'incidence du SIDA aux divers âges (20-27 ans versus 30-34 ans) est loin de pouvoir résulter du seul retard au fil des âges de la manifestation d'une politique de prévention ayant touché toutes les générations de la même façon. Il existe donc très probablement un effet de génération dans la façon dont cette politique de prévention s'est traduite en moindre exposition au VIH.

On peut faire des hypothèses complémentaires pour expliquer ce très probable effet de génération particulièrement marqué pour les contaminations par usage de drogue par voie intraveineuse. Il est possible que, dans un contexte (la fin des années 1980), de meilleure prévention (diffusion de l'information sur les modes de transmission, vente libre de seringues neuves, voire dans certaines situations distribution gratuite de ces seringues, etc...), les générations nées à la fin des années 1960 aient rencontré des situations d'exposition moins fréquentes que celles nées au début des années 1960. Les générations nées après 1965 ont pu :

- avoir une moindre pratique de la toxicomanie par injection.
- adopter des comportements de prévention excluant plus fréquemment le partage du matériel d'injection²¹.
- appartenir à des réseaux de consommation de drogue moins denses permettant de limiter les effets « boule de neige », notamment les risques d'enchaînement des transmissions du VIH

²¹ Cela implique, non seulement le recours à des seringues neuves individuelles, mais théoriquement aussi l'usage individuel du « petit matériel » (cuillères servant à chauffer les solutions injectées, éventuels cotons imbibés, eau de dilution), du VIH ayant été détecté sur ce « petit matériel ». Néanmoins, la preuve du caractère effectivement contaminant du partage de ce « petit matériel » n'a pu être apportée pour le VIH, alors qu'elle l'a été pour le VHC [7].

par des personnes en phase de primo-infection caractérisées par une charge virale très élevée [8].

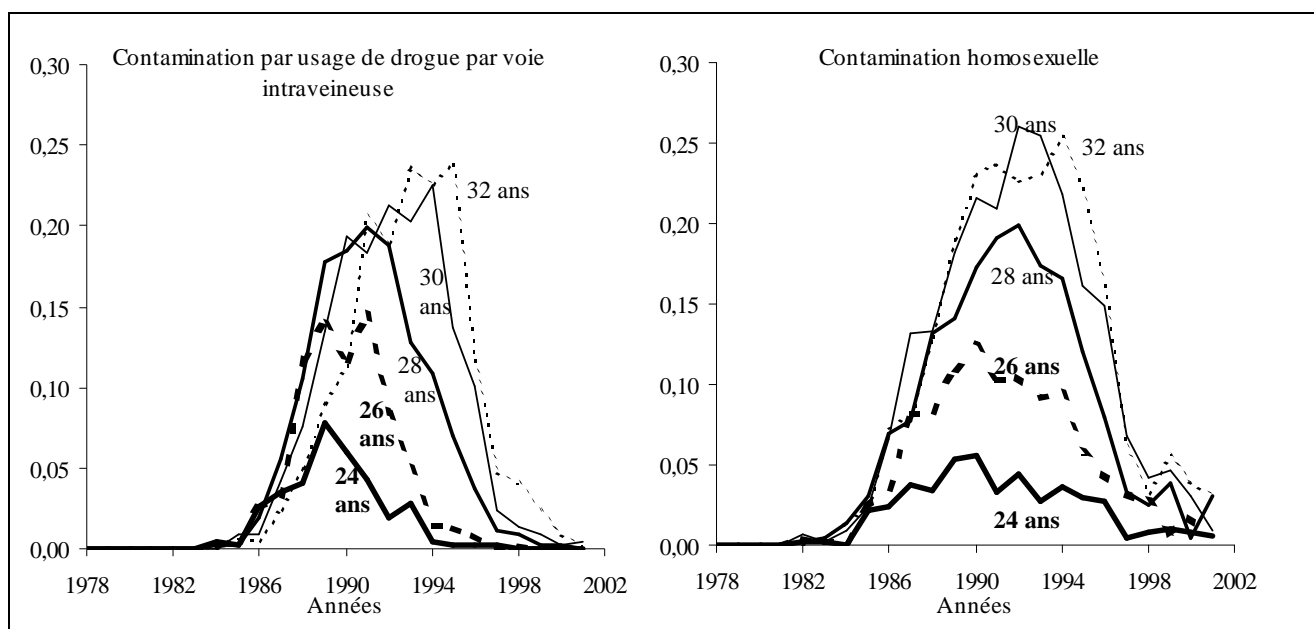
On peut, de plus, imaginer qu'à la fin des années 1980, l'adoption de comportements réduisant, sans les éliminer, les risques de transmission du VIH, par des partages moins fréquents du matériel d'injection, permette que la pratique de la toxicomanie par injection entre personnes du même âge, se traduise :

