

Mémoire de Maîtrise en médecine N°1868

Les circonstances de l'infection par le VIH.

Etudiant

Charlène Mauron

Tuteur

Dr Martin Rickenbach

Institut de médecine sociale et préventive

Responsible of the data center SHCS

Expert

Dr Jean-Philippe Chave

Médecin spécialiste en infectiologie, médecine interne

Lausanne, décembre 2014.

Table des matières

Introduction	3
Méthodologie	4
Résultats	5
Description de la population d'étude	5
Période de l'infection	8
Source de l'infection	10
Lieu de l'infection	11
En Suisse.....	13
A l'étranger.....	16
Discussion	20
Conclusion	26
Bibliographie	28
Remerciements	29

Introduction

Aujourd'hui encore, en Suisse, nous pouvons recenser chaque année pas moins de 600 nouveaux diagnostics de VIH (virus de l'immunodéficience humaine) [1]. Selon les définitions de l'ONUSIDA, l'épidémie du VIH en Suisse est dite concentrée [2] ; c'est-à-dire que la prévalence de l'infection au sein de la population générale est faible (0.4%), alors qu'elle touche plus fortement les groupes cibles, que sont les hommes ayant des rapports sexuels avec d'autres hommes (HSH), les consommateurs de drogues par voie intraveineuse (IDU) et les migrants en provenance de pays à haute prévalence (PHP).

Il est donc primordial que l'épidémie du VIH soit surveillée et évaluée. La recherche sur le VIH ainsi que l'évaluation de son épidémie sont menées par plusieurs organismes, dont l'Etude suisse de cohorte VIH (SHCS), qui collecte avant tout des données cliniques sur le sujet.

Une des tâches de cette surveillance est de pouvoir définir les groupes à risque accru d'exposition au VIH, afin qu'ils puissent bénéficier des mesures de prévention et de dépistage adéquates permettant de ralentir la propagation dudit virus [1].

En 2007, le « Clinics and Laboratories Committee » de la SHCS décide d'intégrer de nouvelles questions ciblant les circonstances de l'infection par le VIH aux formulaires adressés aux patients nouvellement inclus dans l'étude (cf annexe 1). Quatre questions sont alors sélectionnées pour explorer ce sujet :

- Selon le médecin, quelle est la source probablement responsable de l'infection ?
- Est-ce que le patient connaît une ou plusieurs sources potentielles de son infection ?
- Est-ce que le patient connaît la période durant laquelle il a contracté le virus ?
- Selon lui, où l'infection a-t-elle vraisemblablement eu lieu ?

Méthodologie.

La SHCS est une étude prospective fondée en 1988 et actuellement financée par le Fonds national suisse de la recherche scientifique [3]. Elle est menée au sein de sept centres hospitaliers spécialisés (Zürich, Bern, St-Gall, Bâle, Lausanne, Genève et Lugano), de cliniques externes et par des médecins spécialisés en infectiologie.

L'étude de cohorte recrute des patients séropositifs âgés de 18 ans et plus, indépendamment du stade de la maladie et du degré d'immunosuppression [4]. La récolte des données, effectuée lors de la visite d'entrée dans l'étude, ainsi que lors des visites de suivi tous les six mois, est obligatoirement précédée de l'obtention du consentement éclairé du patient. Les données sont ensuite enregistrées de façon anonyme, afin d'être analysées. En 2013, 8'955 patients étaient couramment suivis au sein de la SHCS [5] dont 500 à 600 nouveaux patients recrutés chaque année.

Pour ce travail, nous avons analysé les données issues du questionnaire rempli lors de la visite d'entrée dans la cohorte des 3'311 patients nouvellement inclus dans la SHCS entre le 01.01.2008 et le 31.12.2013. Nous nous sommes particulièrement intéressés aux réponses apportées aux questions mentionnées ci-dessus, concernant les circonstances de l'infection (cf annexe 1). Par la suite, nous avons croisé ces données avec des informations caractérisant les patients telles que le genre, l'âge au moment de l'infection, la nationalité ou encore le niveau de formation.

Dans le texte, en raison des trop faibles valeurs absolues enregistrées chez les patients provenant de certains cantons, nous avons préféré les regrouper par région, avec la répartition suivante :

- Suisse orientale : Appenzell Rhodes-Intérieures, Appenzell Rhodes-Extérieures, Saint-Gall, Schaffhouse, Thurgovie.
- Plateau Suisse : Argovie, Bâle-Campagne, Soleure.

Résultats.

Description de la population d'étude.

Tableau 1 : caractéristiques de la population d'étude.

	Hommes (76%)		Femmes (24%)		Total	
	N	%	N	%	N	%
Transmission						
HSH	1'694	67%	12	1%	1'706	51%
Hétérosexuels	567	23%	645	81%	1'212	37%
IDU	95	4%	36	5%	131	4%
Autres	160	6%	102	13%	262	8%
Age au diagnostic						
< 25 ans	224	9%	109	14%	333	10%
25 – 34 ans	784	31%	325	41%	1'109	34%
35 – 44 ans	833	33%	208	26%	1'041	31%
45 ans et >	675	27%	153	19%	828	25%
Nationalité						
Suisse	1'309	52%	257	32%	1'566	47%
Europe	624	25%	78	10%	702	21%
Afrique subsaharienne	184	7%	319	40%	503	15%
Autres	399	16%	141	18%	540	17%
Plus haut degré de formation atteint						
Scolarité obligatoire	370	15%	354	44%	724	22%
Apprentissage ou maturité	1'162	46%	300	38%	1'462	44%
Hautes écoles ou université	972	39%	132	17%	1'104	33%
Autres	12	0%	9	1%	21	1%

Entre le 01.01.2008 et le 31.12.2013, 3'311 patients ont été enregistrés dans l'étude suisse de cohorte VIH. Les caractéristiques de ces patients sont résumées dans le tableau 1.

- Rapport hommes/ femmes.

Notre population d'étude est essentiellement composée de patients de sexe masculin, et ce jusqu'à plus de 75%. La proportion de femmes varie fortement en fonction de la nationalité, avec moins de 20% parmi les patients suisses, et jusqu'à 63% chez les patients d'Afrique subsaharienne.

- Voie d'infection.

La majorité des hommes (67%) a contracté le virus lors de rapports HSH, et un peu moins d'un quart l'a contracté lors de rapports HET. Parmi les femmes de notre population d'étude, la voie d'acquisition du virus la plus fréquente est les rapports HET, et ce pour plus de 80%. Finalement, les infections par voie IDU ne représentent qu'un faible pourcentage, soit 4% au total.

- Age lors du diagnostic de l'infection par le VIH.

Concernant l'âge au moment du diagnostic, les groupes d'âge les plus représentés sont ceux de 35-44 ans chez les hommes, et de 25-34 ans chez les femmes.

- Nationalité.

Près de la moitié de notre population d'étude est de nationalité suisse, et un cinquième est originaire d'autres pays d'Europe.

Chez les femmes, la plus grande proportion – soit 40% – est de nationalité subsaharienne, contrairement aux hommes chez qui cette valeur n'est que de 7%.

- Niveau de formation.

Concernant le niveau de formation atteint par les patients, les résultats diffèrent fortement selon le sexe. En effet, le pourcentage de patientes ayant arrêté leurs études après l'obtention du certificat de scolarité obligatoire est de 44%, alors qu'il n'est que de 15% chez les hommes. Nous pouvons aussi remarquer que, le pourcentage d'hommes ayant entrepris des hautes études est bien plus élevé que chez les femmes, avec 39% contre 17% respectivement.

Tableau 2 : Nationalité des patients selon la voie d'infection.

	Suisse	Europe	Afrique subsaharienne	Amérique latine	Autres
HSH N=1'705	53%	28%	1%	8%	10%
Hommes HET N=567	47%	16%	26%	2%	9%
Femmes HET N=645	27%	10%	44%	5%	14%
IDU N=131	62%	24%	5%	1%	8%

Concernant les patients infectés lors de rapports HSH, la majorité est de nationalité suisse ou d'autres pays européens, et seul un très petit pourcentage d'entre eux est de nationalité subsaharienne. Cette situation est semblable à celle que l'on observe chez les patients ayant acquis le virus par voie IDU.

Parmi les patients infectés lors de relations HET, la nationalité est pratiquement à l'opposé entre les hommes et les femmes, avec respectivement 47% contre 27% de patients de nationalité suisse, et 26% contre 44% de patients originaires d'Afrique subsaharienne.

Tableau 3 : Classe d'âge lors du diagnostic du VIH selon la voie d'infection.

Voie d'infection :	HSH N = 1'706	Hommes HET N = 567	Femmes HET N = 645	Hommes IDU N = 95	Femmes IDU N = 36
Age au diagnostic :					
<25 ans	8.7%	6.7%	11.3%	X	X
25 – 34 ans	33.2%	25.6%	41.9%	X	X
35 – 44 ans	33.8%	34.4%	25.9%	X	X
45 ans et >	24.3%	33.3%	20.9%	X	X
Age médian	37ans	39ans	34ans	35ans	36ans

X : données non calculées en raison des trop faibles valeurs absolues.

