

24 juillet 2012 / n° 31-32

- p. 355 **Signalement des infections nosocomiales à *Acinetobacter baumannii* résistant à l'imipénème, France, août 2001-mai 2011 / Reporting of nosocomial imipenem-resistant *Acinetobacter baumannii* infections, France, August 2001-May 2011**
- p. 361 **Profil et comportements sexuels des jeunes hommes ayant des rapports sexuels avec d'autres hommes : Net Gay Baromètre 2009, France / Profile and sexual behaviours among young men who have sex with men: Net Gay Barometre 2009, France**
- p. 365 **Surveillance de la prise en charge de l'hépatite chronique C : analyse des données nationales du Programme de médicalisation des systèmes d'information (PMSI) / Health care surveillance of chronic hepatitis C: data analysis of the French hospital discharge database (PMSI)**
- p. 370 **Évaluation de la couverture vaccinale par le vaccin MenBvac® chez les personnes ciblées par la campagne de vaccination à Dieppe et ses environs, juin 2006-mai 2009 / Estimation of vaccination coverage by the MenBvac® vaccine for people targeted by the vaccination campaign in Dieppe and its surroundings, France, June 2006-May 2009**
- p. 374 **Erratum - BEH du 12 juin 2012, n° 24-25 « Impact épidémiologique de la suspension de l'obligation vaccinale par le BCG et mesure de la couverture vaccinale »**

Signalement des infections nosocomiales à *Acinetobacter baumannii* résistant à l'imipénème, France, août 2001-mai 2011

Sophie Vaux (s.vaux@invs.sante.fr)¹, Emilie Nguyen¹, Sophie Alleaume¹, Karine Blanckaert², Murielle Galas³, Isabelle Poujol¹, Anne-Gaëlle Venier⁴, Claude Bernet⁵, Anne Carbonne⁶, Loïc Simon⁷, Hélène Sénéchal⁸, Patrice Courvalin⁹, Katy Jeannot⁹, Jean-Michel Thiolet¹, Bruno Coignard¹

1/ Institut de veille sanitaire, Saint-Maurice, France

2/ Antenne régionale de lutte contre les infections nosocomiales, Arlin Nord-Pas-de-Calais, Lille, France

3/ Équipe opérationnelle d'hygiène hospitalière, CHU, Fort-de-France, Martinique, France

4/ Centre de coordination de la lutte contre les infections nosocomiales (CClin) Sud-Ouest, Bordeaux, France

5/ CClin Sud-Est, Lyon, France

6/ CClin Paris-Nord, Paris, France

7/ CClin Est, Nancy, France

8/ CClin Ouest, Rennes, France

9/ Centre national de référence de la résistance aux antibiotiques, Institut Pasteur, Paris, France

Résumé / Abstract

Bactérie pathogène opportuniste, *Acinetobacter baumannii* (AB) peut être responsable d'infections sévères, en particulier chez des patients fragilisés. Naturellement résistant à de nombreux antibiotiques, AB est capable d'acquérir des mécanismes de résistance aux carbapénèmes, dont l'imipénème, conduisant à des difficultés thérapeutiques. Les infections/colonisations à AB résistant à l'imipénème (ABRI) peuvent être signalées à l'Agence régionale de santé et au Centre de coordination de la lutte contre les infections nosocomiales dans le cadre du signalement réglementaire des infections nosocomiales (SIN). L'analyse rétrospective des SIN reçus à l'Institut de veille sanitaire entre le 1^{er} août 2001 et le 31 mai 2011 montre une nette augmentation du nombre annuel de signalements pour ABRI. Sur 10 288 signalements reçus sur la période, 343 (3,3%) impliquaient des ABRI. Les signalements pour ABRI représentaient entre 2 et 3% de l'ensemble des SIN reçus de 2003 à 2008, 3,2% en 2009, 5,1% en 2010 et 11,1% sur les cinq premiers mois de 2011. Les sites les plus fréquemment rapportés étaient les infections respiratoires (37%), les bactériémies/septicémies (18,9%) ou les infections urinaires (12,6%). La description de deux épidémies dans le Nord-Pas-de-Calais et au CHU de Fort-de-France illustre leurs modalités d'investigation et de prévention.

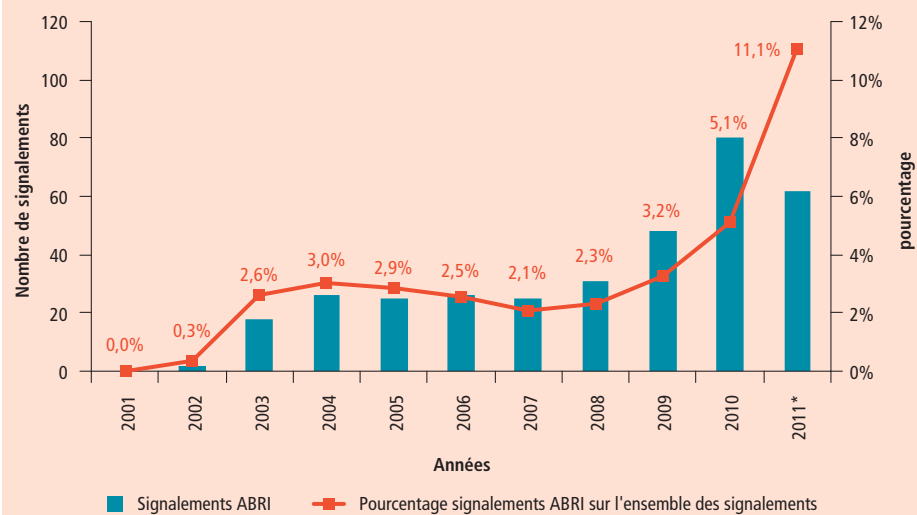
Reporting of nosocomial imipenem-resistant *Acinetobacter baumannii* infections, France, August 2001-May 2011

Acinetobacter baumannii (AB) is an opportunistic pathogen that can be responsible for severe infections among debilitated patients. Naturally resistant to many antibiotics, AB can become resistant to carbapenems such as imipenem, leading to therapeutic difficulties. Imipenem-resistant AB (ABRI) infections/colonisations can be notified to local Health authorities (ARS) and regional infection control coordinating centres (CClin) through the national early warning and response system for nosocomial infections (NI). The retrospective analysis of NI notified to the French Institute for Public Health Surveillance (InVS) from 1 August 2001 to 31 May 2011 showed a sharp increase in the annual number of ABRI notifications. Among 10,288 notifications received over the study period, 343 (3.3%) were of ABRI infections/colonisations. ABRI notifications accounted for 2 to 3% among all notifications from 2003 to 2008, 3.2% in 2009, 5.1% in 2010 and 11.1% for the five first months in 2011. The most frequently reported sites were respiratory (37%), bacteraemia/septicaemia (18.9%) or urinary infections (12.6%). Two clusters are described in the Nord-Pas-de Calais district and in the Fort-de-France University Hospital, and illustrate the principles of investigation and prevention of ABRI infection or colonisation.

Mots-clés / Keywords

Acinetobacter baumannii, infection nosocomiale, résistance aux antibiotiques, surveillance / *Acinetobacter baumannii*, nosocomial infection, antibiotic resistance, surveillance

Figure 1 Signalements d'*Acinetobacter baumannii* résistant à l'imipénème (ABRI) (N=343) et proportion de signalements à ABRI rapportée à l'ensemble des signalements pour infection nosocomiale reçus à l'InVS, France, août 2001-mai 2011 / **Figure 1** Notifications of imipenem-resistant *Acinetobacter baumannii* (ABRI) (N=343) and proportion of ABRI notifications among all nosocomial infection notifications received at InVS, France, August 2001-May 2011



* Les cinq premiers mois de l'année 2011.

Introduction

Agent pathogène opportuniste, *Acinetobacter baumannii* (AB) est un bacille à Gram négatif susceptible de coloniser la peau, le tube digestif et l'oropharynx de l'Homme. Bien que son pouvoir pathogène soit faible, il peut être responsable de bactériémies et d'infections sévères comme des pneumonies ou encore des infections sur cathéter chez des patients fragilisés, notamment les patients en réanimation, les immunodéprimés ou les grands brûlés. En France en 2006, AB représentait 0,8% des microorganismes isolés d'IN, soit une prévalence de 0,04 infections à AB pour 100 patients (20 fois moindre que celle des *Staphylococcus aureus*) [1]. En milieu hospitalier, la transmission d'AB est essentiellement manuportée et l'environnement où AB peut survivre sur de longues périodes joue un rôle de réservoir important. AB est naturellement résistant à de nombreux antibiotiques [2] tels que les aminopénicillines, les céphalosporines de première ou deuxième génération ainsi que l'ertapénème.

Actuellement, la surproduction de la β -lactamase naturelle AmpC constitue le principal mécanisme de résistance aux β -lactamines rencontré chez les souches cliniques d'AB. AB est également capable d'acquérir d'autres mécanismes de résistance (β -lactamases à spectre étendu (BLSE) ou carbapénèmases) par des éléments génétiques mobiles (plasmides, transposons) lui conférant une résistance à la totalité des β -lactamines habituellement utilisées en thérapeutique [2]. Parmi les BLSE caractérisées chez AB, VEB-1 est la plus fréquemment identifiée dans les souches cliniques et a été à l'origine d'une importante épidémie dans la région Nord-Pas-de-Calais en 2003-2004 [3]. La résistance de AB aux carbapénèmes est majoritairement associée à la production de carbapénèmases, le plus souvent de type oxacillinases (OXA-23, OXA-24/40 et OXA-58), plus rarement de métallobactamases (VIM, IMP ou NDM) ou GES [2;4]. Les premiers signalements externes d'infections nosocomiales (SIN) liés à des AB résistant à l'imipénème (ABRI) sont

survenus en France en 2002. En 2006, les ABRI représentaient 12% des souches d'AB isolées d'IN [1].

L'objectif de cette étude est de décrire les caractéristiques des SIN impliquant des ABRI, reçus à l'Institut de veille sanitaire (InVS) entre le 1^{er} août 2001 et le 31 mai 2011, ainsi que les modalités d'investigation et de prévention de tels épisodes. Pour illustrer ces caractéristiques, deux épidémies récentes survenues dans le Nord-Pas-de-Calais et en Martinique font l'objet de descriptions spécifiques dans les encadrés 1 et 2, pages 359 et 360.

Méthodes

Mis en place en août 2001, le SIN est un dispositif d'alerte réglementaire qui concerne tout établissement de santé (ES) public ou privé (articles R6111-12 et suivants du Code de la santé publique, <http://www.legifrance.gouv.fr>). Il a pour objectif la détection de situations à risque suffisamment graves, inhabituelles ou récurrentes pour nécessiter la mise en œuvre de mesures de prévention et de contrôle à l'échelon local, régional ou national. Les SIN sont adressés par les ES au Centre de coordination de la lutte contre les IN (CClin) et à l'Agence régionale de santé (ARS) dont ils relèvent, cette dernière les transmettant à l'InVS. Ce dispositif est dématérialisé via une application web (e-SIN) depuis le 1^{er} janvier 2012.

Parmi les critères de signalement définis réglementairement [5], figurent notamment, la nature, les caractéristiques ou le profil de résistance aux anti-infectieux de l'agent pathogène en cause (critère 1a), les colonisations devant aussi faire l'objet d'un signalement si le phénotype de résistance aux antibiotiques est rare ou émergent.

Un SIN correspond à un événement et peut concerner plusieurs cas d'infection/colonisation. La fiche de signalement précise le nom de l'ES, le(s) critère(s) de signalement utilisé(s), le nombre et le type des IN (site(s), micro-organisme(s), caractère nosocomial probable ou certain), le(s) service(s) concerné(s). Les mesures de contrôle instituées, la maîtrise de la situation et/ou le besoin d'une aide extérieure sont également précisés.

Une analyse rétrospective des SIN reçus à l'InVS entre le 1^{er} août 2001 et le 31 mai 2011 et saisis dans la base signalement de l'InVS (saisie Epi Info®, CDC, Atlanta, GA, USA) a permis d'identifier les SIN impliquant des ABRI tels

Figure 2 Distribution régionale des signalements pour infection ou colonisation à *Acinetobacter baumannii* résistant à l'imipénème (ABRI) reçus à l'InVS, France, janvier 2010-mai 2011 (N=142) / **Figure 2** Regional distribution of imipenem-resistant *Acinetobacter baumannii*, (ABRI) infection/colonisation notifications received at InVS, France, January 2010-May 2011 (N=142)

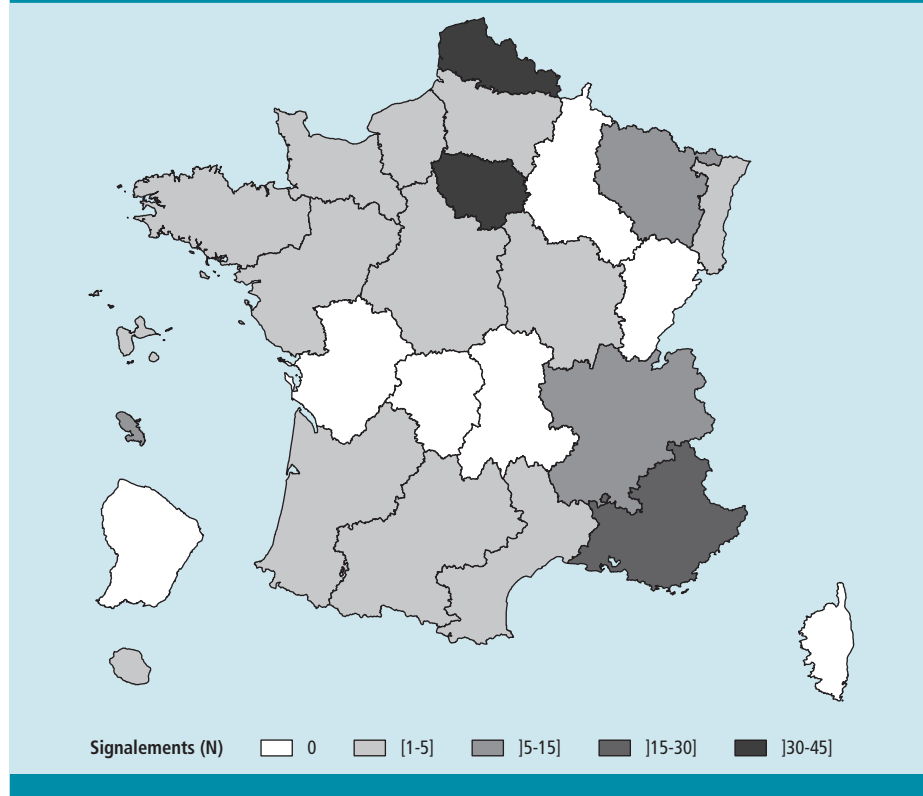


Tableau 1 Types d'établissements ayant signalé des infections ou colonisations à *Acinetobacter baumannii* résistant à l'imipénème, France, août 2001-mai 2011 (N=146) / *Table 1* Types of healthcare facilities that notified imipenem-resistant *Acinetobacter baumannii* infections or colonisations, France, August 2001-May 2011 (N=146)

Type d'établissement	Nombre d'établissements ayant signalé au moins 1 IN	Établissements ayant signalé 1 ou plusieurs ABRI	
		N	%
Centres hospitaliers	481	54	11,2
Centres hospitaliers universitaires	142	57	40,1
Établissements privés de court séjour	450	25	5,6
Soins de suite et de réadaptation	212	4	1,9
Hôpitaux d'instruction des armées	10	4	40
Centres de lutte contre le cancer	20	2	10
Total	1 870*	146	7,8

* 555 autres établissements dont 210 établissements sociaux, 132 hôpitaux locaux, 101 établissements de psychiatrie, 75 établissements de soins de longue durée et 37 autres ont signalé des IN sans signaler d'ABRI.

Tableau 2 Signalements d'infections nosocomiales à *Acinetobacter baumannii* résistant à l'imipénème selon le secteur d'activité, France, août 2001-mai 2011 (N=403) / *Table 2* Notification of imipenem-resistant *Acinetobacter baumannii* nosomial infection by medical specialties, France, August 2001-May 2011 (N=403)

Secteur d'activité	Nombre total de signalements	Signalements d'ABRI	
		N	%
Court séjour*	8 721	361	4,1
Réanimation	1 949	224	11,5
Médecine	3 195	74	2,3
Chirurgie	2 636	51	1,9
Brûlés	36	10	28
Soins de suite et de réadaptation	1 455	21	1,4
Total	12 018*	403**	3,3

* 602 autres secteurs d'activité ont signalé des IN dont 418 secteurs de gynécologie, 303 services de pédiatrie, 184 secteurs de psychiatrie et 1 190 autres secteurs d'activité.

** Des signalements d'ABRI peuvent concerner plusieurs services.

Tableau 3 Signalements des infections/colonisations à *Acinetobacter baumannii* résistant à l'imipénème selon les principaux sites renseignés, France, août 2001-juin 2011 (N=476) / *Table 3* Notifications of imipenem-resistant *Acinetobacter baumannii* infections/colonisations by major anatomical site, France, August 2001-May 2011 (N=476)

Localisation infectieuse	Signalement ABRI	
	N	Part relative (z%)
Infections	254	53,4
Respiratoire	94	37,0
Bactériémie / septicémie	48	18,9
Urinaire	32	12,6
Cutané	31	12,2
Colonisations	222	46,6
Respiratoire	81	36,5
Bactériémie	70	31,5
Urinaire	30	13,5
Total	476	100

que déclarés par les ES, sans toutefois confirmation systématique par le CNR ou un laboratoire expert du fait du caractère rétrospectif de l'étude. Les caractéristiques liées aux services déclarants, aux événements infectieux et aux mesures de contrôles mises en place ont été décrites. Les analyses ont été réalisées sous Stata 11®.

Résultats

Nombre de SIN reçus

Sur les 10 288 SIN transmis à l'InVS entre le 1^{er} août 2001 et le 31 mai 2011, 343 (3,3%) impliquaient des ABRI. Ces 343 SIN correspondaient à 1 028 patients soit 2,5% des 41 119 patients rapportés dans les SIN. Le nombre de SIN à ABRI a nettement augmenté sur la période de l'étude, notamment à compter de 2008 (figure 1). Ces SIN représentaient entre 2% et 3% de l'ensemble des SIN reçus de

2003 à 2008, 3,2% en 2009, 5,1% en 2010 et 11,1% sur les 5 premiers mois de 2011.

Les régions ayant signalé le plus grand nombre d'ABRI sur la période de l'étude étaient l'Île-de-France (27%), le Nord-Pas-de-Calais (18%), l'Aquitaine (9%), Provence-Alpes-Côte d'Azur (8%) et Midi-Pyrénées (8%). Sur la période de l'étude, ces SIN correspondaient respectivement à 4,2%, 5,7%, 7,2%, 4,1% et 7,1% des SIN reçus de ces régions. La distribution géographique des SIN reçus depuis janvier 2010 (figure 2) met particulièrement en exergue les régions Île-de-France, Nord-Pas-de-Calais et Provence-Alpes-Côte d'Azur.

L'analyse descriptive des SIN permet d'identifier plusieurs épidémies régionales, notamment en région Aquitaine (11 signalements en 2003-2004 dont 7 concernaient des épidémies), dans la région Nord-Pas-de-Calais (42 SIN en 2010-2011 - encadré 1) ou en Martinique (5 SIN en 2011 - encadré 2).

