

# Surveillance épidémiologique des donneurs de sang homologues et risque résiduel en France entre 2003 et 2005

Josiane Pillonel (j.pillonel@invs.fr)<sup>1</sup>, Syria Laperche<sup>1</sup> pour le comité de pilotage pour la surveillance épidémiologique des donneurs de sang (liste en fin d'article)

1 / Institut de veille sanitaire, Saint Maurice, France 2 / Centre national de référence pour les hépatites B et C en transfusion, Paris, France

## Résumé / Abstract

**Introduction** – La surveillance épidémiologique nationale des donneurs de sang a pour objectifs de suivre la prévalence et l'incidence des infections transmissibles par le sang (VIH, HTLV, VHC et VHB), de repérer les facteurs de risque et d'évaluer le risque résiduel de transmettre ces infections par transfusion. Elle concourt également à l'évaluation de la sélection des donneurs. Cet article présente les données de la période 2003-2005.

**Méthodes** – Les taux de prévalence ont été calculés chez les nouveaux donneurs et les taux d'incidence chez les donneurs connus ayant donné au moins deux fois sur la période 2003-2005. Le risque résiduel a été estimé à partir du modèle « taux d'incidence/période fenêtre ».

**Résultats** – Sur la période 2003-2005, le taux de prévalence de l'Ag HBs (11,1 p. 10<sup>4</sup> nouveaux donneurs) était 1,7 fois plus élevée que celui du VHC (6,6 pour 10<sup>4</sup>), 10 fois supérieur à celui de l'HTLV (1,1 pour 10<sup>4</sup>) et 23 fois plus élevé que celui du VIH (0,5 pour 10<sup>4</sup>). Inversement, c'est pour le VIH que l'incidence était la plus élevée (1,16 pour 10<sup>5</sup> personnes-années), taux deux fois plus élevé que pour le VHC (0,56 pour 10<sup>5</sup>), 2,5 fois plus que pour le VHB (0,47 pour 10<sup>5</sup>) et 14 fois plus que pour l'HTLV (0,09 pour 10<sup>5</sup>). Le risque résiduel de transmettre ces infections par transfusion a été estimé sur la période 2003-2005 à 1/1 700 000 dons pour le VHB, 1/2 600 000 pour le VIH, 1/6 500 000 pour le VHC et 1/8 000 000 pour l'HTLV.

**Conclusion** – Grâce à l'amélioration constante de la sélection des donneurs, aux progrès réalisés dans la qualification biologique des dons et aux mesures de prévention prises dans la population générale pour prévenir ces infections, le risque de transmission du VIH, de l'HTLV, du VHC et du VHB par transfusion est aujourd'hui très faible.

## Mots clés / Key words

Donneurs de sang, VIH, HTLV, VHC, VHB, risque résiduel, DGV / Blood donors, HIV, HTLV, HCV, HBV, residual risk, NAT

## Introduction

Les objectifs de la surveillance épidémiologique nationale des donneurs de sang sont de contribuer à l'évaluation de la prévalence et l'incidence des infections transmissibles par le sang, de repérer d'éventuels nouveaux facteurs de risque et d'évaluer le risque résiduel de transmission de ces infections par transfusion [1-4]. Elle concourt également à l'évaluation des politiques de sélection des donneurs et de prévention des risques infectieux. Cette surveillance est aujourd'hui assurée par l'Institut de veille sanitaire (InVS) et le Centre national de référence (CNR) des hépatites B et C en transfusion (Institut national de la transfusion sanguine) à partir des données et des informations recueillies par l'Établissement français du sang (EFS) et le Centre de transfusion des armées (CTSA) et en partenariat avec eux. Cet article présente les données de la période 2003-2005.

## Matériel et Méthode

Les établissements de l'EFS et le CTSA rassemblent, chaque trimestre, des informations relatives aux dons (nombre de dons provenant de nouveaux

donneurs et de donneurs connus) et aux donneurs confirmés positifs (sexe, âge, type de donneur -nouveau/connu-, le délai depuis le dernier don pour les donneurs connus, l'origine géographique et le mode probable de contamination obtenu par hiérarchisation des facteurs de risque [1]).