- par une poursuite des transmissions du VIH dans les générations dont une partie significative des réseaux d'usage de drogue est déjà infectée (générations 1956-1965),
- par une « boule de neige générationnelle » augmentant beaucoup moins rapidement dans les générations entrant tout juste dans les âges les plus concernés par la consommation de drogue par voie intraveineuse (générations nées après 1965).

Sous cette hypothèse, l'adoption de pratiques de réduction des risques de transmission et non d'élimination de ces risques ne ralentirait nettement le développement d'une « boule de neige générationnelle » qu'à la condition que les générations en cause soient encore peu touchées par l'infection lors de la diffusion de ces pratiques préventives partielles. Cela pourrait être le cas pour les générations nées après 1965, pour lesquelles les infections par le VIH aux très jeunes âges (entre 15 et 22 ans) ont visiblement été nettement moins fréquentes que pour les générations nées de 1956 à 1965.

Les taux d'entrée dans le SIDA résultant d'une exposition homosexuelle diminuent plus modérément et plus tardivement, à partir de 1991 chez les hommes de 24 ans et à partir de 1994 chez les hommes de 27 ans. 1995-1996 étant la période à partir de laquelle la prescription de traitements plus efficaces a progressivement permis d'éviter ou de retarder l'entrée dans le SIDA chez les personnes infectées par le VIH, cette baisse plus tardive ne saurait être interprétée de façon aussi évidente comme une baisse des expositions passées.

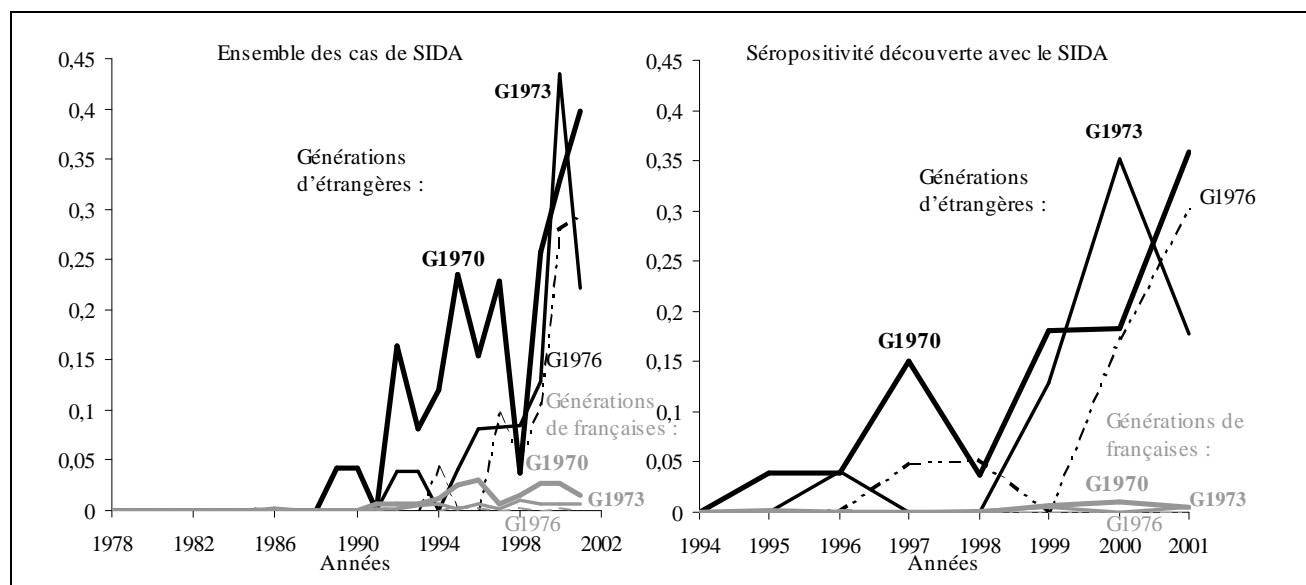
FIGURE 7 : CAS DE SIDA RÉDUITS DES HOMMES (POUR 1000) AU FIL DES ANNÉES, SELON L'ÂGE ET LE MODE DE CONTAMINATION.



