

## ESTIMATION DU NOMBRE DE DIAGNOSTICS D'HÉPATITE B AIGÜE ET DE L'EXHAUSTIVITÉ DE LA DÉCLARATION OBLIGATOIRE EN FRANCE EN 2016, ENQUÊTE LABOHEP 2016

// ESTIMATION OF THE NUMBER OF ACUTE HEPATITIS B DIAGNOSES AND EXHAUSTIVITY OF MANDATORY NOTIFICATION IN FRANCE IN 2016, LABOHEP 2016 SURVEY

Stella Laporal (stella.laporal@santepubliquefrance.fr), Lucie Léon, Corinne Pioche, Sophie Vaux, Josiane Pillonel, Florence Lot, Cécile Brouard

Santé publique France, Saint-Maurice, France

Soumis le 29.04.2019 // Date of submission: 04.29.2019

### Résumé // Abstract

**Objectifs** – Estimer le nombre de diagnostics d'hépatite B aiguë et l'exhaustivité de la déclaration obligatoire de l'hépatite B aiguë (DO) en France en 2016. Comparer les estimations 2016 à celles de 2013.

**Matériel et Méthodes** – L'enquête LaboHep a été réalisée auprès d'un échantillon aléatoire de 2 008 laboratoires de biologie médicale privés et publics pour recueillir le nombre de tests positifs pour les immunoglobulines M (IgM) anti-HBc et le contexte clinique. Le nombre de diagnostics d'hépatite B aiguë a été estimé en tenant compte du plan de sondage après traitement des données manquantes par imputation multiple. L'exhaustivité de la DO a été calculée en rapportant le nombre de cas positifs pour les IgM anti-HBc déclarés par les biologistes dans le cadre de la DO en 2016 au nombre de cas estimé à partir de l'enquête LaboHep 2016.

**Résultats** – Le nombre de diagnostics d'hépatite B aiguë en 2016 est estimé à 257 (intervalle de confiance à 95%, IC95%: [225-290]), soit un taux de 0,39 [0,34-0,44] pour 100 000 habitants, non significativement différent de celui estimé en 2013 (0,44/100 000 [0,39-0,50]). L'exhaustivité de la DO de l'hépatite B aiguë en 2016 est estimée à 27,0% [25,8-28,1], significativement différente à celle de 2013 (23,5% [22,3 ; 24,7]).

**Discussion – conclusion** – En 2016, le nombre estimé de diagnostics d'hépatite B aiguë reste faible. L'exhaustivité de la DO de l'hépatite B aiguë demeure insuffisante.

**Objectives** – To estimate the number of acute hepatitis B diagnoses and the exhaustivity of mandatory notification (MN) of acute hepatitis B in France in 2016, and compare the estimates between 2013 and 2016.

**Material and Methods** – The LaboHep study was carried out among a random sample of 2,008 private and public laboratories, to collect the number of positive tests for immunoglobulin (Ig) M anti-HBc and the clinical history. The number of acute hepatitis B diagnoses was estimated taking into account a survey plan and after processing missing data by multiple imputation. The completeness of MN was calculated by reporting the number of positive cases for anti-HBc IgM reported by biologists in 2016 to the number of cases estimated from the LaboHep 2016 survey.

**Results** – In 2016, the number of acute hepatitis B diagnoses was estimated at 257 (CI95%: [225-290]), corresponding to a rate of 0.39 per 100,000 inhabitants (CI95%: [0,34-0,44]), not significantly different from that estimated in 2013 (0,44/100 000 [0,39-0,50]). The completeness of mandatory notification of acute hepatitis B in 2016 was estimated at 27,0% [25,8-28,1] significantly different from that estimated in 2013 (23,5% [22,3-24,7]).

**Discussion – conclusion** – In 2016, the estimated number of acute hepatitis B diagnoses remains low. The completeness of MN of acute hepatitis B remains insufficient.

**Mots-clés** : Hépatite B, Incidence, Nombre de diagnostics, France  
// **Keywords**: Hepatitis B, Incidence, Number of diagnoses, France

### Introduction

Le virus de l'hépatite B (VHB), est un virus à ADN dont la transmission interhumaine se fait par voie sexuelle, par voie sanguine ou de la mère à l'enfant, principalement au moment de l'accouchement.