## Définitions

Les nouveaux donneurs sont ceux qui effectuent leur premier don dans l'établissement et les donneurs connus, ceux ayant déjà consenti un ou plusieurs dons dans le même établissement quelle que soit la date du don précédent.

Un donneur de sang porteur d'une infection VIH, HTLV ou VHC est défini par la présence d'anticorps (Ac) décelés par des tests de dépistage et confirmés par un test analytique (Western-Blot ou Immunoblot). Un donneur porteur d'une infection VHB est défini par la présence de l'antigène HBs (Ag HBs) confirmée par un test de neutralisation.

De plus, depuis la mise en place du Dépistage génomique viral (DGV) pour le VIH-1 et le VHC, un donneur peut être déclaré positif pour l'un de ces virus par la seule présence de l'ARN du virus sans présence

d'Ac. La mise en évidence d'Ac sur un prélèvement ultérieur permet de confirmer l'infection.

## Prévalence, incidence et risque résiduel

Les taux de prévalence annuels sont calculés dans la population des nouveaux donneurs en rapportant le nombre total de positifs sur un an pour chacun des virus (VHB, VHC, VIH et HTLV) au nombre total de nouveaux donneurs sur la même année.

Les taux d'incidence sont calculés chez les donneurs connus ayant donné au moins deux fois sur une période de trois ans en rapportant le nombre de cas de séroconversion pendant la période de trois ans, divisé par le nombre de Personnes-années (P-A).

Le risque résiduel de transmission d'une infection virale, lié à la fenêtre silencieuse, est estimé à partir de l'équation suivante [5] : Risque résiduel = taux d'incidence X (durée de la fenêtre silencieuse/365). Les durées de la fenêtre silencieuse, ont été obtenues à partir des données de la littérature : 12 jours pour le VIH et 10 jours pour le VHC avec le DGV; 51 jours pour l'HTLV et 45 jours pour l'Ag HBs [6].

## Résultats

### Taux de dons positifs pour le VIH, l'HTLV, le VHC et l'Ag HBs

Entre 2003 et 2005, sur les 7,5 millions de dons prélevés, 106 ont été dépistés positifs pour le VIH (0,14 pour 10<sup>4</sup> dons), 132 pour l'HTLV (0,18 pour 10<sup>4</sup>) dont plus de la moitié (71) ont été dépistés dans les Départements français d'Amérique, 785 pour le VHC (1,0 pour 10<sup>4</sup>) et 1 226 pour l'Ag HBs (1,6 pour 10<sup>4</sup>).

Sur cette période de trois ans, seul le taux de dons positifs pour le VIH chez les donneurs connus a augmenté (p=0,03) (tableau 1), tous les autres sont stables ou ont diminué significativement (VHC et Ag HBs chez les nouveaux donneurs).

### Taux de prévalence du VIH, de l'HTLV, du VHC et de l'Ag HBs chez les nouveaux donneurs

Entre 2003 et 2005, sur un total de 1 094 000 nouveaux donneurs, 53 ont été dépistés positifs pour le VIH, 120 pour l'HTLV, 727 pour le VHC et 1 213 pour l'Ag HBs. Ainsi sur cette période de 3 ans, le taux de prévalence de l'Ag HBs (11,1 p. 10<sup>4</sup> donneurs) était 1,7 fois plus élevée que celui du VHC (6,6 pour 10<sup>4</sup>), 10 fois supérieur à celui de l'HTLV (1,1 p. 10<sup>4</sup>) et 23 fois plus élevé que celui du VIH (0,5 pour 10<sup>4</sup>).

Alors que sur ces trois années les taux de prévalence du VIH et de l'HTLV sont stables, ceux du VHC et de l'Ag HBs diminuent significativement. L'analyse de tendance sur une plus longue période montre que tous les taux de prévalence ont diminué entre 1992 et 2005, d'un facteur 9 pour le VHC, 6 pour le VIH, 3 pour l'Ag HBs et 2 pour l'HTLV (figure 1). Depuis 1999, la prévalence de l'Ag HBs est supérieure à celle du VHC.