Plus des deux tiers des patients infectés par voie HET, hommes et femmes confondus, sont âgés de 25 à 44 ans au moment du diagnostic. Les hommes infectés lors de rapports HET, sont en moyenne plus âgés de cinq ans que les femmes infectées par cette même voie et plus âgés de deux ans que les hommes infectés lors de relations HSH.

La proportion de patients âgés de moins de 25 ans est la plus importante chez les femmes ayant contracté le virus par rapports HET.

Tableau 4 : Connaissance du patient quant aux caractéristiques de son infection.

Connaissance du patient :	Oui N (%)	Non N (%)	Ne souhaite pas répondre N (%)
Source de l'infection	2'092 (63)	1'132 (34)	87 (3)
Période de l'infection : oui	1'440 (69)	245 (22)	
Période de l'infection : non	598 (29)	860 (76)	
Période de l'infection	1'697 (51)	1'486 (45)	54 (4)
Lieu de l'infection	2'681 (81)	594 (18)	36 (1)

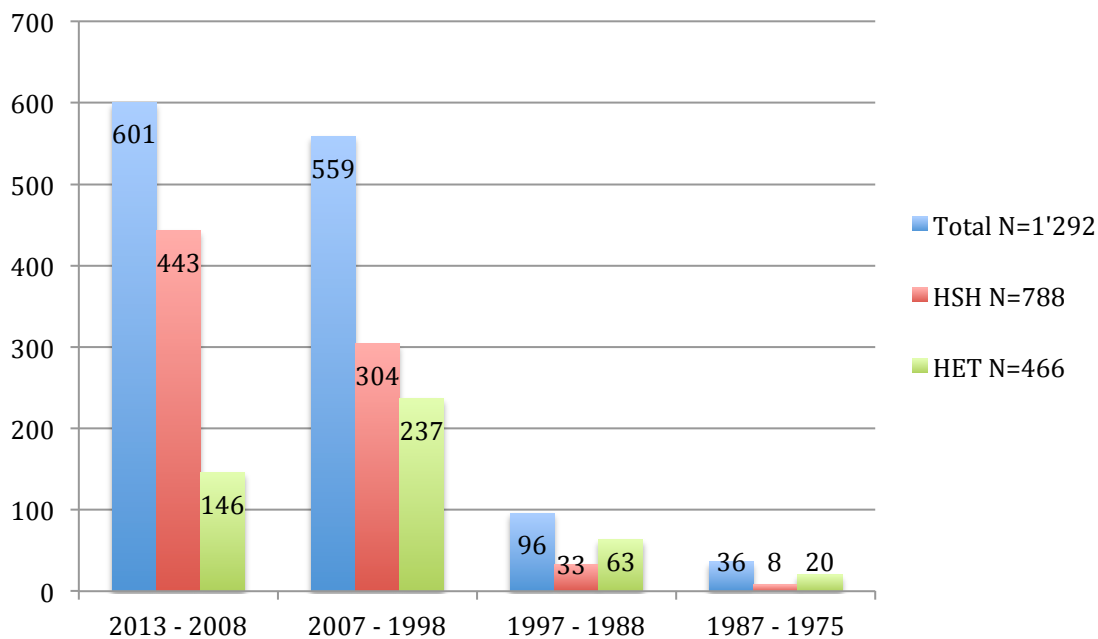
Au sein de notre population d'étude, près de deux tiers des patients ont connaissance de la source de leur infection, dont la majorité (69%) connaît aussi la période de l'infection.

Seule la moitié des patients connaît la période probable de l'acquisition du virus, alors que 80% des patients connaissent le lieu supposé de l'infection !

Période de l'infection.

Malheureusement, nous avons été limités dans l'analyse de la période de l'infection. En effet, le patient pouvait librement indiquer plusieurs périodes de prise de risque, sans limite temporelle de la durée des périodes citées, rendant l'analyse de ces dernières trop complexe (cf annexe 1). Ci-dessous est représentée l'année où le patient estime avoir débuté un comportement à risque de transmission du VIH (relations sexuelles), avec un partenaire dont le statut sérologique VIH était inconnu. Les prises de risque avec un partenaire dont le statut sérologique est inconnu représentent la majorité des cas de transmission, soit 75% des 1'697 personnes ayant connaissance de la période présumée de l'infection. Les 25% restant sont des personnes ayant eu des conduites à risque avec des partenaires connus comme étant séropositifs, ou ayant vécu d'autres situations à risque de transmission du VIH (cf annexe 1).

Figure 1 : Année du début de la période de prise de risque, avec un partenaire dont le statut sérologique VIH est inconnu.

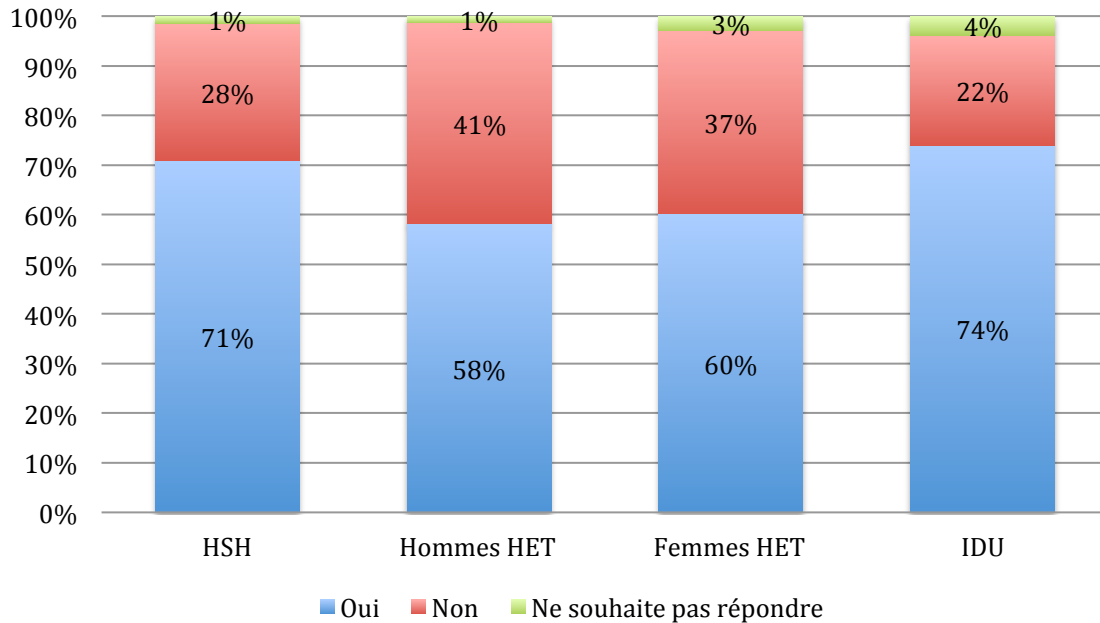


Un peu moins de 50% des patients infectés par relations sexuelles, avec un partenaire de statut sérologique inconnu, jugent que la période correspondant à une probable infection par le VIH remonte à 2008. Et que près de 90% des patients estiment avoir potentiellement contracté le virus ces quinze dernières années. Néanmoins, certaines périodes de prise de risque remontent jusque dans les années 80 d'après les patients!

Finalement, les personnes infectées par voie HET ont peut-être plus de difficulté à identifier la période à risque, car la période qu'elles reconnaissent comme période de potentielle infection est antérieure à celle annoncée par les personnes infectées par voie HSH. En effet, chez les HET, la valeur médiane de l'année du début du comportement à risque est 2005 alors que c'est 2008 pour les HSH.

Source de l'infection.

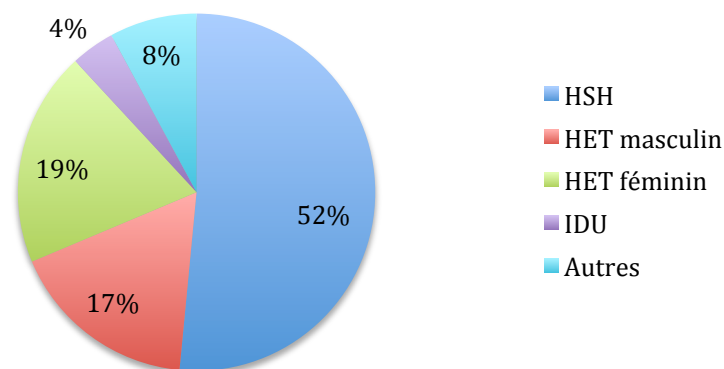
Figure 2 : Connaissance de la source de l'infection par le patient en fonction de la voie d'infection.



Ce sont les patients infectés par voie IDU qui connaissent le mieux la source de l'infection, avec une valeur de 74%, suivis des patients infectés par voie HSH avec 71%.

Au contraire, le taux de connaissance de la source de l'infection est le plus faible chez les patients infectés par voie HET et ce en particulier chez les patients de sexe masculin, avec seulement 58%.