Distribution des signalements à ABRI selon le type d'établissement et de service

Les SIN à ABRI ont été transmis par 146 ES différents, soit 7,8% des ES ayant signalé pendant la période d'étude. Le nombre d'ES signalant une ou plusieurs infections ou colonisations à ABRI chaque année est passé de 2 en 2002 à 31 en 2009, 45 en 2010 et 33 pour les 5 premiers mois de 2011. Parmi les ES ayant procédé à au moins un SIN, 40% des centres hospitaliers universitaires (CHU), 40% des hôpitaux d'instruction des armées et 11% des centres hospitaliers ont transmis au moins un SIN à ABRI (tableau 1).

Pour 295 (86%) SIN impliquant des ABRI, un seul secteur d'activité était cité ; pour 36 (10,5%) deux services étaient cités et pour 12 (3,5%) trois services. Les unités concernées étaient majoritairement la réanimation (N=224, 56%) pour lesquelles les signalements pour ABRI représentaient 11,5% des SIN. La part relative des SIN à ABRI sur l'ensemble des SIN était encore plus élevée dans les services prenant en charge des patients brûlés (28%). Dans les services de soins de suite et de réadaptation, elle était de 1,4% (tableau 2).

Caractéristiques des événements infectieux signalés

Sur les 343 SIN à ABRI, 315 (92%) n'impliquaient qu'un seul microorganisme, 23 (7%) en impliquaient deux et 5 (1%) en impliquaient trois. Sur les 315 SIN pour lesquels ABRI était le seul microorganisme impliqué, une seule localisation infectieuse était spécifiée pour 196 (62%) SIN à ABRI, deux localisations pour 77 SIN (24%) et trois pour 42 (13%) ; au total, 476 localisations étaient décrites. Parmi ces localisations, 53,4% étaient rapportées comme sites infectieux et 46,6% comme sites de colonisation. Les infections les plus fréquemment rapportées étaient les infections respiratoires (37%) (tableau 3).

Au total, 172 décès ont été rapportés dans les SIN impliquant au moins un ABRI. Sur les 315 SIN n'impliquant que des ABRI, 160 décès étaient rapportés pour 936 cas au total, soit une létalité brute rapportée de 17%.

Le nombre de cas par SIN d'ABRI variait de 1 à 66 ; 148 (43%) des épisodes signalés correspondaient à des cas groupés (médiane= 3 cas par épisode). Les cas étaient déclarés comme acquis dans l'établissement pour 197 (57%) SIN, importés pour 110 (32%) et sans précision pour 36 (10%). Un lien avec un pays étranger a été rapporté pour 47 (13,7%) signalements. Les pays les plus fréquemment cités étaient l'Algérie (n=7 SIN), le Maroc (n=6), le Portugal (n=5), la Grèce (n=4), la Tunisie (n=4), la Turquie (n=3) ou l'Égypte (n=3).

Le critère principalement utilisé pour le SIN des infections à ABRI était la rareté du microorganisme compte tenu de sa nature, de ses caractéristiques ou de son profil de résistance aux anti-infectieux, ce qui correspond au critère 1a (96%).

Mécanisme de résistance

La production d'une carbapénémase était rapportée lors du signalement pour seulement 19 (5,5%) des 343 SIN impliquant des ABRI : de type OXA-23 pour 11 (58%) d'entre eux, VIM pour 1 (5%)

et non décrite pour 7 (37%). Plus de 80% (16) ont été rapportés au cours des deux dernières années.

Actions mises en place par les établissements

À la date du signalement de l'ABRI, des investigations locales étaient réalisées ou en cours pour presque trois quarts (74%) des épisodes signalés (91% des cas groupés). Des mesures correctives étaient mises en place pour 78% d'entre eux (91% des cas groupés). Un besoin d'expertise extérieure était mentionné dans 9% des SIN (12% des cas groupés). Enfin, le phénomène était considéré comme maîtrisé pour 42% des épisodes signalés (24% des cas groupés).

Discussion

Au total, les 343 SIN à ABRI représentent une part non négligeable (3,3%) des signalements reçus à l'InVS de 2001 à 2011. Ces SIN provenaient essentiellement de CHU, de services de court séjour, de services de réanimation, de médecine et de chirurgie. Dans les services de brûlés, les SIN pour ABRI comptent pour plus de 25% des SIN. Les sites infectieux rapportés sont cohérents avec ceux rapportés dans la littérature [6]. Presque un signalement sur deux correspondait à des cas groupés d'infections nosocomiales (IN) à ABRI.

Ce bilan sur une période de 10 ans souligne la très nette augmentation du nombre de SIN impliquant des ABRI au fil des années, et surtout à partir de 2009. La part relative de ces signalements sur l'ensemble des signalements reçus apparaît aussi en forte hausse, alors même que cette bactérie multirésistante (BMR) n'a fait l'objet d'aucune incitation nationale au signalement, à la différence des entérocoques résistants aux glycopeptides (ERG) ou, plus récemment, des entérobactéries productrices de carbapénémases (EPC). Plusieurs études ont déjà montré une augmentation progressive de la résistance aux carbapénèmes chez AB [2;7]. Si cette analyse suggère la même évolution, elle ne permet cependant pas de conclure sur l'incidence des IN à ABRI ou sur le pourcentage de résistance dans l'espèce, les données issues du SIN étant avant tout qualitatives. Elle témoigne toutefois des problèmes rencontrés par les équipes soignantes et de l'attention particulière portée par les équipes opérationnelles d'hygiène à prévenir la diffusion de cette BMR.

L'analyse descriptive de ces SIN retrouve plusieurs épidémies régionales survenues au cours de cette période pour lesquelles des mesures spécifiques avaient été mises en œuvre. À l'image de ce qui a été décrit pour les épisodes survenus dans le Nord-Pas-de-Calais et en Martinique (encadrés 1 et 2), des mesures renforcées de contrôle ont dû être mises en place pour limiter la diffusion de ces BMR.

Le contrôle d'une épidémie à AB nécessite des efforts importants : respect strict des procédures habituelles d'hygiène (lavage des mains), des précautions complémentaires contact, nettoyage soigneux des surfaces, mise en place de protocoles d'isolement, de dépistage systématique des patients porteurs et de signalisation de ces patients lorsqu'ils sont transférés. Dans les services à risque de transmission croisée élevé, tels que les services de réanimation, la

plus grande vigilance est requise même autour de cas sporadiques.

Lors d'épisodes épidémiques, notamment en réanimation, des mesures plus drastiques de type « *cohorting* », arrêt des transferts et des admissions, dépistage de tous les sujets-contacts. Des mesures allant jusqu'à la fermeture du service ont dû être appliquées afin de juguler les épidémies. Ces mesures peuvent avoir des conséquences importantes en termes d'activité des services concernés. Le retentissement sur l'offre de soins au niveau local, départemental ou régional est donc à prendre en considération.

Ces expériences soulignent l'importance de la détection et de la mise en place précoces des mesures de contrôle autour de ces germes multirésistants, et d'une approche multidisciplinaire faisant si besoin appel à une aide extérieure (par exemple *via* le réseau CClin/Arlin) pour la gestion de ces épisodes. Plusieurs expériences internationales ont enfin rapporté la difficulté à maîtriser des épidémies à ABRI, nécessitant des mesures de contrôle renforcé sur plusieurs années [8;9].

Les épisodes épidémiques survenus en 2003-2004 et en 2006 dans le Sud-Ouest avaient conduit le CClin Sud-Ouest à diffuser, aux microbiologistes responsables du signalement et aux équipes d'hygiène, une information spécifique concernant les mesures de prévention et de gestion. Les ABRI avaient par ailleurs été ajoutés à la surveillance des BMR hospitalières dans cette interrégion durant six ans, les pourcentages d'ABRI parmi les AB ayant été de 14,3% en 2004 et de 6,3% en 2009 [10;11].

Ce bilan présente certaines limites, au premier rang desquelles figurent l'absence de réconciliation systématique des données issues du SIN avec les résultats des expertises de laboratoire réalisées et un manque d'exhaustivité. Contrairement à l'approche prospective mise en place pour les entérobactéries productrices de carbapénémase (<http://www.invs.sante.fr/epc>), les données actuelles ne permettent donc pas de faire une description exhaustive des mécanismes de résistance rapportés en France, ces mécanismes n'ayant été décrits que pour une faible proportion des signalements reçus.

Par ailleurs, plusieurs SIN peuvent concerner un même épisode épidémique et ce bilan rétrospectif ne peut donc chiffrer le nombre exact d'épidémies à ABRI survenues en France sur la période d'étude. Les données présentées ici sont celles disponibles à la date du SIN et ne prennent pas en compte celles disponibles à l'issue de l'investigation d'un épisode. Le nombre total de cas, la proportion de cas colonisés et le nombre de signalements ayant un lien avec un pays étranger sont donc sous-estimés. À l'inverse, la proportion d'épisodes épidémiques et celle des décès sont probablement surestimées car davantage susceptibles de faire l'objet d'un SIN. Enfin, ces données ne permettent pas de décrire précisément les mesures de contrôle mises en place autour des cas et leur efficacité.

Ce bilan permet toutefois de mettre en exergue certaines épidémies d'importance qui ont nécessité la mise en place de mesures de contrôle et de prévention au niveau régional ou interrégional. Enfin, la létalité brute observée dans notre étude est élevée (17%). Elle reste inférieure à celle rapportée dans des séries de cas en réanimation

(de 34% à 43%) [6], mais les SIN concernent des patients infectés ou uniquement colonisés et ils ne permettent pas d'établir l'imputabilité de tous les décès signalés.

Les données du SIN de 2001 à 2011 confirment l'importance et l'augmentation des SIN pour infection ou colonisation à ABRI parmi l'ensemble des IN signalées. Elles soulignent que la résistance aux antibiotiques est un problème de santé publique qui ne se limite pas à quelques microorganismes. Une vigilance renforcée sur les ABRI paraît donc nécessaire à l'avenir et doit impliquer tous les partenaires concernés, au niveau local (microbiologistes, cliniciens, praticiens en hygiène), régional (CClin/Arlin, ARS) et national (CNR Résistance aux antibiotiques, InVS) afin d'apporter aux équipes hospitalières l'expertise et le suivi éventuellement requis et de disposer dans les années à venir d'un bilan plus précis, notamment sur les principaux mécanismes de résistance observés en France.

Cette émergence des ABRI est aussi rapportée au niveau européen [6]. En vue de renforcer cette surveillance, une réflexion est engagée sur la possibilité d'inclure la surveillance d'*Acinetobacter* dans le réseau européen Earss-Net (<http://ecdc.europa.eu/en/activites/surveillance/EARS-Net/database>). Dans ce contexte, le strict respect des mesures d'hygiène et une politique raisonnée de l'usage des antibiotiques, telles que recommandées par le programme national de prévention des IN 2009-2013 et le plan national d'alerte sur les antibiotiques 2011-2016 [12;13], ont donc toute leur importance.

Références

- [1] Réseau d'alerte, d'investigation et de surveillance des infections nosocomiales (Raisin). Enquête nationale de prévalence des infections nosocomiales, France, juin 2006. Institut de Veille Sanitaire. Disponible à : http://www.invs.sante.fr/publications/2009/enquete_prevalence_infections_nosocomiales/index.html
- [2] Naas T, Fortineau N, Nordmann P. Diffusion de *Acinetobacter baumannii* multirésistant dans les établissements de santé : situation actuelle en France et mesures de contrôle. *Hygiènes*. 2008;16(6)
- [3] Naas T, Coignard B, Carbonne A, Blanckaert K, Bajolet O, Bernet C, *et al.* VEB-1 Extended-spectrum beta-lactamase-producing *Acinetobacter baumannii*, France. *Emerg Infect Dis*. 2006;12:1214-22.
- [4] Kaase M, Szabados F, Anders A, Gatermann SG. Carbapenemases arrived in Germany: Report for 2011 of the National Reference Laboratory for Multi-drug-Resistant Gram-negative Bacteria. Présentation affichée au 22nd European Congress of Clinical Microbiology and Infectious Diseases (ECCMID), Londres, 1 avril 2012.
- [5] Poujol I, Thiolet JM, Bernet C, Carbonne A, Dumartin C, Sénéchal H, *et al.* Signalements externes des infections nosocomiales, France, 2007-2009. *Bull Epidemiol Hebd*. 2010;(38-39):393-7.
- [6] Kempf M, Rolain JM. Emergence of resistance to carbapenems in *Acinetobacter baumannii* in Europe: clinical impact and therapeutic options. *Int J Antimicrob Agents*. 2012;39(2):105-14.
- [7] Nordmann P. Résistance aux carbapénèmes chez les bacilles à gram négatif. *Med Sci*. 2010 ;26(11):950-9.
- [8] Baang JH, Axelrod P, Decker BK, Hujer AM, Dash G, Truant AR, *et al.* Longitudinal epidemiology of multidrug-resistant (MDR) *Acinetobacter species* in a tertiary care hospital. *Am J Infect Control*. 2012;40(2):134-7.
- [9] Rodriguez-Bano J, Garcia L, Ramirez L, Martínez-Martínez L, Muniain MA, Fernández-Cuenca F,

et al. Long-term control of hospital-wide, endemic multidrug-resistant *Acinetobacter baumannii* through a comprehensive "bundle" approach. *Am J Infect Control*. 2009;37:715-22.

[10] CCLIN Sud-Ouest. Surveillance des bactéries multirésistantes à partir du laboratoire. Données 2009. Disponible à : http://www.cclin-sudouest.com/surveillance/Archives/BMR/Sv_BMR09.pdf

[11] Naas T, Dumartin C, Bébéar C, Marty N, Coignard B, Nordmann P. Regional outbreaks of clonally-related multidrug resistant *Acinetobacter baumannii* strains in South-West France,

April 2003-May 2005. 46th annual Interscience Conference on Antimicrobial Agents and Chemotherapy (ICAAC), San Francisco, 2006.

[12] Programme national de prévention des infections nosocomiales 2009-2013. Disponible à : <http://www.sante.gouv.fr/programme-national-de-prevention-des-infections-nosocomiales-2009-2013.html>

[13] Plan national d'alerte sur les antibiotiques 2011-2016. Disponible à : <http://www.sante.gouv.fr/plan-national-d-alerte-sur-les-antibiotiques-2011-2016.html>

[14] Carbonne A, Naas T, Blanckaert K, Couzigou C, Cattoen C, Chagnon JL, et al. Investigation of

a nosocomial outbreak of extended-spectrum beta-lactamase VEB-1-producing isolates of *Acinetobacter baumannii* in a hospital setting. *J Hosp Infect*. 2005;60(1):14-8.

[15] CCLIN Paris-Nord, Arlin Nord-Pas-de-Calais. Dépistage d'*Acinetobacter baumannii* résistant à l'imipénème ou uniquement sensible à l'imipénème. Fiche technique. Disponible à : http://www.cclinparisnord.org/REGION/NPC/FD4_ACINETO.pdf.

[16] CCLIN Paris-Nord, Arlin Nord-Pas-de-Calais. Plan de maîtrise d'une épidémie. Disponible à : <http://www.cclinparisnord.org/REGION/NPC/PlanEpid2011.pdf>

Encadré 1 – Épidémie d'infections et colonisations à *Acinetobacter baumannii* résistant à l'imipénème dans la région Nord-Pas-de-Calais, mars 2010-juin 2011* | Box 1 – Outbreak of infections and colonisations of imipenem-resistant *Acinetobacter baumannii* in the Nord-Pas-de-Calais region, March 2010-June 2011

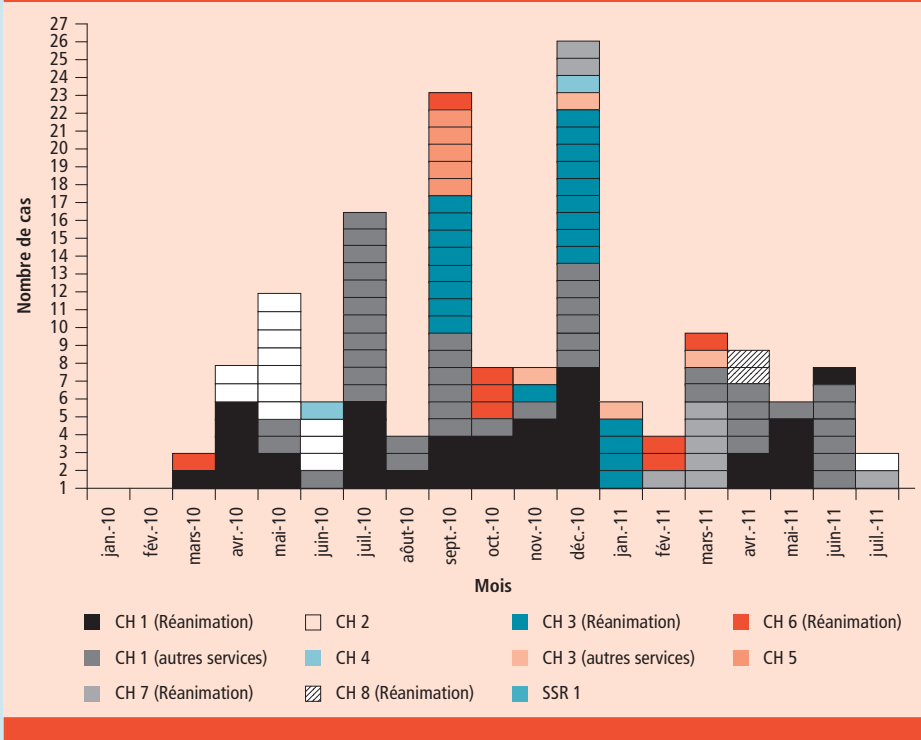
Entre le 1^{er} mars 2010 et le 31 juillet 2011, neuf établissements de santé de la région Nord-Pas-de-Calais ont déclaré 147 cas d'infections ou colonisations à *Acinetobacter baumannii* (AB) de sensibilité diminuée (intermédiaire ou résistante) à l'imipénème (figure 1). Ces signalements concernaient des services de réanimation et des services de rééducation fonctionnelle ou de soins de suite ; des souches de six établissements ont été envoyées au CNR de la résistance aux antibiotiques. Des AB producteurs d'une carbapénémase de type OXA-23 ont été identifiés dans cinq établissements et un même clone épidémique a circulé dans trois d'entre eux. Dans ces trois établissements, les services de réanimation ont fait l'objet de fermetures partielles de lits afin de maîtriser l'épidémie. Il n'a pas été identifié de transferts inter-établissements de patients permettant d'expliquer la circulation de cette souche, ce qui suggère une transmission occulte et à bas bruit. La souche a également été identifiée dans d'autres services (gériatrie, médecine, chirurgie).

La région Nord-Pas-de-Calais a connu par le passé un épisode impliquant des AB producteurs de β -lactamase à spectre étendu de type VEB-1. Cette épidémie, qui avait débuté en août 2001 dans le service de réanimation de l'hôpital de Valenciennes, a impliqué 215 patients et 28 établissements entre juillet 2003 et février 2004, soit un tiers des établissements de la région [3;14]. Afin d'éviter une épidémie de même ampleur, le CCLIN Paris-Nord et l'antenne régionale Nord-Pas-de-Calais ont recommandé une information large des

équipes médicales et paramédicales quant à la circulation dans les établissements de la région de cette nouvelle souche d'AB. Les équipes opérationnelles d'hygiène et les présidents des commissions médicales d'établissement ont été sensibilisés à cette émergence par un courrier de l'Agence régionale de santé (ARS) en juin 2011. Il leur était préconisé une mise en place réactive de mesures de contrôle avec respect strict des procédures d'hygiène habituelles, des précautions standard et précautions complémentaires contact, le signalement de tout cas d'infection à AB résistant à l'imipénème et une politique de dépistage systématique (pharyngé et rectal) dans les services à haut risque tels que la réanimation [15]. Par ailleurs, un travail d'accompagnement des établissements de santé à la rédaction d'un plan local de gestion des épidémies d'infections nosocomiales a été conduit [16].