### Taux d'incidence du VIH, de l'HTLV, du VHC et de l'Ag HBs chez les donneurs connus

Sur la dernière période d'étude 2003-2005, 27 cas incidents ont été observés pour le VIH, 2 cas pour l'HTLV, 13 cas pour le VHC et 11 cas ont été estimés pour le VHB à partir des 5 cas observés pour l'Ag HBs. Rapportés aux 2 319 530 P-A de la période

Tableau 1 Dépistage du VIH, de l'HTLV, du VHC et de l'Ag HBs sur les dons de sang par type de donneurs et par année, France, 2003-2005 / Table 1 Screening of HIV, HTLV, HCV and HBsAg in blood donations by donor status and by year, France, 2003-2005

	Nouveaux donneurs			Donneurs connus			Ensemble des donneurs		
	2003	2004	2005	2003	2004	2005	2003	2004	2005
Nombre total de dons (en milliers)	382	377	374	2 086	2 121	2 139	2 468	2 498	2 513
Nombre de dons VIH positifs	20	15	18	10	20	23	30	35	41
Taux pour 10 000 dons	0,52	0,40	0,48	0,05	0,09	0,11	0,12	0,14	0,16
Nombre de dons HTLV positifs	44	44	32	4	4	4	48	48	36
Taux pour 10 000 dons	1,15	1,17	0,86	0,02	0,02	0,02	0,19	0,19	0,14
Nombre de dons VHC positifs	290	227	210	16	28	14	306	255	224
Taux pour 10 000 dons	7,60	6,02	5,61	0,08	0,13	0,07	1,24	1,02	0,89
Nombre de dons Ag HBs positifs	447	420	346	4	4	5	451	424	351
Taux pour 10 000 dons	11,71	11,14	9,25	0,02	0,02	0,02	1,83	1,70	1,40

2003-2005, les taux d'incidence ont été estimés à 1,16 pour 10<sup>5</sup> P-A (IC à 95 %: 0,78-1,72) pour le VIH, 0,09 (0,02-0,40) pour l'HTLV, 0,56 (0,31-0,99) pour le VHC et à 0,47 (0,25-0,88) pour le VHB.

Entre 1992 et 2005, c'est pour le VHC et le VHB que les taux d'incidence ont le plus diminué respectivement d'un facteur 12 et 6 (figure 2). Pour le VIH, l'incidence a diminué jusqu'à la période 1996-1998 (facteur supérieur à 2) puis s'est stabilisée. Alors que l'incidence du VIH était égale voire inférieure à celle du VHC jusqu'en 1997-1999, elle est depuis lors plus élevée que celle du VHC. Les taux d'incidence de l'HTLV sont très faibles, fluctuant entre 0 et 3,5 pour 10<sup>5</sup> P-A selon la période.

### Sexe et moyenne d'âge

Sur la période 2003-2005, le sexe ratio (H/F) le plus élevé est observé chez les donneurs VIH positifs (H/F = 2,7), suivi de celui des porteurs de l'Ag HBs (2,0) et de celui des VHC positifs (1,2). Seul le sexe ratio des donneurs HTLV positifs (0,5) est inférieur à celui de la population totale des donneurs qui est de 1,0 (InVS 2005 données non publiées).

Sur la même période, l'âge moyen le plus élevé est observé chez les donneurs HTLV positifs (41 ans), suivi de celui des VHC positifs (39 ans). La moyenne d'âge des donneurs VIH positifs (35 ans) est inférieure à celle estimée à 38 ans dans la population totale des donneurs (InVS 2005 données non publiées).

### Mode probable de contamination

#### VIH

Sur les 106 donneurs confirmés positifs pour le VIH sur la période 2003-2005, 92 (87 %) ont pu être interrogés sur le mode probable de la contamination. Chez les hommes, 51 % (33/65) ont été contaminés par voie hétérosexuelle, 32 % (21/65) par voie homosexuelle et pour 17 % (11/65), le mode de contamination est inconnu. Chez les femmes, 93 % (25/27) ont été contaminées par voie hétérosexuelle, une a été contaminée par usage de drogue intraveineuse et pour une, le mode de contamination est inconnu.

