

- p.313 **Estimation de l'exhaustivité de la surveillance des cas de sida par la méthode capture-recapture, France, 2004-2006**
Estimation of completeness of AIDS surveillance with capture-recapture method, France, 2004-2006
- p.316 **Estimation du nombre de nouveaux diagnostics d'infection par le VIH chez les enfants en France entre 2003 et 2006**
Estimation of the number of new HIV diagnoses in children in France from 2003 to 2006
- p.320 **Tuberculose associée au VIH : incidence et facteurs de risque en France, 1997-2008**
HIV-associated tuberculosis in France: incidence trends and risk factors, France, 1997-2008

Estimation de l'exhaustivité de la surveillance des cas de sida par la méthode capture-recapture, France, 2004-2006

Guillaume Spaccaferri¹, Françoise Cazein¹, Laurence Lièvre², Pascale Bernillon¹, Stéphane Geffard³, Florence Lot¹, Anne Gally¹, Josiane Pillonel (j.pillonel@invs.sante.fr)¹

1/ Institut de veille sanitaire, Saint-Maurice, France 2/ Inserm U943 ; UPMC, Université Paris 6 ; UMR S943, Paris, France 3/ Inserm U897, Bordeaux, France

Résumé / Abstract

Introduction – La surveillance du sida repose en France sur la déclaration obligatoire (DO), dont l'exhaustivité n'avait pas été évaluée depuis le début des années 1990. L'objectif de cette étude est de fournir une nouvelle estimation du nombre total de cas de sida en France et d'évaluer l'exhaustivité des bases de données utilisées.

Méthodes – La méthode capture-recapture à deux sources a été utilisée sur les cas de sida diagnostiqués de 2004 à 2006. La première source est la base nationale de la déclaration obligatoire (DO) du sida. La seconde source est composée de deux bases : la base de données hospitalière française sur l'infection à VIH (FHDH-ANRS-CO4), qui ne comprend pas l'Aquitaine, et la base du groupe d'épidémiologie clinique du sida en Aquitaine (GECSA-ANRS-CO3). La comparaison de la base DO du sida (n=3 816) avec les bases FHDH et GECSA réunies (n=3 328) a permis d'identifier les cas communs (n=2 204).

Résultats – Le taux d'exhaustivité de la DO du sida en France a été estimé à 66,1% (IC95% [65,1-67,2]), celle de la FHDH à 55,6% (IC95% [54,7-56,5]), et celle du GECSA sur la région Aquitaine à 90,3% (IC95% [86,4-94,5]). Le nombre total de cas de sida diagnostiqués chez les adultes de 18 ans et plus entre 2004 et 2006 a été estimé à 5 770 (IC95% [5 679-5 861]).

Conclusion – Par comparaison avec l'étude réalisée sur la période 1990-1993, l'exhaustivité de la FHDH a augmenté, passant de 47,6% à 55,6%, alors que celle de la DO du sida a diminué de 83,6% à 66,1%, diminution probablement liée à la mise en place de la DO du VIH en 2003.

Estimation of completeness of AIDS surveillance with capture-recapture method, France, 2004-2006

Introduction – AIDS surveillance relies on mandatory reporting (DO), whose completeness was not been estimated since the beginning of the 1990s. The aim of this study was to supply a new estimate of the total number of AIDS cases in France and to estimate the completeness of the databases used.

Methods – The two sources capture-recapture method was used on AIDS cases diagnosed between 2004 and 2006. The first source is the database from the AIDS' DO. The second is composed of two databases: the French Hospital database on HIV (FHDH-ANRS-CO4) that does not include the Aquitaine region, and the database of the AIDS Aquitaine epidemiological group (GECSA-ANRS-CO3). The comparison between the AIDS'DO database (n=3,816) and the FHDH and GECSA database (n=3,328) contributed to match common cases (n=2,204).