Les évaluations menées dans les établissements ont montré une mise en œuvre et une observance satisfaisantes des mesures recommandées, telles que l'utilisation des solutions hydro-alcooliques, et des précautions standard. La vigilance reste actuellement de mise afin d'évaluer le contrôle de cette épidémie. Les efforts devront également porter sur un meilleur et moindre usage des antibiotiques dont la région est forte consommatrice. Cet objectif a été défini comme une priorité par l'ARS dans le plan régional de gestion des risques.

Figure 1 Cas d'infections/colonisations à ABRI par mois et établissement de santé, Nord-Pas-de-Calais (France), mars 2010 à juin 2011 (N=147) | Figure 1 Cases of ABRI infections/colonisations by month and healthcare facility, Nord-Pas-de-Calais (France), March 2010 to June 2011 (N=147)



* Encadré rédigé par : Karine Blanckaert¹, Sophia Mechkour¹, Yann Ollivier¹, Elodie Beclin¹, Anne Carbonne²
¹ Arlin Nord-Pas-de-Calais, Lille, France
² CCLIN Paris Nord, Paris, France

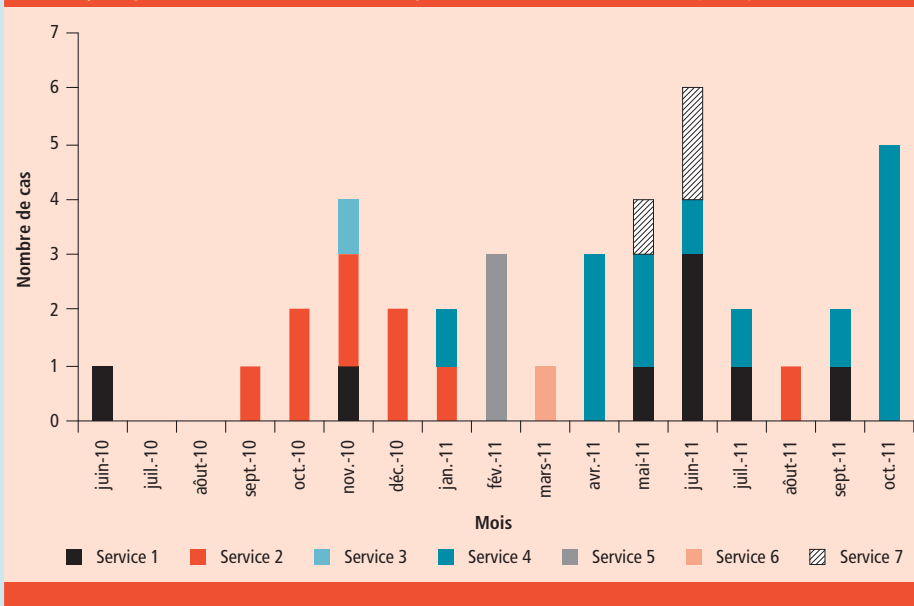
De juin 2010 à octobre 2011, 39 cas d'infections ou colonisations à *Acinetobacter baumannii* résistant à l'imipénème (ABRI) ont été recensés au CHU de Fort-de-France (Martinique). Ces cas étaient répartis dans sept services ; cinq services ont rapporté plusieurs cas, parmi lesquels le service d'hémo-oncologie, un service de chirurgie et le service de réanimation néonatale (figure 1). Les ABRI n'avaient jusqu'alors jamais été la cause d'un tel phénomène épidémique dans cet établissement de santé (6 cas isolés en 2006 et quelques isollements sporadiques depuis). Entre mars et début octobre 2011, 33 souches ont été envoyées au CNR de la résistance aux antibiotiques, et une carbapénèmase OXA-23 appartenant à un même clone a été identifiée pour 22 souches. L'émergence des ABRI a été associée à une augmentation de la consommation d'antibiotiques à large spectre dans certains des services touchés, et leur diffusion a été favorisée par des dysfonctionnements organisationnels (sous-effectifs, approvisionnement en tenues) et de pratiques (pose et entretien des lignes veineuses, mésusage des antiseptiques, mauvaise application des précautions standard et contact). Dans un contexte d'insularité et d'offre de soins limitée, le Comité de lutte contre les infections nosocomiales (Clin) a opté pour une politique stricte d'identification des cas secondaires et un dépistage le plus exhaustif possible des patients contacts. En hémo-oncologie, un rappel des patients a été mis en œuvre pour compléter ce dépistage pour les patients contacts non revus en consultation le mois suivant. Ce dépistage faisait appel à des prélèvements sur 3 sites (nez/gorge, aisselles, anus) ; les précautions contact étaient maintenues jusqu'au retour de 2 dépistages successifs négatifs. Ces dépistages se sont révélés contributifs : 60%

des patients ont été identifiés lors du deuxième dépistage et la répartition par site des dépistages positifs était la suivante : nez/gorge : 29%, aisselles : 24% et anus : 47%.

Un cohorting des patients colonisés ou infectés a été mis en place dès que 3 cas étaient hospitalisés simultanément dans un même service. Les équipes soignantes ont systématiquement été sensibilisées à l'hygiène des mains, aux pratiques à risque dans leur service et ont bénéficié de l'accompagnement de l'équipe opérationnelle d'hygiène hospitalière. Un bionettoyage renforcé à la vapeur a été également mis en œuvre. La fermeture complète sur 4 et 7 jours de deux services s'est avérée nécessaire. Une réflexion sur l'organisation des services et sur les pratiques a été menée et se poursuit (précautions standard dont l'hygiène des mains, respect des précautions contact pansements, pose et entretien des voies veineuses, bionettoyage...).

La communication externe vers les autres structures de soins dotées de services d'urgence, amenées à prendre en charge des cas transférés ou des contacts non dépistés, a été réalisée avec le concours de l'Antenne régionale de lutte contre les infections nosocomiales (Arlin) Martinique. Cette démarche a permis d'éviter la diffusion de cette souche à partir d'un patient contact secondairement dépisté et identifié porteur. Enfin, le contrôle de toutes les prescriptions d'imipénème au CHU de Fort-de-France a été mis en place par une équipe pluridisciplinaire. Dans la majorité des cas, la précocité de la mise en œuvre des mesures préconisées a permis une maîtrise rapide de l'épidémie. En octobre 2011, un seul foyer épidémique restait actif.

Figure 1 Cas d'infections/colonisations à ABRI par mois et service, CHU de Fort-de-France, Martinique, juin 2010 à octobre 2011 (N=39) / *Figure 1* Cases of ABRI infections/colonisations by month and ward, University Hospital of Fort-de-France, Martinique, June 2010 to October 2011 (N=39)



* Encadré rédigé par : Murielle Galas¹, François Lengelle², Claude Olive³, Théodose Rafaele³, Patrick Hochedez⁴, Gaëlle Dunoyer⁵

1/ Équipe opérationnelle d'hygiène hospitalière, CHU de Fort-de-France, Martinique, France

2/ Clin ; Service anesthésie-réanimation, CHU de Fort-de-France, Martinique, France

3/ Laboratoire de microbiologie, CHU de Fort-de-France, Martinique, France

4/ Maladies tropicales et infectieuses, CHU de Fort-de-France, Martinique, France

5/ Pharmacie, CHU de Fort-de-France, Martinique, France

Profil et comportements sexuels des jeunes hommes ayant des rapports sexuels avec d'autres hommes : Net Gay Baromètre 2009, France

Alain Léobon (alain.leobon@mac.com)¹, Annie Velter², Marie-Claude Drouin³

1/ ESO Angers, PRES UNAM, CNRS, UMR Espaces et Société, Angers, France

2/ Institut de veille sanitaire, Saint-Maurice, France

3/ Institut national de santé publique du Québec, Montréal, Canada

Résumé / Abstract

Le Net Gay Baromètre (NGB) est une enquête en ligne périodique, initiée en 2004 et renouvelée en 2009, réalisée auprès d'hommes ayant des rapports sexuels avec des hommes (HSH) recrutés via des sites de rencontres gays français.

Au total, 24 292 HSH ont répondu au questionnaire en ligne, dont 3 003 (17%) étaient âgés de 18 à 25 ans. Par rapport à leurs aînés, ces jeunes hommes avaient plus souvent suivi des études universitaires, habitaient plus souvent en région et se définissaient moins souvent comme homosexuels. Leur prévalence déclarée au regard du VIH s'élevait à 2,5%.

Plus distant que leurs aînés des lieux de rencontres sexuelles, ils déclaraient moins de partenaires occasionnels avec lesquels ils étaient moins souvent engagés dans les prises de risque « régulières ». Cependant, 62% rapportaient ne pas toujours se protéger avec leur partenaire stable alors que plus du quart étaient en situation de couple « ouvert » et que 36,4% déclaraient des pénétrations anales non protégées avec un partenaire de couple sérodifférent ou de statut inconnu.

Grâce à Internet, le NGB a pu exploiter un nombre important de questionnaires de jeunes HSH, pouvant servir la mise en œuvre de programmes de prévention ciblés, adaptés à ce groupe spécifique.

Profile and sexual behaviours among young men who have sex with men: Net Gay Barometre 2009, France

The "Net Gay Barometre" (NGB) is a biennial survey among users of France's most popular websites for men who have sex with men (MSM), initiated in 2004 and carried out in 2009.

Overall, 24,292 MSM filled an online self-administered questionnaire, 3,003 (17%) were 18-25 years old. Compared to older men, these young men had a higher university degree, lived more frequently in region, and defined themselves less as homosexuals. The self-reported HIV prevalence was 2.5% for young respondents.

Young MSM frequented less traditional gay venues and had fewer sexual causal partners during the last 12 months than older MSM. Unprotected anal intercourse (UAI) with a steady partner was reported by 62% young men, whereas more than a quarter of them were both in a steady relationship and also had casual partners. UAI with HIV sero-discordant or unknown HIV status steady partner were reported by 36.4% young respondents.

Internet allowed the NGB to obtain an important number of questionnaires from young MSM. This kind of result is useful for effective target planning of local primary and secondary HIV prevention approaches for the benefit of young MSM.

Mots clés / Keywords

HSH (Homme ayant des relations sexuelles avec des hommes), enquête Internet, hommes jeunes, comportements sexuels à risque, VIH / MSM (Men having sex with men), gay, Internet survey, young men, sexual risk behaviour, HIV

Introduction

Depuis plusieurs années en France, comme dans d'autres pays industrialisés, le nombre de nouvelles infections par le VIH continue d'augmenter parmi les hommes ayant des rapports sexuels avec d'autres hommes (HSH) [1;2]. Les dernières données de surveillance du VIH indiquaient que, chez les hommes qui ont contracté l'infection lors de rapports homosexuels, la part des moins de 25 ans avait augmenté depuis 2003, passant de 7% à 14% en 2010 [1]. Ce contexte épidémiologique préoccupant nécessite de mieux documenter les modes de vie et comportements de ces jeunes HSH afin de mettre en œuvre des campagnes de prévention *ad hoc*. La dernière édition du Net Gay Baromètre 2009¹ (NGB) permet de disposer de données actualisées sur les habitudes de vie de ces jeunes hommes. Cet article a pour objectif de décrire les caractéristiques sociodémographiques, les modes de vie et les comportements sexuels préventifs vis-à-vis de la transmission du VIH des jeunes HSH tout en les comparant à leurs aînés.

Méthode

La communication du lancement de l'enquête a été réalisée auprès des utilisateurs des 9 principaux sites français de rencontres gays par le biais de messages, de publipostages ou de bannières permettant aux internautes de se connecter anonymement au questionnaire en ligne. Le sondage s'est déroulé du 15 décembre 2008 au 15 avril 2009.

Le questionnaire collectait des informations sur les caractéristiques sociodémographiques, les modes de vie, la santé, la sexualité et les attitudes de prévention avec les partenaires stables ou occasionnels sur une période de 12 mois.

Les données ont été vérifiées avec la fonction Explore de SPSS 16.0 afin d'identifier des valeurs aberrantes sur les variables continues, et par des tests de cohérence des réponses portant sur un certain nombre de variables clefs.

L'analyse statistique a été réalisée avec le logiciel SPSS 16.0 pour Macintosh®. Le test du chi-carré (χ^2) a été utilisé pour les comparaisons bivariées. Afin d'identifier les facteurs associés à la pratique régulière de pénétrations anales non protégées avec des partenaires occasionnels (R-PANP) dans les 12 derniers mois parmi les hommes âgés de moins de 25 ans, un modèle de régression logistique a été mis en œuvre retenant les variables significativement différentes au seuil de 0,05.

Résultats

Un total de 24 343 hommes utilisant Internet a répondu à l'enquête NGB 2009. L'analyse porte sur 17 499 questionnaires complétés à 95% avec moins de 5% d'erreurs. Près des deux tiers des répondants (n=11 082) ont participé à l'enquête à partir de sept portails de rencontres généralistes, les autres via des sites de rencontres spécialisés dans des cultures de sexe minoritaires². L'âge médian des répondants s'élevait à 36 ans [extrêmes : 18-96]. Le groupe âgé de 18 à 25 ans représentait 17,4% des répondants (n=3 003). Les 18-25 ans étaient plus nombreux que leurs aînés à provenir de sites de rencontres généralistes (82,2% vs. 60,6% ; p=0,0001).

Profil des répondants masculins

Le tableau 1 compare les principales caractéristiques des jeunes de moins de 25 ans avec celles de leurs aînés. Les répondants âgés de moins de 25 ans résidaient moins souvent que leurs aînés en région parisienne. Alors que la moitié des HSH de moins de 25 ans précisaient être étudiants au moment de l'enquête, ils déclaraient plus fréquemment que leurs aînés avoir suivi au moins un premier ou second cycle universitaire (43,1%

¹ Le Net Gay Baromètre est édité par l'UMR ESO du CNRS et l'Université du Québec à Montréal et fait l'objet d'une convention et d'un partenariat avec l'Institut de veille sanitaire (InVS).

² BDSM (bondage, domination, sadisme et masochisme), « bears » (« ours » hommes poilus, souvent corpulents, revendiquant leurs différences en terme d'esthétique), « bareback » (recherche intentionnelle de rapports non protégés).

Tableau 1 Description des répondants selon le groupe d'âge, Net Gay Baromètre 2009, France /
Table 1 Characteristics of survey participants per age group, Net Gay Baromètre 2009, France

	18-25 ans		Plus de 25 ans		p
	N	%	N	%	
Site de recrutement					
Généraliste	2 467	82,2	8 615	60,6	0,0001
Spécialisé	536	17,8	5 597	39,6	0,0001
Lieu de résidence					
Île-de-France	884	29,4	4 793	33,7	0,0001
En région	2 119	70,6	9 419	66,3	0,0001
Lieu de naissance					
France	2 858	95,2	13 426	94,5	NS*
Autres pays	145	4,8	786	5,5	NS*
Études universitaires (1 ^{er} ou 2 nd cycle)	1 293	43,1	5 680	40,0%	≤0,001
Orientation sexuelle					
Homosexuel	2 385	79,4	11 607	81,7	≤0,001
Bisexuel	508	16,9	2 238	15,7	NS*
Autres	110	3,7	367	2,6	≤0,001
Victimisation en raison de sa sexualité (au cours de la vie)					
Injures	922	30,7	2 296	16,2	0,0001
Agression physique	140	4,7	408	2,9	0,0001
Santé psychologique (12 mois)					
Déprime	1 452	48,4	5 514	38,8	0,0001
Recherche de sensations fortes	1 484	49,4	6 154	43,3	0,0001
Estime de soi positive	1 702	56,7	8 093	59,9	0,06
Image corporelle positive	2 060	68,6	9 513	66,9	NS*
Santé sexuelle					
Statut sérologique actuel					
Non testé	592	19,7	1 078	7,6	0,0001
VIH-	1 953	65,0	9 638	67,8	0,0001
Incertain d'être toujours VIH-	383	12,7	1 481	10,4	0,0001
VIH+	75	2,5	2 014	14,2	0,0001
Antécédents d'IST (12 mois)	301	10,0	1 212	8,5	≤0,05

* NS : non significatif

vs. 40,0% ; p=0,003). Les moins de 25 ans se définissaient majoritairement homosexuels, tout en étant plus nombreux que leurs aînés à s'identifier comme bisexuels ou à refuser de se définir sur le plan de leur orientation sexuelle. Ils étaient deux fois plus nombreux à affirmer avoir été victimes d'injures et d'agressions physiques en raison de leur orientation sexuelle. Ils étaient aussi plus nombreux à déclarer avoir été déprimés dans la dernière année et avoir recherché des sensations fortes (49,4% vs. 43,3% ; p=0,0001), alors que les autres indicateurs de santé psychologique n'étaient pas différents.

Plus de la moitié des moins de 25 ans (53,9%) avaient réalisé un test de dépistage VIH dans les 12 derniers mois, contre 40% pour les plus de 25 ans (p=0,0001) (tableau 1). Bien que les jeunes aient réalisé leur dernier test pour plus de la moitié d'entre eux dans un laboratoire privé, ils y avaient eu recours moins souvent que leurs aînés (48,6% vs. 61,8%), contrairement aux consultations de dépistage anonyme et gratuit dans lesquelles 39% des jeunes déclaraient avoir réalisé leur dernier test contre 24% de leurs aînés. Les principaux motifs du recours au dernier test VIH pour les jeunes répondants étaient : un rapport sexuel non protégé (30,9%), la connaissance de son propre statut sérologique pour avoir des rapports sexuels non protégés (26,9%) ou un changement de partenaire (23,1%). Les HSH de plus de 25 ans n'invoquaient pas les mêmes motifs, le besoin de

connaître régulièrement son statut sérologique y était majoritaire (30,2%).

La prévalence VIH déclarée chez les moins de 25 ans s'élevait à 2,5% vs. 14,2% (p=0,0001) pour les plus de 25 ans (p<0,001).

Aucune différence significative n'était observée au regard des antécédents d'IST déclarés dans les 12 derniers mois, que les répondants soient âgés de moins de 25 ans ou plus.

Mode de vie et sexualité

Si Internet était la modalité privilégiée à des fins de rencontres (96,5%), les lieux traditionnels n'étaient pour autant pas abandonnés, bien que moins fréquentés par les jeunes répondants, en particulier les lieux de rencontres sexuelles immédiates³ (43,2% vs. 71,0% ; p=0,0001) (tableau 2).

Alors que les jeunes répondants déclaraient une consommation d'alcool excessive plus souvent que leurs aînés, leur consommation d'au moins un produit psychoactif dans les 12 derniers mois n'était pas différente (tableau 2). Cependant, ils étaient plus nombreux à déclarer consommer des drogues récréatives telles que le cannabis (35,8% vs. 24,0% ; p=0,0001) ou les amphétamines/speed (4,1% vs. 2,2% ; p=0,0001) que des produits permettant d'améliorer certaines performances ou sensations sexuelles, comme les *poppers* (36,3% vs. 41,9% ; p=0,0001), le GHB/GBL (4,3% vs. 6,5% ; p=0,0001) ou

³ Saunas, *backrooms*, lieux extérieurs de drague.

le sildénafil (2,5% vs. 10,3% ; p=0,0001) que déclaraient plus souvent leurs aînés.