Quant aux taux d'entrée dans le SIDA résultant d'une exposition hétérosexuelle, la baisse, lorsqu'elle existe, est à la fois encore plus modérée et surtout plus tardive. Aussi, plus encore que pour les entrées dans le SIDA résultant d'une contamination homosexuelle, il n'y a guère de raisons de considérer les baisses éventuelles des taux d'entrée dans le SIDA résultant d'une

contamination hétérosexuelle comme le reflet d'une diminution passée de ces formes d'exposition.

FIGURE 8 : CAS DE SIDA RÉDUITS DES FEMMES (POUR 1000), AU FIL DES ANNÉES, SELON LA NATIONALITÉ, LA GÉNÉRATION ET LE CONTEXTE D'ENTRÉE DANS LE SIDA.



Au regard des différences des taux d'entrée dans le SIDA entre Français et étrangers, il est probable que la possible évolution péjorative des expositions hétérosexuelles au VIH concerne de façon plus critique les jeunes générations d'étrangers. L'hypothèse d'un moindre accès aux traitements causé par un moindre dépistage est confirmée par l'écart très important observé (notamment chez les femmes), au cours des années 1997-2001 entre taux d'entrée dans le SIDA des étrangers et des Français, sans diagnostic préalable de la séropositivité au VIH (figure 8). En 2001, les taux d'entrée dans le SIDA sans diagnostic préalable de la séropositivité des étrangères des générations 1967-1976 sont entre 35 et 70 fois plus importants que ceux des Françaises des mêmes générations. Ce poids considérable des cas de SIDA récents sans découverte préalable de séropositivité chez les étrangers explique donc en partie l'importance de leurs taux d'entrée dans le SIDA, une absence de découverte de la séropositivité empêchant, avant l'entrée dans le SIDA, la prescription des multithérapies permettant d'éviter ou de retarder une grande partie de ces entrées. Au total, si les étrangers, notamment les femmes, ont été plus exposés au VIH que les Français, surtout par les relations hétérosexuelles, les étrangers victimes de ces expositions ont aussi une moindre pratique du dépistage qui pourrait provenir d'une moindre conscience de l'ampleur de leurs expositions passées au VIH²². Ce moindre dépistage des étrangers infectés par le VIH entraîne un moindre accès aux traitements permettant de retarder ou d'empêcher l'entrée dans le SIDA, ce qui se traduit par des taux d'entrée dans le SIDA relativement élevés. La faiblesse des entrées dans le SIDA réduites depuis 1998 pour les Français des générations nées à la fin des années 1960 et dans les années 1970 ne donne pas d'indication sur les niveaux d'exposition au VIH de ces générations au cours des années 1990. Elle peut par contre montrer, dans ces générations de Français une évaluation de leurs éventuelles expositions passées au VIH conduisant à un

²² Il n'est toutefois pas impossible que la découverte de la séropositivité au VIH lors de l'entrée dans le SIDA, soit un « premier » diagnostic de l'infection par le VIH en France, un diagnostic antérieur ayant pu être réalisé dans un autre pays. Dans ce cas l'entrée dans le SIDA signifierait, pour certains étrangers, un moindre accès aux soins (l'arrivée en France pouvant, à ce titre, être en partie motivée par une meilleure prise en charge) plus qu'une moindre conscience des expositions au VIH.

dépistage plus ou moins précoce permettant d'accéder aux traitements et donc de retarder ou d'éviter l'entrée dans le SIDA.