Results – The completeness of the AIDS'DO in France was estimated at 66.1% (CI95% [65.1-67.2]), the one of the FHDH at 55.6% (CI95% [54.7-56.5]), and the one of the GECSA in Aquitaine region at 90.3% (CI95% [86.4-94.5]). The number of AIDS cases diagnosed in patients aged 18 or older between 2004 and 2006 was estimated at 5,770 (CI95% [5,679-5,861]).

Conclusion – Compared with the study carried out over the 1990-1993 period, the completeness of the FHDH increased from 47.6% to 55.6%, while the one of the AIDS'DO decreased from 83.6% to 66.1%. This decrease is probably linked to the implementation in 2003 of HIV case reporting.

Mots clés / Key words

Capture-recapture, sida, surveillance, estimation, nombre de cas / Capture-recapture, aids, epidemiological, surveillance, estimation, cases

Introduction

La connaissance de l'exhaustivité d'un système de surveillance et de son évolution est nécessaire à l'interprétation des données recueillies. Un défaut de couverture peut être source de biais, notamment pour l'estimation de l'incidence et de la prévalence de l'infection que l'on surveille et pour suivre son évolution spatio-temporelle. La méthode capture-recapture permet d'estimer la taille d'une population non observée dans sa totalité et d'en déduire ainsi l'exhaustivité des systèmes de surveillance qui recensent cette population. Cette méthode a permis d'évaluer la prévalence et l'incidence d'un certain nombre de maladies [1].

Nous avons employé cette méthode pour estimer l'exhaustivité de la déclaration obligatoire (DO) du sida en France, ainsi que celle des deux autres bases de données utilisées.

Notre étude a été réalisée en collaboration avec les cohortes FHDH-ANRS-CO4 et GECSA-ANRS-CO3, détaillées ci-après. Cette étude a reçu un avis favorable de la Cnil (dossier n° 902305).

Méthodes

Bases de données

Nous appliquons dans cette étude une méthode capture-recapture à deux sources. La première source est composée des données issues de la DO du sida, qui couvre l'ensemble de la France. Afin d'avoir la même zone géographique, la seconde source est composée de deux bases de données : celle de la FHDH (Base de données hospitalière française sur l'infection à VIH), qui couvre l'ensemble de la France sauf l'Aquitaine, et celle du GECSA (Groupe d'épidémiologie clinique du sida en Aquitaine) pour l'Aquitaine.

La base de données issue de la déclaration obligatoire (DO) du sida

Le sida est une maladie à DO depuis 1986, et la base de données de l'Institut de veille sanitaire (InVS) contient les cas de sida recensés depuis le début de l'épidémie [2]. La fiche de déclaration comporte des données sociodémographiques et des informations médicales. Les variables de la DO utilisées dans notre étude sont les suivantes : année de naissance, sexe, nationalité, département de domicile au moment de la déclaration, hôpital source de la notification, dates de première sérologie positive et de diagnostic du sida (mois et année), pathologies inaugurales, mode probable de contamination, nombre et date de mesure des CD4 (mois et année) et, le cas échéant, la date de décès (jour, mois et année).

La base de données hospitalière française sur l'infection à VIH (FHDH-ANRS-CO4)

La FHDH, gérée au sein de l'unité Inserm U943, a été créée en 1992 [3]. La FHDH inclut les informations relatives aux patients infectés par le VIH vus en consultation ou hospitalisés dans un service hospitalier appartenant à l'un des 29 Comités de coordination régionale de la lutte contre le virus de l'immunodéficience humaine (Corevih) ; elle collige les données de toutes les régions sauf l'Aquitaine. Les variables retenues sont les mêmes que pour la DO du sida à l'exception de la variable « nationalité », non recueillie dans la FHDH, et qui a été approchée pour notre étude à partir de la variable « séjour hors de France de plus de six mois ».

