

Bilans réguliers de surveillance - Maladies infectieuses

Regular assessments of surveillance - Infectious diseases

p.425 **Surveillance des hépatites B aiguës par la déclaration obligatoire, France, 2004-2006**
Surveillance of acute hepatitis B cases through mandatory notification, France, 2004-2006

p.429 **Prévalence des infections nosocomiales, France, 2006**
Prevalence of nosocomial infections, France, 2006

p.432 **Prévalence des traitements antibiotiques dans les établissements de santé, France, 2006**
Prevalence of antibiotic treatments in healthcare facilities, France, 2006

p.437 **Les infections invasives à méningocoque en France en 2006**
Invasive meningococcal disease in France, 2006

p.441 **La couverture vaccinale diphtérie, tétanos, poliomyélite chez l'adulte en France : résultats de l'enquête Santé et Protection Sociale, 2002**
Diphtheria, tetanus and poliomyelitis immunization coverage in French adults: results of the Health and Social Protection survey, 2002

p.445 **La rougeole en France : bilan de 24 mois de surveillance par la déclaration obligatoire, juillet 2005-juin 2007**
Measles in France: 24 months report of mandatory notification, July 2005-June 2007

p.449 **Épidémie hivernale de gastro-entérites aiguës en France, 2006-2007**
Epidemiological and virological gastro-enteritis activity in France, 2006-2007

Surveillance des hépatites B aiguës par la déclaration obligatoire, France, 2004-2006

Denise Antona (d.antona@invs.sante.fr), Marie-José Letort, Yann Le Strat, Corinne Pioche, Elisabeth Delarocque-Astagneau, Daniel Lévy-Bruhl
Institut de veille sanitaire, Saint-Maurice, France

Résumé / Abstract

Introduction – Depuis mars 2003, la surveillance des infections aiguës par le virus de l'hépatite B repose sur la déclaration obligatoire des cas. Nous présentons ici les résultats de cette surveillance de 2004 à 2006.

Méthodes – Biologistes et cliniciens déclarent auprès de la Direction départementale des affaires sanitaires et sociales les cas d'hépatite B aiguë définie ainsi : toute personne chez qui des immunoglobulines M anti-HBc sont détectées pour la première fois ; à défaut, toute première détection d'antigène HBs et d'anticorps anti-HBc totaux dans un contexte d'hépatite aiguë. Une enquête rétrospective nationale a été réalisée en 2006 afin d'évaluer l'exhaustivité de la DO et d'estimer l'incidence, en réalisant un tirage au sort des laboratoires d'analyses médicales selon un plan de sondage aléatoire stratifié, puis en s'intéressant aux tests effectués par ces laboratoires.

Résultats – 469 cas correspondant aux critères de notification ont été retenus comme des hépatites B aiguës, avec une prédominance chez les hommes et chez les 30-49 ans. On ne retrouve pas d'expositions à risque dans 28,9 % des cas. Les expositions les plus souvent documentées sont : les comportements sexuels à risque (35,5 %), les voyages en pays de moyenne ou forte endémie (22,6 %), l'exposition familiale (8,3 %), la vie en institution (5,3 %). L'usage de drogues est retrouvé dans un peu plus de 2 % des cas. La

Surveillance of acute hepatitis B cases through mandatory notification, France, 2004-2006

Introduction – Since March 2003, surveillance of acute hepatitis B infections in France is based on mandatory notification of cases. This paper presents the results of this surveillance from 2004 to 2006.

Methods – Biologists and clinicians notify to the local health authorities acute hepatitis B infections defined as: any person in whom M anti-HBc immunoglobulin is found positive for the first time; failing this result, a first positive result for HBs Ag, together with positive total AntiHBc antibodies in a context of acute hepatitis, are then taken into account. A national retrospective survey was conducted in 2006 to evaluate the notification exhaustivity and estimate the incidence, using a stratified random sample of biological laboratories, and looking at their activity and results.

Results – 469 cases corresponding to the case definition were notified, predominantly in men and among individuals aged 30-49 years. In 28.9% of cases, no risk exposure could be found. The most documented exposures are: sexual risk behaviours (35.5%), stay in average to high endemic countries (22.6%), family exposure (8.3%), and stay in institutions (5.3%). Drug use is found in around 2% of cases. Half of notified cases could have been avoided

moitié des cas notifiés auraient pu être évités si les recommandations de vaccination en vigueur avaient été respectées.

L'enquête d'exhaustivité montre que le nombre de cas en 2005 peut être estimé à 628 [IC95 % : 564-694], soit une incidence d'1 cas pour 100 000 habitants [IC95 % : 0,92-1,14].

Conclusion – Il apparaît impératif, en France, d'améliorer l'application des recommandations vaccinales et des mesures de prévention autour des cas, avec un dépistage renforcé pour les personnes à risque.

if current immunisation recommendations had been applied adequately.

The survey showed that the estimated number of cases occurring in 2005 was 628 [CI95%: 564-694], i.e. an incidence of 1 case for 100,000 inhabitants [CI95%: 0,92-1,14].

Conclusion – *In France, improved compliance with national immunisation recommendations, and a better application of prevention measures around a case, with strengthened HBV screening for individuals at risk are priority issues.*

Mots clés / Key words

VHB, surveillance, hépatites B aiguës, incidence / HBV, surveillance, acute hepatitis B, incidence

Introduction

Avec une prévalence du portage de l'antigène HBs (AgHBs) estimée à 0,65 % en 2004, la France fait partie des pays de faible endémie pour l'infection par le virus de l'hépatite B (VHB). Cette faible prévalence correspond toutefois à près de 281 000 personnes porteuses chroniques du VHB, constituant ainsi un réservoir non négligeable pour la transmission de l'infection. De plus, seulement 45 % des personnes âgées de 18 à 80 ans porteuses de l'AgHBs connaissent leur statut [1].

L'hépatite B est une maladie à prévention vaccinale. Le risque de passage à la chronicité est inversement proportionnel à l'âge, avec un risque majeur quand l'infection est contractée avant l'âge de 5 ans [2]. Le calendrier vaccinal français cible les nourrissons dès l'âge de 2 mois, les enfants avant 13 ans, et les sujets à risque [3,4].

Depuis mars 2003¹, la surveillance des infections aiguës par le VHB repose sur la déclaration obligatoire des cas (DO). Auparavant, les données nationales sur l'épidémiologie de l'hépatite B provenaient du réseau « Sentinelles » de médecins généralistes (Inserm U707).

Nous présentons ici les cas d'hépatite aiguë B symptomatique déclarés du 1^{er} janvier 2004 au 31 décembre 2006, ainsi que les principaux résultats d'une enquête menée en 2006 auprès des laboratoires de biologie médicale (LABM) pour estimer les cas incidents et l'exhaustivité de la DO.

Matériel et méthodes

L'objectif de la surveillance basée sur la DO est d'estimer l'incidence des formes aiguës symptomatiques confirmées par la biologie, de suivre les tendances et de contribuer à l'évaluation de l'impact des politiques de prévention.

Un cas d'hépatite B aiguë est défini comme toute personne chez qui des immunoglobulines M anti-HBc sont détectées pour la première fois ; à défaut, un cas est défini par toute première détection d'antigène HBs et d'anticorps anti-HBc totaux dans un contexte d'hépatite aiguë (augmentation importante des ALAT avec ou sans ictère). La procédure et le circuit de cette déclaration obligatoire sont détaillés sur le site de l'InVS² et ont fait l'objet de publications [5,6] ; pour rappel, c'est le biologiste qui initie la notification et, en cas de doute, c'est au médecin prescripteur de préciser le caractère aigu de l'hépatite en complétant les données cliniques et épidémiologiques.

Les résultats de la première année de surveillance par la DO étaient en faveur d'une sous-déclaration

des cas [5]. Une enquête rétrospective nationale a été réalisée en 2006 afin d'évaluer l'exhaustivité de la DO et d'estimer l'incidence des hépatites B aiguës. Le principe a été de tirer au sort des LABM selon un plan de sondage aléatoire stratifié, puis de s'intéresser aux tests effectués par ces laboratoires. La base de sondage utilisée était celle établie par l'Afssaps en 2005, incluant l'ensemble des laboratoires français inscrits pour le contrôle national de qualité. Pour avoir un effectif suffisant dans chaque région, un minimum de 450 LABM était requis. Lors d'enquêtes similaires, un taux de participation de 60 % après deux relances ayant été observé, il a donc été décidé de tirer au sort 750 laboratoires parmi les 4 478 que compte la base. Une stratification a été réalisée, prenant en compte le statut du laboratoire (privé, public ou dépendant du service de santé des armées), et la région géographique (5 inter-régions téléphoniques de France métropolitaine et DOM/TOM), soit 18 strates au total. Dans chaque strate, les LABM ont été tirés au sort avec des fractions de sondage à allocations proportionnelles, à savoir avec une distribution des laboratoires en fonction des strates identique dans l'échantillon et dans la population. Un échantillon de 749 LABM a été ainsi constitué. Ils étaient répartis en 650 (86,8 %) laboratoires privés, 96 (12,8 %) publics et 3 (0,4 %) dépendant du service de santé des armées. Le questionnaire adressé aux LABM renseignait sur les données d'activité spécifiques au VHB en 2005, et sur les patients retrouvés positifs soit pour les IgM antiHBc soit, pour la première fois, conjointement pour les anticorps antiHBc totaux et l'antigène HBs (AgHBs). Deux relances (courrier et téléphone) ont été effectuées auprès des non-répondants. Les analyses ont été réalisées à l'aide du logiciel Stata version 9. Les estimations prenant en compte le plan de sondage (poids de sondage, stratification et degrés du sondage) ont été ensuite redressées par post-stratification. Pour les LABM publics, ce redressement a été réalisé sur le nombre total de coefficients B (coefficient de cotation des actes de biologie) de chaque laboratoire en utilisant la base SAE (Statistiques annuelles des établissements) de la Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques, stratifiée par zone d'étude et d'aménagement du territoire. Pour les laboratoires privés, nous avons utilisé la base de données du Sniiram (Système national d'informations inter-régimes de l'assurance maladie) comportant le nombre de coefficients B relatif aux sérologies anti-HBc réalisées par région.

Résultats

Déclarations obligatoires des cas, 2004-2006

Entre le 1^{er} janvier 2004 et le 31 décembre 2006, 783 fiches de déclaration sont parvenues à l'InVS (252 en 2004, 247 en 2005 et 284 en 2006).

Délais de déclaration et validation des fiches

Le délai médian entre la date de la sérologie et la déclaration du biologiste à la Ddass est de 7 jours, avec des extrêmes allant de 1 à 211 jours. Le délai médian entre la date de sérologie et celle de la réception des fiches par l'InVS est de 85 jours (extrêmes allant de 8 à 470 jours). Ce long délai est lié à la difficulté des Ddass à coupler et valider les fiches (en particulier pour récupérer le double de la fiche de déclaration à compléter par le prescripteur) ou bien à l'absence d'identification de prescripteur précis (en particulier dans les services hospitaliers). Sur les 783 déclarations reçues, 469 cas (60 %) correspondant aux critères de notification ont été retenus comme des hépatites B aiguës, dont 13 pour lesquels seule la fiche de DO du biologiste était disponible.

Ainsi, 314 notifications ont été exclues : 12 cas ont été considérés comme des hépatites aiguës possibles sur la biologie seule, mais les éléments disponibles ne permettaient pas de trancher entre une hépatite aiguë et une réactivation ; 131 cas étaient des hépatites chroniques confirmées par le prescripteur (dont 44 réactivations), auxquels s'ajoutaient 9 cas de réactivation suspectés sur la seule biologie ; 141 étaient des déclarations ne correspondant pas aux critères de DO ; 3 concernaient des ressortissants étrangers ayant bénéficié d'une greffe hépatique pour hépatite aiguë B fulminante ; enfin pour 18 notifications, les renseignements étaient insuffisants, avec des résultats biologiques ininterprétables et impossibilité de retrouver le prescripteur.

Principales caractéristiques épidémiologiques des cas
Les 469 cas d'hépatite B aiguë se répartissent ainsi sur les 3 années : 140 en 2004, 147 en 2005 et 182 en 2006. Les caractéristiques des cas étant identiques selon l'année, les résultats sont présentés globalement.

A l'exception des régions Ile-de-France et Provence-Alpes-Côte d'Azur, pour lesquelles le nombre de déclarations varie respectivement de 25 à 58 et de 4 à 18 selon l'année, les cas annuels notifiés par région sont compris entre 0 et 11 (tableau 1).

¹ Article R 3113-3 du Code de la santé publique (issu du décret n° 99-362 du 6 mai 1999).

² http://www.invs.sante.fr/surveillance/hepatite_b/default.htm

Tableau 1 Nombre annuel de cas d'hépatite B aiguë déclaré par région (en fonction du lieu de résidence des cas, n=461), France, 2004-2006
Table 1 Number of acute hepatitis B cases notified each year, according to the region of residence of the cases (n=461), France, 2004-2006

Région	Année			Total
	2004	2005	2006	
Alsace	6	4	7	17
Aquitaine	5	6	4	15
Auvergne	2	1	3	6
Basse-Normandie	6	2	1	9
Bourgogne	1	4	3	8
Bretagne	4	3	9	16
Centre	3	3	1	7
Champagne	3	2	2	7
Franche-Comté	0	4	3	7
Haute-Normandie	6	5	6	17
Ile-de-France	54	35	58	147
Languedoc-Roussillon	5	3	7	15
Limousin	2	0	3	5
Lorraine	1	7	9	17
Midi-Pyrénées	10	9	5	24
Nord - Pas de Calais	2	7	8	17
Provence				
Alpes - Côte d'Azur	4	18	17	39
Picardie	3	1	2	6
Pays de Loire	3	11	5	19
Poitou-Charentes	5	4	0	9
Rhône-Alpes	6	9	10	25
DOM	7	8	14	29
Guadeloupe	1	1	0	
Martinique	3	1	3	
Guyane	3	1	6	
Réunion	0	5	5	
Total	138	146	177	461

Le prescripteur est un médecin hospitalier pour 277 cas (59 %) et un médecin libéral pour 192 cas (41 %). Le laboratoire déclarant est hospitalier pour 272 cas (58 %), et un laboratoire de ville pour 197 cas (42 %).

Le sexe ratio H/F est de 2,15 (320/149). La distribution par classes d'âge est comparable entre les sexes (figure 1) avec prédominance des cas observée surtout dans la classe d'âge 30-39 ans (26,8 % du total des cas, 28,4 % pour les hommes et 23,5 % pour les femmes) suivie par les 40-49 ans (20,5 % du total des cas, 23,8 % pour les hommes et 13,4 % pour les femmes). Les moyennes d'âge et les médianes sont proches (moyennes respectivement à 41 ans pour les hommes et 37 ans pour les femmes avec des médianes respectives de 39 et 34 ans).

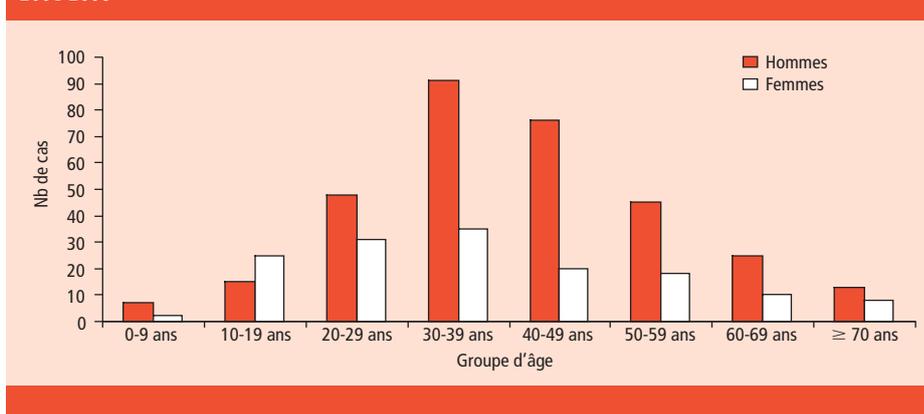
Pour 13 notifications, les informations cliniques et épidémiologiques n'ont pas pu être complétées auprès du prescripteur. L'analyse des signes cliniques, du statut vaccinal et des facteurs de risque potentiels a donc pu être réalisée pour 456 des 469 DO (97 %).

L'ictère était présent dans 304 cas (66,6 %) et 213 patients (46,7 %) ont été hospitalisés, dont 13 avec un tableau d'hépatite fulminante³ (2,8 %) : 5 sont décédés en l'absence de greffe, 6 ont été greffés, 2 ont guéri spontanément.

Pour 342 des 415 cas pour lesquels la valeur des ALAT (alanine aminotransférase) était connue (82,4 %), cette valeur était au moins 10 fois supérieure à la normale du laboratoire, dont 23 (5,5 %), supérieure à 100 fois la normale du laboratoire.

³ Tableau d'encéphalopathie clinique (asterixis, confusion ou coma) et taux de prothrombine <50 %.

Figure 1 Distribution des cas notifiés d'hépatite B aiguë, en fonction de l'âge et du sexe, France, 2004-2006
Figure 1 Distribution of acute hepatitis B notifications, according to age and gender, France, 2004-2006



Cinq patients auraient été vaccinés avec au moins 3 doses de vaccin (données déclaratives pour 4 d'entre eux). Il s'agissait de 4 hommes et 1 femme, âgés de 19 à 56 ans au moment du diagnostic. Deux d'entre eux auraient été vaccinés alors qu'ils étaient âgés de plus de 25 ans (dont un ambulancier : vaccination documentée avec 7 doses de vaccin sans immunité conférée), mais les trois autres l'auraient été entre 9 et 13 ans par 3 ou 4 doses de vaccin.

Sur les 456 cas, 127 (27,9 %) n'ont signalé aucune exposition potentiellement à risque au cours des 6 mois précédant les signes, 229 cas en ont précisé une seule (50,2 %) et 100 en ont signalé 2 ou plus (21,9 %).

Les expositions à risque les plus souvent documentées sont : les comportements sexuels à risque (35,5 %), les voyages en pays de moyenne ou forte endémie (22,6 %), l'exposition familiale (8,3 %), la vie en institution (5,3 %). L'usage de drogues est retrouvé dans un peu plus de 2 % des cas (tableau 2). En ce qui concerne les soins invasifs, 4 personnes ont cité une transfusion dans les 6 mois précédents le diagnostic : pour aucun des deux cas transfusés en France l'investigation n'a confirmé de contamination possible ; les deux autres cas ont été transfusés dans un autre pays. Parmi les cas ayant rapporté une dialyse, un seul avait été dialysé en France, mais présentait aussi d'autres facteurs de risque.

En 2005, un cas de transmission au décours de soins liés à une intervention chirurgicale a été documenté et confirmé par une analyse phylogénétique des souches par le CNR. En ce qui concerne une éventuelle exposition professionnelle, un cas est survenu chez un ambulancier non répondeur à la vaccination pour lequel le seul facteur de risque retrouvé était un contact possible avec du sang ou des matériels biologiques, mais sans accident exposant au sang clairement identifié (les 14 autres professions citées n'incluaient aucun soignant).

En ce qui concerne le risque de transmission du VHB lié aux comportements sexuels, 34 (7,5 %) savaient avoir un partenaire porteur de l'AgHBs ; pour les 109 cas (23,9 %) ayant précisé avoir de multiples partenaires, 60 (55 %) avaient des rapports hétérosexuels, 34 (31 %) étaient des hommes ayant des rapports avec d'autres hommes et 15 (14 %) n'ont pas souhaité répondre. Chez les femmes, un risque sexuel est retrouvé pour 38 cas sur 145 (26,2 %). Chez les hommes, un risque sexuel est retrouvé pour 124 cas sur 311 (40 %) ; dont 86 avec des partenaires multiples (69,3 %) et 62 (50 %)

ayant des relations sexuelles avec au moins un partenaire sexuel masculin. Au cours de ces trois années, un cas d'infection périnatale a été identifié chez un nourrisson de moins d'un an, né de mère positive pour l'AgHBs. L'enfant n'avait reçu aucune vaccination. Enfin, 50,4 % des cas notifiés (230/456) avaient potentiellement une indication vaccinale et donc auraient pu être évités.

Enquête d'exhaustivité en laboratoire

Parmi les 749 laboratoires de notre échantillon, 468 (62 %) ont participé à l'enquête : 402 privés, 63 publics et 3 des armées. Il n'y avait pas de différence significative entre les taux de participation des LABM publics (66 %) et des LABM privés (62 %) (p<0,001 ; test Chi²), avec une répartition homogène du nombre des participants dans les inter-régions.

Tableau 2 Description des expositions potentiellement à risque au cours des six mois précédant les signes (456 déclarations d'hépatite B aiguë), France, 2004-2006
Table 2 Description of potential risk exposures, during the six months prior to diagnosis (456 notifications of acute hepatitis B cases), France, 2004-2006

Exposition à risque	Nb de cas	%
Aucune	127	27,9
Risque sexuel	162	35,5
Partenaires multiples	109	23,9
Homme ayant des rapports sexuels avec un homme	62	13,6
Partenaire positif	34	7,5
Voyage en pays d'endémie	103	22,6
Soins invasifs	45	9,9
Transfusion	4	0,9
Chirurgie	20	4,4
Exploration invasive	17	3,7
Dialyse	3	0,7
Exposition familiale	38	8,3
Parent AgHBs +	34	7,5
Cas hépatite B aiguë	11	2,4
Autres	9	2,0
Usage de drogues	10	2,2
IV	5	1,1
Pernasales	6	1,3
Risque périnatal	1	0,2
Vie en institution	24	5,3
Profession exposée	15	3,3
Tatouage, piercing	20	4,4

NB : les facteurs de risque évoqués pouvant être multiples, le total diffère de 100 %

Les réponses étaient exploitables pour 438 laboratoires, dont 171 (39 %) ont documenté des cas. Un total de 971 cas possibles ont été ainsi renseignés, parmi lesquels 352 (36,2 %) ont été rapidement exclus (283 diagnostics d'hépatite B chronique, auxquels s'ajoutaient 69 cas ne répondant pas aux critères d'inclusion dans l'enquête).

Sur les 619 cas analysés, 32 (5,2 %) ont pu être classés en réactivation et 182 cas (29,4 %) correspondaient à des cas d'hépatite aiguë B répondant à la définition de cas retenue dans la DO (avec, en cas d'absence de résultats pour les IgM, un contexte d'hépatite aiguë connu du laboratoire).

Par contre, 405 cas (65,4 %) concernaient des sujets pour lesquels les anticorps antiHbc et l'AgHbs étaient retrouvés positifs pour la première fois dans le laboratoire sans que les IgM antiHbc n'aient été recherchées ou renseignées, et sans que le contexte clinique d'hépatite aiguë soit connu du laboratoire. Au sein de ces 405 cas possibles, il était important de pouvoir obtenir une estimation des cas aigus. En l'absence de contribution possible du prescripteur, nous avons fait l'hypothèse d'une distribution des cas aigus et des autres situations identique à celle observée dans le cadre de la DO, lors de l'analyse des notifications parvenues à l'InVS. Au cours des années 2004 et 2005, sur un total de 154 notifications pour lesquelles seuls les Ac antiHbc totaux et l'AgHbs étaient testés et positifs, 30,5 % (47) avaient pu être classées comme des hépatites aiguës en fonction de caractéristiques cliniques et/ou sur la biologie hépatique, après exclusion des réactivations. Ainsi, la même proportion appliquée aux 405 cas possibles retrouvés dans l'enquête nous permettait d'évaluer à 123 le nombre d'hépatites B aiguës probables supplémentaires. Ceux-ci ont été redistribués de façon aléatoire au sein des 405 cas possibles, et cette redistribution aléatoire a été répétée 200 fois afin de réaliser à chaque fois une estimation de la fréquence des cas et d'en obtenir une distribution.

Nous avons pu ainsi estimer à 628 le nombre total d'hépatites aiguës B symptomatiques diagnostiquées au cours de l'année 2005, avec un intervalle de confiance à 95 % compris entre 564 et 694 cas. Comparés au 147 cas identifiés via la DO en 2005, nous obtenons une exhaustivité de 23,4 % [IC95 % : 21,2 à 26].

Nous avons dans un second temps estimé l'exhaustivité de la déclaration en considérant uniquement les cas répondant à la définition d'une hépatite aiguë à partir des IgM antiHbc positifs seuls, en excluant les réactivations. L'exhaustivité estimée est alors de 49,1 % [IC95 % : 44,3 % - 54,6 %], calculée en rapportant les 112 cas de la DO en 2005 aux 228 cas estimés par l'enquête [IC95 % : 205-253]. Ces cas étaient pour 53,6 % d'entre eux déclarés par des laboratoires hospitaliers, alors que dans l'enquête ils ne représentaient que 43 % des cas.

Discussion

Depuis la mise en place de la DO en mars 2003, moins de 200 cas d'hépatites aiguës B symptomatiques répondant aux critères de la DO ont été notifiés chaque année.

Le nombre de cas est sous-estimé, comme l'indique l'enquête réalisée auprès des LABM sur leurs

données d'activité de 2005. Ainsi 147 cas d'hépatite aiguë B ont été retenus en 2005, alors que les résultats de l'enquête montrent que le nombre de cas en 2005 peut être estimé à 628 [IC95 % : 564-694], soit une incidence d'1 cas pour 100 000 habitants [IC95 % : 0,92-1,14], aboutissant ainsi à une exhaustivité de 23,4 % [IC95 % : 21,2 à 26]. Cette dernière étude a toutefois ses propres limites. D'une part, les données concernant les volumes d'activité précis des LABM privés n'étaient pas disponibles et, à l'étape du redressement des estimations nous avons dû, pour chaque laboratoire, utiliser des indices d'activités moyennes régionales et non individuelles. D'autre part, le diagnostic d'hépatite aiguë B est complexe, en particulier quand il repose sur les seuls résultats biologiques. Pour estimer le nombre total de cas incidents, nous devions considérer non seulement les résultats positifs pour les IgM antiHbc, mais également les cas possibles parmi les sujets trouvés positifs pour la première fois pour l'antigène Hbs et les anticorps antiHbc (définition de cas proche de celle utilisée pour les DO). Nous avons donc fait l'hypothèse que la proportion des cas d'hépatite B aiguë diagnostiqués en l'absence de dosage des IgM était la même que celle trouvée au sein de la DO, pour laquelle l'apport du médecin prescripteur permet d'assurer le diagnostic. Toutefois, pour évaluer l'exhaustivité de la DO attribuable aux seuls laboratoires, nous n'avons pris en compte que les diagnostics faits sur la présence d'IgM positifs, estimant alors cette exhaustivité à 49 %, avec une sous-déclaration touchant moins les laboratoires publics que privés.

Nous avons retrouvé les mêmes caractéristiques des cas notifiés que celles décrites lors de la première année de surveillance [5]. La moitié des cas avait potentiellement une indication vaccinale et aurait donc pu être évitée. De plus, 13 cas d'hépatite fulminante ont été diagnostiqués, dont 5 sont décédés et 6 ont pu bénéficier d'une greffe hépatique. On observe toujours une prédominance masculine et de la classe d'âge des 30-39 ans, suivie de très près par celle des 40-49 ans. On retrouve toujours la différence avec les données décrites en 1991-94 par le réseau « Sentinelles », avant la promotion de la vaccination contre l'hépatite B en 1995 [7], où la classe d'âge des 20-29 ans était alors la plus représentée. Cette différence pourrait s'expliquer par l'impact de la politique vaccinale ; en effet, les jeunes adultes actuels ont été, lors de leur adolescence entre 1994 et 1998, la population la plus vaccinée avec des couvertures vaccinales estimées entre 70 et 81 % selon les départements enquêtés [8]. Mais cet impact risque d'être limité dans le temps puisque, depuis, les taux de couverture des préadolescents et adolescents ont très nettement diminué après l'arrêt des campagnes en milieu scolaire. En effet, on observe une baisse de la couverture vaccinale de près de 30 % entre la couverture obtenue en 2001 en classe de 3^{ème} dans les cohortes d'enfants ayant bénéficié de la campagne de vaccination en 6^{ème} (62,4 %) et celle observée dans les mêmes tranches d'âge 3 ans plus tard (42,4 %) [9].

Pour ce qui est des facteurs de risque potentiels au cours des 6 mois précédant le début des signes, on retrouve pour la majorité d'entre eux des résultats très proches de ceux décrits par le réseau « Sentinelles », avant la vaccination, mais on note toute-

fois une diminution de la mention « utilisation de drogues » : 2,2 % des cas contre 19 % dans le réseau « Sentinelles » en 1991-1994.

Malgré l'obligation de dépistage du portage de l'AgHbs au cours de la grossesse, qui doit permettre une sérovaccination des nouveau-nés de mère porteuse de l'AgHbs, un cas de transmission materno-fœtale a été déclaré en 2006. En outre, la moitié des cas notifiés auraient pu être évités si les recommandations de vaccination en vigueur avaient été respectées, et le dépistage autour d'un cas effectué, en particulier autour d'un cas de portage de l'AgHbs familial ou d'un partenaire sexuel.

Au total, si les notifications des cas d'hépatite aiguë B symptomatiques restent inférieures à 200 cas par an depuis la mise en place de la DO, l'étude menée auprès des laboratoires en 2005 nous a permis d'estimer le nombre de cas symptomatiques à 628 [IC95 % : 564-694] soit une incidence des cas symptomatiques de 1 pour 100 000 habitants [IC95 % : 0,92-1,14]. Cette incidence est très inférieure à celle estimée en 1996 par le réseau « Sentinelles », qui était de 6 nouveaux cas pour 100 000 habitants [IC95 % : 2-12] [7] ; toutefois les méthodologies utilisées sont très différentes, rendant les comparaisons difficiles. Il convient aussi de rappeler que toute diminution de l'incidence ne sera suivie qu'avec retard d'une diminution sensible du nombre des personnes ayant une infection chronique par le VHB, et chez qui surviendront les complications tardives (cirrhose, carcinome hépatocellulaire). Il apparaît donc impératif, en France, d'améliorer l'application des recommandations vaccinales [3,4], mais également de renforcer le dépistage des personnes à risque et l'application de mesures de prévention autour des cas d'hépatite B aiguë et de portage chronique.