8. Une connaissance partielle de la diffusion du VIH dans les générations

À partir de l'analyse démographique des cas de SIDA observés on peut, surtout pour la partie de l'épidémie reposant sur l'injection de drogues par voie intraveineuse, dresser un portrait plus ou moins complet de la diffusion du VIH dans certaines générations.

Les personnes nées avant 1946 ont traversé les jeunes âges adultes (15-35 ans), durant lesquels les comportements d'exposition au VIH sont les plus fréquents, pendant des périodes (avant 1978) où le VIH était quasiment absent de la population de la France. De ce fait, leur infection, essentiellement par voie sexuelle, a été tardive et relativement rare. Si des cas d'infection à VIH surviennent encore aujourd'hui dans ces générations, c'est sans doute dans une dynamique épidémique très faiblement active.

Les générations 1946-1955, ont connu bien plus précocement (autour de 25 ans) les périodes où le VIH était déjà davantage diffusé (1979-1984), en partie via les cas relativement rares ayant touché les générations antérieures. Aussi, leur contamination par le VIH s'en est trouvée beaucoup plus fréquente tout en intervenant encore principalement par voie sexuelle (surtout chez les homosexuels masculins), leur plus jeune âge à l'infection ayant aussi pu faciliter le début de la diffusion du VIH dans les populations d'usagers de drogue par voie intraveineuse des mêmes générations, via les personnes doublement exposées. Dans cette perspective, la dynamique épidémique récente (depuis le milieu des années 1990) devrait toucher ces générations de façon relativement modérée, éventuellement par des expositions sexuelles avec des membres de générations aujourd'hui plus jeunes.

Les générations 1956-1965 sont caractérisées par une confrontation avec l'épidémie beaucoup plus précoce (à partir de 15 ans) à une période (1980-1983) :

- non seulement, où le VIH est beaucoup plus diffusé dans les générations justes précédentes, ce qui favorise les expositions sexuelles (plus dispersées dans les âges de la vie) et les expositions par consommation de drogue injectée (vraisemblablement plus concentrées sur les très jeunes âges de la vie adulte),
- mais aussi où l'information sur les modes de transmission et les campagnes de prévention restent peu développées.