Sur le plan du répertoire sexuel, les fellations et les pénétrations anales étaient pratiquées majoritairement quel que soit l'âge des participants et le type de partenaire. Alors que deux tiers des répondants, quel que soit leur âge, pratiquaient la pénétration anale insertive et réceptive avec leurs partenaires occasionnels, les moins de 25 ans indiquaient pour 18% être uniquement passifs contre 15% chez leurs aînés (p=0,001). En revanche, les moins de 25 ans étaient moins nombreux que leurs aînés à déclarer des pratiques sexuelles marginales⁴ avec des partenaires occasionnels. Ils étaient cependant plus de trois fois plus nombreux que leurs aînés à déclarer s'engager dans des échanges sexuels contre de l'argent, des biens, des services (10,2% vs. 3,0% ; p=0,0001).

Si le multipartenariat était important, les jeunes déclaraient moins souvent que leurs aînés avoir eu plus de 10 partenaires dans les 12 derniers mois (28,6% vs. 36,9% ; p=0,0001). Ils déclaraient plus souvent avoir une relation stable dans la dernière année (62,9% vs. 54,7% ; p=0,0001), moins souvent ouverte sur d'autres relations sexuelles que les répondants plus âgés (tableau 2).

Comportements sexuels à risque

Près de 4 jeunes HSH sur 10 déclaraient ne pas avoir protégé, au moins une fois, leur pénétration anale avec des partenaires occasionnels au cours des 12 derniers mois, sans différence significative avec leurs aînés. Les pénétrations anales non protégées (PANP) régulières (R-PANP) étaient cependant moins souvent déclarées chez les moins de 25 ans, quel que soit le statut sérologique des partenaires occasionnels (tableau 2).

Si, quel que soit le groupe d'âge, les rapports anaux avec un partenaire stable étaient moins protégés que ceux pratiqués avec des partenaires occasionnels ; 61,7% des moins de 25 ans déclaraient au moins une PANP avec leurs partenaires stables contre 65,0% pour leurs aînés (p<0,05). Cependant, les répondants de 18 à 25 ans en couple avaient rapporté plus souvent au moins une pénétration anale avec un partenaire stable au statut VIH sérodifférent ou inconnu (36,4% vs. 32,7% ; p<0,05).

De manière cohérente, les jeunes avaient moins souvent déclaré pratiquer le *bareback*⁵ avec des partenaires occasionnels que leurs aînés (55,9% vs. 68,4% ; p=0,0001), mais le déclaraient plus souvent avec leur partenaire stable (65,1% vs. 54,4% ; p=0,0001).

Facteurs associés à des prises de risque régulières

Les facteurs associés à la pratique régulière⁶ de la pénétration anale non protégée avec des partenaires occasionnels dans les 12 derniers mois parmi les HSH du NGB âgés de 18 à 25 ans sont

⁴ Soumission à plusieurs actifs, jeux sexuels impliquant l'urine (*water sport*), le *fi-st-fucking*, le sadomasochisme et la scatophilie.

⁵ Défini, dans cette étude, comme la pratique de pénétrations sexuelles anales, intentionnellement non protégées, avec des partenaires quel que soit le statut relationnel ou sérologique de ces derniers.

⁶ R-PANP : PANP déclarée autrement que « jamais ou rarement » (c'est à dire, « parfois, souvent, toujours »).

Tableau 2 Mode de vie, sexualité et comportements sexuels à risque selon le groupe d'âge, Net Gay Baromètre 2009, France / *Table 2* Lifestyle, sexuality and sexual risk behavior for HIV and STI per age group, Net Gay Baromètre 2009, France

	18-25 ans		Plus de 25 ans		p
	N	%	N	%	
Lieux de socialisation (12 mois)					
Communauté gay	1 808	60,2	8 905	62,7	0,05
Lieux de rencontres sexuelles immédiates ^a	1 298	43,2	10 090	71,0	0,0001
Consommation de substances (12 mois)					
Cinq verres d'alcool et plus au moins une fois par semaine	767	25,5	2 616	18,4	0,0001
Au moins une fois un produit psychoactif	1 574	52,4	7 617	53,6	NS*
Situation relationnelle (12 mois)					
Au moins un partenaire occasionnel	2 539	84,7	12 217	86,3	0,0001
Plus de 10 partenaires	859	28,6	5 222	36,9	0,0001
Au moins un partenaire de couple	1 890	62,9	7 767	54,7	0,0001
Couple ouvert	721	28,4	5 708	46,5	0,0001
Échanges sexuels contre rétribution	305	10,2	423	3,0%	0,0001
Sexualité et risque (12 mois)					
Avec les partenaires occasionnels (n=14 975)					
Activités sexuelles marginales ^b	897	35,3	6 314	51,4	0,0001
Pénétration anale non protégée au moins 1 fois (PANP)	1 004	39,5	4 862	39,6	NS*
Pénétration anale non protégée régulièrement (R-PANP)	447	17,6	2 651	21,6	0,0001
R-PANP avec un partenaire séro-différent ou séro-inconnu	332	14,4	1 920	16,7	0,0001
Exposition orale au sperme	1 644	64,6	7 621	64,5	NS*
Exposition anale au sperme	784	26,1	3 660	25,8	NS*
Avec un partenaire de couple (n=9 819)					
Pénétration anale non protégée au moins 1 fois (PANP)	1 165	61,7	5 044	65,0	0,05
PANP avec un partenaire de couple séro-différent ou séro-inconnu	688	36,4	2 542	32,7	0,05
Déclarer pratiquer le <i>barebacking</i>^c (n=5 278)					
	911	30,3	4 367	30,7	NS*
Avec au moins 1 partenaire occasionnel					
	509	55,9	2 985	68,4	0,0001
Avec un partenaire de couple					
	593	65,1	2 375	54,4	0,0001

^a Les lieux de rencontres sexuelles immédiates réfèrent aux lieux extérieurs de rencontres, aux saunas et aux sexe-clubs ou bar avec backroom.

^b Les activités sexuelles marginales réfèrent à des pratiques sexuelles ayant été déclarées par moins de 25% de l'échantillon, soit la soumission à plusieurs actifs, les jeux sexuels impliquant l'urine (*water sport*), le *fist fucking*, le sadomasochisme et la scatophilie.

^c Pratiques de pénétrations anales intentionnellement non protégées.

* NS : non significatif.

le fait : de rechercher des sensations fortes, d'avoir des échanges sexuels contre rémunération, d'avoir eu plus de 10 partenaires sexuels dans la dernière année, de pratiquer des activités sexuelles marginales, d'être exposé au sperme lors de la fellation, d'être séropositif, séro-interrogatif ou encore non testé (tableau 3).

Discussion

Grâce à l'ampleur de l'échantillon du NGB 2009, la participation des HSH âgés de 18 à 25 ans s'est révélée importante et a permis de réaliser des analyses statistiques robustes. Jusqu'à présent, les données disponibles sur ce groupe d'âge étaient difficiles à analyser du fait du faible effectif, même dans les échantillons de convenance [3;4]. La place spécifique d'Internet, en tant que vecteur de sociabilité chez les jeunes générations et les HSH, est prépondérante et permet, aujourd'hui, d'atteindre plus facilement ce type de population.

Internet favorise, par son anonymat et sa facilité d'accès, l'exploration sociale, affective et sexuelle des jeunes HSH, et les réseaux sociaux se présentent désormais comme des espaces supplémentaires, voire alternatifs, aux lieux de rencontres commerciaux, associatifs et publics traditionnels, même si leurs modèles en répliquent souvent les formes et les contours, en particulier lorsque l'on s'intéresse à certaines cultures de sexe [5].

Cette évolution était déjà effective dès 2004, où les moins de 25 ans représentaient 17% des répondants à l'Enquête Presse Gay (EPG) *via* Internet contre 12% pour le support papier, et où Internet recouvrait de multiples utilisations [4].

Provenant d'un échantillon de convenance auprès d'HSH fréquentant les sites de rencontre gays, les résultats de cette enquête ne peuvent être généralisés à l'ensemble de la population homosexuelle masculine [4]. Cependant, elle a permis de recruter une grande diversité de profils de répondants tant en termes de caractéristiques sociodémographiques qu'en termes de proximité avec la communauté gay, recrutant au-delà des espaces perçus comme identitaires.

Si les échantillons recrutés en ligne diffèrent des échantillons recrutés hors ligne sur certains points [4;6], il est remarquable de constater que les spécificités des jeunes homosexuels masculins décrites en 1997 par Schiltz à partir de l'EPG 1995 se vérifient encore aujourd'hui [7].

Ainsi, les jeunes participants au NGB sont des homosexuels affirmés tant au niveau identitaire que de leurs préférences affectives et sexuelles. Ainsi, trois quarts des HSH âgés de 18 ans se définissent déjà comme homosexuels, une minorité d'entre eux refusant de définir son orientation sexuelle. Les pratiques sexuelles avec des femmes sont, elles aussi, minoritaires, mais sans différence d'âge des répondants. La pratique de

la pénétration anale est majoritaire même pour les plus jeunes (92% des HSH de 18 ans pratiquaient la pénétration anale dans les 12 derniers mois avec leurs partenaires occasionnels).

Semblant moins attirés par les rencontres sexuelles anonymes, les jeunes répondants du NGB ont moins de partenaires occasionnels que leurs aînés et sont plus souvent installés dans une relation stable exclusive. Ainsi, ils restent à distance de certains codes et modes de vie homosexuels [4;7] : moindre fréquentation des réseaux sexuels gays, moindre consommation de produits visant à améliorer les performances ou les sensations sexuelles (exemples : sildénafil, *poppers*, etc.).

Cet éloignement des lieux de socialisation homosexuelle, comme la possible segmentation entre sociabilité et sexualité, peut créer chez eux des formes de vulnérabilité : par exemple, dans leur relations de couple, les rapports anaux sont intentionnellement moins protégés que chez les plus de 25 ans, alors que leur couple peut être ouvert et leur partenaire d'un statut séro-différent ou inconnu.

Parallèlement à l'affirmation de leur sexualité et l'adaptation au mode de vie gay, les jeunes HSH doivent faire face au risque de transmission du VIH dans une population où l'incidence est 200 fois plus élevée que chez les hétérosexuels [8]. Les résultats du NGB montrent que les jeunes HSH se sont approprié les messages de prévention d'incitation au dépistage en réalisant plus souvent des tests dans les 12 derniers mois que leurs aînés [9].

La diffusion des gestes préventifs auprès des jeunes HSH est moins probante au sein des relations stables. En effet, les jeunes HSH du NGB sont moins nombreux que leurs aînés à se protéger dans leurs rapports anaux avec des partenaires stables dont ils ne connaissent pas forcément le statut sérologique VIH ou dans des configurations de couples ouverts. Dans ce contexte, ces jeunes HSH sont plus susceptibles que leurs aînés d'être contaminés par leur partenaire stable, comme l'ont montré Davidovich et coll. [10]. Avec les partenaires occasionnels, bien que la proportion de jeunes HSH du NGB ne protégeant pas leurs rapports anaux soit importante (39%), elle n'est pas différente des HSH plus âgés, comme montré lors de recherches réalisées en Allemagne [11] ou en Australie et contrairement aux jeunes participants à l'enquête Baromètre Gay réalisée dans les lieux de convivialité gay parisiens en 2005 [3].

Les facteurs associés à la pratique régulière de pénétrations anales non protégées chez les HSH de moins de 25 ans avec les partenaires occasionnels (dans les 12 derniers mois) semblent dégager un profil spécifique pour ce sous-groupe engagé dans des prises de risques régulières. Il s'agence autour de pratiques et de modes de vie gays plus fortement orientés vers le multipartenariat et souligne l'adhésion de ces jeunes hommes à des cultures de sexe marginales, organisées autour de l'appropriation de pratiques et d'espaces spécifiques. Ces résultats sont cohérents avec ceux d'une étude américaine auprès des jeunes HSH [12] et ceux concernant les prises de risque sexuelles régulières chez les HSH séronégatifs français [13].

Les résultats du NGB nous montrent qu'Internet est un bon vecteur pour atteindre les jeunes

Tableau 3 Facteurs associés à la pratique régulière de pénétrations anales non protégées avec un partenaire occasionnel au cours des 12 derniers mois des hommes âgés de 25 ans, Net Gay Baromètre 2009, France / **Table 3** Predictors of regular unprotected anal intercourse with casual partners in the previous 12 months among young MSM, Net Gay Baromètre 2009, France

	N	%	Univarié OR [IC=95%]	Multivarié (n=2 538) OR [IC=95%]
Site de recrutement spécialisé	603	31,8	1,65 [1,32-2,06]***	1,23 [0,96-1,58]
Avoir suivi des études supérieures	1 122	38,7	0,84 [0,68-1,05]	0,81 [0,65-1,01]
Avoir été agressé du fait de son orientation sexuelle	122	6,9	1,64 [1,08-2,50]***	1,29 [0,81-2,03]
Rechercher des sensations fortes	1 306	62,0	1,69 [1,37-2,08]***	1,29 [1,03-1,62]*
Avoir au moins une IST dans l'année	279	15,9	1,712 [1,28-2,29]***	1,15 [0,84-1,60]
Fréquenter régulièrement le milieu gay	1 594	69,1	1,41 [1,13-1,76]***	1,10 [0,86-1,42]
Fréquenter les lieux de sexe immédiat	1 217	57,3	1,58 [1,29-1,94]***	0,91 [0,71-1,16]
Consommer 5 verres d'alcool au moins une fois par semaine	688	34,0	1,50 [1,20-1,87]***	1,09 [0,85-1,39]
Consommer au moins un produit psychoactif	1 418	67,1	1,78 [1,44-2,21]***	1,15 [0,90-1,47]
Avoir eu des échanges sexuels contre rétribution	294	21,5	2,62 [2,00-3,43]***	1,49 [1,10-2,01]*
Pratiquer des activités sexuelles marginales	897	52,6	2,40 [1,95-2,95]***	1,52 [1,19-1,94]**
Plus de 10 partenaires sexuels occasionnels	859	49,5	2,24 [1,82-2,75]***	1,27 [0,99-1,63]
Exposition au sperme lors de la fellation	1 644	85,7	3,96 [2,99-5,24]	2,90 [2,17-3,88]***
Statut sérologique VIH				
Non testé	479	18,6	1,22 [0,93-1,61]	1,39 [1,04-1,87]*
VIH-	1 647	53,9	1	1
Séro-interrogatifs	349	20,8	2,11 [1,61-2,79]***	1,80 [1,35-2,40]***
VIH+	68	6,7	4,60 [2,80-7,58]***	3,22 [1,89-5,48]***

*p≤0,05 **p≤0,001 ***p=0,0001

hommes gays et bisexuels, suggérant la nécessité d'intégrer une dimension en ligne des programmes de prévention. Aussi, les sites de rencontres en ligne pourraient développer une section adaptée aux besoins particuliers de ces jeunes en matière d'exploration sexuelle, de bien-être psychosocial et de prévention de la transmission du VIH/sida et autres IST.

Remerciements

Nous remercions les éditeurs de sites de rencontres gays ayant gracieusement fait la promotion du sondage, François Paulin qui a contribué à la programmation de cette enquête et tous ceux qui ont accepté de compléter ce questionnaire. Nous remercions particulièrement Pascale Bernillon pour son aide précieuse sur les aspects statistiques.

Références

- [1] Cazein F, Le Strat Y, Pillonel J, Lot F, Bousquet V, Pinget R, *et al.* Dépistage du VIH et découvertes de séropositivité, France, 2003-2010. *Bull Epidemiol Hebd.* 2011;(43-44):446-53.
- [2] Sullivan PS, Hamouda O, Delpech V, Guldul JE, Prejean J, Semaille C, *et al.* Reemergence of the HIV epidemic among men who have sex with men in North America, Western Europe, and Australia, 1996-2005. *Ann Epidemiol.* 2009;19(6):423-31.
- [3] Velter A, Michel A, Pillonel J, Jacquier G, Semaille C. Baromètre gay 2005 : enquête auprès des hommes fréquentant les lieux de rencontre gay franciliens. *Bull Epidemiol Hebd.* 2006;(25):178-80.
- [4] Velter A, Bouyssou Michel A, de Busscher PO, Jauffret Roustide M, Semaille C. Enquête Presse Gay

2004 (ANRS-EN17-Pressé Gay 2004). Saint-Maurice : Institut de veille sanitaire, 2007; 132 p. Disponible à : http://opac.invs.sante.fr/index.php?lvl=notice_display&id=3960

[5] Léobon A, Frigault LR. Frequent and systematic unprotected anal intercourse among men using the Internet to meet other men for sexual purposes in France: results from the « Gay Net Barometer 2006 » survey. *AIDS Care.* 2008;20(4):478-84.

[6] Ross MW, Mansson SA, Daneback K, Cooper A, Tikkanen R. Biases in Internet sexual health samples: comparison of an Internet sexuality survey and a national sexual health survey in Sweden. *Soc Sci Med.* 2005;61(1):245-52.

[7] Schiltz MA. Parcours de jeunes homosexuels dans le contexte du VIH : la conquête des modes de vie. *Population.* 1997;(6):1485-538.

[8] Le Vu S, Le Strat Y, Barin F, Pillonel J, Cazein F, Bousquet V, *et al.* Population-based HIV-1 incidence in France, 2003-08: a modelling analysis. *Lancet Infect Dis.* 2010; 10(10):682-7.

[9] Velter A, Barin F, Bouyssou A, Le Vu S, Guinard J, Pillonel J, *et al.* Prévalence du VIH et comportement de dépistage des hommes fréquentant les lieux de convivialité gay parisiens, PREVAGAY 2009. *Bull Epidemiol Hebd.* 2010;(45-46):464-7.

[10] Davidovich U, de Wit JB, Albrecht N, Geskus R, Stroebe W, Coutinho R. Increase in the share of steady partners as a source of HIV infection: a 17-year study of seroconversion among gay men. *AIDS.* 2001;15(10):1303-8.

[11] Bochow M. Are younger German gay men more at risk from HIV? Results of a national survey in the gay press in Germany. *Cult Health Sex.* 2000;2(2):183-95.

[12] MacKellar DA, Valleroy LA, Secura GM, Behel S, Bingham T, Celentano DD, *et al.* Unrecognized HIV infection, risk behaviors, and perceptions of risk among young men who have sex with men: opportunities for advancing HIV prevention in the third decade of HIV/AIDS. *J Acquir Immune Defic Syndr.* 2005;38(5):603-14.

[13] Leobon A, Velter A, Engler K, Drouin MC, Otis J. A relative profile of HIV-negative users of French websites for men seeking men and predictors of their regular risk taking: a comparison with HIV-positive users. *AIDS Care.* 2011;23(1):25-34.

Surveillance de la prise en charge de l'hépatite chronique C : analyse des données nationales du Programme de médicalisation des systèmes d'information (PMSI)

Michel Rotily (mrotily@yahoo.fr)¹, Alexandre Vainchtock¹, Baptiste Jouaneton¹, Armand Abergel², Claire Wartelle-Bladou³

1/ Heva, Lyon, France

2/ Centre hospitalier universitaire, Clermont-Ferrand, France

3/ Centre hospitalier de l'Université de Montréal, Hôpital Saint-Luc, Montréal, Canada

Résumé / Abstract

Objectif – Les objectifs de cet article sont : (1) de présenter et discuter les données du Programme de médicalisation des systèmes d'informations (PMSI) pour les hépatites chroniques C (HCC), et (2) d'évaluer la possibilité de créer une cohorte de patients à partir d'une hospitalisation initiale ; à cette fin, nous avons choisi d'étudier le suivi des transplantations hépatiques liées au virus C.