#### HTLV

Sur les 60 donneurs confirmés positifs pour l'HTLV en France métropolitaine<sup>1</sup> sur la période 2003-2005, sept étaient HTLV-II (12 %) et 53 étaient HTLV-I (88 %). Sur les sept donneurs infectés par l'HTLV-II (trois hommes et quatre femmes), deux étaient originaires du Vietnam, un d'Afrique subsaharienne, deux ont eu des partenaires originaires d'Afrique subsaharienne et pour deux, aucun facteur de risque n'a été retrouvé.

Parmi les 53 donneurs infectés par l'HTLV-I, la majorité (53 %) est originaire de zones d'endémie (32 % d'Antilles-Guyane et 21 % d'Afrique sub-saharienne).

<sup>1</sup> L'HTLV étant endémique dans les départements Français d'Amérique, les facteurs de risque ne sont présentés que pour les donneurs trouvés HTLV positifs en France métropolitaine.

Figure 1 Évolution du taux de prévalence du VIH, de l'HTLV, du VHC et de l'Ag HBs chez les nouveaux donneurs de sang en France entre 1992 et 2005  
Figure 1 Trends in HIV, HTLV, HCV and HBsAg prevalence among first-time donors in France between 1992 and 2005

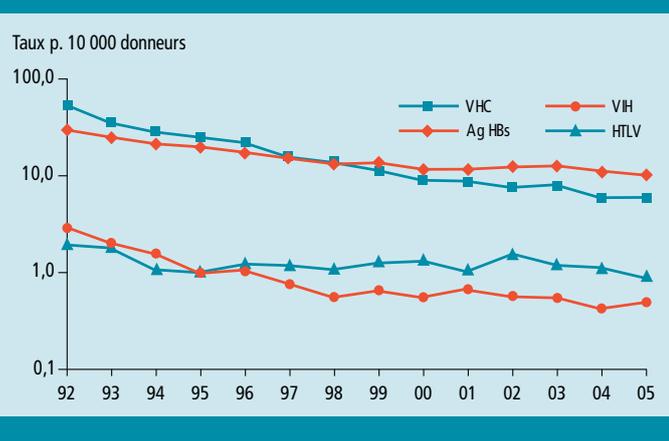


Figure 2 Évolution des taux d'incidence du VIH, de l'HTLV, du VHC et du VHB chez les donneurs connus en France entre 1992 et 2005  
Figure 2 Trends in HIV, HTLV, HCV and HBsAg incidence among repeat donors in France between 1992 and 2005



Figure 3 Facteurs de risque du VHC chez les donneurs de sang en France selon le sexe, 2003-2005 / Figure 3 HCV risk factors among blood donors by gender in France, 2003-2005

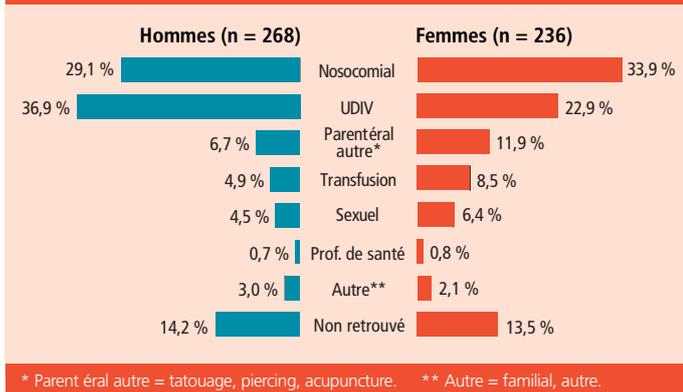
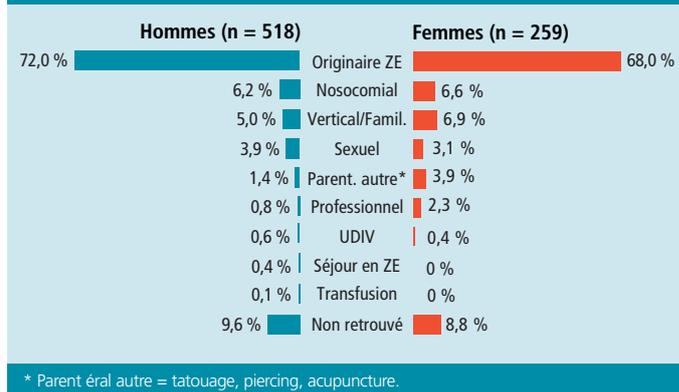


