



# Étude ANRS-MIE 14058 Ganymède

**Acquisition du VIH et parcours de vie d'hommes ayant des rapports sexuels avec des hommes (HSH),  
nés à l'étranger, et suivis en Ile-de-France**

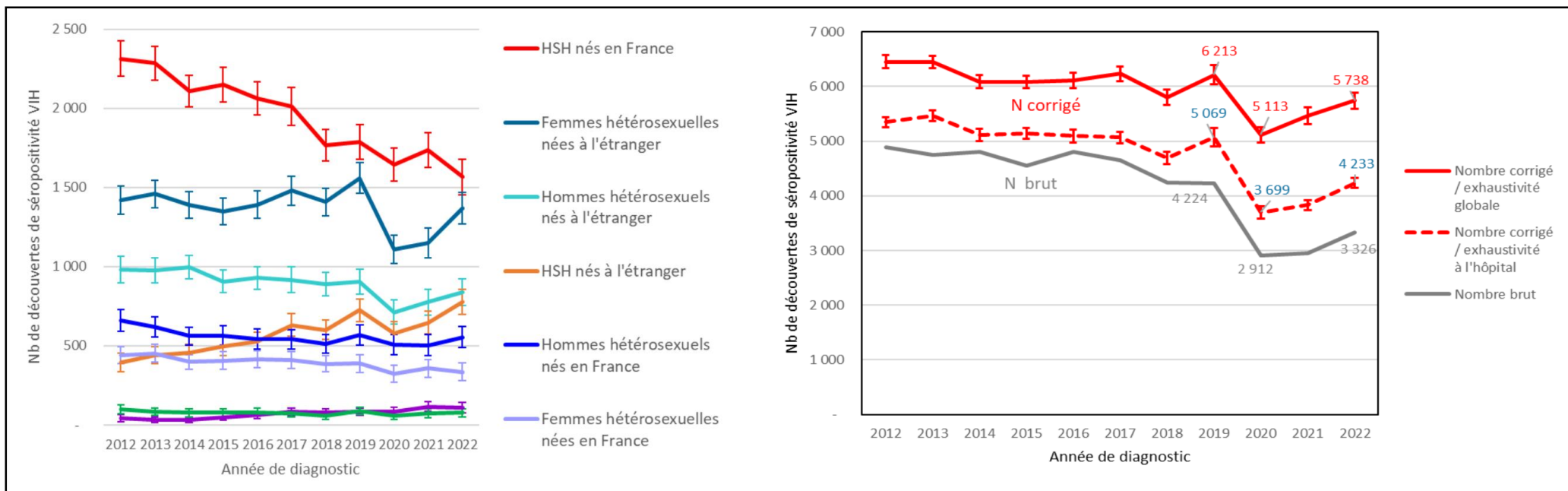
Romain Palich, Andrés Arias-Rodríguez, Martin Duracinsky, Jean-Yves Le Talec, Olivia Rousset Torrente, Caroline Lascoux-Combe, Karine Lacombe, Jade Ghosn, Jean-Paul Viard, Gilles Pialoux, Michel Ohayon, Claudine Duvivier, Annie Velter, Mohamed Ben Mechlia, Lydie Beniguel, Sophie Grabar, Maria Melchior, Lambert Assoumou, Virginie Supervie, GANYMEDE study group



**Journée COREVIH Ile-de-France Ouest**  
*Mardi 8 octobre 2024*



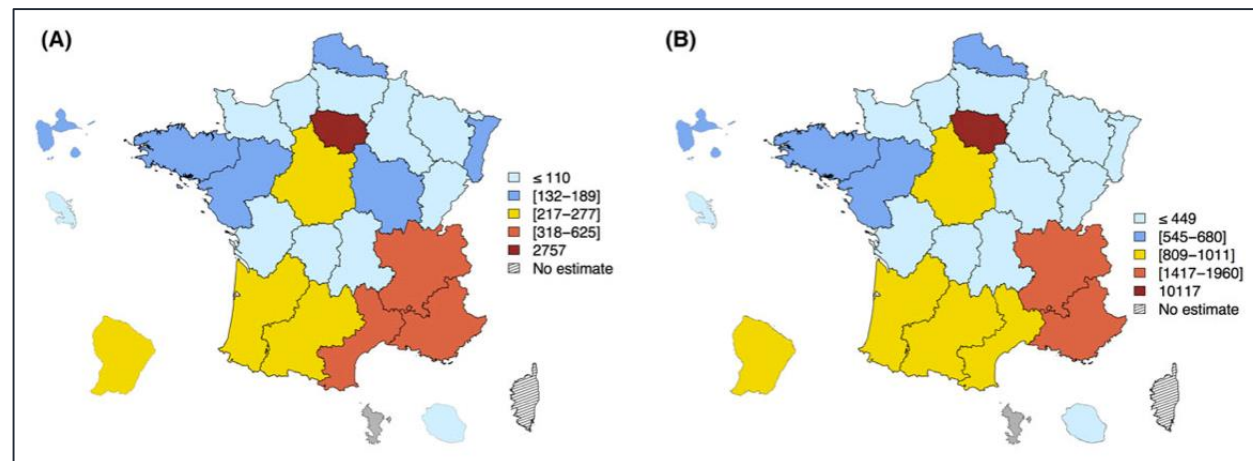
## Nouvelles découvertes d'infection à VIH en France



- Parmi les HSH, 27% étaient nés à l'étranger
- Entre 2019 et 2020, diminution des découvertes VIH plus marquée chez les personnes nées à l'étranger (-28%) que chez celles nées en France (-14%) – effet COVID-19 ?
- Part des diagnostics précoces plus élevée chez les HSH nés en France (39%) que chez ceux nés à l'étranger (28%)

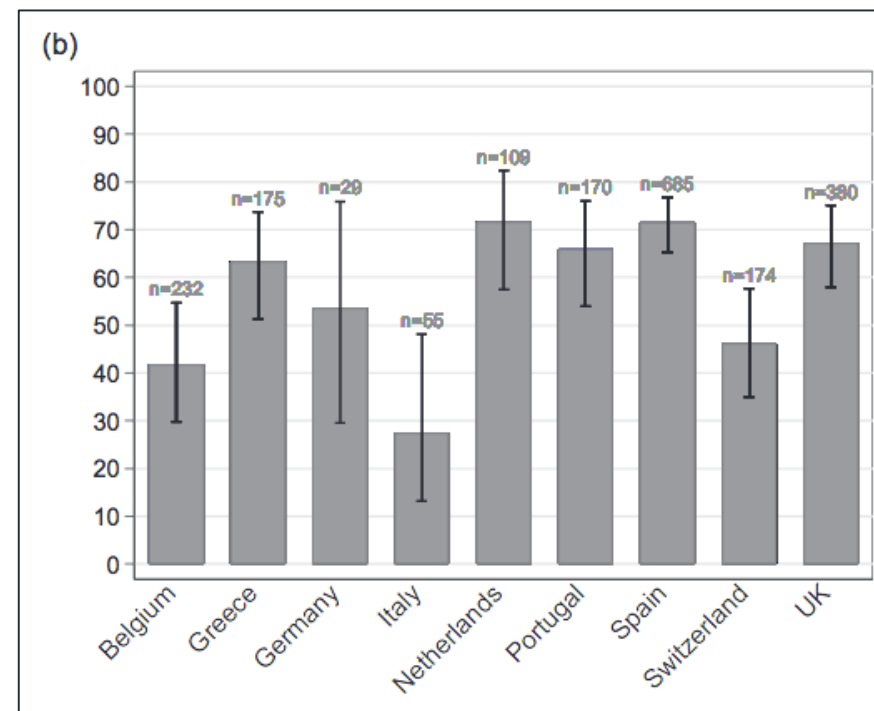
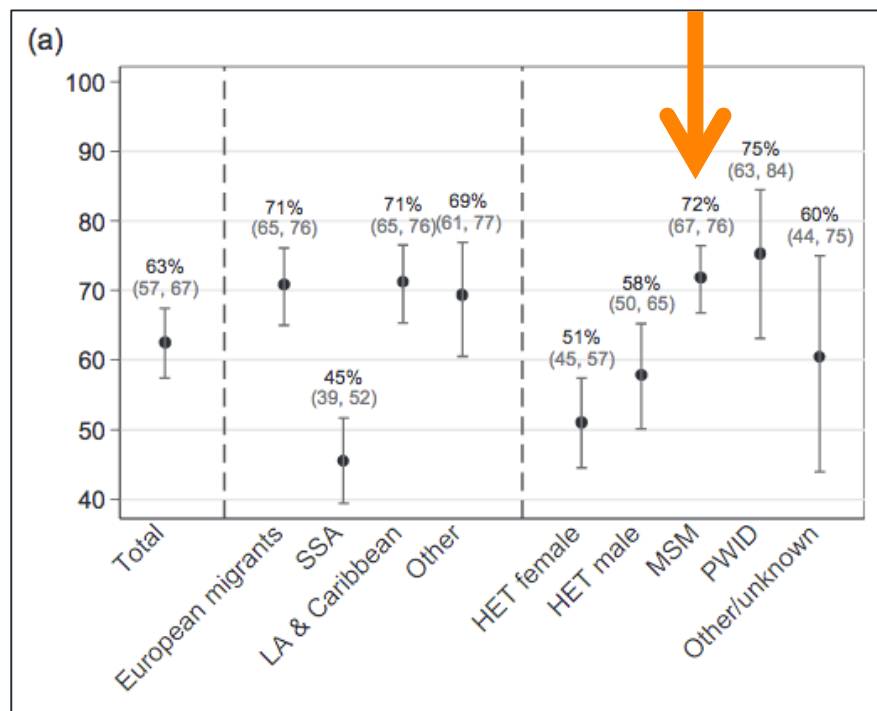
## Nouvelles découvertes d'infection à VIH en France

