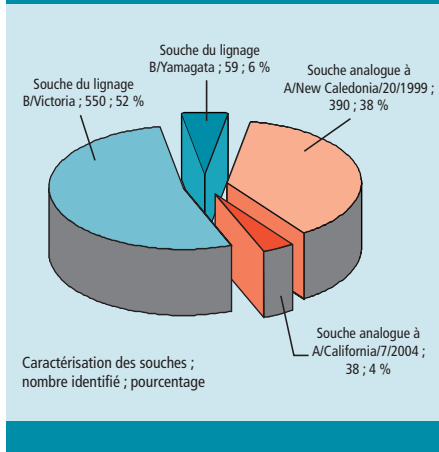


ceux-ci, 25 cas répondaient aux critères de la définition de cas possible et ont été prélevés. Ces patients revenaient de voyage en Thaïlande (6), Turquie (5), Chine (2), Indonésie (2), Cambodge (1), Laos (1), Mongolie (1), Inde (1). Six patients, dont cinq résidant dans l'Ain, n'avaient pas fait de voyage à l'étranger mais avaient rapporté des contacts étroits avec des oiseaux suspects, le virus A(H5N1) ayant été identifié chez des oiseaux dans les départements de l'Ain et des Bouches-du-Rhône. Les résultats de la PCR ont permis d'exclure l'ensemble de ces cas.

Figure 5 Caractérisation des souches *influenza*, France métropolitaine, pour la saison grippale 2005-2006 par les Centres nationaux de référence des virus influenza régions Nord et Sud, prélèvements Réseau des Grog et réseau Renal, N = 1 037 (CNR Nord et Sud) / *Figure 5* Antigenic influenza strain characterisations of Grog network and Renal network, data for the 2005-2006 season, N = 1,037 (reference laboratories for influenza North and South of France)



Conclusion

L'épidémie grippale de la saison 2005-2006 a été d'amplitude très modérée, peu sévère, et caractérisée par une co-circulation des virus A(H1N1) et B sur toute la saison. La faible mortalité observée pourrait être imputable aux virus circulants : les épidémies à virus A(H1N1) et de type B étant responsables d'épidémies moins sévères que celles à virus A(H3N2) [9]. La circulation du virus grippal B/Victoria non apparenté à la souche vaccinale ne s'est pas accompagnée d'une augmentation des formes sévères.

Alors qu'au niveau mondial, la grippe à virus H5N1 a continué sa progression chez l'animal et que le nombre de cas humains augmente, aucune infection humaine à virus A(H5N1) n'a été identifiée en France.

En complément des données recueillies grâce aux réseaux de médecins libéraux, les outils développés dans le cadre de la lutte contre une pandémie grippale répondent aux objectifs fixés d'une amélioration du suivi et de la mesure de l'impact des épidémies de grippe. Plusieurs évolutions sont envisagées ou en cours pour renforcer la surveillance de la grippe saisonnière ou pandémique : amélioration de la couverture nationale du réseau Oscour, sensibilisation des maisons de retraite au signalement des foyers de cas groupés d'IRA, mise en place au sein des Grog d'un protocole d'échantillonnage des prélèvements permettant d'estimer l'incidence de la grippe confirmée virologiquement, développement d'outils informatiques d'échange d'informations en temps réel et d'analyse entre les partenaires de la surveillance : Ddass, Cire et InVS. Le renforcement de la surveillance de la grippe Outre-mer est également indispensable.

Au-delà de ces projets, la mise en place de collaborations entre l'InVS et les Agences régionales d'hospitalisation permettant de disposer de données quotidiennes d'activité et entre l'InVS et SOS médecins France permettront de renforcer la surveillance grippale dès la saison grippale 2006-2007.

Remerciements

Nous remercions l'ensemble des acteurs des réseaux de surveillance pour leur implication dans la surveillance de la grippe.

Références

- [1] Calendrier vaccinal 2006. Avis du Conseil supérieur d'hygiène publique de France. Bull Epidemiol Hebd 2006; 29-30: 211-26.
- [2] Carrat F, Flahault A, Boussard E, Farran N, Dangoumau L, Valleron AJ. Surveillance of influenza-like illness in France. The example of the 1995/1996 epidemic. J Epidemiol Community Health. 1998 Apr; 52 Suppl 1:325-38S.
- [3] Cohen JM, Mosnier A, Grog I. La surveillance de la grippe en France. Med Sci (Paris). 2003 Feb; 19(2):239-42.
- [4] Jossier L, Gailhard I, Nicolau J, Thélot B, Donadieu J, Brucker G. Organisation expérimentale d'un nouveau système de veille sanitaire, France, 2004-2005. Bull Epidemiol Hebd 2005; 27-28:134-6.
- [5] Note DGS/SD-DHOS/E2-DGAS/SD2-2004/444 du 17 septembre 2004 relatif à la prophylaxie chez les personnes à risque lors d'une épidémie de grippe dans une collectivité, en période de circulation du virus grippal.
- [6] Recommandations relatives aux conduites à tenir devant des infections respiratoires aiguës basses dans les collectivités de personnes âgées. Rapport du Conseil supérieur D'hygiène publique de France, section des maladies transmissibles. 18 novembre 2005.
- [7] Bonmarin I, Lévy-Bruhl D. Surveillance de la grippe aviaire chez l'Homme en France. Bull Epidemiol Hebd 2006; 27-28: 208.
- [8] Vaux S, Bonmarin I, Lévy-Bruhl D. La surveillance épidémiologique de la grippe en France : renforcement des systèmes de surveillance. Bilan de la saison grippale 2004-2005. Institut de veille sanitaire, 2005, 41 p. http://www.invs.sante.fr/surveillance/grippe_dossier/default.htm.
- [9] Simonsen L, Clarke MJ, Williamson GD, Stroup DF, Arden NH, Schonberger LB. The impact of influenza epidemics on mortality: introducing a severity index. Am J Public Health 1997; 87(12):1944-50.