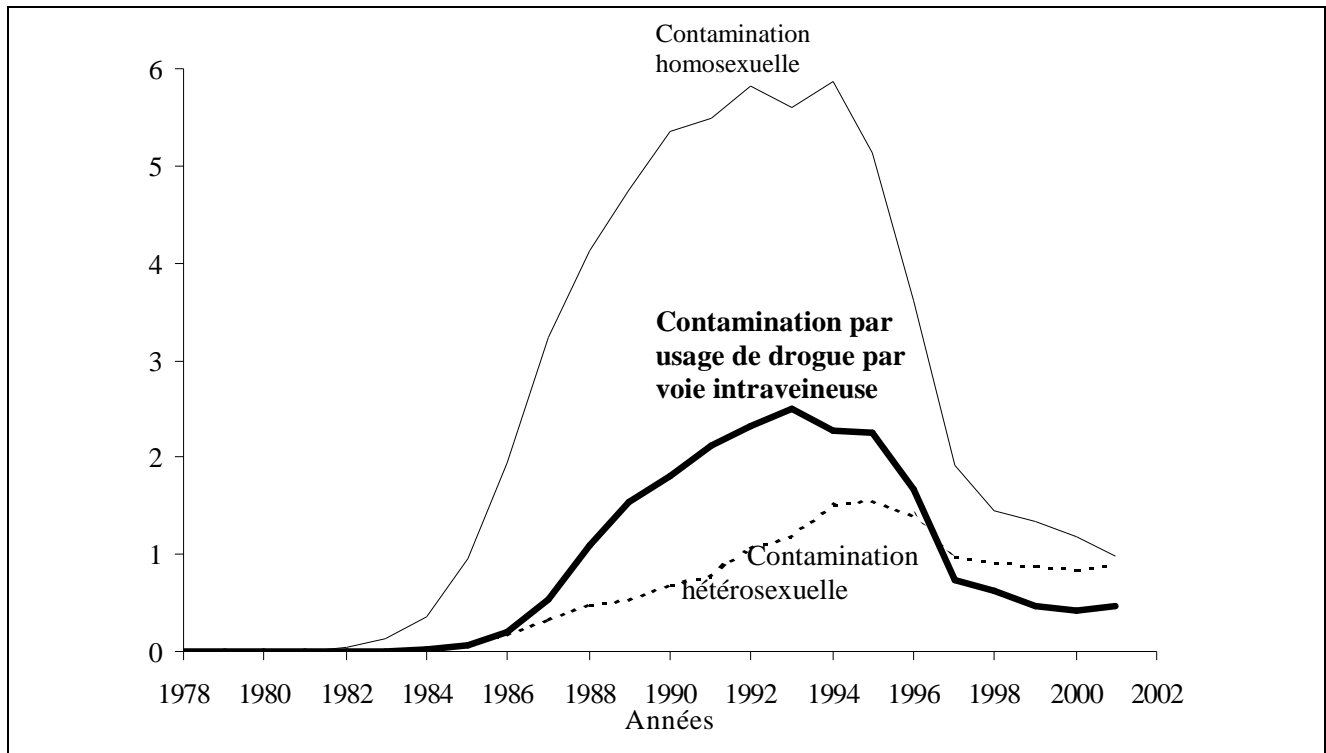
Dans ce contexte d'exposition précoce, sans prévention facilement accessible, on se trouve dans le cas d'une possible « boule de neige générationnelle », notamment pour l'usage de drogues injectées. Pour ces générations nées autour de 1960, la probable forte prévalence précoce du VIH dans les réseaux de consommation a pu rendre moins efficaces les pratiques de réduction (et non d'élimination) des risques, à moins qu'elles n'aient tout simplement été moins réactives aux messages de prévention, l'un n'excluant pas l'autre. La prescription systématique de multithérapies antirétrovirales permettant d'éviter ou de retarder l'entrée dans le SIDA des personnes infectées par le VIH, empêche, à partir de 1996, l'utilisation des cas de SIDA comme instrument d'inférence de la dynamique de diffusion passée du VIH dans la population. Il est donc difficile de connaître pour ces générations touchées de façon précoce et importante par le VIH, la façon dont celui-ci se diffuse dans les années récentes, notamment par voie sexuelle, les données issues du récent (depuis 2003) dispositif de déclaration des découvertes de séropositivité au VIH, laissant pour ces générations une fenêtre opaque pour la fin des années 1990 au cours desquelles elles ont traversé des âges d'exposition loin d'être négligeables. Compte tenu du fort effet générationnel associé à la diffusion du VIH par consommation de drogues injectées on peut par contre légitimement supposer que depuis le milieu des années 1990, les cas d'infection par cette voie, continuent à concerner ces générations malgré une probable forte diminution liée à leur âge relativement avancé.

Pour les générations 1966-1969, la moindre transmission du VIH par consommation de drogues injectées est la seule conclusion concernant la diffusion du VIH pouvant être tirée de la seule analyse démographique des cas de SIDA. Elles ont traversé les âges de forte exposition au VIH (notamment par cette voie) à des périodes (1984-1991) où le VIH était encore davantage diffusé dans les générations justes précédentes mais où les campagnes d'information et de prévention connaissaient un important développement. Il est donc vraisemblable qu'elles aient été relativement réactives à ces campagnes soit en privilégiant d'autres formes d'usage de drogue, soit en s'injectant les produits en diminuant les risques, éventuellement de façon plus rigoureuse. Ayant limité les infections antérieures au sein de ces générations, cette relative réactivité aux campagnes de prévention a pu restreindre les futurs usages de drogue en situation de forte prévalence du VIH. La consommation de drogue étant souvent pratiquée entre personnes d'âge voisin, les situations d'exposition au VIH par usage de drogues injectées, ont donc, au même âge, été sans doute plus rares dans les générations nées à la fin des années 1960 que dans celles nées quelques années plus tôt²³. La « boule de neige générationnelle » par l'usage de drogue par voie intraveineuse a donc pu se constituer moins rapidement et moins nettement pour les personnes nées en 1966-1969, c'est probablement plus encore le cas pour les générations ultérieures (1970-1978), sans doute plus réactives à la prévention (ou orientées vers d'autres formes de toxicomanie) et moins pourvues en « réservoirs d'infection » massifs dans les personnes plus âgées de quelques années. La dispersion plus grande des âges d'exposition et le recours massif aux multithérapies à partir de fin 1996, rendent en revanche beaucoup plus délicat de déterminer, sur la base des cas de SIDA, l'ampleur de l'infection par le VIH transmise par voie sexuelle, que ce soit :