La base du Groupe d'épidémiologie clinique du sida en Aquitaine (GECSA)

Il s'agit d'un système d'information créé en 1987, commun au GECSA et au Corevih d'Aquitaine, qui a permis la constitution de la cohorte ANRS-CO3 Aquitaine coordonnée par l'Inserm U897 [4].

Le GECSA recense les patients infectés par le VIH, vus en consultation ou hospitalisés dans un des services aquitains participants. Les variables retenues sont les mêmes que pour la DO.

Population d'étude

Elle est constituée de tous les nouveaux diagnostics de sida selon la définition de 1993 [5], chez des adultes de 18 ans et plus, diagnostiqués entre le 01/01/2004 et le 31/12/2006, et recensés par au moins une des deux sources (DO et FHDH+GECSA). La période d'étude s'arrête à 2006 afin de permettre l'inclusion des cas déclarés dans les deux ans suivant leur diagnostic.

Principe de la méthode capture-recapture à deux sources

Cette méthode consiste à croiser les cas de deux systèmes afin d'identifier le nombre de cas communs. Le nombre total de cas N est estimé à l'aide du nombre de cas présents dans chacune des sources N_I et N_{II} et du nombre de cas communs n_{11} , selon la formule suivante :

$$N = \frac{N_I \times N_{II}}{n_{11}}$$

L'exhaustivité est calculée en rapportant le nombre de cas de chaque source (N_I et N_{II}) au nombre total de cas estimé (N).

Une stratification a été effectuée sur les variables « année de diagnostic » et « région de notification », afin d'étudier une éventuelle hétérogénéité de capture. L'estimation de l'exhaustivité de chacune des sources a tenu compte de l'hétérogénéité de capture selon l'année du diagnostic. L'estimation du nombre total de cas était égale à la somme des estimations faites pour chacune des trois strates d'année de diagnostic du sida. La stratification combinée « année » et « région » n'a pas été possible compte tenu des effectifs insuffisants dans la plupart des strates.

Nous avons calculé l'exhaustivité de la base DO du sida à l'échelle nationale en la croisant avec les deux bases réunies FHDH et GECSA. Pour disposer d'une estimation de la couverture nationale de la FHDH et pour pouvoir comparer nos résultats avec ceux d'une étude antérieure [6], nous avons calculé l'exhaustivité nationale de la base FHDH en la croisant avec la totalité de la base DO du sida. En revanche, pour la base GECSA spécifique à la région Aquitaine, l'exhaustivité a été calculée à l'échelle régionale en la croisant avec les cas diagnostiqués en Aquitaine de la base DO du sida.

La validité des résultats est conditionnée au respect de certaines conditions [7] :

- tous les cas identifiés sont des vrais cas ;
- les cas sont recensés sur la même période et la même zone géographique pour les deux sources ;
- la population étudiée est close ;
- tous les vrais cas communs et seulement les vrais cas communs aux sources sont identifiés ;
- les sources sont indépendantes ;
- et tous les cas de la population ont la même probabilité d'être identifiés au sein d'une même source (homogénéité de capture).

Identification des cas communs aux sources

En premier lieu, un ensemble de couples potentiels a été défini à partir de l'égalité stricte sur le sexe et l'année de naissance. Parmi ces couples potentiels, les vrais cas communs ont été identifiés en vingt étapes principales, en partant de l'égalité de l'ensemble des variables puis en acceptant des différences de plus en plus importantes. Par exemple, dans une 2^{ème} étape, nous avons autorisé une différence sur le nombre de CD4 et dans une étape ultérieure, nous avons également toléré des différences dans les pathologies classantes sida en gardant cependant au moins une pathologie commune. L'algorithme de détermination des cas communs est disponible dans le rapport complet [8]. Afin de décider à quel moment cesser d'élargir les critères d'identification des cas communs, nous avons utilisé une variable très spécifique : la date de décès. Les différences observées pour chaque variable des cas communs vivants, ne pouvant donc pas être identifiées à partir de la date de décès, ne devaient pas être plus importantes que celles observées pour les cas communs identifiés à partir de la date de décès.