Le signalement des infections nosocomiales, France, 2001-2005

Bruno Coignard (b.coignard@invs.sante.fr)¹, Isabelle Poujol¹, Anne Carbonne², Claude Bernet³, Hélène Sénéchal⁴, Catherine Dumartin⁵, Isabelle Raclot⁶, Agnès Lepoutre¹, Jean-Michel Thiolet¹, Laurence Bouraoui¹, Jean-Claude Desenclos¹

1 / Institut de veille sanitaire, Saint-Maurice, France 2 / CClin Paris-Nord, Paris, France 3 / CClin Sud-Est, Lyon, France 4 / CClin Ouest, Rennes, France 5 / CClin Sud-Ouest, Bordeaux, France 6 / CClin Est, Nancy, France

Résumé / Abstract

En 2001, les autorités sanitaires ont rendu obligatoire le signalement des infections nosocomiales (IN) rares ou graves, afin de les détecter précocement et de favoriser leur contrôle. Nous décrivons les événements détectés par ce système d'août 2001 à décembre 2005. Ce sont des cas d'IN isolés ou groupés, signalés par les établissements de santé (ES) aux Centres de coordination de la lutte contre les infections nosocomiales, à la Direction départementale des affaires sanitaires et sociales et à l'Institut de veille sanitaire s'ils répondent à certains critères en lien avec le micro-organisme (virulence ou résistance), le site infectieux, la gravité de l'infection ou son mode de transmission. De 2001 à 2005, 3 110 signalements totalisant 9 322 infections ont été reçus de 787 ES ; 755 (24 %) correspondaient à des cas groupés. L'augmentation du nombre de signalements a été constante de 2001 à 2005, mais les taux de signalement variaient selon le type d'ES et la région. Les micro-organismes les plus fréquemment signalés étaient *Staphylococcus aureus* (16 % des signalements), les entérobactéries (12 %), *Acinetobacter baumannii* (10 %) et *Pseudomonas aeruginosa* (7,5 %). Le signale-

Nosocomial infection mandatory notification, France, 2001-2005

In 2001, French health authorities made notification of rare or severe nosocomial infections (NI) mandatory, in order to detect NI threats early for their prompt investigation and control. We describe events detected through this system from August 2001 to December 2005. Events can be a single case of NI or a cluster, notified according to selected criteria related to pathogens (i.e., virulence or antimicrobial resistance patterns), infection sites, severity of illness, or modes of transmission. Healthcare facilities (HCF) notify them to regional infection control (IC) coordinating centres, local health departments and InVS. From 2001 to 2005, 3 110 events with a total of 9 322 infections were notified from 787 HCF; 755 (24%) were clusters. The number of NI notifications increased each year from 2001 to 2005, but notification rates and timeliness varied by type of HCF and region. Most frequently notified pathogens were *Staphylococcus aureus* (16% of notifications), Enterobac-

ment a permis d'identifier des IN récurrentes (hépatites C, aspergilloses, infections invasives à streptocoques du groupe A, endophtalmies ou méningites iatrogènes). Il a aussi permis de détecter des infections rares (*Enterobacter sakazakii*) ou émergentes (bactéries multi-résistantes telles que les entérocoques résistants à la vancomycine, certaines souches de *Acinetobacter baumannii* ou de *Klebsiella pneumoniae*). Du fait de leur impact international potentiel, trois événements ont été signalés aux états membres de l'Union européenne. Le signalement des IN a favorisé en France l'investigation et le contrôle des IN. En identifiant certaines pratiques à risque, il a permis de renforcer les recommandations de prévention. La capacité du système à détecter et contrôler rapidement des épidémies dépend de l'adhésion des professionnels de santé et de la réactivité des structures de coordination et d'expertise.

Mots clés / Key words

Infection nosocomiale, alerte, investigation d'épidémie, France / Cross infection, early warning, outbreak investigation, France

Introduction

Le signalement des infections nosocomiales (IN) est un dispositif d'alerte mis en place en France en août 2001. Défini par les articles L 1413-14 et R 6111-12 à R 6111-17 du code de la santé publique, il s'impose à tout établissement de santé (ES) public ou privé. Orienté vers l'action, son objectif est de détecter des situations à risque infectieux suffisamment graves ou récurrentes pour nécessiter la mise en œuvre de mesures de prévention et de contrôle à l'échelon local, régional ou national. Conçu pour détecter l'inhabituel, le système repose sur les professionnels de santé des ES et sur les praticiens des équipes opérationnelles d'hygiène hospitalière (EOHH). Le signalement des IN est d'abord interne, du service clinique à l'EOHH, puis éventuellement externe, de l'ES au Centre de coordination de la lutte contre les IN (CClin) et à la Direction départementale des affaires sanitaires et sociales (Ddass). L'investigation et les mesures de contrôle sont mises en œuvre par les ES avec l'aide éventuelle du CClin et de la Ddass. L'Institut de veille sanitaire (InVS) analyse les signalements externes qu'il reçoit des Ddass et apporte son soutien à certaines investigations.

Objectifs

Décrire les caractéristiques des signalements externes d'IN transmis par les ES à l'InVS du 1^{er} août 2001 au 31 décembre 2005, identifier des IN récurrentes ou émergentes et contribuer à l'évaluation du système au niveau national.