- dans les générations 1966-1969, pour lesquelles l'inférence n'est pas réalisable pour une bonne partie de la vie de jeune adulte (approximativement entre 22 et 36 ans),
- ou dans les générations 1970-1978, pour lesquelles l'inférence est impossible pour la quasi-intégralité des débuts de vie adulte (approximativement entre 15 et 29 ans).

²³ Les résultats d'une enquête récente de séroprévalence du VIH menée chez les usagers de drogue [7], présentent une contradiction apparente avec une telle conclusion, puisque la proportion d'usagers infectés par le VIH y est égale dans les générations 1960-1964 et les générations 1965-1969. Les membres des générations nées au début des années 1960 et infectés par le VIH par usage de drogues injectées, l'ont été en moyenne quelques années avant les membres des générations nées à la fin des années 1960 se trouvant dans le même cas. La survie des membres des générations nées au début des années 1960 et infectés par le VIH par usage de drogues injectées a donc été moindre que celle des générations nées à la fin des années 1960 se trouvant dans le même cas. Cette plus grande sélection par la mortalité des membres des générations nées au début des années 1960, infectés par le VIH par usage de drogues injectées, repose non seulement sur une plus grande ancienneté de la contamination mais surtout sur la conjoncture thérapeutique. Ainsi, les personnes infectées après 23 ans par usage de drogues injectées appartenant aux générations 1965-1969 auraient pour la majeure partie d'entre elles connu l'entrée dans le SIDA entre 1996 et 2000, époque où les multithérapies ont précisément permis pour nombre de ses membres de retarder voire d'empêcher cette entrée. Il n'en va pas de même pour les personnes infectées des générations 1960-1964, pour lesquelles le bénéfice des multithérapies s'est surtout manifesté pour des contaminations par le VIH assez tardives (après 28 ans) au regard des âges estimés les plus fréquents pour l'expérimentation de l'usage de drogues injectées (20 ans en moyenne). Par ailleurs, l'enquête de séroprévalence a recruté son échantillon d'usagers de drogue sur la base d'un sondage à deux degrés, le premier degré étant constitué de services spécialisés pour usagers de drogue dont la fréquentation a de grandes chances d'être corrélée avec l'âge et l'ancienneté d'une éventuelle infection au VIH et/ou au VHC. Observer des prévalences actuelles du VIH proches dans les deux groupes de générations d'usagers est ainsi loin d'être incompatible avec une incidence de l'infection au VIH via l'injection de drogues plus fréquente dans les générations du début des années 1960 que dans les générations suivantes.