|                                       | Incidence du VIH pour 10000 sujets (IC95%) | Prévalence de l'infection à VIH non diagnostiquée pour 10000 sujets (IC95%) |
|---------------------------------------|--|---|
| HSH nés à l'étranger                  | 182 (131-243)                              | 480 (353-663)   |
| HSH nés en France                     | 105 (80-128)                               | 270 (210-343)   |
| Femmes hétérosexuelles nées en ASS    | 25 (21-29)                                 | 92 (79-104)   |
| Femmes hétérosexuelles nées en France | 0,2 (0,2-0,3)                              | 0,9 (0,7-1,1)   |



- Incidence du VIH et prévalence du VIH non diagnostiqué presque doublée chez les HSH nés à l'étranger en comparaison à ceux nés en France
- 42% des infections VIH non diagnostiquées sont concentrées en Ile-de-France (dont la population ne représente que 19% de la population française totale)
- Environ 50% des HSH nés à l'étranger vivraient en Ile-de-France

## Proportions d'acquisition du VIH post-migration en Europe



- 46% des 2009 participants étaient HSH, et venaient majoritairement d'Amérique latine (47%) et d'Europe (35%)
- 72% d'entre eux se seraient infectés après leur arrivée dans le pays d'accueil
- Différences importantes en fonction des pays

- **L'acquisition du VIH, que ce soit avant ou après la migration, est à mettre en rapport avec des facteurs contextuels, migratoires et individuels**  
[Beyrer C, *Lancet*, 2016]
- L'absence de logement stable, l'absence de ressources et l'insécurité administrative conduit à des prises de risque sexuelles, le plus souvent contraintes, avec un risque d'acquisition du VIH  
[Desgrées-du-Loû A, *Euro Surveill*, 2015]
- Le parcours migratoire est un processus en cours, et non une finalité, avec une instabilité génératrice de prises de risque  
[Desgrées-du-Loû A, *AIDS*, 2016 ; Pannetier J, *Lancet Public Health*, 2018 ; Vignier N, *PloS One*, 2018]
- Les expériences de vie traumatiques antérieures, le retentissement psychologique subséquent à la migration, la barrière de la langue majorent la vulnérabilité et limitent le recours au système de soin et à la prévention  
[Mann L, *Cult Health Sex*, 2014]
- A New-York : l'arrivée dans un réseau social gay structuré, dense, réel et virtuel, avec une sexualité facilitée et non familière, conduit à une exposition non contrôlée au VIH  
[Kobrak P, *Arch Sex Behav*, 2015]
- Les HSH nés à l'étranger sont très exposés au VIH, en France, en raison d'un cumul important de vulnérabilités  
[Données Paris Black Pride – AIDES, 2017]

**1**

**Estimer la proportion d'acquisition du VIH post-migration parmi les HSH nés à l'étranger, séropositifs pour le VIH et suivis en Ile-de-France, et chercher des associations avec des facteurs de surexposition au VIH**

**2**

**Estimer dans quel délai après l'arrivée en France survient l'infection, pour ceux qui ont été infectés en France**

**3**

**Identifier les motivations de la migration chez ces HSH nés à l'étranger**

**4**

**Déterminer les facteurs de vulnérabilité au regard de l'infection à VIH, incluant les inégalités sociales de santé dans le pays d'origine, au cours du parcours migratoire et en France**

**5**

**Décrire les éventuels contacts avec le soin avant le diagnostic du VIH et le contexte du diagnostic du VIH, les opportunités manquées d'accès à la PrEP, la prise en charge actuelle du VIH, incluant la couverture antirétrovirale et la suppression virale**

**6**

**Comparer les séquences virales chez les participants ayant acquis le VIH avant ou après la migration, entre eux et avec d'autres populations (primo-infections en France, cohorte européenne, etc.)**



## ENQUÊTE EXPLORATOIRE

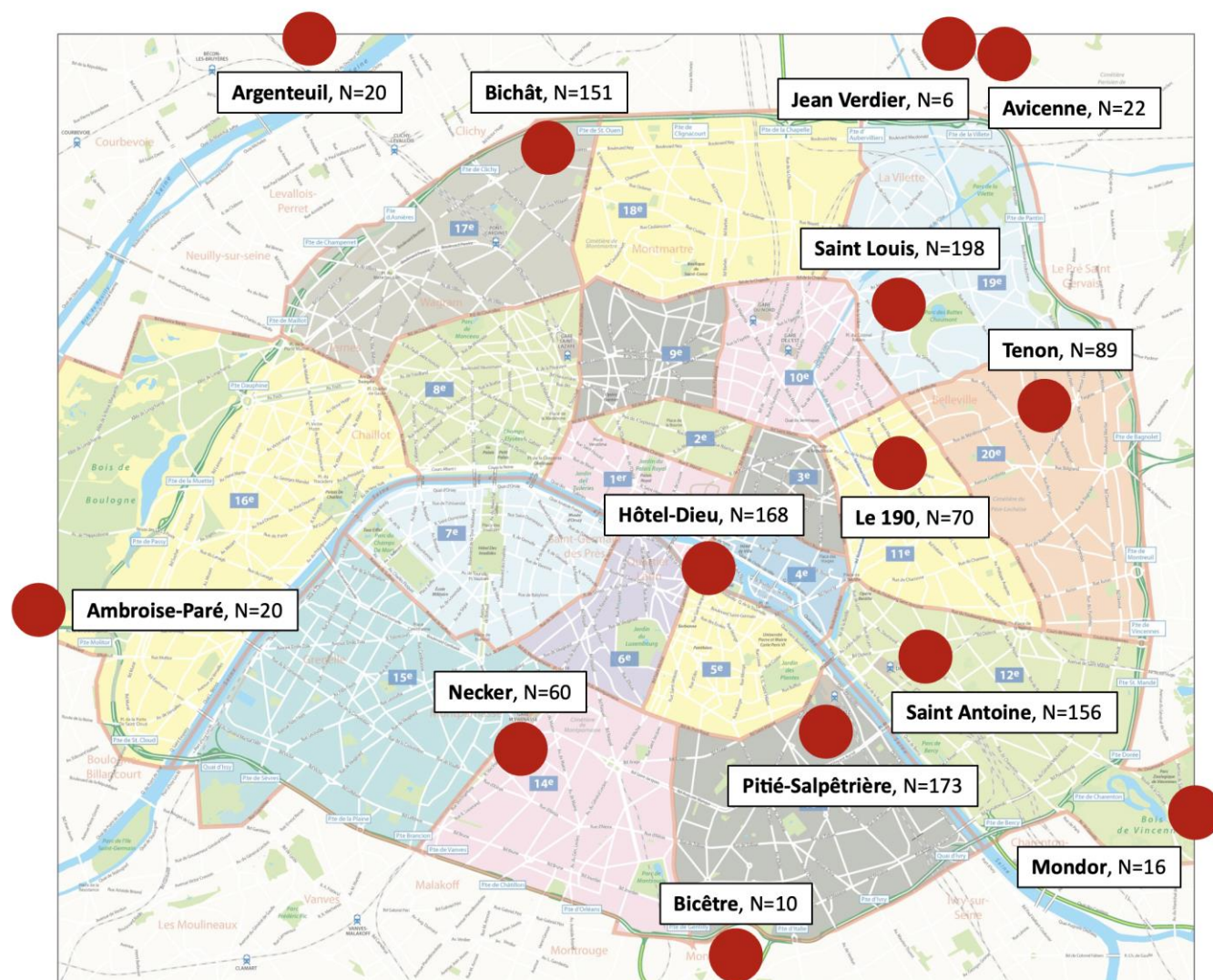
- 14 entretiens réalisés
- Emergence de problématiques non pensées *a priori*
- Adaptation du langage utilisé

## RECRUTEMENT DES PARTICIPANTS

- 14 centres en Ile-de-France
- **Hommes adultes cisgenres déclarant avoir des relations sexuelles avec des hommes, vivant avec le VIH, nés à l'étranger**
- **Collection de données cliniques et biologiques**

## AUTOQUESTIONNAIRE

- 6 langues, passation +/- assistée
- 148 items dont 62 avec affichage conditionnel
- 35-45 minutes de remplissage
- **Situation dans le pays d'origine, à l'arrivée en France et actuelle, migration, violences, mode de vie, sexualité et vie avec le VIH**