Remerciements

Les auteurs remercient tous les déclarants et les médecins de Ddass pour la notification des cas, les biologistes pour leur participation à l'enquête d'exhaustivité.

Références

- [1] Meffre C, Le Strat Y, Delarocque-Astagneau E, Antona D, Desenclos JC. Prévalence des hépatites B et C en France en 2004. Saint-Maurice : Institut de veille sanitaire, 2006 ; 113 p. http://www.invs.sante.fr/publications/2006/prevalence_b_c/vhb_france_2004.pdf
- [2] Shapiro CN. Epidemiology of hepatitis B. *Pediatr Infect Dis J*. 1993 ; 12(5):433-7.
- [3] Calendrier vaccinal 2007. Avis du haut conseil de la santé publique de France, 5 juillet 2007. *Bull Epidemiol Hebd*. 2007 ; 31-32:269-88. http://www.invs.sante.fr/beh/2007/31_32/beh_31_32_2007.pdf
- [4] Direction générale de la santé - Comité technique des vaccinations. La vaccination contre l'hépatite B. In: Guide des vaccinations. Saint Denis: Inpes, 2006: 183-95.
- [5] Antona D, Delarocque-Astagneau E, Levy-Bruhl D. Déclaration obligatoire des hépatites B aiguës : résultats de la première année de surveillance, France, 1^{er} mars 2003 - 1^{er} mars 2004. *Bull Epidemiol Hebd*. 2005 ; 31:157-60.
- [6] Antona D. L'hépatite B aiguë en France : aspects épidémiologiques. *Hepato Gastro*. 2006 ; 13(1):51-61.
- [7] Flahault A, Dreau H, Farran N, Carrat F, Chauvin P, Massari V, et al. Épidémiologie des maladies transmissibles en médecine générale - Bilan du réseau « Sentinelles » en 1996. *Bull Epidemiol Hebd*. 1997 ; 33:149-51.
- [8] RNSP, Cellules interrégionales d'épidémiologie, SPSFE. Évaluation de la couverture du programme de vaccination hépatite B dans les collèges. *Bull Epidemiol Hebd*. 1997 ; 51:225-7.
- [9] Antona D, Fonteneau L, Lévy-Bruhl D, Guignon N, De Peretti C, Niel X, et al. Couverture vaccinale des enfants et des adolescents en France : résultats de enquêtes menées en milieu scolaire, 2001-2004. *Bull Epidemiol Hebd*. 2007 ; 6:45-9.

Prévalence des infections nosocomiales, France, 2006

Jean-Michel Thiolet¹, Ludivine Lacavé¹, Pascal Jarno², Marie-Hélène Metzger³, Hubert Tronel⁴, Christophe Gautier⁵, François L'Héritier⁶, Bruno Coignard (b.coignard@invs.sante.fr)¹, pour le groupe de travail Raisin ENP 2006*

1 / Institut de veille sanitaire, Saint-Maurice, France 2 / Centre de coordination de la lutte contre les infections nosocomiales (CCLin) Ouest, Rennes, France 3 / CCLin Sud-Est, Lyon, France 4 / CCLin Est, Nancy, France 5 / CCLin Sud-Ouest, Bordeaux, France 6 / CCLin Paris-Nord, Paris, France

Résumé / Abstract

L'enquête nationale de prévalence (ENP) 2006 des infections nosocomiales (IN) avait pour objectif la description un jour donné des IN dans les établissements de santé (ES). Proposée en juin à tous les ES selon un protocole standardisé, elle incluait les patients en hospitalisation complète sauf les entrants du jour. Les 2 337 ES participants ont inclus 358 353 patients. La prévalence des patients infectés (PPI) était de 4,97 % et celle des IN de 5,38 %. Les sites infectieux les plus fréquents étaient l'infection urinaire (30 % des IN), la pneumopathie (15 %) et l'infection du site opératoire (14 %). Les principaux micro-organismes responsables d'IN étaient *Escherichia coli* (25 %), *Staphylococcus aureus* (19 %, dont 52 % résistants à la méticilline, SARM) et *Pseudomonas aeruginosa* (10 %, dont 25 % résistant au ceftazidime). La PPI variait selon le type d'ES, de séjour, les caractéristiques des patients et la région. Restreinte aux IN acquises dans 1 351 ES participants aux deux enquêtes, une analyse ajustée sur les caractéristiques des ES, services et patients montre qu'entre 2001 et 2006, la PPI diminuait de 12 % et la PPI à SARM de 40 %. Ces résultats sont en faveur d'un impact positif des plans nationaux de lutte contre les IN, tout particulièrement pour les SARM.

Mots clés / Key words

Infection nosocomiale, prévalence, France / Cross infection, prevalence, France

Prevalence of nosocomial infections, France, 2006

The 2006 national nosocomial infection (NI) prevalence survey aimed to describe NI in French healthcare facilities (HCF). Proposed in June to all HCF using a standardized protocol, the survey included all hospitalized patients, excluding those admitted the day of the survey. The 2,337 participating HCF included 358,353 patients. The prevalence of patients with a NI (PPNI) was 4.97%, and the prevalence of NI 5.38%. Urinary tract, lower respiratory tract, and surgical site infections were the most frequent infectious sites, and accounted for 30%, 15% and 14% of NI, respectively. The most frequently isolated micro-organisms were *Escherichia coli* (25%), *Staphylococcus aureus* (19%, of which 52% were methicillin-resistant, MRSA) and *Pseudomonas aeruginosa* (10%, of which 25% were ceftazidime-resistant). The PPI varied according to type of HCF, type of wards, patients' characteristics and region. When restricted to NI acquired in 1,351 HCF participating in both surveys, an analysis adjusting for characteristics of HCF, wards and patients, demonstrated that the PPNI decreased by 12% between 2001 and 2006, and the PPNI with MRSA by 40%. These results suggest a positive impact of national infection control plans, particularly for MRSA.

Introduction

De 1990 à 2001, trois enquêtes nationales de prévalence (ENP) des infections nosocomiales (IN) ont permis de produire des estimations régulières de la fréquence des IN dans les établissements de santé (ES) français [1-3]. Dans le cadre du programme national de lutte contre les IN 2005-2008, l'Institut de veille sanitaire (InVS) a reconduit une ENP en 2006. Les objectifs de l'ENP 2006 étaient de renforcer la sensibilisation et la formation des ES à la surveillance des IN, de mesurer un jour donné la prévalence et de décrire les caractéristiques des IN dans ces ES, et de comparer ces résultats à ceux de l'ENP 2001.

Méthodes

L'ENP 2006 a été proposée en juin à tous les ES volontaires, privés ou publics. Elle suivait un protocole standardisé préparé par un groupe de travail du réseau d'alerte, d'investigation et de surveillance des IN (Raisin) [4], diffusé à tous les ES français, les invitant à contacter leur Centre de coordination de la lutte contre les IN (CCLin) pour participer. Dans chaque ES, une personne était responsable de l'enquête, de sa préparation (formation des enquêteurs et sensibilisation des services)

à la diffusion des résultats. Les CCLin et leurs antennes régionales assuraient la formation de ces responsables et une assistance méthodologique et technique aux ES.

Il s'agissait d'une enquête de prévalence un jour donné, incluant tous les services d'hospitalisation complète et tous les patients hospitalisés depuis au moins 24 heures. Les définitions des IN étaient adaptées de celles des CDC (*Centers for Disease Control and Prevention*) et pour les patients de long séjour de celles de Mc Geer [5]. Tous les sites infectieux étaient pris en compte ; à la différence de l'ENP 2001, les bactériuries asymptomatiques étaient exclues.

Pour chaque patient étaient recueillis les caractéristiques de l'ES (type, statut et taille), la spécialité du service d'accueil, l'âge, le sexe, la date d'entrée dans l'ES, l'indice de Mac Cabe, le statut immunitaire, la notion d'intervention chirurgicale dans les 30 derniers jours, la présence de dispositifs invasifs (cathéters vasculaires centraux ou périphériques, sonde d'intubation ou trachéotomie, sonde urinaire le jour de l'enquête ou dans les sept jours précédents). Pour chaque IN étaient documentés la localisation infectieuse, l'origine (acquise dans l'ES ou importée d'un autre ES), la date de diagnostic, le(s) micro-organisme(s) identifié(s) et certaines caractéristiques de résistance aux antibiotiques ; trois IN pouvaient être décrites pour chaque patient. Les données étaient saisies et validées dans chaque ES à l'aide d'une application FileMaker Pro™ développée par l'InVS. Elles étaient ensuite anonymisées et transmises par courriel crypté aux

CCLin pour agrégation dans une base de données interrégionale. Après validation, cette dernière était transmise à l'InVS pour constituer une base nationale.

La prévalence des patients infectés (PPI) et la prévalence des IN (PIN) ont été calculées pour 100 patients. Le risque d'IN associé aux caractéristiques des patients et à leur exposition aux dispositifs invasifs a été exprimé par des ratios de prévalence des patients infectés (RPPI). L'enquête étant quasiment exhaustive, aucun intervalle de confiance n'a été calculé.

Pour comparer la PPI en 2006 à celle de 2001, les critères d'inclusion et les définitions utilisés en 2006 ont été appliqués aux données de 2001 ; les patients entrés le jour de l'enquête et les bactériuries asymptomatiques ont donc été exclus. L'analyse a été restreinte aux IN acquises dans les ES ayant participé aux deux enquêtes. Une régression logistique multivariée a permis de calculer un odds-ratio (estimation du ratio de prévalence) pour l'année d'enquête, ajusté sur la catégorie de l'ES, la spécialité du service d'accueil, les caractéristiques des patients (âge, sexe, indice de Mac Cabe, immunodépression) et leur exposition à certains actes invasifs. La même méthode a été appliquée pour comparer la PPI à *Staphylococcus aureus* résistant à la méticilline (SARM).

Le traitement des données a fait l'objet d'un avis favorable de la Commission nationale informatique et libertés (CNIL - avis n° 901037 du 3 avril 2006). L'analyse a été réalisée à l'aide du logiciel Stata™ version 9.2.

* Groupe de travail Raisin ENP 2006 : InVS : Coignard B (coordonnateur), Thiolet JM, Lacavé L, Maugat S ; CCLin Est : Tronel H, Hoff O, Gimenez F, Mouchot L ; CCLin Ouest : Jarno P, Gourvellec G, Sénéchal H ; CCLin Paris-Nord : L'Héritier F, Daniel F ; CCLin Sud-Est : Metzger MH, Voisin L ; CCLin Sud-Ouest : Gautier C, Amadéo B ; Ministère en charge de la Santé : Salomon V, Tran B.

Résultats

Participation des ES

En 2006, 2 337 ES représentant 433 847 lits d'hospitalisation ont participé à l'ENP ; ils représentaient 83,3 % des ES concernés par l'enquête de prévalence et 93,6 % des lits d'hospitalisation en France. La participation était maximale pour les ES publics (tableau 1).

Patients

L'enquête a inclus 358 353 patients dont la distribution par catégorie d'ES figure dans le tableau 2. Leur âge médian était de 69 ans (extrêmes : 0-114) ; 55,7 % des patients avaient plus de 65 ans, 18,4 % plus de 85 ans et 3,5 % moins de 1 an. Le ratio homme/femme était de 0,77.

Le jour de l'enquête, 9,5 % des patients étaient immunodéprimés, 29,2 % présentaient un indice de gravité de Mac Cabe égal à 1 ou 2 (pathologie fatale à 1 ou 5 ans), 21,3 % avaient été opérés dans les 30 jours et 26,6 % étaient exposés à au moins un dispositif invasif. Par catégorie d'ES, les Centres de lutte contre le cancer (CLCC) étaient caractérisés par les proportions les plus élevées de patients atteints d'une affection engageant le pronostic vital à 1 ou 5 ans (72,2 %), immunodéprimés (64,5 %) et exposés à au moins un dispositif invasif (74,7 %). Les patients des ES de psychiatrie présentaient des caractéristiques inverses (tableau 2).

Infections nosocomiales

Le jour de l'enquête, 17 817 patients avaient une ou plusieurs IN actives, soit une PPI de 4,97 % ; 19 294 IN étaient recensées, soit une PIN de 5,38 % pour un ratio infections/infectés de 1,1 ; 19,3 % des IN étaient importées d'un autre ES.

La PPI variait selon l'établissement. Parmi 2 227 ES ayant inclus 20 patients ou plus, la médiane des PPI était de 4,00 % (percentile 25 = 1,67 %, percentile 75 = 6,62 %). Elle était nulle pour 355 (15,6 %) ES, majoritairement privés non PSPH (73,5 %) ou de petite taille (75 % avaient moins de 80 lits). La PPI variait aussi selon la catégorie d'ES, de 1,84 % dans les ES psychiatriques à 9,34 % dans les CLCC (tableau 2). La part des IN importées était particulièrement importante dans les services de soins de suite et de réadaptation (SSR)

Tableau 1 Établissements de santé (ES) participants et lits inclus, par statut juridique de l'ES. Enquête nationale de prévalence, France, 2006 / *Table 1* Participating healthcare facilities (HCF) and included beds, by juridical status of HCF. National prevalence survey, France, 2006

Statut de l'ES	Établissements de santé			Lits d'hospitalisation		
	SAE 2005*	ENP 2006		SAE 2005*	ENP 2006	
		N	N		%	N
Public	1 013	977	96,4	296 509	293 917	99,1
Privé PSPH**	547	393	71,8	62 825	47 186	75,1
Privé non PSPH	1 233	967	78,4	102 721	92 744	90,3
Privé PSPH non déterminé	11	0	0,0	735	0	0,0
Total	2 804	2 337	83,3	462 790	433 847	93,6

* Statistique annuelle des ES 2005 (source : Drees)

** Participant au service public hospitalier. Couverture (%) calculée sous réserve de l'exhaustivité des données SAE 2005

ou de longue durée (SLD) (44,5 %). Au sein d'une même catégorie d'ES, la PPI était aussi très variable selon les ES (figure 1). Elle variait aussi selon le type de séjour, de 0,89 % en obstétrique à 22,40 % en réanimation ; elle était de 5,33 % pour l'ensemble des services de court séjour, de 7,09 % dans les services SSR et de 4,39 % dans les services SLD. La PPI variait enfin selon la région : en métropole, la PPI était minimale (2,66 %) en Corse et maximale en Rhône-Alpes (5,75 %). Dans les DOM, la PPI variait de 3,81 % en Martinique à 5,57 % en Guadeloupe (figure 2).

La PPI variait selon les caractéristiques des patients. Le sexe masculin (RPPI = 1,2), l'âge \geq 65 ans (RPPI = 1,8), l'immunodépression (RPPI = 2,5) ou la présence d'une maladie fatale dans les 5 ans ou dans l'année (RPPI = 2,8) étaient associés à une PPI plus élevée. La PPI était aussi augmentée par l'existence d'une intervention dans les 30 jours (RPPI = 1,8), la présence d'au moins un dispositif invasif (RPPI = 3,2), un cathéter vasculaire (RPPI = 2,5), une sonde urinaire (RPPI = 4,0) ou une sonde d'intubation/trachéotomie (RPPI = 4,7).

Trois localisations représentaient 59,2 % des sites infectieux documentés : les infections urinaires (30,3 %), les pneumopathies (14,7 %) et les infections du site opératoire (ISO, 14,2 %) (tableau 3).

Micro-organismes et résistance aux antibiotiques

Au moins un micro-organisme était isolé pour 13 504 (70,0 %) IN. Trois micro-organismes repré-

sentaient plus de la moitié (53,5 %) des 15 800 micro-organismes isolés : *Escherichia coli* (24,7 %), *Staphylococcus aureus* (18,9 %) et *Pseudomonas aeruginosa* (10,0 %) (tableau 4).

Les caractéristiques de résistance aux antibiotiques étaient précisées pour 95 % des *S. aureus*, 89 % des *Pseudomonas* et apparentés, 82 % des entérobactéries et 90 % des *Enterococcus sp* isolés. Parmi les 2 818 *Staphylococcus aureus* testés, 52,4 % étaient des SARM ; la prévalence des IN à SARM était de 0,41 %. Parmi les bactéries à Gram négatif, 24,9 % des 1 532 souches de *Pseudomonas* et apparentés étaient résistantes à la ceftazidime et 14,9 % des 5 639 entérobactéries testées étaient de sensibilité intermédiaire ou résistantes au cefotaxime ou à la ceftriaxone. Parmi les entérocoques, la résistance à la vancomycine concernait 7,3 % des 96 *Enterococcus faecium* et 2,4 % des 545 *E. faecalis* testés.

Comparaison des résultats 2006 et 2001

En 2001, 1 533 ES avaient participé à l'ENP et inclus 296 059 patients. En 2006, 804 ES et 62 294 patients de plus ont donc été inclus. Ces patients provenaient proportionnellement de plus d'hôpitaux locaux (HL, 5,0 % vs. 3,1 %), de cliniques de médecine-chirurgie-obstétrique (MCO, 15,6 % vs. 12,7 %) ou de SSR/SLD (11,4 % vs. 9,4 %) ; la part relative des centres hospitaliers universitaires (CHU) et des centres hospitaliers généraux (CH/CHG) a donc diminué (18,4 % vs. 19,9 et 36,9 % vs. 44,5 %).

Tableau 2 Caractéristiques des patients, prévalence des patients infectés et des infections nosocomiales (IN), par catégorie des établissements de santé. Enquête nationale de prévalence, France, 2006 / *Table 2* Patients' characteristics, prevalence of infected patients and prevalence of nosocomial infections, by type of healthcare facilities. National prevalence survey, France, 2006

Catégorie d'ES	Patients		Âge \geq 65 ans	Mac Cabe 1 ou 2*	Immuno-dépression	Intervention chirurgicale**	Au moins un dispositif invasif	Cathéter vasculaire	Sonde urinaire***	Intubation Trachéotomie	PPI	P IN	P IN acquises	P IN importées
	N	%												
CHR/CHU	65 780	18,4	51,8	34,6	13,5	22,9	37,6	34,5	13,3	3,3	6,73	7,44	6,49	0,94
CH/CHG	132 142	36,9	64,2	36,5	9,7	14,7	28,0	25,4	9,0	1,5	5,09	5,50	4,66	0,84
- dont <300 lits	35 967	10,0	70,6	36,2	8,9	13,2	24,0	21,2	7,7	1,1	5,43	5,77	4,49	1,26
- dont \geq 300 lits	96 175	26,8	61,8	36,6	10,1	15,2	29,5	26,9	9,5	1,7	4,96	5,40	4,72	0,68
CHS/Psy	35 231	9,8	19,5	5,1	1,4	0,9	2,1	1,7	0,5	0,1	1,84	1,90	1,66	0,23
Hôpital Local	17 782	5,0	90,7	38,9	8,2	6,4	12,1	8,7	4,6	0,7	5,81	6,12	4,65	1,47
Clinique MCO	55 983	15,6	50,0	21,1	8,1	51,7	43,3	40,2	17,5	2,5	3,63	4,03	3,26	0,76
- dont <100 lits	14 131	3,9	49,8	18,0	6,9	56,5	47,0	43,6	16,9	4,0	3,10	3,41	2,63	0,77
- dont \geq 100 lits	41 852	11,7	50,0	22,1	8,5	50,0	42,1	39,1	17,7	1,9	3,81	4,24	3,47	0,76
Hôp. des Armées	1 500	0,4	47,2	34,8	17,1	30,9	42,3	39,3	13,1	4,3	5,87	6,53	5,80	0,73
SSR/SLD	40 956	11,4	61,4	23,7	8,8	23,1	8,0	5,0	3,3	1,2	5,90	6,15	3,41	2,74
CLCC	2 179	0,6	37,4	72,2	64,2	38,7	74,7	71,8	17,7	5,6	9,34	11,00	9,83	1,17
Autre type	6 800	1,9	46,9	22,0	6,4	11,9	15,3	12,3	5,0	1,5	3,66	3,88	2,82	1,06
Total	358 353	100,0	55,7	29,2	9,5	21,3	26,6	24,0	9,4	1,8	4,97	5,38	4,34	1,04

* Affection létale dans les 5 ans (Mac Cabe 1) ou dans l'année (Mac Cabe 2)

** Intervention chirurgicale dans les 30 jours précédant l'enquête

*** Sonde urinaire le jour ou dans les sept jours précédant l'enquête

PPI : prévalence des patients infectés - P IN = prévalence des infections nosocomiales

Figure 1 Distribution des prévalences des patients infectés dans les ES ayant inclus 20 patients ou plus, par catégorie d'ES. Enquête nationale de prévalence, France, 2006 / **Figure 1** Prevalence distribution of infected patients in healthcare facilities (HCF) including 20 patients or more, by type of HCF. National prevalence survey, France, 2006

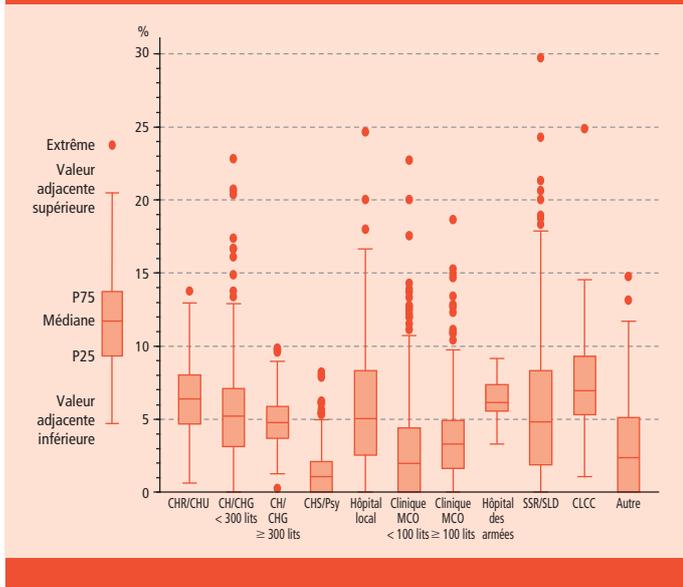
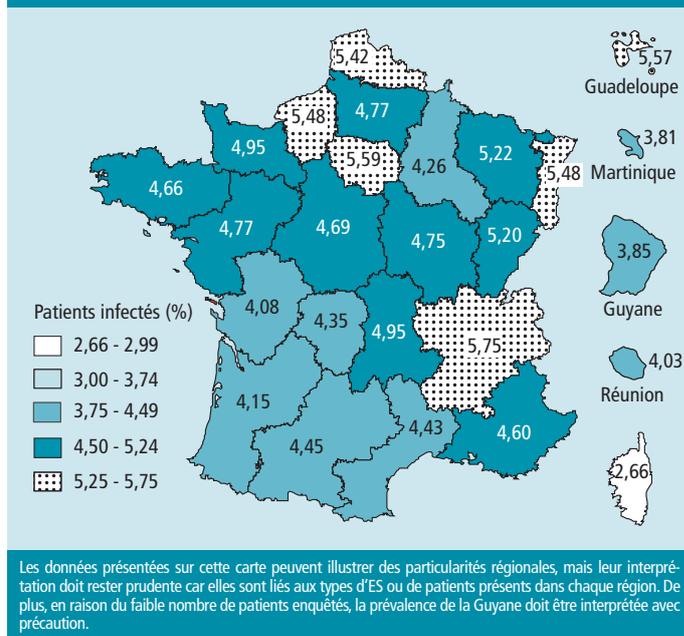


Figure 2 Prévalence des patients infectés, par région. Enquête nationale de prévalence, France, 2006 / **Figure 2** Prevalence of infected patients, by region. National prevalence survey, France, 2006



Restreinte aux IN acquises et aux 550 637 patients des 1 351 ES ayant participé aux deux enquêtes, la PPI a diminué de 4,61 % en 2001 à 4,25 % en 2006. Elle a diminué dans toutes les catégories d'ES, excepté les hôpitaux des armées et les CH/CHG de moins de 300 lits. Elle a augmenté dans les services de réanimation, est restée stable dans ceux de médecine et de chirurgie et a diminué dans les autres secteurs. Après analyse multivariée, le facteur année d'enquête (2006 vs. 2001) restait associé à une PPI moindre (OR ajusté=0,88, p<0,001). La PPI à SARM a diminué de 0,49 % en 2001 à 0,29 % en 2006, alors que la proportion de souches de *S. aureus* testées augmentait de 93 % à 95 %. Après analyse multivariée, le facteur année d'enquête restait associé à une PPI à SARM moindre (OR ajusté=0,60, p<0,001).

Discussion

L'ENP 2006 a documenté les caractéristiques de 358 353 patients dans 2 337 ES. Avec une couverture globale représentant 94 % des lits d'hospitali-

sation en France, elle est proche de l'exhaustivité et constitue la plus importante enquête de ce type jamais réalisée. Cette très forte participation peut s'expliquer par une bonne sensibilisation des ES, qui avaient tous reçu par courrier le protocole de l'enquête et une invitation à participer, relayée par chaque CClin et par un courrier incitatif des Drass. Elle peut aussi être liée à la valorisation des activités de surveillance dans l'un des indicateurs du tableau de bord des IN, l'Icalin (<http://www.sante.gouv.fr>). Cette forte participation autorise une description précise des caractéristiques un jour donné des patients hospitalisés, des dispositifs invasifs auxquels ils sont exposés, et de leurs éventuelles IN. Elle constitue une référence utile pour identifier les infections les plus fréquentes et les groupes de patients les plus exposés au risque nosocomial, et prioriser les mesures de prévention tant au niveau local que national.

La PPI en France en 2006 était dans les limites basses des prévalences mesurées lors d'enquêtes

similaires réalisées en Europe depuis 2000 : Italie, 2000 : 4,9 % [6] ; Suisse, 2004 : 7,2 % [7] ; Finlande, 2005 : 8,5 % [8] ; Angleterre, 2006 : 8,2 % [9]. Ces comparaisons sont données à titre indicatif, les méthodes utilisées (définitions et type d'IN recensées, méthodes de recherche des cas, exclusion ou non des IN importées) et les hôpitaux, services ou patients inclus pouvant différer selon les enquêtes.

Les trois principaux sites infectieux recensés en France en 2006 (infection urinaire, pneumopathie et infection du site opératoire) sont aussi retrouvés parmi les cinq sites les plus fréquents dans toutes les enquêtes de prévalence, [1-3, 6-9]. L'enquête offre également une description précise de l'écologie bactérienne liée aux IN. Les principaux micro-organismes isolés d'IN (part relative >1 %) sont similaires à ceux décrits lors de l'ENP 2001 [3] ou lors d'autres enquêtes européennes [7,8], à l'exception notable de *Clostridium difficile*, qui en 2006 représentait 1,1 % des micro-organismes

Tableau 3 Distribution et prévalence des sites d'infections nosocomiales. Enquête nationale de prévalence, France, 2006 / **Table 3** Distribution and prevalence of nosocomial infection sites. National prevalence survey, France, 2006

Site infectieux	N	Part relative (%)	Prévalence (%)
Infection urinaire	5 854	30,3	1,63
Pneumopathie	2 833	14,7	0,79
Infection du site opératoire	2 733	14,2	0,76
Infection peau / tissus mous	1 961	10,2	0,55
Infection respiratoire autre	1 318	6,8	0,37
Bactériémie / septicémie	1 232	6,4	0,34
Infection ORL / stomatologique	697	3,6	0,20
Infection du tractus gastro-intestinal	569	3,0	0,16
Infection sur cathéter	539	2,8	0,15
Autres sites	1 475	7,6	0,41
Non documenté	83	0,4	0,02
Total	19 294	100,0	5,38

Tableau 4 Distribution et prévalence des micro-organismes les plus fréquemment isolés d'infections nosocomiales. Enquête nationale de prévalence, France, 2006 / **Table 4** Distribution and prevalence of the micro-organisms most frequently isolated from nosocomial infections. National prevalence survey, France, 2006

Micro-organisme	N	Part relative (%)	Prévalence des IN associées (%)
<i>Escherichia coli</i>	3 896	24,7	1,09
<i>Staphylococcus aureus</i>	2 980	18,9	0,83
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	1 583	10,0	0,44
Staphylocoque à coagulase négative	1 029	6,5	0,29
Entérocoque	1 010	6,4	0,28
<i>Proteus mirabilis</i>	624	3,9	0,17
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	546	3,5	0,15
Streptocoque autre que <i>pneumoniae</i> ou <i>pyogenes</i>	511	3,2	0,14
<i>Enterobacter cloacae</i>	480	3,0	0,13
<i>Candida albicans</i>	433	2,7	0,12
<i>Enterobacter aerogenes</i>	208	1,3	0,06
<i>Klebsiella oxytoca</i>	188	1,2	0,05
<i>Candida non albicans</i>	182	1,2	0,05
<i>Clostridium difficile</i>	176	1,1	0,05
<i>Morganella spp</i>	171	1,1	0,05
Autre	1 783	11,3	0,69
Total	15 800	100,0	-

isolés d'IN. Cette apparition peut être liée à un meilleur diagnostic compte tenu de la sensibilisation liée à l'épidémie alors active dans le nord de la France [10]. Enfin, les proportions de souches de *S. aureus* résistantes à la méticilline (52 %) ou d'entérocoques résistants à la vancomycine (7 %) étaient plus élevées que celles rapportées par le réseau européen EARSS (<http://www.rivm.nl/earss/>), ce qui peut être lié au fait qu'elles étaient calculées sur des données de prévalence ou que les souches étaient isolées d'IN cliniquement actives le jour de l'enquête.