Matériel et méthodes – Tous les séjours portant un code CIM-10 de HCC (B18.2) ont été extraits de la base nationale du PMSI 2009 et répartis en cinq groupes : HCC non compliquées (bilan/suivi), cirrroses, cancers du foie, greffes de foie, non classables. Les comorbidités (maladies ou facteurs potentiellement associés au virus C) retenues ont été établies à partir des diagnostics associés significatifs. Tous les séjours ayant un code de transplantation hépatique et d'hépatite C en 2006 ont été chaînés au cours des trois années suivantes.

Résultats – Parmi les 68 683 séjours ayant un code B18.2, 27 258 avaient un diagnostic principal, relié ou associé significatif de HCC, correspondant à 15 482 patients : 52% pour bilan/suivi, 33% pour cirrhose, 11% pour cancer du foie et 2% pour greffe (+2% non classables). Parmi ces 15 482 patients, 12% avaient une co-infection par le VIH, 17% ont eu une biopsie hépatique dont 77% dans le cadre d'un bilan/suivi ; 24,6% des patients hospitalisés pour bilan/suivi ont bénéficié d'une biopsie hépatique dans l'année. Deux cent douze (212) séjours pour greffe hépatique et hépatite C ont été identifiés en 2006 et 174 patients ont pu être suivis jusqu'au 31 décembre 2009, avec un taux de réhospitalisation pour complications de 61,5% et la survenue de 10 décès durant une hospitalisation.

Conclusion – Cette première analyse apporte des données nouvelles sur le poids de l'hépatite C et de ses complications ; elle constitue un point de repère qui pourra contribuer à l'évaluation de la politique de prise en charge de cette maladie. La valorisation économique des séjours et des soins hospitaliers permettra également d'enrichir cette évaluation. Cette analyse montre l'intérêt de disposer d'études de validation complémentaires permettant d'utiliser le PMSI comme un outil additionnel de surveillance épidémiologique.

Health care surveillance of chronic hepatitis C: data analysis of the French hospital discharge database (PMSI)

Objectives – (1) To present and discuss the data from the French Hospital Discharge Database (Programme de Médicalisation des Systèmes d'Informations [PMSI]) on chronic hepatitis C (CHC), and (2) to evaluate the feasibility of setting a cohort, studying the follow-up of patients with liver transplantation and hepatitis C.

Material and methods – All hospital stays in medical, surgical and obstetrical units with CHC ICD-10 code were extracted from the 2009 national PMSI database and distributed in five groups: non-complicated CHC (baseline or follow-up hospitalization), liver cirrhosis (LC), hepatocarcinoma (HCC), liver transplantation (LT), unclassified. Major CHC-related comorbidities were selected and defined from significant related diagnoses. All 2006 stays with both hepatitis C and LT ICD-10 codes were linked to hospital stays during the three following years.

Results – 27,258 of the 68,683 hospital stays with CHC ICD-10 code were considered as directly related to HCV, corresponding to 15,482 patients: 52% for non-complicated CHC, 33% for LC, 11% for HCC, 2% for LT; 2% were unclassifiable. Among these 15,482 patients, 12% were HIV-coinfected, 17% patients underwent liver biopsy (77% for diagnosis or non-complicated follow-up); 25% of patients hospitalized underwent liver biopsy in 2009. 212 stays were identified in the 2006 PMSI database both with LT and CHC; 174 patients could be linked to stays in the three following years, with a re-hospitalization rate of 61.5%, and 10 deaths during hospitalization.

Conclusion – This first analysis of the French Hospital Discharge Database (PMSI) for CHC brings new information about the burden of this disease and its complications; it is a point of reference in evaluating the healthcare policy for CHC, including emerging therapies. The economical valorization of hospital stays and health care from PMSI data will enrich the social debate on CHC health care. Finally, our results are in favour of further validation studies to make PMSI as a complementary tool of epidemiological surveillance.

Mots clés / Keywords

Hépatite chronique, hépatite virale, virus C, épidémiologie, transplantation, PMSI, surveillance / Chronic hepatitis, viral hepatitis, C virus, epidemiology, transplantation, surveillance, medical databases

Introduction

En France, 232 196 personnes seraient atteintes d'une hépatite chronique C (HCC), et 2 646 décès seraient imputables chaque année au virus C [1]. En 2010, 5 100 patients ont reçu une bithérapie interféron pégylé-ribavirine ; ce nombre pourrait être multiplié au moins par un facteur 3 avec l'arrivée de nouveaux traitements [2]. Dans ce contexte, les données épidémiologiques sur la prise en charge de l'hépatite C sont essentielles. Alors que la prévalence de l'hépatite C a été documentée par plusieurs études nationales, notre connaissance de la prise en charge des patients reste parcellaire, reposant sur des données régionales (registre de la Côte d'Or et du Doubs) et issues de centres d'excellence (pôles

de référence). La mise en œuvre d'études nationales *ad hoc* étant coûteuse et leur répétition dans le temps difficile, il serait utile de pouvoir s'appuyer aussi sur des données collectées de manière systématique.

Le Programme médicalisé des systèmes d'information (PMSI), qui a pour but de définir l'activité d'un établissement de soins afin d'en moduler l'allocation budgétaire, pourrait s'avérer un outil complémentaire essentiel pour la surveillance épidémiologique. Mais, à ce jour, son utilisation n'a fait l'objet d'aucune publication dans le cadre de l'hépatite C. L'objectif de cet article est en premier lieu de présenter et de discuter les données du PMSI pour les hépatites chroniques C, dans une perspective épidémiologique.

L'objectif secondaire est d'évaluer la possibilité de créer une cohorte de patients à partir d'une hospitalisation initiale ; à cet effet, nous avons choisi d'étudier le suivi des transplantations hépatiques liées au virus C.

Matériel et méthodes

Depuis la loi du 31 juillet 1991 portant sur la réforme hospitalière, les établissements de santé publics et privés doivent procéder à l'analyse de leur activité médicale et transmettre aux services de l'État et à l'assurance maladie les informations relatives à leurs moyens et à leur activité. À cette fin, ils doivent mettre en œuvre des systèmes d'information qui tiennent notamment compte des pathologies et des modes de prise en charge.

Tableau 1 Distribution des patients par âge et par sexe selon le stade évolutif de l'hépatite chronique C pour l'année 2009. Analyse du PMSI, France / **Table 1** Distribution of patients by age and sex according to the evolutionary stage of chronic hepatitis C in 2009. PMSI analysis, France

	Suivi/bilan*	Cirrhose*	Hépatocarcinome*	Greffe hépatique	Autres	Total*
Hommes	5 181 (60,1%)	3 473 (62,3%)	1 299 (72,1%)	235 (80,2%)	226 (56,9%)	10 414 (62,4%)
Femmes	3 443 (39,9%)	2 101 (37,7%)	502 (27,9%)	58 (19,8%)	171 (43,1%)	6 275 (37,6%)
[0-29 ans]	328 (3,8%)	45 (0,8%)	1 (0,1%)	1 (0,3%)	5 (1,3%)	380 (2,2%)
[30-39 ans]	933 (10,7%)	280 (4,9%)	12 (0,6%)	9 (3,0%)	39 (9,8%)	1 273 (7,5%)
[40-49 ans]	3 168 (36,4%)	1 686 (29,5%)	268 (14,5%)	83 (28,0%)	135 (33,8%)	5 340 (31,5%)
[50-59 ans]	2 370 (27,2%)	1 397 (24,5%)	492 (26,6%)	118 (39,9%)	93 (23,3%)	4 470 (26,4%)
[60-69 ans]	1 205 (13,8%)	937 (16,4%)	384 (20,8%)	80 (27,0%)	50 (12,5%)	2 656 (15,7%)
[70-79 ans]	610 (7,0%)	895 (15,7%)	455 (24,6%)	5 (1,7%)	41 (10,3%)	2 006 (11,8%)
> 79 ans	96 (1,1%)	469 (8,2%)	237 (12,8%)	-	36 (9,0%)	838 (4,9%)
Total	8 624 (51,7%)**	5 574 (33,4%)**	1 801 (10,8%)**	293 (1,8%)**	397 (2,4%)**	16 689 (100%)

* Pourcentages colonnes ; ** Pourcentages lignes

NB : Le total de 16 689 patients est différent du nombre total de patients de 15 638 (annoncé dans le texte) du fait qu'un patient a pu faire plusieurs séjours en 2009 et avoir deux complications (ex : hépatocarcinome en janvier, greffe en novembre).

La base de données du PMSI-MCO (médecine, chirurgie, obstétrique) concerne les établissements publics et privés. Elle est exhaustive et comprend l'ensemble des séjours en établissement de soins, y compris les hôpitaux militaires depuis 2009, mais exclut les consultations externes. Chaque séjour d'un patient dans une unité médicale fait l'objet d'un résumé d'unité médicale (RUM) ; l'ensemble des RUM au cours d'une hospitalisation constitue le résumé de sortie standardisé (RSS) qui est ensuite converti en un résumé de sortie anonyme (RSA), enregistré unique par séjour. Dans chaque RSA, outre les informations administratives, les médecins renseignent les diagnostics (diagnostic principal [DP], diagnostic relié [DR], diagnostics associés significatifs [DAS]) selon la dixième révision de la classification internationale des maladies, et les actes médicaux réalisés, selon la classification commune des actes médicaux (CCAM). Les données ont été acquises auprès de l'Agence technique de l'information sur l'hospitalisation, extraites de la base nationale du PMSI 2009 et analysées selon l'accord obtenu auprès de la Commission nationale de l'informatique et des libertés (Cnil) (autorisation n°1419102).

Analyse des séjours pour hépatite chronique virale C en 2009

Tous les RSA comportant le code B18.2 « hépatite chronique virale C » en DP, en DR ou en DAS ont été extraits de la base native de l'année 2009. Sur la base des complications décrites dans les recommandations professionnelles de la Société nationale française de gastroentérologie (SNFGE), de l'Association européenne pour l'étude du foie (EASL 2010) et d'un article de synthèse [3], nous avons établi la liste de tous les codes correspondant à un acte de prise en charge de l'hépatite C (exemples : biopsie hépatique, échographie du foie, greffe hépatique...) ou à une complication de l'hépatite chronique C, de la cirrhose et du cancer du foie (exemples : hémorragie digestive sur varices œsophagiennes, hypertension portale, encéphalopathie hépatique, syndrome hépato-rénal...). Ont été notamment retenus les codes d'ascite (R18.2), de varices œsophagiennes (I98.2), de fibrose hépatique (K74.0), de cirrhose du foie (K.74.6), de tumeur du foie et des voies biliaires (C22.0) et de présence de greffe de foie (Z944).

Le principe d'inclure *a priori* tous les RSA contenant le code B18.2 en DAS avait pour but de ne pas éliminer à tort des RSA dont le DP ou le DR était en fait lié à l'hépatite C (exemple : patient hospitalisé pour varices œsophagiennes hémorragiques sur cirrhose du foie, avec un code d'hépatite C en DAS).

Une lecture médicale a permis d'écartier de l'analyse les séjours ayant un code B18.2 « hépatite chronique virale C » en DAS, mais dont le DP ou DR n'était pas lié à un acte de prise en charge de l'hépatite C ou de l'une de ses complications. À titre d'exemple, un patient ayant un code d'hépatite C en DAS mais hospitalisé pour fracture du fémur, appendicite ou glomérulonéphrite n'a pas été retenu pour l'analyse. Les RSA ont été ensuite attribués aux patients au moyen de l'identifiant-patient de la base PMSI, constitué à partir du numéro de sécurité sociale, de la date de naissance et du sexe, et anonymisé par l'Agence régionale de santé.

Ainsi, sont présents dans l'analyse tous les patients hospitalisés (hospitalisation de jour ou complète) pour leur hépatite C, que ce soit pour un bilan, un suivi ou une complication de la maladie. Les patients ont été classés en hospitalisation pour : (1) bilan/suivi, (2) cirrhose hépatique, (3) hépatocarcinome, (4) transplantation hépatique ou (5) inclassable.

Nous nous sommes également intéressés à la présence de maladies et/ou facteurs de risque considérés comme aggravants et/ou impliqués dans l'hépatite C : infection à VIH, hépatite B, diabète de type 2, cryoglobulinémie, usage de drogues, maladie mentale, hypertension artérielle, maladie rénale. Dans notre étude, sont considérés comme morbidité, les diagnostics/facteurs de risque sus-cités lorsqu'ils apparaissent en diagnostic associé (DAS) au sens du PMSI.

Suivi à 3 ans de la cohorte des patients ayant une greffe du foie pour hépatite chronique virale C en 2006

Tous les RSA ayant un acte de transplantation hépatique (HLEA001 transplantation de foie total ou HLEA002 transplantation de foie réduit) et un code d'hépatite C (B17.1 hépatite aiguë C ou B18.2 hépatite chronique C) ont été extraits de la base PMSI pour l'année 2006. Le code B17.1 a été retenu car il a été considéré qu'un patient greffé initialement pour hépatite C dont le greffon s'était réinfecté avait pu

être considéré comme recevant un greffon pour hépatite C aiguë. Les RSA extraits ont été chaînés au moyen de l'identifiant-patient du PMSI à ceux survenant entre la date du séjour pour la transplantation et le 31 décembre 2009. La notion de complication de greffe a été retenue quand le patient avait, au cours des trois années suivant la greffe, un des codes suivants : échec ou rejet de greffe (T864), ascite (R18.2), varices œsophagiennes (I98.2), fibrose hépatique (K74.0), cirrhose du foie (K.74.6), tumeur du foie et des voies biliaires (C22.0), hépatite virale aiguë C (B17.1). Enfin, l'accord de la Cnil permettait de savoir si le patient était décédé lors d'un séjour à l'hôpital au cours des trois années suivantes (2007 à 2009), mais pas l'année de la greffe (2006).

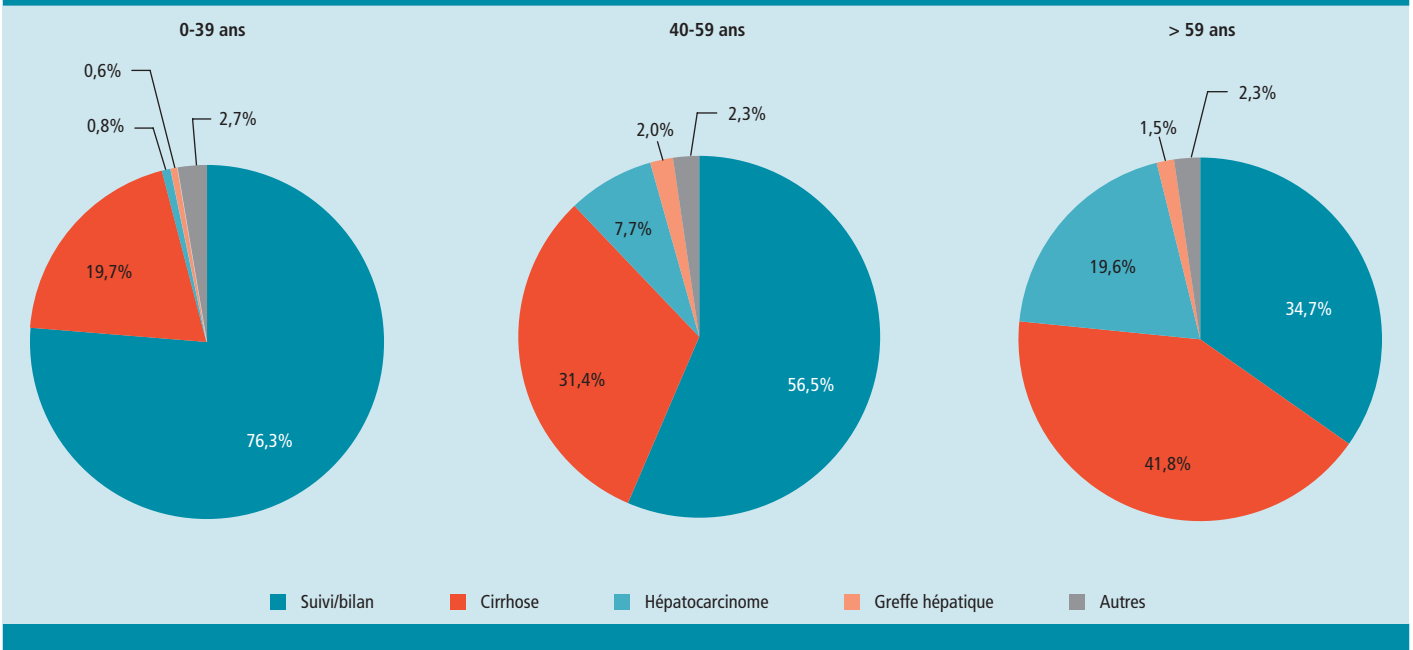
Résultats

Analyse des patients hospitalisés pour hépatite chronique C en 2009

Dans la base 2009 du PMSI, 68 683 RSA ayant un code B18.2 en DP, DR ou DAS ont été identifiés. Après élimination des RSA dont le motif d'hospitalisation (DP, DR ou DAS) n'était pas lié à une HCC selon la méthodologie adoptée pour l'étude, il restait 26 773 RSA correspondant à 27 258 séjours ou séances (un RSA pouvant correspondre à plusieurs séances). Les hospitalisations ont majoritairement eu lieu en secteur public (93,4% vs. 6,6% en secteur privé). Le bilan ou suivi de l'hépatite chronique C constituait 42% des motifs de séjours (11 453 séjours), la cirrhose 41% (11 217 séjours) et l'hépatocarcinome 13% (3 644 séjours). Au total, 513 séjours (1,88%) avaient à la fois un code de HCC et d'acte de transplantation hépatique ; 431 séjours (1,58%) n'ont pu être classés. Le motif de séjour le plus fréquent en secteur public était le bilan ou suivi de HCC (42,9%) alors qu'en secteur privé, le motif le plus fréquent était la cirrhose (57,2%).

Les 27 258 séjours identifiés correspondaient à 15 482 patients ayant séjourné en 2009 dans un établissement de soins pour leur HCC, soit un ratio de 1,74 séjour par patient. Le tableau 1 montre la répartition des grandes classes de complications de l'HCC en fonction de l'âge et du sexe. Signalons la prédominance des hommes (sexe-ratio : 1,65) et de la classe d'âge des 40-49 ans (26,4%), ainsi que la place substantielle des plus de 69 ans (16,4%). Plus de la moitié des patients ont été hospitalisés pour un bilan

Figure 1 Distribution des classes d'évolution de l'hépatite chronique C selon les classes d'âge. Analyse du PMSI, France, 2009 | Figure 1 Distribution of evolution classes of chronic hepatitis C by age groups. PMSI analysis, France



ou suivi de l'HCC, le tiers pour une cirrhose (avec ou sans complications) et 10,8% pour un cancer du foie. Près de 46% des hospitalisations étaient attribuables aux stades avancés de la maladie (cirrhose, cancer du foie ou greffe). Si la proportion de patients hospitalisés pour cirrhose n'était pas significativement liée au sexe, la proportion de patients hospitalisés pour cancer du foie était significativement plus élevée chez les hommes que chez les femmes (respectivement 12,5% et 8,0%, $p < 10^{-5}$), de même pour la greffe hépatique (2,25% et 0,92%, $p < 10^{-5}$).