L'infection par le VHB entraîne une hépatite aiguë, qui est le plus souvent asymptomatique, mais qui peut évoluer, dans moins de 1% des cas symptomatiques, vers une forme fulminante souvent mortelle en l'absence de transplantation hépatique. L'infection

aiguë guérit spontanément dans 90% des cas. Dans le cas contraire, l'infection devient chronique (persistance de la détection de l'antigène (Ag) HBs au-delà de six mois) et peut évoluer à moyen ou long terme vers une cirrhose ou un carcinome hépatocellulaire.

La prévention de l'hépatite B repose principalement sur la vaccination anti-VHB, qui est recommandée chez les personnes à risque élevé d'infection depuis 1982. La vaccination est obligatoire chez les professionnels exerçant une activité les exposant à des risques de contamination, notamment, depuis 1991, chez les

professionnels de santé. Depuis 1995, la vaccination était également recommandée pour les nourrissons, avec un rattrapage des enfants et adolescents jusqu'à 15 ans révolus<sup>1</sup>. Depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2018, elle est devenue obligatoire pour les nourrissons nés après cette date<sup>1</sup>.

L'évaluation de la politique vaccinale anti-VHB repose sur le suivi de la couverture vaccinale qui a tendance à progresser, mais reste insuffisante chez les adolescents<sup>2-4</sup>. Elle s'appuie également sur le nombre de diagnostics d'hépatite B aiguë. En outre, l'Organisation mondiale de la santé (OMS) a fixé un objectif d'élimination des hépatites virales B et C à l'horizon 2030<sup>5</sup>. L'une des cibles est la réduction de 90% du nombre de nouvelles infections par le VHB d'ici à 2030.

L'hépatite B aiguë est à déclaration obligatoire (DO) depuis 2003. En raison de sa faible exhaustivité, estimée à 23% dès 2005<sup>6</sup> et plus récemment à 23,5% en 2013<sup>7</sup>, le nombre de cas déclarés ne permet pas de mesurer directement le nombre de nouveaux diagnostics en France.

Depuis 2010, l'enquête triennale LaboHep est réalisée auprès d'un échantillon aléatoire de laboratoires de biologie médicale (LBM) privés et publics. À partir d'un volet « hépatite B aiguë », elle permet d'estimer le nombre de diagnostics d'hépatite B aiguë et l'exhaustivité de la déclaration obligatoire de l'hépatite B aiguë (DO VHB)<sup>8</sup>. La méthodologie utilisée pour les enquêtes de 2013 et 2016 est identique, permettant de comparer les estimations de ces deux éditions.

L'objectif de cette analyse est d'estimer : 1) le nombre de diagnostics d'hépatite B aiguë en 2016 et de le comparer à celui de 2013 ; 2) l'exhaustivité de la DO VHB en 2016 et de la comparer à celle de 2013.

## Matériel et méthodes

L'enquête LaboHep 2016 a été réalisée pour sa 3<sup>e</sup> édition en 2017 auprès d'un échantillon de 2 008 laboratoires de biologie médicale (LBM). Cet échantillon a été construit par sondage aléatoire stratifié par type de laboratoire (privé, public, Service de santé des Armées et autres types) et par département, à partir des 4 248 LBM figurant dans la base LaboVIH, régulièrement mise à jour pour la surveillance de l'activité de dépistage du VIH<sup>9,10</sup>.

## Recueil de données

### LaboHep

Le recueil de données du volet « hépatite B aiguë » concernait le nombre de tests positifs pour les Immunoglobulines (Ig) M anti-HBc chez un individu pour la première fois dans un LBM participant, en 2016. Pour toute personne avec un résultat positif pour les IgM, les données suivantes étaient recueillies : le sexe, l'âge, le mois de prélèvement, les résultats des tests anticorps (Ac) anti-HBc totaux et antigène (Ag) HBs, la connaissance par le biologiste

d'une augmentation des ALAT (alanine aminotransférases) et d'un portage chronique de l'AgHBs.

## Déclaration obligatoire de l'hépatite B aiguë

La notification des cas est initiée par le biologiste, puis complétée par le médecin prescripteur. Ce dernier renseigne le contexte clinique, notamment l'antécédent d'hépatite B chronique (s'il en a connaissance), les antécédents vaccinaux et les expositions à risque vis-à-vis du VHB au cours des six mois précédant l'apparition des signes cliniques<sup>11,12</sup>.

## Définition de cas

Pour l'estimation du nombre de diagnostics d'hépatite B aiguë à partir de LaboHep, un cas aigu est défini comme toute personne positive pour les IgM anti-HBc, pour la première fois dans le LBM participant, en 2016, et pour laquelle la variable portage chronique de l'AgHBs est codée « non » (figure 1).