L'ENP 2006 confirme également les résultats des précédentes enquêtes avec des PPI et des PIN plus élevées dans les CLCC, CHR/CHU, SSR/SLD et HL, et plus faibles dans les cliniques MCO et les centres hospitaliers spécialisés en psychiatrie. Ces différences s'expliquent en grande partie par un recrutement de patients différents en termes de gravité, de durée de séjour (notamment en SSR/SLD et HL) ou de nature des soins prodigués. Les facteurs de risque retrouvés sont classiques pour les IN [11], même si l'interprétation en est ici parfois limitée, car l'ENP est une étude transversale qui ne permet pas de savoir si ces facteurs de risque étaient présents ou non avant la survenue de l'IN. En 2006, les variations régionales de la PPI ont aussi fait l'objet d'une analyse. Elles sont utiles à connaître en termes de planification des mesures de lutte contre les IN, mais illustrent aussi des variations dans le type des ES et les caractéristiques des patients de chaque région. Elles devront faire l'objet d'analyses complémentaires pour mieux les comprendre.

Si les ES de petite taille, publics ou privés, constituaient la cible prioritaire de l'enquête en 2006, cet objectif a eu pour effet de modifier de manière conséquente les caractéristiques des patients inclus par rapport à 2001. Les patients des HL, cliniques MCO ou SSR/SLD, proportionnellement plus fréquents, sont des patients moins à risque de contracter une IN. La comparaison des données de l'ENP 2006 à celles de l'ENP 2001 devait donc en tenir compte,

de même qu'elle a pris en compte les modifications du protocole depuis 2001 (exclusion des entrants du jour et des bactériuries asymptomatiques). Une fois ces précautions prises, l'analyse multivariée confirme une diminution de 12 % de la PPI entre 2001 et 2006 ; cette diminution est beaucoup plus importante, estimée à 40 %, pour les infections à SARM. L'interprétation de ces évolutions doit rester prudente quant à la dynamique réelle (incidence) des IN, mais elles sont cohérentes avec les données issues d'autres réseaux de surveillance du Raisin, notamment concernant les ISO [12] ou les bactéries multirésistantes [13]. Elles sont concomitantes du renforcement en France de la lutte contre les IN et les bactéries multirésistantes.

Ces tendances à la baisse sont très encourageantes, mais les IN concernaient, en 2006, encore 1 patient hospitalisé sur 20. Elles surviennent dans une population particulièrement à risque, car constituée majoritairement de sujets âgés ou fréquemment exposés à des actes invasifs, et justifient la poursuite des efforts engagés à ce jour.

Remerciements

L'InVS, les CClin et leurs antennes régionales remercient l'ensemble des professionnels des ES ayant participé à l'ENP 2006, ainsi qu'Agnès Lepoutre (InVS) pour la mise à disposition des données de l'ENP 2001. La liste des ES ayant participé à l'ENP 2006 sera disponible dans le rapport de l'enquête à l'adresse : <http://www.invs.sante.fr/enp2006>

Références

- [1] Quenon JL, Gottot S, Duneton P, Lariven S, Carlet J, Régnier B, Brückner G. Enquête nationale de prévalence des infections nosocomiales en France : Hôpital Propre (octobre 1990). Bull Epidemiol Hebd. 1993; 39:179-80. Disponible à l'adresse : <http://www.invs.sante.fr/beh/1993/39/index.html>
- [2] Comité technique des infections nosocomiales (CTIN), Cellule Infections Nosocomiales, CClin Est, CClin Ouest, CClin Paris-Nord, CClin Sud-Est, CClin Sud-Ouest, avec la participation de 830 établissements de santé. Enquête nationale de prévalence des infections nosocomiales, 1996. Bull Epidemiol Hebd. 1997; 36:161-63. Disponible à l'adresse : <http://www.invs.sante.fr/beh/1997/9736/index.html>
- [3] Lepoutre A, Branger B, Garreau N, Boulétreau A, Ayzac L, Carbonne A, et al pour le Réseau d'alerte d'investigation et de surveillance des infections nosocomiales (Raisin). Deuxième enquête nationale de prévalence des infections nosocomiales,

France, 2001. Surveillance nationale des maladies infectieuses, 2001-2003. Institut de Veille Sanitaire, 2005. Disponible à l'adresse : http://www.invs.sante.fr/publications/2005/snmi/infections_noso_enquete.html

[4] Réseau d'alerte, d'investigation et de surveillance des infections nosocomiales (Raisin). Enquête nationale de prévalence des infections nosocomiales, juin 2006. Protocole d'enquête. Disponible à l'adresse : <http://www.invs.sante.fr/enp2006/>

[5] Ministère de l'Emploi et de la Solidarité. 100 Recommandations pour la surveillance et la prévention des infections nosocomiales. Secrétariat d'Etat à la Santé et à l'action sociale, Comité Technique des Infections Nosocomiales - 2^{ème} édition, 1999. Disponible à l'adresse : <http://www.sante.gouv.fr/html/pointsur/nosoco/guide/sommaire.html>

[6] Liziolia A, Privitera G, Alliata E, Antonietta Banfi EM, Boselli L, Panceri ML, et al. Prevalence of nosocomial infections in Italy: result from the Lombardy survey in 2000. J Hosp Infect. 2003; 54:141-8.

[7] Sax H, Pittet D pour le comité de rédaction de Swiss-NOSO et le réseau Swiss-NOSO Surveillance. Résultats de l'enquête nationale de prévalence des infections nosocomiales de 2004 (snip04). Swiss-NOSO. 2005; 12(1):1-4. Disponible à l'adresse : <http://www.chuv.ch/swiss-noso/f121a1.htm>

[8] Lyytikäinen O, Kanerva M, Agthe N, Mottonen T, and the Finnish Prevalence Survey Study Group. National Prevalence Survey on Nosocomial Infections in Finnish Acute Care Hospitals, 2005. 10th EPIET Scientific Seminar. Mahon, Menorca, Spain, 13-15 October 2005 [Poster].

[9] Anonyme. Press release for: The Third Prevalence Survey of Healthcare-associated Infections in Acute Hospitals. Results for England. Hospital Infection Society, Londres, 09/03/07. Disponible à l'adresse : http://www.his.org.uk/content_display.cfm?cid_id=461

[10] Coignard B, Barbut F, Blanckaert K, Poujol I, Thiolet JM, Carbonne A, Petit JC, Desenclos JC. Emergence of Clostridium difficile toxinotype III, PCR-ribotype 027-associated disease, France, 2006. Euro Surveill 2006; 11(9):E060914.1. Disponible à l'adresse : <http://www.eurosurveillance.org/ew/2006/060914.asp#1>

[11] Barbut F, Coignard B. Infections nosocomiales. Rev Prat. 2006; 56(18):2065-71.

[12] Astagneau P, Olivier M, Grandbastien B, L'Héritier F, Jost J, Séguier J, et al. Surgical site infection surveillance in France: the first 1999-2004 trend analysis. 17th International Congress of Clinical Microbiology and Infectious Diseases, Munich, 31 mars-3 avril 2007 (résumé n° 014).

[13] Carbonne A, Arnaud I, Coignard B, Trystram D, Marty N, Maugat S, et al. Multidrug-resistant bacteria surveillance, France, 2002-2005. 17th International Congress of Clinical Microbiology and Infectious Diseases, Munich, 31 mars-3 avril 2007 (résumé n° 0364).

Prévalence des traitements antibiotiques dans les établissements de santé, France, 2006

Sylvie Maugat¹, Jean-Michel Thiolet¹, François L'Héritier², Christophe Gautier³, Hubert Tronel⁴, Marie-Hélène Metzger⁵, Pascal Jarno⁶, Ludivine Lacavé¹, Bruno Coignard (b.coignard@invs.sante.fr)¹, pour le groupe de travail Raisin ENP 2006*

1 / Institut de veille sanitaire, Saint-Maurice, France 2 / Centre de coordination de la lutte contre les infections nosocomiales (CClin) Paris-Nord, Paris, France 3 / CClin Sud-Ouest, Bordeaux, France 4 / CClin Est, Nancy, France 5 / CClin Sud-Est, Lyon, France 6 / CClin Ouest, Rennes, France

Résumé / Abstract

Le volet antibiotique de l'enquête nationale de prévalence des infections nosocomiales 2006 avait pour objectif de décrire les antibiotiques prescrits dans les établissements de santé (ES). Réalisée un jour donné en juin selon un protocole standardisé, l'enquête incluait tous les patients en hospitalisation complète ; les antibiotiques étaient recueillis selon la classification ATC5. Sur 358 353 patients inclus (2 337 ES), 55 624 (15,5 %) recevaient un traitement pour un total de 74 515 antibiotiques. La prévalence des patients traités (PpATB) était plus élevée en court séjour (24,8 %), notamment réanimation (49,0 %), qu'en soins de suite et réadaptation (SSR, 9,9 %) ou de longue durée (SLD, 4,3 %). Elle variait selon l'indication : infection communautaire (7,4 %), nosocomiale (IN, 3,9 %), antibioprophylaxie chirurgicale (2,4 %), prophylaxie des infections opportunistes (1,3 %) ou indication multiple (0,5 %). Les molécules les plus prescrites étaient l'amoxicilline-acide clavulanique, l'ofloxacine, l'amoxicilline, la ceftriaxone

Prevalence of antibiotic treatments in healthcare facilities, France, 2006

The 2006 national prevalence survey of nosocomial infection (NI) included an antibiotic (ATB) component that aimed to describe ATB prescribed in health care facilities (HCF). Conducted on a given day in June using a standardised protocol, the survey included all hospitalised patients, and documented antibiotics using the ATC5 classification. Among 358,353 patients (2337 HCF), 55624 (15.5%) received ATB totalling 74,515 compounds. The overall prevalence of patients receiving ATB (PpATB) was higher in acute care (24.8%), especially intensive care units (49.0%), than in rehabilitation (9.9%) or long term care (4.3%). PpATB varied with treatment indication: community-acquired infection (7.4%), NI (3.9%), nosocomial infection (3.9%), surgical antibioprophylaxis (2.4%), prophylaxis of opportunistic

et la ciprofloxacine. De 2001 à 2006, la PpATB s'est peu modifiée (16,4 % vs. 16,7 %) dans les 1 351 ES ayant participé aux deux enquêtes. Elle a augmenté en réanimation, mais a diminué en obstétrique, SSR, SLD ou psychiatrie. Elle a diminué pour les IN ou la prophylaxie et évolué de façon contrastée selon l'âge pour les infections communautaires. Un renforcement des actions pour préserver l'efficacité des antibiotiques à l'hôpital est nécessaire.

infections (1.3%) or multiple indication (0.5%). The five more prescribed molecules were amoxicillin-clavulanic acid, ofloxacin, amoxicillin, ceftriaxone and ciprofloxacin. PpATB has little evolved from 2001 to 2006 (16.4% vs. 16.7%) in the 1,351 HCF participating in both surveys. It increased in intensive care units, but decreased in obstetrics, rehabilitation, long term care or psychiatry. PpATB decreased for NI or prophylaxis, and progressed differently according to patients' age for community-acquired infection. Prudent use of ATB remains a priority in French HCF.

Mots clés / Key words

Antibiotiques, données hospitalières, prévalence, France / Antibiotics, hospital data, prevalence, France

Introduction

La France est l'un des pays les plus consommateurs d'antibiotiques en Europe, avec une consommation en ville comme à l'hôpital trois fois plus élevée que la Norvège, la Suède ou la Hollande [1]. Jusqu'en 2001, les données de consommation antibiotique dans les établissements de santé (ES) disponibles en France étaient issues des données de vente colligées par l'Agence française de sécurité sanitaire des produits de santé (Afssaps, <http://afssaps.sante.fr>) ou d'enquêtes hospitalières ponctuelles conduites par des réseaux régionaux tels que ceux du Cclin Sud-Ouest [2] ou de l'Areclin [3]. L'année 2001 constitue une année charnière, avec un premier recueil des traitements antibiotiques prescrits un jour donné lors de l'enquête nationale de prévalence (ENP) des infections nosocomiales (IN) [4] et la parution du plan national 2001-2005 pour préserver l'efficacité des antibiotiques (<http://www.sante.gouv.fr>). Cinq ans après, le bilan de ce plan faisait apparaître des avancées réelles concernant la réduction des consommations antibiotiques en ville, mais aussi des difficultés dans la traduction concrète d'objectifs tels que la surveillance des consommations et le bon usage des antibiotiques à l'hôpital. Pour inciter à une meilleure surveillance de ces consommations, un guide méthodologique était proposé en mars 2006 [5]. Dans ce contexte, le volet antibiotique de l'ENP 2006 avait pour objectifs de sensibiliser et former les personnels de santé à la surveillance des consommations antibiotiques, de décrire la prévalence et les caractéristiques des traitements

antibiotiques prescrits un jour donné dans les ES français, et d'étudier leur évolution depuis 2001.

Méthodes

L'ENP 2006 a été proposée en juin 2006 par le réseau d'alerte, d'investigation et de surveillance des IN (Raisin) à tous les ES français volontaires, privés ou publics, identifiés à partir de la base SAE (<http://www.sae-diffusion.sante.gouv.fr>). Elle utilisait des méthodes standardisées décrites ailleurs [6] et a mobilisé dans chaque ES les comités de lutte contre les IN (Clin), les équipes opérationnelles en hygiène hospitalière (EOHH) et les services cliniques. Les Centres de coordination de la lutte contre les IN (CClin), leurs antennes régionales et l'Institut de veille sanitaire (InVS) coordonnaient l'enquête et apportaient leur soutien.

L'enquête a concerné les patients en hospitalisation complète hors entrants du jour. Elle recueillait les caractéristiques des ES, des services et des patients (âge, sexe, indice de Mac Cabe, intervention chirurgicale dans les 30 jours, sondage urinaire, cathéter vasculaire et intubation trachéale), les traitements anti-infectieux systémiques selon la classification ATCS [5] et leur indication : traitement curatif pour IN, curatif pour infection communautaire, antibio-prophylaxie chirurgicale, prophylaxie d'infection opportuniste et indication multiple.

Les traitements antifongiques ont été exclus de cette analyse. La prévalence des patients traités par antibiotiques (PpATB) a été calculée pour 100 patients. L'enquête étant quasiment exhaustive, aucun intervalle de confiance n'a été calculé. La comparaison des résultats 2001 et 2006 a été restreinte aux établissements ayant participé aux deux enquêtes et seules trois indications de prescriptions ont été étudiées car recueillies comme telles en 2001 : IN, infection communautaire et prophylaxie (antibio-prophylaxie chirurgicale et

prophylaxie des infections opportunistes confondues). Le traitement des données de l'ENP 2006 a fait l'objet d'un avis favorable de la Commission nationale informatique et libertés (CNIL, avis n° 901037 du 3 avril 2006). L'analyse a été réalisée à l'aide du logiciel Stata™ version 9.2 (Statacorp, College Station, USA).

Résultats

Prévalence des traitements antibiotiques en 2006

En 2006, 2 337 ES, représentant 93,6 % des lits d'hospitalisation en France, ont participé à l'enquête incluant 358 353 patients. Les caractéristiques des ES et des patients sont décrites dans l'article consacré à la prévalence des IN publié dans ce même numéro [6].

Le jour de l'enquête, 55 624 patients (15,5 %) recevaient un traitement antibiotique pour un total de 74 515 molécules ; ils représentaient 97,8 % des 56 874 patients recevant un traitement anti-infectieux. Parmi ces patients, 39 544 patients (71,1 %) recevaient une seule molécule, 13 674 (24,6 %) deux molécules et 2 406 (4,3 %) trois molécules ou plus.

L'indication la plus fréquente était une infection communautaire (7,4 %), puis une IN (3,9 %), une antibio-prophylaxie chirurgicale (2,4 %) et une prophylaxie d'infection opportuniste (1,3 %) ; les indications multiples étaient rares (0,5 %) (tableau 1). Par âge et toutes indications confondues, la PpATB était la plus élevée entre 1 et 5 ans (33,28 %) et la plus basse avant 1 an (8,4 %). Cette distribution était similaire pour l'indication infection communautaire. Elle était par contre différente pour l'indication IN, la PpATB augmentant avec l'âge des patients, de 1,4 % avant 1 an jusqu'à 4,8 % à partir de 65 ans avec un léger pic à 2,36 chez les 1 à 5 ans. Les autres indications sont détaillées dans le tableau 1.

* Groupe de travail Raisin ENP 2006 : InVS : Coignard B (coordonnateur), Thiolet JM, Lacavé L, Maugat S ; Cclin Est : Tronel H, Hoff O, Gimenez F, Mouchot L ; Cclin Ouest : Jarno P, Gourvellec G, Sénéchal H ; Cclin Paris-Nord : L'Héritier F, Daniel F ; Cclin Sud-Est : Metzger MH, Voisin L ; Cclin Sud-Ouest : Gautier C, Amadéo B ; Ministère en charge de la Santé : Tran B, Salomon V.

Tableau 1 Prévalence des patients traités par antibiotiques selon l'indication et l'âge des patients. Enquête nationale de prévalence, France, 2006
Table 1 Prevalence of patients receiving antibiotics, by indication and age. National prevalence survey, France, 2006

Classes d'âges	Patients enquêtés N	Toutes indications n %		Par indication									
				Infection communautaire		Infection nosocomiale		Antibio-prophylaxie chirurgicale		Prophylaxie des infections opportunistes		Multiple	
				n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<1 an	12 399	1 045	8,43	606	4,89	176	1,42	69	0,56	115	0,93	49	0,40
1-5 ans	2 969	988	33,28	637	21,46	70	2,36	109	3,67	176	5,93	21	0,71
6-17 ans	8 429	1 560	18,51	654	7,76	163	1,93	439	5,21	274	3,25	62	0,74
18-44 ans	59 746	7 476	12,51	3 143	5,26	1 215	2,03	1 865	3,12	1 005	1,68	254	0,43
45-64 ans	75 088	12 059	16,06	5 258	7,00	2 881	3,84	2 383	3,17	1 190	1,58	432	0,58
≥65 ans	199 716	32 492	16,27	16 126	8,07	9 586	4,80	3 731	1,87	1 787	0,89	1 026	0,51
Total	358 347	55 620	15,52	26 424	7,37	14 091	3,93	8 596	2,40	4 547	1,27	1 844	0,51

6 données manquantes sur l'âge, dont 4 sous traitement antibiotique ; la somme des patients traités par indication n'est pas égale au nombre total de patients traités puisque un même patient peut cumuler plusieurs indications et que certaines données sur l'indication sont manquantes.

Tableau 2 Prévalence des patients traités par antibiotiques selon l'indication et le type de séjour. Enquête nationale de prévalence, France, 2006
Table 2 Prevalence of patients receiving antibiotics, by indication and type of wards. National prevalence survey, France, 2006

Type de séjour	Patients enquêtés	Toutes indications		Par indication									
				Infection communautaire		Infection nosocomiale		Antibio-prophylaxie chirurgicale		Prophylaxie des infections opportunistes		Multiple	
				n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Court séjour	179 266	44 534	24,84	23 360	13,03	8 030	4,48	8 203	4,58	3 638	2,03	1 411	0,79
dont médecine	90 415	23 210	25,67	16 230	17,95	4 012	4,44	534	0,59	1 901	2,10	715	0,79
dont chirurgie	59 871	16 471	27,51	5 237	8,75	2 634	4,40	6 808	11,37	1 210	2,02	501	0,84
dont obstétrique	22 818	1 833	8,03	634	2,78	155	0,68	595	2,61	310	1,36	71	0,31
dont réanimation	6 162	3 020	49,01	1 259	20,43	1 229	19,94	266	4,32	217	3,52	124	2,01
SSR*	68 650	6 830	9,95	1 859	2,71	3 722	5,42	260	0,38	620	0,90	259	0,38
SLD**	61 205	2 622	4,28	429	0,70	1 837	3,00	38	0,06	134	0,22	96	0,16
Psychiatrie	47 269	1 201	2,54	428	0,91	473	1,00	80	0,17	125	0,26	71	0,15
Autre	1 963	437	22,26	349	17,78	30	1,53	16	0,82	31	1,58	7	0,36
Total	358 353	55 624	15,52	26 425	7,37	14 092	3,93	8 597	2,40	4 548	1,27	1 844	0,51

La somme des patients traités par indication n'est pas égale au nombre total de patients traités puisque un même patient peut cumuler plusieurs indications et que certaines données sur l'indication sont manquantes.
 * SSR = Soins de suite et réadaptation - ** SLD = Soins de longue durée

La PpATB variait selon le type d'ES : elle était la plus élevée dans les Centres de lutte contre le cancer (CLCC, 24,9 %), puis les hôpitaux des armées (24,0 %), les cliniques de médecine-chirurgie-obstétrique (MCO, 21,2 %), les Centres hospitaliers régionaux ou universitaires (CHR-CHU, 20,5 %) et les Centres hospitaliers généraux (CHG, 17,5 %). Elle était la plus basse dans les centres hospitaliers spécialisés ou psychiatriques (CHS-Psy, 2,8 %) et les hôpitaux locaux (HL, 7,9 %).

La PpATB variait aussi selon le type de séjour : maximale en réanimation (49,0 %) et minimale en

psychiatrie (2,5 %). Par indication, une infection communautaire motivait le plus souvent les traitements antibiotiques dans les spécialités de court séjour. En réanimation, les prévalences des traitements pour indication infection communautaire et IN étaient similaires, et en chirurgie l'indication antibioprophylaxie chirurgicale était la plus fréquente. En soins de suite et réadaptation (SSR), soins de longue durée (SLD) et psychiatrie, l'indication IN était la plus fréquente (tableau 2).

Les cinq molécules les plus prescrites étaient l'association amoxicilline – acide clavulanique

(prévalence = 4,4 %), l'ofloxacine (1,8 %), l'amoxicilline (1,5 %), la ceftriaxone (1,4 %) et la ciprofloxacine (1,3 %). Elles représentaient à elles seules 37 053 (49,7 %) des 74 515 molécules prescrites le jour de l'enquête. L'association amoxicilline – acide clavulanique, l'ofloxacine et l'amoxicilline figuraient parmi les cinq molécules les plus prescrites, quelle que soit l'indication (tableau 3). Par région en métropole, la PpATB était la plus élevée en Ile-de-France (17,7 %) et dans le Nord-Pas-de-Calais (17,4 %), et la plus basse en Corse (10,3 %), Pays de la Loire (13,6 %), Franche-Comté

Tableau 3 Prévalence des antibiotiques les plus fréquents, par principales familles, molécules et indication. Enquête nationale de prévalence, France, 2006
Table 3 Prevalence of most prescribed antibiotics, by class, compound and indication. National prevalence survey, France, 2006

DCI	Toutes indications		Par indication									
			Infection communautaire		Infection nosocomiale		Antibio-prophylaxie chirurgicale		Prophylaxie des infections opportunistes		Multiple	
			n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Bêta-lactamines	38 483	10,74	18 993	5,30	8 064	2,25	7 045	1,97	2 411	0,67	1 241	0,35
- Pénicillines	24 826	6,93	13 259	3,70	494	0,14	3 347	0,93	1 879	0,52	883	0,25
dont amoxicilline ac. clavulanique	15 734	4,39	9 020	2,52	2 640	0,74	2 260	0,63	979	0,27	534	0,15
dont amoxicilline	5 235	1,46	2 622	0,73	1 025	0,29	719	0,20	526	0,15	205	0,06
dont pipéracilline tazobactam	1 198	0,33	507	0,14	504	0,14	44	0,01	59	0,02	55	0,02
- Céphalosporines de 1 ^{ère} g.	2 011	0,56	63	0,02	24	0,01	1 826	0,51	69	0,02	8	<0,01
dont Céfazoline	1 829	0,51	39	0,01	15	<0,01	1 705	0,48	45	0,01	7	<0,01
- Céphalosporines de 3 ^{ème} g.	8 840	2,47	522	0,15	2 419	0,68	356	0,10	381	0,11	298	0,08
dont ceftriaxone	5 138	1,43	3 225	0,90	1 288	0,36	183	0,05	190	0,05	157	0,04
dont céfotaxime	1 760	0,49	1 092	0,30	395	0,11	91	0,03	93	0,03	57	0,02
dont ceftazidime	1 011	0,28	407	0,11	468	0,13	20	0,01	46	0,01	53	0,01
- Carbapénèmes	1 106	0,31	356	0,10	643	0,18	24	0,01	30	0,01	34	0,01
dont imipénème + IE (cilastatine)	1 055	0,29	327	0,09	632	0,18	20	0,01	28	0,01	32	0,01
Fluoroquinolones	14 564	4,06	7 439	2,08	4 762	1,33	957	0,27	710	0,20	442	0,12
dont ofloxacine	6 376	1,78	3 518	0,98	1 806	0,50	490	0,14	284	0,08	170	0,05
dont ciprofloxacine	4 570	1,28	2 210	0,62	1 674	0,47	231	0,06	189	0,05	179	0,05
dont norfloxacine	2 038	0,57	719	0,20	950	0,27	114	0,03	169	0,05	50	0,01
dont lévofloxacine	1 259	0,35	814	0,23	264	0,07	82	0,02	46	0,01	35	0,01
Macrolides et apparentés	4 130	1,15	2 268	0,63	1 135	0,32	241	0,07	238	0,07	172	0,05
dont pristinamycine	2 188	0,61	1 059	0,30	813	0,23	100	0,03	96	0,03	91	0,03
Imidazolés	4 026	1,12	2 132	0,59	711	0,20	630	0,18	275	0,08	208	0,06
dont métronidazole	3 570	1,00	1 942	0,54	635	0,18	497	0,14	248	0,07	185	0,05
Aminosides	3 682	1,03	1 797	0,50	1 099	0,31	366	0,10	214	0,06	122	0,03
dont gentamicine	2 094	0,58	994	0,28	574	0,16	302	0,08	122	0,03	54	0,02
dont amikacine	1 289	0,36	649	0,18	445	0,12	34	0,01	77	0,02	60	0,02
Sulfamides	2 613	0,73	633	0,18	716	0,20	84	0,02	1 077	0,30	66	0,02
dont cotrimoxazole	2 581	0,72	620	0,17	715	0,20	84	0,02	1 061	0,30	64	0,02
Glycopeptides	2 159	0,60	634	0,18	1 148	0,32	149	0,04	103	0,03	91	0,03
dont vancomycine	1 755	0,49	492	0,14	931	0,26	147	0,04	93	0,03	66	0,02
Rifampicine*	1 294	0,36	725	0,20	479	0,13	18	0,01	23	0,01	33	0,01
Autres antibiotiques	12 541	3,5	5 670	1,58	2 825	0,79	2 495	0,70	912	0,25	407	0,11
Total antibiotiques	74 515	-	36 651	-	19 078	-	9 636	-	5 286	-	2 494	-

Les familles et DCI ne sont citées que pour les molécules les plus fréquemment prescrites
 * Traitement antituberculeux ou anti-staphylococcique

Tableau 4 Prévalence des patients traités par antibiotiques, par classe d'âge, indication et année d'enquête. Analyse restreinte aux 1 351 ES ayant participé aux deux enquêtes. Enquêtes nationales de prévalence, France, 2001 et 2006 / *Table 4 Prevalence of patients receiving antibiotics, by age, indication and year of survey. Analysis performed on 1,351 HCF participating in both surveys. National prevalence surveys, France, 2001 and 2006*

	Patients N	Toutes indications n % Δ (%)			Par indication								
					Infection communautaire			Infection nosocomiale			Prophylaxie		
					n	%	Δ (%)	n	%	Δ (%)	n	%	Δ (%)
En 2001													
<1 an	10 306	1 144	11,10		714	6,93		173	1,68		267	2,59	
1-5 ans	2 204	841	38,16		564	25,59		64	2,90		242	10,98	
6-17 ans	6 521	1 409	21,61		646	9,91		141	2,16		663	10,17	
18-44 ans	50 257	6 948	13,82		3 172	6,31		1 214	2,42		2 682	5,34	
45-64 ans	55 062	9 428	17,12		4 261	7,74		2 327	4,23		2 952	5,36	
≥65 ans	154 660	26 043	16,84		13 021	8,42		8 502	5,50		4 742	3,07	
Inconnu	480	34	7,08		10	2,08		20	4,17		4	0,83	
Total	279 490	45 847	16,40		22 388	8,01		12 441	4,45		11 552	4,13	
En 2006													
<1 an	10 180	899	8,83	-20,4	526	5,17	-25,4	154	1,51	-9,9	158	1,55	-40,1
1-5 ans	2 371	844	35,60	-6,7	554	23,37	-8,7	58	2,45	-15,8	235	9,91	-9,7
6-17 ans	5 786	1 248	21,57	-0,2	540	9,33	-5,8	135	2,33	7,9	564	9,75	-4,1
18-44 ans	45 737	6 094	13,32	-3,6	2 660	5,82	-7,9	997	2,18	-9,8	2 247	4,91	-7,9
45-64 ans	57 267	9 936	17,35	1,3	4 489	7,84	1,3	2 402	4,19	-0,8	2 782	4,86	-9,4
≥65 ans	149 802	26 222	17,50	4,0	13 700	9,15	8,6	7 391	4,93	-10,2	4 218	2,82	-8,2
Inconnu	4	3	75,00	-	1	25,00	-	1	25,00	-	1	25,00	-
Total	271 147	45 246	16,69	1,7	22 470	8,29	3,5	11 138	4,11	-7,7	10 205	3,76	-8,9

* Patients entrés le jour de l'enquête exclus - Δ (%) = évolution de la prévalence 2006 par rapport à 2001

(13,9 %) et Bretagne (13,9 %). Dans les départements d'outre-mer, la PpATB était de 15,1 % en Martinique, 15,9 % en Guadeloupe et 16,0 % à La Réunion (figure 1). Des variations régionales étaient également observées pour certaines molécules. Ainsi, la prévalence de patients traités par fluoroquinolones variait de 3,4 % en Bretagne à 5,0 % en Alsace, par céphalosporines de 3^{ème} génération de 1,8 % en Pays de Loire à 3,1 % dans le Nord-Pas-de-Calais, et par glycopeptides de 0,4 % dans le Centre à 1,1 % en Alsace. Ces variations feront l'objet d'études complémentaires ultérieures.