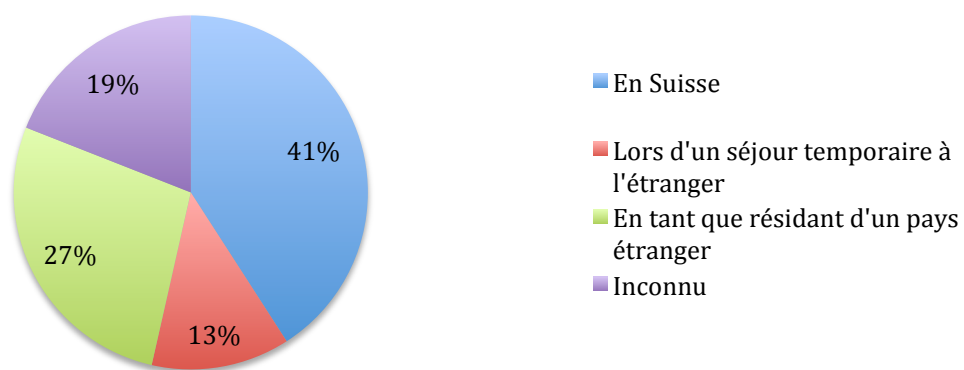
Figure 3 : Voie d'infection du point de vue du médecin.



Les relations HSH représentent près de la moitié des sources d'infection parmi notre population d'étude, suivies des rapports HET avec un peu plus d'un tiers des infections, tandis que les infections acquises par voie IDU ne sont que faiblement représentées au sein de notre étude, avec une valeur de 4%.

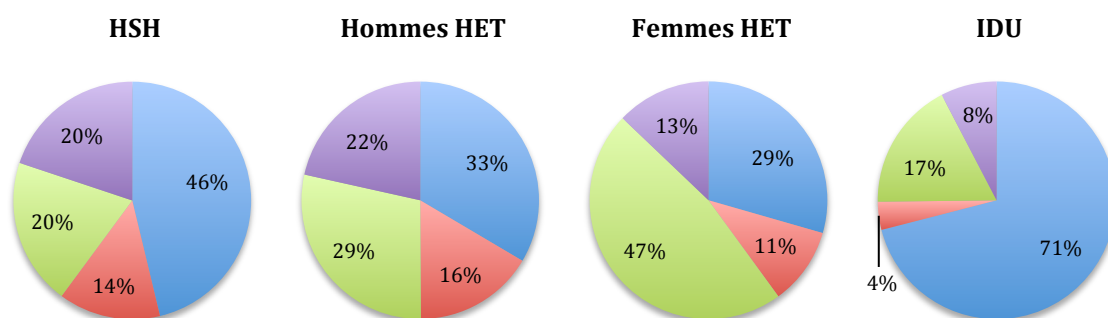
Lieu de l'infection.

Figure 4 : Lieu présumé de l'acquisition du virus selon le patient.



Au sein de notre population d'étude, 80% des patients connaissent le lieu de leur infection. Parmi eux, la moitié indique avoir contracté le virus en Suisse, et l'autre moitié à l'étranger. Il y a deux fois plus d'infections acquises en tant que résidant d'un pays étranger, que d'infections contractées lors d'un court séjour à l'étranger.

Figure 5 : Lieu de l'infection selon la voie d'acquisition du virus.

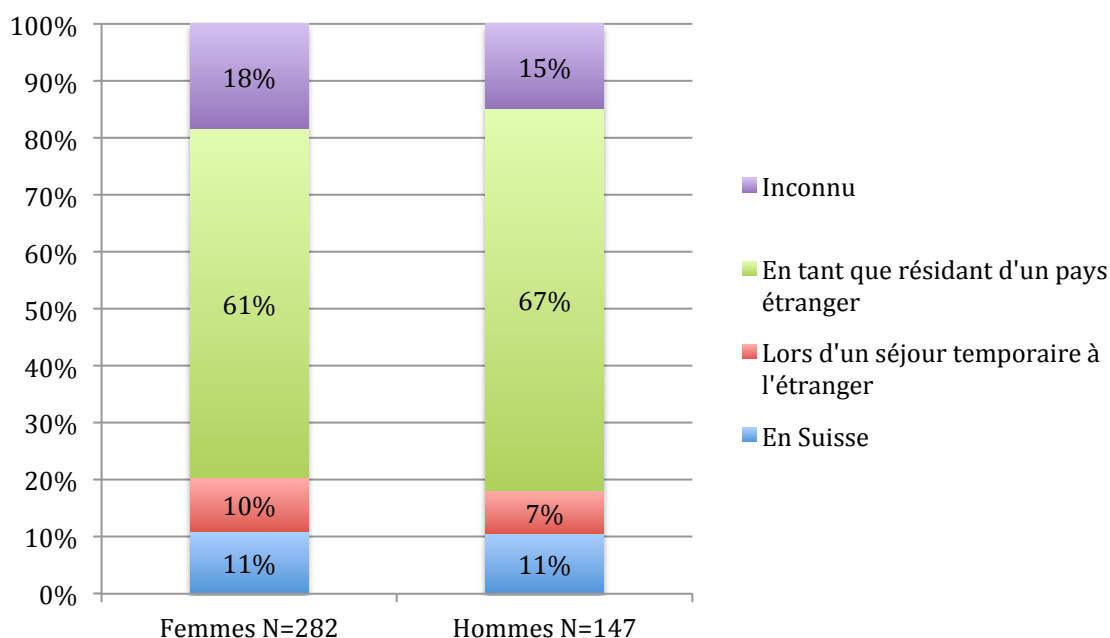


Chez les HSH, la Suisse est le plus souvent citée comme lieu de l'infection, alors qu'en comparaison avec les hommes infectés par voie HET ce pourcentage diminue, au profit d'une augmentation des infections acquises à l'étranger, tant lors d'un séjour temporaire qu'en tant que résidant d'un pays étranger.

La situation est très différente chez les femmes ayant contracté le virus lors de rapports HET. En effet, c'est parmi elles que le pourcentage d'infections acquises en Suisse est le plus faible, avec seulement 29%, tandis que plus de la moitié des patientes présument s'être infectées à l'étranger et en particulier en tant que résidentes d'un pays étranger avec 47% !

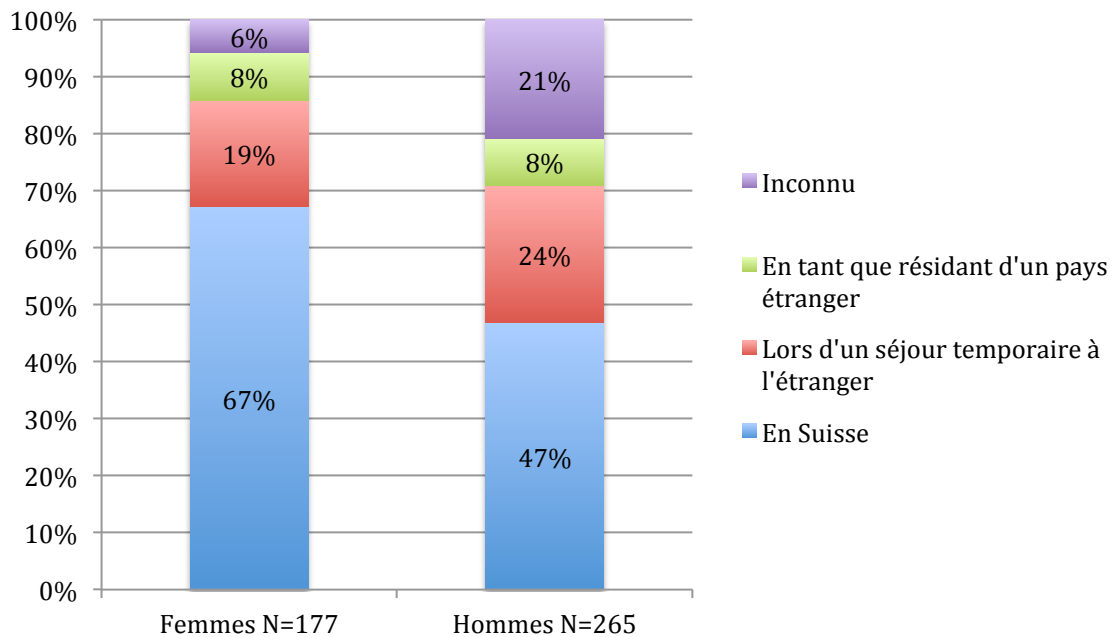
Finalement, chez les patients infectés par voie IDU, la Suisse est majoritairement citée comme lieu d'infection. A noter que ce sont eux qui ont le plus haut taux de connaissance du lieu présumé de l'infection.

Figure 6 : Lieu de l'infection chez les patients originaires d'Afrique subsaharienne infectés lors de rapports HET.



Les patients d'origine subsaharienne, et ayant contracté le virus lors de rapports HET, indiquent s'être en majorité infectés en tant que résidant d'un pays étranger. Toutefois, dix pour cent d'entre eux estiment avoir été infectés en Suisse et dix pour cent lors d'un séjour temporaire à l'étranger.