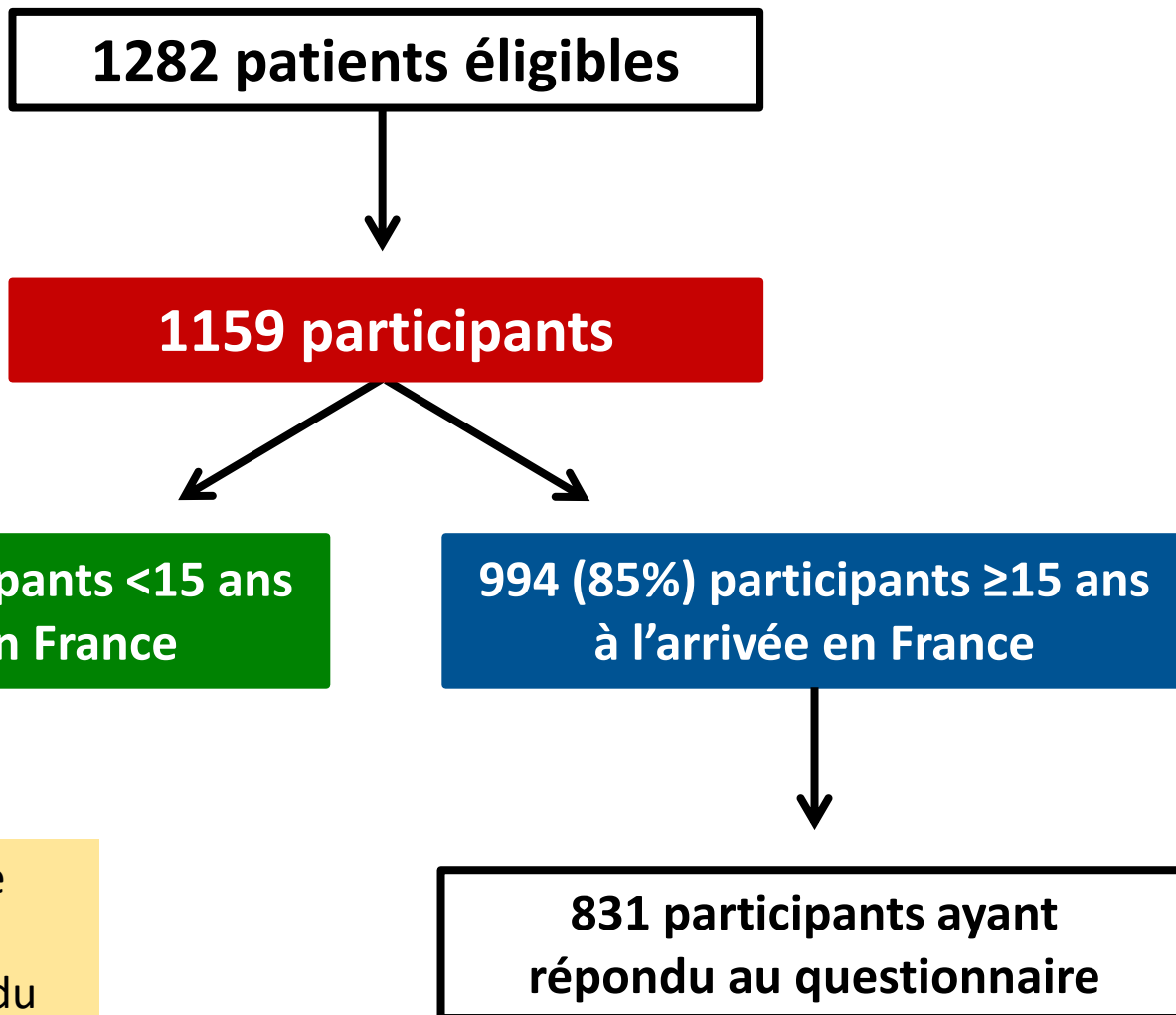


n = 14 centres





# Population de l'étude : *flow-chart*



- Langues de passation du questionnaire :**
- Français : **90%**
  - Espagnol : **9,8%**
  - Anglais : **8,6%**
  - Portugais : **2,5%**
  - Portugais du Brésil : **2,4%**
  - Arabe : **1,4%**
  - Russe : **0,1%**

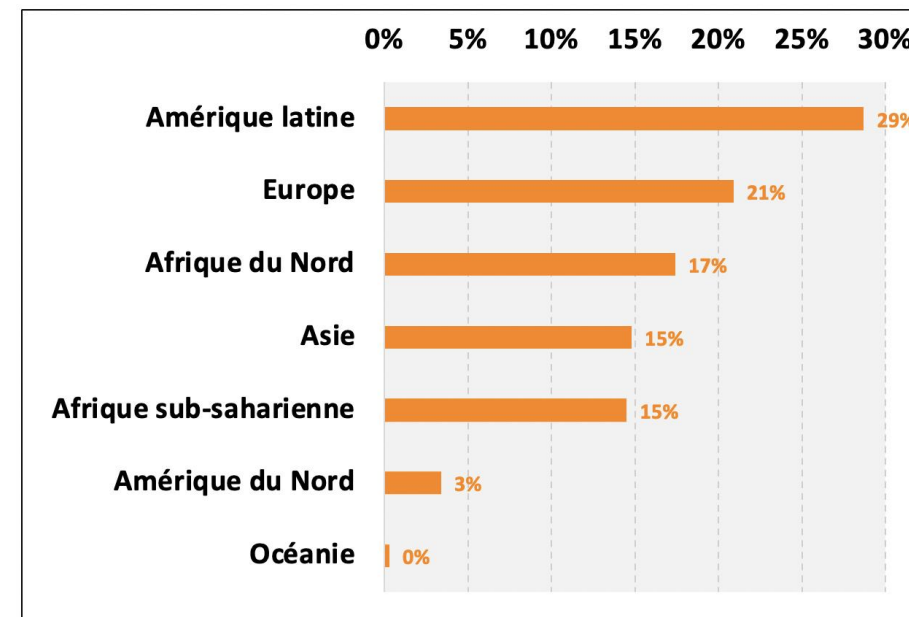
- Taux d'acceptation de l'étude : **90%**
- Taux de remplissage du questionnaire : **84%**