Évolution 2001-2006

Dans les 1 351 ES ayant participé aux deux ENP, la population des patients inclus était similaire en 2001 et 2006, en termes d'âge, de sexe, d'antécédents d'intervention chirurgicale dans les 30 jours ou de statut immunitaire. La proportion de patients exposés à un cathéter vasculaire central a aug-

menté (de 4,9 % en 2001 à 5,3 % en 2006), de même que celle des patients exposés à une sonde urinaire le jour de l'enquête (de 5,7 % en 2001 à 6,6 % en 2006). Enfin, du fait d'une meilleure documentation du score de Mac Cabe en 2006, il n'est pas possible d'interpréter les variations de ce score.

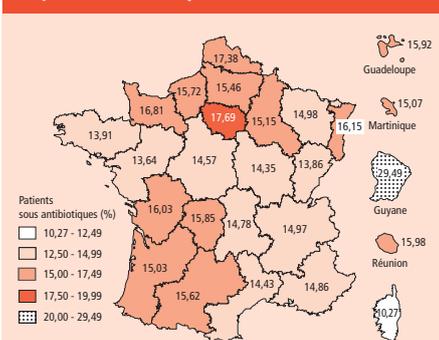
Dans ces 1 351 ES, la PpATB globale, toutes indications confondues, s'est peu modifiée, passant de 16,4 % en 2001 à 16,7 % en 2006. La PpATB a diminué chez les patients les plus jeunes, surtout avant 1 an (de 11,1 % à 8,8 %) et entre 1 et 5 ans (de 38,2 % à 35,6 %). Elle a légèrement augmenté chez les patients les plus âgés, surtout après 65 ans (de 16,8 % à 17,5 %). Par indication, elle a diminué pour les IN (de 4,5 % à 4,1 %) et pour les prophylaxies (de 4,1 % à 3,8 %), globalement et dans chaque classe d'âge, à l'exception de l'indication IN entre 6 et 17 ans. Pour les infections commu-

nautaires, les résultats sont plus contrastés : la PpATB a légèrement augmenté toutes classes d'âges confondues (de 8,0 % à 8,3 %) et chez les patients les plus âgés, mais elle a diminué chez les patients les plus jeunes (tableau 4).

Par type d'ES, la PpATB a surtout augmenté dans les hôpitaux des armées (de 20,2 % à 24,0 %), et dans les CLCC (de 21,3 % à 25,3 %) et à un moindre degré dans les CH (de 16,6 % à 17,6 %) ; elle est restée stable dans les CHU (21,1 %), mais a diminué dans les SSR-SLD (de 10,5 % à 8,2 %), les CHS/Psy (de 3,2 % à 3,0 %), les hôpitaux locaux (de 9,2 % à 8,6 %) et les cliniques MCO (de 21,7 à 21,5 %). Par type de séjour, la PpATB a surtout augmenté en réanimation et a diminué en obstétrique, SSR, SLD et psychiatrie (tableau 5).

Enfin, les familles d'antibiotiques les plus prescrites en 2006 étaient les mêmes qu'en 2001. Les pré-

Figure 1 Prévalence des patients traités par antibiotiques selon la région. Enquête nationale de prévalence, France, 2006 / *Figure 1 Prevalence of patients receiving antibiotics, by region. National prevalence survey, France, 2006*



Les données présentées sur cette carte peuvent illustrer des particularités régionales, mais leur interprétation doit rester prudente car elles sont liées aux types d'ES ou de patients présents dans chaque région. De plus, en raison du faible nombre de patients enquêtés, la prévalence de la Guyane doit être interprétée avec précaution.

Tableau 5 Prévalence des patients traités par antibiotiques, par type de séjour et année d'enquête. Analyse restreinte aux 1 351 ES ayant participé aux deux enquêtes. Enquêtes nationales de prévalence, France, 2001 et 2006 / *Table 5 Prevalence of patients receiving antibiotics, by type of wards and year of survey. Analysis performed on 1,351 HCF participating in both surveys. National prevalence surveys, France, 2001 and 2006*

Type de séjour	Patients		Antibiotiques				Δ (%)**
	2001*	2006	2001*		2006		
	N	N	n	%	n	%	
Court séjour	146 445	147 908	36 958	25,2	37 518	25,4	0,5
dont Médecine	72 933	76 418	18 982	26,0	20 053	26,2	0,8
dont Chirurgie	49 086	47 776	13 312	27,1	13 269	27,8	2,4
dont Obstétrique	18 313	18 356	1 770	9,7	1 515	8,3	-14,6
dont Réanimation	6 113	5 358	2 894	47,3	2 681	50,0	5,7
SSR***	42 737	43 203	5 237	12,3	4 550	10,5	-14,1
SLD****	55 370	44 720	2 655	4,8	1 925	4,3	-10,2
Psychiatrie	34 867	33 791	989	2,8	895	2,6	-6,6
Autre	71	1 525	8	11,3	358	23,5	-
Total	279 490	271 147	45 847	16,4	45 246	16,7	1,7

* Patients entrés le jour de l'enquête exclus - ** Évolution de la prévalence 2006 par rapport à 2001
*** SSR = Soins de suite et réadaptation - **** SLD = Soins de longue durée

valences des traitements par céphalosporines de troisième génération ou par fluoroquinolones ont augmenté (de 2,3 % à 2,7 % et de 4,0 % à 4,4 %, respectivement), tandis que celle des traitements par glycopeptides est restée stable (à 0,7 %). Au total, les prévalences ont augmenté pour la moitié des 14 molécules les plus fréquentes (figure 2).

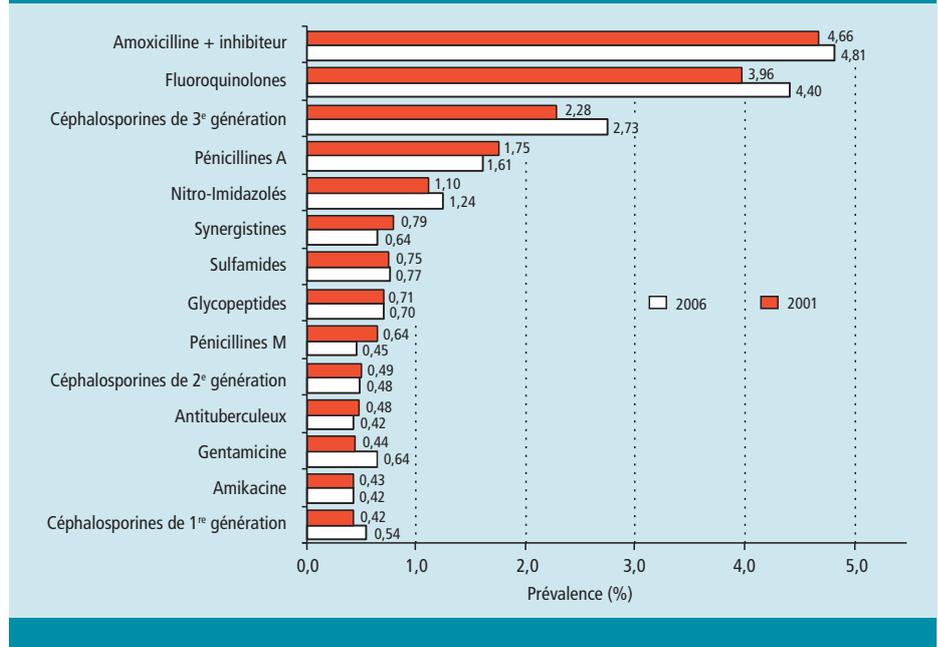
Discussion

L'ENP 2006 a documenté les traitements antibiotiques reçus par 358 353 patients dans 2 337 ES. C'est à ce jour la plus large source d'information sur les traitements antibiotiques prescrits un jour donné à l'hôpital, sans équivalent en France ou à l'étranger. L'objectif de mobilisation et de sensibilisation des ES a été atteint, et l'organisation mise en place par le Raisin a démontré son efficacité pour le recueil de données de consommations hospitalières. L'ENP 2006 constitue aujourd'hui une référence utile pour mieux connaître ces traitements à l'hôpital. Leur prévalence varie notamment selon les caractéristiques des patients (*case-mix*) et le type de séjour, comme rapporté dans d'autres études [7], illustrant l'importance de stratifier les analyses de consommation antibiotique, en particulier sur le type de séjour [8]. Ces données permettent ainsi de prioriser les mesures à mettre en œuvre dans le cadre du plan national pour préserver l'efficacité des antibiotiques.

En 2006, plus d'un patient sur six recevait un traitement antibiotique un jour donné, dont un patient sur quatre en court-séjour et un patient sur deux en réanimation. La PpATB observée dans les ES français reste donc élevée. Cette forte consommation était également relevée par le réseau *European Surveillance of Antibiotic Consumption* (ESAC, <http://www.esac.ua.ac.be/>), qui plaçait en 2002 la France au second rang des pays participant en termes de consommations antibiotiques hospitalières avec 3,86 doses définies journalières (DDJ) pour 1 000 habitant-jours [1]. Les comparaisons entre ces deux études sont limitées car les méthodes et périodes d'enquêtes diffèrent. La PpATB reflète l'exposition des patients aux antibiotiques un jour donné mais n'en mesure pas la quantité en DDJ pour 1 000 journées d'hospitalisation, qui reste l'indicateur le plus pertinent [5]. Les deux indicateurs (PpATB et DDJ) sont toutefois utiles au niveau national ; ainsi, le réseau ESAC a récemment retenu le principe d'enquêtes de prévalence un jour donné pour étudier l'usage des antibiotiques à l'hôpital, en y ajoutant les doses prescrites.

Les données de l'ENP 2006 montrent que la PpATB à l'hôpital s'est peu modifiée depuis 2001, malgré les efforts mis en œuvre dans le cadre du plan national pour préserver l'efficacité des antibiotiques (<http://www.sante.gouv.fr/htm/actu/antibio/sommaire.htm>) et à la différence de ce que suggèrent les diminutions de consommation observées en ville [9] ou à l'Assistance publique – Hôpitaux de Paris (AP-HP) [10]. Aucune variation majeure des caractéristiques des patients entre 2001 et 2006 ne semble pouvoir expliquer cette stabilité. La PpATB globale, si elle reflète la pression de sélection antibiotique à l'hôpital, masque toutefois des

Figure 2 Prévalence des antibiotiques les plus fréquents, par année d'enquête. Analyse restreinte aux 1 351 ES ayant participé aux deux enquêtes. Enquêtes nationales de prévalence, France, 2001 et 2006
Figure 2 Prevalence of most prescribed antibiotics, by year of survey. Analysis performed on 1,351 HCF participating in both surveys. National prevalence surveys, France, 2001 and 2006



situations contrastées selon l'indication des traitements. En 2006, l'indication la plus fréquente à l'hôpital est une infection communautaire (près d'un patient sur deux). Fait intéressant, elle a diminué de 2001 à 2006 chez les enfants de moins de 17 ans, particulièrement avant 1 an. Cette évolution pourrait refléter celle observée en ville suite aux campagnes de l'Assurance maladie [9]. L'augmentation de la PpATB pour infection communautaire chez les patients âgés de 65 ans et plus sur la même période est plus difficile à expliquer : elle pourrait être liée à l'absence de recommandations équivalentes pour cette population, au raccourcissement des durées de séjour (les patients quittant l'hôpital plus précocement une fois leur infection guérie, la proportion de jours sous traitements pour infection communautaire augmente) ou correspondre à des traitements non prescrits en ville. L'indication IN concerne enfin un quart des patients traités à l'hôpital. La PpATB pour IN est plus élevée en court séjour, notamment en réanimation, en SSR ou SLD et chez les patients âgés de 65 ans et plus ; elle a diminué dans presque toutes les classes d'âge de 2001 à 2006. Ces variations et cette évolution sont conformes à celles observées dans la prévalence des IN en 2006 [6].

Les antibiotiques les plus prescrits en 2006 étaient les bêta-lactamines (amoxicilline + acide clavulanique et céphalosporines de troisième génération) et les fluoroquinolones, comme rapporté dans d'autres études hospitalières [2-3,10] et lors de l'ENP 2001 [4]. Deux fluoroquinolones figuraient parmi les cinq molécules les plus prescrites. Les associations étaient fréquentes (près d'un patient sur trois), mais n'ont pas été étudiées ici car les méthodes d'enquête ne permettaient pas de savoir si plusieurs molécules étaient prescrites au même moment et pour la même indication. On peut cependant noter que dans 7,1 % des prescriptions la rifampicine

était prescrite en l'absence d'autre antituberculeux, suggérant une part relativement modeste de l'utilisation à visée anti-pyogène de cette molécule en France. De même, aucune analyse de la nature des traitements selon le type d'IN (site, micro-organisme(s)) n'a été effectuée. Les volets infections et antibiotiques de l'ENP sont deux enquêtes parallèles, non conçues pour évaluer la pertinence des traitements. Pour cet objectif, des évaluations de pratiques professionnelles sont plus indiquées.

Les prévalences de patients traités par amoxicilline + acide clavulanique, par céphalosporines de 3^{ème} génération ou par fluoroquinolones ont augmenté de 2001 à 2006 ; ces évolutions sont similaires à celles observées en ville depuis 1997 [9] ou à l'AP-HP [10]. Au niveau régional, l'Alsace, qui a récemment connu plusieurs épidémies à *Enterococcus faecium* résistant aux glycopeptides [11], est la région où la prévalence de patients traités par glycopeptides est la plus forte. De même, le Nord-Pas-de-Calais, qui a récemment connu une épidémie d'infections à *Clostridium difficile* 027 [12], est la région à la plus forte prévalence de patients traités par céphalosporines de 3^{ème} génération et une des régions où la PpATB, notamment par fluoroquinolones, est parmi les plus élevées. Ces observations, qui évoquent l'hypothèse d'un impact des prescriptions antibiotiques hospitalières sur l'écologie bactérienne, restent à étayer par des études plus ciblées.

En 2006, la PpATB reste globalement élevée dans les ES français et la France demeure en tête des pays européens les plus consommateurs d'antibiotiques. A l'instar des résultats obtenus en ville grâce à des campagnes ciblées, ces résultats plaident pour le renforcement des actions pour préserver l'efficacité des antibiotiques à l'hôpital. Dans le cadre du nouveau plan national pour préserver l'efficacité des antibiotiques, la généralisation des enquêtes

de consommation en incidence, permettant une analyse plus fine des consommations et de leurs déterminants, et le développement des évaluations des pratiques professionnelles en ce domaine, pourront y contribuer.

Remerciements

L'InVS, les CClin et leurs antennes régionales remercient l'ensemble des professionnels des ES ayant participé à l'ENP 2006, ainsi qu'Agnès Lepoutre (InVS) pour la mise à disposition des données de l'ENP 2001. La liste des ES ayant participé à l'ENP 2006 sera disponible dans le rapport de l'enquête à l'adresse : <http://www.invs.sante.fr/enp2006>

Références

[1] Vander Stichele RH, Elseviers MM, Ferech M, Blot S, Goossens H, European Surveillance of Antibiotic Consumption (ESAC) Project Group. Hospital consumption of antibiotics in 15 European countries: results of the ESAC Retrospective Data Collection (1997-2002). *J Antimicrob Chemother.* 2006; 58:159-67.
[2] Rogues AM, Placet-Thomazeau B, Parneix P, Vincent I, Ploy MC, Marty N, et al. Use of antibiotics in hospitals in south-western France. *J Hosp Infect.* 2004; 58:187-92.

[3] Alfandari S, Bonenfant C, Depretere L, Beaucaire G for the ARECLIN Hospital Pharmacists Study Group. Utilisation de 27 agents anti-infectieux injectables dans les hôpitaux du Nord de la France. *Med Mal Infect.* 2007; 37:103-7.

[4] Aubry-Damon H, Lemanissier V, Lepoutre A, Coignard B. Prévalence des traitements antibiotiques à l'hôpital. Résultats de l'enquête nationale de prévalence des infections nosocomiales 2001. *Bull Epidemiol Hebd.* 2004; (32-33):162-4. Disponible à l'adresse : http://www.invs.sante.fr/beh/2004/32_33/index.htm

[5] Ministère en charge de la Santé. Circulaire DGS/DHOS/DSS/5A/E2/2006/139 du 23 mars 2006 relative à la diffusion d'un guide pour une méthode de calcul des consommations d'antibiotiques dans les établissements de santé et en ville. Disponible à l'adresse : http://nosobase.chu-lyon.fr/legislation/antibiotique/ci_230306.pdf et <http://nosobase.chu-lyon.fr/legislation/antibiotique/guideantibio.pdf>

[6] Thiolet JM, Lacave L, Tronel H, Jarno P, Metzger MH, L'Hériteau F, Gautier C, Coignard B pour le groupe de travail Raisin ENP 2006. Enquête nationale de prévalence des infections nosocomiales 2006. *Bull Epidemiol Hebd.* 2007; (51-52):429-32.

[7] Berrington A. Hospital antibiotic prescribing data require careful local interpretation. *J Antimicrob Chemother.* 2007; 59:162-3

[8] Arnaud I, L'Hériteau F, Carbone A pour le groupe de pilotage du réseau antibiotiques. Réseau de surveillance des consommations d'antibiotiques dans les établissements de santé de l'inter-région Nord. XVIII^{ème} congrès national de la Société Française d'Hygiène Hospitalière (SFHH), Strasbourg, 7-8 juin 2007 (résumé n° P155).

[9] Goossens H, Guillemot D, Ferech M, Schlemmer B, Costers M, van Breda M, et al. National campaigns to improve antibiotic use. *Eur J Clin Pharmacol.* 2006; 62:373-9.

[10] Cordonnier AL, Duhamel C, Bricaire F, Doreau C, Schlemmer B, Brun-Buisson C. Consommation d'antibiotiques à l'Assistance publique-Hôpitaux de Paris (AP-HP) : tendances évolutives sur 15 ans, France, 1990-2004. *Bull Epidemiol Hebd.* 2007; (5):40-2.

[11] Leclercq R, Coignard B, pour le groupe d'expertise Entérocoques résistants aux glycopeptides. Les entérocoques résistants aux glycopeptides : situation en France en 2005. *Bull Epidemiol Hebd.* 2006; (13):85-7.

[12] Coignard B, Barbut F, Blanckaert K, Poujol I, Thiolet JM, Carbone A, Petit JC, Desenclos JC. Emergence of Clostridium difficile toxinotype III, PCR-ribotype 027-associated disease, France, 2006. *Euro Surveill.* 2006; 11(9):E060914.1 Disponible à l'adresse : <http://www.eurosurveillance.org/ew/2006/060914.asp#1>

Les infections invasives à méningocoque en France en 2006

Isabelle Parent du Châtelet (i.parent@invs.sante.fr)¹, Muhamed-Kheir Taha², Agnès Lepoutre¹, Daniel Lévy-Bruhl¹

1 / Département des maladies infectieuses, Institut de veille sanitaire, Saint Maurice, France 2 / Centre national de référence des méningocoques, Institut Pasteur, Paris, France

Résumé / Abstract

Depuis plus de 20 ans, le taux d'incidence annuel des infections invasives à méningocoque (IIM) en France varie entre 1 et 2 cas pour 10⁵ habitants. Il a augmenté entre 1996 et 2003 et est stable depuis 2004.

Le suivi épidémiologique des IIM repose sur la déclaration obligatoire et la caractérisation des souches invasives par le Centre national de référence des méningocoques. Nous présentons ici l'évolution récente de l'épidémiologie des IIM en France et décrivons les cas survenus en 2006 et analysés par l'InVS.

En 2006, 716 IIM ont été déclarées ce qui correspond à un taux d'incidence, corrigé pour la sous-notification, de 1,3 pour 10⁵. Les taux d'incidence les plus élevés ont été observés chez les enfants de moins de 1 an (14,8/10⁵), les 1-4 ans (4,8/10⁵) et les 14-19 ans (2,7/10⁵).

Parmi les IIM dont le sérotype était connu, 64 % étaient du sérotype B, 28 % du C, 3 % du W135 et 3 % du Y. Le nombre d'IIM C a augmenté de 10 % entre 2005 et 2006.

Les formes cliniques sévères, principalement le *purpura fulminans*, représentaient 26 % des cas. La létalité des IIM était de 10 %, niveau stable depuis 2003. La létalité était plus élevée en présence de *purpura fulminans* (25 %) qu'en absence (4 %, p<0,001). Les décès étaient plus fréquents parmi les patients de 50 ans et plus en cas d'IIM de sérotype B (20 %) et dépassaient 15 % chez les moins de 1 an, les 5-14 ans et les 50 ans et plus en cas d'IIM de sérotype C.

Début 2006, une épidémie d'IIM C est survenue dans une commune de l'Yonne et a conduit à une campagne de vaccination des moins de 20 ans avec un vaccin conjugué. En Seine-Maritime, afin de contrôler l'hyperendémie des IIM B liée à la circulation d'une souche B:14:P1.7,16 appartenant au complexe clonal ST-32, une campagne de vaccination avec le vaccin MenBvac[®] a été mise en œuvre en juin 2006, et a débuté auprès des enfants de 1 à 5 ans habitant 3 cantons de la région de Dieppe.

Mots clés / Key words

Surveillance, infection invasive à méningocoque, France / Surveillance, invasive meningococcal disease, France

Invasive meningococcal disease in France, 2006

For more than 20 years, the annual incidence rate of invasive meningococcal disease (IMD) in France varied between 1 and 2 cases per 10⁵ inhabitants. It has been increasing each year from 1996 to 2003, but has remained stable since 2004.

The epidemiological follow-up of IMD is based on mandatory notification to the French Institute for Public Health Surveillance (Institut de veille sanitaire-InVS), and characterization of invasive strains at the National Reference Centre for meningococci. The IMD epidemiological trends and the IMD cases notified in 2006 are described in this article.

In 2006, 716 IMD cases were notified, yielding an incidence rate, corrected for under-reporting, equal to 1.3 per 10⁵. The highest incidence rates were observed in the <1 year age group (14.8/10⁵), the 1-4 years old (4.8/10⁵), and in the 14-19 years old (2.7/10⁵).

Among IMD cases with known serogroup, 64% belonged to serogroup B, 28% to C, 3% to W135, and 3% to Y. The number of serogroup C IMD increased by 10% in 2006 compared to 2005.

Severe clinical pictures, mainly the purpura fulminans, represented 26% of total cases. Case fatality rate (CFR) was 10%, and has been stable since 2003.

It was higher in the presence of purpura fulminans (25%) than in its absence (4%, p<0.001). The highest CFRs were observed in the 50+ age group for serogroup B IMD (20%) and in the <1 year, the 5-14 and 50+ age groups for serogroup C IMD (>15%).

In early 2006, a serogroup C IMD outbreak, located in a town in the Yonne district (Burgundy region) was detected and led to a vaccination campaign with a serogroup C conjugate vaccine for the population under 20 years of age. To control a long lasting outbreak in the Seine-Maritime district (North Western part of the country) due to the B:14:P1.7,16 strain, ST-32 clonal complex, a vaccination campaign with MenBvac[®] was implemented in June 2006, and started among the 1 to 5-years old children living in the Dieppe area.

Introduction

Les infections invasives à méningocoque (IIM) sont des infections transmissibles graves à début brutal qui se manifestent sous forme de méningite ou de méningococcémie, plus rarement d'arthrite ou de péricardite septique. La forme la plus sévère, reflétant le syndrome septique potentiellement fatal, est la *purpura fulminans*. Ces infections affectent surtout des sujets jeunes et la majorité des cas surviennent de manière sporadique en France. La surveillance des IIM repose sur la déclaration obligatoire (DO). Elle permet de détecter les situations épidémiques et les augmentations d'incidence et de décrire l'évolution annuelle de la maladie. Cet article présente les résultats de l'analyse descriptive des IIM déclarées en 2006 en France.

Méthode

Tout cas suspect doit être signalé immédiatement à la Direction départementale des affaires sanitaires et sociales (Ddass) qui organise la prévention des cas secondaires [1]. Les critères de signalement et notification ainsi que la fiche de DO sont disponibles sur le site de l'InVS (<http://www.invs.sante.fr/surveillance/iim/default.htm>). La Ddass transmet le signalement à l'InVS, qui réalise une synthèse hebdomadaire des signalements reçus (www.invs.sante.fr/surveillance/iim). Le médecin déclarant, clinicien ou biologiste, remplit une fiche de déclaration qu'il adresse à la Ddass. Les fiches, complétées et validées, sont centralisées et analysées à l'InVS. Le Centre national de référence des méningocoques (CNR) confirme ou infirme l'identification et réalise le typage et l'antibiogramme des souches qu'il reçoit de l'ensemble des laboratoires. Il contribue à la surveillance des clones épidémiques potentiels par typage moléculaire de *N. meningitidis*. En cas d'échec de la culture, l'isolat clinique peut être identifié par PCR révélant d'abord l'ADN génomique (gène *crpA*), puis déterminant le sérotype A, B, C, Y ou W135, par amplification des gènes de la capsule.

Définitions

Classification des cas

Une méningite à méningocoque est définie par la présence de *N. meningitidis* dans le LCR (culture, PCR, examen direct) ou un LCR évocateur de

méningite bactérienne (associé à un purpura ou la présence d'antigènes solubles méningococciques). Une méningococcémie est définie par la présence de méningocoque dans le sang (culture ou PCR) ou la présence d'un *purpura fulminans*.

Cas liés

Ils correspondent à la survenue de 2 cas ou plus parmi des personnes ayant eu des contacts proches ou appartenant à une même communauté. On distingue : 1) les cas co-primaires, survenant dans les 24 heures après un cas index ; 2) les cas secondaires précoces survenant dans un délai de 24 heures à 10 jours après le dernier contact avec le cas index ; 3) les cas secondaires tardifs ou indirects survenant plus de 10 jours après le dernier contact avec le cas index ou dans une communauté sans qu'un contact avec le cas index ne soit identifié.

Recueil de données et analyse

Les informations analysées sont basées sur les fiches de notification validées. Le taux d'incidence (TI) calculé est présenté brut et après correction pour la sous-notification. Le taux d'exhaustivité de la notification des IIM a été estimé une première fois par la méthode de capture-recapture à trois sources en 1996, puis en 2000 [2] et récemment en 2005. Ces dernières données, non publiées, ont conduit à utiliser un taux d'exhaustivité provisoire de la DO de 90 % pour 2006. Les chiffres de population utilisés sont issus des estimations localisées de population (ELP), et pour l'année 2006, du bilan démographique provisoire (source : Insee). Les proportions ont été comparées en utilisant le test du χ^2 , les moyennes par un test de t de Student.

Résultats

Évolution de l'incidence en France métropolitaine

Le nombre d'IIM notifiées en 2006 a été de 716, dont 709 en France métropolitaine (FM) et 7 dans les départements d'outre-mer. Le taux d'incidence (TI) des cas notifiés est de 1,15 pour 10⁵ habitants en FM. Après correction de la sous-notification, il est de 1,28 pour 10⁵ (figure 1).

Répartition par sérotype

Le sérotype est connu pour 626 des 716 cas (87 %). Parmi eux, 403 sont du sérotype B (64 %),

175 du C (28 %), 21 du W135 (3 %), 20 du Y (3 %). Pour 4 cas, la distinction entre W135 et Y n'a pu être faite (diagnostic par détection des antigènes solubles), et 3 cas appartiennent à des sérotypes plus rares en France (A, X).

Le nombre d'IIM B a baissé de 3 % entre 2005 et 2006, alors que le nombre d'IIM C a augmenté de 10 % (figure 2). Les nombres d'IIM W135 et Y sont stables.

L'augmentation des IIM C entre 2005 et 2006 a concerné plus spécifiquement les 10-14 ans (11 vs 16 cas), les 15-19 (26 vs 34 cas), les 20-24 ans (14 vs 22 cas) et les 25-49 ans (15 vs 23 cas). Cependant, aucune augmentation n'est statistiquement significative.

Répartition mensuelle

Au cours de la saison hivernale 2005-2006, et comme pour la saison précédente, un pic d'incidence des IIM a été observé en février et mars, que ce soit pour le sérotype B ou le sérotype C (figure 3). L'incidence la plus basse a été observée en août pour les IIM B et en octobre pour les IIM C.

Répartition géographique par départements (figure 4)

En 2006, le taux d'incidence (TI) des IIM dépassait 3,0/10⁵ dans deux départements : la Seine-Maritime (3,46) et les Alpes-de-Haute-Provence (3,26). Neuf départements n'ont pas déclaré de cas. Pour les IIM B, le TI national non corrigé était de 0,64/10⁵. Neuf départements avaient un taux au moins deux fois supérieur : la Seine-Maritime (2,09), le Pas-de-Calais (1,58), le Nord (1,55), la Drôme (1,51), le Territoire de Belfort (1,43), le Calvados (1,36), l'Aisne (1,31) et les Alpes-de-Haute-Provence (1,30). Vingt-deux départements n'ont pas déclaré de cas.