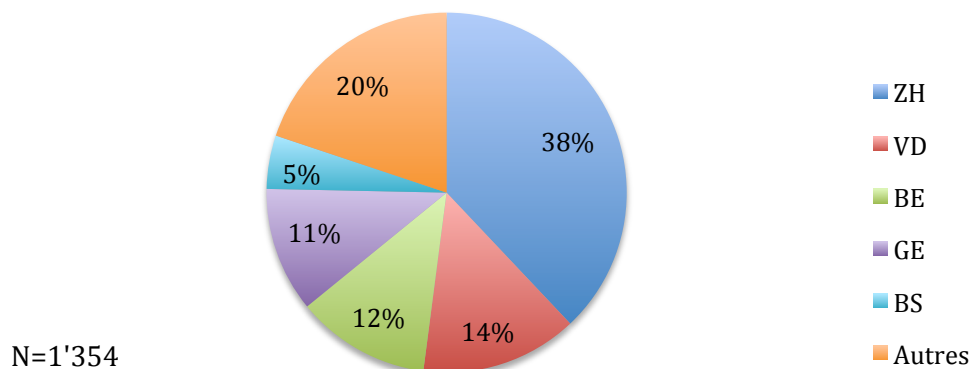
Figure 7 : Lieu de l'infection chez les patients suisses infectés lors de rapports HET.



Plus de la moitié des femmes suisses, infectées par voie HET, indiquent avoir contracté le virus en Suisse (67%), puis lors d'un séjour temporaire à l'étranger pour un cinquième d'entre elles. Par rapport aux femmes, les hommes ont un taux d'infection acquise en Suisse plus faible (47%), avec en contrepartie une augmentation des infections acquises lors d'un court séjour à l'étranger, ainsi qu'une augmentation de la méconnaissance de cette information.

En Suisse.

Figure 8 : Canton d'infection chez les patients ayant contracté le virus en Suisse.



Les cantons urbains représentent jusqu'à 80% des cas d'infection, alors qu'en 2012, un peu moins de la moitié de la population résidante Suisse y vivait (cf figure 9).

Le canton de Zürich a été identifié comme canton d'infection par plus d'un tiers des patients ayant contracté le VIH en Suisse.

Figure 9 : Population résidante permanente par canton au 31.12.2012.

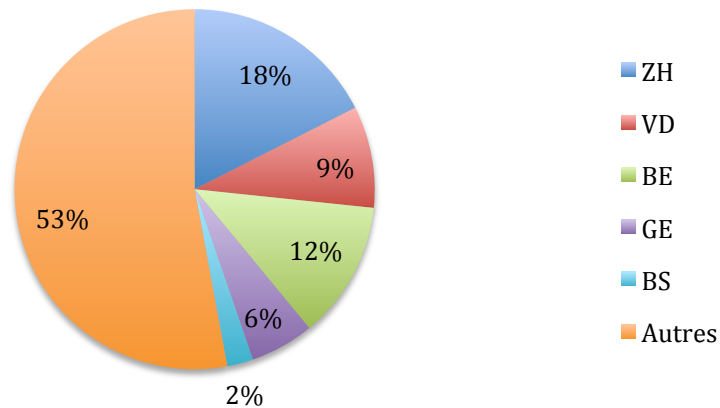
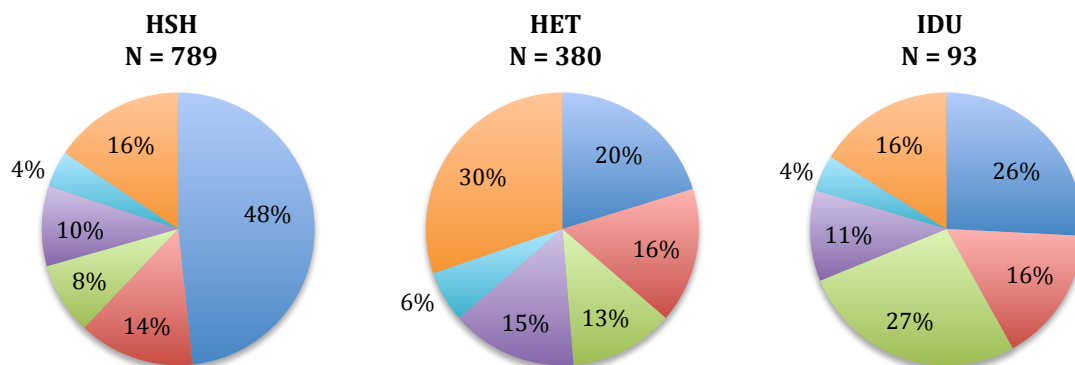


Figure 10 : Canton d'infection en fonction de la voie d'acquisition du VIH.



Parmi la population HSH infectée en Suisse, près de la moitié présume avoir été contaminée dans le canton de Zürich !

Chez les patients infectés en Suisse par voie HET, on peut noter que c'est parmi eux qu'on a la plus haute valeur d'infections acquises dans les « autres cantons », et que les cantons de Genève et de Vaud représentent pas loin d'un tiers des cas d'infection.

Enfin, parmi les IDU, le canton de Berne est le canton le plus cité avec 27%, suivi de Zürich avec 26%.

Tableau 5 : Proportion d'infection au VIH selon la voie d'infection au sein d'une région ou d'un canton.

Voie d'infection :	HSH	HET	IDU	Autres	N
Suisse	58%	28%	7%	7%	1'354
ZH	74%	15%	5%	6%	514
VD	57%	32%	8%	3%	191
BE	41%	29%	15%	15%	163
GE	49%	37%	7%	7%	152
BS	52%	35%	6%	6%	65
Plateau Suisse	33%	47%	9%	10%	78
Suisse orientale	43%	40%	9%	8%	65
Tessin/Grison	62%	32%	2%	4%	50

Près de trois-quarts des infections ayant eu lieu dans le canton de Zürich sont des infections acquises par voie HSH !

Ce tableau nous montre aussi la part importante d'infections acquises par voie HET dans les cantons de Vaud et de Genève. Finalement, le canton de Berne a une part plus importante d'infections contractées par voie IDU que la moyenne suisse.

Tableau 6 : Canton d'infection chez les patients infectés lors de rapports HSH, selon le canton de résidence.

Canton de résidence :	ZH N = 339	VD N = 116	BE N = 72	GE N = 69	Autres cantons N = 189
Lieu de l'infection :					
ZH	94.4%	5.2%	9.7%	1.4%	23.8%
VD	0.3%	87.9%	1.4%	2.9%	1.6%
BE	1.2%	0%	84.7%	0%	1.1%
GE	0.9%	2.6%	0%	94.2%	2.1%
Autres cantons	3.2%	4.3%	4.2%	1.4%	71.4%

Chez les HSH, dans la majorité des cas, il y a concordance entre le canton de résidence et le canton d'infection (chiffres en vert). Néanmoins, pour les patients résidant dans le canton de Berne et dans les « autres cantons », il y a un pourcentage non négligeable de patients qui s'infectent à Zürich (chiffres en orange)!

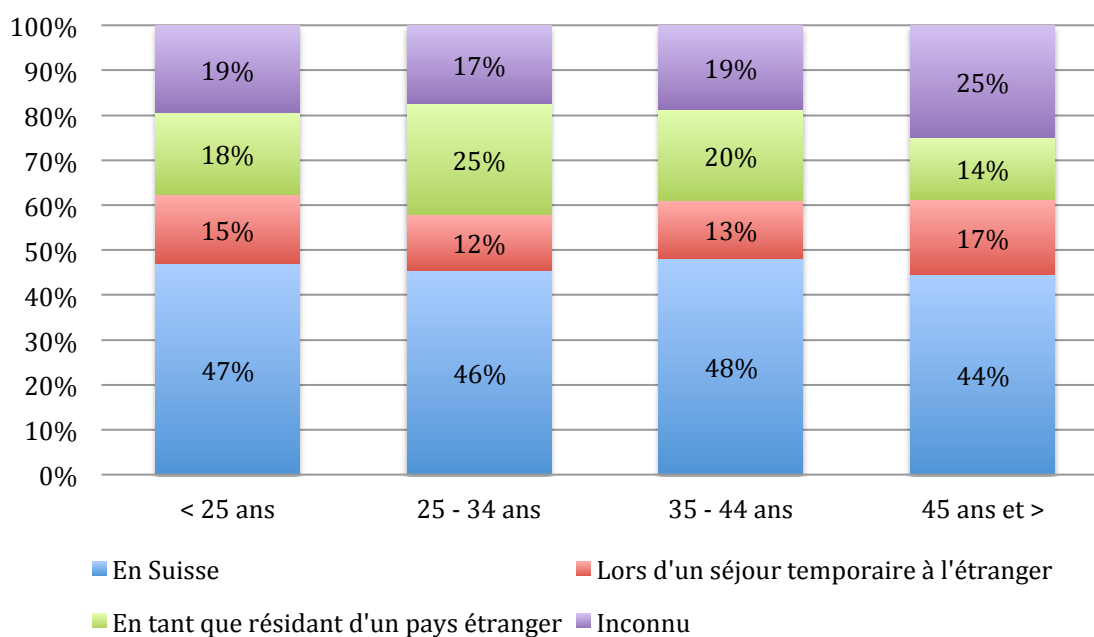
Tableau 7 : Canton d'infection chez les patients infectés lors de rapports HET selon le canton de résidence.