Figure 4 Facteurs de risque de l'Ag HBs chez les donneurs de sang en France métropolitaine selon le sexe, 2003-2005 / Figure 4 HBsAg risk factors among blood donors by gender in mainland France, 2003-2005



ne), trois étaient originaires d'autres pays (Brésil, Iran, Liban) et pour quatre leur origine était inconnue. Parmi les 18 donneurs originaires de France métropolitaine, 10 (56 %) ont pu être interrogés sur leurs facteurs de risque. Parmi eux, huit ont été probablement contaminés par un partenaire né en zone d'endémie, un a déclaré avoir des partenaires sexuels multiples, et pour un donneur, le seul facteur de risque retrouvé est une transfusion réalisée en 1985.

#### VHC

Sur les 785 donneurs confirmés positifs pour le VHC sur la période 2003-2005, 504 (64 %) ont pu être interrogés sur leurs facteurs de risque (figure 3).

Le facteur de risque le plus fréquent est l'exposition à des soins incluant les explorations fonctionnelles et la petite chirurgie sans transfusion (31,4 %). Le second est l'usage de drogues par voie veineuse (30,4 %). Un tatouage et/ou piercing a été relevé dans 9,1 % des cas et 6,5 % avaient eu des antécédents de transfusion. La notion d'un partenaire sexuel positif pour le VHC a été évoquée chez 5,4 % des donneurs. Enfin, 2,6 % ont évoqué un autre risque (familial principalement) et 1 % étaient des professionnels de santé. Pour 13,9 % des donneurs interrogés, aucun facteur de risque n'a pu être retrouvé. La répartition des facteurs de risque est différente selon le sexe avec une proportion plus élevée d'usagers de drogues chez les hommes (37 % versus 23 %,  $p=0,0006$ ) (figure 3).

#### Ag HBs

Sur les 1 081 donneurs confirmés positifs pour l'Ag HBs sur la période 2003-2005 en France métropolitaine<sup>2</sup>, 777 (72 %) ont pu être interrogés sur leurs facteurs de risque (figure 4).

Être originaire d'une zone d'endémie est le facteur de risque le plus fréquemment identifié (71 % des cas). L'exposition nosocomiale (exploration fonctionnelle ou petite chirurgie sans transfusion) a été retrouvée chez 6 % et la transmission mère-enfant ou intra familiale a également été retrouvée chez 6 % des donneurs. La notion d'un partenaire sexuel infecté par le VHB a été identifiée chez 4 % des donneurs et les contaminations parentérales autres que la toxicomanie et la transfusion (tatouage, piercing,...) sont évoquées dans 2 %. Enfin, 1,3 % étaient des professionnels de santé et moins de 1 % des donneurs avaient effectué des séjours prolongés en zone d'endémie ou avaient eu des antécédents de transfusion ou des antécédents d'usage de drogue intraveineuse. Pour 9 % des donneurs interrogés, aucun facteur de risque n'a pu être retrouvé. La répartition des facteurs de risque n'est pas différente selon le sexe (figure 4).

### Risque résiduel de transmission d'infections virales par transfusion et impact du DGV

#### Risque résiduel

Sur la période 2003-2005, le risque résiduel à été estimé à 1/2 600 000 (IC95 % : 0 – 1/750 000) pour

le VIH avec le DGV, à 1/6 500 000 (0 – 1/970 000) pour le VHC avec le DGV, à 1/8 000 000 pour l'HTLV (0 – 1/1 400 000) et 1/1 700 000 pour le VHB (1/10 200 000 – 1/425 000).

Depuis 1992, c'est pour le VHC que le risque résiduel a le plus diminué, d'un facteur 30 entre les périodes 1994-1996 et 2000-2002 mais il est stable depuis. C'est ensuite pour le VHB que la diminution est la plus forte (divisé par 15 sur l'ensemble de la période). Pour le VIH, le risque a été divisé par deux entre 1992 et 2000, puis encore par deux à partir de 2001, et il est stable depuis (figure 5).