Pour les IIM C, le TI national non corrigé était de 0,28/10⁵. Cinq départements avaient un taux au moins trois fois supérieur : les Alpes-de-Haute-Provence (1,96), l'Aude (0,89), la Seine-Maritime (0,88), l'Yonne (0,88) et la Corrèze (0,84). Quarante et un départements n'ont pas déclaré de cas.

Répartition par sexe et âge

Le sexe ratio H/F était de 1,1 maximum chez les enfants de moins de 1 an (1,5) et minimum chez les 50 ans et plus (0,7).

Figure 1 Taux d'incidence des infections invasives à méningocoque corrigé pour la sous-déclaration, France, 1985-2006 / Figure 1 Incidence rate of invasive meningococcal disease corrected for under-reporting, France, 1985-2006

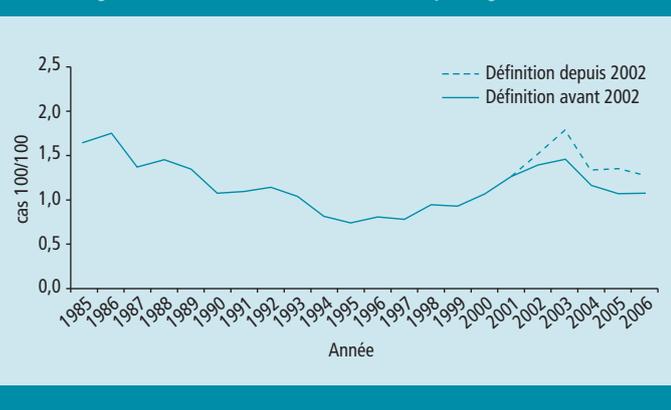
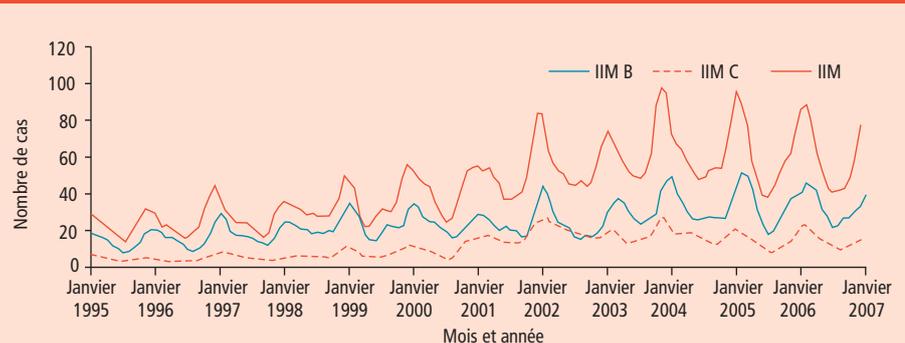


Figure 2 Cas d'infections invasives à méningocoque de sérotypes B, C, W135 et Y, France, 1985-2006 / Figure 2 Cases of serogroup B, C, W135 and Y invasive meningococcal disease, France, 1985-2006



Figure 3 Évolution mensuelle des cas déclarés d'infections invasives à méningocoque de groupes B et C (moyennes mobiles sur trois mois), France, 1995-2006 / **Figure 3** Number of serogroup B and C invasive meningococcal disease cases per month (mobile average over three months), France, 1995-2006



Le nombre de cas d'IIM était de 122 chez les moins de 1 an (17 %) et de 475 chez les moins de 20 ans (66 %).

Le TI des IIM non corrigé pour la sous-notification est de 14,8/10⁵ chez les moins de un an, de 4,8 chez les 1-4 ans, de 1,5 chez les 5-9 ans, 0,9 chez les 10-14 ans, de 2,7 chez les 15-19 ans, de 2,0 chez les 20-24 et de 0,4 au-delà.

La proportion d'IIM B la plus élevée est observée chez les moins de 1 an (86 %) et la proportion d'IIM C chez les 10-14 ans (53 %). Chez les plus de 50 ans, les sérogroupes W135 et Y représentent respectivement 9 et 18 % des cas (figure 5).

Diagnostic, clinique et pronostic de la maladie

Parmi les 716 cas notifiés, la notion de méningite a été trouvée chez 555 patients (77 %) et la notion de méningococcémie chez 362 patients (51 %), parmi lesquels 209 patients présentaient une méningite associée.

La présence de *purpura* a été rapportée chez 413 patients (58 %) : taches cutanées purpuriques pour 226 (31 %) et *purpura fulminans* (PF) chez 187 (26 %). La proportion de PF rapportés pour les IIM B est stable depuis 2002. En 2006, elle est plus élevée chez les 1-4 ans que dans les autres groupes d'âge ($p < 0,001$) (tableau). La proportion de PF pour les IIM C a diminué, passant de 39 % en 2004 à 30 % en 2005 et 23 % en 2006.

L'évolution est connue pour 694 soit 97 % des cas.

Parmi eux, 600 ont guéri (87 %), 22 ont présenté des séquelles (3 %) et 72 sont décédés, soit une létalité de 10 %.

La létalité en 2006 (10 %) est proche de celle de 2005 (11 %), mais a diminué par rapport à 2002, année au cours de laquelle la létalité avait été très élevée (16 %, $p = 0,01$, après ajustement sur l'âge et la présence de *purpura fulminans*).

En 2006, elle reste plus élevée en présence de *purpura fulminans* (25 %) qu'en son absence (4 %) ($p < 0,001$).

La létalité était de 10 % pour le séro groupe B, 12 % pour le C, 10 % pour le W135 et 26 % pour le Y. Pour le séro groupe B, la létalité est la plus élevée chez les 50 ans et plus. Pour le C, elle est supérieure à 15 % chez les moins de 1 an, les 5-19 ans et les 50 ans et plus (tableau).

Prévention des décès par IIM

Parmi les 630 patients pour lesquels l'information était disponible (88 %), 209 patients (33 %) avaient reçu un traitement antibiotique antérieur aux prélèvements, dont 145 (69 %) une injection dès la suspicion de *purpura fulminans* (PF).

Parmi 172 patients présentant un PF et pour lesquels l'information était disponible, 46 % avaient reçu une injection précoce d'antibiotiques. La létalité en 2006 ne diffère pas statistiquement selon la présence ou l'absence d'une injection d'antibiotique (29 % vs 21 %, $p = 0,2$).

Caractérisation des souches d'infections invasives en France

En 2006, le CNR a reçu 525 souches invasives. Parmi 335 souches du séro groupe B, plus de 50 phénotypes différents ont été identifiés. La majorité (59 %) est non-typable (NT) et/ou non sous-typable (NST). Trois phénotypes représentaient 19 % des souches B en 2006 : 14:P1.7,16 (11 %), 4:P1.4 (5 %), 15:P1.4 (3 %) (figure 6). Parmi les 36 souches B:14:P1.7,16, douze provenaient de Seine-Maritime (33 %), six du Pas-de-Calais (17 %) et quatre du Nord (11 %).

Parmi 147 souches du séro groupe C, le sérotype prédominant est 2a (50 %). Le sérotype 2b, retrouvé dans 21 % des souches en 2005, a été trouvé pour 9 % des souches en 2006 (figure 6).

Parmi 178 souches analysées par MLST (Multi Locus Sequence Typing) en 2006, 24 % étaient du complexe clonal ST-41/44 (majoritairement du séro groupe B), 25 % étaient du complexe clonal ST-11 (majoritairement du séro groupe C), 18 % étaient du complexe clonal ST-32 (séro groupe B). D'autres complexes clonaux mineurs ont été également détectés.

Toutes les souches invasives étudiées au CNR en 2006 étaient sensibles au céfotaxime et à la ceftriaxone, et 30 % étaient de sensibilité réduite à la pénicilline G (CMI $\geq 0,125$ mg/L). Aucune souche exprimant une bêta-lactamase (CMI jusqu'à 250 mg/L) n'a été détectée. Deux souches porteuses des mutations dans le gène *gyrA* étaient résistantes à la ciprofloxacine. Une souche porteuse d'une mutation du gène *rpoB* était résistante à la rifampicine.

Les cas liés

En 2006, 10 « grappes » de cas ont été identifiées : 4 sont des grappes de cas co-primaires, 4 des grappes de cas secondaires, 2 des grappes de cas secondaires et indirects.

Trois grappes de cas co-primaires ont impliqué le séro groupe B et pour deux d'entre elles la parenté phénotypique des souches a été mise en évidence par le CNR (souche B:14:P1.7,16 et souche B:NT:P1.7,14). Une grappe a impliqué des IIM de séro groupe inconnu.

Les 4 grappes de cas secondaires comportaient un cas index et un cas secondaire précoce (2 grappes)

Figure 4 Incidence (pour 100 000 habitants) des infections invasives à méningocoques par département et par séro groupe, France, 2006 / **Figure 4** Incidence (per 100,000 population) of invasive meningococcal disease by district and serogroup, France, 2006

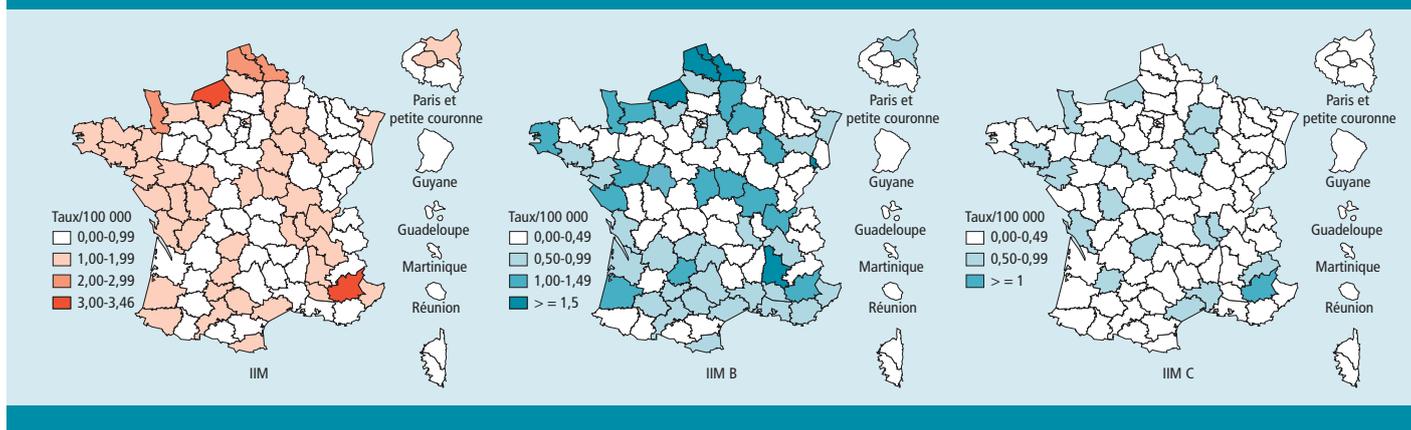


Tableau *Purpura fulminans* et létalité des infections invasives à méningocoque de sérogroupes B et C par groupes d'âges, France, 2006 / *Table Distribution of Purpura fulminans and case fatality rates associated invasive meningococcal disease of serogroups B and C by age groups, France, 2006*

	Séro groupe B			Séro groupe C		
	Cas	% de <i>purpura fulminans</i>	Létalité	Cas	% de <i>purpura fulminans</i>	Létalité
< 1 an	95	19 %	12 %	11	27 %	18 %
1-4 ans	84	44 %	13 %	38	21 %	5 %
5-14 ans	46	28 %	2 %	29	31 %	17 %
15-19 ans	60	20 %	5 %	34	29 %	18 %
20-49 ans	80	21 %	6 %	45	16 %	5 %
≥ 50 ans	38	13 %	20 %	18	17 %	19 %
Total	403	25 %	10 %	175	23 %	12 %

ou tardif (2 grappes). Trois grappes étaient liées au séro groupe B et pour une le séro groupe est resté indéterminé. L'analyse phénotypique a mis en cause une souche B:14:P1.7,16 pour 2 grappes.

Les deux grappes de cas secondaires tardifs et indirects comportaient :

- une grappe de 3 cas impliquant deux adolescents scolarisés dans la même classe et un autre adolescent ami d'un élève de cette classe. Deux souches B:15:P1.7,16 (ST-32) ont été caractérisées. La prophylaxie a été donnée à l'ensemble de la classe.
- une grappe de 3 cas impliquant deux jeunes enfants dont les frères et sœurs fréquentaient le même groupe scolaire que le 3^{ème} cas. Une souche B:15:P1.7 (ST-32) a été isolée. La prophylaxie ayant été large autour du 3^{ème} cas, aucune mesure additionnelle n'a été préconisée.

Au total, la proportion de cas secondaires était en 2006 de 1,1 % des IIM déclarées.

Prévention dans l'entourage d'un cas

En tenant compte des chiffres rapportés dans les fiches de DO en 2006, on a estimé qu'autour d'un cas, le nombre moyen de personnes traitées dans l'entourage proche par chimioprophylaxie a été de 9,6 (écart-type = 9,5) et la médiane de 7. En collectivité, il a été de 25,0 (écart-type = 27,4) et la médiane de 16. Ces nombres moyens sont inférieurs à ceux observés en 2005, que ce soit dans l'entourage proche (9,6 vs 11,4, p<0,05) ou en collectivités (25,0 vs 31,6, p<0,05).

Autour d'un cas de séro groupe vaccinal (A, C, W135, Y), le nombre moyen de personnes vaccinées dans l'entourage proche a été de 8,3 (écart-type = 7,8) et la médiane de 6. En collectivité, il a été de 27,1 (écart-type = 26,4) et la médiane de 16.

Situations épidémiques et hyperendémiques

Début 2006, une épidémie d'IIM C a touché la commune de Migennes (Yonne), avec la survenue de 3 cas en moins de 3 mois. Une souche C:NT:P1.2,5 a été isolée chez deux cas. Le taux d'attaque de 11,8/10⁵ dépassait le seuil épidémique de 10/10⁵ tel que défini dans la circulaire [1]. Une campagne de vaccination avec un vaccin conjugué anti-méningococcique C a été conduite auprès des 2 mois-19 ans, résidant, scolarisés ou en mode de garde sur la commune, et aucun cas n'est survenu depuis. L'hyper-endémicité des IIM B liée à la circulation d'une souche B:14:P1.7,16 (complexe clonal ST-32) en Seine-Maritime depuis 2003 s'est poursuivie en 2006 [3]. La ville de Dieppe et ses environs étaient toujours les plus touchés, le TI des cas liés de façon certaine ou possible à la souche B:14:P1.7,16 atteignant 13,0/10⁵ contre 0,9 dans le reste du département.

Une épidémie d'IIM B a touché au printemps 2006 des communes au sud de Valenciennes dans le Nord, avec la survenue de 3 cas en moins de 3 mois. Une souche B:14:P1.7,16 a été isolée pour un cas. Le taux d'attaque de 12,5/10⁵ dépassait le seuil épidémique. Une sensibilisation des professionnels

de santé à la situation épidémiologique et la prise en charge des IIM et du *purpura fulminans* a été réalisée par la Ddass.

Discussion

Le taux de déclaration des IIM en France est actuellement élevé (estimé provisoirement proche de 90 % en 2005), alors qu'il était de 62 % en 1996 et 73 % en 2000 [2]. Cependant, la maladie nécessitant la mise en place de mesures de prévention autour des cas, les efforts doivent être maintenus pour tendre vers 100 % d'exhaustivité.

Le taux d'incidence national des IIM en 2006 était de 1,3 cas/10⁵ après correction de la sous-notification. Après avoir progressivement augmenté entre 1996 et 2003 où un pic, en partie lié à l'élargissement de la définition de cas en juillet 2002, avait été observé, il est stable depuis [4].

Le séro groupe B reste prédominant (64 % des cas), suivi du C (28 % des cas). Après avoir augmenté en 2002, l'incidence des IIM C a baissé jusqu'en 2005. L'augmentation en 2006, principalement chez les adolescents et adultes jeunes, est de moindre ampleur, mais doit conduire à maintenir la vigilance. En dehors de l'épisode de cas groupés dans l'Yonne en 2006, deux autres épisodes ont conduit début 2007 à des campagnes de vaccination : une épidémie localisée à Barcelonnette (Alpes-de-Haute-Provence), et une augmentation d'incidence sur le département de Haute-Vienne, où le taux d'incidence des IIMC avait en début d'année atteint 2,3 cas pour 10⁵, avec la survenue de 7 cas en moins de 52 semaines. Ce taux dépassait le seuil d'alerte de 2 cas pour 10⁵ sur 52 semaines fixé pour les IIM C, avec au moins 5 cas. Sur les 8 premiers mois de 2007, l'augmentation des IIM C ne semble pas se poursuivre (107 cas notifiés contre 138 en 2006 sur la même période). Le taux national des IIM C (0,3/10⁵) est toujours très inférieur aux taux observés dans certains pays européens avant qu'ils ne mettent en place une vaccination anti-méningococque C conjuguée systématique des enfants ; il est proche de la moyenne observée dans les pays européens qui, comme la France, n'ont pas introduit le vaccin méningococcique dans le calendrier vaccinal [5].

La létalité des IIM a baissé depuis 2002. Pour les IIM de séro groupe C, elle a été de 12 % en 2006

Figure 5 Distribution des cas d'infections invasives à méningocoque par séro groupe et âge, France, 2006 / *Figure 5 Serogroup and age specific distribution of invasive meningococcal disease, France, 2006*

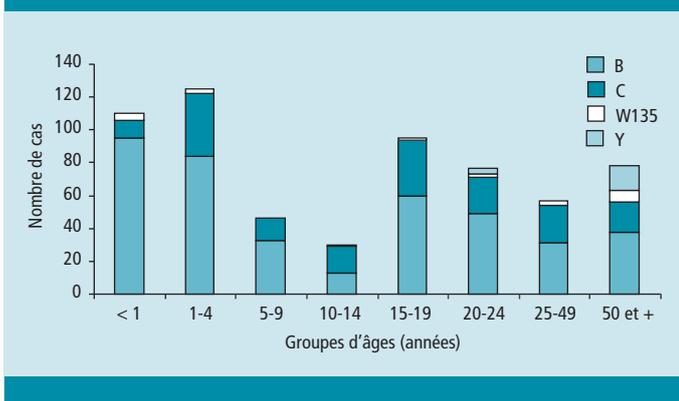
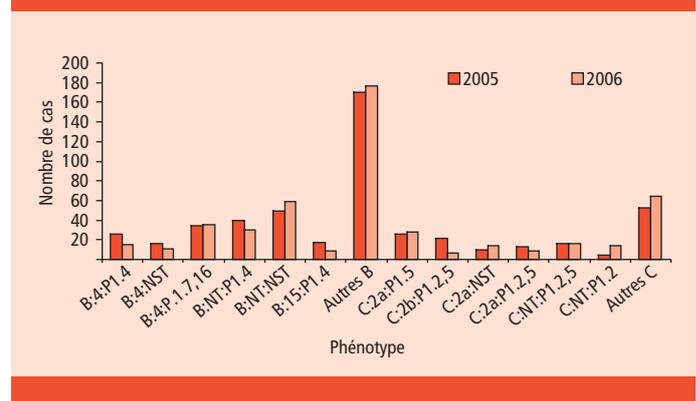


Figure 6 Principaux phénotypes de souches méningococques B et C isolées en France en 2005 et 2006 / *Figure 6 Main phenotypes of serogroup B and C meningococcal strains isolated in France in 2005 and 2006*



alors qu'elle avait dépassé les 15 % au cours des 7 années précédentes. Cependant, elle reste élevée chez les moins de 1 an, les adolescents et les patients de 50 ans et plus.

Les données de la DO depuis 2002 ne mettent pas en évidence de différence de létalité entre les cas de *purpura fulminans* (PF) qui auraient reçu une injection d'antibiotiques et ceux qui n'en n'auraient pas reçu. Cependant, le bénéfice du traitement parentéral précoce sur la létalité est difficile à mettre en évidence à partir des données de la notification, notamment parce que les cas de PF recevant une antibiothérapie précoce peuvent être en moyenne plus sévères que ceux ne la recevant pas [6]. Nos données montrent cependant que 54 % des cas de PF semblent ne pas recevoir d'injection précoce, malgré les recommandations de la circulaire sur la conduite immédiate à tenir en cas de suspicion clinique d'un *purpura fulminans* [1].

Parmi les souches B:14:P1.7,16, du complexe clonal ST-32, 33 % ont été isolées en Seine-Maritime et 28 % dans les départements du Nord ou Pas-

de-Calais. En Seine-Maritime, compte tenu des niveaux d'incidence atteints depuis 2003 pour les IIM liées à cette souche, les autorités de santé ont recommandé la vaccination de la population âgée de 1 à 19 ans par le vaccin MenBvac[®] fabriqué par l'Institut de santé publique de Norvège [7-8]. La vaccination, mise en œuvre par la Ddass, a débuté en juin 2006 auprès des 1-5 ans de 3 cantons de la zone dieppoise. La couverture vaccinale pour les 3 premières doses a été estimée à environ 65 % par la Cellule interrégionale d'épidémiologie de Haute-Normandie. La campagne s'élargira vers les tranches d'âges supérieures et sur le reste du département, en fonction de la disponibilité des lots de vaccin.

Remerciements

Nous remercions les cliniciens, biologistes, infirmières et médecins de santé publique qui ont participé au recueil d'information, Mme C. Maine pour la saisie de l'ensemble des données, les internes de santé publique pour le suivi des notifications (H. Noël, J. Lambert, E. Poirier, N. Nicolay, F. Berger) et Melle M. Allemand pour la cartographie.

Références

- [1] Direction générale de la santé. Circulaire n° DGD/5C/2006/458 du 23 octobre 2006 relative à la prophylaxie des infections invasives à méningocoque.
- [2] Perrocheau A. La surveillance des infections invasives à méningocoques en France en 2000 : évaluation quantitative par la méthode capture-recapture à 3 sources. Rapport InVS, 2006.
- [3] Parent du Châtelet I, Taha M-K, 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. Archives de pédiatrie. 2007; 14:537-40.
- [4] Parent du Châtelet I, Taha M-K. Les infections invasives à méningocoques en France en 2005. Bull Epidemiol Hebd. 2006; 49:383-7.
- [5] European Union Invasive Bacterial Infections Surveillance Network. Neisseria meningitidis surveillance network 2003-2004 report. www.euibis.org.
- [6] Hahné SJM, Charlett A, Purcell B et al. Effectiveness of antibiotics given before admission in reducing mortality from meningococcal disease: systematic review. BMJ. 2006; 332:1299-303.
- [7] Taha M-K, Zarantonelli ML, Alonso JM. To the editor: Use of available outer membrane vesicle vaccines to control serogroup B meningococcal outbreaks. Vaccine. 2007; 25:2537-8.
- [8] Bjune G, Hoiby EA, Gronnesby JK et al. Effect of outer membrane vaccine vesicle against group B meningococcal disease in Norway. Lancet. 1991; 338:1093-6.

La couverture vaccinale diphtérie, tétanos, poliomyélite chez l'adulte en France : résultats de l'enquête Santé et Protection Sociale, 2002

Jean-Paul Guthmann (jp.guthmann@invs.sante.fr), Laure Fonteneau, Denise Antona, Daniel Lévy-Bruhl

Institut de veille sanitaire, Saint-Maurice, France

Résumé / Abstract

Introduction – Il existe peu de données de couverture vaccinale chez l'adulte. Les dernières données nationales concernant la vaccination diphtérie/tétanos/poliomyélite datent de 1990. Nous présentons l'analyse des données issues de l'enquête Santé et protection sociale de 2002.

Méthodes – Enquête réalisée sur un échantillon représentatif des ménages de France métropolitaine. Les informations sur la vaccination ont été recueillies à l'aide d'un auto-questionnaire chez les personnes de 16 ans ou plus.

Résultats – La proportion de personnes vaccinées depuis moins de 15 ans, c'est à dire considérées comme couvertes par la vaccination, était de 71,2 % [IC95 % : 70,0-72,3] pour le tétanos, de 41,9 % [IC95 % : 40,7-43,2] pour la poliomyélite et de 33,7 % [IC95 % : 32,4-35,0] pour la diphtérie. Les taux de couverture diminuaient chez les femmes et les personnes âgées, chez les personnes dont le niveau d'études était bas, qui n'avaient pas de couverture médicale complémentaire et qui vivaient dans une famille à faible niveau de revenus. Les ouvriers non qualifiés, les agriculteurs, les artisans-commerçants et les habitants des zones Nord et Méditerranée étaient également moins bien couverts.

Discussion-Conclusions – Même si la comparaison avec d'autres sources de données est en faveur d'une sous-estimation du fait du caractère déclaratif des informations recueillies, les couvertures vaccinales chez l'adulte paraissent insuffisantes pour les trois vaccins, en particulier chez les femmes et les personnes âgées. Des investigations complémentaires sont en cours afin de mieux comprendre les variations de couverture vaccinale en fonction des conditions socio-économiques.

Diphtheria, tetanus and poliomyelitis immunization coverage in French adults: results of the Health and Social Protection survey, 2002

Background – Few data on adult vaccination coverage are available. The most recent information concerning diphtheria/tetanus/poliomyelitis vaccination at national level was collected in 1990. We present the analysis of data from the 2002 Health and Social Protection Survey.

Methods – Survey performed on a representative sample of French households. Information on vaccination was collected through self-administered questionnaires in persons aged 16 years or more.

Results – The proportion of persons vaccinated over the past 15 years, i.e. considered as covered by vaccination, was 71.2% [CI95%: 70.0-72.3] for tetanus, 41.9% [CI95%: 40.7-43.2] for poliomyelitis, and 33.7% [CI95%: 32.4-35.0] for diphtheria. Vaccination coverage decreased in females and in older adults, in persons with a low level of education, without complementary medical insurance, and who lived in a family with a low level of financial income. Non-qualified workers, farmers, craftsmen-traders, and persons living in the North and Mediterranean regions also had lower coverage levels.

Discussion-Conclusions – Although comparisons with other data sources suggest an under-estimation due to the fact that information collected is self-reported, adult vaccination coverage seems insufficient for the three vaccines, particularly in females and older adults. Further investigations are being conducted, in order to better understand variations in vaccination coverage according to socio-economic status.

Mots clés / Key words

Couverture vaccinale, adulte, diphtérie, tétanos, poliomyélite, France / Immunization coverage, adult, diphtheria, tetanus, poliomyelitis, France

Introduction

L'obtention et le maintien d'une couverture vaccinale (CV) élevée aux différents âges de la vie sont nécessaires pour le contrôle des maladies infectieuses à prévention vaccinale. Si l'analyse des certificats de santé établis chez les nourrissons lors de l'examen obligatoire du 24^{ème} mois [1] et celle des enquêtes réalisées en milieu scolaire chez les enfants au-delà de 4 ans [2] permettent une bonne estimation en routine des couvertures chez l'enfant et l'adolescent, en revanche il existe peu de données concernant la CV chez l'adulte en France.

L'enquête Santé et protection sociale (SPS) est réalisée tous les deux ans depuis 1988 par l'Institut de recherche et de documentation en économie de la santé (Irdes). Les thèmes abordés dans cette enquête concernent les caractéristiques socio-démographiques, la couverture sociale, la consommation de soins et l'état de santé de la population de France métropolitaine [3]. En 2002, en collaboration avec l'Institut de veille sanitaire (InVS), des questions spécifiques à la vaccination y ont été ajoutées. Nous présentons dans cet article les résultats concernant la vaccination contre la diphtérie, le tétanos et la poliomyélite. Au moment de la réalisation de cette enquête, un rappel tous les 10 ans était recommandé uniquement pour les vaccinations tétanos et poliomyélite [4], le rappel diphtérie tous les 10 ans n'ayant été introduit dans le calendrier vaccinal qu'en 2005.

Matériel et méthodes

Population d'étude et sélection de l'échantillon

L'enquête a été réalisée auprès de ménages ordinaires (ensemble des occupants d'un logement privé) résidant en France métropolitaine, dont un membre au moins était assuré à l'un des trois régimes principaux de sécurité sociale : Caisse nationale d'assurance maladie des travailleurs salariés (CnamTS), Caisse nationale d'assurance maladie des professions indépendantes (Canam) et Mutualité sociale agricole (MSA). Ces trois caisses couvrent environ 95 % des personnes résidant en France métropolitaine. Un échantillon représentatif de la population des assurés sociaux résidant en France métropolitaine a été constitué à partir de trois sous-échantillons provenant de chacune de ces caisses. Le taux de sondage dans le sous-échantillon de la CnamTS a été de 1/1.200^{ème} des assurés. Dans les sous-échantillons de la Canam et de la MSA, un taux de sondage plus important a été utilisé, afin de disposer d'un effectif suffisant pour analyser séparément, pour certaines questions de l'enquête, les données de chacun de ces deux régimes. La sélection des individus a été faite de manière identique au sein de ces trois sous-échantillons, ses modalités étant détaillées par ailleurs [3]. En résumé, dans un premier temps, un assuré principal a été tiré au sort lorsque son numéro national d'identification remplissait des critères bien définis, notamment sur l'année et le mois de naissance. Dans un deuxième temps, toutes les autres personnes vivant sous le même toit que l'assuré principal ont été incluses, quel que soit leur

statut par rapport à l'Assurance maladie. Les assurés vivant dans un ménage collectif (maison de retraite, congrégation religieuse, prison, etc.) ou ne disposant pas d'un domicile fixe ont été exclus.