Évaluation qualitative de la dépendance entre les sources

En l'absence d'une troisième source de données, la dépendance entre les sources n'a pas pu être évaluée quantitativement. Une évaluation qualitative de cette dépendance a été réalisée à l'aide d'une enquête auprès des services chargés de renseigner les bases FHDH et GECSA. Un questionnaire papier a été diffusé dans ces services, afin d'évaluer si la notification d'un nouveau diagnostic de sida dans l'un des systèmes de surveillance avait un impact sur la notification dans un autre système. Il s'agissait notamment de savoir si une même personne renseignait à la fois la DO du sida et la FHDH (ou le GECSA) ou si la notification dans un des systèmes entraînait la notification dans l'autre. Le questionnaire a été envoyé aux 29 Corevih (56 hôpitaux qui avaient déclaré des cas sur la période d'étude aux services hospitaliers participant à la FHDH) et aux sept hôpitaux participant au GECSA.

Résultats

Identification des cas communs

Le croisement de la base DO du sida ($n=3816$) avec les bases FHDH-GECSA ($n=3328$) a permis l'identification de 2 204 cas communs sur la période 2004-2006 (tableau 1).

Taux d'exhaustivité pour la période 2004-2006

En tenant compte de l'hétérogénéité de capture concernant l'année de diagnostic, l'application de la méthode capture-recapture a permis d'estimer le nombre total de cas de sida diagnostiqués sur la période 2004-2006 à 5 770 (IC95% [5 679-5 861]) en France (tableau 1). L'exhaustivité de la DO du sida est estimée à 66,1% (IC95% [65,1-67,2]), celle de la FHDH à 55,6% (IC95% [54,7-56,5]) sur l'ensemble du territoire et celle du GECSA à 90,3% sur la région Aquitaine (IC95% [86,4-94,5]) (tableaux 1 et 2).

Taux d'exhaustivité par année

La stratification sur l'année de diagnostic du sida (tableaux 1 et 2) a mis en évidence une diminution

Tableau 1 Taux d'exhaustivité de la déclaration obligatoire (DO) du sida et nombre de cas de sida estimé selon l'année de diagnostic, France, 2004-2006 / **Table 1** Completeness of AIDS' mandatory reporting and number of AIDS' cases estimated according to the year of diagnosis, France, 2004-2006

| Année | Nombre de cas observés | | | Nombre de cas estimés | | Taux d'exhaustivité de la DO | |
|---------------|------------------------|--------------|--------------|-----------------------|----------------------|------------------------------|--------------------|
| | DO | FHDH-GECSA | Cas communs | N | [IC95%] | % | IC95% |
| Global | 3 816 | 3 328 | 2 204 | 5 762 | [5 671-5 853] | 66,2 | [65,2-67,3] |
| 2004 | 1 373 | 1 263 | 853 | 2 033 | [1 985-2 080] | 67,5 | [66,0-69,2] |
| 2005 | 1 317 | 1 152 | 765 | 1 983 | [1 930-2 036] | 66,4 | [64,7-68,2] |
| 2006 | 1 126 | 913 | 586 | 1 754 | [1 695-1 813] | 64,2 | [62,1-66,4] |
| Total | 3 816 | 3 328 | 2 204 | 5 770 | [5 679-5 861] | 66,1 | [65,1-67,2] |
| p=0,032 * | | | | | | | |

* χ^2 de tendance.

significative de l'exhaustivité de la DO du sida au cours de notre période d'étude (χ^2 de tendance, p=0,032), passant de 67,5% (IC95% [66,0-69,2]) en 2004 à 64,2% (IC95% [62,1-66,4%]) en 2006. Cette diminution est plus marquée pour la FHDH [χ^2 de tendance, p<10⁻⁴], avec une exhaustivité de 60,0% (IC95% [58,6-61,5]) en 2004 et de 49,7% (IC95% [48,1-51,6]) en 2006. Pour le GECSA, l'exhaustivité est stable au cours des trois années.