#### Impact du Dépistage Génomique Viral

Sur les 11,15 millions de dons prélevés en France entre juillet 2001 (date de mise en place du DGV) et décembre 2005, 164 étaient VIH-1 positifs et 1 254 VHC positifs. Quatre des 164 VIH-1 positifs (2,4 %) et six des 1 254 VHC positifs (0,5 %) étaient DGV positifs et anticorps négatifs. Cependant, sur ces six dons DGV-VHC positifs, un aurait été écarté du fait d'un taux élevé d'ALAT. Au total, sur les 4,5 premières années, le DGV a permis d'écarter quatre dons infectés par le VIH et cinq dons par le VHC qui étaient négatifs lors de la recherche des anticorps et des autres marqueurs à dépistage obligatoire. Rapporté aux 11,15 millions de dons

<sup>2</sup> Le VHB étant endémique dans les Départements d'Outre-Mer, les facteurs de risque ne sont présentés que pour les donneurs trouvés Ag HBs positifs en France métropolitaine.

Figure 5 Évolution du risque résiduel de transmission d'infections virales par transfusion entre 1992 et 2005 en France / Figure 5 Trends in residual risk of transfusion-transmitted viral infections between 1992 and 2005 in France

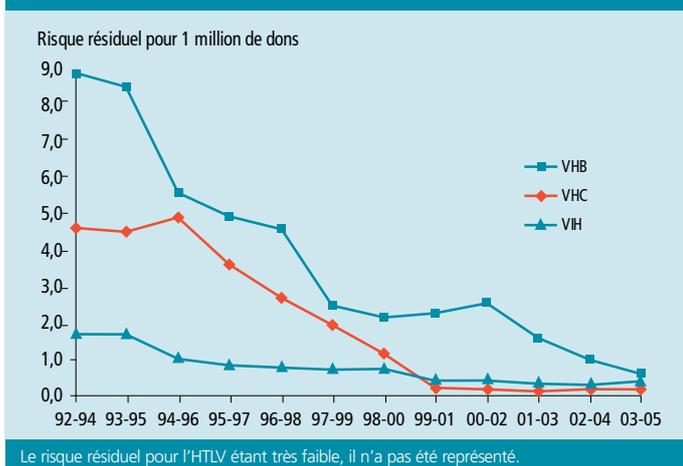


Tableau 2 Comparaison du gain estimé du DGV avec le gain observé entre le 1<sup>er</sup> juillet 2001 et le 31 décembre 2005 en France / Table 2 Predicted versus observed yield of NAT between July 2001 and December 2005 in France

	Gain estimé <sup>a</sup> du DGV pour 1 million de dons	Gain observé du DGV	
		Nombre de dons DGV+ et Ac-	Gain pour 1 million de dons <sup>b</sup>
VIH	0,32 (IC 95 % : 0,10 – 0,94)	4	0,36
VHC	0,86 (IC 95 % : 0,43 – 1,66)	5 <sup>c</sup>	0,45

<sup>a</sup> Obtenu par différence entre le risque résiduel sans DGV et celui avec DGV.  
<sup>b</sup> Sur la base de 11,15 millions de dons collectés en France entre le 01/07/01 et le 31/12/2005.  
<sup>c</sup> Un sixième don a été trouvé ARN positif et anticorps négatifs pour le VHC mais ce don aurait été écarté du fait d'un taux d'ALAT supérieur au seuil d'exclusion des donneurs.

collectés en France sur cette période, le gain est de 0,36 pour un million de dons pour le VIH, ce qui est très proche du gain estimé (tableau 2). Pour le VHC, le gain observé (0,45 pour un million de dons) est deux fois plus faible que le gain estimé (0,86 pour un million de dons), mais la différence n'est pas significative.

## Discussion

Chez les nouveaux donneurs, les taux de prévalence du VHC, de l'Ag HBs et de l'HTLV ont diminué sur la période 2003-2005 et seul celui du VIH est stable à un taux (autour de 0,5 pour 10 000 donneurs) environ 40 fois plus faible que le taux de prévalence de 0,2 % estimé dans la population générale [7]. Par comparaison, les taux de prévalence du VHC et de l'Ag HBs observés en 2005 sont respectivement 14 fois et sept fois plus faibles que ceux estimés dans la population générale en 2004 (0,84 % pour le VHC et 0,65 % pour l'Ag HBs) [8]. Ces données témoignent de l'efficacité de la sélection mais montrent aussi ses limites quand la prévalence est basse, comme en témoigne la prévalence du VIH qui reste stable.