Pour l'estimation de l'exhaustivité de la DO VHB, la définition de cas utilisée est uniquement basée sur les informations connues des biologistes car l'enquête LaboHep n'est réalisée qu'auprès d'eux. Cette définition de cas ne prend pas en compte les informations fournies par le médecin prescripteur dans le cadre de la DO. Aucun cas n'est déclaré uniquement par un clinicien.

- Dans la DO, sont pris en compte tous les cas déclarés positifs pour la première fois pour les IgM anti-HBc, quelle que soit l'information apportée par le clinicien sur le portage chronique de l'AgHBs.
- Dans l'enquête LaboHep, un cas « éligible à la DO » est défini comme toute personne positive pour les IgM anti-HBc, pour la première fois dans le LBM participant en 2016, et pour laquelle la variable portage chronique de l'AgHBs est codée « non » ou « ne sait pas ».

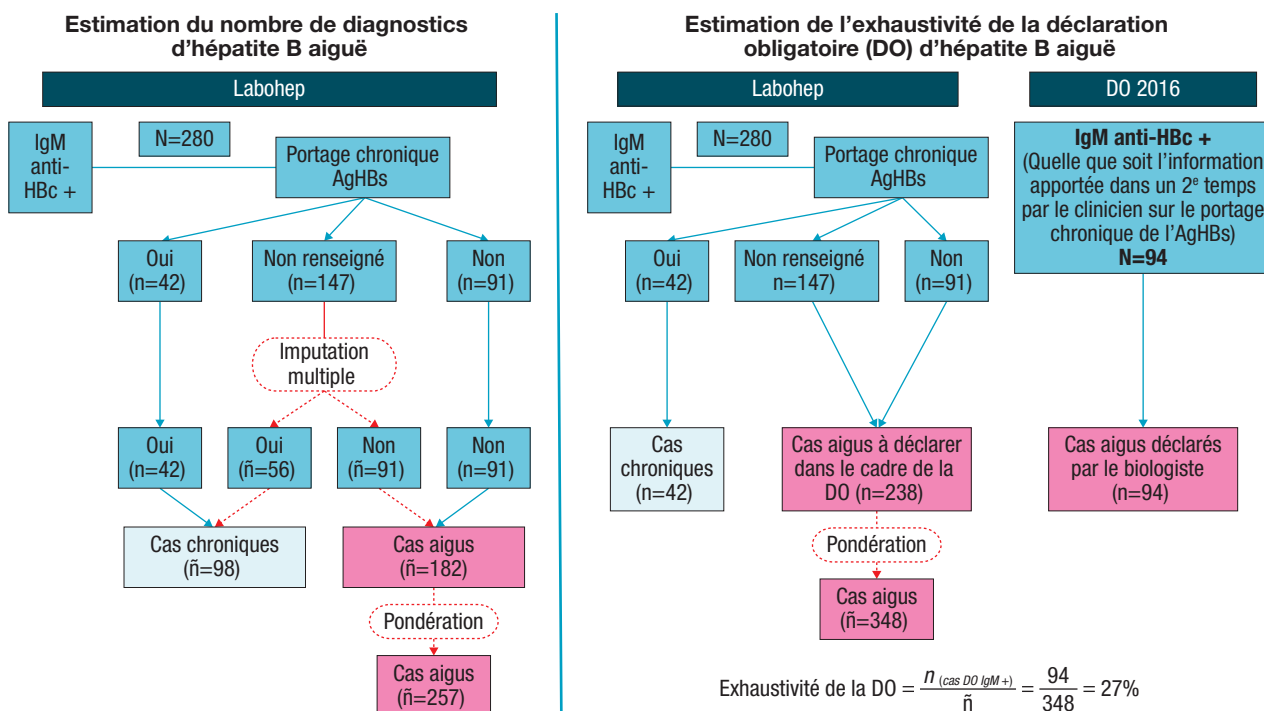
## Analyse statistique

### Estimation du nombre de diagnostics d'hépatite B aiguë

Une imputation multiple sur les données de LaboHep a été réalisée, car l'information sur le portage chronique de l'AgHBs permettant de classer les cas en aigu ou chronique, était manquante pour 53% des cas<sup>13</sup>. Les variables retenues pour le modèle d'imputation étaient l'âge, le sexe, les marqueurs sérologiques (AgHBs, Ac anti-HBc totaux), le nombre de tests IgM anti-HBc positifs pour la première fois dans le LBM participant en 2016, la connaissance par le biologiste d'une augmentation des ALAT et d'un portage chronique de l'AgHBs, le type de laboratoire et le département. Sur les neuf variables, sept étaient incomplètes, avec une proportion de données manquantes variant de 0,4% à 53%. Au total, 60 bases ont été générées en appliquant la méthode d'imputation par équations chaînées. Après classement des cas en aigu ou chronique à partir des données imputées, le nombre de cas aigus a été estimé en tenant compte du plan de sondage et en réalisant