Données collectées et modalités de recueil

Afin de tenir compte des variations saisonnières des maladies, l'enquête s'est déroulée en deux vagues successives : la première a eu lieu de mars à juin 2002 et la seconde d'octobre à décembre 2002. Certaines informations relatives au ménage (comme par exemple ses caractéristiques socio-économiques) ont été recueillies par un enquêteur auprès de l'assuré principal ou, lorsque celui-ci n'était pas disponible, de tout autre adulte du ménage. Les questions relatives aux vaccinations ont été posées à chaque membre du ménage, à l'aide d'un questionnaire auto-administré envoyé au ménage et rempli par la personne concernée ou par un proche. Ces questions n'ont été posées qu'aux personnes âgées de 16 ans ou plus. Elles comprenaient les antécédents de vaccination, l'intervalle de temps depuis la dernière injection (<10 ans, 10-15 ans, >15 ans) et la présence d'un document écrit sur lequel ces vaccins étaient reportés. Cette enquête a été autorisée par la Commission nationale de l'informatique et des libertés (CNIL).

Traitement des données

Une procédure d'anonymisation a permis de garantir la confidentialité des données saisies. Les données ont été codées, validées, puis analysées à l'aide du logiciel STATA 9. Une pondération a été réalisée afin de donner un poids correct aux assurés de la CnamTS et de la MSA par rapport à ceux de la CnamTS, et pour donner un poids égal à tous les ménages, qu'un ou plusieurs membres soient assurés. Elle a également permis d'améliorer la représentativité de l'échantillon, en corrigeant les biais de non réponse (refus de participer chez les sujets très jeunes ou très âgés, grands malades parfois hospitalisés). Le statut vaccinal a été analysé dans l'ensemble de l'échantillon et par catégorie socio-économique (revenu du ménage, niveau d'éducation, profession) et démographique (âge, sexe, région de résidence). Une analyse statistique (Chi2 avec correction de 2^{ème} degré de Rao et Scott [5]) a permis de mesurer l'association entre ces variables et statut vaccinal.

Nous avons considéré qu'un sujet était vacciné contre une maladie s'il avait répondu « oui » à la question correspondante. Les CV sont donc basées sur les déclarations du sujet et non sur une confirmation à partir d'un document écrit. Parmi les personnes déclarant avoir été vaccinées dans le passé, nous avons considéré comme protégées celles qui déclaraient avoir été vaccinées depuis moins de 15 ans (personnes couvertes).

Résultats

Participation et présence d'un document écrit

Parmi les 19 418 ménages sélectionnés, 7 339 (38 %) ont été inclus dans l'enquête. Les raisons de non-participation chez les 12 080 ménages restants

étaient : adresses inexploitable (22 %), personnes non joignables (46 %), refus ou impossibilité de participer (32 %). Ces 7 339 ménages correspondaient à 20 830 personnes. Parmi celles-ci, 11 172 âgées de 16 ans ou plus pour lesquelles le questionnaire a été jugé exploitable ont contribué à l'analyse. Parmi elles, 60,3 % déclaraient posséder un document écrit certifiant la présence de vaccinations. Cette proportion était supérieure chez les femmes (61,5 %, contre 59,0 % chez les hommes, $p < 0,01$) et chez les sujets jeunes (91,0 % chez les personnes de 16-25 ans contre 33,9 % chez les plus de 65 ans, $p < 0,001$). Certaines caractéristiques des personnes âgées de >16 ans exclues de l'analyse en raison d'un questionnaire non-exploitable différaient significativement de celles des sujets inclus dans l'analyse, notamment concernant le sexe (hommes : 50 % versus 48 %), l'âge (16-25 ans : 20 % versus 16 % ; 65 ans ou plus : 16 % versus 21 %) et le niveau socio-économique (jamais scolarisés : 4 % versus 2 %, études supérieures : 26 % versus 29 % ; revenus <400 € par unité de consommation : 8 % versus 4 % de ménages, revenu >1 300 € : 36 % versus 43 %).

Antécédents de vaccination et couverture vaccinale

Au total, 88,5 % [IC95 % : 87,7-89,3] des personnes enquêtées déclaraient avoir été vaccinées un jour contre le tétanos, 66,0 % [IC95 % : 64,7-67,2] contre la poliomyélite et 55,8 % [IC95 % : 54,5-57,1] contre la diphtérie. Par ailleurs, 62,3 % [IC95 % : 61,1-63,5] avaient été vaccinées contre le tétanos depuis moins de 10 ans et 71,2 % [IC95 % : 70,0-72,3] depuis moins de 15 ans. Ces proportions étaient respectivement de 36,1 % [IC95 % : 34,8-37,3] et de 41,9 % [IC95 % : 40,7-43,2] pour la poliomyélite et de 29,1 % [IC95 % : 27,9-30,3] et de 33,7 % [IC95 % : 32,4-35,0] pour la diphtérie.

Variation de la couverture vaccinale

La proportion de personnes considérées comme couvertes avait tendance à diminuer avec l'âge pour chacun de ces trois vaccins ($p < 0,001$), notamment chez les personnes âgées de 65 ans et plus pour lesquelles cette proportion était de 60,5 % [IC95 % : 57,6-63,4] pour le tétanos, de 13,3 % [IC95 % : 11,4-15,5] pour la polio et de 10,5 % [IC95 % : 32,4-34,9] pour la diphtérie (figure 1). Elle était plus faible chez la femme (69,6 %, [IC95 % : 68,1-71,0]) que chez l'homme (72,8 %, [IC95 % : 71,4-74,2]) pour le vaccin tétanos ($p < 0,001$). Pour les trois vaccins, la proportion de personnes couvertes variait selon la zone de résidence, avec notamment des couvertures particulièrement faibles pour les trois antigènes dans les zones Nord et Méditerranée (figure 2). Elle variait également selon le niveau d'études ($p < 0,001$), la profession du sujet ($p < 0,001$), la taille et le niveau de revenus du ménage ($p < 0,001$ dans les deux cas), avec des taux de couverture plus élevés chez les sujets au niveau d'éducation élevé (figure 3), les cadres et les professions intermédiaires (figure 4) et dans les ménages aux revenus plus élevés (figure 5). Enfin, le taux de couverture variait selon le niveau de couverture médicale complémentaire, avec des

Figure 1 Couverture vaccinale par les vaccins contre le tétanos, la poliomyélite et la diphtérie selon le sexe et l'âge (données déclaratives, enquête SPS, France, 2002) / **Figure 1** Vaccine coverage for tetanus, poliomyelitis and diphtheria according to gender and age (self-reported data, SPS survey, France 2002)

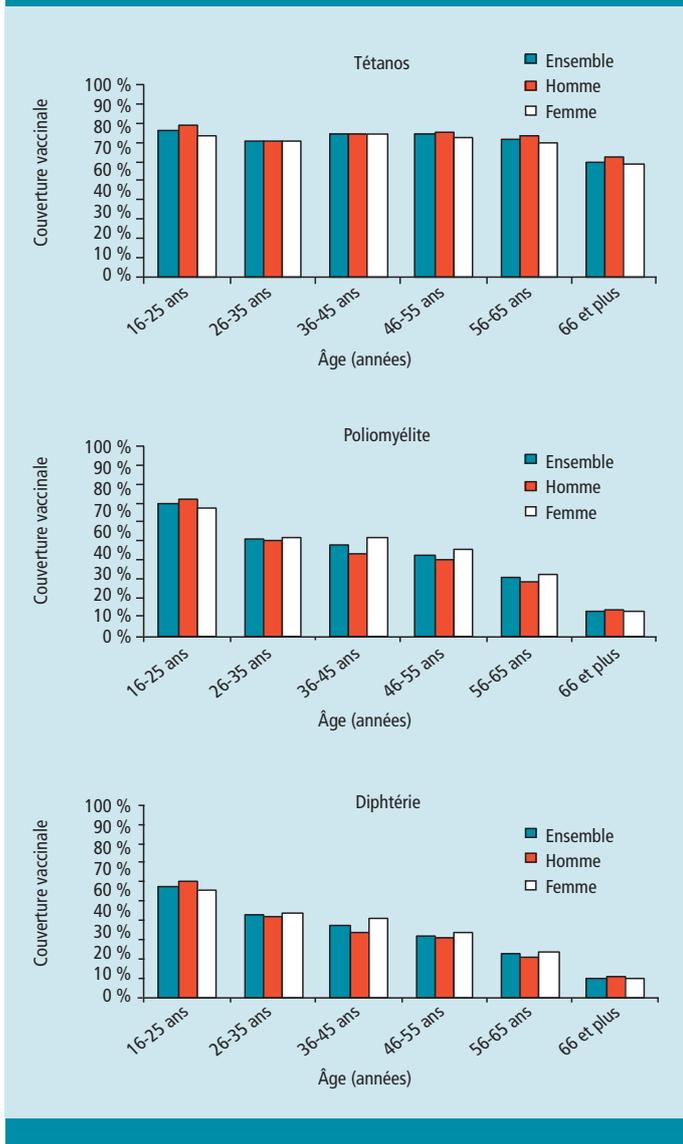


Figure 2 Couverture vaccinale par les vaccins contre le tétanos, la poliomyélite et la diphtérie selon la zone de résidence (données déclaratives, enquête SPS, France, 2002) / **Figure 2** Vaccine coverage for tetanus, poliomyelitis and diphtheria according to area of residence (self-reported data, SPS survey, France 2002)

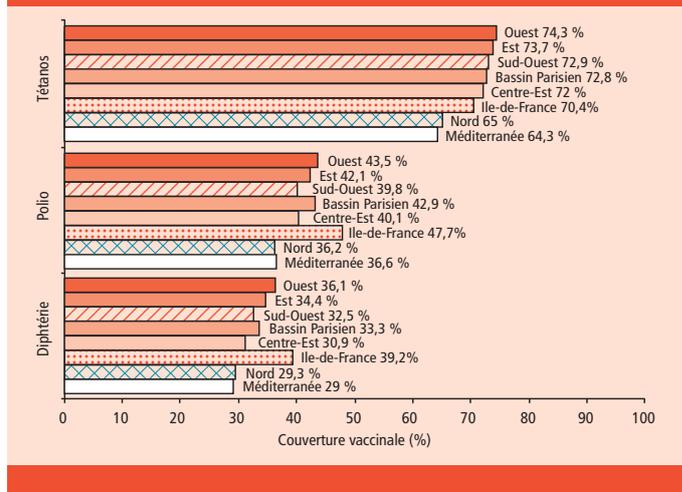
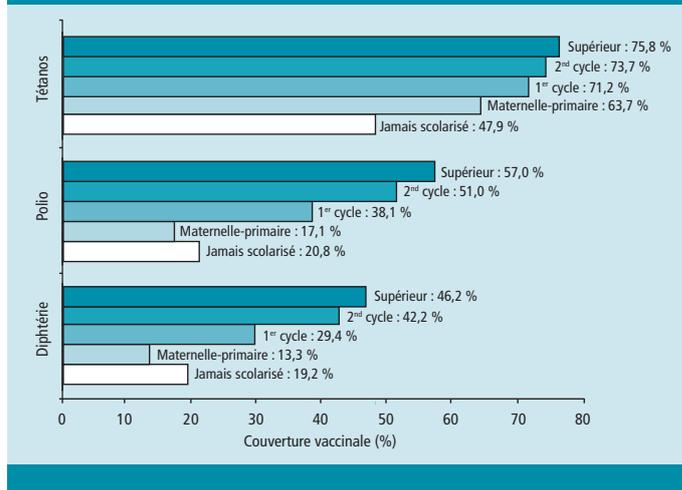


Figure 3 Couverture vaccinale par les vaccins contre le tétanos, la poliomyélite et la diphtérie selon le niveau d'études (données déclaratives, enquête SPS, France, 2002) / **Figure 3** Vaccine coverage for tetanus, poliomyelitis and diphtheria according to the level of education (self-reported data, SPS survey, France 2002)



niveaux plus élevés chez les bénéficiaires d'une couverture médicale complémentaire privée (tétanos 72,7 %, polio 42,9 %, diphtérie 34,7 %) comparé aux bénéficiaires de la couverture maladie universelle complémentaire (CMUc) (tétanos 59,0 %, polio 36,0 %, diphtérie 28,1 %) et ceux ne bénéficiant d'aucune couverture médicale complémentaire (tétanos 59,6 %, polio 32,5 %, diphtérie 24,4 %) ($p < 0,001$).

Discussion

Cette enquête a permis d'estimer la situation vis-à-vis de la vaccination contre le tétanos, la poliomyélite et la diphtérie chez l'adulte vivant en France métropolitaine en 2002. Nos résultats sont les premiers publiés sur le plan national depuis 17 ans [6]. Nos données sont à interpréter avec prudence, d'une part car les différences entre les sujets inclus dans l'analyse et ceux qui ont été exclus peuvent avoir entraîné un biais, d'autre part et surtout parce que nos données sont déclaratives. Ceci est probablement surtout le cas pour les données concernant les antécédents de vaccination quelle qu'en soit

l'ancienneté pour lesquelles une sous-estimation est avérée, au moins chez les jeunes adultes. En effet, dans la tranche d'âge des 16-25 ans, les antécédents de vaccination pour le tétanos, la poliomyélite et la diphtérie sont respectivement de 88 %, 79 % et 66 %, chiffres inférieurs à la couverture par le vaccin DTP mesurée lors de l'enquête en milieu scolaire réalisée en 2003-04 auprès des adolescents de 15 ans (94 % de couverture pour au moins les trois doses de la primo-vaccination DTP, données Drees et InVS issues de l'enquête [2], non publiées). Les différences observées dans notre étude entre les trois antigènes vaccinaux reflètent des niveaux de connaissance du statut vaccinal qui diffèrent entre les trois maladies et non de réelles différences de couverture, les trois vaccinations étant systématiquement administrées simultanément dans l'enfance. Les réponses aux questions portant sur les antécédents de vaccination dans les 10 ou 15 dernières années sont très vraisemblablement plus fiables, comme souligné par la cohérence de nos résultats de couverture avec d'autres données disponibles [6,8,11].

Les CV paraissent insuffisantes pour les trois vaccins. Cependant, le tétanos et la poliomyélite étaient les deux seules maladies pour lesquelles des rappels vaccinaux étaient recommandés tous les 10 ans au moment de l'enquête. Les taux de couverture étaient plus bas chez les femmes et les personnes âgées, ainsi que dans les couches les plus défavorisées de la société (niveau d'études bas, absence de couverture médicale complémentaire, faible niveau de revenus). Les ouvriers non qualifiés, les agriculteurs, les artisans-commerçants et les habitants des zones Nord et Méditerranée avaient aussi de plus faibles couvertures. Ces variations étaient déjà décrites dans l'enquête nationale précédente [6].

Dans notre enquête, près de 9 personnes sur 10 déclaraient avoir été vaccinées au moins une fois contre le tétanos, ce qui représente un progrès comparé à la situation de la fin des années 1980 où moins de 3 adultes sur 4 déclaraient avoir été vaccinés un jour contre le tétanos [6]. Cependant, la situation reste préoccupante si l'on considère que plus d'un tiers des personnes enquêtées avaient reçu leur dernier rappel depuis plus de 10 ans, c'est-

Figure 4 Couverture vaccinale par les vaccins contre le tétanos, la poliomyélite et la diphtérie selon la profession (données déclaratives, enquête SPS, France, 2002) | **Figure 4** Vaccine coverage for tetanus, poliomyelitis and diphtheria according to occupation (self-reported data, SPS survey, France 2002)

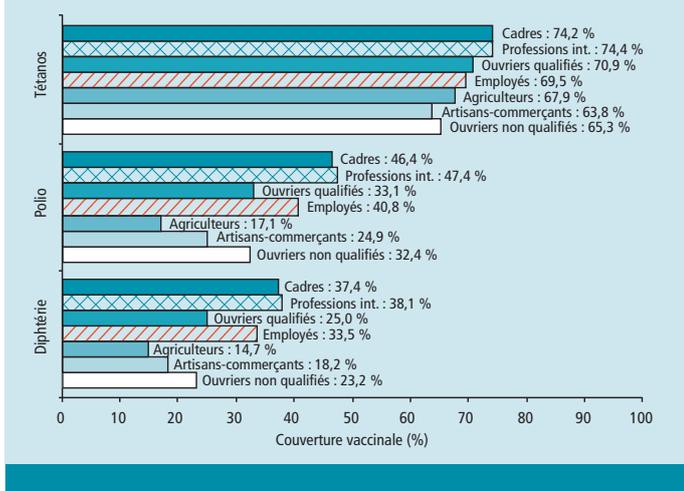
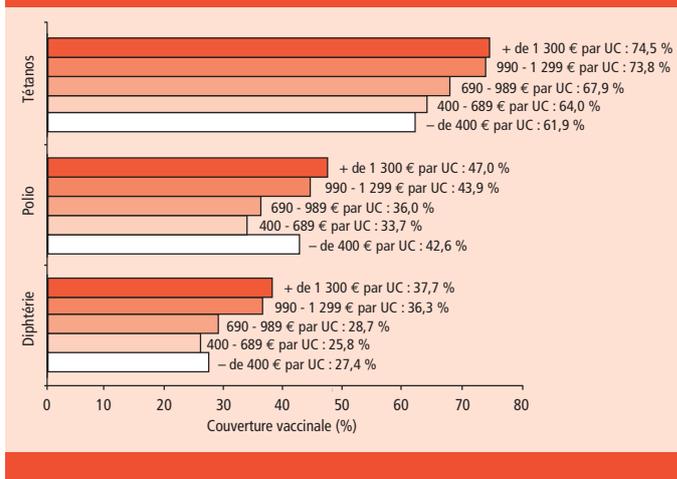


Figure 5 Couverture vaccinale par les vaccins contre le tétanos, la poliomyélite et la diphtérie selon le niveau de revenus du ménage par Unité de Consommation (UC) (données déclaratives, enquête SPS, France, 2002) | **Figure 5** Vaccine coverage for tetanus, poliomyelitis and diphtheria according to income level by consumption unit (CU) (self-reported data, SPS survey, France 2002)



à-dire qu'elles n'étaient pas à jour vis-à-vis de cette vaccination. Cette situation est inacceptable et se traduit par une incidence du tétanos en France qui, bien que faible, reste l'une des plus élevées en Europe de l'Ouest [7]. Une vingtaine de cas continuent à être déclarés chaque année chez des adultes mal ou non vaccinés [7]. Il s'agit, en accord avec les résultats de notre étude de CV, essentiellement de femmes âgées, les hommes bénéficiant encore de l'effet de la vaccination effectuée lors du service militaire. Ces couvertures insuffisantes soulignent la nécessité de réaliser systématiquement un rappel tous les 10 ans chez tous les adultes. Ce rappel peut s'effectuer à l'occasion d'une consultation chez le médecin traitant, dont le rôle devrait être de souligner l'importance de cette vaccination habituellement très bien tolérée et qui, en raison de l'absence d'immunité de groupe, est la seule mesure capable de supprimer le risque de tétanos. Chez les personnes de 65 ans ou plus, cette vaccination pourrait être réalisée lors d'une des vaccinations annuelles contre la grippe grâce à l'existence du vaccin bivalent tétanos+grippe. Ceci permettrait d'éliminer cette pathologie dont la létalité (24 %) et le taux de séquelles (25 %) restent élevés [7].

Deux tiers des personnes enquêtées déclaraient avoir été vaccinées contre la poliomyélite, mais seulement un tiers avait reçu le dernier rappel depuis moins de dix ans. Au-delà d'une probable réelle différence de couverture, ce dernier chiffre est probablement sous-évalué si on le compare avec celui pour le vaccin tétanos (60 %). Ceci pourrait refléter une utilisation du vaccin tétanique seul pour la prophylaxie du tétanos en cas de blessure, mais également une méconnaissance plus fréquente du statut vaccinal à l'égard de la polio, liée à une meilleure communication par les médecins vaccinateurs autour de la nécessité des rappels antitétaniques lors de l'administration des vaccins TP ou DTP. Quoi qu'il en soit, et bien que la proportion de personnes avec des antécédents de vaccination soit sensiblement supérieure aux 57 % retrouvés en 1990 [6], ces niveaux restent insuffisants, confirmant les

résultats d'une étude récente montrant que seuls 63,4 % des adultes étaient à jour de leurs rappels [8]. Il est vrai que le risque d'acquisition de l'infection est faible pour la population française. En effet, aucun cas de poliomyélite autochtone n'a été rapporté depuis 18 ans en France (le dernier cas remontant à 1989 et le dernier cas importé à 1995 [9]). Cependant, la vigilance reste nécessaire, en particulier vis-à-vis des voyageurs se rendant dans certains pays d'Afrique subsaharienne (Nigeria principalement) et du sous-continent indien (Inde, Pakistan, Afghanistan) qui pourraient être à l'origine d'une réintroduction d'un poliovirus sauvage à partir de ces pays endémiques [9]. Ainsi, en août 2007, dans une des stations d'épuration de la ville de Genève a été découvert de façon fortuite un poliovirus sauvage de type 1 [10]. La souche était génétiquement apparentée à une souche circulant actuellement au Tchad et au Nigeria, attestant qu'il s'agit d'un poliovirus importé, excrété par une personne ayant circulé dans la région. Aucun cas clinique ni prélèvement biologique positif n'ont été retrouvés, mais cet événement est l'occasion de rappeler la nécessité d'une CV élevée, en particulier des personnes âgées.

Si la CV contre la diphtérie est également faible, notamment chez les personnes âgées, elle apparaît plus élevée qu'attendu puisque le rappel systématique tous les 10 ans n'était pas recommandé pour ce vaccin au moment de l'enquête [4]. Ceci pourrait s'expliquer par l'utilisation fréquente par les médecins du vaccin trivalent (DTP) pour les rappels tétanos polio, en particulier dans un contexte d'épidémie de diphtérie dans les pays de l'est de l'Europe et du Maghreb dans les années 1990 [11]. La vaccination recommandée chez les voyageurs se rendant en pays d'endémie [4] a également pu contribuer, dans une certaine mesure, à augmenter la CV. Les couvertures retrouvées dans notre enquête vont dans le même sens que les résultats d'une étude sérologique montrant une protection insuffisante chez l'adulte vis-à-vis de la diphtérie [12]. Malgré une quasi-disparition des cas de

diphtérie sur le sol français depuis la généralisation de la vaccination, trois cas d'importation ont été signalés depuis 2002. Comme pour les deux autres vaccins, ces données soulignent l'importance des rappels vaccinaux qui sont, depuis 2005, recommandés tous les 10 ans systématiquement chez tous les adultes.

Les CV insuffisantes observées au cours de cette enquête soulignent la nécessité de mettre en place des actions visant à promouvoir, chez l'adulte, la réalisation des rappels vaccinaux décennaux vis-à-vis de ces trois maladies. Elles pourraient s'adresser au grand public, à travers les médias, et aux médecins, en les encourageant à vérifier, et le cas échéant, mettre à jour la vaccination des adultes à chaque consultation médicale.

Conclusion

Même si du fait du caractère déclaratif des informations recueillies, une sous-estimation est probable, les CV chez l'adulte paraissent insuffisantes pour les trois vaccins. Les rappels systématiques tous les 10 ans restent impératifs et doivent être vérifiés à chaque consultation médicale. Ceci est particulièrement important pour le tétanos, dont la persistance des cas en France est inacceptable. Cela reste essentiel également pour la diphtérie et, dans une moindre mesure, la poliomyélite, deux maladies endémiques dans un certain nombre de pays et pour lesquelles persiste donc un risque d'importation en France. Enfin, notre étude suggère des niveaux de vaccination plus faibles chez les personnes de condition socio-économique plus modeste. Des analyses complémentaires (en particulier multivariées) sont en cours afin de valider ce résultat et faire la part entre moindre connaissance de son statut vaccinal et moindre CV et, le cas échéant, de mieux comprendre les causes de cette association. De nouveaux outils ou supports de données permettant de ne pas faire reposer la mesure de la CV chez l'adulte sur des déclarations basées sur le souvenir apparaissent nécessaires.

Remerciements

Les données de vaccination analysées dans ce travail proviennent de l'enquête Santé et protection sociale réalisée par l'Irdes. Nous tenons à remercier en particulier Anne Doussin, Philippe Le Fur et Sylvie Dumesnil qui ont été responsables de cette enquête en 2002, ainsi que Caroline Allonier et Paul Dourgnon pour leurs commentaires lors de la relecture finale de cet article.

Références

- [1] Antona D, Bussière E, Guignon N, Badeyan G, Lévy-Bruhl D. La couverture vaccinale en France en 2001. Bull Epidemiol Hebd. 2003; 36:169-72. http://www.invs.sante.fr/beh/2003/36/beh_36_2003.pdf
- [2] Antona D, Fonteneau L, Lévy-Bruhl D, Guignon N, De Peretti C, Niel X, et al. Couverture vaccinale des enfants et des adolescents en France : résultats des enquêtes menées en milieu scolaire, 2001-2004. Bull Epidemiol Hebd. 2007; 6:45-9. http://www.invs.sante.fr/beh/2007/06/beh_06_2007.pdf

- [3] Doussin A, Dumesnil S, Le Fur P. Enquête Santé et protection sociale (ESPS) : méthode et déroulement en 2002. Centre de recherche d'Étude et de Documentation en Économie de Santé. Biblio n° 1401. Décembre 2002.
- [4] Calendrier vaccinal 2000. Bull Epidemiol Hebd. 2002; 6:23-6. http://www.invs.sante.fr/beh/2002/06/beh_06_2002.pdf
- [5] Rao JNK, Scott AJ. On chi-squared tests for multiway contingency tables with cell proportions estimated from survey data. Annals of Statistics. 1984; 12:46-60.
- [6] Jestin C. Obligatoires ou recommandées, les vaccinations sont-elles bien pratiquées en France ? Solidarité Santé. Études statistiques. 1990; 3-4:19-33.
- [7] Antona D. Le tétanos en France en 2002-2004. Bull Epidemiol Hebd. 2006; 7:53-5. http://www.invs.sante.fr/beh/2006/07/beh_07_2006.pdf
- [8] Beytout J, Denis F, Giet R, Allaert FA. Variations régionales du statut vaccinal de la population adulte française. Med Mal Inf. 2004; 34:460-8.

- [9] Guérin N, Rey M. Poliomyélite : état des lieux en France en 2005. Bull Epidemiol Hebd. 2005; 39:40:198-9. http://www.invs.sante.fr/beh/2005/39_40/beh_39_40_2005.pdf

- [10] Office fédéral de la santé publique. Poliomyélite à virus sauvage indigène éliminé de la région européenne de l'Organisation mondiale de la santé depuis 5 ans : enjeux et défis. Bull OFSP. 2007; 46:824-6. <http://www.bag.admin.ch/dokumentation/publikationen/101435/03542/index.html?lang=fr>

- [11] Galazka J, Tomaszunas-Blaszczyk J. Pourquoi les adultes contractent-ils la diphtérie? Euro Surveill. 1997; 2:60-3. <http://www.eurosurveillance.org/em/v02n08/0208-122.asp>

- [12] Edmunds WJ, Pebody RG, Aggerback H, Baron S, Berbers G et al. The sero-epidemiology of diphtheria in Western Europe. Epidemiol Infect. 2000; 125(1):113-25.

La rougeole en France : bilan de 24 mois de surveillance par la déclaration obligatoire, juillet 2005-juin 2007

Isabelle Parent du Châtelet (i.parent@invs.sante.fr)¹, Diane Waku-Kouomou², François Freymuth³, Catherine Maine¹, Daniel Lévy-Bruhl¹

1 / Institut de veille sanitaire, Saint-Maurice, France 2 / Centre national de référence de la rougeole, Lyon, France 3 / Laboratoire associé au CNR, CHU Clemenceau, Caen, France

Résumé / Abstract

La promotion de la vaccination anti-rougeoleuse du nourrisson, introduite en 1983, s'est accompagnée d'une forte réduction de l'incidence la rougeole, surveillée par le réseau Sentinelles depuis 1985. La maladie étant devenue rare, la déclaration obligatoire (DO) de la rougeole a été réintroduite en juillet 2005, dans le cadre du plan national d'élimination de la rougeole et de la rubéole congénitale. Il est également demandé de rechercher une confirmation biologique devant chaque cas suspecté cliniquement. Les données collectées sur les 24 premiers mois de DO ont permis d'identifier et de décrire 86 cas de rougeole, dont 39 confirmés biologiquement (45 %). Treize cas ont été classés en cas importés et quatre cas liés à une importation. Un génotype viral importé a été détecté pour six cas. Parmi les 86 cas, 33 (38 %) sont âgés de 10 ans et plus, âge à partir duquel 85 % des cas déclarés sont confirmés. Vingt-sept patients (33 %) ont été hospitalisés dont sept avec des complications. Parmi les 34 cas confirmés pour lequel le statut vaccinal était connu, un (3 %) avait reçu deux doses de vaccin anti-rougeoleux et neuf (26 %) avaient reçu une dose. Parmi les non vaccinés, 64 % des cas étaient évitables par l'observance des recommandations vaccinales actuelles.

L'incidence de la rougeole en France est sans doute sous-estimée et les données recueillies à l'issue de 24 mois de DO ne permettent pas de conclure à son élimination. La vaccination avec deux doses de vaccin triple (RRO) avant l'âge de deux ans et le rattrapage vaccinal des enfants, adolescents et jeunes adultes doivent être renforcés car, au vu des données de couverture vaccinale atteintes à deux ans (87 % au niveau national), il persiste un risque de bouffées épidémiques dans des zones mal vaccinées.

Mots clés / Key words

Rougeole, surveillance, déclaration obligatoire, France / Measles, surveillance, mandatory notification, France

Measles in France: 24 months report of mandatory notification, July 2005-June 2007

The impact of measles vaccine in infants, introduced in the immunization schedule in 1983, has led to a dramatic decrease of measles incidence that has been monitored by the Sentinelles network since 1985. As the disease became rare, mandatory notification (MN) of measles was reintroduced in July 2005, as part of the plan of elimination of measles and congenital rubella in France. Laboratory confirmation of clinically suspected cases is also recommended.