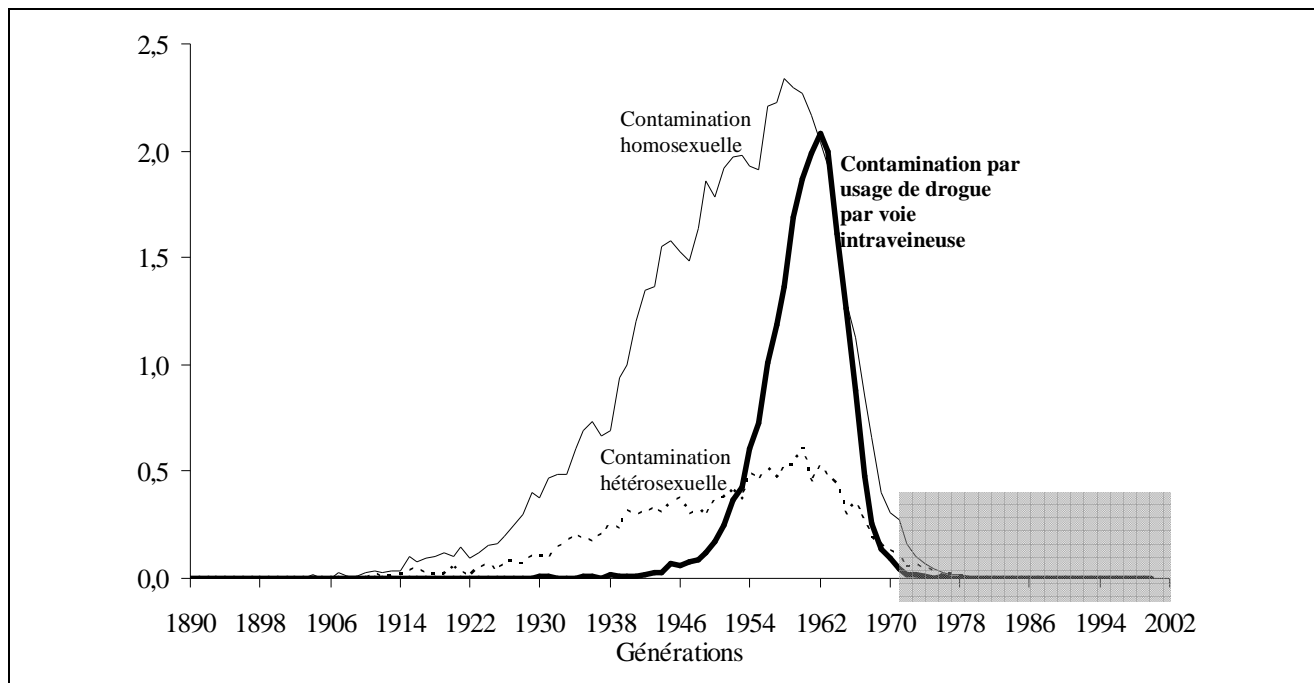
FIGURE 9 : SOMME ANNUELLE DES CAS DE SIDA RÉDUITS DES HOMMES (POUR 1000), SELON LE MODE DE CONTAMINATION.



Dans les deux cas (générations 1966-1969 et 1970-1978), le relais statistique pris en 2003 par les déclarations des découvertes de séropositivité au VIH semble bien tardif pour comprendre les dynamiques épidémiques par voie sexuelle, dans un contexte thérapeutique rendant les cas de SIDA délicats à exploiter, notamment avec le développement de la corrélation, modeste jusque vers 1996, entre immigration, infection par le VIH et recours au dépistage et/ou accès aux soins. Le système de déclaration des découvertes de séropositivité au VIH devrait en revanche donner des indications précieuses pour appréhender la diffusion du VIH dans les générations nées après 1978.

D'un point de vue plus général, on peut déterminer quelques conditions favorisant une dynamique épidémique par génération. Tout d'abord, il est nécessaire que les comportements d'exposition soient plutôt concentrés sur certains âges de la vie et que ces âges soient relativement jeunes. Ensuite, ces situations d'exposition doivent impliquer des personnes d'âge voisin. Réunies pour les expositions par injection de drogue, ces deux conditions le sont moins pour la sexualité (y compris lorsque le multipartenariat est très intense). L'existence de réseaux ou de sous-groupes d'exposition va aussi renforcer l'éventuelle « boule de neige générationnelle », situation qui se rencontre fréquemment pour l'injection de drogues, mais peut être moins pour la sexualité (même en cas de multipartenariat fréquent). Enfin, pour que cette concentration générationnelle ne se manifeste pas uniquement vis à vis des générations « d'avant », mais aussi vis à vis des générations « d'après », il est nécessaire que l'on observe une évolution assez rapide des attitudes (prévention ou moindre pratique), ce qui fut probablement le cas pour l'usage de drogue par voie intraveineuse mais visiblement moins pour la sexualité.