Figure 1

**Algorithme de classement des cas pour l'estimation du nombre de diagnostics d'hépatite B aiguë et de l'exhaustivité de la déclaration obligatoire (DO) de l'hépatite B aiguë, LaboHep 2016, France**



n=nombre de cas observés ; n̄=nombre de cas estimés.

un redressement par post-stratification sur l'activité des LBM français. Pour les LBM publics, le redressement a été effectué à partir de l'activité de dépistage du VIH estimé en 2016 par département, à partir des données de l'enquête LaboVIH<sup>9,10</sup>. Concernant les LBM privés, les données sur l'activité correspondent au nombre d'actes de dépistage d'AgHBs par département, remboursés par l'Assurance maladie en 2016 (extraction du 20 octobre 2017 du Sniiram/SNDS<sup>(1)</sup>). Le taux de diagnostic a été calculé en rapportant le nombre estimé de cas aigus à la population française (estimations Insee au 1<sup>er</sup> janvier 2016). Les intervalles de confiance des estimations des nombres et des taux ont été calculés en tenant compte de la variance intra- et de la variance inter-bases imputées<sup>14</sup>.

**Estimation de l'exhaustivité de la DO VHB**

L'exhaustivité de la DO VHB a été estimée en rapportant le nombre de cas déclarés dans le cadre de la DO en 2016 au nombre estimé de cas éligibles à la DO à partir de l'enquête LaboHep 2016 (figure 1).

Le nombre de cas éligibles à la DO par les biologistes en 2016 a été estimé à partir des données de l'enquête LaboHep, non complétées par l'imputation multiple, après prise en compte du plan de sondage et redressement sur l'activité des LBM.

Les analyses ont été réalisées à partir du logiciel Stata<sup>®</sup> version 14.2.

<sup>(1)</sup> Sniiram/SNDS: Système national d'informations inter-régimes de l'Assurance maladie/ Système national des données de santé

**Résultats**

Parmi les 2 008 LBM tirés au sort, 810 ont participé au volet « hépatite B aiguë », soit un taux de participation de 40% (55% pour les LBM publics et 36% pour les LBM privés). Parmi les LBM participants, 117 (14%) ont transmis des données pour 280 personnes IgM+, dont 220 personnes diagnostiquées dans des LBM publics.

**Nombre de diagnostics d'hépatite B aiguë**

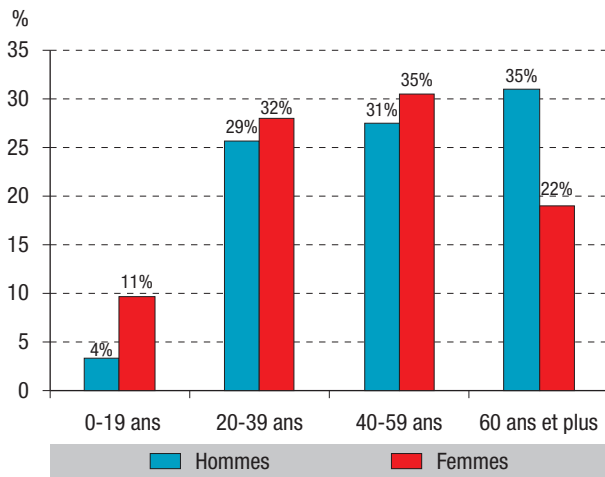
Dans l'échantillon, ces 280 cas étaient classés, selon les informations collectées, en 91 cas aigus et 42 cas chroniques, 147 cas n'étant pas classables car les données sur la connaissance du portage chronique de l'AgHBs étaient manquantes (figure 1). Après imputation multiple, la répartition a été estimée à 182 cas aigus et 98 cas chroniques.