Data collected within the first 24 months of mandatory notification allowed to identify and to describe a total of 86 measles cases, out of those 39 were laboratory-confirmed (45%). Thirteen cases were considered as imported, and four cases were linked to imported cases. Six cases were associated with an imported measles virus genotype. Among the 86 cases, 33 (38%) were aged ≥ 10 years and 85% of the infections occurring in these patients are laboratory-confirmed. Twenty-seven patients (33%) were hospitalized, of whom seven had complications. Among 34 confirmed cases with a known vaccination status, one had been vaccinated with two doses of measles-containing vaccine (3%) and nine with one dose (26%). Among the unvaccinated patients, 64% were eligible for vaccination, and could have been prevented according to the current vaccination recommendations.

The incidence of measles is probably under-estimated, and data collected during the 24 months period of mandatory notification do not allow to conclude that the goal of measles elimination has been reached in France. Vaccination activities with two doses of trivalent vaccine (MMR) before two years of age, and catch-up among children, teenagers and young adults should be improved. Considering the average national vaccination coverage at two years of age (87%), under-vaccinated areas are still at risk of outbreaks.

Introduction

La rougeole est une maladie virale très contagieuse pouvant conduire à des complications sévères, notamment des pneumonies et des encéphalites, ces

complications étant plus graves et plus fréquentes chez les nourrissons et les adultes [1].

En France, le vaccin anti-rougeoleux a été introduit dans le calendrier vaccinal en 1983, associé à la rubéole puis aux oreillons en 1986. Depuis 1996,

une seconde dose de vaccin triple rougeole-rubéole-oreillons (RRO), justifiée par la perspective d'élimination, est recommandée. La recommandation actuelle est d'administrer la première dose à l'âge de 12 mois et la seconde entre 13 et 24 mois.

Le réseau de médecins généralistes Sentinelles, animé par l'Institut national de la santé et de la recherche médicale (Inserm), est en charge de la surveillance de la rougeole depuis 1985, date à laquelle la déclaration obligatoire (DO) a été suspendue. Il a montré l'impact de la vaccination sur le nombre estimé de cas de rougeole, celui-ci étant passé de plus de 300 000 cas en 1986 à moins de 10 000 cas par an depuis l'année 2000¹. Les estimations sont, cependant, devenues imprécises en raison du très faible nombre de cas déclarés par les médecins participants et de la faible valeur prédictive positive d'une définition de cas uniquement clinique [2].

La DO de la rougeole a été réintroduite en juillet 2005 dans le cadre du plan national d'élimination de la rougeole et de la rubéole congénitale 2005-2010 [3,4]. La recherche d'une confirmation biologique est dorénavant recommandée devant un cas cliniquement évocateur de rougeole afin de rendre cette surveillance plus spécifique. Un appui a été mis en place avec le Centre national de référence (CNR) pour non seulement permettre la caractérisation génotypique des virus, mais également faciliter l'accès à des techniques de confirmation biologique, alternatives à la sérologie habituelle, permettant le diagnostic dans la salive. Nous présentons ici les données de déclaration obligatoire de la rougeole collectées sur 24 mois, entre juillet 2005 et juin 2007.

Méthodes

Tout cas répondant à un ou plusieurs des critères cliniques et biologiques suivants doit être signalé sans délai à la Direction départementale des affaires sanitaires et sociales (Ddass) :

- fièvre $\geq 38,5$ °C associée à une éruption maculopapuleuse et à au moins un des signes suivants : conjonctivite, coryza, toux, signe de Koplik ;
- séroconversion ou élévation (en l'absence de vaccination récente) de quatre fois au moins du titre des IgG sériques entre la phase aiguë et la phase de convalescence ;
- détection (en l'absence de vaccination récente) sérologique ou salivaire d'IgM spécifiques ;
- détection du virus par PCR ou culture positive sur prélèvements sanguin, rhino-pharyngé, salivaire ou urinaire.

Le clinicien ou biologiste déclarant remplit une fiche de DO qu'il adresse à la Ddass. Les fiches, complétées et validées par le médecin inspecteur de santé publique, sont centralisées et analysées à l'Institut de veille sanitaire (InVS).

Les signalements réalisés sur des critères cliniques et par la suite invalidés au vu de résultats biologiques négatifs (à partir de prélèvements effectués dans les délais recommandés²) doivent également être transmis à l'InVS.

Les déclarations correspondant à une rougeole post-vaccinale (cas avec vaccination anti-rougeoleuse documentée dans les trois semaines précédant l'éruption, en l'absence de contact avec d'autre(s) cas ou de contexte épidémique ou cas pour lequel une souche virale vaccinale a été identifiée) sont exclues de l'analyse.

Les cas analysés ont été classés en :

- **Cas clinique** : cas présentant les critères cliniques pour lequel il n'y a pas eu d'analyse biologique, en l'absence de lien épidémiologique avec un cas confirmé. Une déclaration pour laquelle un prélèvement réalisé en dehors des délais revenant négatif était classée en cas clinique ;

- **Cas confirmé** :

• **biologiquement** : patient ayant présenté des signes cliniques évocateurs de rougeole et pour lequel un ou plusieurs critères de confirmation biologique étaient présents ;

• **épidémiologiquement** : cas clinique ayant été en contact avec un cas confirmé dans les 7 à 18 jours avant le début de l'éruption.

Tous les prélèvements (sang, sérum, urines, salive, LCR) de patients, vus notamment à l'hôpital et envoyés au CNR, font l'objet d'une extraction d'ARN viral et de tests d'isolement viral. Si un prélèvement est positif, le génotypage du virus est réalisé par séquençage et analyse phylogénétique des gènes de l'hémagglutinine et de la nucléoprotéine en vue d'identifier l'origine de la transmission du virus et d'observer les modifications des génotypes viraux au cours du temps. Les résultats sont transmis à l'InVS.

Les cas ont été classés en fonction de l'origine de la contamination :

- **Cas importés** : cas confirmés avec notion de séjour à l'étranger dans les 7 à 18 jours précédant l'éruption sans que la maladie puisse être rattachée à une transmission locale sur le territoire français ;

- **Cas liés à une importation** : cas ne répondant pas à la définition d'un cas importé, ayant été en contact avec un cas importé ou appartenant à une chaîne de transmission contenant un cas importé pour lequel le virus possède un génotype ne circulant pas en France.

Les autres cas ont été considérés comme autochtones.

Est défini comme cluster la présence d'au moins deux cas liés épidémiologiquement avec au moins un cas confirmé biologiquement.

Les chiffres de population utilisés sont issus des estimations localisées de population (source : Insee, 2006). Les proportions ont été comparées en utilisant le test du χ^2 et les moyennes par le test t de Student.

Résultats

Nombre de cas signalés aux Ddass

Entre juillet 2005 et juin 2007, 134 signalements de cas suspects de rougeole ont été transmis aux Ddass de 51 départements.

Pour 98 d'entre eux (73 %), une confirmation biologique avait été demandée. Cette recherche était plus fréquente pour les signalements de cas âgés de 10 ans et plus (89 %) que pour les cas plus jeunes (67 %, $p=0,007$) (tableau 1).

Un cas a été considéré comme une rougeole post-vaccinale et exclu de l'analyse. Parmi les 97 cas restants, les résultats biologiques confirmaient la rougeole pour 39 (40,2 %), et les résultats sont revenus négatifs, excluant le diagnostic de rougeole, pour 45 cas (46,4 %). Les résultats des tests étaient plus fréquemment positifs chez les patients âgés de 10 ans et plus (85 %) que chez les plus jeunes (21 %, $p<10^{-3}$).

Les résultats sont restés inconnus pour 8 cas (8,2 %) et pour 5 les IgM étaient négatives sur des prélèvements réalisés moins de 3 jours après le début de l'éruption (5,2 %). Ces 13 derniers cas ont été classés en cas cliniques.

Parmi les 36 cas déclarés sans demande de confirmation biologique, 33 étaient des cas cliniques, 1 présentait un lien épidémiologique avec un cas confirmé et 2 ont été exclus car correspondant à des rougeoles post-vaccinales.

Classification des cas

Au total, 86 cas de rougeole répondant à la définition des cas (soit 64,2 % des signalements) ont été notifiés sur la période d'étude et se répartissent en :

- 46 cas cliniques (53,5 %),
- 39 cas confirmés biologiquement (45,3 %),
- 1 cas confirmé épidémiologiquement (1,2 %).

Parmi ces 86 cas, 84 sont survenus en France métropolitaine et 2 en Guadeloupe. Le taux d'incidence annuel moyen des cas notifiés de rougeole était égal à 0,68 par million d'habitants en métropole.

Modalités de confirmation biologique

Sur la période des 24 mois, 33 prélèvements salivaires ont été acheminés au laboratoire associé au CNR et 3 ont été retrouvés positifs (IgM et PCR).

Pour les 36 autres cas confirmés biologiquement, on retrouvait la détection d'IgM sériques chez tous, associée à une séroconversion pour 8 cas et une PCR positive sur prélèvements pharyngés pour 3 cas. Un génotypage a été effectué pour les 6 cas PCR positifs : 3 cas étaient de génotype D4 et 3 de génotype D5.

Description des cas

Le sexe ratio H/F des cas déclarés était de 1,3 (49/37), l'âge médian de 5 ans et l'âge moyen de 11,7 ans. La moyenne d'âge des 39 cas confirmés biologiquement (20,1 ans, écart-type=13,6) était plus élevée que celle des cas cliniques (5,4 ans, écart-type=5,4) ($p<10^{-3}$).

La distribution des 86 cas de rougeole par groupes d'âges a montré que 38 % des cas ont 10 ans et plus, que 28 % ont 20 ans et plus et que 13 % ont 30 ans et plus. A partir de l'âge de 10 ans, 85 % des cas déclarés sont confirmés biologiquement (figure 1).

Parmi les 9 cas rapportés chez les nourrissons de moins de 1 an, on retrouve 1 seul cas confirmé âgé de 9 mois et 8 cas cliniques (entre 5 et 11 mois).

Formes cliniques

En plus de la fièvre et de l'éruption maculo-papuleuse, on a retrouvé la présence de toux chez 77 % des cas (65/84), d'un coryza chez 72 % (61/85), d'une conjonctivite chez 62 % (50/81) et d'un

¹ <http://websenti.b3e.jussieu.fr/sentiweb>

² La sensibilité du dosage sanguin et salivaire des IgM anti-rougeoleuses est optimale sur des prélèvements réalisés entre 3 et 28 jours après le début de l'éruption. La période conseillée de détection d'ARN viral sur des prélèvements salivaires, de gorge, de sang, d'urine s'étend de l'apparition de l'éruption à 5 jours après.

Tableau 1 Notification des cas de rougeole confirmés biologiquement par groupes d'âges, France, juillet 2005-juin 2007

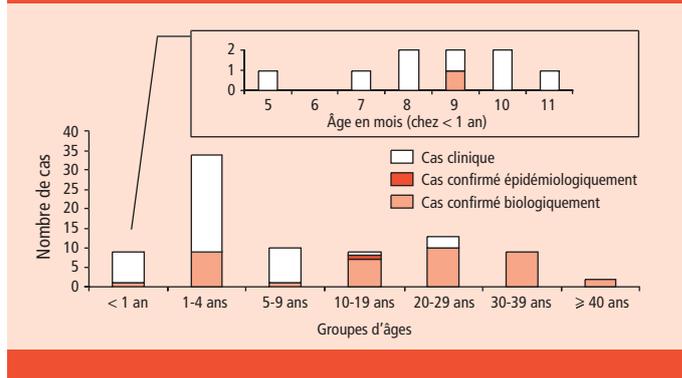
Table 1 Notification of laboratory-confirmed measles cases by age group, France, July 2005-June 2007

	Cas signalés	Cas testés* n (%)	Cas confirmés n (%)
< 1 an	20	12 (60)	1 (8)
1-4 ans	60	43 (73)	9 (21)
5-9 ans	16	8 (50)	1 (12)
10-19 ans	11	9 (82)	7 (78)
20-29 ans	15	13 (87)	10 (77)
30 ans et plus	12	12 (100)	11 (92)
Total	134	97 (73)	39 (40)

* 1 cas avec recherche d'IgM en post-vaccination a été exclu

Figure 1 Distribution des cas de rougeole en fonction de la définition des cas et par groupes d'âge, France, juillet 2005-juin 2007

Figure 1 Notified measles cases by age group and confirmation status, France, July 2005-June 2007



signe de Koplik chez 40 % (14/36 cas confirmés et 18/44 cas cliniques).

La notion d'hospitalisation a été renseignée pour 81 cas et 27 ont été hospitalisés (33 %). La proportion de cas hospitalisé est de 23 % chez les moins de 15 ans (12/53) et de 54 % chez les patients âgés de 15 ans et plus (15/28) ($p=0,005$).

On retrouve la présence de complications pour 7 cas hospitalisés : 3 pneumopathies (deux âgées de 26 ans et un de 39 ans), 2 atteintes hépatiques (une âgée de 21 ans, isolée, et une de 24 ans associée à une kératite), une diarrhée (8 ans) et une convulsion hyperthermique (1 an). Par ailleurs la notion d'otite a été trouvée chez deux enfants (1 an et 2 ans) qui n'ont pas été hospitalisés. Aucun cas d'encéphalite aiguë post-rougeoleuse et aucun décès lié à la rougeole n'ont été rapportés.

Distribution géographique et temporelle des cas

Les 86 cas déclarés résidaient dans 38 départements (dont 2 cas en Guadeloupe) (figure 2). En France métropolitaine, trois régions présentaient un nombre de cas déclarés supérieur à 10 sur la période des 24 mois. Ainsi, 27 % des cas résidaient

en Ile-de-France (23), 19 % en région Paca (16) et 14 % en Rhône-Alpes (12), ces régions représentant respectivement 19 %, 8 % et 10 % de la population de la France métropolitaine.

La distribution des cas de rougeole par mois met en évidence la saisonnalité de la circulation virale, la plus grande partie survenant entre janvier et juillet. En 2006, 80 % des cas sont survenus au cours du 1^{er} semestre (date d'éruption). Le nombre de cas déclarés par mois s'étendait de 1 à 11 (figure 3).

Statut vaccinal des cas

L'information sur le statut vaccinal était disponible pour 75 cas, parmi lesquels 28 étaient vaccinés (37 %) : 3 avec deux doses (1 cas confirmé de 14 ans, 2 cas cliniques de 5 et 6 ans), 23 avec une dose et 2 pour lesquels le nombre de doses est inconnu (figure 4).

La proportion de patients vaccinés avec au moins 1 dose est de 45 % chez les 1-4 ans (14/31), de 42 % chez les 5-19 ans (8/19).

Parmi 34 cas confirmés biologiquement ou épidémiologiquement, 10 étaient vaccinés, soit 29 % (tableau 2). La source d'information du statut

vaccinal était le carnet de santé pour 6 cas (dont 1 ayant reçu deux doses), l'interrogatoire pour 2 cas et non renseignée pour 2 cas.

Parmi 41 cas cliniques, 18 étaient vaccinés soit 44 % (tableau 2), la source d'information du statut vaccinal était le carnet de santé pour 13 cas (dont 2 ayant reçu deux doses), l'interrogatoire pour 4 cas et non renseignée pour 1 cas.

Parmi les 47 personnes non vaccinées, 30 (7 cas confirmés et 23 cas cliniques) étaient éligibles pour au moins 1 dose de vaccin au moment de leur contamination, selon les recommandations vaccinales en vigueur depuis 2005 (toute personne âgée d'au moins 12 mois et née en 1980 et après) [4]. Ces 30 cas (35 % du total) étaient donc évitables par l'observance des recommandations vaccinales actuelles.

Origine de la contamination

L'information sur un séjour à l'étranger pendant la période d'incubation a été renseignée pour 77 patients et un tel séjour retrouvé chez 18 d'entre eux. Parmi ces cas, 13 étaient confirmés biologiquement et classés en cas importés.

Figure 2 Nombre de cas déclarés par départements entre juillet 2005 et juin 2007, France | **Figure 2** Number of notified measles cases per French departments, July 2005-June 2007

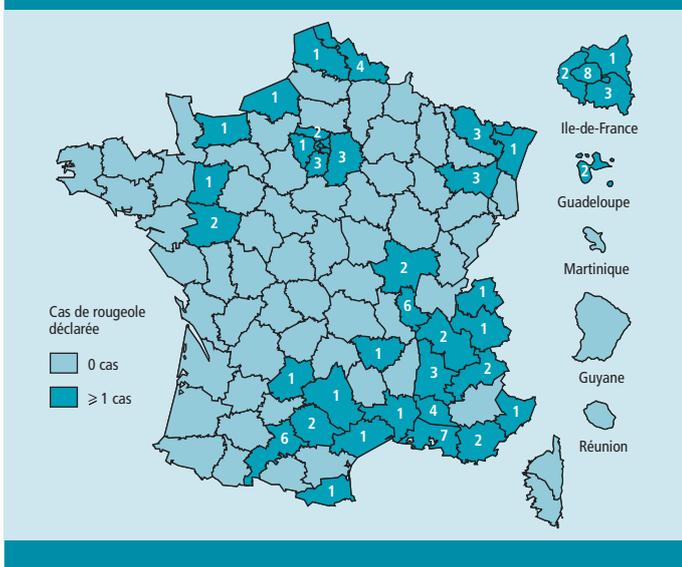
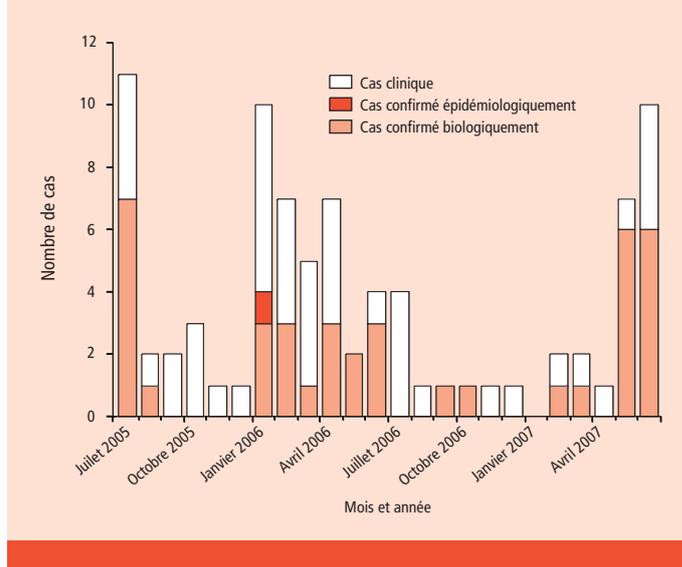


Figure 3 Nombre de cas de rougeole par mois, France, juillet 2005-juin 2007

Figure 3 Number of measles cases per month, France, July 2005-June 2007



Un résultat de génotypage était disponible pour 2 des 13 cas importés. La maladie a été rattachée à une contamination en Roumanie pour un de ces cas (génotype D4 circulant en Europe de l'Est) et en Thaïlande pour l'autre (génotype D5 circulant en Asie du sud-est). Parmi les 11 autres cas importés, on retrouve un séjour dans un pays européen pour 5 cas, en Asie pour 1, dans l'Océan indien pour 2, en Israël pour 1 et au Maghreb pour 2.

Quatre cas appartenant à des chaînes de transmission impliquant les cas importés pour lesquels un génotype a été identifié ont été considérés comme liés à une importation (2 génotypes D4 et 2 génotypes D5).

Chaînes de transmission

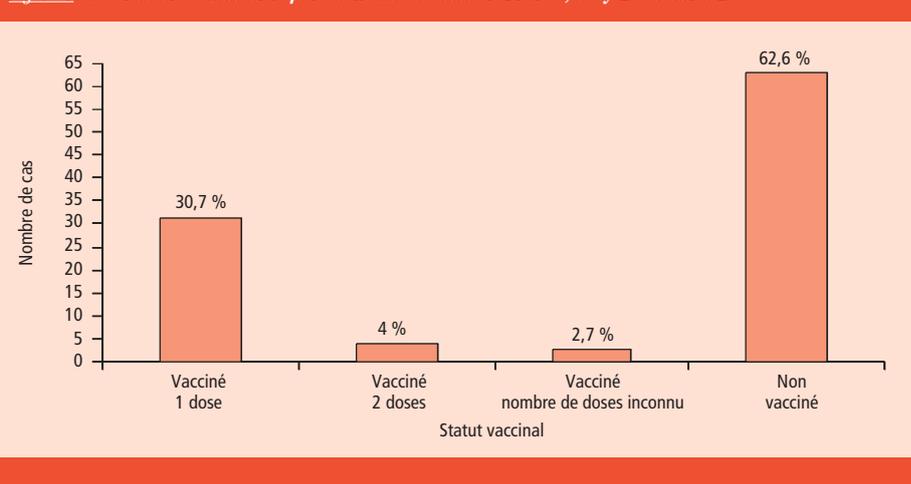
La notion d'un contage est rapportée pour 18 patients. Les lieux probables de contamination sont la famille pour 4 cas, l'hôpital pour 2, un camp de gens du voyage pour 1, les autres n'étant pas documentés. Sur la période d'analyse, quatre clusters ont été décrits :

- le premier à Paris (75), impliquant 2 cas à 13 jours d'intervalle chez deux frères de 10 et 13 ans non vaccinés ;

- le second dans le Rhône (69), impliquant 3 cas de génotype D4. Le cas index, âgé de 2 ans, appartenait à une communauté des gens du voyage, avait séjourné en Roumanie avant l'éruption, n'était pas vacciné et a été vu à l'hôpital 24 heures après le début de l'éruption. Le 2^{ème} cas est un personnel de l'hôpital ayant vu l'enfant à l'accueil, âgé de 38 ans sans antécédent vaccinal. Le 3^{ème} est un enfant de 9 mois de la communauté. L'investigation conduite par la Ddass a retrouvé la notion d'éruption chez d'autres enfants qui n'avaient pas consulté de médecin ;

- le troisième dans le Val-de-Marne (94), impliquant 3 cas de génotype D5. Le cas index, âgé de 25 ans, a été vu aux urgences et hospitalisé (isolement respiratoire). Il avait séjourné en Thaïlande au cours des 7-18 jours avant l'éruption. Le 2^{ème} cas était un médecin de l'hôpital, âgé de 43 ans, qui avait examiné le patient aux urgences. Le 3^{ème} cas, âgé de 38 ans et vacciné avec une dose en 1970, était un contact familial du 2nd cas ;

Figure 4 Statut vaccinal des cas de rougeole déclarés en France, juillet 2005-juin 2007
Figure 4 Vaccination status of reported measles cases in France, July 2005-June 2007



- le quatrième est un cluster familial survenu dans la Drôme (26), impliquant 2 adultes de 22 et 25 ans (statut vaccinal inconnu) et un enfant de 13 mois.

Discussion

Ces premières données de la DO sont compatibles avec la persistance d'une faible circulation du virus rougeoleux en France et concordent avec le faible nombre de cas rapportés par les médecins du réseau Sentinelles au cours des dernières années. Cependant, les chiffres observés sous-estiment vraisemblablement la réalité sans que nous soyons en mesure de le mesurer. Cette sous-estimation est sans doute liée à une sous-déclaration des cas, mais également à un défaut du diagnostic de la maladie. La proportion de cas hospitalisés (33 %) est élevée au regard de la fréquence des complications graves. Elle est plus élevée pour les adolescents et les adultes, et du même ordre que celle observée dans d'autres pays européens (www.euvac.net). Elle peut refléter une sous-déclaration plus importante pour les cas vus par les médecins de ville. Entre le 1^{er} juillet 2005 et le 31 décembre 2006, les trois principaux laboratoires testant les IgM rougeoleuses en France ont détecté des IgM chez 195 personnes en métropole, alors que sur la même période étaient notifiés 24 cas confirmés. Même si les circonstances de détection des IgM ne sont pas

connues de ces laboratoires, ces chiffres vont dans le sens d'une sous-déclaration importante de la rougeole en France.

La proportion de 35 % de cas déclarés qui auraient pu être évités par l'observance des recommandations vaccinales en cours souligne la nécessité de renforcer les activités de rattrapage préconisées chez les enfants, adolescents et jeunes adultes nés en 1980 ou après [5]. La couverture vaccinale à l'âge de 2 ans était estimée à 87 % en 2004 (source : Drees, 2004). Même s'il existe un rattrapage de la 1^{ère} dose au-delà de cet âge (93 % à 6 ans), la couverture à deux doses reste à des niveaux bien inférieurs (57 % à 11 ans et 66 % à 15 ans), qui sont insuffisants pour atteindre le niveau d'immunité de groupe de 95 % nécessaire pour éliminer la rougeole [6]. L'avancement des âges de vaccination RRO mis en place en 2005 (12 mois pour la première dose et entre 13 et 24 mois pour la seconde dose) vise à augmenter ces couvertures.

Les cas rapportés chez des personnes de plus de 30 ans (dont deux professionnels hospitaliers) soulignent l'importance des recommandations en vigueur, par exemple la vaccination par le RRO des professionnels de santé nés avant 1980 du fait du risque d'exposition et de transmission, notamment à des personnes immunodéprimées, et de surve-

Tableau 2 Statut vaccinal des cas de rougeole en fonction de l'âge et de la définition des cas, France, juillet 2005-juin 2007
Table 2 Vaccination status of measles cases according to age and confirmation status, France, July 2005-June 2007

Groupes d'âges	Cas confirmés (biologiquement et épidémiologiquement)			Cas cliniques			Total		
	Vaccinés	Non vaccinés	Total	Vaccinés	Non vaccinés	Total	Vaccinés	Non vaccinés	Total
< 1 an	0	1	1	0	8	8	0	9	9
1-4 ans	2	7	9	12	10	22	14	17	31
5-9 ans	1	0	1	6	3	9	7	3	10
10-19 ans	1	7	8	0	1	1	1	8	9
20-29 ans	4	2	6	0	1	1	4	3	7
≥ 30 ans	2	7	9	0	0	0	2	7	9
Total	10 (29 %)	24 (71 %)	34 (100 %)	18 (44 %)	23 (56 %)	41 (100 %)	28 (37 %)	47 (63 %)	75 (100 %)

nues de clusters nosocomiaux. La faible valeur prédictive positive de la clinique observée chez les cas suspects (40 %), notamment les enfants de moins de 10 ans (21 %), doit renforcer le message concernant la confirmation biologique de tout cas suspect. L'identification des cas importés et des cas liés à une importation est un élément essentiel du processus d'élimination de la rougeole. Lorsqu'un cas est vu à l'hôpital, il est important que les biologistes puissent recueillir et envoyer des prélèvements au CNR en vue d'un génotypage, comme cela est recommandé dans le plan national d'élimination. Il en est de même si des cas groupés sont identifiés, le génotypage permettant de déterminer l'origine géographique des souches.

Un taux d'incidence annuel inférieur à 1 cas par million d'habitants constitue le seuil de l'OMS définissant l'élimination de la rougeole dans la région européenne. Même si le taux d'incidence observé par la DO que nous rapportons ici est inférieur à ce seuil (en métropole), sa sous-estimation probable (liée à la sous déclaration) ne permet pas de conclure à l'élimination de la rougeole en France.

Une meilleure sensibilisation des professionnels de santé à la déclaration obligatoire est nécessaire

pour améliorer l'exhaustivité de la surveillance. L'ensemble des cliniciens (médecins généralistes, pédiatres et autres spécialistes), mais également les biologistes des laboratoires d'analyses biomédicales et hospitaliers, doivent contribuer au dispositif.

Le risque de bouffées épidémiques persiste dans les zones mal vaccinées du fait de l'accumulation progressive de nourrissons non vaccinés et réceptifs à la maladie, s'ajoutant au réservoir de grands enfants et jeunes adultes non immunisés qui ont grandi sans rencontrer le virus du fait du ralentissement de la circulation virale [7]. De telles bouffées sont survenues en région Paca en 2003 (génotype D7) et dans des pays européens voisins plus récemment [8-10].

Remerciements

Nous remercions les docteurs JD Poveda (Cerba-Pasteur), TD Ly (Laboratoire LCL) et AL Genestier (Laboratoire Marcel Mérieux) pour leurs informations sur les IgM spécifiques détectées dans leurs laboratoires sur la période d'étude, ainsi que tous les acteurs de la DO, cliniciens, biologistes et professionnels des Ddass.

Références

[1] Perry RT, Halsey NA. The clinical significance of measles: a review. *J Infect Dis.* 2004; 189 Suppl 1:54-16.

[2] Institut de veille sanitaire. Surveillance de la rougeole en France : bilan et évolution en vue de l'élimination de la maladie. Rapport Novembre 2004.

[3] Ministère de la Santé et des Solidarités. Plan national d'élimination de la rougeole et de la rubéole congénitale, 2005-2010. (http://www.sante.gouv.fr/htm/dossiers/rougeole/plan_national.htm).

[4] Direction générale de la santé. Rougeole : déclaration obligatoire et nouvelles mesures vaccinales. *Bull Epidemiol Hebd.* 2005; 41-42:205-12.

[5] Calendrier vaccinal 2007 - Avis du Haut conseil de la santé publique. *Bull Epidemiol Hebd.* 2007; 31-32:271-7.

[6] Antona D, Fonteneau L, Lévy-Bruhl D, Guignon N, Romano M, Kerneur C, et al. Couverture vaccinale des enfants et adolescents en France : résultats des enquêtes menées en milieu scolaire, 2001-2004. *Bull Epidemiol Hebd.* 2007; 6: 45-9.

[7] Wallinga J, Teunis P, Kretzschmar M. Reconstruction of measles dynamics in a vaccinated population. *Vaccine.* 2003; 21:2643-50.