# Population de l'étude (N=1159)

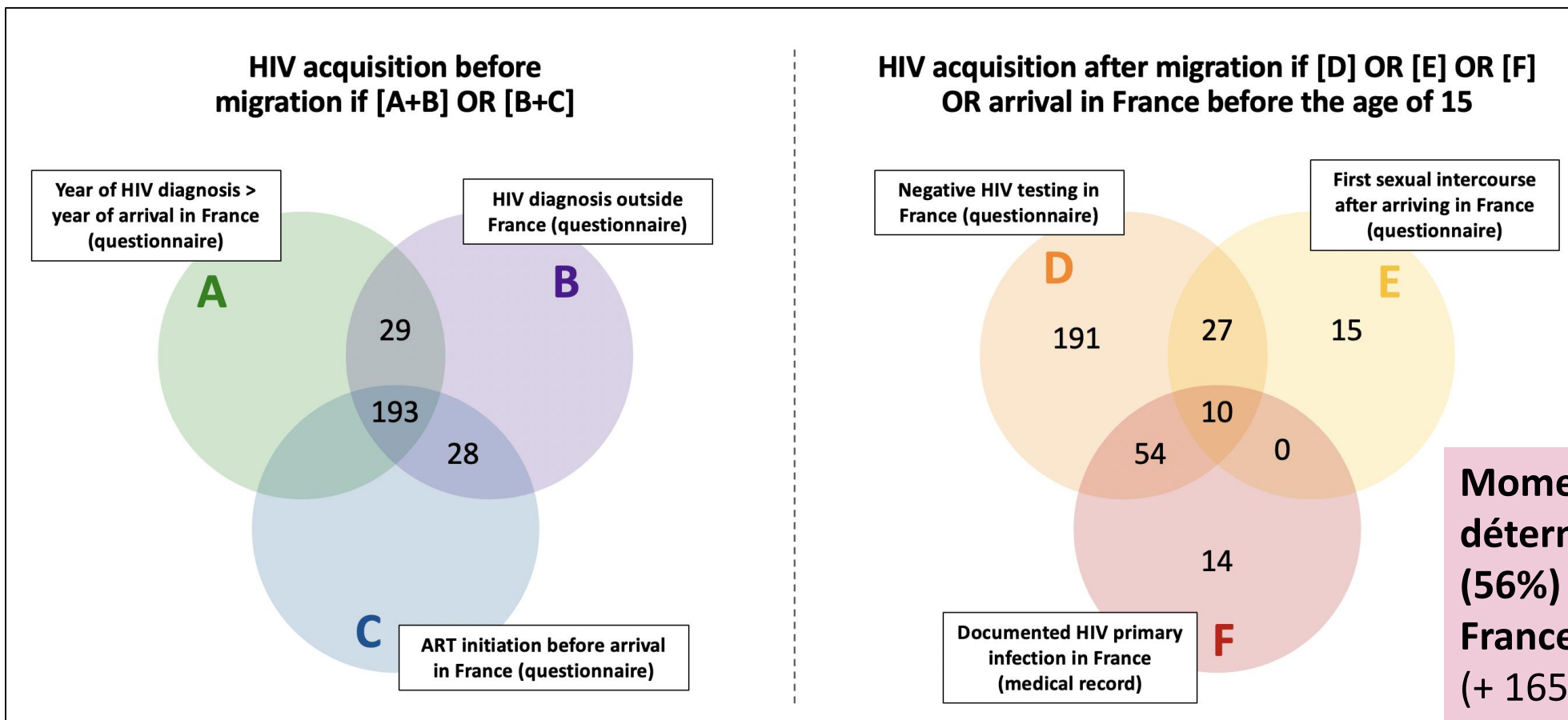
| Characteristic  | All participants<br>(n = 1,159) | Participants who completed the questionnaire<br>(n = 831) |
|---|---------------------------------|---|
|   | Value                           | Value   |
| Age in years at study inclusion, median (IQR)   | 43 (34-56)                      | 43 (34-55)  |
| Place of birth, n (%)   |                                 |   |
| Latin America   | 336 (29.0%)                     | 275 (33.1%)   |
| Europe  | 244 (21.1%)                     | 175 (21.1%)   |
| North Africa  | 187 (16.1%)                     | 114 (13.7%)   |
| Sub-Saharan Africa  | 180 (15.5%)                     | 119 (14.3%)   |
| Asia, Oceania   | 174 (15.0%)                     | 116 (14.0%)   |
| North America   | 38 (3.3%)                       | 32 (3.9%)   |
| Age in years at arrival in France, median (IQR)                                       | 25 (20-31)                      | 27 (23-32)  |
| Age at arrival in France, n (%)   |                                 |   |
| <15 years   | 165 (14.2%)                     | 0 (0.0%)  |
| 15-20 years   | 143 (12.3%)                     | 121 (14.6%)   |
| 21-25 years   | 282 (24.3%)                     | 229 (27.6%)   |
| 26-30 years   | 259 (22.3%)                     | 216 (26.0%)   |
| >30 years   | 310 (26.7%)                     | 265 (31.9%)   |
| Time in years from first HIV medical visit in France, median (IQR)                    | 5.9 (2.8-11.8)                  | 5.4 (2.6-11.1)  |
| Time in years from HIV diagnosis, median (IQR)  | 8.9 (5.1-18.1)                  | 8.5 (4.9-16.6)  |
| Hepatitis B co-infection (positive AgHBS), n (%)                                      | 63 (5.4%)                       | 46 (5.5%)   |
| Hepatitis C co-infection (positive anti-HCV Ab), n (%)                                | 84 (7.2%)                       | 58 (7.0%)   |
| AIDS-event at care entry <sup>a</sup> , n (%)   | 65 (5.6%)                       | 45 (5.4%)   |
| First CD4+ T-cell count (in cells/mm <sup>3</sup> ) available in France, median (IQR) | 400 (246-604)                   | 401 (250-609)   |
| First plasma viral load available in France, n (%)                                    |                                 |   |
| ≥ 50 copies/mL  | 861 (74.3%)                     | 609 (73.3%)   |
| < 50 copies/mL  | 168 (14.5%)                     | 125 (15.0%)   |
| Missing   | 130 (11.2%)                     | 97 (11.7%)  |

## Pays de naissance



- Age médian à l'arrivée en France : 25 ans (IQR 20-31)
- Temps passé en France au moment de l'inclusion dans l'étude : 15 années (IQR 6-32)

## Méthodologie utilisée pour déterminer le moment d'acquisition de l'infection à VIH, en fonction de l'anamnèse (quand c'était possible)



**Moment d'acquisition du VIH déterminé pour 561/994 (56%) participants arrivés en France après l'âge de 15 ans (+ 165 participants arrivés avant l'âge de 15 ans)**

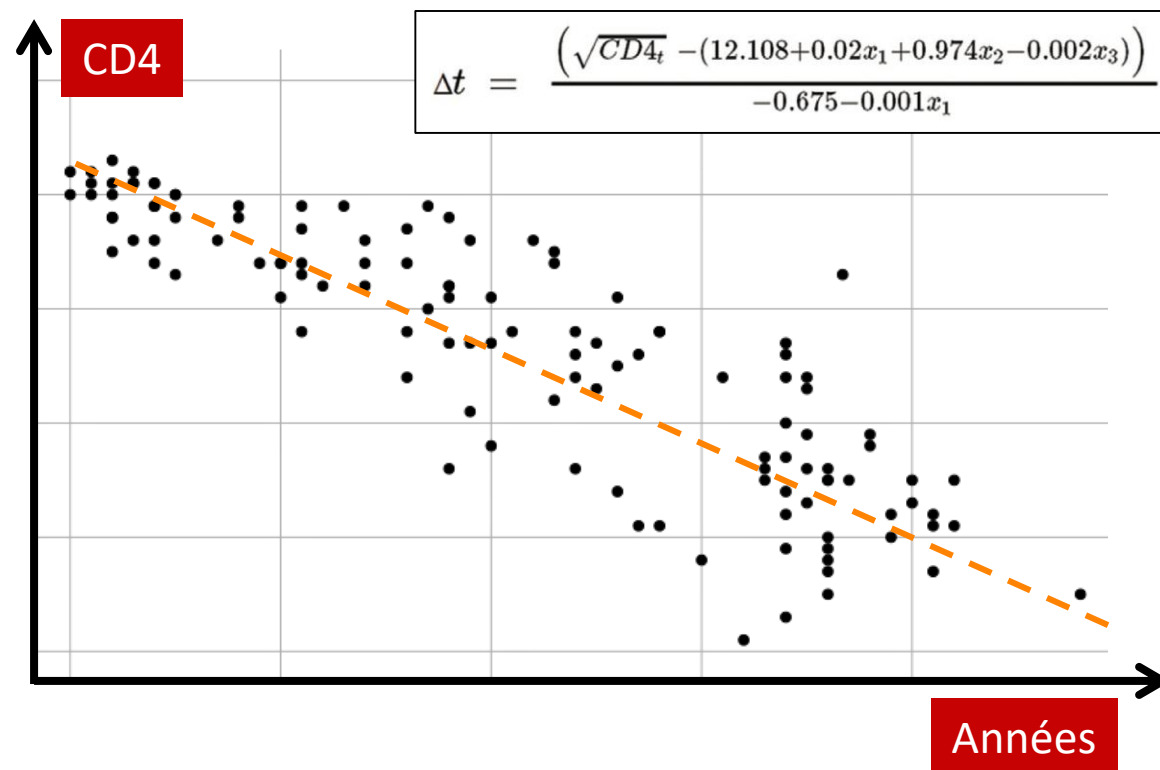
## Méthodologie utilisée pour déterminer le moment d'acquisition de l'infection à VIH, quand il n'a pas été possible de le déterminer par les données de l'anamnèse