Canton de résidence :	ZH N = 70	VD N = 61	BE N = 46	GE N = 55	Autres cantons N = 143
Lieu d'infection :					
ZH	91.4%	0%	0%	0%	9.1%
VD	1.4%	90.2%	2.2%	1.8%	0.7%
BE	1.4%	1.6%	93.5%	3.6%	0%
GE	0%	4.9%	0%	90.9%	1.4%
Autres cantons	5.7%	3.3%	4.3%	3.6%	88.8%

Chez les personnes infectées par voie HET, la concordance entre le canton de résidence et le canton d'infection est encore plus élevée (chiffres en vert) que chez les patients infectés lors de rapports HSH (cf tableau 6). On constate tout de même encore près de dix pourcent d'infections acquises dans le canton de Zürich parmi les personnes résidant dans les « autres cantons ».

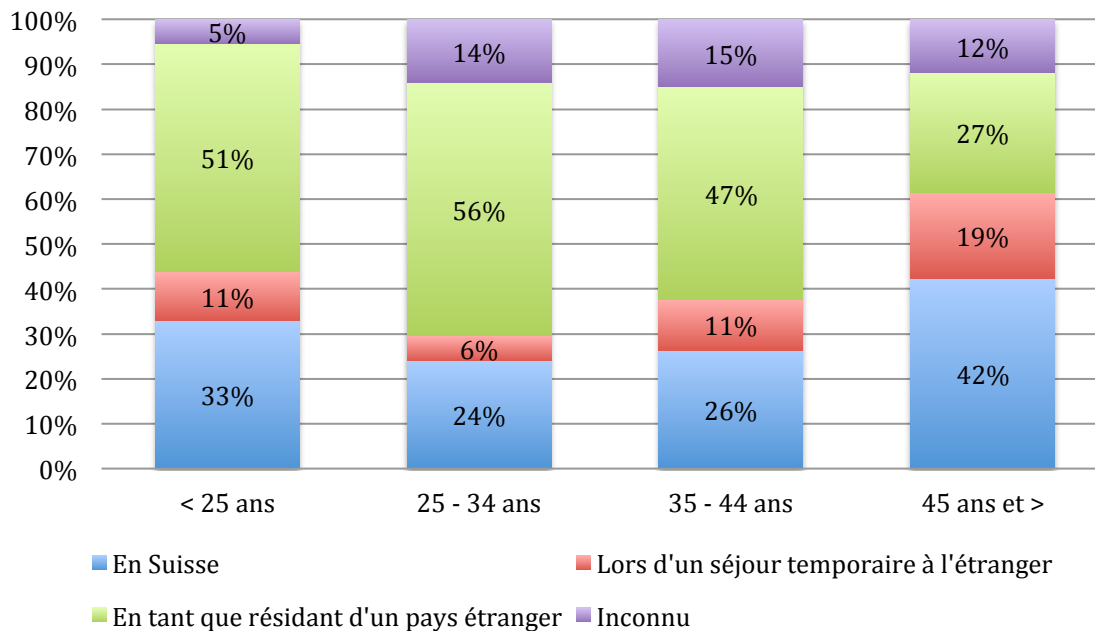
A l'étranger.

Figure 11 : Lieu de l'infection chez les patients infectés lors de rapports HSH en fonction de l'âge au diagnostic.



Il y a une proportion importante d'infections acquises en Suisse chez les personnes infectées lors de rapports HSH, et ce parmi les différentes classes d'âge au diagnostic. A noter aussi le taux significatif d'infections acquises en tant que résidant d'un pays étranger, environ 20%.

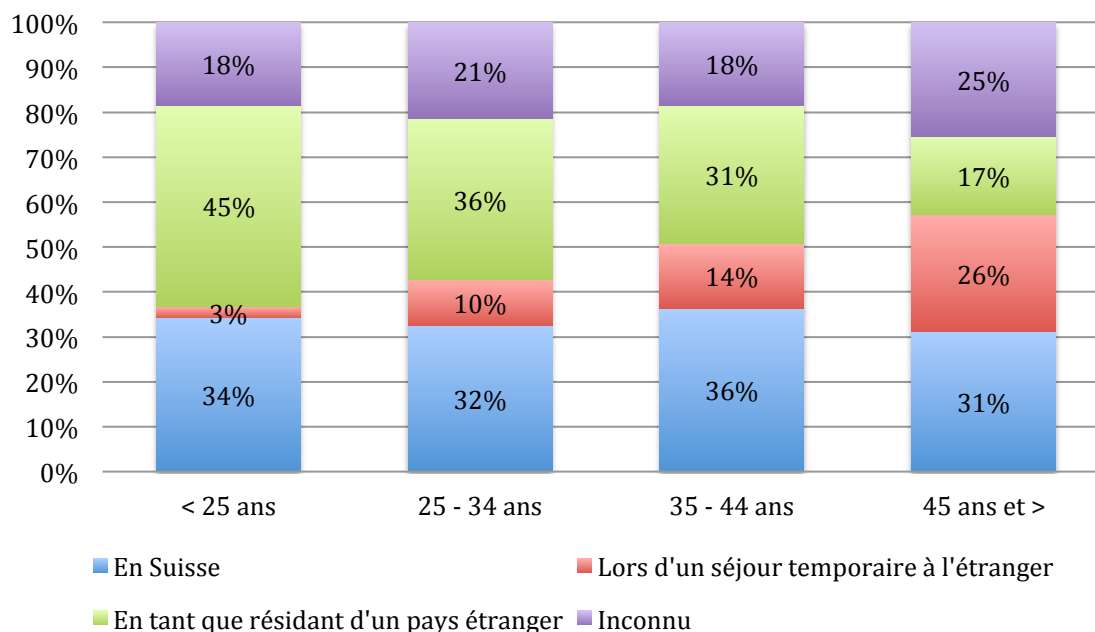
Figure 12 : Lieu de l'infection chez les femmes infectées lors de rapports HET en fonction de l'âge au diagnostic.



Chez les femmes infectées par rapports HET, la situation est toute autre. Cette fois-ci, on voit très clairement que ce sont les infections acquises en tant que résidante d'un pays étranger qui prédominent.

Il y a une autre tendance qui se dessine, à savoir la diminution des infections acquises en tant que résidante d'un pays étranger au fur et à mesure de l'accroissement de l'âge au diagnostic, au profit de l'augmentation des infections acquises en Suisse et lors d'un séjour temporaire à l'étranger.

Figure 13 : Lieu de l'infection chez les hommes infectés lors de rapports HET en fonction de l'âge au diagnostic.



Chez les hommes infectés par voie HET, nous retrouvons la même tendance, encore plus accentuée que chez les femmes infectées par voie HET. Par contre le taux d'infections acquises en Suisse reste stable parmi les différentes classes d'âge au diagnostic.

Tableau 8 : Infections acquises à l'étranger: pays/régions les plus fréquemment cités par notre population d'étude.

Lors d'un séjour temporaire à l'étranger	HSH N = 237 (n)	Hommes HET N = 93 (n)	Femmes HET N = 68 (n)
1	Espagne (38)	Thaïlande (24)	Kenya (12)
2	Allemagne (33)	République Dominicaine (6)	Cameroun (10)
3		Thaïlande (31)	Brésil (5)
			Afrique du sud (7)
En tant que résidant d'un pays étranger	HSH N = 341 (n)	Hommes HET N = 162 (n)	Femmes HET N = 304 (n)
1	Europe de l'ouest (190) <i>Allemagne (96)</i>	Afrique subsaharienne (99)	Afrique subsaharienne (199) <i>Cameroun (51)</i>
2	Amérique du sud (50)	Europe de l'ouest (28)	Asie de sud est (37) <i>Thaïlande (33)</i>

Il est important de noter que ce tableau est présenté à titre indicatif vu les faibles valeurs absolues. Néanmoins, pour les infections contractées lors d'un séjour temporaire à l'étranger, la Thaïlande apparaît dans le top trois des pays les plus cités chez les HSH, et chez les hommes infectés par voie HET. A noter que chez les femmes infectées par voie HET, elle arrive en quatrième position.

Sinon, la répartition est très différente en fonction de la voie d'infection, avec chez les HSH principalement des pays d'Europe, chez les hommes infectés par rapports HET des pays d'Amérique du sud, et chez les femmes infectées par rapports HET des pays d'Afrique.

Au sujet des infections acquises en tant que résidant d'un pays étranger, l'Afrique subsaharienne est la région la plus souvent citée par les hommes, et par les femmes infectés par relations HET.

Nous pouvons aussi préciser que le Cameroun est le pays le plus souvent cité par les femmes infectées par relations HET, avec 51 réponses, et qu'il représente un peu plus de 15% des infections acquises en tant que résidante d'un pays étranger. A noter aussi, que sur les 37 femmes ayant cité l'Asie du Sud-Est comme pays d'infection, 33 d'entre elles ont mentionné la Thaïlande ! Finalement, les hommes HSH infectés en tant que résidant d'un pays étranger ont le plus fréquemment cité l'Allemagne comme pays d'infection – avec 96 réponses.

Discussion.