Après pondération, le nombre d'hépatites B aiguë diagnostiquées en 2016 en France a été estimé à 257 cas (intervalle de confiance à 95%, IC95%: [225-290]), dont 61% d'hommes. Les classes d'âge les plus représentées étaient les plus de 60 ans pour les hommes (35%) et les 40-59 ans pour les femmes (35%) (figure 2).

Rapporté à la population française, ce nombre de cas correspondait à un taux de 0,39 [0,34-0,44] pour 100 000 habitants. Le taux estimé de diagnostics d'hépatite B aiguë était significativement plus élevé chez les hommes (0,49/100 000 [0,40-0,58]) que chez les femmes (0,29/100 000 [0,21-0,37]) (p<0,001) (figure 3). Cette différence était significative pour les 60 ans et plus, classe d'âge présentant le taux le plus élevé de diagnostics d'hépatite B

Figure 2

**Distribution des cas d'hépatite B aiguë estimés selon le sexe et la classe d'âge par l'enquête LaboHep, 2016, France**



aiguë chez les hommes : 0,76/100 000 [0,58-0,95] vs 0,23/100 000 [0,12-0,35] chez les femmes. Concernant les femmes, les deux classes d'âge présentant le taux le plus élevé de diagnostics d'hépatite B aiguë étaient les 20-39 ans et les 40-59 ans (respectivement 0,40/100 000 [0,23-0,56] et 0,39/100 000 [0,14-0,63]).

**Comparaison des estimations entre les données de LaboHep 2013 et 2016**

Le taux de diagnostics d'hépatite B aiguë est passé de 0,44 cas [0,39-0,50] en 2013<sup>6</sup> à 0,39 [0,34-0,44] pour 100 000 habitants en 2016. Cette différence n'était pas significative.

Néanmoins, une différence significative a été retrouvée pour les hommes ( $p < 0,05$  ; LaboHep 2013 : 0,63 [0,52-0,74] / LaboHep 2016 : 0,49 [0,40-0,58]) pour 100 000 habitants, et uniquement chez ceux de 40-59 ans ( $p < 0,05$ ) (figure 3).

**Exhaustivité de la déclaration obligatoire de l'hépatite B aiguë**

En 2016, le nombre de cas éligibles à la DO était estimé à 348 [333-363] selon LaboHep alors que 94 cas ont été déclarés dans le cadre de la DO, conduisant à une exhaustivité de la DO VHB de 27,0% [25,8-28,1], significativement différente de celle estimée en 2013 (23,5% [22,3-24,7]).