Taux d'exhaustivité par région

Les taux d'exhaustivité de la DO du sida variaient de 51,2% à 94,7% selon les régions. Pour certaines régions, le nombre de cas présents dans les bases étant trop faible, nous avons procédé à des regroupements géographiques (tableau 3). Après stratification sur la région, le nombre total de cas a été estimé à 5 730 pour la période 2004-2006 ; ce nombre est inclus dans l'intervalle de confiance à 95% du nombre total de cas estimé en ne prenant en compte que la stratification par année.

Évaluation qualitative de la dépendance entre les sources

Le taux de réponse des Corevih est de 72,4% (21/29) : pour 12 d'entre eux, les cas de sida dans la FHDH et la DO du sida sont déclarés par des personnes différentes et la notification de la DO n'est pas liée à la présence du cas dans la base de données hospitalière. Pour 9 Corevih, la majorité des participants à l'enquête déclare établir des DO du sida suite à la saisie ou à la consultation de la base de données hospitalière, suggérant une dépendance positive. Les 12 centres pour lesquels les sources de données ont été considérées comme indépendantes représentent 56,3% des cas de sida, contre 43,7% pour les neuf centres qui semblent en situation de dépendance positive. Pour la base du GECSA, l'enquête suggère qu'il n'y a pas de dépendance positive avec la DO du sida pour cinq hôpitaux, et qu'il existe une dépendance positive pour les deux autres.

Discussion

L'application sur la période 2004-2006 de la méthode capture-recapture à deux sources a permis de donner de nouvelles estimations d'exhaustivité des systèmes de surveillance du sida en France : l'exhaustivité de la DO du sida est estimée à 66,1%, celle de la FHDH à 55,6% sur l'ensemble du territoire et celle du GECSA à 90,3% dans la région Aquitaine.

La validité et la précision de ces différentes estimations dépendent du respect de plusieurs conditions d'applications [7].

La définition de cas unique et commune aux trois bases de données [5] assure que tous les cas étaient des vrais cas. La période d'étude est identique pour les trois bases, avec un recensement des cas de sida diagnostiqués en France du 1^{er} janvier 2004 au 31 décembre 2006. Le regroupement des bases du GECSA et de la FHDH a permis de respecter une zone géographique identique à celle de la DO du sida. Le statut de migrant de certains patients pouvait invalider la condition d'une population close, si la durée limitée de leur présence en France entraînait une probabilité de capture des cas différente dans chaque source. Dans notre étude, il suffisait d'être diagnostiqué une seule fois, sans nécessité de suivi, pour être intégré dans l'une des bases. La probabilité de capture identique pour chacune des sources semble donc être une hypothèse raisonnable.

Le risque de ne pas identifier des cas communs ou *a contrario* de considérer à tort des cas comme communs, peut biaiser les estimations du nombre total de cas de sida [9]. Dans notre étude, l'algorithme d'identification des cas communs ne repose pas sur un identifiant unique mais sur une combinaison de plusieurs critères et n'exclut donc pas les erreurs de classement. Afin d'éviter ces erreurs, nous avons vérifié que les différences entre les cas appariés par l'algorithme ne sont pas plus importantes que celles entre les cas appariés grâce à la date de décès, variable permettant de façon quasi-certaine d'identifier des cas communs. De plus, notre algorithme a permis la détection de doublons intra-base, et ce malgré les procédures de détection

de doublons au sein de chaque système, ce qui est en faveur de sa robustesse.