### RESEARCH ARTICLE

### Sub-Saharan African migrants living with HIV acquired after migration, France, ANRS PARCOURS study, 2012 to 2013

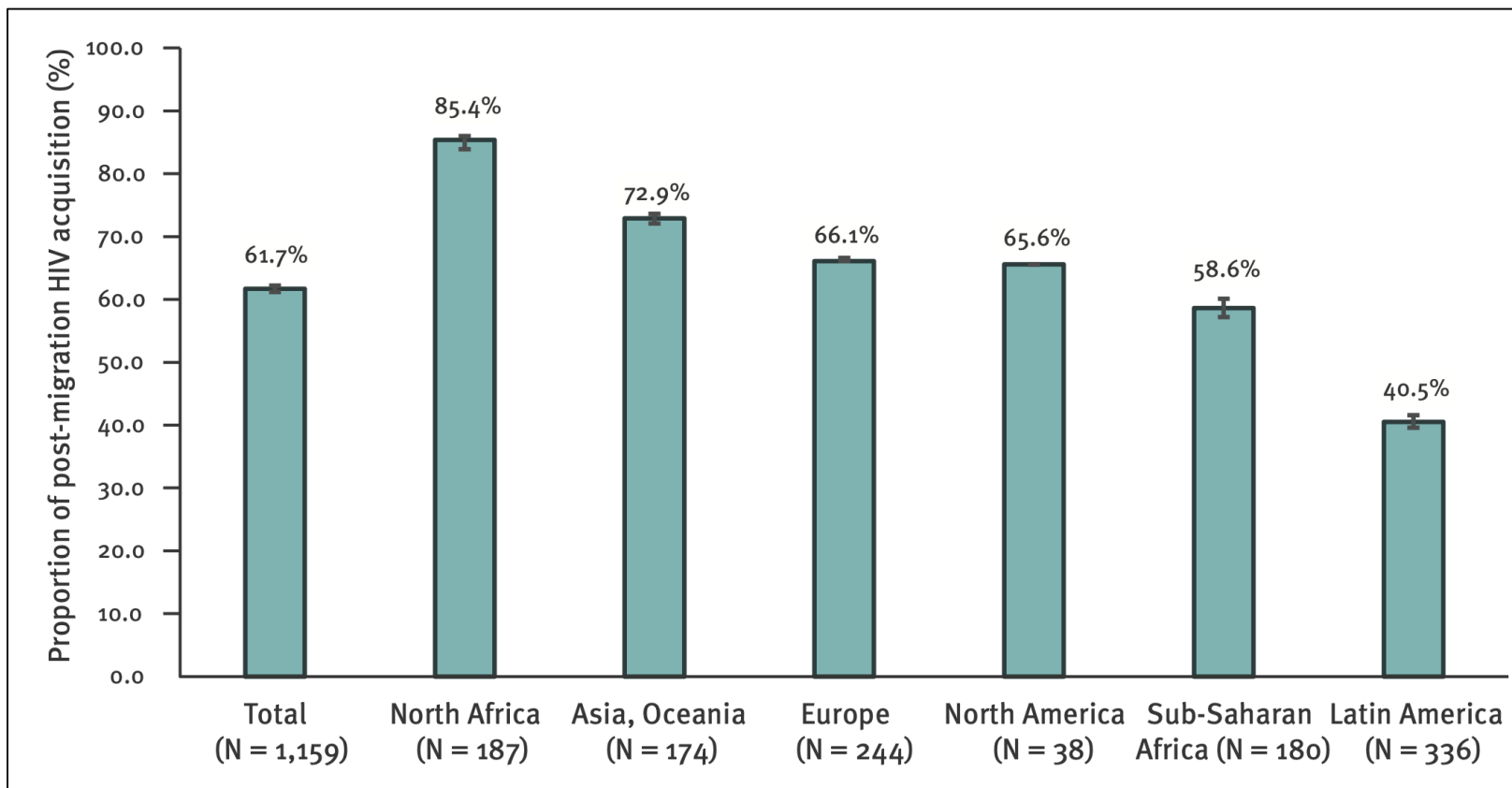
A Desgrées-du-Loû<sup>1,5</sup>, J Pannetier<sup>1,5</sup>, A Ravalihasy<sup>1,5</sup>, A Gosselin<sup>1,5</sup>, V Supervie<sup>2</sup>, H Panjo<sup>3</sup>, N Bajos<sup>3,5</sup>, F Lert<sup>3,5</sup>, N Lydié<sup>4,5</sup>, R Dray-Spira<sup>2,5</sup>, The Parcours Study Group<sup>5</sup>

- Modélisation mathématique basée sur la décroissance des CD4 au cours du temps, à partir de cohortes historiques de PVVIH ne recevant pas de traitement ARV
- **Deux variables nécessaires pour les participants de l'étude Ganymède : la première valeur de CD4 disponible à l'arrivée en France (avec la date) et la date de l'arrivée en France**

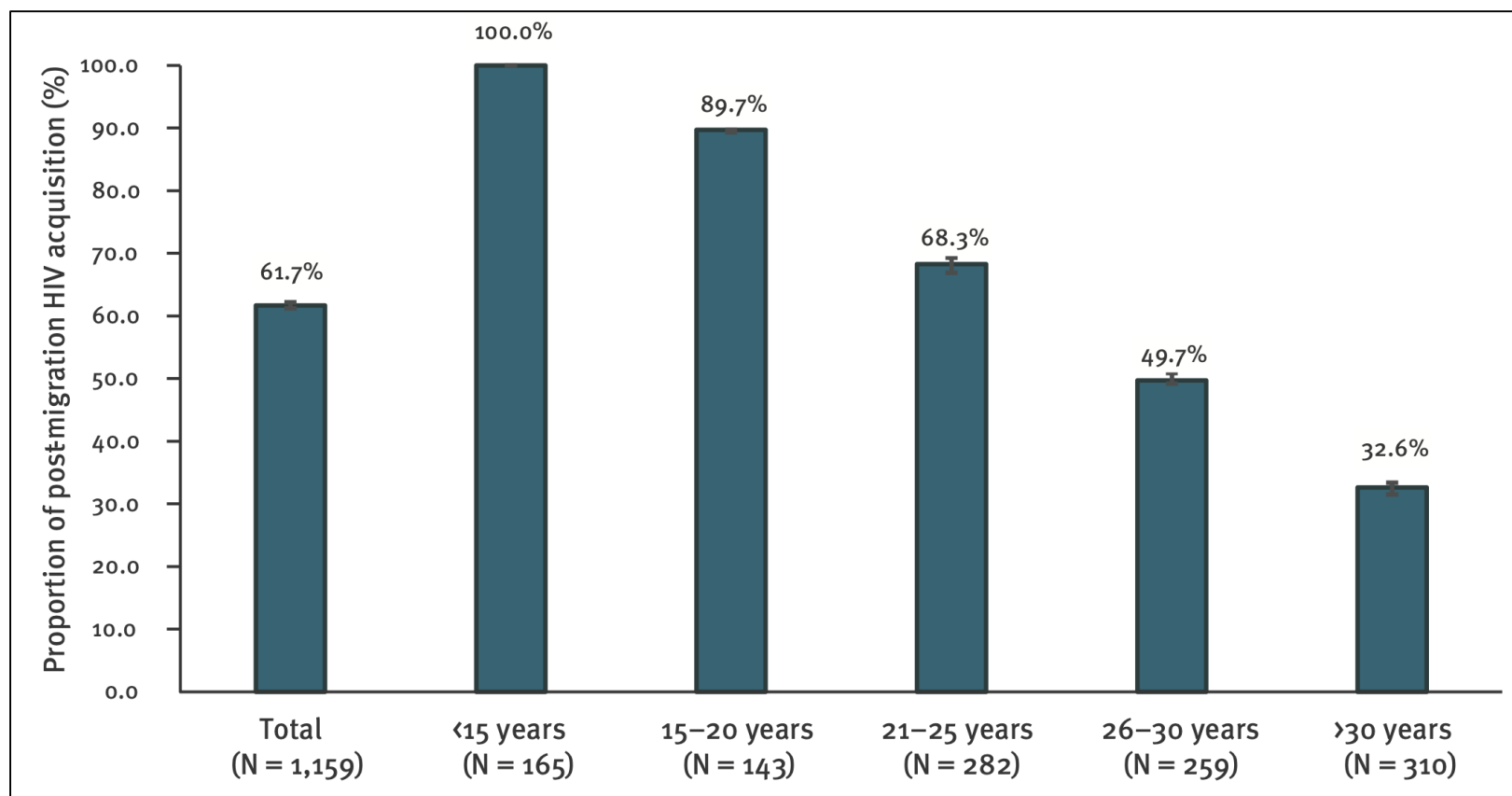


Méthode utilisée chez 433/994 (44%) participants arrivés en France après l'âge de 15 ans

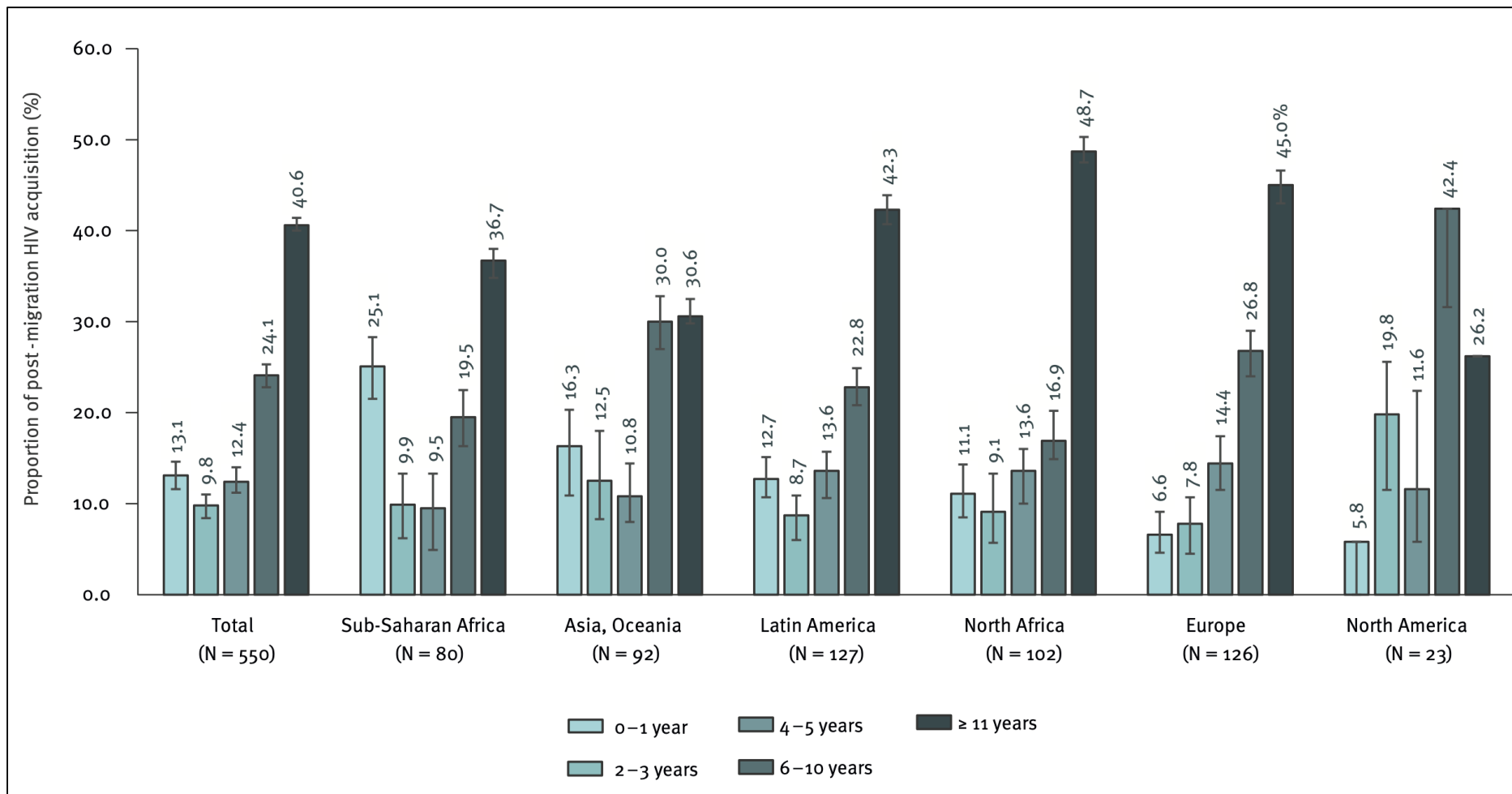
## Proportion de participants ayant acquis le VIH après leur arrivée en France, en fonction de la région d'origine