La grande majorité des patients hospitalisés pour bilan ou suivi de leur HCC avaient entre 40 et 59 ans (63,6%) (tableau 1). Parmi ceux hospitalisés pour cirrhose, 54% avaient entre 40 et 59 ans. Chez les patients âgés de moins de 30 ans, 76,3% ont été hospitalisés pour bilan ou suivi (vs. 34,7% chez les plus de 60 ans). Les plus de 60 ans ont été hospitalisés à 41,8% pour cirrhose et à 19,6% pour cancer du foie (vs. 19,7%

et 0,8% respectivement chez les moins de 30 ans) (figure 1).

Par ordre décroissant (tableau 2), les comorbidités les plus fréquentes étaient : une maladie endocrinienne (18,8% dont 9,2% un diabète de type 2), une hypertension artérielle (9,9%), une co-infection par le VIH (12,1%). Les hommes avaient plus souvent que les femmes une co-infection par le VIH ou le VHB, une consommation problématique d'alcool ou d'autres drogues. En revanche, les femmes présentaient significativement plus souvent une cryoglobulinémie, une maladie endocrinienne, un diabète ou une hypertension artérielle.

Près de 60% des patients ont eu une biopsie hépatique, une échographie ou une autre technique d'imagerie médicale au cours de leur hospitalisation ; 2 744 patients (16,4%) ont subi une biopsie hépatique, cet acte étant plus fréquent parmi les patients ayant eu une transplantation hépatique. Un quart des patients hospitalisés

pour bilan ou suivi de leur HCC ont bénéficié d'une biopsie (tableau 3).

Suivi à 3 ans de la cohorte des patients ayant une transplantation hépatique pour hépatite chronique C en 2006

Au total, 212 séjours pour transplantation hépatique et hépatite C ont été dénombrés au cours de l'année 2006. La durée moyenne de séjour pour transplantation hépatique et hépatite C en 2006 était de 40,5 jours, et de 4,2 jours au cours des trois années suivant la greffe. Parmi les 212 séjours identifiés en 2006, 174 (82%) avaient un identifiant permettant le chaînage des patients au cours des années suivantes (tableau 4). Trois quarts des 174 patients étaient des hommes, 20,7% étaient âgés de plus de 59 ans. Sur les 174 patients, 107 (61,5%) ont été hospitalisés entre la date de leur transplantation en 2006 et le 31/12/2009, pour complication ou rejet de greffe. Au cours des trois années suivant

Tableau 2 Distribution des patients par comorbidité et par sexe selon le stade évolutif de l'hépatite chronique C pour l'année 2009. Analyse du PMSI, France | Table 2 Distribution of patients by comorbidity and sex according to the evolutionary stage of chronic hepatitis C in 2009. PMSI analysis, France

	Suivi/bilan (n=8 624)		Cirrhose (n=5 574)		Hépatocarcinome (n=1 801)		Greffe (n=293)		Autres (n=397)		Total général (n=15 842)		Hommes		Femmes		p
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
Co-infection VHB	100	1,2%	165	3,0%	47	2,6%	18	6,1%	11	2,8%	324	2,1%	255	2,6%	69	1,2%	<0,001
Co-infection VIH	1 063	12,3%	763	13,7%	92	5,1%	20	6,8%	79	19,9%	1 875	12,1%	1 347	13,9%	528	9,1%	<0,001
Cryoglobulinémie	60	0,7%	66	1,2%	10	0,6%	5	1,7%	1	0,3%	134	0,9%	56	0,6%	78	1,3%	<0,001
Alcool	456	5,3%	1 254	22,5%	409	22,7%	72	24,6%	81	20,4%	2 122	13,7%	1 686	17,5%	436	7,5%	<0,001
Drogues (hors tabac et alcool)	315	3,7%	411	7,4%	41	2,3%	21	7,2%	38	9,6%	801	5,2%	648	6,7%	153	2,6%	<0,001
Troubles mentaux	507	5,9%	603	10,8%	125	6,9%	34	11,6%	76	19,1%	1 291	8,3%	507	5,2%	144	2,5%	<0,001
Problèmes sociaux	89	1,0%	138	2,5%	23	1,3%	2	0,7%	25	6,3%	267	1,7%	192	2,0%	75	1,3%	0,002
Maladie cardiovasculaire	551	6,4%	1 333	23,9%	502	27,9%	95	32,4%	78	19,6%	2 450	15,8%	1 402	14,5%	1 048	18,0%	<0,001
Maladie endocrinienne	751	8,7%	1 546	27,7%	566	31,4%	126	43,0%	95	23,9%	2 908	18,8%	1 673	17,3%	1 235	21,2%	<0,001
Diabète de type 2	324	3,8%	803	14,4%	295	16,4%	60	20,5%	44	11,1%	1 427	9,2%	851	8,8%	576	9,9%	0,02
Maladie rénale	216	2,5%	640	11,5%	169	9,4%	106	36,2%	28	7,1%	1 098	7,1%	732	7,6%	366	6,3%	0,002

NB : Les pourcentages sont calculés en colonnes (ex : 1,2% des 8 624 patients classés comme hospitalisés pour suivi ou bilan d'une hépatite C chronique en 2009 avaient une co-infection avec le virus de l'hépatite B [VHB]). Pour une même comorbidité, le total général des patients d'une ligne diffère de la somme des patients ayant eu cette comorbidité pour chaque stade de l'hépatite C (ex : le total général de 324 patients avec une co-infection VHB diffère de la somme en ligne [100+165+47+18+11=341], car un patient a pu faire plus d'un séjour en 2009 et avoir deux complications (ex : hépatocarcinome en janvier, greffe en novembre)).

Le degré de signification indiqué dans la dernière colonne correspond à la comparaison hommes/femmes pour une comorbidité donnée.

Tableau 3 Distribution des patients par acte réalisé au cours d'un séjour et selon le stade évolutif de l'hépatite chronique C pour l'année 2009. Analyse du PMSI, France / *Table 3* Distribution of patients by act performed during a stay and according to the evolutionary stage of chronic hepatitis C in 2009. PMSI analysis, France

	Suivi/bilan	Cirrhose	Hépatocarcinome	Greffe hépatique	Autres	Total
Biopsie hépatique	2 117 (24,6%)	330 (5,8%)	192 (10,5%)	95 (32,4%)	10 (2,5%)	2 744 (16,4%)
Échographie du foie	3 556 (41,3%)	1 643 (29,1%)	529 (29,0%)	156 (53,2%)	58 (14,6%)	5 942 (35,2%)
IRM abdominal	68 (0,8%)	201 (3,6%)	141 (7,7%)	32 (10,9%)	0	442 (2,6%)
Fibro- ou œsophagoscopie	796 (9,3%)	1 851 (32,8%)	306 (16,8%)	33 (11,3%)	148(37,2%)	3 134 (18,7%)
Scanner abdominal	57 (0,7%)	173 (3,1%)	140 (7,7%)	57 (19,5%)	4 (1,0%)	431 (2,6%)
Au moins un des actes sélectionnés	5 558 (64,6%)	3 100 (54,9%)	904 (49,6%)	204 (69,6%)	189 (47,5%)	9 955 (59,4%)
Aucun des actes sélectionnés	3 045 (35,4%)	2 547 (45,1%)	918 (50,4%)	89 (30,4%)	209 (52,5%)	6 808 (40,6%)
Total	8 603	5 647	1 822	293	398	16 763

NB : Les pourcentages sont calculés en colonnes, avec le dénominateur total (par exemple : pourcentage de patients ayant eu une biopsie du foie par rapport au nombre de patients hospitalisés pour un type de complications donné). Le total de 16 763 patients est différent du nombre total de patients de 15 638 (annoncé dans le texte) du fait qu'un patient a pu faire plusieurs séjours en 2009 et avoir deux complications (ex : hépatocarcinome en janvier, greffe en novembre).

la greffe, 10 patients sont décédés durant leur séjour à l'hôpital (2 en 2007, 3 en 2008 et 5 en 2009). Le motif le plus fréquent de réhospitalisation pour complication était, par ordre décroissant, la récurrence de l'hépatite C, la cirrhose et l'hépatocarcinome.

Discussion

L'analyse des données du PMSI présente plusieurs avantages : réduction des biais de sélection (représentativité, exhaustivité des établissements, caractère national), réduction des biais d'information (objectivité des observations recueillies), disponibilité et rapidité de mise en œuvre. Certains désavantages existent cependant : performance variable selon les spécialités médicales et les codes [4], limitation ou absence de certaines données, notamment cliniques (génotype viral, histoire de la maladie, mode de contamination...).

Plusieurs aspects de cette première analyse du PMSI méritent d'être discutés, dont, en premier lieu, la qualité du codage. Concernant les comorbidités, si la présence d'un diagnostic associé

significatif comme une infection à VIH ou un diabète de type 2 semble *a priori* fiable, il est en revanche probable que l'usage d'alcool (13,7%) ou d'autres drogues (5,2%) soit sous-estimé, seules les consommations problématiques au moment de l'hospitalisation - et donc susceptibles de compliquer la prise en charge - étant notées comme DAS dans la base du PMSI. À titre de comparaison, les pôles de référence indiquaient que respectivement 28,9% et 10,3% des hommes et des femmes nouvellement pris en charge pour hépatite C avaient eu une consommation excessive d'alcool dans le passé [5]. La cirrhose, l'hépatocarcinome et la transplantation hépatique paraissent suffisamment graves et univoques pour que le risque d'erreur puisse être considéré comme faible. Une sous-estimation du nombre d'hépatites chroniques C prises en charge dans la base 2009 du PMSI est en revanche probable. En premier lieu, environ deux tiers des RSA identifiés par un code B18.2 en DAS, mais dont le motif d'hospitalisation n'apparaissait pas directement lié à l'hépatite C, ont été exclus de l'analyse. Ceci a pu conduire à une sous-estimation, en écartant

par exemple, les séjours motivés par des manifestations extra-hépatiques du VHC (une séance de dialyse pour insuffisance rénale secondaire à une glomérulopathie virale C, par exemple). De plus, le code « hépatites virales » sans précision de virus n'a pas été retenu dans cette analyse, or certaines étaient peut-être des hépatites C. Enfin, près de 4 500 séjours qui contenaient le code « hépatite virale aiguë C » ont été identifiés et éliminés de l'analyse. La présentation symptomatique d'une infection aiguë C étant rare, il est probable que la plupart d'entre elles étaient en fait des hépatites chroniques C.

Notre stratégie d'analyse a consisté à établir la liste de toutes les complications possibles de l'hépatite C et de les attribuer à l'hépatite C si le code de la complication coexistait à celui de l'hépatite C. De même, pour l'analyse des transplantations hépatiques, nous avons fait l'hypothèse que la coexistence d'un acte de greffe et d'une hépatite C impliquait que la greffe était une conséquence de l'hépatite C. Il est cependant possible que, dans certains cas, la cirrhose, le cancer du foie ou la greffe était initialement lié à une autre cause - par exemple l'alcool ou l'hépatite B - et que nous l'ayons attribué à tort à l'hépatite C. Il n'en demeure pas moins que des facteurs comme la prise d'alcool et le virus C interagissent, et qu'il est difficile de certifier la cause principale de la complication, étant entendu qu'il faudra de toute façon prendre en charge les conséquences de ces co-facteurs. Une autre stratégie possible d'analyse consisterait à comparer les données cliniques d'un échantillon de services (ou des pôles de référence) à celles du PMSI pour mettre au point un algorithme de classification. Notre analyse du PMSI apporte une expérience qui devrait encourager ces recherches dans le champ de l'hépatite C.

Malgré des approches méthodologiques différentes, il est néanmoins intéressant de rapprocher nos données des quelques travaux identifiés sur le recours aux soins. La proportion de patients hospitalisés en secteur public (95%) est identique à celle retrouvée dans l'enquête réalisée par la Drees (Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques) en 1998 [6]. Notre analyse fournit une distribution par sexe comparable à celle de l'enquête de la Drees en 2003 (62,4% d'hommes vs. 61,1%) [7], et proche de celle des pôles de référence (56,6% entre 2001 et 2007) [5]. La proportion de patients hospitalisés pour hépatite C compliquée dans l'enquête de la Drees de 1998 [6] était très inférieure à celle retrouvée

Tableau 4 Distribution des patients suivant l'âge, le sexe et le type de rechute survenant dans les trois ans suivant la greffe, parmi les patients ayant une hépatite C et hospitalisés en 2006 pour subir une transplantation hépatique. Analyse du PMSI, France / *Table 4* Distribution of patients according to age, sex and type of relapse occurring within the three years following transplantation among patients with hepatitis C and hospitalized in 2006 for liver transplantation. PMSI analysis, France

	Patients				
	Année d'inclusion	Années de suivi			Total*
Année	2006*	2007*	2008*	2009*	
	n=174	n=55	n=48	n=22	n=78
Âge (ans)					
[30-39]	8 (4,6%)	2 (3,6%)	1 (2,1%)		3 (3,8%)
[40-49]	66 (37,9%)	23 (41,8%)	15 (31,3%)	7 (31,8%)	31 (39,7%)
[50-59]	64 (36,8%)	21 (38,2%)	21 (43,8%)	10 (45,5%)	30 (38,5%)
> 59	36 (20,7%)	13 (23,6%)	13 (27,1%)	5 (22,7%)	14 (18,0%)
Sexe					
Hommes	131 (75,3%)	45 (81,8%)	32 (66,7%)	14 (63,6%)	58 (74,4%)
Femmes	43 (24,7%)	10 (18,2%)	16 (33,3%)	8 (36,4%)	20 (25,6%)
Type rechute**					
Hépatite chronique active C	-	39 (70,9%)	33 (68,8%)	13 (59,1%)	37 (47,4%)
Hépatite aiguë C	-	3 (5,5%)	1 (2,1%)	-	1 (1,3%)
Cirrhose	-	15 (27,3%)	10 (20,8%)	11 (50,0%)	21 (26,9%)
Hépatocarcinome	-	7 (12,7%)	7 (14,6%)	2 (9,1%)	9 (11,6%)
Rejet de greffe	-	6 (10,9%)	4 (8,3%)	-	10 (12,8%)

* Les pourcentages sont calculés en colonnes (ex : en 2006, 8/174 patients, soit 4,6% avaient entre 30 et 39 ans). La colonne total indique le nombre de patients classés comme ayant rechuté au moins 1 fois au cours des trois années de suivi (2007-2009) ; certains patients ayant pu être classés comme ayant rechuté plus d'1 fois au cours des trois années de suivi, le total peut différer de la somme de chaque colonne. Ainsi pour l'âge, en raison du changement dans l'année du fait de la date anniversaire, si le patient a fait plus d'1 séjour, il peut apparaître plus d'une fois.

** Les totaux des colonnes pour les types de rechute ne sont pas égaux à la somme des patients ayant une rechute dans l'année, car un patient peut avoir eu plusieurs types de rechute sur plusieurs séjours au cours de l'année.

dans notre étude (27% vs. 46%), cet écart pouvant s'expliquer soit par la diminution du nombre de biopsies hépatiques depuis 1998 (les biopsies n'étant réalisées que durant une hospitalisation), soit parce que des patients contaminés plusieurs années auparavant sont pris en charge à un stade avancé de la maladie. Alors qu'en 2007, 18,5% des 340 patients dont la connaissance du stade histologique était renseignée par les pôles de référence [5] présentaient une cirrhose, notre analyse du PMSI relevait une proportion de patients cirrhotiques de 10,8% parmi l'ensemble des patients ayant été hospitalisés au moins une fois dans l'année 2009. Notons que cette dernière incluait les nouveaux comme les anciens cas, alors que les données des pôles de référence ne concernaient que les patients nouvellement pris en charge pour hépatite C.

Certains actes de biopsie ou d'endoscopies digestives ont pu ne pas être codés, car n'intervenant pas dans le paiement du séjour pour le secteur public. Certaines élastométries hépatiques ont pu être codées « échographies », car ne figurant pas encore dans la nomenclature en 2009. Le nombre de biopsies hépatiques a considérablement chuté depuis l'arrivée des marqueurs sérologiques de fibrose (non codés en 2009). La proportion de patients nouvellement pris en charge pour hépatite C ayant fait l'objet d'une biopsie est passée de 48,7% en 2001 à 15,7% en 2007 [5] (vs. 24,6% dans l'analyse du PMSI en 2009). Notons cependant que les données des pôles de référence concernaient uniquement les patients nouvellement pris en charge et étaient disponibles pour 23 centres, les pratiques étant susceptibles d'être différentes d'un centre à l'autre.

Pour la transplantation hépatique, il est possible de rapprocher les données obtenues au travers du PMSI de celles fournies par l'Agence de biomédecine à partir des 23 équipes françaises de greffe [8]. En 2006, 1 037 greffes hépatiques ont été dénombrées, dont 138 pour cirrhose post-hépatite C, 287 pour cirrhose alcoolique et 182 pour carcinome hépatocellulaire (toutes causes confondues) ; notre analyse en a identifié 212 en lien avec le virus C en 2006. Les différences peuvent s'expliquer en premier lieu parce que le PMSI ne permet pas de distinguer une nouvelle greffe d'une re-greffe (à moins d'avoir fait au préalable une analyse rétrospective des cas) ; l'Agence de la biomédecine avait enregistré 107 re-greffes en 2006 (toutes causes confondues), soit 10% de l'ensemble des greffes). En outre, certains motifs de greffe peuvent être complexes

(hépatocarcinome post-VHC, alcool et virus C) et aboutir à des classements différents (l'Agence classant par exemple la cause de la greffe « hépatocarcinome », sans faire référence au virus C »).

Nous avons estimé le taux de réhospitalisation pour complications (celles liées à la récurrence de l'hépatite C et celles liées à la greffe elle-même : rejet, complications vasculaires...) à 61,5% sur les trois années suivant la greffe, et le taux de mortalité à 6% (vs. 30% à 5 ans dans les grandes séries publiées). Cet écart peut s'expliquer en premier lieu parce que la durée de suivi est inférieure dans notre analyse (environ 3 ans vs. 5 ans pour l'Agence de la biomédecine et les grandes séries), ensuite parce que les décès survenus en dehors de l'hôpital n'ont pas été pris en compte, de plus parce que, pour des raisons réglementaires, les décès survenus durant l'année 2006 (l'année de greffe) n'ont pu être pris en compte dans cette analyse et enfin, parce que le taux de survie s'est amélioré au fil des ans. Selon l'Agence de la biomédecine, le taux de survie à 1 an est passé de 74,6% pour la période 1990-1994, à 84,6% entre 2005-2009 (chiffres à 5 ans non disponibles) ; celui de la survie à 5 ans est passé de 54,5% pour la période 1985-89 à 75,4% pour la période 2000-2004. La plupart des séries publiées portent sur des regroupements sur plusieurs années antérieures à 2009 et rendent donc la comparaison avec notre analyse du PMSI délicate. La qualité des informations a permis de ne chaîner que 82% des actes de greffe du foie réalisés en 2006 avec les 3 années suivantes. Bocquier et coll. avaient observé des différences infra-régionales de possibilité de chaînage allant de 82 à 99% [9]. La mise en œuvre de la tarification à l'activité et les sanctions financières appliquées depuis 2007 en cas de mauvais chaînage devraient conduire à une amélioration du recueil de données administratives, et donc de la qualité du chaînage [9]. Ces éléments doivent encourager la création de cohortes de patients par le biais du PMSI, notamment dans le cadre des greffes de foie mais également pour l'hépatite chronique C et d'autres affections chroniques.