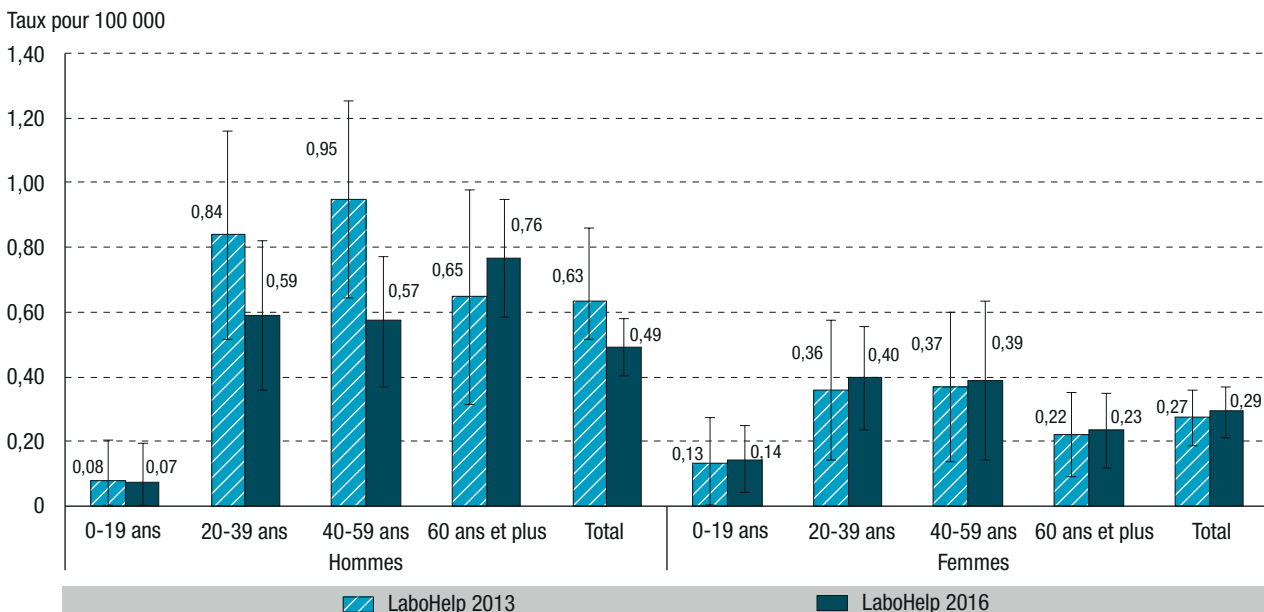
**Discussion**

À partir de la dernière édition de l'enquête LaboHep, nous avons pu estimer le nombre de diagnostics d'hépatite B aiguë à 257 cas, soit un taux de diagnostics de 0,39 cas [0,34-0,44] pour 100 000 habitants en France en 2016. Ce taux est plus élevé chez les hommes (0,49/100 000 habitants) que chez les femmes (0,29/100 000 [0,21-0,37]). L'estimation du nombre de diagnostics d'hépatite B aiguë en 2016 est légèrement plus faible qu'en 2013 (291 cas soit un taux de 0,44 [0,39-0,50] cas pour 100 000 habitants)<sup>7</sup>, mais sans différence significative.

Avec un taux estimé à moins d'un diagnostic d'hépatite B aiguë pour 100 000 habitants, ces estimations situent la France parmi les pays à faible niveau de circulation du VHB, tels que l'Angleterre (0,82/100 000 en 2016 et 0,80/100 000 pour 2017)<sup>15,16</sup> et l'Allemagne (0,8/100 000 en 2016)<sup>17</sup>. Cependant, ces comparaisons sont à prendre avec précaution, du fait de l'hétérogénéité des définitions de cas et des méthodes d'estimation.

Figure 3

**Comparaison des taux de diagnostics d'hépatite B aiguë en 2013 et 2016 selon le sexe et la classe d'âge, LaboHep 2013-2016, France**





L'hépatite B aiguë étant une infection le plus souvent asymptomatique, le nombre de cas d'hépatite aiguë diagnostiqués ne doit pas être assimilé à de l'incidence, qui nécessite de prendre en compte les nouvelles infections asymptomatiques. En appliquant un modèle développé en Angleterre par Hahné et coll.<sup>18</sup>, le nombre total de nouvelles infections (symptomatiques et asymptomatiques) en 2016 serait estimé à 822 [696-948], soit un taux estimé à 1,23 [1,04-1,42] pour 100 000 habitants.

Ce travail a également permis d'estimer à 27,0% l'exhaustivité de la DO de l'hépatite B aiguë en 2016. Celle-ci est légèrement plus élevée qu'en 2013 (23,5%, différence significative), mais demeure très insuffisante. La télédéclaration pour la DO de l'hépatite B aiguë est encore en cours de réflexion, du fait de la lourdeur de la mise en place d'un tel dispositif au regard du faible nombre de cas attendu. Malgré ce faible taux de notification, la déclaration obligatoire permet de documenter les expositions à risque des cas déclarés (exposition sexuelle, séjour dans un pays d'endémicité VHB, soins invasifs, exposition familiale, ...), ainsi que les antécédents de vaccination<sup>12</sup> et ainsi d'apporter des éléments d'évaluation des stratégies vaccinales.

Ce travail présente plusieurs limites. Pour plus de la moitié des cas présentant des IgM anti-HBc positives pour la première fois dans le laboratoire, les biologistes ont indiqué ne pas savoir si le patient était porteur chronique de l'AgHBs ou non. Cela a conduit à mettre en œuvre une méthode d'imputation multiple pour pouvoir classer les cas en aigus ou chroniques. Cette méthode repose sur l'hypothèse que les données pour la variable portage chronique de l'AgHBs sont manquantes selon un mécanisme aléatoire. Cette hypothèse ne peut pas être vérifiée et l'impact d'éventuels biais d'estimation est difficilement évaluable. Par ailleurs, il est possible que des cas de réactivation d'une hépatite chronique B jusqu'à présent non diagnostiquée (car pauci- ou asymptomatique), aient été considérés à tort comme des cas aigus, les IgM anti-HBc pouvant être détectées dans ces formes<sup>19</sup>, comme en témoigne le taux particulièrement élevé chez les hommes de plus de 60 ans. L'absence d'informations détaillées sur le contexte clinique et sur les expositions à risque recueillies auprès des biologistes dans l'enquête LaboHep ne permet cependant pas une analyse plus approfondie de ces cas.