## Proportion de participants ayant acquis le VIH après leur arrivée en France, en fonction de l'âge d'arrivée en France



## Proportion de participants ayant acquis le VIH après leur arrivée en France, en fonction du délai passé en France, et par région d'origine





# Caractéristiques à l'arrivée

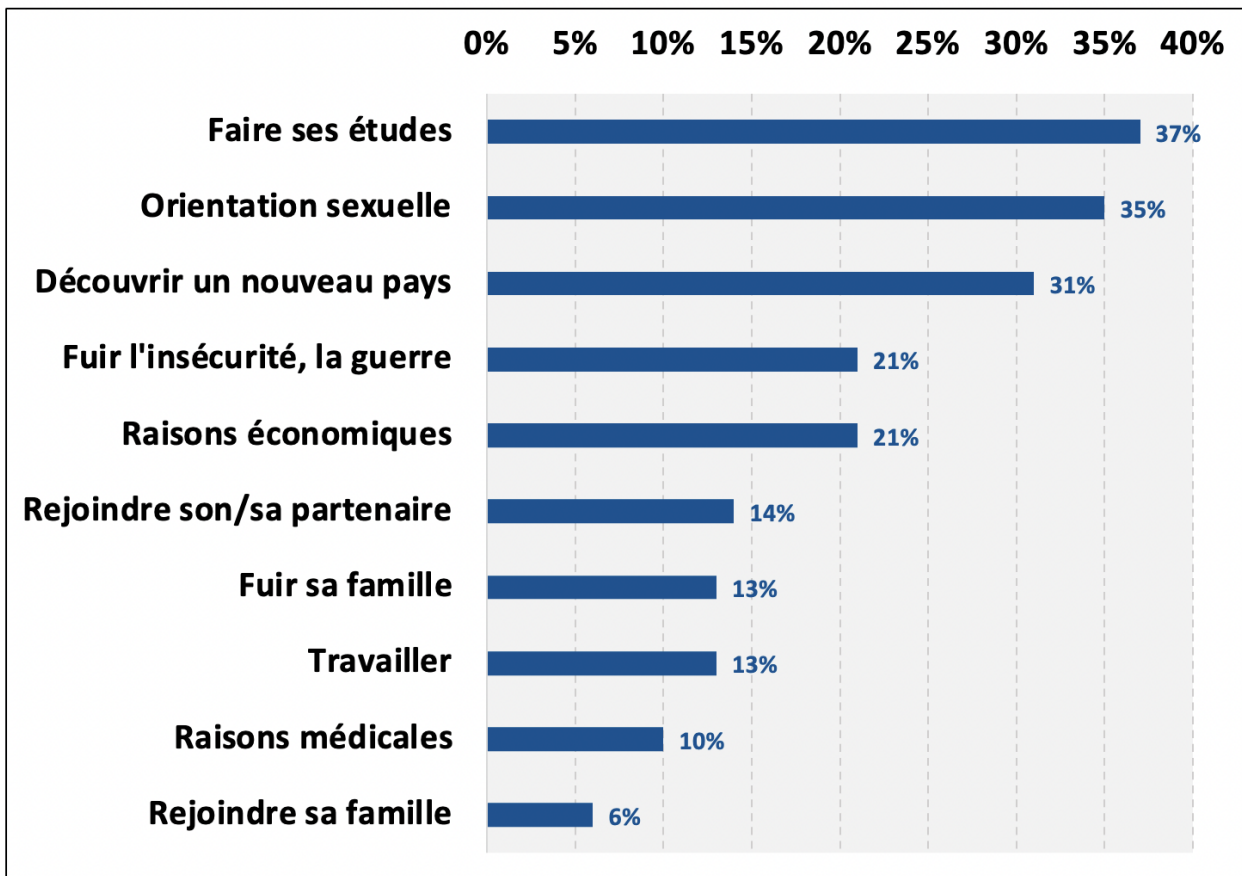
| Situation  | Number | Percentage |
|--|--------|------------|
| <b>Reasons for migration<sup>a</sup></b>                             |        |            |
| Studying   | 309    | 37.2       |
| Sexual orientation   | 290    | 34.9       |
| Discovering a new country  | 261    | 31.4       |
| Escaping from insecurity or war                                      | 169    | 20.3       |
| Economic considerations  | 177    | 21.3       |
| Joining the partner  | 119    | 14.3       |
| Escaping the family  | 107    | 12.9       |
| Working  | 108    | 13         |
| Medical issues   | 84     | 10.1       |
| Joining the family   | 50     | 6          |
| Having felt forced to leave the country of birth                     | 453    | 54.5       |
| <b>Social environment (people to rely on) at arrival<sup>b</sup></b> |        |            |
| Partner  | 132    | 15.9       |
| Family   | 252    | 30.3       |
| Friends  | 181    | 21.8       |
| Colleagues   | 29     | 3.5        |
| Non-governmental organisations                                       | 121    | 14.6       |
| Healthcare workers   | 60     | 7.2        |
| Nobody   | 257    | 30.9       |
| <b>Practice of French language at arrival</b>                        |        |            |
| Being able to speak  | 409    | 49.2       |
| Being able to read   | 440    | 52.9       |
| Being able to write  | 381    | 45.8       |
| <b>Administrative/legal situation at arrival</b>                     |        |            |
| No papers or seeking asylum  | 203    | 24.4       |
| Temporary visa or residence permit                                   | 425    | 51.1       |
| French <sup>c</sup> or European Union citizenship                    | 188    | 22.6       |
| Missing  | 15     | 1.8        |
| <b>Social insurance at arrival</b>                                   |        |            |
| None or state medical assistance <sup>d</sup>                        | 231    | 27.8       |
| Universal medical coverage <sup>e</sup>                              | 227    | 27.3       |
| Standard health coverage, including student health coverage          | 327    | 39.4       |
| Missing  | 46     | 5.5        |
| <b>Housing situation at arrival</b>                                  |        |            |
| Homeless   | 68     | 8.2        |
| Hosted by family or friends  | 296    | 35.6       |
| Owner or tenant of their own home                                    | 457    | 55         |
| Missing  | 10     | 1.2        |

| Situation  | Number | Percentage |
|--|--------|------------|
| <b>Working situation at arrival</b>  |        |            |
| No work  | 227    | 27.3       |
| Student <sup>f</sup>   | 241    | 29         |
| Any paid work, including permanent and temporary contracts                   | 353    | 42.5       |
| Missing  | 10     | 1.2        |
| <b>Subjective feeling on financial situation at arrival</b>                  |        |            |
| Good   | 318    | 38.3       |
| Insufficient   | 446    | 53.7       |
| Very bad   | 46     | 5.5        |
| Missing  | 21     | 2.5        |
| <b>Number of sexual partners in the first 12 months</b>                      |        |            |
| 0  | 82     | 9.9        |
| 1  | 160    | 19.3       |
| 2-5  | 206    | 24.8       |
| 6-10   | 103    | 12.4       |
| >10  | 149    | 17.9       |
| Missing  | 131    | 15.8       |
| <b>Condomless sex in the first 12 months<sup>g</sup></b>                     |        |            |
| Yes, with all sexual partners  | 144    | 23.3       |
| Only with occasional partners  | 76     | 12.3       |
| Only with regular partners   | 65     | 10.5       |
| With no one  | 332    | 53.7       |
| Missing  | 1      | 0.2        |
| <b>Means of meeting sexual partners in the first 12 months<sup>a,h</sup></b> |        |            |
| Sexual meeting places (saunas, bars with darkroom)                           | 150    | 32.8       |
| Outside hook-up locations  | 90     | 19.7       |
| Conviviality places (night clubs, bars)                                      | 202    | 44.2       |
| Internet and connected apps  | 247    | 54         |