Méthodes

Toutes les IN ne relèvent pas d'un signalement externe. L'article R6111-13 du code de la santé publique et la circulaire DHOS/E2-DGS/SD5C n° 21 du 22/01/2004 précisent les critères permettant au praticien de l'EOHH d'identifier parmi les infections qui lui sont signalées celles, rares ou graves, devant faire l'objet d'un signalement externe, de façon non nominative (encadré).

Un signalement externe concerne un événement qui correspond à une ou plusieurs IN. Il est transmis à l'aide d'une fiche papier standardisée au

teriacées (12%), *Acinetobacter baumannii* (10%) and *Pseudomonas aeruginosa* (7.5%). This system detected recurrent NI (hepatitis C, aspergillosis, invasive group A streptococcal infection, endophthalmitis or iatrogenic meningitis). It also detected rare (*Enterobacter sakazakii*) or emerging infections (antimicrobial resistant pathogens such as vancomycin-resistant Enterococci, ESBL-producing *Acinetobacter baumannii* or imipenem-resistant *Klebsiella pneumoniae*). Due to their potential international impact, three events were notified to European member states. NI notifications have fostered investigation and control of NI in France. Identification of practice failures allowed the reinforcement of national IC recommendations. Its ability to detect and control NI outbreaks rapidly relies on adhesion of healthcare professionals and timeliness of expertise and coordination structures.

CClin et à la Ddass, cette dernière le transmettant à l'InVS. La fiche précise le nom de l'ES, le(s) critère(s) de signalement utilisé(s), le nombre et le type des IN (site(s), micro-organisme(s), caractère nosocomial probable ou certain), le(s) service(s) concerné(s), le lien éventuel avec d'autres vigilances, les mesures de contrôle instituées, le fait que l'événement soit maîtrisé ou non et le besoin d'une aide extérieure [1,2]. A l'InVS, les signalements sont validés par une infirmière et un médecin épidémiologiste puis saisis dans une base de données ; les phénotypes de résistance des bactéries impliquées y font l'objet d'un codage spécifique depuis 2003.

L'analyse a été effectuée sous Epi Info. Les données mentionnées sur les fiches étant agrégées, il était impossible de faire la part respective d'un micro-organisme ou d'un site lorsque plusieurs étaient mentionnés : l'analyse des signalements par micro-organisme ou site a donc été restreinte aux fiches n'en mentionnant qu'un seul. Les données 2004 des Statistiques annuelles des ES (SAE, <http://www.sae-diffusion.sante.gouv.fr/>) ont été utilisées pour rapporter le nombre de signalements reçus au nombre de lits d'hospitalisation complète.

Résultats

Fonctionnement du système de signalement

Du 1^{er} août 2001 au 31 décembre 2005, 787 ES ont transmis 3 110 signalements externes à l'InVS. Le nombre de signalements par ES variait entre 1 et 74 (médiane : 2). Le nombre d'ES ayant signalé et le nombre de signalements reçus a augmenté régulièrement entre 2001 et 2005, quoique plus modérément la dernière année (figure 1). En 2004 et 2005, l'InVS recevait 60 à 80 signalements par mois. Sur 787 ES ayant signalé, 289 (37 %) étaient des centres hospitaliers (CH), hôpitaux d'instruction des armées (HIA) ou centres de lutte contre le cancer (CLCC), 227 (29 %) des établissements privés de médecine, chirurgie ou obstétrique (MCO) et 103 (13 %) des centres hospitaliers universitaires (CHU) ; les 168 (21 %) restant étaient des hôpitaux locaux, des établissements psychiatriques, de soins de suite et de réadaptation (SSR) ou de soins de longue durée (SLD).

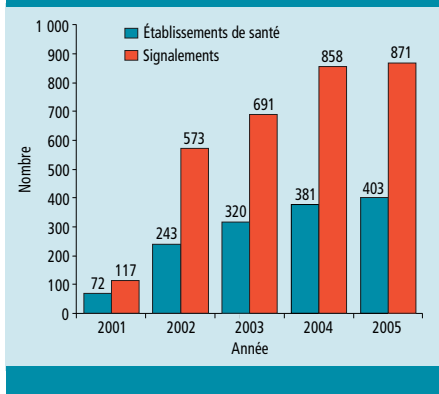
Au niveau national, le taux annuel de signalement était de 15,6 signalements pour 10 000 lits. Il variait selon le statut juridique de l'ES (de 17,5 dans les ES publics à 10,3 dans les ES privés non PSPH),

Encadré Critères de signalement externe d'une infection nosocomiale au CClin et à la Ddass

1. Infections nosocomiales ayant un caractère rare ou particulier, par rapport aux données épidémiologiques locales, régionales ou nationales, du fait :
 - a. de la nature, des caractéristiques ou du profil de résistance aux anti-infectieux de l'agent pathogène en cause⁽¹⁾ ;
 - b. de la localisation de l'infection ;
 - c. de l'utilisation d'un dispositif médical suspect d'avoir été préalablement contaminé ;
 - d. de procédures ou pratiques pouvant exposer ou avoir exposé, lors d'un acte invasif, d'autres personnes au même risque infectieux.
2. Décès liés à une infection nosocomiale.
3. Infections nosocomiales suspectes d'être causées par un germe présent dans l'eau ou dans l'air environnant.
4. Maladies devant faire l'objet d'une déclaration obligatoire à l'autorité sanitaire et dont l'origine nosocomiale peut être suspectée.

(1) Doivent aussi être signalées les colonisations pour certains phénotypes de résistance rares (entérocoques résistants à la vancomycine par exemple).