[8] Six C, Franke F, Mantey K et al. Measles outbreak in the Provence-Alpes-Côte d'Azur region, France, January - July 2003. *Euro Surveill.* 2005; 10(1):46-8.

[9] Siedler A, Tischer A, Mankertz A, Santibanez S. Two outbreaks of measles in Germany 2005. *Euro Surveill.* 2006; 11(4):131-4.

[10] Torner N, Martinez A, Costa J et al. Measles outbreak in the Barcelona Region of Catalonia, Spain, October 2006 to February 2007. *Euro Surveill.* 2007; 12(2):E070222.

Épidémie hivernale de gastro-entérites aiguës en France, 2006-2007

Nathalie Jourdan-Da Silva (n.jourdan@invs.sante.fr)¹, Gilles Delmas¹, Katia Balay², Isabelle Pujol¹, Loïc Josseran¹, Thierry Blanchon³, Clément Turbelin³, Pierre Pothier², Véronique Vaillant¹

1 / Institut de veille sanitaire, Saint-Maurice, France 2 / Centre national de référence des virus entériques, CHU Dijon, France 3 / Réseau Sentinelles, Inserm UMR-S707, Paris, France

Résumé / Abstract

Chaque année, une épidémie hivernale de gastro-entérites aiguës virales (GEA) survient en France et est à l'origine de 1 à 1,5 million de consultations en médecine générale. Des épisodes de cas groupés surviennent en collectivité, en particulier dans des établissements de soins où la contamination persistante de l'environnement favorise la transmission des virus, notamment des norovirus. Nous présentons les données de surveillance des GEA pour la saison hivernale 2006-2007 en France métropolitaine.

Méthode – La surveillance des GEA est assurée en France par plusieurs systèmes complémentaires : le Réseau Sentinelles pour les cas consultant en médecine générale, un réseau de services d'urgences hospitalières, le signalement des infections nosocomiales, la déclaration obligatoire des toxi-infections alimentaires collectives et le Centre national de référence des virus entériques.

Résultats – D'après les données du Réseau Sentinelles et du réseau de services d'urgences, l'épidémie hivernale 2006-2007 a été relativement modérée, avec un pic épidémique au cours de la 1^{ère} semaine de janvier. Elle a touché 1 422 000 personnes, qui ont consulté leur médecin généraliste. Au total, 83 épisodes de cas groupés de GEA survenus entre le 15 novembre 2006 et le 1^{er} mai 2007 ont été signalés à l'Institut de veille sanitaire. Les norovirus, et en particulier le génotype Bristol, ont été à l'origine de la majorité des 57 foyers de cas groupés confirmés biologiquement, les rotavirus ayant été retrouvés dans 7 épisodes. Plus de la moitié des épisodes signalés (46/83) provenaient d'établissements hébergeant des personnes âgées (EHPA).

Discussion-Conclusion – Les systèmes de surveillance complémentaires des GEA existant en France permettent une bonne caractérisation des épidémies hivernales en termes de taille et de durée des épidémies, de recours aux soins, et pour déterminer les virus circulants. La mise en place

Epidemiological and virological gastro-enteritis activity in France, 2006-2007

In France, an epidemic peak of viral acute gastroenteritis (AGE) is observed each winter, with an estimated 1 to 1.5 million general practitioner (GP) consultations. Outbreaks occur in group settings, especially in nursing homes and hospitals where persistent contamination of the environment leads to viral transmission, especially norovirus transmission. This article presents the results for AGE surveillance during the 2006-2007 winter season in mainland France.

Method – AGE surveillance in France is performed using various complementary systems: general medicine consultations reported by the Sentinelles network, admissions to emergency units and hospitalizations related to AGE, reported hospital-acquired infections, mandatory notification of foodborne outbreaks and virological data from the National Reference Laboratory for Enteric Viruses.

Results – According to data from the Sentinelles network and admissions to emergency units and hospitalizations related to AGE, the virological outbreak of the winter season 2006-2007 was moderate, with an epidemic peak during the 1st week of January 2007. An estimated number of 1,422,000 people consulted their GP. During 15 November 2006-1 May 2007, 83 AGE outbreaks occurred and were reported to the Institut de veille sanitaire. Noroviruses, and especially the Bristol genotype, were involved in the majority of the 57 virologically confirmed outbreaks, while rotaviruses were involved in 7 outbreaks. More than half of the reported outbreaks (46/83) occurred in nursing homes.

Discussion-Conclusion – Complementary AGE surveillance systems in France enable a good description of winter outbreaks in terms of number of

prochaine d'une procédure de signalement des cas groupés de GEA dans les EHPA permettra un recensement plus exhaustif et plus précoce de ces épisodes, un renforcement des investigations et une mise en place rapide de mesures de gestion adaptées et efficaces.

cases, duration, number of people seeking medical attention, and type of virus involved. The planned implementation of a reporting procedure for AGE outbreaks in nursing homes will allow to record these outbreaks more reactively and exhaustively, to reinforce investigations and to rapidly set up adapted and effective management measures.

Mots clés / Key words

Gastro-entérites, épidémiologie, virologie, norovirus, surveillance, épidémie / Gastro-enteritis, epidemiology, virology, norovirus, surveillance, outbreak

Introduction

Il existe chaque année en France, comme dans tous les pays européens, une épidémie hivernale de gastro-entérites aiguës (GEA). Les données du Réseau Sentinelles permettent d'estimer que, chaque hiver, ces GEA sont à l'origine de 1 à 1,5 million de consultations en médecine générale, dont 15 % pour des enfants de moins de 5 ans. L'augmentation du nombre de consultations pour GEA s'observe habituellement entre décembre et janvier, avec un pic le plus souvent au cours des deux premières semaines de janvier [1].

Les GEA hivernales sont surtout d'origine virale. Elles se manifestent, après une période d'incubation variant selon l'agent infectieux de 24 à 72 heures, par des symptômes digestifs de type diarrhée, nausées, vomissements, douleurs abdominales et parfois fièvre, qui durent quelques jours. La principale complication est la déshydratation aiguë, qui survient le plus souvent aux âges extrêmes de la vie.

Une étude menée en France métropolitaine avec les médecins du Réseau Sentinelles au cours de l'hiver 1998-1999, avec une recherche systématique des principaux virus responsables de GEA, a montré que le rotavirus des groupes A et C, les calicivirus humains, les astrovirus et les adénovirus 40 et 41 étaient retrouvés dans 39 % des cas de GEA consultant en médecine générale. Les calicivirus étaient isolés dans 19 % (dont 85 % des norovirus) et les rotavirus A dans 17 %. Chez les enfants de moins de 3 ans, la proportion de cas avec une étiologie virale confirmée était de 55 % [2]. Les GEA hivernales se transmettent principalement de personne à personne. Certains virus, notamment les norovirus, peuvent être transmis par l'ingestion d'aliments, consommés crus ou peu cuits, qui sont soit contaminés à la production par contact avec des eaux souillées par des déjections (comme les huîtres [3] ou les framboises [4,5]), soit contaminés secondairement lors de la manipulation par une personne excréant du virus. Des épidémies surviennent en collectivité, dans des hôpitaux, des services de long séjour et des maisons de retraite, en centres de vacances (hôtels et bateaux de croisière) où la contamination persistante de l'environnement favorise la transmission, en particulier des norovirus [6].

Nous rapportons ici la synthèse des informations collectées par les différents systèmes de surveillance sur l'épidémie de GEA survenue en France métropolitaine au cours de l'hiver 2006-2007.

Matériel-Méthodes

La surveillance des gastro-entérites est assurée en France par plusieurs systèmes complémentaires.

Le Réseau Sentinelles

Il s'agit d'un réseau de 1 260 médecins généralistes volontaires, répartis sur l'ensemble du territoire métropolitain et animé par l'unité UMR-S707 de l'Inserm. Il surveille plusieurs maladies infectieuses, dont la diarrhée aiguë. Les médecins transmettent chaque semaine le nombre de cas diagnostiqués avec des informations médicales et administratives pour chaque patient. Des incidences, régionales et nationales, au cours d'une unité de temps (semaine, mois, trimestre, année) sont estimées par extrapolation. Le seuil épidémique est obtenu par un modèle de régression périodique appliquée aux observations passées (méthode dite du « serpent de Serfling »). Une rétro-information hebdomadaire est faite via un site Internet mettant en ligne les informations agrégées de la base de données ainsi qu'un bulletin hebdomadaire (<http://www.sentiweb.org>).

Le réseau des services d'urgence hospitaliers

Ce réseau mis en place par l'Institut de veille sanitaire (InVS) progressivement depuis 2004, est actuellement constitué des services d'urgences de 46 établissements hospitaliers ; 31 situés en Ile-de-France (couverture de 37 % des passages en services d'urgences), et 15 dans les autres régions (couverture 0,25 %). Les données transmises tous les jours à l'InVS comprennent entre autres : l'âge, le sexe, le motif de recours et le diagnostic médical. Actuellement, environ 5 500 passages (4 500 adultes et 1 000 pédiatriques) sont enregistrés et analysés quotidiennement.

Signalement des infections nosocomiales

Dans le cadre du signalement des infections nosocomiales mis en place en 2001, les cas groupés de GEA nosocomiales doivent être signalés par les hôpitaux et cliniques au Centre de coordination de lutte contre les infections nosocomiales (Cclin) de leur inter-région et à la Direction départementale des affaires sanitaires et sociales (Ddass). Les Ddass transmettent à l'InVS les fiches de signalement pour analyse et synthèse. Les données recueillies comportent le nombre de cas identifiés, le ou les micro-organismes identifiés, les services concernés, les investigations menées et l'origine supposée de l'infection, ainsi que les mesures prises.

La déclaration obligatoire des toxi-infections alimentaires collectives

La déclaration obligatoire (DO) des toxi-infections alimentaires collectives (Tiac) permet de recenser les cas groupés de gastro-entérites d'origine alimen-

taire et de connaître leurs caractéristiques et les aliments en cause. Une Tiac est définie comme la survenue d'au moins deux cas groupés d'une symptomatologie, le plus souvent digestive, dont on peut rapporter la cause à une même origine alimentaire. Les Tiac sont déclarées à la Ddass ou à la Direction départementale des services vétérinaires (Ddsv) du département de leur survenue, et donnent lieu à une investigation, par les Ddass et les Ddsv, afin d'identifier les aliments responsables et les facteurs favorisants, dans le but de prendre des mesures spécifiques pour prévenir les récurrences. L'InVS, destinataire final des DO des Tiac, réalise une synthèse publiée annuellement.

Le Centre national de référence des virus entériques

Un Centre national de référence (CNR) des virus entériques a été créé en 2002 (Laboratoire de virologie, CHU Dijon, France). Il effectue notamment la recherche et la caractérisation de ces agents dans des échantillons lors de la survenue de cas groupés dont l'épidémiologie et la symptomatologie suggèrent une origine virale. Une procédure standardisée de signalement de cas groupés de GEA, par le CNR à l'InVS et réciproquement, permet de garantir la réactivité du système de signalement.

Le signalement spontané à l'InVS des cas groupés de GEA

En complément de ces systèmes organisés, l'InVS et ses Cellules interrégionales d'épidémiologie (CIRES) reçoivent des signalements spontanés de foyers de GEA provenant en particulier de collectivités (maisons de retraite, services hospitaliers, écoles, hôtels, etc.).

Chaque foyer de cas groupés de GEA signalé à l'InVS, quelle qu'en soit la source, est documenté en termes de lieu de survenue, nombre de cas, semaine de début, durée de l'épidémie, recherches virales effectuées, résultats virologiques, mode de transmission suspecté.

L'origine virale du foyer est :

- suspectée si, en l'absence de recherche virale ou si les résultats sont négatifs, les caractéristiques cliniques et épidémiologiques sont évocatrices d'un agent viral et que les coprocultures éventuelles sont négatives,

- considérée comme confirmée si un virus entérique a été mis en évidence dans au moins un échantillon de selles.

Un foyer a été considéré comme imputable à un virus isolé si celui-ci a été mis en évidence dans au moins 50 % des échantillons analysés. Le mode de transmission est déterminé en fonction des infor-

Figure 1 Profil de l'épidémie de gastro-entérites selon les données du Réseau Sentinelles, France, 2006-2007 / Figure 1 Profile of gastroenteritis outbreak based on the data from the Sentinelles Network, France, 2006-2007

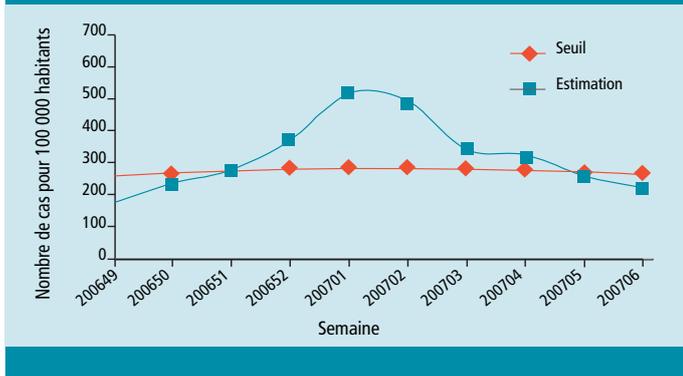


Tableau 1 Données historiques du Réseau Sentinelles pour les épidémies de gastro-entérites, France, 1992-2007 / Table 1 Historical data from the Sentinelles Network for gastroenteritis outbreaks, France, 1992-2007

Nombre moyen de cas	1 290 000
Nombre maximum de cas	2 500 000 (2000/2001)
Nombre minimum de cas	710 000 (1993/1994)
Date moyenne de début de l'épidémie	Fin décembre, début janvier
Date la plus précoce de démarrage	Début décembre (2000/2001)
Date la plus tardive de démarrage	Début janvier (1997/1998)
Durée moyenne de l'épidémie	6,5 semaines
Durée maximum	11 semaines (2005/2006)
Durée minimum	6 semaines (2001/2002)

mations épidémiologiques (allure de la courbe épidémique et durée de l'épidémie). La recherche dans les aliments, très complexe et généralement peu contributive, n'est pas effectuée, hormis lorsque la consommation de fruits de mer est suspectée. Elle est alors réalisée par le laboratoire de l'Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer (Ifremer).

Résultats

Réseau Sentinelles et réseau des services d'urgences hospitaliers

Selon le Réseau Sentinelles, l'épidémie de GEA, modérée relativement aux années précédentes, a duré 6 semaines, du 18 décembre 2006 (semaine 51) au 28 janvier 2007 (fin de la semaine 4), avec un pic au cours de la 1^{ère} semaine de janvier 2007 (figure 1 et tableau 1). Le nombre de personnes ayant consulté leur médecin généraliste est estimé à 1 422 000. Toutes les régions métropolitaines ont été touchées, les incidences les plus importantes ayant été observées en Limousin, Languedoc-Roussillon, Corse et Aquitaine.

Le réseau des services d'urgences hospitaliers confirme les données du Réseau Sentinelles avec un pic de consultations aux urgences au cours de la 1^{ère} semaine de janvier (figure 2).

Signalement à l'InVS des cas groupés de GEA

Entre le 15 novembre 2006 et le 1^{er} mai 2007, 83 épisodes de cas groupés de GEA d'origine virale confirmée ou suspectée ont été signalés à l'InVS, le Nord-Pas-de-Calais (12 foyers signalés), les Pays de Loire (9), l'Île-de-France (9), et l'Alsace-Lorraine (8) étant les régions à l'origine du plus grand nombre de signalements. L'étude de la cinétique géographique de l'épidémie n'a pu être réalisée du fait du caractère non représentatif et non exhaustif de ces signalements spontanés.

Le nombre de signalements a été maximum au cours de la semaine du 22 au 28 janvier 2007 (semaine 4) (figure 3). Une nette diminution des signalements est notée à partir de la semaine du 9 au 15 avril 2007 (semaine 15). Le délai de signalement est variable, de quelques jours à 1 mois.

Trente-sept (45 %) des 83 signalements provenaient du CNR des virus entériques, 23 (28 %) du signalement des infections nosocomiales, 13 (16 %) de la

DO des Tiac. Dix foyers ont été signalés spontanément à une Ddass, une Cire ou à l'InVS par un médecin ou un responsable du lieu du foyer de GEA.

La répartition des 83 foyers en fonction du lieu de survenue est représentée dans le tableau 2. Le nombre médian de cas par foyer était de 26 (minimum : 3 - maximum : 154). Aucun décès en lien avec ces foyers de GEA n'a été signalé. La durée médiane de l'épidémie par foyer, lorsqu'elle est renseignée, était de 7 jours (minimum : 1 - maximum : 30). La durée médiane des symptômes était de 48 heures. Les 46 signalements de cas groupés de GEA en maison de retraite, unités de soins de longue durée ou soins de suite et de réadaptation totalisaient 1 440 cas, avec un nombre médian de 28 cas par foyer.

Un virus entérique a été mis en évidence dans au moins un échantillon de selles dans 57 foyers ; 41 étaient un calicivirus, le plus souvent un noro-

virus de génogroupe II, le génotype Bristol étant le plus fréquent (36/40). Les recherches virales dans 50 des 52 foyers signalés à l'InVS et pour lesquels le CNR avait reçu des échantillons étaient positives.

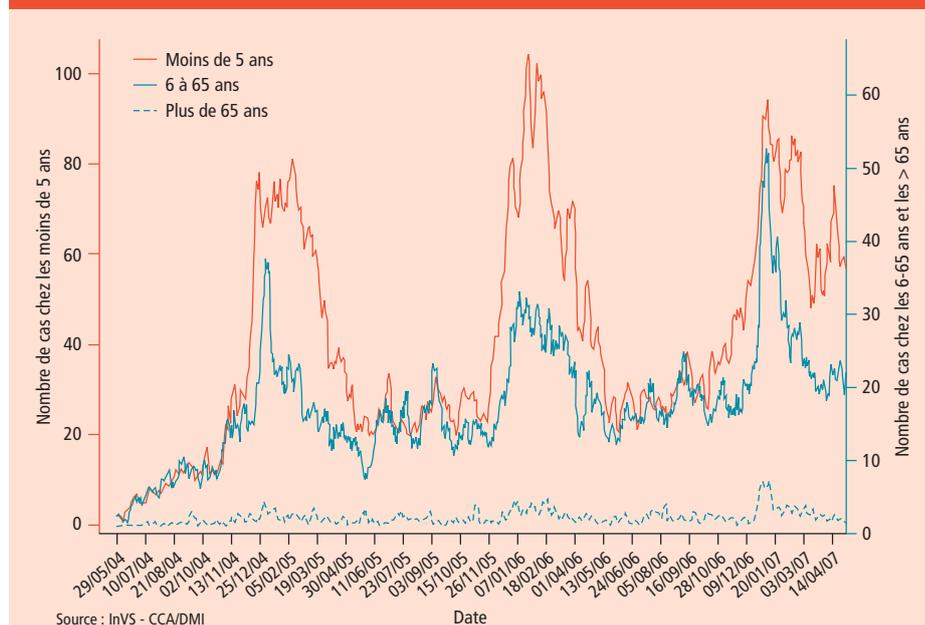
Pour 43 foyers, 50 % au moins des échantillons analysés étaient positifs (tableau 2), 75 % d'entre eux étaient dus à un norovirus, 9 % à un rotavirus, 5 % à un adénovirus, et 5 % à plusieurs virus.

Le mode de transmission a pu être suspecté pour 66 foyers, dont 41 avec une transmission de personne à personne et 15 une transmission alimentaire, dont 5 attribuées à la consommation d'huîtres. Plusieurs virus (norovirus génogroupe II associé à au moins un autre virus) ont été mis en évidence dans ces 5 foyers.

Discussion-Conclusion

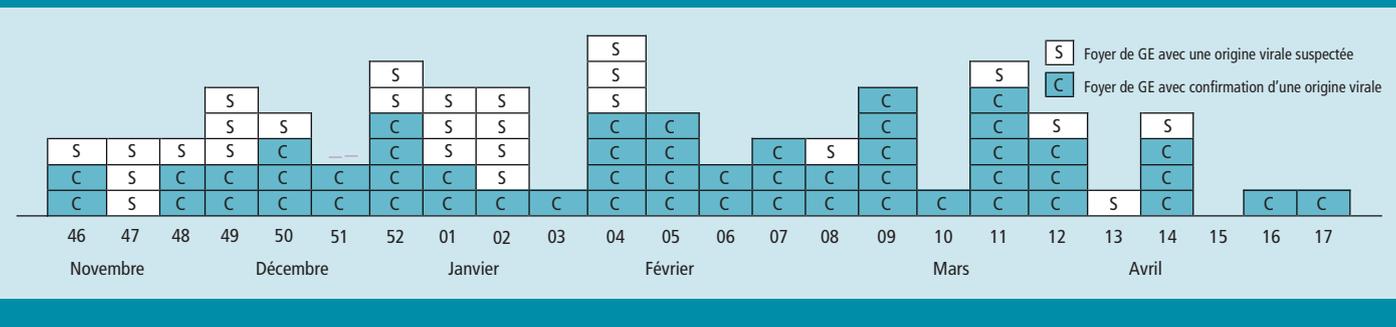
Selon les données du Réseau Sentinelles et du réseau de services d'urgences hospitaliers, l'épidémie de GEA de l'hiver 2006-2007 a été modérée

Figure 2 Consultations journalières aux urgences hospitalières pour gastro-entérite aiguë (moyenne mobile 7 jours) dans les établissements hospitaliers participant au réseau de surveillance InVS, données InVS au 28 avril 2007 / Figure 2 Daily consultations for acute gastroenteritis in hospital emergency units (7 day mobile average) in French hospitals participating in the InVS surveillance network, InVS data by 28 April 2007



Nota bene : en raison de la montée en charge du réseau des urgences depuis 2004, les données sur le nombre de cas ne sont pas comparables d'une année sur l'autre.

Figure 3 Distribution hebdomadaire des foyers de gastro-entérites aiguës signalés à l'InVS, France, 15 novembre 2006-1^{er} mai 2007 (n=79), France
 Figure 3 Weekly distribution of acute gastroenteritis outbreaks reported to the InVS, France, 15 November-1 May 2007 (n=79), France



avec un pic au cours de la 1^{ère} semaine de janvier. Les norovirus, et plus particulièrement le génotype Bristol (norovirus génogroupe II) ont été prédominants dans l'étiologie des foyers de GEA en collectivité signalés à l'InVS. Le faible nombre de foyers à rotavirus signalés pourrait être expliqué par une surreprésentation des populations âgées

et une sous-représentation des populations pédiatriques dans les signalements reçus à l'InVS. Le nombre médian de cas par épisode reste très élevé, en particulier dans des institutions où l'âge moyen est élevé et les populations très fragilisées, et dans les hôpitaux où la fréquence de transmission de personne à personne est importante. Après la fin

de l'épidémie constatée par le Réseau Sentinelles à partir de la semaine 5, le nombre hebdomadaire de foyers signalés à l'InVS n'a pas diminué de façon significative jusqu'à la semaine 15, ce qui suggère que la circulation des virus pourrait persister plus longtemps dans ces collectivités qu'en population générale. Cela pourrait aussi être dû à la montée en charge, par l'InVS, des activités d'appui à l'investigation de ces épidémies. Les systèmes de surveillance complémentaires des GEA existant en France permettent une bonne caractérisation des épidémies hivernales en termes de taille et de durée des épidémies, de recours aux soins et pour déterminer les virus circulants. La collaboration entre l'InVS et le CNR des virus entériques permet d'améliorer la confirmation virologique des épisodes de cas groupés de GEA. La mise en place prochaine d'une procédure de signalement des cas groupés de GEA dans les EHPA permettra un recensement plus exhaustif et plus précoce de ces épisodes, un renforcement des investigations et une mise en place rapide de mesures de gestion adaptées et efficaces (isolement, désinfection, ...).

Références

- [1] Bilan annuel 2006 du Réseau Sentinelles <http://rhone.b3e.jussieu.fr/senti>
- [2] Chikhi-Brachet R, Bon F, Toubiana L, Pothier P, Nicolas JC, Flahault A, Kohli E. Virus diversity in a winter epidemic of acute diarrhea in France. J Clin Microbiol. 2002; 40:4266-72.
- [3] Barataud D, Doyle A, Gally A, Thiolet JM, Le Guyader S, Kholi E, Vaillant V. Toxi-infections alimentaires collectives à Norovirus, liées à la consommation d'huîtres de l'étang de Thau, France, décembre 2002. Bull Epidemiol Hebd, 2003; 38:177-9.
- [4] Le Guyader FS, Mittelholzer C, Haugarreau L, Hedlund KO, Alsterlund R, Pommepey M, et al. Detection of noroviruses in raspberries associated with a gastroenteritis outbreak. Int J Food Microbiol. 2004; 97(2):179-86.
- [5] Cotterelle B, Drougard C, Rolland J, Becamel M, Boudon M, Pinede S, et al. Outbreak of norovirus infection associated with the consumption of frozen raspberries, France, March 2005. Euro Surveill 2005; 10(4):E050428.1. <http://www.eurosurveillance.org/ew/2005/050428.asp#1>
- [6] Cheesbrough JS, Green J, Gallimore CI, Wright PA, Brown DWG. Widespread environmental contamination with Norwalk-like viruses (NLV) detected in a prolonged hotel outbreak of gastro-enteritis. Epidemiol Infect. 2000; 125:93-98.

Tableau 2 Caractéristiques des 83 foyers de gastro-entérites aiguës signalés à l'InVS avec une date de début entre le 15 novembre 2006 et le 1^{er} mai 2007, France / Table 2 Characteristics of the 83 acute gastroenteritis outbreaks reported to the InVS with a date of onset between 15 November 2006 and 1 May 2007, France

	Lieu de survenue					Total
	Familial, banquet, restaurant, entreprise	École, centre de loisirs	Maison de retraite, unité de soins de longue durée, soins de suite et de réadaptation	Hôpital	Divers (CAT*, centre de vacances**, diffus***)	
Nombre de foyers	8	7	46	17	5	83
Nombre de foyers avec agent viral confirmé [§] (%)	7 (88)	2 (29)	33 (72)	10 (59)	5 (100)	57 (69)
Nombre de personnes malades						
Total	78	329	1 440	454	239	2 540
Médiane	4	46	28	18	25	26
Minimum	3	9	5	5	14	3
Maximum	33	100	102	60	154	154
Taux d'attaque (hors personnel) en %						
Médiane	67	15	38	30	8	30
Minimum	7	6	14	3	5	3
Maximum	100	63	65	78	39	100
Durée de l'épidémie en jours						
Médiane	1	4	8	11	3	7
Minimum	1	2	1	4	2	1
Maximum	3	7	30	22	18	30
Type de virus mis en évidence : n (%)						
Calicivirus (norovirus, sapovirus)	3 (43)	2 (100)	25 (76)	7 (70)	4 (80)	41 (72)
Adénovirus	0	0	0	2 (20)	0	2 (4)
Rotavirus	0	0	6 (18)	1 (10)	0	7 (12)
Multiple	4 (57)	0	2 (6)	0	1 (20)	7 (12)
Imputabilité au virus mis en évidence[†] : n (%)						
Oui	4 (57)	0	26 (79)	9 (90)	4 (80)	43 (75)
Non	0	0	2 (6)	0	0	2 (4)
Ne sait pas	3 (43)	2 (100)	5 (15)	1 (10)	1 (20)	12 (21)
Mode de transmission suspecté : n (%)						
Personne à personne	0	3	28	10	0	41 (49)
Alimentaire	6	4	3	0	2	15 (18)
Dont les huîtres	4	0	1	0	0	5 (6)
Source commune ponctuelle non identifiée	0	0	3	0	0	3 (4)
Mixte : Source commune + personne à personne	1	0	4	1	1	7 (8)
Indéterminé	1	0	8	6	2	17 (20)

* Centre d'aide par le travail ** Résidence de vacances, camping, etc. *** Au moins 2 foyers distincts liés à une même source
[§] Nombre de foyers avec présence de virus dans au moins 1 selle
[†] Un foyer a été considéré comme imputable au virus isolé si celui-ci était mis en évidence dans au moins 50 % des échantillons analysés

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/BEH>

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 : Valérie Henry, InVS, redactionBEH@invs.sante.fr
Secrétaire de rédaction : Farida Mihoub, InVS, redactionBEH@invs.sante.fr
Comité de rédaction : Dr Sabine Abitbol, médecin généraliste; Dr Thierry Ancelle, Faculté de médecine Paris V; Dr Denise Antona, InVS; Dr Christine Chan-Chee, InVS; Dr Sandrine Danet, Drees; Dr Isabelle Gremy, ORS Ile-de-France; Dr Rachel Haus-Cheymol, Service de santé des Armées; Dr Yuriko Iwatsubo, InVS; Dr Christine Jestin, Inpes; Dr Loïc Jossier, InVS; Dr Eric Jouglu, Inserm CépIdC; Dr Bruno Morel, InVS; Dr Josiane Pillonel, InVS; Dr Sandra Sinno-Tellier, InVS; Dr Hélène Therre, InVS.
 N°CPP : 0206 B 02015 - N°INPI : 00 300 1836 - ISSN 0245-7466

Diffusion / abonnements : Institut de veille sanitaire - BEH rédaction
 12, rue du Val d'Osne - 94415 Saint-Maurice Cedex
 Tél : 01 55 12 53 25/26
 Fax : 01 55 12 53 35 - Mail : redactionbeh@invs.sante.fr
 Tarifs 2007 : France et international 52 € TTC
 Institut de veille sanitaire - Site Internet : www.invs.sante.fr
Imprimerie : Actis / Maulde & Renou Paris
 16-18, quai de la Loire - 75019 Paris