Toutefois, l'un des points forts de notre enquête réside dans le fait qu'elle soit basée sur un échantillonnage des LBM réalisé à partir de la base LaboVIH mise à jour en continu, puis d'un redressement sur l'activité des LBM<sup>10</sup>.

Le renouvellement de l'enquête LaboHep en 2020, selon une périodicité triennale et une méthodologie conservée, permettra de suivre l'évolution du nombre de diagnostics d'hépatite B aiguë et ainsi d'évaluer la circulation virale dans la population et par conséquent, l'impact des stratégies vaccinales. Le suivi de cet indicateur sera particulièrement utile dans le cadre de l'objectif d'élimination de l'hépatite B fixé par l'OMS<sup>5</sup> et

pour évaluer l'impact de l'obligation vaccinale des nourrissons nés à partir de janvier 2018, même si celui-ci ne pourra pas être objectivable avant une vingtaine d'années.

## Conclusion

En conclusion, le nombre de diagnostics d'hépatite B aiguë reste faible en France. Il pourrait être encore plus faible si les recommandations vaccinales étaient mieux appliquées, mais également si l'usage du préservatif était plus systématique, dans la mesure où l'hépatite B aiguë fait partie des infections sexuellement transmissibles et que le préservatif peut dorénavant être remboursé sur prescription d'un médecin ou d'une sage-femme<sup>20</sup>. ■

## Remerciements :

Nous tenons à remercier tous les laboratoires de biologie médicale qui ont participé à l'enquête, tous les biologistes et cliniciens déclarants (DO VHB), ainsi que les agences régionales de santé (ARS), et Françoise Cazein, Charly Ramus, Roselyne Pinget et Mathias Bruyand de Santé publique France.

## Liens d'intérêt

Les auteurs déclarent ne pas avoir de liens d'intérêt au regard du contenu de l'article.

## Références

- [1] Haut Conseil de la santé publique. Calendrier des vaccinations et recommandations vaccinales 2018. Paris: Ministère des Solidarités et de la Santé. [https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/calendrier\\_vaccinations\\_2018.pdf](https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/calendrier_vaccinations_2018.pdf)
- [2] Buzyn A. Communiqués et dossiers de presse, Santé, Santé des populations. [Internet]. Paris: Ministère des Solidarités et de la Santé [27/09/2018]. [https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/180927\\_-\\_cp\\_-\\_couverture\\_vaccinale\\_2018-2.pdf](https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/180927_-_cp_-_couverture_vaccinale_2018-2.pdf)
- [3] Santé publique France. Données de couverture vaccinale, hépatite B. [Internet]. Saint-Maurice: Santé publique France. <https://www.santepubliquefrance.fr/determinants-de-sante/vaccination/articles/donnees-de-couverture-vaccinale-hepatite-b-par-groupe-d-age>
- [4] Guthmann JP, Fonteneau L, Collet M, Vilain A, Ragot M, Guignon N, *et al.* Couverture vaccinale hépatite B chez l'enfant en France en 2014: progrès très importants chez le nourrisson, stagnation chez l'adolescent. *Bull Epidémiol Hebd.* 2015; (26-27):499-504. [http://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2015/26-27/2015\\_26-27\\_4.html](http://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2015/26-27/2015_26-27_4.html)
- [5] Organisation mondiale de la santé. Stratégie mondiale du secteur de la santé contre l'hépatite virale 2016-2021. Vers l'élimination de l'hépatite virale. Genève: Organisation mondiale de la santé; 2016. 55 p. <https://www.who.int/hepatitis/strategy-2016-2021/ghss-hep/fr/>
- [6] Antona D, Letort MJ, Le Strat Y, Pioche C, Delarocque-Astagneau E, Lévy-Bruhl D. Surveillance des hépatites B aiguës par la déclaration obligatoire, France, 2004-2006. *Bull Epidémiol Hebd.* 2007(51-52):425-8. [http://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2007/51\\_52/beh\\_51\\_52\\_2007.pdf](http://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2007/51_52/beh_51_52_2007.pdf)
- [7] Brouard C, Pioche C, Leon L, Lot F, Pillonel J, Larsen C. Incidence et modes de transmission de l'hépatite B aiguë diagnostiquée en France, 2012-2014. *Bull Epidémiol Hebd.* 2016;(13-14):237-43. [http://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2016/13-14/2016\\_13-14\\_3.html](http://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2016/13-14/2016_13-14_3.html)
- [8] Brouard C, Bousquet V, Léon L, Pioche C, Lot F, Semaille C, *et al.* Incidence de l'hépatite B aiguë symptomatique en France en 2010, enquête LaboHep 2010. *Bull Epidémiol Hebd.*