Figure 1 Nombre d'établissements de santé ayant réalisé un signalement externe et nombre de signalements externes, par an, France, 2001-2005 | **Figure 1** Number of notifying healthcare facilities and number of notifications, by year, France, 2001-2005



l'interrégion Cclin (de 23,2 dans l'interrégion Paris-Nord à 10,9 dans l'interrégion Est) et la région (figure 2). Il variait aussi selon le type d'ES : 32,3 dans les CHU, 17,6 dans les MCO, 15,7 dans les CH, HIA et CLCC, et 4,0 dans les autres ES.

Le délai médian entre la date du dernier cas d'un évènement et celle de son signalement externe était de 18 jours, stable de 2001 à 2005. Ce délai variait selon la région (de 11 jours dans le Nord – Pas-de-Calais à 102 jours dans le Limousin) et selon l'interrégion (de 14 jours pour l'interrégion Paris-Nord à 26 jours pour l'interrégion Sud-Ouest). Le délai médian entre le signalement externe à la Ddass et sa réception à l'InVS était de 14 jours, passant de 32 en 2002 à 11 en 2005. Il variait lui aussi selon la région (de 4 jours dans le Nord – Pas-de-Calais à 302 jours à la Réunion) et l'interrégion (de 9 jours dans l'interrégion Paris – Nord à 21 jours dans l'interrégion Sud-Ouest).

Caractéristiques des évènements infectieux signalés

Les 3 110 signalements totalisaient 9 322 IN. Le nombre de cas par signalement variait entre 1 et 103 ; 755 (24 %) signalements correspondaient à des cas groupés. Le caractère nosocomial des infections signalées était certain pour 1 968 (63 %) signalements.

La distribution des critères de signalement utilisés par les ES est présentée en figure 3. Les deux critères les plus fréquemment utilisés étaient la rareté du micro-organisme (critère 1a, 42 %) et la survenue d'un décès (critère 2, 22 %) ; 252 (8 %) signalements ne correspondaient à aucun critère : 185 (73 %) d'entre eux concernaient des cas groupés.

La distribution des micro-organismes mentionnés dans les signalements est présentée au tableau 1. Un seul micro-organisme était cité pour 2 686 (86 %) signalements. Les bactéries les plus fréquemment à l'origine d'un signalement étaient *Staphylococcus aureus*, les entérobactéries, *Acinetobacter baumannii* et *Pseudomonas aeruginosa*. Les infections virales représentaient 107 (3 %) signalements pour 1 066 IN (12 %). Aucun micro-organisme n'était précisé pour 237 (8 %) signalements : la moitié concernait des cas groupés d'IN dont le tableau clinique suggérait une origine virale (infections respiratoires ou gastro-entérites) et un tiers des endophtalmies.

La distribution des principaux sites infectieux signalés est présentée en figure 4. Un seul site était cité pour 2 518 (81 %) signalements : 760 (24 %) concernaient des infections respiratoires, 353 (11 %) des bactériémies et 279 (9 %) des infections du site opératoire, trois sites d'IN parmi les plus sévères.

Un seul secteur d'activité était cité pour 2 639 (85 %) signalements : 776 (25 %) concernaient la chirurgie, 730 (23 %) la médecine et 549 (18 %) la réanimation ; les autres signalements provenaient de SSR ou SLD (8 %), gynéco-obstétrique (3 %), pédiatrie (3 %) ou psychiatrie (1 %). Parmi les services de médecine, les spécialités les plus représentées étaient l'onco-hématologie (6 %), la pneumologie (2 %) et la gériatrie (2 %). Parmi les services de chirurgie, les spécialités les plus représentées étaient l'orthopédie (7 %) et l'ophtalmologie (6 %).

Sur 9 322 patients atteints d'IN, 1 182 (13 %) sont décédés. Les taux de létalité les plus élevés étaient observés pour les micro-organismes suivants : *Aspergillus* avec 117 (41 %) décès, *S. aureus* avec 188 (25 %) décès, *P. aeruginosa* avec 107 (20 %) décès et les entérobactéries avec 171 (20 %) décès.

Actions mises en place par les établissements

A la date du signalement, une investigation locale était en cours ou réalisée pour 2 117 (68 %) évènements. Des mesures correctrices étaient en place pour 1 704 (55 %), et pour 1 896 (61 %), l'évènement était considéré comme maîtrisé ; 240 (8 %) signalements mentionnaient le besoin d'une expertise extérieure. Une déclaration simultanée à une ou plusieurs vigilances réglementées était mentionnée dans 59 (1,9 %) signalements : 38 à la matériovigilance, 13 à l'hémovigilance, sept à la pharmacovigilance et trois à la biovigilance.

Détection d'infections rares, émergentes ou récurrentes

Plusieurs infections rares ont été détectées grâce au signalement :

- en 2003, l'investigation d'un cas d'infection du genou à *Mycobacterium xenopi* a montré qu'il était lié à une arthroscopie réalisée en 1992 dans une clinique parisienne. Une épidémie d'infections rachidiennes au même germe avait été investiguée dans cette clinique en 1997 [3]. Les patients avec intervention du genou entre 1988 et 1993 ont été informés et un dépistage leur a été proposé : aucune autre infection n'a été retrouvée ;

- fin 2004, deux infections sévères à *Enterobacter sakazakii* chez des nouveau-nés étaient signalées à une semaine d'intervalle par deux hôpitaux dans deux interrégions différentes. L'alerte initiée par l'InVS a conduit à retirer du marché une préparation en poudre pour nourrissons. L'investigation a identifié quatre infections et cinq colonisations et a démontré que les cas étaient liés à la contamination de la préparation lors de sa fabrication [4] ;