Chaque année, l'OFSP publie l'analyse des données de surveillance épidémiologique du VIH. Grâce aux déclarations complémentaires remplies par le médecin déclarant le diagnostic d'infection par le VIH (cf annexe 2), l'OFSP possède des informations sur le lieu supposé de l'infection, ainsi que sur le mode de transmission du virus. Nous avons donc comparé nos résultats à ceux publiés par l'OFSP dans le bulletin d'octobre 2012 intitulé : « VIH et autres infections sexuellement transmissibles en Suisse : aperçu épidémiologique 2007 – 2011 » [6].

Concernant les caractéristiques de la population d'étude, nous avons des résultats superposables à ceux de l'OFSP (cf annexe 3), à savoir que :

- les femmes représentent environ un quart des patients ;
- les répartitions de structure d'âge au diagnostic parmi les différentes voies d'infection sont les mêmes ;
- les nationalités des participants varient fortement selon la voie d'infection, et ce dans les mêmes proportions ;
- parmi les patients infectés par voie HET, la proportion de femmes varie fortement selon la nationalité, environ 40% chez les patients suisses et près de 60% chez les personnes originaires d'Afrique subsaharienne.

Toutefois, nous avons des résultats qui varient légèrement quant à la répartition des voies d'infection (cf tableau 1). En effet, les résultats de notre étude montrent des valeurs un peu plus élevées quant au pourcentage de HSH (51%) au sein de la SHCS, comparé à celui de l'OFSP (44%). Inversement, le pourcentage de personnes infectées par voie HET est plus élevé dans les publications de l'OFSP (45%) que dans les données de la SHCS (37%).

Le questionnaire de la SHCS permet d'obtenir des informations sur le niveau de formation atteint par les patients. Nous avons vu une forte différence entre le degré d'étude achevé par les femmes, et celui achevé par les hommes (cf tableau 1). En effet, le taux d'hommes ayant entrepris des hautes études ou des études universitaires, est deux fois plus élevé que celui des femmes, alors que le taux de femmes ayant arrêté leur formation après l'obtention du certificat de scolarité obligatoire est trois fois plus élevé que celui des hommes. Cette

inégalité pourrait s'expliquer par le fait, qu'au sein de notre étude, nous avons une proportion importante de femmes originaires d'Afrique subsaharienne (cf tableau 1) pour qui l'accès aux études est plus limité.

Cette étude a aussi mis en évidence le fait que ce sont les patients infectés par relations HET qui ont les plus faibles connaissances de la source de l'infection (cf figure 2). Nous pouvons en partie expliquer ce résultat par le fait qu'en Suisse, les patients infectés par voie HET sont souvent diagnostiqués à un stade plus tardif de l'infection que les patients ayant acquis le virus par voie HSH ou IDU [1 ; 7]. En effet, dans la SHCS, le taux initial de CD4 au diagnostic, est significativement plus élevé chez les HSH et les IDU [8], et ce probablement dû au fait que ces deux sous-groupes de la population se perçoivent davantage comme faisant partie d'un groupe à risque d'une infection par le VIH, et ont donc plus souvent recours à un test de dépistage. De par ce fait, lors du diagnostic de l'infection par le VIH, ils sont plus proches de la période de prise de risque et peuvent donc plus facilement identifier la source de l'infection.

En ce qui concerne le lieu supposé de l'infection, la comparaison des données de l'OFSP et de la SHCS se révèle plus difficile, car les questionnaires n'ont pas les mêmes propositions de réponse (cf annexes 1 et 2). Lorsque le patient estime avoir contracté le virus en Suisse, le questionnaire de la SHCS demande de préciser le canton de l'infection, alors que les déclarations complémentaires de l'OFSP demandent de faire la distinction entre les zones urbaines et rurales. Pour les infections acquises à l'étranger, les deux programmes demandent de spécifier si le patient a contracté le virus lors d'un court séjour ou lors d'un long séjour à l'étranger. Cependant, cette précision est souvent absente dans les déclarations complémentaires de l'OFSP.

Concernant le lieu présumé de l'infection, voici les résultats similaires à ceux de l'OFSP :

- la plupart des infections acquises en Suisse le sont dans les cantons urbains ;
- part importante d'infections acquises par voie HSH dans le canton de Zürich ;
- plus de 60% des personnes originaires d'Afrique subsaharienne, et ayant contracté le virus lors de rapports HET, indiquent s'être infectés à l'étranger, et pour la plupart lors d'un séjour de longue durée ;

- un peu plus de la moitié des suisses infectés lors de rapports HET indiquent avoir contracté le VIH en Suisse, et près d'un tiers d'entre eux citent l'étranger comme lieu de l'infection ;
- moins d'un quart des personnes infectées par voie IDU pensent avoir contracté le VIH lors d'un séjour à l'étranger.

Cependant, nous pouvons constater qu'au sein de la SHCS, le pourcentage d'infections acquises à l'étranger est plus important, et ce en particulier chez les patients infectés par voie HSH (cf figure 5), avec des valeurs atteignant près du double de celles de l'OFSP.

Il est aussi intéressant de relever que, lorsque les patients infectés par voie HSH citent l'étranger comme lieu d'acquisition de l'infection, il s'agit le plus souvent d'une infection acquise en tant que résidant d'un pays étranger dans les données de la SHCS (cf figure 5), alors qu'il s'agit plus fréquemment d'un séjour de courte durée dans celles de l'OFSP.

Nous supposons que la surreprésentation des HSH au sein de l'étude de cohorte s'explique en partie parce que l'OFSP ne reçoit pas de déclaration pour les personnes ayant été diagnostiquées séropositives à l'étranger, mais qui vivent en Suisse et qui y ont leur suivi médical. En effet, en Suisse, le système de surveillance des infections par le VIH dépend des déclarations faites par les laboratoires, lors d'un test de confirmation du VIH. Or, les personnes originaires d'un pays étranger ayant effectué le test VIH dans leur pays d'origine, et ne bénéficient pas systématiquement d'un test de confirmation en Suisse. Elles peuvent donc « échapper » au système de surveillance de l'OFSP. Toutefois, elles peuvent accéder au réseau de soin de la SHCS, par le suivi médical qu'elles requièrent.

Un des points forts de la SHCS est le haut taux de réponses quant aux infections acquises à l'étranger, que ce soit lors d'un séjour temporaire à l'étranger ou en tant que résidant d'un pays étranger.

Près de la moitié des femmes infectées par voie HET indiquent avoir contracté le virus en tant que résidante d'un pays étranger. Ceci peut s'expliquer par l'importance de la population migrante originaire d'un PHP (environ 45% des femmes infectées par voie HET dans la SHCS) qui contracte souvent le VIH dans son pays d'origine (cf figure 6).

Parmi les personnes infectées par rapports HSH, nous avons aussi un taux significatif d'infections acquises en tant que résidant d'un pays étranger (20%). Cette fois-ci, nous supposons que ces valeurs sont dues aux personnes originaires d'autres pays européens

venant vivre en Suisse. En effet, dans notre étude, près d'un tiers des HSH sont originaires d'Europe. A titre indicatif au vu des faibles valeurs absolues, nous pouvons citer l'Allemagne qui représente près de 30% des infections acquises en tant que résidant d'un pays étranger par les HSH.

Enfin, le taux d'infections acquises lors d'un séjour temporaire à l'étranger est le plus élevé parmi les hommes infectés par voie HET (cf figure 5). De plus, il est intéressant de remarquer que ce taux augmente en fonction de l'âge au diagnostic, avec moins de 5% chez les hommes âgés de 24 ans et moins, et jusqu'à 25% chez les hommes de 45 ans et plus (cf figure 13). Ceci pourrait s'expliquer par l'augmentation des « seniors » en bonne santé qui voyagent de plus en plus. A noter aussi la présence d'un biais épidémiologique avec « le cumul des années » ; en effet les personnes plus âgées auront eu plus de possibilités de voyager au cours de leur vie et auront donc une plus grande probabilité de s'être infectées lors d'un court séjour à l'étranger. Parmi ce sous-groupe, le pays d'infection le plus souvent cité est la Thaïlande, qui reste malheureusement une destination phare du tourisme sexuel et qui représentait le pays d'Asie le plus visité par les citoyens suisse en 2011 et 2012 [9].

Concernant la répartition régionale des nouveaux diagnostics du VIH en Suisse, l'OFSP relate que « les incidences les plus élevées s'observent dans les cantons possédant de grands centres urbains »¹. Bien que nous n'ayons pas cette information dans l'étude de cohorte, les principaux cantons urbains (ZH, BE, BS, VD, GE) représentent jusqu'à 80% des cas d'infection (cf figure 8). Nous pouvons donc supposer que l'incidence de l'infection au VIH est la plus élevée au sein desdits cantons.

Le canton de Zürich a été fréquemment cité comme canton d'infection – jusqu'à 40% des patients de la SHCS ayant contracté le virus en Suisse. Or, en 2012, « seule » 18% de la population résidante suisse y vivait (cf figure 9). Grâce à ces valeurs, nous pouvons en déduire que le canton de Zürich est surreprésenté comme canton d'infection et que ce n'est pas uniquement dû au fait que Zürich est un des cantons le plus densément peuplés de Suisse. A noter que cette surreprésentation est encore plus marquée chez les patients infectés par voie HSH (cf figure 10).