**N=831**

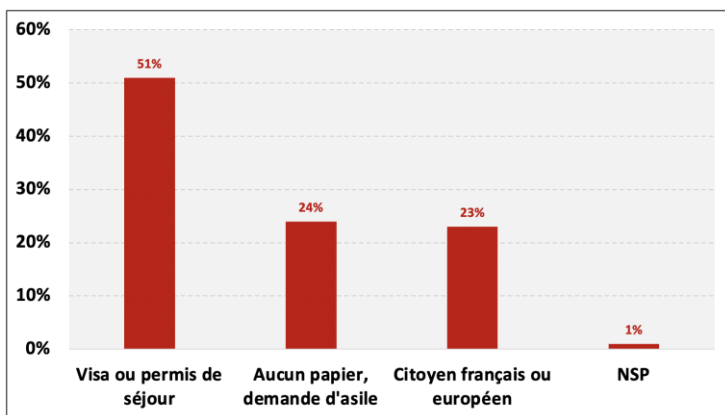


## Raisons ayant motivé la migration

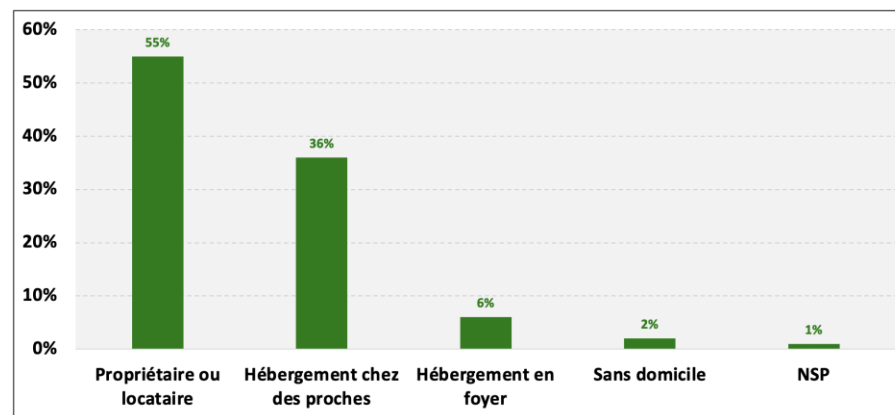


- 35% des participants ayant quitté leur pays pour des raisons liées à l'orientation sexuelle
- Seulement 10% pour des raisons de santé
- **54% s'étaient sentis obligé de partir de leur pays de naissance**

## Situation administrative



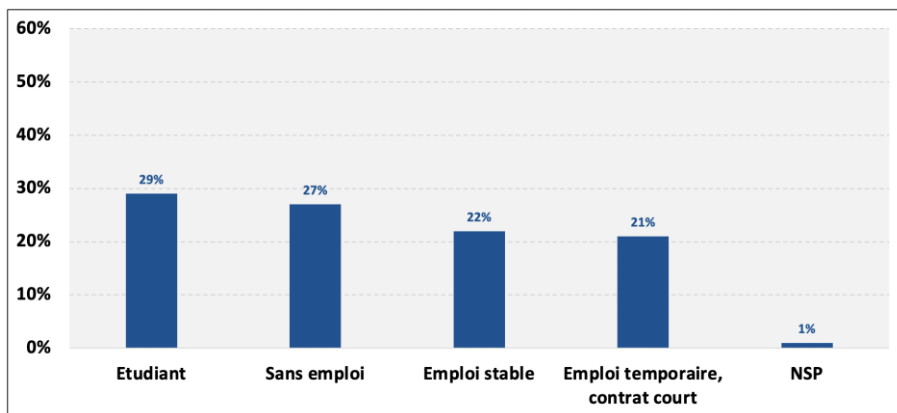
## Hébergement



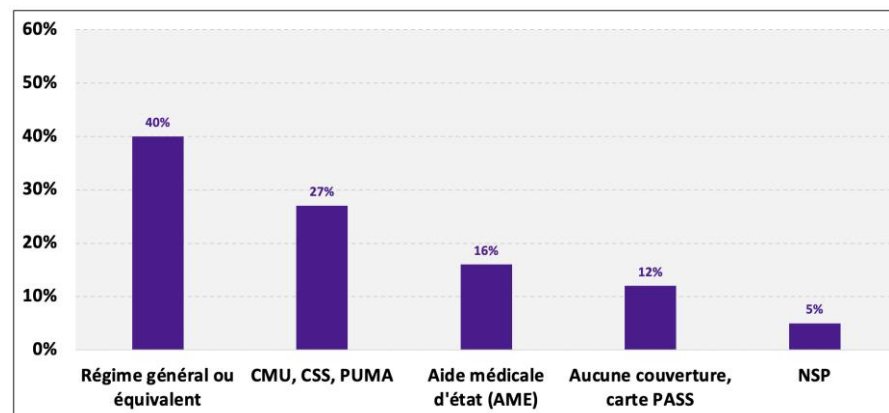
**Maîtrise du français :**

- Savoir parler : **49%**
- Savoir lire : **53%**
- Savoir écrire : **46%**

## Emploi



## Couverture sociale



| Situation  | Number | Percentage |
|--|--------|------------|
| <b>Working situation at arrival</b>  |        |            |
| No work  | 227    | 27.3       |
| Student <sup>f</sup>   | 241    | 29         |
| Any paid work, including permanent and temporary contracts                   | 353    | 42.5       |
| Missing  | 10     | 1.2        |
| <b>Subjective feeling on financial situation at arrival</b>                  |        |            |
| Good   | 318    | 38.3       |
| Insufficient   | 446    | 53.7       |
| Very bad   | 46     | 5.5        |
| Missing  | 21     | 2.5        |
| <b>Number of sexual partners in the first 12 months</b>                      |        |            |
| 0  | 82     | 9.9        |
| 1  | 160    | 19.3       |
| 2-5  | 206    | 24.8       |
| 6-10   | 103    | 12.4       |
| >10  | 149    | 17.9       |
| Missing  | 131    | 15.8       |
| <b>Condomless sex in the first 12 months<sup>g</sup></b>                     |        |            |
| Yes, with all sexual partners  | 144    | 23.3       |
| Only with occasional partners  | 76     | 12.3       |
| Only with regular partners   | 65     | 10.5       |
| With no one  | 332    | 53.7       |
| Missing  | 1      | 0.2        |
| <b>Means of meeting sexual partners in the first 12 months<sup>a,h</sup></b> |        |            |
| Sexual meeting places (saunas, bars with darkroom)                           | 150    | 32.8       |
| Outside hook-up locations  | 90     | 19.7       |
| Conviviality places (night clubs, bars)                                      | 202    | 44.2       |
| Internet and connected apps  | 247    | 54         |



# Facteur d'acquisition précoce du VIH

| Characteristic   |                               | Univariate |            | Multivariate     |            |
|--|-------------------------------|------------|------------|------------------|------------|
|  |                               | OR         | 95%CI      | aOR <sup>a</sup> | 95%CI      |
| Age at arrival in France   | Per 1year                     | 1.10       | 1.05-1.15  | 1.12             | 1.06-1.18  |
| Place of birth   | Europe                        | Reference  |            |                  |            |
|  | Latin America                 | 1.05       | 0.34-3.18  | 1.24             | 0.36-4.38  |
|  | North Africa                  | 1.42       | 0.49-5.62  | 2.16             | 0.63-7.70  |
|  | Sub-Saharan Africa            | 4.49       | 1.76-12.53 | 9.90             | 3.07-35.90 |
|  | Asia, Oceania                 | 2.79       | 1.06-7.92  | 4.92             | 1.59-16.66 |
|  | North America                 | 0.90       | 0.05-5.62  | 0.83             | 0.04-5.78  |
| Having felt forced to leave the country of birth                                       | No                            | Reference  |            |                  |            |
|  | Yes                           | 1.80       | 0.99-3.35  | NA               | NA         |
| Leaving the birth-country due to the sexual orientation                                | No                            | Reference  |            |                  |            |
|  | Yes                           | 2.47       | 1.35-4.52  | NA               | NA         |
| Leaving the birth-country due to health reasons  | No                            | Reference  |            |                  |            |
|  | Yes                           | 3.58       | 0.16-30.06 | NA               | NA         |
| Social disadvantage indicator <sup>b</sup>   | <9                            | Reference  |            |                  |            |
|  | ≥9                            | 3.38       | 1.82-6.26  | 2.44             | 1.17-5.05  |
| To be alone at the arrival in France   | No                            | Reference  |            |                  |            |
|  | Yes                           | 0.72       | 0.38-1.44  | NA               | NA         |
| To speak French at the arrival in France   | Yes                           | Reference  |            |                  |            |
|  | No                            | 1.29       | 0.71-2.34  | NA               | NA         |
| Number of sexual partners <sup>c</sup>   | ≤10                           | Reference  |            |                  |            |
|  | >10                           | 4.80       | 2.46-9.24  | 7.63             | 3.44-17.31 |
| Use of condoms based on sexual partner <sup>c</sup>                                    | Yes, with all sexual partners | Reference  |            |                  |            |
|  | Only with occasional partners | 0.39       | 0.06-1.64  | NA               | NA         |
|  | Only with regular partners    | 0.39       | 0.02-2.30  | NA               | NA         |
|  | With no one                   | 1.89       | 0.85-4.65  | NA               | NA         |
|  | Not concerned <sup>d</sup>    | 0.69       | 0.26-1.90  | NA               | NA         |
| Meeting sexual partners in saunas, sex-clubs or outside hook-up locations <sup>c</sup> | No                            | Reference  |            |                  |            |
|  | Yes                           | 0.56       | 0.26-1.17  | NA               | NA         |
|  | Not concerned <sup>e</sup>    | 0.30       | 0.14-0.60  | NA               | NA         |
| Meeting sexual partners through Internet and dating apps <sup>c</sup>                  | No                            | Reference  |            |                  |            |
|  | Yes                           | 0.50       | 0.24-1.07  | NA               | NA         |
|  | Not concerned <sup>e</sup>    | 0.24       | 0.11-0.53  | NA               | NA         |