- en 2005, une épidémie d'infections à *Salmonella enterica* de sérotype Worthington a été détectée dans le sud-ouest, totalisant 53 cas, dont 47 dans des hôpitaux. Elle était liée à la contamination d'un lait en poudre utilisé comme complément nutritionnel chez les personnes âgées [5]. Les infections à bactéries multi-résistantes étaient fréquemment signalées :

- sur 354 signalements à *S. aureus* reçus de 2003 à 2005, 160 (45 %) concernaient des *S. aureus* résistants à la méticilline (Sarm) et 32 (9 %) des *S. aureus* de sensibilité intermédiaire aux glyco-

Figure 2 Taux annuels de signalement pour 10 000 lits d'hospitalisation complète, par région et statut juridique de l'établissement, France, 2001-2005 | **Figure 2** Annual notification rates per 10 000 hospitalisation beds, by region and healthcare facility legal statute, France, 2001-2005

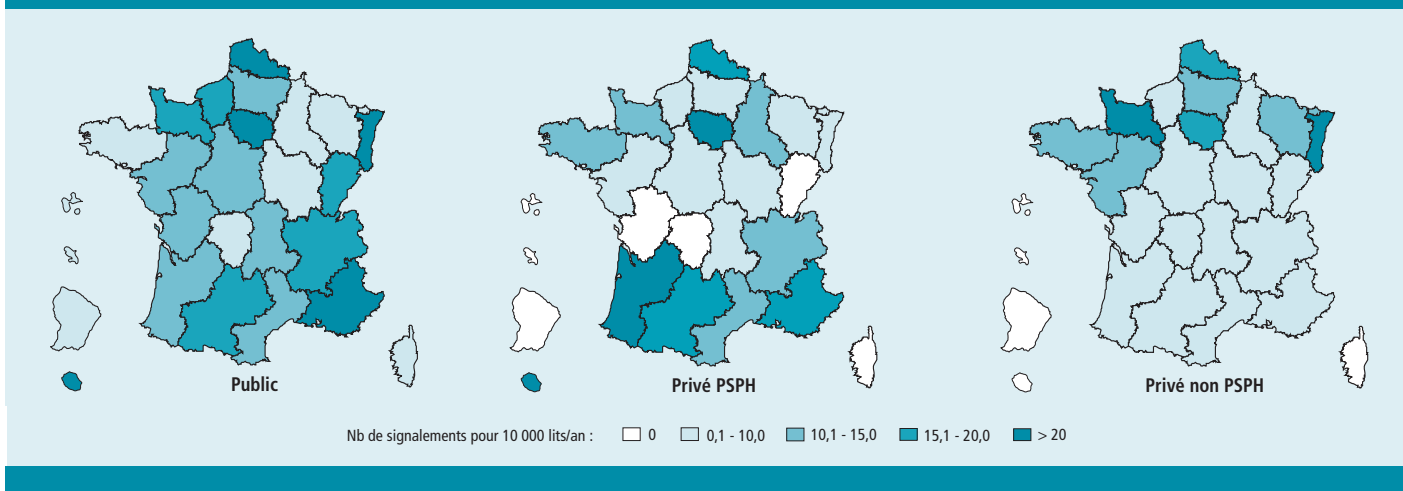


Figure 3 Critères de signalement externe utilisés par les établissements de santé, France, 2001-2005 (n = 3 110) / Figure 3 Notification criteria used by healthcare facilities, France, 2001-2005 (n = 3 110)

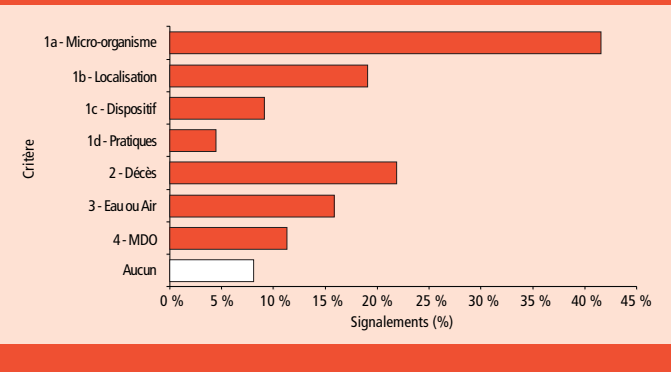


Figure 4 Distribution des signalements externes par site infectieux, France, 2001-2005 (n = 3 110) / Figure 4 Distribution of notifications by infection site, France, 2001-2005 (n = 3 110)

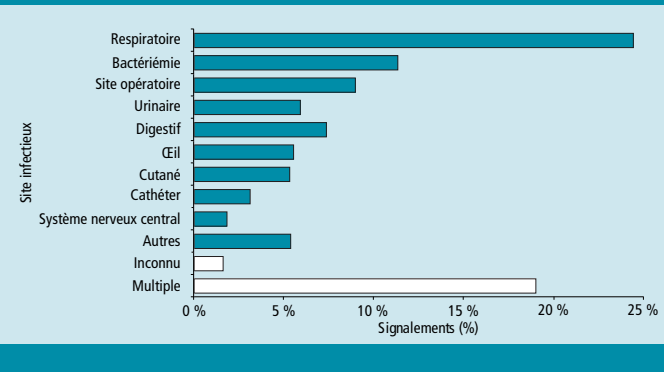


Tableau 1 Nombre de signalements et cas signalés, par micro-organisme, France, 2001 - 2005 (n = 3 110) / Table 1 Number of notifications and number of notified cases, by pathogen, France, 2001 - 2005 (n = 3 110)