¹ OFSP, Office fédéral de la santé publique. Nombre de cas de VIH et d'IST en 2012 : rapport, analyse et tendances. Maladies transmissibles. 2013 ; 22 : p.364.

De plus, nous avons pu remarquer que les patients infectés par voie HSH ou par voie HET contractent en majorité le virus dans leur canton de résidence. Toutefois, il y a un pourcentage non négligeable de personnes résidant dans les cantons voisins de Zürich qui contractent l'infection à Zürich (cf tableaux 6 et 7) et ce de façon plus marquée chez les patients infectés lors de rapports HSH. Ceci met en évidence l'importance de la communauté gay à Zürich, et l'attrait qu'elle représente pour les cantons environnants.

Enfin, comme l'a décrit l'OFSP dans ses bulletins semestriels, nous avons aussi observé une discrédance quant à la répartition des voies d'infection entre les différents cantons ou régions de Suisse (cf figure 10 et tableau 5). C'est-à-dire que « les diagnostics du VIH chez les hétérosexuels originaires de pays à forte prévalence du VIH sont plus fréquents en Suisse romande (surtout à Genève) qu'en moyenne suisse, tandis que les diagnostics chez les HSH sont plus fréquents à Zürich »², et ce dû à une forte proportion de personnes originaires d'un PHP dans ces cantons.

Toutefois, nos résultats diffèrent légèrement des valeurs publiées par l'OFSP. Effectivement, en 2010 et 2011, l'OFSP décrit jusqu'à 61% d'infections par voie HET dans le canton de Genève – dont la moitié sont des personnes originaires d'un PHP –, alors que notre étude ne relate que 37% d'infection par voie HET dans ce canton (cf tableau 5). Inversement, la part de HSH dans le canton de Zürich était de 67% dans les données de l'OFSP, et de 74% dans notre étude (cf tableau 5). Cet écart est probablement dû au nombre plus important d'hommes infectés par voie HSH au sein de la cohorte, et aussi dû au fait que les patients issus d'un PHP sont certainement sous-représentés au sein de la SHCS.

Les points forts de cette étude sont donc le recueil de données sur:

- le niveau de formation atteint par les patients.
- les connaissances du patient quant aux caractéristiques de son infection : 63% des patients connaissaient la source de leur infection.
- le haut taux de réponse quant au lieu présumé de l'infection : 81% des patients ont pu donner des renseignements quant au lieu présumé de l'infection.

² OFSP, Office fédéral de la santé publique. Nombre de cas de VIH et d'IST en 2012 : rapport, analyses et tendances. Maladies transmissibles. 2013 ; 22 : p.364.

Enfin, nous pouvons soulever certaines faiblesses ou limitations dans notre étude. Tout d'abord, le biais de sélection au sein de la SHCS est important. En effet, seules les personnes ayant accès au réseau de soins de la cohorte peuvent participer à l'étude. Nous pouvons donc supposer que les populations migrantes, les « sans papiers » ou les personnes en marge de la société accèdent plus difficilement aux soins et sont de ce fait sous-représentées au sein de la SHCS. Un article publié en 2011 montrait une augmentation progressive du nombre de migrants au sein de l'étude de cohorte ces dernières années, mais ceux-ci restaient encore sous-représentés et étaient plus à risque de « lost to follow up » [10]. Un autre obstacle à leur participation dans la SHCS est la crainte de ces personnes à être enregistrées vu les difficultés et les risques qu'elles ont pu rencontrer avec les instances administratives.

Lors de discussions avec des médecins de la cohorte, il a aussi été mentionné que les personnes infectées lors de relations HSH participent plus volontiers à l'étude de cohorte que les patients ayant acquis le virus lors de relations HET. En effet, ces dernières se sentiraient plus stigmatisées par la société et, malgré l'anonymat qui leur est garanti, craindraient d'être « démasquées ».

Une deuxième limitation de mon travail est le fait que notre population d'étude ne reflète pas la population la plus récemment infectée. En effet, même si la plupart des patients – plus de 80% – sont admis dans l'étude de cohorte dans l'année qui suit leur premier test VIH positif, il y a une partie des patients qui ont été diagnostiqués séropositifs des années de ça, jusqu'à 27 ans plus tôt pour certains de nos participants. De plus, notre étude ne reflète pas les tendances actuelles de l'infection par le VIH. Bien que les patients soient rapidement inclus dans la SHCS après leur diagnostic, nous ne savons pas s'il s'agit d'une infection récente ou d'un diagnostic tardif et les périodes potentielles d'infection évoquées par les patients varient beaucoup (cf figure 1).

Finalement, nous pouvons nous questionner quant à l'exactitude des réponses apportées par les patients. Même si elle est peu verbalisée, les participants de l'étude de cohorte peuvent ressentir une certaine pression sociale à correspondre à l'image qu'on projette d'eux, ce qui les empêcherait d'indiquer le mode d'infection réel. Ainsi un « bon père de famille » aura peut-être plus de peine ou de gêne à indiquer qu'il s'est infecté lors d'une relation HSH, ou une jeune femme issue d'une classe sociale élevée à dire qu'elle a contracté le virus lors d'un séjour temporaire à l'étranger...

Conclusion.

Notre étude a montré que les personnes infectées par voie HSH contractent principalement le VIH en Suisse et de manière plus importante dans le canton de Zürich. Ceci peut-être dû à l'importante activité de la communauté gay dans ce canton, ce qui expliquerait aussi qu'une part des personnes résidant dans les cantons voisins de Zürich y acquière le virus. Enfin, plus de la moitié des infections acquises en tant que résidant d'un pays étranger chez les HSH l'ont été en Europe de l'ouest.

Le taux d'infections acquises lors d'un séjour temporaire à l'étranger est le plus élevé parmi les hommes infectés par voie HET, qui citent le plus fréquemment la Thaïlande comme pays d'infection. Il est intéressant de constater que le taux d'infections acquises lors d'un séjour temporaire à l'étranger augmente en fonction de l'âge au diagnostic. Nous supposons que cela reflète la part de plus en plus importante d'aînés en bonne santé qui voyagent.

Finalement, notre étude illustre l'importance des populations migrantes originaires d'un PHP parmi les femmes infectées par voie HET et le fait que ces populations contractent essentiellement le VIH dans leur pays d'origine. Toutefois, il ne faut pas négliger les infections acquises en Suisse puisque 10% d'entre elles mentionnent s'y être infectées.

Bien qu'en Suisse l'infection par le VIH reste une épidémie concentrée, notre pays affiche l'un des taux les plus élevés de nouveaux cas de VIH diagnostiqués en Europe de l'Ouest [11]. Le programme national « VIH et autres infections sexuellement transmissibles » a pour objectif de diminuer de moitié les nouveaux diagnostics du VIH entre 2010 et 2017 en ciblant la prévention sur les groupes à risque et en maintenant les campagnes LOVE LIFE de sensibilisation pour la population générale [1].

Dans cette optique et sur la base des résultats obtenus dans notre étude, nous pouvons émettre les recommandations suivantes :

- Poursuivre la prévention au sein de la population homosexuelle et HSH, tout en renforçant les moyens déployés dans le canton de Zürich.
- Intensifier la prévention destinée aux migrants subsahariens et ce en particulier dans les cantons urbains de Suisse romande, ainsi qu'améliorer l'accès des populations migrantes au système de santé suisse.
- Développer une nouvelle campagne de prévention qui ciblerait les infections acquises lors de séjours temporaires à l'étranger, en particulier en Thaïlande.

Bibliographie.

1. OFSP, Office fédéral de la santé publique. Programme national VIH et autres infections sexuellement transmissibles (PNVI) 2011-2017. [En ligne]. http://www.bag.admin.ch/hiv_aids/05464/05465/12491/index.html?lang=fr. Consulté le 15 septembre 2014.
2. ONUSIDA. Guide de terminologie de l'ONUSIDA, version révisée octobre 2011. [En ligne]. http://www.unaids.org/fr/resources/documents/2011/20111025_JC2118_UNAIDS_Terminology_Guidelines. Consulté le 10 juin 2014.
3. SHCS, Swiss HIV Cohort Study. Introduction. [En ligne]. www.shcs.ch. Consulté le 20 novembre 2014.
4. The Swiss HIV Cohort Study. Cohort Profile: The Swiss HIV Cohort Study. *Int. J. Epidemiol.* 2010; 39: 1179-1189.
5. SHCS, Swiss HIV Cohort Study. Graph SHCS. Figure 9. [En ligne]. <http://www.shcs.ch/33-graph-shcs>. Consulté le 20 novembre 2014.
6. OFSP, Office fédéral de la santé publique. VIH et autres infections sexuellement transmissibles en Suisse : aperçu épidémiologique 2007-2011. *Maladies transmissibles.* 2012: 1-40.
7. Buetikofer S, Wandeler G, Kouyos R, Weber R, Ledergerber B. Prevalence and risk factors of late presentation for HIV diagnosis and care in a tertiary referral centre in Switzerland. *Swiss Med Wkly.* 2014; 144 : 1-8.
8. Wolbers M, Bucher HC, Furrer H et al. Delayed diagnosis of HIV infection and late initiation of antiretroviral therapy in the Swiss HIV Cohort Study. *HIV Med.* 2008; 9: 397-405.
9. FST, Fédération suisse du tourisme. Le tourisme suisse en chiffre 2013. [En ligne]. http://www.swisstourfed.ch/index.cfm?parents_id=2197&utm_source=STiZ-Mailing%2B2011&utm_medium=Mailing&utm_campaign=STiZ-Mailing%2B2011. Consulté le 23 novembre 2014.
10. Thierfelder C, Weber R, Elzi L et al. Participation, characteristics and retention rates of HIV-positive immigrants in the Swiss HIV Cohort Study. *HIV Med.* 2011 ; 13: 118-126.