L'homogénéité de capture suppose que la capture ne doit pas être liée à certaines caractéristiques des cas recensés dans ce système. Nous avons pris en compte l'hétérogénéité de capture pour l'année de diagnostic, qui montre cependant que l'estimation est proche de celle estimée globalement. La stratification sur la région de notification des cas met en évidence des disparités importantes, mais la faiblesse des effectifs dans certaines strates nous a contraints à faire des regroupements de région. L'idéal aurait été de stratifier sur les deux variables (année et région) pour avoir une estimation prenant en compte à la fois ces deux variables d'hétérogénéité, mais la faiblesse des effectifs dans un grand nombre de strates ne nous a pas permis de le réaliser.

La condition d'indépendance des sources dans notre étude était très importante, puisqu'en présence de deux sources, une dépendance positive ou négative ne pouvant être ni quantifiée ni prise en compte dans les estimations peut biaiser en surestimant ou en sous-estimant le nombre de nouveaux diagnostics de sida. En l'absence d'une troisième source qui aurait permis de mieux tester la dépendance, nous avons réalisé une étude qualitative auprès des déclarants qui n'a pas montré de dépendance positive entre la FHDH et la DO du sida pour plus de la moitié des cas déclarés, mais en suggère une dans certains centres. Par ailleurs, l'étude réalisée ne permet pas de mettre en évidence une éventuelle dépendance négative, qui se serait produite si un déclarant ayant notifié un cas dans une base avait jugé superflu de le notifier dans l'autre. Il est possible que le taux d'exhaustivité de la DO du sida en région Aquitaine (51,2%), particulièrement faible, soit sous-estimé du fait d'une dépendance négative entre les sources DO du sida et GECSA. *A contrario*, il n'est pas surprenant de retrouver un taux d'exhaustivité très élevé (90,3%) pour la base du GECSA, car une recherche des perdus de vue est réalisée chaque année, ce qui n'est pas le cas pour la DO du sida et la FHDH. L'appréciation qualitative de la dépendance entre les sources conduit à faire l'hypothèse que l'impact des dépendances se compense partiellement et tendrait à limiter les biais de nos estimations.

Malgré ces limites, cette étude a permis de donner une nouvelle estimation du nombre de cas de sida en France, d'actualiser les estimations d'exhaustivité pour la DO du sida et la FHDH, et de fournir une première estimation de l'exhaustivité de la base de données du GECSA. Par rapport aux estimations

Tableau 2 Taux d'exhaustivité de la base FHDH (France, 2004-2006) et de la base du GECSA (Aquitaine 2004-2006) selon l'année de diagnostic / **Table 2** Completeness of the FHDH database (France, 2004-2006) and the GECSA database (Aquitaine, 2004-2006) according to the year of diagnosis

| Année | Taux d'exhaustivité de la FHDH | | Taux d'exhaustivité du GECSA | |
|----------------------|--------------------------------|--------------------|------------------------------|--------------------|
| | % | [IC95%] | % | [IC95%] |
| Global | 55,7 | [54,8-56,6] | 90,3 | [86,4-94,5] |
| 2004 | 60,0 | [58,6-61,5] | 93,8 | [88,6-99,7] |
| 2005 | 56,2 | [54,7-57,8] | 89,4 | [82,7-97,4] |
| 2006 | 49,7 | [48,1-51,6] | 87,7 | [80,9-95,6] |
| Total | 55,6 | [54,7-56,5] | 90,3 | [86,4-94,5] |
| p<10 ⁻⁴ * | | p=0,30* | | |

* χ^2 de tendance.