Micro-organisme		Signalement		Cas	
		N	%	N	%
Cocci Gram +	Ensemble	883	28,4	1 546	16,6
	<i>Staphylococcus aureus</i>	493	15,9	756	8,1
	Autres staphylocoques	153	4,9	217	2,3
	<i>Streptococcus pneumoniae</i>	29	0,9	173	1,9
	<i>Streptococcus pyogenes</i>	66	2,1	90	1,0
	<i>Enterococcus spp</i>	75	2,4	234	2,5
	Autres cocci Gram +	67	2,2	76	0,8
Cocci Gram -	Ensemble	10	0,3	10	0,1
	<i>Neisseria meningitidis</i>	5	0,2	5	0,1
	Autres cocci Gram -	5	0,2	5	0,1
Bacilles Gram +	Ensemble	31	1,0	33	0,4
	<i>Listeria spp</i>	19	0,6	20	0,2
	Autres bacilles Gram +	12	0,4	13	0,1
Bacilles Gram -	Ensemble	1 225	39,4	2 692	28,9
	<i>Enterobacter spp</i>	125	4,0	279	3,0
	<i>Escherichia coli</i>	99	3,2	148	1,6
	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	37	1,2	211	2,3
	Autre entérobactéries	106	3,4	237	2,5
	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	232	7,5	527	5,7
	<i>Acinetobacter baumannii</i>	310	10,0	822	8,8
	<i>Legionella spp</i>	215	6,9	278	3,0
	<i>Bordetella pertussis</i>	24	0,8	64	0,7
	Autres bacilles Gram -	77	2,5	126	1,4
	Anaérobies	Ensemble	58	1,9	144
<i>Clostridium difficile</i>		30	1,0	114	1,2
<i>Clostridium autres</i>		20	0,6	22	0,2
Autres anaérobies		8	0,3	8	0,1
Mycobactéries	Ensemble	47	1,5	63	0,7
	<i>Mycobacterium tuberculosis</i>	41	1,3	57	0,6
	Mycobactéries atypiques	4	0,1	4	0,0
	Bacille de Calmette et Guérin	2	0,1	2	0,0
Levures & champignons	Ensemble	245	7,9	335	3,6
	<i>Candida spp</i>	29	0,9	31	0,3
	<i>Aspergillus spp</i>	202	6,5	283	3,0
	Autres levures et champignons	14	0,5	21	0,2
Parasites	Ensemble	73	2,3	673	7,2
	<i>Sarcoptes scabiei (gale)</i>	68	2,2	656	7,0
	Autres parasites	5	0,2	17	0,2
Virus	Ensemble	107	3,4	1 066	11,4
	Hépatite C	37	1,2	64	0,7
	Rotavirus	6	0,2	78	0,8
	Grippe	31	1,0	524	5,6
	Virus Respiratoire Syncytial	9	0,3	35	0,4
	Autres virus	24	0,8	365	3,9
Autres	Ensemble	7	0,2	7	0,1
	Prion (1)	1	0,0	1	0,0
	Autres	6	0,2	6	0,1
Non classés	Ensemble	424	13,6	2 753	29,5
	Plusieurs micro-organismes	187	6,0	414	4,4
	Inconnu	237	7,6	2 339	25,1
Total		3 110	100,0	9 322	100,0

(1) cas de maladie de Creutzfeldt-Jakob chez un patient ayant eu une greffe de dure-mère à l'hôpital en 1986.

peptides (Gisa) ; le nombre annuel de signalements était stable ;

- sur 289 signalements à *A. baumannii* reçus de 2003 à 2005, 194 (67 %) concernaient des souches résistantes à la ceftazidime et à la ticarcilline ; l'émergence d'une souche productrice de bêta-lactamase à spectre étendu (BLSE) a été détectée dans le nord en 2003 [6]. Depuis 2004, les signalements liés à cette souche sont moins fréquents, alors que ceux liés à des souches résistantes à l'imipénème le sont plus : ils représentaient 66 (23 %) des signalements à *A. baumannii* et provenaient essentiellement du sud-ouest de la France ;

- sur 75 signalements à entérocoques reçus de 2003 à 2005, 60 (80 %) concernaient des souches résistantes à la vancomycine (ERV) ; leur émergence a été détectée en 2004 [7] ;

- sur 169 signalements à *P. aeruginosa* reçus de 2003 à 2005, 33 (20 %) concernaient des souches résistantes à l'imipénème ; le nombre annuel de signalements était en augmentation ;

- sur 250 signalements à entérobactéries, 67 (27 %) concernaient des souches productrices de bêta-lactamase à spectre étendu (BLSE) ; le nombre annuel de signalements était stable, sauf pour *Escherichia coli* en légère augmentation.

Parmi les infections signalées de manière récurrente figuraient :

- les hépatites C d'origine nosocomiale suspectée : 37 signalements et 64 cas ; 34 cas sont survenus lors de cas groupés, dont 22 lors d'une même épidémie dans un centre d'hémodialyse [8] et 3 liés à un partage de flacons multi-doses [9]. Pour 6 autres, une insuffisance des précautions standard lors de l'anesthésie générale était évoquée [10] ;

- les aspergilloses : 202 signalements, dont 32 cas groupés, et 283 cas dont 117 (41 %) décès. Le diagnostic de l'infection et de son origine est difficile et une étude a été initiée par le CNR Mycologie et Antifongiques pour mieux les décrire ;

- les infections invasives à streptocoques du groupe A : 66 signalements, dont 17 cas groupés, et 90 cas dont 11 (12 %) décès. Ces infections survenaient le plus souvent en post-partum (42 signalements pour 60 cas) ou après chirurgie (20 signalements pour 22 cas). Les investigations ont rappelé à cha-

que fois l'importance du port du masque chez les soignants. Une synthèse des cas signalés entre 2001 et 2003 a été publiée en 2005 [11];

- les endophtalmies : 197 signalements, dont 39 cas groupés, et 289 cas ; 107 (54 %) signalements concernaient des cocci Gram+ et pour 76 (39 %) aucun germe n'était isolé ; les investigations des Cclin ont montré une grande diversité et un besoin de consensus dans les pratiques de préparation de l'opéré ;
- les méningites après acte invasif sur le rachis : 26 signalements pour 26 cas dont 2 décès. La plupart de ces infections survenaient lors d'une rachianesthésie, et les investigations ont rappelé l'importance de la préparation cutanée et du port du masque par l'opérateur.