11. WHO, World Health Organisation Europe. HIV/AIDS surveillance in Europe 2012. [En ligne]. <http://www.euro.who.int/en/health-topics/communicable-diseases/hivaids/publications/2013/hivaids-surveillance-in-europe-2012>. Consulté le 29 novembre 2014.

Remerciements.

En premier lieu, je souhaite remercier mon tuteur, le Dr. Rickenbach, pour m'avoir encadrée et soutenue dans ce travail. Je tiens aussi à lui dire à quel point j'ai apprécié sa disponibilité.

Mes remerciements vont aussi au Dr. Chave qui a accepté être expert de ce travail et qui m'a précieusement conseillée.

Je souhaiterais exprimer ma gratitude au Dr. Gebhardt et à Madame Dubois pour m'avoir gentiment reçue en entretien, ainsi qu'au Dr. Cavassini et au Prof. Furrer pour m'avoir permis de présenter mes résultats.

Finalement, un grand merci à mon entourage pour leur soutien infaillible et leurs encouragements.

Annexes.

Annexe 1 : paragraphes du questionnaire d'entrée dans l'étude de cohorte concernant les circonstances de l'infection.

F. Which source of HIV-infection would you consider to be most likely?

- Check one field only:
- | | | | | | |
|---|--------------------------|---|---|--------------------------|---|
| homosexual contacts | <input type="checkbox"/> | 1 | Other blood products (e.g.transfusions) | <input type="checkbox"/> | 6 |
| Heterosexual contacts | <input type="checkbox"/> | 2 | Perinatal transmission | <input type="checkbox"/> | 7 |
| i.v drug use (with needle sh.) | <input type="checkbox"/> | 3 | Other sources (specify) | <input type="checkbox"/> | 0 |
| i.v drugs/sexual contacts (unclear which one) | <input type="checkbox"/> | 4 | unknown/inconclusive | <input type="checkbox"/> | 9 |
| clotting factors (against hemophilia) | <input type="checkbox"/> | 5 | | | |

G. Is the patient aware of one or more potential sources of infection (sexual partner/ needle exchange)?

- Yes no doesn't wish to answer

H. Can the patient give information about the time of potential infection?

- Yes no doesn't wish to answer

If yes,

with a HIV-infected partner (known to be infected at time of potential transmission):

unprotected sexual activity from to

needle exchange from to

with a partner of **unknown** HIV positive status :

unprotected sexual activity from to

needle exchange from to

other situations of risk from to

I. Where did the infection most likely take place ?

- In Switzerland, canton:
- Abroad temporarily as a resident

Country: _____

- Unknown

Annexe 2 : formulaire de déclaration complémentaire de l'OFSP pour l'infection par le VIH.

laisser en blanc

Veuillez remplir cette déclaration complémentaire dans le délai d'une semaine et l'envoyer au médecin cantonal et pas directement à l'OFSP.

VIH, page 2

2014

Source probable de l'infection du point de vue du patient
Le patient pense-t-il savoir comment il a contracté le VIH?

- oui, rapport sexuel non protégé avec le partenaire stable
 rapport sexuel non protégé avec un partenaire occasionnel
 rapport sexuel non protégé avec un partenaire anonyme
 échange de seringues ou d'aiguilles (consommation de drogues)
 non

Le patient savait-il au moment de ces rapports que le partenaire était infecté par le VIH? oui non

Partenaires sexuels durant les 12 derniers mois (merci de donner une réponse par ligne ci-dessous)
Le patient a-t-il eu au cours des 12 derniers mois des relations sexuelles avec des partenaires des groupes suivants:

- Personnes qui s'injectent de la drogue oui non inconnu
 Travailleurs/-euses du sexe oui non inconnu
 Partenaires issus/es d'un pays à haute prévalence de VIH (région endémique pour le VIH, p. ex. région subsaharienne, Caraïbes) oui non inconnu

Combien de partenaires **masculins** le patient a-t-il eu ces derniers 12 mois? 0 1 2-5 >5 inconnu

Combien de partenaires **féminins** le patient a-t-il eu ces derniers 12 mois? 0 1 2-5 >5 inconnu

Combien de partenaires **transgenres** le patient a-t-il eu ces derniers 12 mois? 0 1 2-5 >5 inconnu

Au cours de ces 12 derniers mois, le patient a-t-il utilisé des préservatifs?

- avec le dernier partenaire stable toujours occasionnellement jamais pas de partenaire stable ces 12 derniers mois
 avec d'autres partenaires toujours occasionnellement jamais pas d'autre partenaire ces derniers 12 mois

Lieu supposé de l'infection

Indiquer le lieu le plus probable où l'infection a été contractée:

- En suisse: ville agglomération secteur rural si connu, canton: _____
 A l'étranger, pays: _____ vacances / voyage d'affaire plus long séjour
 inconnu

Mode de transmission du VIH le plus probable du point de vue du médecin (une réponse possible)

- Avec partenaire sexuel Injection de drogue avec échange d'aiguille/de seringue Trouble de la coagulation (hémophilie) Transmission périnatale
 femme homme transgenre Pas clair, rapports sexuels ou injection de drogues Transfusion sanguine ou autres produits sanguins Exposition professionnelle
 Rapport avec travailleur/-euse du sexe Rapport avec travailleur/-euse du sexe transgenre Rapport sexuel avec client/-e payant (sexe tarifé) autre exposition

Transmission périnatale

Probable exposition de la mère au VIH:

- Injection de drogues oui non inconnu
 Rapports sexuels oui non inconnu
 Origine dans un pays à haute prévalence de VIH (région endémique pour le VIH, p.ex. Région subsaharienne, Caraïbes) oui non inconnu
 Transfusion sanguine oui non inconnu

Médecin Nom, adresse, no tél/fax (ou timbre)

Date: ___/___/___ Signature: _____

en tant que médecin pénitentiaire, nom officiel de l'établissement: _____

Médecin cantonal

Mesures: non oui: _____ Date: ___/___/___ Signature: _____

Annexe 3 : bulletin de l'OFSP « VIH et autres infections sexuellement transmissibles en Suisse : aperçu épidémiologique 2007 – 2011 » [6].

Tableau 1 : Tests VIH positifs en Suisse : nombre de déclarations par les laboratoires déclarants autorisés, avec la proportion selon les principales voies d'infection.

Année du test	2007	2008	2009	2010	2011
Déclaration de laboratoire	759	767	658	607	564
Proportion de femmes	30.1%	26.8%	27.5%	26.7%	23.9%
Proportion d'hétérosexuels	45.9%	45.5%	46.0%	43.0%	44.1%
Proportion d'HSH	40.5%	42.9%	44.0%	46.2%	45.5%
Proportion d'IDU	7.6%	4.4%	4.7%	3.8%	4.8%
Proportion autre/inconnu	6.0%	7.2%	5.3%	6.9%	5.5%
Total	100%	100%	100%	100%	100%

Tableau 2 : Diagnostics du VIH 2010/2011 par nationalité et voie d'infection.

	Hétérosexuels <i>Proportion de femmes</i>	HSH	IDU
Suisse	31.6% 41.6%	57.6%	58.1%
Europe	12.7% 35.1%	23.4%	12.1%
Pays à haute prévalence du VIH	30.9% 59.5%	2.3%	2.5%
Autre nationalité/ inconnu	24.9% 60.5%	16.8%	29.4%
Total	100%	100%	100%

Tableau 3 : Diagnostic du VIH 2007 – 2011 par classe d'âge et voie d'infection.

Voie d'infection	Hétérosexuels	HSH	IDU
Nombre de déclarations	1'234	1'196	142
< 25	9.6%	8.8%	5.6%
25 – 34	32.9%	33.5%	31.0%
35 – 44	29.5%	34.5%	43.7%
45 et plus	27.9%	23.2%	19.7%
Total	100%	100%	100%
Age médian par sexe			
Hommes	39	37	37
Femmes	34		38

Tableau 4 : Diagnostics du VIH 2010/2011 : Lieu présumé de l'infection par voie d'infection.

Voie d'infection	Hétérosexuels		HSH		IDU			
Nationalité	Suisse		PHP					
Lieu de l'infection								
Nombre de diagnostics VIH	163	100%	159	100%	531	100%	51	100%
Suisse	82	50.7%	12	7.7%	326	61.4%	32	62.9%
Etranger	47	29.0%	99	61.9%	96	18.0%	11	22.4%
Lieu inconnu	33	20.4%	48	30.4%	109	20.6%	7	14.7%