Tableau 3 Taux d'exhaustivité de la déclaration obligatoire du sida et nombre de cas de sida estimé par région, France, 2004-2006 / Table 3 Completeness of the AIDS' mandatory reporting and number of AIDS cases estimated by region, France, 2004-2006

| Région | Nombre de cas estimés | | Taux d'exhaustivité de la DO | |
|-------------------------------------|-----------------------|----------------------|------------------------------|-----------------------|
| | N | [IC95%] | % | [IC95%] |
| Global | 5 762 | [5 671-5 853] | 66,2 | [65,2-67,3] |
| Alsace | 92 | [83-100] | 75,2 | [68,8-82,8] |
| Aquitaine | 203 | [184-222] | 51,2 | [46,9-56,4] |
| Auvergne – Limousin* | 113 | [87-139] | 63,0 | [51,2-81,8] |
| Bourgogne – Franche-Comté* | 93 | [82-104] | 68,9 | [61,5-78,4] |
| Bretagne | 127 | [105-150] | 55,0 | [46,8-66,7] |
| Centre | 95 | [80-109] | 65,5 | [56,7-77,6] |
| Île-de-France | 2 571 | [2 509-2 633] | 65,9 | [64,4-67,6] |
| Languedoc-Roussillon | 159 | [139-179] | 54,8 | [48,7-62,6] |
| Lorraine – Champagne-Ardenne* | 94 | [85-103] | 94,7 | [86,6-100] |
| Midi-Pyrénées | 194 | [175-213] | 52,5 | [47,9-58,2] |
| Nord-Pas-de-Calais – Picardie* | 147 | [141-152] | 90,7 | [87,4-94,2] |
| Basse-Normandie | 60 | [53-67] | 70,2 | [63,1-79,1] |
| Haute-Normandie | 97 | [88-106] | 77,4 | [71,7-84,8] |
| Pays de Loire – Poitou-Charente* | 160 | [146-174] | 78,2 | [71,9-85,8] |
| Provence-Alpes-Côte d'Azur – Corse* | 589 | [554-624] | 51,9 | [49,0-55,2] |
| Rhône-Alpes | 348 | [332-364] | 83,0 | [79,4-86,9] |
| DOM | 588 | [571-604] | 73,7 | [71,7-75,8] |
| Total | 5 730 | [5 639-5 821] | 66,6 | [65,5-67,7] |
| | | | | p<10 ⁻⁴ ** |

* Effectifs trop faibles ayant nécessité des regroupements.
** χ^2 global.

effectuées sur la période 1990-1993 avec une méthode comparable à celle utilisée ici [6], l'exhaustivité de la FHDH a progressé, passant de 47,6% (IC95% [46,9-48,3]) en 1990-1993 à 55,6% (IC95% [54,7-56,5]) en 2004-2006. Cela pourrait s'expliquer par l'inclusion dans la base de nouveaux centres déclarants.

À l'inverse, l'exhaustivité de la DO du sida a diminué, passant de 83,6% (IC95% [82,9-84,3]) en 1990-1993 à 66,1% (IC95% [65,1-67,2]) en 2004-2006. Cette diminution pourrait être en partie expliquée par les modifications de la DO

du sida entre les deux périodes. En 2003, la mise en place de la DO de l'infection à VIH et l'instauration d'une procédure d'anonymisation obligeant les déclarants à calculer un code d'anonymat ont pu amener certains médecins à délaisser la DO du sida au profit de celle du VIH. L'exhaustivité de la DO du sida estimée dans notre étude était comparable à celle de la DO du VIH sur la même période (environ 65%). De plus, l'augmentation annuelle de l'exhaustivité de la DO du VIH entre 2004 et 2006, passant de 63% en 2004 à 66% en 2006, alors que celle du sida diminue dans le

même temps, renforce cette hypothèse. Afin d'améliorer l'exhaustivité de la DO du sida, de nouvelles fiches de DO permettant de déclarer un sida sur le même formulaire que l'infection VIH ont été diffusées en 2007. L'impact de cette modification sur l'exhaustivité de la DO du sida devra être évalué.