Trois épisodes ont fait l'objet d'une information des autres états membres de l'union européenne via le système d'alerte EWRS : l'épidémie à *Acinetobacter baumannii* en 2003 (du fait de la proximité des établissements de santé concernés avec la Belgique), une épidémie à *Klebsiella pneumoniae* résistante à l'imipénème en 2004 [12] (car le service concerné accueillait des patients en provenance de 12 pays différents) et l'épidémie à *Enterobacter sakazakii* en 2004 (du fait de la diffusion internationale de la préparation en poudre contaminée).

Discussion

Mis en place en août 2001, le signalement des IN a aujourd'hui pris sa place dans le système de veille sanitaire français. Le nombre de signalements externes a augmenté régulièrement chaque année et les délais entre survenue de l'IN et réception du signalement à l'InVS ont été raccourcis. Ces signalements proviennent aussi bien d'établissements publics que privés et les taux de signalement sont cohérents avec le risque d'IN attendu selon le type d'ES : supérieurs dans les CHU et moindres dans les hôpitaux locaux, SSR et SLD [13]. La plupart concernent des infections rares ou sévères, et un signalement sur douze correspond à une demande d'aide extérieure. Ces éléments traduisent une bonne appropriation de l'outil et le développement progressif d'une culture de signalement et d'investigation des IN dans les ES français.

Le signalement des IN est un système d'alerte et d'action qui ne vise pas à l'exhaustivité ou à la représentativité. Complémentaire des réseaux de surveillance, il a démontré son utilité en permettant la détection d'événements infectieux rares et graves, émergents ou récurrents et la mise en œuvre de mesures de gestion adaptées. Le système est flexible et a pu être renforcé spécifiquement sur certains germes lorsqu'une émergence était suspectée [14]. Il a permis d'identifier, sur une base argumentée, des besoins nouveaux en termes de mesures de contrôle et de prévention, de surveillance ou de recherche. Il se prolonge enfin vers les systèmes d'alerte européens.

Le fonctionnement du signalement des IN peut encore être amélioré. L'analyse des taux et des délais de signalement montre des disparités régionales ou interrégionales. Elles peuvent être liées aux moyens des ES (présence d'une EOHH dotée de personnel en nombre suffisant), à l'organisation du signalement interne (existence d'un responsable

désigné), à la dynamique autour du signalement entretenue par les Cclin, leurs antennes et les Ddass, ou encore au degré de perception de la finalité du système par l'ES. Par ailleurs, les événements signalés sont hétérogènes en termes de gravité ou de rareté, reflétant la diversité des risques infectieux et une interprétation plus ou moins restrictive des critères de signalement. Ceci est particulièrement le cas du critère 2 (décès) et un groupe de travail du CTINILS a récemment rédigé un guide pour aider au signalement des décès liés à une IN.

Évaluer la pertinence des signalements reçus est un exercice difficile car celle-ci peut varier selon qu'on la mesure à l'échelon local, régional ou national. Le Cclin Paris-Nord l'a évalué sur les signalements de son interrégion de 2001 à 2003 : 63 % étaient considérés comme pertinents [15]. Le signalement externe permet à un ES de demander de l'aide et de guider alors l'investigation pour mettre en œuvre de manière opérationnelle et réactive des mesures de contrôle adaptées. Le signalement externe permet aussi d'informer la communauté hospitalière d'un évènement, même s'il est contrôlé, pour provoquer des retours d'expérience et orienter les recommandations de prévention à plus long terme. L'évaluation de la pertinence d'un signalement externe doit donc considérer non seulement l'infection signalée (rareté, gravité, risque épidémique) mais aussi les réponses fournies par l'ensemble des acteurs de la chaîne de signalement (au sein de l'établissement jusqu'à l'InVS). L'objectif de ce bilan n'était pas de recenser l'ensemble des investigations autour d'un signalement, car la plupart sont réalisées par les ES ou les Cclin. Il est néanmoins important d'en tenir compte pour évaluer l'efficacité globale du système et leur publication est à encourager.

Dans la logique d'un système d'alerte, où la sensibilité et la réactivité doivent primer sur la spécificité, mieux vaut signaler « trop » que « pas assez ». Le retard au signalement des IN rares ou graves est toujours préjudiciable à leur investigation et à leur perception par les usagers et le public. Leur signalement rapide est donc à encourager pour montrer que ces IN sont détectées et prises en charge, et pour renforcer la confiance des usagers dans leur système de soins. Depuis 2005, plusieurs actions ont été entreprises pour renforcer le système : des programmes de formation au signalement des IN ont été développés pour les Ddass, le ministère de la Santé et des Solidarités a commandé en 2006 un programme d'inspection des ES afin de contribuer à l'évaluation du système, et le rôle des antennes régionales des Cclin dans la gestion de proximité des signalements a été précisé [16].