FIGURE 10 : SOMME DES CAS DE SIDA RÉDUITS (POUR 1000) DANS LES GÉNÉRATIONS MASCULINES, ENTRE LE DÉBUT DE L'ÉPIDÉMIE ET LE 1ER JANVIER 2002, SELON LE MODE DE CONTAMINATION.



Sur le plan méthodologique, la mise en évidence de cette concentration générationnelle, dans un contexte d'inférence délicat (modification de la conjoncture thérapeutique) ne saurait se limiter au recours à des indices de synthèse, fussent-ils de génération, la concentration apparente (figures 2 et 10) reflétant autant la combinaison de la conjoncture thérapeutique avec les effets d'âge à l'exposition que le différentiel de diffusion du VIH entre les générations, pourtant très probable. Même la confrontation des indices de génération et des indices du moment, distinguant les composantes par mode de contamination, (figures 9 et 10), n'est guère instructive. En effet, la très forte variation du calendrier des âges d'entrée dans le SIDA (tenant pour partie à la conjoncture thérapeutique), rend très incertaines l'estimation et l'utilisation du délai de décalage des courbes (correspondant à un âge moyen d'entrée dans le SIDA). Seule l'analyse détaillée des indices spécifiques (cas de SIDA réduits) permet d'aboutir aux quelques conclusions ici proposées.

BIBLIOGRAPHIE

- [1] DESENCLOS Jean-Claude, COSTAGLIOLA Dominique, COMMENGES Daniel, LELLOUCH Joseph, « La prévalence de la séropositivité VIH en France », *Bulletin épidémiologique hebdomadaire*, 11, 2005, pp 41-44.
- [2] BERGOUIGNAN Christophe, *L'usage des confrontations en analyse démographique*, rapport pour l'habilitation à diriger des recherches, Université Montesquieu-Bordeaux IV, 2004.
- [3] Institut de Veille Sanitaire, Surveillance du VIH/SIDA en France. Données SIDA au 30 septembre 2002, Rapport InVS, 2003.
- [4] KERNBAUM Serge, *Le praticien face au SIDA*, Flammarion, 1996.
- [5] SCANELLA Nadine, BERGOUIGNAN Christophe, « L'enregistrement des sérologies positives au VIH en Aquitaine entre 1989 et 1998. Analyse des apports d'un système

pilote pour appréhender la dynamique régionale de l'épidémie », in *Démographie et Santé*, CUDEP, 2007.

- [6] Institut de Veille Sanitaire, Surveillance du VIH/SIDA en France. Données SIDA au 30 juin 2005, Rapport InVS, 2006.
- [7] JAUFFRET-ROUSTIDE Marie, COUTURIER Élisabeth, LE STRAT Yann, BARIN Francis, EMMANUELLI Julien, SEMAILLE Caroline, QUAGLIA Martine, RAZAFINDRATSIMA Nicolas, VIVIER Géraldine, OUDAYA Lila, LEFEVRE Cécile, DESENCLOS Jean-Claude « Estimation de la séroprévalence du VIH et du VHC et profil des usagers de drogues en France, étude InVS-ANRS Coquelicot, 2004 », *Bulletin épidémiologique hebdomadaire*, 33, 2006, pp 244-247.
- [8] GARNETT Geoffrey, JOHNSON Anne, « Coining a new term in epidemiology : concurrency and HIV » *AIDS*, 11, 1997, pp 681-683.
- [9] BERGOUIGNAN Christophe, « Analyse démographique du SIDA en France métropolitaine » in *La population de la France, évolutions démographiques depuis 1946*, CUDEP, 2005, pp 585-620.
- [10] GIRARD Pierre Marie, KATLAMA Christine, PIALOUX Gilles, SAIMOT Adrien Gérard, *VIH 2004*, Doin, 2004.
- [11] GOODREAU Steven, GOLDEN Matthew, « Biological and demographic causes of high HIV and sexually transmitted disease prevalence in men who have sex with men », *Sexually Transmitted Infections*, 83, 2007, pp 458-462.