La surveillance de la population des donneurs connus présente l'intérêt de pouvoir estimer des taux d'incidence. Sur la période 2003-2005, le taux le plus élevé est observé pour le VIH (1,2 pour 10<sup>5</sup> P-A), deux fois plus élevé que celui du VHC et 2,5 fois plus que celui du VHB. Entre 1992 et 2005, c'est le taux d'incidence du VHB qui a le plus diminué (facteur 12), puis celui du VHC (facteur 6) et enfin celui du VIH (facteur 3). Ces diminutions reflètent l'amélioration de la sélection des donneurs au cours de ces 14 années sans négliger l'impact d'une diminution probable de l'incidence dans la population générale. En effet, les mesures préventives prises pour éviter les infections nosocomiales et, pour le VHB, la vaccination dont la couverture dans la population générale est passée de 5,5 % en 1994 à 21,7 % en 2002 [9] ont très certainement contribué à réduire l'incidence du VHB chez les donneurs de sang.

L'analyse des facteurs de risque montre que pour le VIH chez les hommes, on observe une proportion légèrement plus faible d'homosexuels que dans

la déclaration obligatoire (DO) du VIH (32 % *versus* 43 %) [10], proportion qui peut cependant être considérée comme importante compte tenu des mesures actuelles d'exclusion. Les femmes, comme dans la DO du VIH, sont majoritairement infectées par voie hétérosexuelle. Pour le VHC, alors que dans les années antérieures [1], c'était l'usage de drogues qui était le facteur le plus fréquent, c'est l'exposition nosocomiale qui est majoritaire sur la période 2003-2005 (31 % des donneurs trouvés VHC positifs). Enfin, pour l'infection par le VHB, les facteurs de risque reflètent ceux observés dans une population de porteurs chroniques de l'infection par le VHB avec une majorité de cas originaires de zone d'endémie infectés principalement par voie verticale ou familiale.

Les résultats du DGV pour le VIH-1 et le VHC, observés entre le 1<sup>er</sup> juillet 2001 et le 31 décembre 2005 montrent le bénéfice additionnel limité du DGV dû au faible risque résiduel. Comparé aux États-Unis [11], il apparaît que le bénéfice est identique pour le VIH mais six fois moindre en France pour le VHC [12]. Cette divergence est très probablement liée à une incidence du VHC plus élevée dans la population américaine que dans la population française. Grâce, d'une part, à l'amélioration constante de la sélection des donneurs et d'autre part, aux progrès réalisés dans la qualification biologique des dons avec notamment la mise en place de techniques innovantes telles que le DGV, les produits sanguins labiles présentent depuis une dizaine d'années un risque de transmission transfusionnelle du VIH, VHC, VHB et HTLV très faible, ce dernier risque étant très théorique dans la mesure où, depuis le 1<sup>er</sup> avril 1998, tous les produits sanguins labiles sont déleucocytés.

### Liste des membres du comité de pilotage

Azzedine Assal, Bruno Danic, Gérard Daurat, Jean-Claude Desenclos, Marie-Christine Dupuy-Montbrun, Marie-Hélène Elghouzzi, Pierre Gallian, Syria Laperche, Marie-Françoise Lecomte des Floris, Jean-François Legras, Nadra Ounnoughene, Bertrand Pelletier, Josiane Pillonel, Danielle Rebibo, Christine Saura, Mai-Phuong Vo-Mai, Chantal Waller, Bernadette Worms.

### Remerciements

Nous remercions pour leur collaboration active tous ceux et celles qui participent à la surveillance épidémiologique des

donneurs de sang : les responsables des laboratoires de qualification des dons de l'EFS qui réalisent les analyses de dépistage et qui ont la charge du recueil des informations nécessaires à cette surveillance et aux estimations du risque résiduel, les correspondants d'hémovigilance de l'EFS qui centralisent les données au sein de chacun des établissements et les médecins des services de prélèvements qui organisent notamment les consultations post-don.

Nous tenons également à remercier Danièle David, Annie Girault et Nadine Le Marrec pour la saisie et l'exploitation des données.