Au total, cette première analyse du PMSI pour l'hépatite virale C chronique apporte des données nouvelles, qui soulignent le poids de la prise en charge de la maladie et en particulier celui de la cirrhose et de ses complications (46% des hospitalisations), en partie évitables grâce au renforcement du dépistage, à des traitements plus précoces et plus efficaces. Le PMSI pourrait constituer un outil à part entière de surveillance épidémiologique et contribuer à évaluer l'impact

des politiques et des stratégies de prise en charge, y compris les nouveaux médicaments. Il devrait permettre également la réalisation d'études comparatives (régionales, temporelles, par exemple) ou d'études de cohorte (suivi des greffes, des cirrhoses ou des hépatocarcinomes). De même, le couplage aux données médico-économiques de l'assurance maladie pourrait permettre de préciser le poids économique en médecine de ville de l'hépatite chronique C aujourd'hui et dans le futur.

Conflits d'intérêt

L'étude a reçu le soutien financier du Laboratoire Janssen. Le financeur n'est pas intervenu dans l'analyse et l'interprétation des données et la rédaction de cet article.

Références

- [1] Encadré 1 : L'épidémiologie des hépatites B et C en France. *Bull. Épidémiol. Hebd.* 2009; (20-21):195.
- [2] Deuffic-Beurban S, Mathurin P, Pol S, Larsen C, Roudot-Thoraval F, Desenclos JC, *et al.* Impact of hepatitis C triple therapy availability upon the number of patients treated and associated costs in France: a model-based analysis. *Gut*. 2012; 61:290-6.
- [3] Heathcote J, Main J. Treatment of hepatitis C. *J. Viral Hepat.* 2005; 12(3):223-35.
- [4] Gerbier S, Bouzbid S, Pradat E, Baulieux J, Lepape A, Berland M, *et al.* Intérêt de l'utilisation des données du Programme médicalisé des systèmes d'information (PMSI) pour la surveillance des infections nosocomiales aux Hospices civils de Lyon. *Rev. Épidémiol. Santé Publique*. 2011;59:3-14.
- [5] Institut de veille sanitaire. Surveillance nationale de l'hépatite C à partir des pôles de référence volontaires. Disponible à : <http://www.invs.sante.fr/fr/Dossiers-thematiques/Maladies-infectieuses/Hepatitis-virales/Hepatitis-C/Surveillance-nationale-de-l-hepatite-C-a-partir-des-poles-de-referance-volontaires>
- [6] Rusa-Dracos, Haury, Guignon N, Parayre. Le recours aux soins hospitaliers pour hépatite C chronique. Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques. *Études & Résultats*. 1999;(2).
- [7] Guignon N, Haury B. La prise en charge et les conditions de vie des patients atteints d'une hépatite chronique. Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques. *Études & Résultats*. 2005;(368).
- [8] Agence de la biomédecine. Bilan des activités de prélèvement et de greffes en 2010. Disponible à : <http://www.agence-biomedecine.fr/annexes/bilan2010/donnees/organes/05-foie/synthese.htm>
- [9] Bocquier A, Thomas N, Zitouni J, Lewandowski E, Cortaredona S, Jardin M, *et al.* Évaluation de la qualité du chaînage des séjours hospitaliers pour l'étude des variations spatiales de santé à partir des données du PMSI. Étude de faisabilité dans trois régions françaises. *Rev. Épidémiol. Santé Publique*. 2011;59:243-9.

Évaluation de la couverture vaccinale par le vaccin MenBvac[®] chez les personnes ciblées par la campagne de vaccination à Dieppe et ses environs, juin 2006-mai 2009

Myriam Blanchard (myriam.blanchard@ars.sante.fr)¹, Stéphane Erouart¹, Isabelle Parent du Châtelet², Arnaud Mathieu¹

1/ Cellule de l'InVS en région Normandie, Rouen, France.

2/ Institut de veille sanitaire, Saint-Maurice, France

Résumé / Abstract

Contexte – Le département de Seine-Maritime, et particulièrement une zone englobant Dieppe et ses alentours, a connu entre 2003 et 2009 une situation d'hyperendémie d'infections invasives à méningocoque (IIM) liée à la circulation d'une souche particulière, le méningocoque B:14:P1.7,16. Une campagne de vaccination par le vaccin MenBvac[®] a été mise en place par la Direction départementale des affaires sanitaires et sociales (Ddass) en juin 2006 à destination des enfants et adolescents âgés de 2 mois à 19 ans résidant, scolarisés ou en mode de garde collectif dans les six cantons recouvrant la zone d'hyperendémie de Dieppe. Une étude a été menée afin de mesurer la couverture vaccinale anti-méningocoque B:14:P1.7,16 de la population ciblée par la campagne de vaccination entre juin 2006 et mai 2009.

Méthode – Le calcul de la couverture vaccinale (CV) a été réalisé à partir d'une base de données mise en place pour gérer la campagne de vaccination. La CV a été calculée en rapportant le nombre de personnes éligibles vaccinées au nombre de personnes éligibles présentes dans la base. Un calcul a été réalisé pour la première dose de vaccin, pour la primo-vaccination (2 ou 3 doses de vaccin) et pour la vaccination complète (primo-vaccination et rappel).

Résultats – La population étudiée était constituée d'une cohorte de 28 384 enfants nés entre 1988 et 2008. La couverture pour la vaccination complète était de 66%. Le taux d'abandon entre la dernière dose de primo-vaccination et la dose de rappel était de l'ordre de 13%. L'adhésion des enfants âgés de 11 à 14 ans au moment de leur invitation, vaccinés majoritairement au collège, était significativement la plus élevée (76% pour la vaccination complète), celle des personnes âgées de 18-19 ans était la plus faible (29%).

Conclusion – Bien que des cas surviennent encore dans les zones vaccinées, l'hyperendémie des IIM dans la zone de Dieppe a progressivement disparu depuis 2009, suggérant que la campagne de vaccination a eu un impact favorable sur la diminution du nombre de cas.

Estimation of vaccination coverage by the MenBvac[®] vaccine for people targeted by the vaccination campaign in Dieppe and its surroundings, France, June 2006-May 2009

Context – A hyper-endemic situation of invasive meningococcal disease related to circulation of a particular strain, meningococcal B:14:P1.7,16 was observed in the Seine-Maritime district, particularly in an area covering Dieppe and its surroundings between 2003 and 2009. A vaccination campaign by MenBvac[®] was introduced by the local health authorities (Ddass) in June 2006 for children and adolescents aged 2 months to 19 years living, educated or in collective child care in the six districts covering the hyper-endemic Dieppe area. A study was conducted to measure vaccination coverage of anti-meningococcal B:14:P1.7,16 of the population targeted by the vaccination campaign between June 2006 and May 2009.

Method – Calculation of the coverage was executed from a database established to manage the vaccination campaign. Vaccination coverage was calculated by reporting the number of eligible persons vaccinated with the number of eligible persons in the database. The results were presented for the first dose of vaccine, for primary immunization (two or three doses) and for full immunization (primary vaccination and booster).

Results – The study population consisted of a cohort of 28,384 children born between 1988 and 2008. The vaccination coverage for full immunization was 66%. The dropout rate between the last dose of primary vaccination and the booster dose was approximately 13%. Adherence of children aged between 11 and 14 at the time of their invitation, mostly vaccinated in college, was significantly higher (76% for full immunization), those aged 18-19 years had the lowest (29%).

Conclusion – Although cases still occur in vaccinated areas, hyper-endemic IMD in the area of Dieppe has gradually disappeared since 2009, suggesting that the vaccination campaign had a positive impact on reducing the number of cases.

Mot-clés / Keywords

Infection invasive à méningocoque, vaccination, Dieppe, B:14:P1.7,16, MenBvac[®] / Invasive meningococcal disease, vaccination, Dieppe, B:14:P1.7,16, MenBvac[®]

Contexte

Le département de Seine-Maritime a connu, entre 2003 et 2009, une situation d'hyperendémie d'infections invasives à méningocoque (IIM) liée à la circulation d'une souche de sérotype B, sérotype 14 et séro-sous-type P1.7,16 [1]. L'analyse épidémiologique a mis en évidence une zone particulièrement touchée englobant Dieppe et ses alentours, soit 75 communes (environ 85 000 habitants). Dans cette zone, l'incidence annuelle moyenne entre 2003 et 2008 des IIM liées de façon certaine ou possible¹ à cette souche

était plus de 10 fois supérieure à celle des IIM B au niveau national. Par ailleurs, un vaccin de type OMV (*Outer Membrane Vesicles*), appelé MenBvac[®] et développé en Norvège par l'Institut norvégien de santé publique (NIPH) à partir de la souche B:15:P1.7,16, a montré une protection croisée contre la souche B:14:P1.7,16 [2].

Dans ce contexte et suivant les recommandations du Haut Conseil de la santé publique (HCSP), une campagne de vaccination par le MenBvac[®] a été mise en place en juin 2006, par la Direction départementale des affaires sanitaires et sociales² (Ddass) à destination des enfants et adolescents âgés de 1 à 19 ans résidant, scolarisés ou en mode de garde collectif dans l'ensemble du département de Seine-Maritime. Toutefois, du fait des contraintes liées à la mise à disposition limitée des doses de vaccin par le NIPH, l'objectif initial de vaccination de l'ensemble de la population

cible du département n'a pas pu être réalisé et s'est limité à une vaccination plus ciblée dans les zones géographiques les plus touchées, et pour les groupes d'âge où l'incidence d'IIM B liées de façon certaine ou possible à la souche B14 :P1.7,16 était la plus élevée.

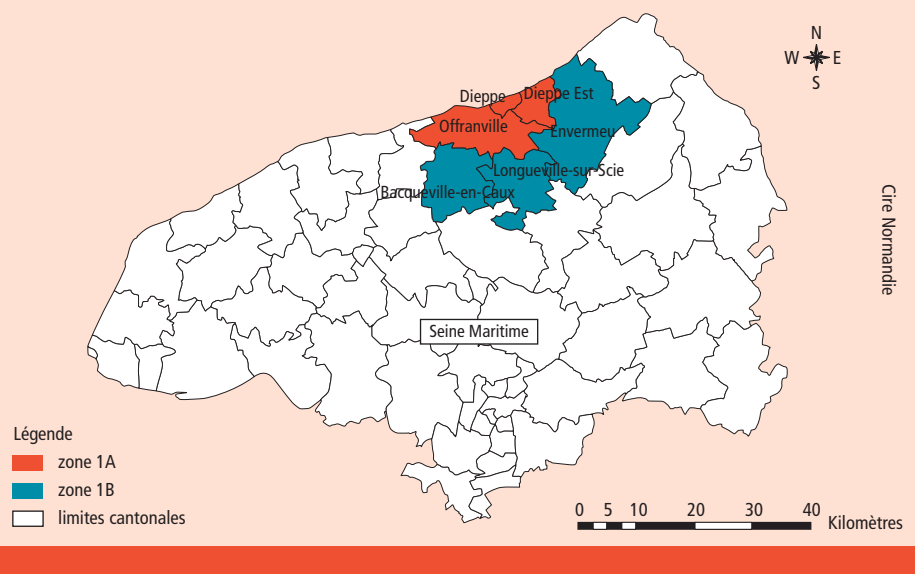
Ainsi, la campagne a débuté dans les six cantons recouvrant la zone d'hyperendémie de Dieppe (figure 1), selon les modalités de l'arrêté du 7 juin 2006 [3]. Compte tenu du nombre restreint de doses de vaccin disponibles au démarrage, la campagne de vaccination s'est déroulée sur plusieurs années, en incluant progressivement les différentes catégories d'âge retenues pour cette vaccination [4] (figure 2).

Ne disposant pas d'autorisation de mise sur le marché en France, le vaccin a été administré sous la responsabilité de l'État (articles L. 3110-1 du Code de la santé publique) par des équipes mobiles dans les collèges et les lycées et dans des centres de vaccination pour les autres personnes éligibles.

¹ Les cas d'IIM liés de manière certaine ou possible à la souche B:14:P1.7,16 sont définis comme suit [1] : **cas confirmé** : cas d'IIM de sérotype B, de sérotype 14 et de sous-type P1.7,16, ou cas d'IIM B diagnostiqué par PCR, de sérotype indéterminé mais de sous-type P1.7,16 déterminé par séquençage du gène *porA* (VR1:7 VR2:16) ; **cas possible** : cas d'IIM B de sérotype ou sous-type inconnu ne permettant pas d'exclure la souche B:14:P1.7,16, ou cas d'IIM de sérotype inconnu ; **autre cas** : cas d'IIM B de sérotype et sous-type différent de la souche B:14:P1.7,16, et cas d'IIM d'un autre sérotype.

² La Ddass de Seine-Maritime est intégrée à l'Agence régionale de santé de Haute-Normandie (ARS) depuis avril 2010.

Figure 1 Campagne de vaccination MenBvac® : localisation des cantons de la zone de vaccination de Dieppe en Seine-Maritime, France / Figure 1 MenBvac® vaccination campaign: location of the cantons in the Dieppe vaccination area in Seine-Maritime, France



Organisation de la campagne

Afin de répondre aux besoins de pilotage de la campagne de vaccination, une base de données nominative a été constituée au moyen du logiciel Gestimes®, logiciel de gestion de rendez-vous mis à disposition par le Centre hospitalier universitaire (CHU) de Rouen. La base contenait l'ensemble des données concernant la population éligible nécessaires à la gestion de la campagne (identité, adresse, statut vaccinal dont dates des injections, éléments de suivi médical dans le cadre de la campagne...). La population des « éligibles » a été constituée à partir de plusieurs sources (caisses d'assurance maladie, rectorat, établissements scolaires, PMI, crèches...) afin de garantir la meilleure exhaustivité possible. Cette base de données a fait l'objet d'une déclaration à la Commission nationale de l'informatique et des libertés (Cnil).

La campagne de vaccination a concerné, dès 2006, les enfants âgés de 1 à 5 ans de trois cantons (Dieppe est, Dieppe ouest et Offranville, constituant la zone 1A), puis elle a été élargie à l'ensemble des éligibles pour les trois autres cantons (Bacqueville-en-Caux, Envermeu et Longueville-sur-Scie, constituant la zone 1B) à partir de janvier 2008. Une vaccination des enfants nouvellement éligibles (ayant atteint l'âge d'1 an ou nouvellement arrivés dans la zone) a été mise en œuvre au niveau des six cantons de la zone de Dieppe à partir d'août 2008. En novembre 2008, la

vaccination a été élargie aux nourrissons de 2 mois à 1 an et, en 2010, aux personnes de 20 à 24 ans.

Le schéma vaccinal initialement proposé était celui recommandé par le fabricant, reposant sur l'administration de 3 doses à six semaines d'intervalle (primo-vaccination) suivies d'un rappel un an après la 3^e dose. Afin de vacciner l'ensemble des éligibles de la zone de Dieppe, le plus rapidement possible, et compte tenu des contraintes liées à la mise à disposition limitée des doses de vaccin, une adaptation du schéma vaccinal le réduisant d'une dose a été recommandée, début 2008, par le Comité technique des vaccinations (CTV) et le HCSP pour les enfants et adolescents de 6-19 ans (primo-vaccination avec 2 doses à six semaines d'intervalle et rappel six mois après la seconde dose). Le schéma initial a été maintenu pour les 1-5 ans [5].

À partir d'une extraction de la base de données sous Gestimes®, un courrier a été envoyé aux parents des enfants éligibles afin de les informer du déroulement de la campagne. La vaccination était pratiquée soit dans un centre de vaccination, soit par des équipes mobiles dans les collèges et les lycées de la zone ciblée. Les parents des enfants n'allant ni au collège ni au lycée ont été invités à prendre un rendez-vous pour une séance de vaccination dans un centre auprès d'une plateforme téléphonique située au CHU de Rouen.

Tableau 1 Couverture vaccinale des éligibles par tranche d'âge au moment de l'invitation à se faire vacciner par le MenBvac® (résidents et non-résidents), zone de Dieppe, France, 2006-2009. Analyse au 11 mars 2010 / Table 1 Vaccination coverage of eligible persons by age group at the time of the invitation to be vaccinated with MenBvac® (residents and non residents), Dieppe area, France 2006-2009. Analysis up to 11 March 2010

Tranche d'âge lors de l'invitation	Effectif ciblé	1 ^{re} dose		Primo-vaccination		Vaccination complète	
Moins d'1an*	853	657	77%	643	75%	388	45%
1-5 ans	9 000	7 474	83%	7 264	81%	6 414	71%
6-10 ans	3 888	3 091	80%	3 060	79%	2 711	70%
11-14 ans	5 399	4 513	84%	4 469	83%	4 091	76%
15-17 ans	6 287	4 941	79%	4 801	76%	4 160	66%
18-19 ans	2 957	1 278	43%	1 207	41%	868	29%
Total	28 384	21 954	77%	21 444	76%	18 632	66%

* La dose de rappel n'était pas encore proposée à tous dans cette tranche d'âge (schéma vaccinal à 4 doses sur 1 an et un trimestre).

La base de données a été complétée au fur et à mesure pour les personnes vaccinées par l'équipe de la plateforme téléphonique, à partir des fiches papier remplies lors des séances de vaccination (date de l'injection de la dose de vaccin, lieu, information médicale...).

Objectifs

L'objectif principal de l'étude était de mesurer la CV contre le méningocoque B:14:P1.7,16 de la population ciblée par la campagne de vaccination MenBvac® âgée de 2 mois à 19 ans, entre juin 2006 et mai 2009 dans les six cantons de la zone de Dieppe.

Les objectifs secondaires étaient de déterminer la CV par groupe d'âge et par canton de résidence, afin d'identifier d'éventuels sous-groupes de population ayant une faible CV, nécessitant le cas échéant la mise en œuvre d'un rattrapage de la vaccination.

Matériel et méthode

Le calcul de la CV a été réalisé pour la population recensée dans la base de données de Gestimes® répondant aux critères d'éligibilité et invitée à recevoir la première dose de vaccin entre le 1^{er} juin 2006 et le 1^{er} juin 2009.

Les critères d'éligibilité pour la vaccination d'une personne ont varié au cours de la période d'étude, augmentant progressivement la taille de la population étudiée. Au final, les critères étaient :

1. un âge compris entre 2 mois et 19 ans révolus au moment de l'invitation à la 1^{ère} dose (=date d'inclusion) ;

ET

2. le lieu de résidence, la scolarisation ou le mode de garde collectif dans la zone de Dieppe.

La CV a été calculée en rapportant le nombre de personnes éligibles vaccinées au nombre de personnes éligibles présentes dans la base, avec une répartition par canton, par groupe d'âge et par année de naissance. Un calcul a été réalisé pour la première dose de vaccin, pour la primo-vaccination (que celle-ci soit de 2 ou 3 doses de vaccin, selon le schéma en vigueur à la date de l'injection de la première dose) et pour la vaccination complète (primo-vaccination et rappel).

Deux taux d'abandon ont été calculés, le premier correspondant à la proportion de sujets n'ayant pas reçu la dernière dose de primo-vaccination parmi ceux ayant reçu au moins une dose de vaccin, et le second correspondant à la proportion de sujets n'ayant pas reçu la dose de rappel parmi ceux ayant reçu la dernière dose de primo-vaccination.

Les données ont été extraites de la base de données le 11 mars 2010 et exploitées sous Access®.