Même si la participation des ES au signalement reste encore hétérogène, le système contribue de manière essentielle à la veille, à la sécurité sanitaire et à l'amélioration de la qualité des soins. Le développement d'un outil électronique de signalement permettra d'améliorer la réactivité du système, la traçabilité des actions et le partage des informations entre les différents acteurs concernés.

Pour en savoir plus

Réseau d'alerte, d'investigation et de surveillance des infections nosocomiales : <http://www.invs.sante.fr/raisin/>, rubrique alerte ou actualités.

Références

- [1] Décret n° 2001-671 du 26 juillet 2001 relatif à la lutte contre les infections nosocomiales dans les établissements de santé et modifiant le code de la santé publique (deuxième partie : Décrets en Conseil d'Etat). <http://nosobase.chu-lyon.fr/legislation/signalement/de260701.htm>
- [2] Circulaire DHOS/E2 - DGS/SD5C N° 21 du 22 janvier 2004 relative au signalement des infections nosocomiales et à l'information des patients dans les établissements de santé. <http://nosobase.chu-lyon.fr/legislation/signalement/Ci220104.pdf>
- [3] Astagneau P, Desplaces N, Vincent V, Chicheportiche V, Botherel A, Maugat S, Lebasclé K, Leonard P, Desenclos JC, Grosset J, Ziza J, Brucker G. *Mycobacterium xenopi* spinal infections after discovetral surgery: investigation and screening of a large outbreak. *Lancet* 2001; 358:747-51.
- [4] Coignard B, Vaillant V, Vincent JP, Leflèche A, Mariani-Kurkdjian P, Bernet C, L'Héritier F, Sénéchal H, Grimont P, Bingen E, Desenclos JC. Infections sévères à *Enterobacter sakazakii* chez des nouveau-nés ayant consommé une préparation en poudre pour nourrissons, France, octobre à décembre 2004. *Bull Epidemiol Hebd* n°2-3/2006. http://www.invs.sante.fr/beh/2006/02_03/index.htm
- [5] Institut de Veille Sanitaire. Epidémie d'infections à *Salmonella enterica* sérotype Worthington, janvier-juin 2005, France. http://www.invs.sante.fr/presse/2005/le_point_sur/salmonella_worthington_030805/index.html
- [6] Naas T, Coignard B, Carbonne A, Blanckaert K, Bajolet O, Bernet C, Verdeil X, Astagneau P, Desenclos JC, Nordmann P, on behalf of the French Nosocomial Infection Early Warning, Investigation and Surveillance Network. VEB-1 extended-spectrum β -lactamase-producing *Acinetobacter baumannii*, France. *Emerg Infect Dis* 2006; 12:1214-22. <http://www.cdc.gov/ncidod/EID/vol12no08/05-1547.htm>
- [7] 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* n° 13/2006. http://www.invs.sante.fr/beh/2006/13/beh_13_2006.pdf
- [8] Savey A, Simon F, Izopet J, Lepoutre A, Fabry J, Desenclos JC. A Large Nosocomial Outbreak of Hepatitis C Virus Infections at a Hemodialysis Center. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2005; 26:752-760.
- [9] Germain JM, Carbonne A, Thiers V, Gros H, Chastan S, Bouvet E, Astagneau P. Patient-to-patient transmission of hepatitis C virus through the use of multidose vials during general anesthesia. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2005; 26:789-92.
- [10] Carbonne A, Thiers V. Transmissions nosocomiales de l'hépatite C de patient à patient liées à l'anesthésie générale dans l'inter-région Nord en 2001-2002. *Ann Fr Anesth Reanim* 2004; 23:550-553.
- [11] Deneoed L, Lepoutre A, Bouvet A, Coignard B. Signalements d'infections nosocomiales invasives à *Streptococcus pyogenes* en post-opératoire ou post-partum en France du 1^{er} août 2001 au 31 décembre 2003. *Bull Epidemiol Hebd* n°33/2005. <http://www.invs.sante.fr/beh/2005/33/index.htm>
- [12] Kassis-Chikhani N, Decre D, Gautier V, Burghoffer B, Saliba F, Mathieu D, Samuel D, Castaing D, Petit JC, Dussaix E, Arlet G. First outbreak of multidrug-resistant *Klebsiella pneumoniae* carrying blaVIM-1 and blaSHV-5 in a French university hospital. *J Antimicrob Chemother* 2006; 57:142-5.
- [13] Réseau d'Alerte, d'investigation et de surveillance des infections nosocomiales (Raisin). Enquête nationale de prévalence des infections nosocomiales 2001, Résultats. Institut de veille sanitaire, 2003, 84 p. http://www.invs.sante.fr/publications/2003/raisin_ennp_2001/index.html
- [14] Ministère de la Santé et des Solidarités. Avis du Comité technique des infections nosocomiales et des infections liées aux soins relatif à la maîtrise de la diffusion des entérocoques résistants aux glycopeptides dans les établissements de santé français, 6 octobre 2005. http://www.invs.sante.fr/beh/2006/13/beh_13_2006.pdf
- [15] Carbonne A, Poupard M, Maugat S, Astagneau P. Évaluation de la pertinence du signalement des infections nosocomiales dans l'interrégion Nord, janvier 2002-août 2003. *Bull Epidemiol Hebd* n°1/2005. <http://www.invs.sante.fr/beh/2005/01/index.htm>
- [16] Ministère de la Santé et des Solidarités. Arrêté du 17 mai 2006 relatif aux antennes régionales de lutte contre les infections nosocomiales. <http://nosobase.chu-lyon.fr/legislation/organisation/ar170506.pdf>