2013(19):210-3. <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/hepatites-virales/hepatites-b-et-d/documents/article/incidence-de-l-hepatite-b-aigue-symptomatique-en-france-en-2010-enquete-labohep-2010>

[9] Pioche C, Léon L, Vaux S, Brouard C, Lot F. Dépistage des hépatites B et C en France en 2016, nouvelle édition de l'enquête LaboHep. *Bull Epidemiol Hebd.* 2018;(11):188-95. [http://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2018/11/2018\\_11\\_1.html](http://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2018/11/2018_11_1.html)

[10] Cazein F, Le Strat F, Sarr A, Ramus C, Bouche N, Comboroure JC, *et al.* Dépistage de l'infection par le VIH en France en 2016. *Bull Epidemiol Hebd.* 2017;(29-30):601-8. [http://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2017/29-30/2017\\_29-30\\_2.html](http://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2017/29-30/2017_29-30_2.html)

[11] Santé publique France. Cerfa 12216\*02 Hépatite B aiguë. Paragraphe « Diagnostics d'hépatite B aiguë ». [Internet]. Saint-Maurice: Santé publique France. <https://www.sante-publiquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/hepatites-virales/hepatites-b-et-d/notre-action/#tabs>

[12] Vaux S, Laporal S, Pioche C, Pinget R, Brouard C, Pillonel J, Lot F. Surveillance des hépatites B aiguës par la déclaration obligatoire, France, 2003-2018. *Bull Epidemiol Hebd.* 2019; (24-25):491-6. [http://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2019/24\\_25/2019\\_24\\_25\\_3.html](http://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2019/24_25/2019_24_25_3.html)

[13] Van Buuren S, Brand JP, Groothuis-Oudshoorn C, Rubin DB. Fully conditional specification in multivariate imputation. *J Stat Comput Simul.* 2006;76(12):1049-64.

[14] White IR, Royston P, Wood AM. Multiple imputation using chained equations: Issues and guidance for practice. *Statist. Med.* 2011;30:377-99.

[15] Public Health England. Acute hepatitis B (England): annual report for 2017. London: Health Protection Report; 2018. 10 p.

[https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/736145/hpr3118\\_hepB.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/736145/hpr3118_hepB.pdf)

[16] Public Health England. Acute hepatitis B (England): annual report for 2016. London: Health Protection Report; 2017. 13 p. [https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/643558/hpr3117\\_hepB\\_ann.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/643558/hpr3117_hepB_ann.pdf)

[17] European Centre for Disease Prevention and Control. Hepatitis B. In: ECDC. Annual epidemiological report for 2016. Stockholm: ECDC; 2018. 10p [https://ecdc.europa.eu/sites/portal/files/documents/AER\\_for\\_2016-hepatitis-B-rev1.PDF](https://ecdc.europa.eu/sites/portal/files/documents/AER_for_2016-hepatitis-B-rev1.PDF)

[18] Hahné S, Ramsay M, Balogun K, Edmunds WJ, Mortimer P. Incidence and routes of transmission of hepatitis B virus in England and Wales, 1995-2000: implications for immunisation policy. *J Clin Virol.* 2004;29(4):211-20.

[19] Jindal A, Kumar M, Sarin SK. Management of acute hepatitis B and reactivation of hepatitis B. *Liver Int.* 2013;33(Suppl 1): 164-75.

[20] Buzyn Agnès. Communiqué de presse. [Internet]. Paris: Ministère des Solidarités et de la Santé [27/11/2018]. [https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/181127-cp\\_prise\\_en\\_charge\\_preservatif.pdf](https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/181127-cp_prise_en_charge_preservatif.pdf)

### Citer cet article

Laporal S, Léon L, Pioche C, Vaux S, Pillonel J, Lot F, *et al.* Estimation du nombre de diagnostics d'hépatite B aiguë et de l'exhaustivité de la déclaration obligatoire en France en 2016, enquête LaboHep 2016. *Bull Epidemiol Hebd.* 2019 ; (24-25):496-501. [http://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2019/24\\_25/2019\\_24\\_25\\_4.html](http://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2019/24_25/2019_24_25_4.html)