Résultats

La population étudiée était constituée d'une cohorte d'enfants nés entre 1988 et 2008. Cette population comptait au total 28 384 personnes, dont 26 014 résidaient dans les six cantons de la zone de Dieppe.

Au total, 77% des personnes ont bénéficié de la première dose, 76% de la primo-vaccination et 66% de la vaccination complète. Le taux d'abandon a atteint 2% entre la première dose et la dernière dose de primo-vaccination et 13% entre la

Tableau 2 Couverture vaccinale par le MenBvac® des résidents par canton, zone de Dieppe, France, 2006-2009. Analyse au 11 mars 2010 / Table 2 MenBvac® vaccination coverage by canton, Dieppe area, France 2006-2009. Analysis up to 11 March 2010

Canton	Total des éligibles	1 ^{ère} dose		Primo-vaccination		Vaccination complète	
	Effectifs	Effectifs	%	Effectifs	%	Effectifs	%
Bacqueville-en-Caux	2 982	2 307	77%	2 269	76%	1 988	67%
Dieppe est (hors Dieppe)	1 896	1 572	83%	1 555	82%	1 412	74%
Dieppe ouest (Dieppe)	9 081	6 366	70%	6 127	67%	5 187	57%
Envermeu	4 929	4 013	81%	3 950	80%	3 476	71%
Longueville-sur-Scie	2 218	1 778	80%	1 756	79%	1 545	70%
Offranville	4 908	3 935	80%	3 887	79%	3 500	71%
Total	26 014	19 971	77%	19 544	75%	17 108	66%

dernière dose de primo-vaccination et la dose de rappel.

L'analyse en fonction de l'âge des éligibles au moment de leur invitation (tableau 1) a montré que la CV de la tranche d'âge des 11-14 ans, vaccinés majoritairement au collège, était significativement la plus élevée quelle que soit la dose de vaccin considérée (76% pour la vaccination complète). Le résultat de la CV pour la primo-vaccination chez

les enfants de moins d'1 an, inclus à partir de l'automne 2008, était similaire à celui des 1-14 ans. Par contre, peu d'entre eux avaient terminé leur schéma vaccinal en mars 2010. La CV des enfants âgés entre 1 et 10 ans lors de leur invitation et vaccinés en centre de vaccination variait entre 70 et 71% pour la vaccination complète. Celle de la tranche d'âge des 15-17 ans, vaccinée majoritairement au lycée, était plus faible (66%). Enfin, la CV

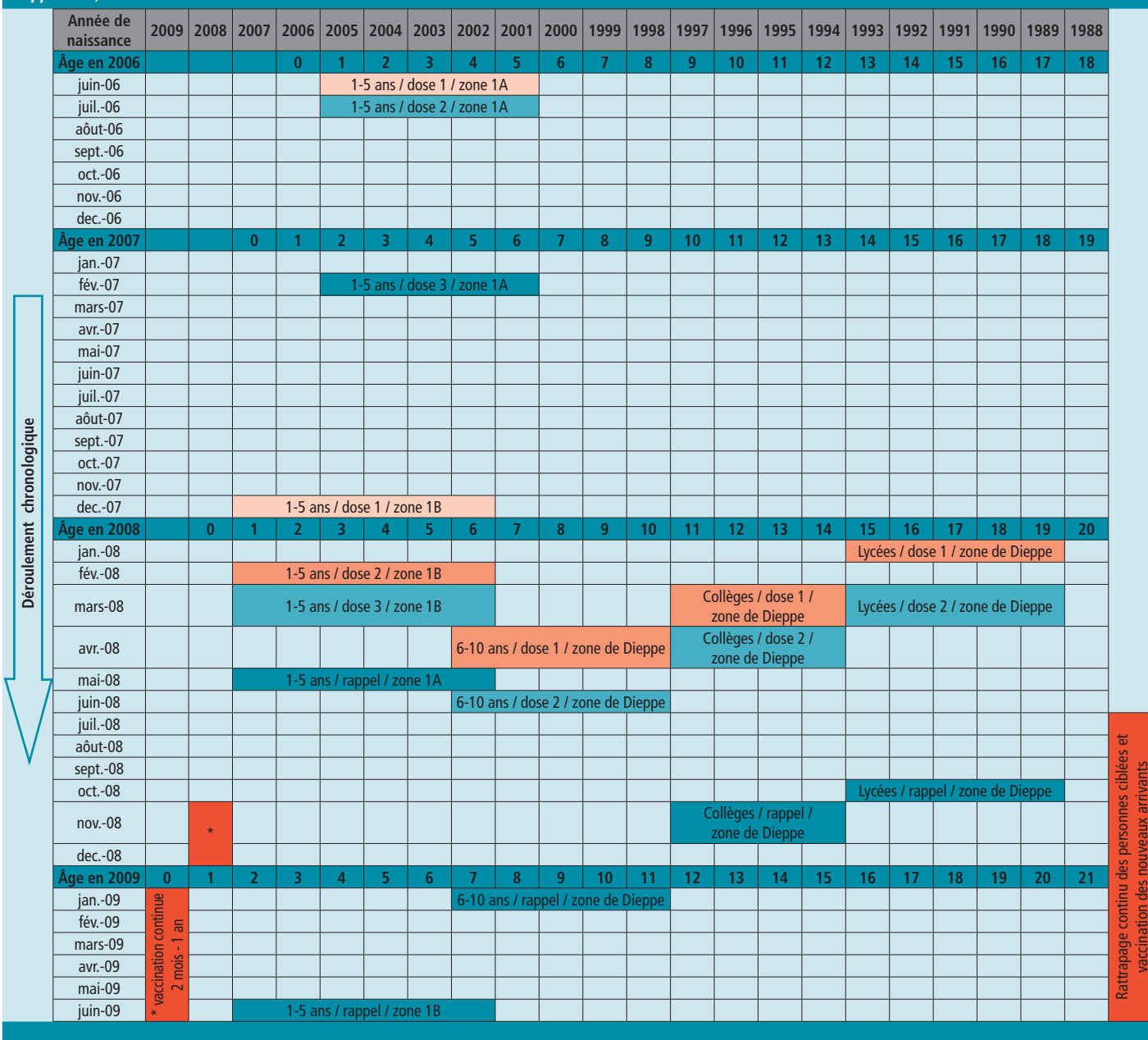
était la plus faible chez les 18-19 ans (29% pour la vaccination complète) avec un taux d'abandon plus important par rapport aux autres classes d'âge (6% en début de protocole et 29% entre la dernière dose de primo-vaccination et la dose de rappel).

L'adhésion à la campagne de vaccination était relativement homogène dans les cantons ciblés (tableau 2). Cependant, la participation des enfants domiciliés dans le canton de Dieppe ouest (55% pour la vaccination complète) a été moins importante que celle des enfants domiciliés dans les autres cantons de la zone de vaccination (66% à 74%).

Discussion et conclusion

La CV obtenue dans la population ciblée entre juin 2006 et mai 2009 a été considérée comme satisfaisante (66%), compte tenu des conditions particulières de réalisation de la campagne de vaccination (peur des IIM mais méfiance de la population de la première vague vis-à-vis d'un vaccin sans AMM, schéma vaccinal à plusieurs doses,

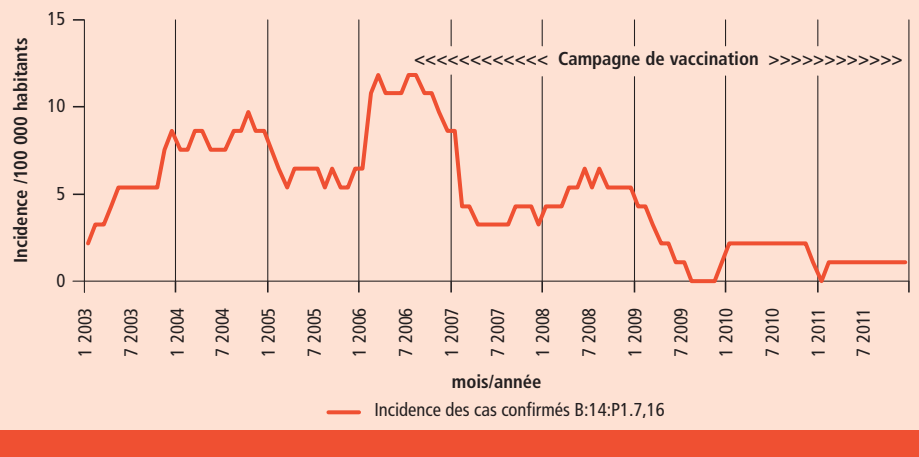
Figure 2 Phases de la campagne de vaccination MenBvac® sur la zone de Dieppe, France / Figure 2 Stages of the MenBvac® vaccination campaign in the Dieppe area, France



Déroutement chronologique

Rattrapage continu des personnes ciblées et vaccination des nouveaux arrivants

Figure 3 Évolution de l'incidence glissante sur 12 mois des cas confirmés d'IIM B:14:P1.7,16 dans la zone de Dieppe de 2003 à 2011, France / **Figure 3** Trends in the sliding incidence over 12 months of confirmed cases of IIM B: 14: P1.7, 16 in the Dieppe area from 2003 to 2011, France



campagne sur plusieurs années avec élargissement progressif de la population ciblée). Néanmoins, l'adhésion des personnes âgées de 18-19 ans a été plus faible que pour les autres tranches d'âge, notamment en raison d'une scolarisation en dehors de la zone de Dieppe (études supérieures).

Pour les enfants âgés de moins d'1 an au moment de l'invitation et inclus dans l'analyse, l'injection de la dose de rappel aurait dû être faite avant mars 2010. Cependant, du fait d'un retard pris par les centres de vaccination, ces enfants n'avaient pas tous reçu de rendez-vous pour l'injection de la dose de rappel. Un rattrapage a été organisé pour ces enfants après mars 2010. La CV était donc sous-estimée pour ce groupe d'âge.

Par ailleurs, pour la période étudiée, pour toutes les tranches d'âges, le taux d'abandon entre la dernière dose de primo-vaccination et la dose de rappel était de l'ordre de 13%, alors qu'il n'était que de 2% entre la première et la dernière dose de primo-vaccination. Différentes raisons peuvent expliquer ce constat :

- le délai important entre la dernière dose de primo-vaccination et la dose de rappel (6 à 12 mois) qui peut entraîner un oubli de se présenter ou coïncider avec un déménagement de l'individu ;
- le début de la campagne de vaccination en milieu d'année scolaire pour les enfants scolarisés en collège et lycée. Dans ce cas, la dose de rappel a dû être administrée lors de l'année scolaire suivante, ce qui a compliqué le suivi de ces enfants (notamment lors d'une sortie du milieu scolaire ou d'une poursuite d'études en dehors de la zone de Dieppe).

La mise à jour régulière de la liste des personnes résidentes éligibles et l'invitation active et continue à la vaccination de ces personnes a permis de maintenir un niveau important de CV dans la zone, comme le suggère la CV pour la primo-vaccination chez les enfants de moins de 1 an invités fin 2008 (75%) qui était similaire à celle calculée chez les enfants âgés entre 1 et 17 ans invités entre 2006 et le premier semestre 2008 (entre 76 et 83%).

Le calcul de la CV a été réalisé sur l'ensemble de la population incluse dans la campagne de vaccination et recensée dans une base de données nominative unique. Afin de s'assurer de l'exhaustivité de la base de données, une comparaison

a été faite entre le nombre de personnes recensées dans cette base et les données de recensement de l'Insee (2006). Les effectifs de chaque tranche d'âge dans la base Gestimes® étaient supérieures de moins de 10% à ceux de l'Insee, et leur répartition par canton était similaire, ce qui montrait une bonne concordance entre les deux sources de données, compte tenu du fait que les sorties de la zone de vaccination de la population cible après le début de la campagne n'ont pas été prises en compte dans la base Gestimes®.

Compte tenu de la complexité de cette campagne (schéma vaccinal à plusieurs doses et évolution de la population des éligibles sur plusieurs années), la création d'une base de données exhaustive a permis la gestion de la campagne et le suivi de l'adhésion de la population éligible quasiment en temps réel.

Son utilisation pour le calcul de la CV a permis d'éviter certains inconvénients et limites rencontrés avec les enquêtes par sondage, ces enquêtes pouvant notamment présenter des biais de sélection et ne pouvant être réalisées qu'à l'issue de la campagne. Les résultats obtenus s'appliquent à la population entière et ne s'accompagnent pas d'une marge d'incertitude statistique.

Cependant, l'organisation du recueil de données n'était pas dimensionnée pour suivre une population de plus en plus importante avec l'intégration en continu de nouvelles personnes éligibles et l'étalement, dans le temps et dans l'espace, de la campagne. Il manquait notamment un identifiant unique par personne, commun aux différentes sources contribuant à la constitution de la liste des éligibles, pour empêcher la multiplication des doublons dans la base de données (même individu présent plusieurs fois). De plus, les mouvements de population n'étaient pas pris en compte, ce qui a engendré un biais après plusieurs années. Cette organisation a donc montré ses limites pour le calcul de la CV dans la suite de la campagne. Une autre méthode de calcul a dû être envisagée, dès lors que la base de données a dépassé 40 000 individus et cinq ans d'historique. Ainsi, une enquête par sondage aléatoire sera mise en place en 2013. Elle permettra d'estimer la CV dans les différentes tranches d'âge de la population ciblée par la campagne de vaccination avec une méthode commune, reproductible et scientifiquement validée, réalisable avec

les moyens disponibles à l'Institut de veille sanitaire (InVS).

Entre décembre 2009 et janvier 2012, plusieurs cas d'IIM B:14:P1.7,16 sont survenus chez des personnes résidant dans la zone de Dieppe, montrant que la souche persistait localement. Cependant, l'hyperendémie des IIM dans la zone de Dieppe a progressivement disparu en 2009, suggérant que la campagne de vaccination a eu un impact favorable sur la diminution du nombre de cas (figure 3).

Afin de maintenir ces bons résultats, la vaccination par le MenBvac® s'est poursuivie en 2011 sur la zone de Dieppe, conformément aux recommandations du HCSP (avis d'avril 2010). Elle est proposée aux personnes déjà ciblées qui ne sont pas encore vaccinées ou qui n'ont pas terminé leur schéma vaccinal (relance par courrier et téléphone), et aux personnes nouvellement arrivées dans la zone (nouveau-nés et nouveaux arrivants). Une étude sur les déterminants de l'adhésion à la campagne est en cours afin de renseigner sur les axes d'amélioration de la couverture vaccinale.

Remerciements

Nous tenons à remercier :

- Corinne Leroy de l'ARS Haute-Normandie et Jean-Philippe Leroy du CHU de Rouen qui ont piloté l'ensemble de la campagne de vaccination ;
- Sylvie Arnoudts et Michel Lamétrie du service informatique du CHU de Rouen et les personnes travaillant à la plateforme téléphonique qui ont tenu la base de données à disposition de la Cire et ont réalisé les nombreuses recherches et vérifications demandées ;
- l'équipe de la campagne de vaccination pour leur aide précieuse dans la compréhension de la campagne et pour la collecte des données ;
- Jean-Paul Guthmann (InVS) pour ses conseils avisés tout au long de ce travail ;
- Lucie Léon, biostatisticienne à l'InVS, pour ses conseils dans l'analyse des données.

Références

- [1] Parent du Châtelet I, Taha MK, Sesboué C, Rouaud P, Perrocheau A, Lévy-Bruhl D. Hyperendémie des infections à méningocoque en Seine-Maritime. Évolution de l'épidémiologie liée à la souche B:14:P1.7,16. Arch Pediatr. 2007;14(6):537-40.
- [2] Taha MK, Zaranonelli ML, Alonso JM, Naess LM, Holst J, Feiring B, et al. Use of available outer membrane vesicle vaccines to control serogroup B meningococcal outbreaks. Vaccine. 2007;25(14):2537-8.
- [3] Arrêté du 7 juin 2006 relatif à la recommandation d'une vaccination en Seine-Maritime contre les infections invasives à méningocoque B:14:P1-7,16 en application de l'article L. 3110-1 du code de la santé publique. JO du 9 juin 2006. Disponible à : <http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000264156&categorieLien=id>
- [4] Caron F, du Châtelet IP, Leroy JP, Ruckly C, Blanchard M, Bohic N, et al. From tailor-made to ready-to-wear meningococcal B vaccines: longitudinal study of a clonal meningococcal B outbreak. Lancet Infect Dis. 2011;11(6):455-63.
- [5] Haut Conseil de la santé publique. Avis du 19 mars 2008 relatif à la vaccination contre les infections invasives à méningocoque B:14:P1.7,16 avec le vaccin MenBvac® en Seine-Maritime, dans la zone de Dieppe. Disponible à : <http://www.hcsp.fr/explore.cgi/avisrapportsdomaine?ae=avisrapportsdomaine&clefdomaine=1&menu=09>
- [6] Haut Conseil de la santé publique. Avis du 23 avril 2010 relatif aux modalités d'application de la campagne de vaccination avec le vaccin MenBvac® en Seine-Maritime et dans les départements limitrophes pour le reste de l'année 2010.

ERRATUM

BEH n° 24-25 du 12 juin 2012

Dans l'article « Impact épidémiologique de la suspension de l'obligation vaccinale par le BCG et mesure de la couverture vaccinale » (J-P. Guthmann et coll.), une erreur s'est glissée dans la première phrase du paragraphe « Discussion-conclusion », page 290.

Il faut lire :

On note une stabilité globale du nombre de cas de tuberculose parmi les enfants de moins de 5 ans en France en 2010 par rapport à la période 2000-2005. Cette stabilité résulte de la diminution du nombre de cas en IdF (29% en 2010 *versus* 39% en 2005) et de l'augmentation du nombre de cas hors IdF (71% en 2010 *versus* 59% en 2005).

La publication d'un article dans le BEH n'empêche pas sa publication ailleurs. Les articles sont publiés sous la seule responsabilité de leur(s) auteur(s) et peuvent être reproduits sans copyright avec citation exacte de la source.

Retrouvez ce numéro ainsi que les archives du Bulletin épidémiologique hebdomadaire sur <http://www.invs.sante.fr/Publications-et-outils/BEH-Bulletin-epidemiologique-hebdomadaire>

Directrice de la publication : Dr Françoise Weber, directrice générale de l'InVS
Rédactrice en chef : Judith Benrekassa, InVS, redactionBEH@invs.sante.fr
Rédactrice en chef adjointe : Laetitia Gouffé-Benadiba
Secrétaires de rédaction : Farida Mihoub, Marie-Martine Khamassi

Comité de rédaction : Dr Sabine Abitbol, médecin généraliste ; Dr Thierry Ancelle, Faculté de médecine Paris V ; Dr Pierre-Yves Bello, Direction générale de la santé ; Dr Juliette Bloch, CNSA ; Dr Sandrine Danet, Drees ; Dr Claire Fuhrman, InVS ; Dr Bertrand Gagnière, Cire Ouest ; Anabelle Gilg Soit Ilg, InVS ; Dorothée Grange, ORS Île-de-France ; Philippe Guilbert, Inpes ; Dr Rachel Haus-Cheymol, Service de santé des Armées ; Éric Jouglu, Inserm CépIdc ; Dr Nathalie Jourdan-Da Silva, InVS ; Dr Guy La Ruche, InVS ; Agnès Lefranc, InVS ; Dr Bruno Morel, ARS Rhône-Alpes ; Dr Valérie Schwoebel, Cire Midi-Pyrénées ; Hélène Therre, InVS.