## Facteurs associés à l'acquisition du VIH lors de la première année en France

- Facteurs démographiques (âge à l'arrivée et région d'origine)
- Précarité sociale
- Nombre de partenaires sexuels

- **62% des HSH nés à l'étranger, vivant avec le VIH et actuellement suivis en Ile-de-France, ont acquis le VIH après leur arrivée en France**
- **13% d'entre eux ont acquis le VIH dans les 12 premiers mois suivant leur arrivée en France**
- **Forte proportion de participants socialement précaires**
- **35% rapportaient avoir quitté leur pays d'origine pour des questions liées à leur orientation sexuelle**
- **Le fait d'arriver plus âgé en France, certaines régions d'origine (Afrique subsaharienne, Asie), la précarité sociale et le nombre de partenaires sexuels étaient associés à une plus forte probabilité d'acquérir le VIH dans les 12 premiers mois suivant l'arrivée en France**

RESEARCH

High proportion of post-migration HIV acquisition in migrant men who have sex with men receiving HIV care in the Paris region, and associations with social disadvantage and sexual behaviours: results of the ANRS-MIE GANYMEDE study, France, 2021 to 2022

Romain Palich<sup>1,2</sup>, Andrés Arias-Rodríguez<sup>2</sup>, Martin Duracinsky<sup>3</sup>, Jean-Yves Le Talec<sup>4</sup>, Olivia Rousset Torrente<sup>3</sup>, Caroline Lascoux-Combe<sup>5</sup>, Karine Lacombe<sup>6</sup>, Jade Ghosn<sup>7</sup>, Jean-Paul Viard<sup>8</sup>, Gilles Pialoux<sup>9</sup>, Michel Ohayon<sup>10</sup>, Claudine Duvivier<sup>11</sup>, Annie Velter<sup>12</sup>, Mohamed Ben Mechlia<sup>13</sup>, Lydie Beniguel<sup>2</sup>, Sophie Grabar<sup>2</sup>, Maria Melchior<sup>2</sup>, Lambert Assoumou<sup>2</sup>, Virginie Supervie<sup>2</sup>, GANYMEDE study group<sup>14</sup>

**21%**

des participants ayant eu des relations sexuelles en étant forcé de le faire

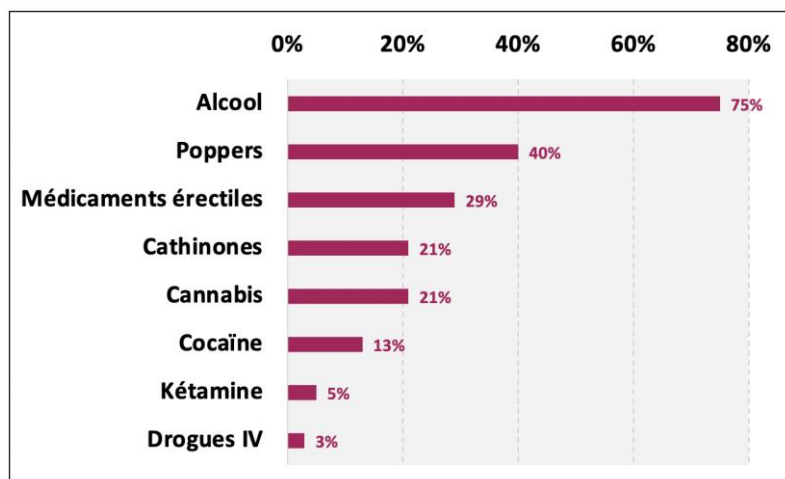
**15%**

des participants n'ayant jamais parlé de leur infection VIH à quiconque

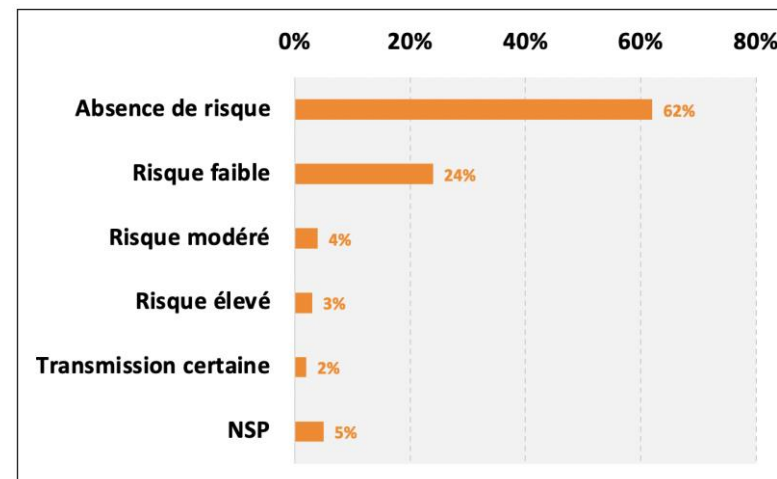
**18%**

des participants ayant renoncé à des soins médicaux jugés importants

## Consommation de drogues



## Connaissance de « U=U »





# REMERCIEMENTS

## Investigateur principal

Romain PALICH

## Co-investigateurs principaux

Jean-Yves LE TALEC

Virginie SUPERVIE

## Centre de Méthodologie et de Gestion

Lambert ASSOUMOU

Lydie BENIGUEL

Fadia HAMROUNI

Inès MARAGHNI

## Mise en œuvre du questionnaire

Martin DURACINSKY

Olivia ROUSSET TORRENTE

## ANRS-MIE

Mohamed BEN MECHLIA

Véronique DORE

## Conseil scientifique

Lambert ASSOUMOU

Lydie BENIGUEL

Mohamed BEN MECHLIA

Cyriac BOUCHET

Véronique DORE

Martin DURACINSKY

Jade GHOSN

Sophie GRABAR

Fadia HAMROUNI

Caroline LASCOUX-COMBE

Kostia LENNES

Jean-Yves LE TALEC

Inès MARAGHNI

Anne-Geneviève MARCELIN

Maria MELCHIOR

Romain PALICH

Andrés RODRIGUEZ

Cathia SOULIE

Virginie SUPERVIE

Annie VELTER

## Centres investigateurs

Fabienne CABY (Hôpital Victor Dupouy, Argenteuil)

Johann CAILHOL Johann (Hôpital Jean Verdier, Bondy)

Hugues CORDEL (Hôpital Avicenne, Bobigny)

Claudine DUVIVIER (Hôpital Necker, Paris)

Cécile GOUJARD (Hôpital de Bicêtre, Le Kremlin-Bicêtre)

Marina KARMOCHKINE (Hôpital de l'Hôtel Dieu, Paris)

Christine KATLAMA (Hôpital Pitié-Salpêtrière, Paris)

Karine LACOMBE (Hôpital Saint Antoine, Paris)

Jean-Michel MOLINA (Hôpital Saint-Louis, Paris)

Michel OHAYON (Centre de Santé « Le 190 », Paris)

Gilles PIALOUX (Hôpital Tenon, Paris)

Elisabeth ROUVEIX (Hôpital Ambroise Paré, Boulogne)

Dominique SALMON (Hôpital de l'Hôtel Dieu, Paris)

Jean-Paul VIARD (Hôpital de l'Hôtel Dieu, Paris)

William VINDRIOS (Hôpital Henri Mondor, Créteil)

Yazdan YAZDANPANAHAH (Hôpital Bichat-Claude Bernard, Paris)

**Tous les participants à l'étude**

**Tous les médecins et ARC des centres associés**

**Tous les virologues des centres associés**