### Références

- [1] Pillonel J, Laperche S et le comité de pilotage. Surveillance épidémiologique des donneurs de sang homologues en France entre 1992 et 2002. Institut de veille sanitaire, septembre 2004, 1-100.
- [2] Pillonel J, Le Marrec N, Girault A, David D, Laperche S. Surveillance épidémiologique des donneurs de sang homologues et risque résiduel en France entre 2001 et 2003. *Transfus Clin Biol* 2005; 1:239-46.
- [3] Pillonel J, Laperche S, le « Groupe agent transmissible par transfusion » de la Société française de transfusion sanguine, l'Établissement français du sang et le Centre de transfusion des armées. Évolution du risque résiduel de transmission du VIH, du VHC et du VHB par transfusion sanguine entre 1992 et 2002 en France et impact du DGV. *Bull Epidemiol Hebd* 2003; 48:233-6.
- [4] Pillonel J, Laperche S, Saura C, Desenclos JC, Courouze AM. Trends in residual risk of transfusion-transmitted viral infections in France between 1992 and 2000. *Transfusion* 2002, 42:980-8.
- [5] Schreiber GB, Busch MP, Kleinman SH, Korelitz JJ. The risk of transfusion-transmitted viral infections. *The Retrovirus Epidemiology Donor Study*. *N.Engl.J.Med.* 1996, 334:1685-90.
- [6] Busch MP. Closing the windows on viral transmission by blood transfusion. In *Blood Safety in the New Millennium*, edn American Association of Blood Banks. Edited by Stamer SL Editor. 2001:33-54.
- [7] Recommandations du groupe d'experts sous la direction du Pr P Yenni. Prise en charge des personnes infectées par le VIH. Médecine-Sciences – Flammarion 2006, Rapport 2006:1-348.
- [8] Meffre C, Delarocque-Astagneau E, Le Strat Y, Dubois F, Steinmetz J, Lemasson JM et al. Prevalence of hepatitis B and hepatitis C virus infections, France, 2004. 12th International Symposium on Viral Hepatitis and Liver Disease, Paris, July 1-5, 2006. Poster 440.
- [9] Denis F, Aufrère A, Abitbol V. La vaccination contre l'hépatite B en France. Enquête sur la couverture vaccinale en 2002. *Bull Acad Médecine* 2004,188(1):115-24.
- [10] Institut de veille sanitaire. Surveillance de l'infection à VIH-sida en France, 2005. *Bull Epidemiol Hebd* 2006; 48:372-8.
- [11] Stramer SL, Glynn S.A. Kleinman SH, Strong DM, Sally C, Wright DJ, Dodd RY, Busch MP. Detection of HIV-1 and HCV infections among antibody-negative blood donors by nucleic acid-amplification testing. *N Engl J Med* 2004, 351:760-8.
- [12] Laperche S, Pillonel J, Herve P. HIV-1 and HCV infections among antibody-negative blood donors *N Engl J Med* 2004 351: 2232-5.

# Surveillance nationale de l'hépatite C à partir des pôles de référence volontaires : années 2001-2004

Elisabeth Delarocque-Astagneau (e.delarocque@invs.sante.fr), Corinne Pioche, Jean-Claude Desenclos pour le comité de pilotage (liste en fin d'article)

Institut de veille sanitaire, Saint-Maurice, France

## Résumé / Abstract

**Introduction** – Dans le contexte du 1<sup>er</sup> programme national de lutte contre l'hépatite C (1999), l'InVS a mis en place une surveillance de l'hépatite C par les pôles de référence. Cet article décrit les caractéristiques épidémiologiques et cliniques des patients nouvellement pris en charge pour hépatite C inclus en 2001 et en 2004.

**Méthodes** – Vingt-six pôles de référence (services d'hépatologie) participent volontairement au système de surveillance. Un cas est défini comme un patient présentant des anticorps anti-VHC positifs vu pour la

## National surveillance of Hepatitis C by voluntary hepatology reference centres, 2001-2004

**Introduction** – In the context of the implementation of the first national program to control hepatitis C (1999), the Institut de Veille Sanitaire set up a surveillance system based on reference centres (university hepatology wards). This paper describes the epidemiological and clinical characteristics of patients newly referred for hepatitis C in 2001 and 2004.