Références

- [1] Hall HI, Song R, Gerstle JE 3rd, Lee LM. HIV/AIDS Reporting System Evaluation Group. Assessing the completeness of reporting of human immunodeficiency virus diagnoses in 2002-2003: Capture-recapture methods. *Am J Epidemiol.* 2006;164:391-7.
- [2] Cazein F, Pillonel J, Le Strat Y, Lot F, Pinget R, David D, et al. Surveillance de l'infection à VIH-sida en France, 2007. *Bull Epidemiol Hebd.* 2008;(45-46):433-43.
- [3] Mary-Krause M, Fichou J, Lanoy E, Lièvre L, Costagliola D. L'infection à VIH après 10 ans de traitements antirétroviraux actifs dans la base de données hospitalière française sur l'infection à VIH (ANRS CO4 FHDH). *Bull Epidemiol Hebd.* 2007;(46-47):394-7.
- [4] Thiebaut R, Morlat P, Jacqmin-Gadda H, Neau D, Mercie P, et al. Clinical progression of HIV-1 infection according to the viral response during the first year of antiretroviral treatment. Groupe d'épidémiologie du sida en Aquitaine (GECSA). *AIDS.* 2000;14(8):971-8.
- [5] Révision de la définition du sida en France. *Bull Épidémiol Hebd.* 1993;(11):47-8.
- [6] Bernillon P, Lievre L, Pillonel J, Laporte A, Costagliola D. Record-linkage between two anonymous databases for a capture-recapture estimation of underreporting of AIDS cases: France 1990-1993. The Clinical Epidemiology Group from Centre d'Information et de Soins de l'Immunodéficience Humaine. *Int J Epidemiol.* 2000;41:495-501.
- [7] Galloway A, Nardone A, Vaillant V, Desenclos JC. La méthode capture-recapture appliquée à l'épidémiologie : principes, limites et applications. *Rev Epidemiol Santé Publique.* 2002;50:219-32.
- [8] Spaccaferri G, Cazein F, Lièvre L, Geffard S, Galloway A, Pillonel J. Estimation de l'exhaustivité de la surveillance du sida par la méthode capture-recapture, France 2004-2006. Saint-Maurice : Institut de veille sanitaire, juillet 2010, 36 p. Disponible à : http://www.invs.sante.fr/display/?doc=publications/2010/sida_capture_recapture_2004_2006/index.html
- [9] Brenner H. Application of capture-recapture methods for disease monitoring: potential effects of imperfect record linkage. *Methods Inf Med.* 1994;33(5):502-6.

Estimation du nombre de nouveaux diagnostics d'infection par le VIH chez les enfants en France entre 2003 et 2006

Florence Lot¹ (f.lot@invs.sante.fr), Maxime Esvan¹, Pascale Bernillon¹, Karima Hamrene², Françoise Cazein¹, Vanina Bousquet¹, Josiane Warszawski^{2,3}, Anne Galloway¹

1/ Institut de veille sanitaire, Saint-Maurice, France 2/ AP-HP, Hôpital Bicêtre, Le Kremlin-Bicêtre, France 3/ Inserm CESP 1018 ; Université Paris-Sud, Le Kremlin-Bicêtre, France

Résumé / Abstract

Introduction – Le mode de contamination de l'enfant par le VIH est le plus souvent une transmission materno-fœtale. L'objectif de notre étude était d'estimer le nombre de nouveaux diagnostics d'infection à VIH chez l'enfant de moins de 13 ans, en France métropolitaine, sur la période 2003-2006.

Méthodes – La méthode capture-recapture a été utilisée à partir de trois sources d'informations : le système de déclaration obligatoire du VIH (DOVIH), l'Enquête périnatale française (EPF) et la surveillance de l'activité de dépistage des laboratoires d'analyses de biologie médicale (LaboVIH).

Estimation of the number of new HIV diagnoses in children in France from 2003 to 2006

Introduction – HIV infections in children are mostly due to a mother-to-child transmission. The objective of our study was to estimate the number of new HIV diagnoses in children under 13 years of age in mainland France from 2003 to 2006.

Methods – The capture-recapture method was used from three sources: the mandatory HIV notification system (DOVIH), the French Perinatal Cohort