

Maladies à pneumocoques 2006

En 2006, 944 cas de maladies invasives à pneumocoques ont fait l'objet d'une déclaration. Pour la seconde année consécutive, l'incidence, avec 12,7 cas pour 100 000 habitants, était inférieure à celle de l'année précédente. 80 patients (8,5%), dont 82,5% avaient plus de 64 ans, sont décédés des suites de l'infection. *S. pneumoniae* a été isolé dans 41,3% des frottis de gorge ou du nasopharynx prélevés dans le cadre de la surveillance Sentinella chez des patients présentant une pneumonie diagnostiquée en ambulatoire ou une otite moyenne aiguë. 26,0% des isolats de pneumocoques invasifs examinés et 27,6% des isolats Sentinella avaient une sensibilité diminuée à au moins un des antibiotiques testés. Chez les enfants de moins de 2 ans, 60,4% des isolats de pneumocoques invasifs et 52,3% des isolats Sentinella correspondaient aux sérotypes contenus dans le vaccin antipneumococcique conjugué heptavalent.

SURVEILLANCE

En Suisse, les maladies invasives à pneumocoques (MIP) doivent obligatoirement faire l'objet d'une déclaration. Les laboratoires déclarent ainsi simultanément au médecin cantonal responsable et à l'Office fédéral de la santé publique (OFSP) tout agent pathogène correspondant mis en évidence dans des échantillons normalement stériles. Les médecins traitants envoient une déclaration complémentaire comprenant des informations cliniques détaillées au médecin cantonal, qui la transmet à l'OFSP. Des laboratoires externes envoient, en outre, à titre volontaire des isolats de pneumocoques au Centre national pour les pneumocoques invasifs (CNPn) à l'Institut des maladies infectieuses de l'Université de Berne, qui procède à leur sérotypage par la réaction de Quellung et détermine leur résistance à certains antibiotiques (oxacilline, érythromycine, cotrimoxazole et lévofloxacine). Les isolats présentant une sensibilité réduite à l'oxacilline sont ensuite soumis à des E-tests afin de déterminer la concentration minimale inhibitrice (CMI) de la pénicilline et de la ceftriaxone. Par ailleurs, le CNPn reçoit des quelque 200 médecins du système Sentinella des frottis de gorge ou du nasopharynx de patients présentant une pneumonie ou une otite moyenne aiguë. Les pneumocoques ainsi isolés sont analysés selon le même algorithme que les pneumocoques invasifs.

MALADIES INVASIVES A PNEUMOCOQUES

Déclarations et isolats

En 2006, 1078 cas de MIP ont été déclarés à l'OFSP. 140 (13,0%) de ces cas ont été exclus de l'analyse: dans 18 cas (1,7%), l'agent pathogène a été mis en évidence dans un échantillon normalement non stérile;

dans 16 cas (1,5%), les informations de laboratoire étaient incomplètes, voire inexistantes; et dans 106 cas (9,8%), le diagnostic était établi par l'antigène présent dans l'urine qui n'est pas suffisamment spécifique. L'analyse des données s'est basée sur 938 cas de MIP confirmés, pour lesquels manquaient dans 32 cas (3,4%) la déclaration de

laboratoire et dans 78 cas (8,3%), la déclaration complémentaire du médecin.

Dans le courant de l'année 2006, l'OFSP a eu connaissance de 6 autres cas de MIP grâce aux copies des certificats de décès, sans qu'il ne dispose d'une déclaration complémentaire ou d'une déclaration de laboratoire (même après demande écrite). Ces cas ont également été considérés comme confirmés et retenus pour les analyses.

En 2006, le CNPn a reçu 978 isolats provenant de 959 patients à des fins de sérotypage et de détermination de la résistance. Parmi les 19 patients pour lesquels le centre avait reçu deux isolats, trois qui avaient contracté une MIP de sérotypes différents à plusieurs mois d'intervalle et deux qui avaient été infectés au même moment par deux sérotypes différents ont été pris en compte dans l'analyse. Après soustraction des 14 autres isolats envoyés en double, il restait donc 964 isolats à évaluer.

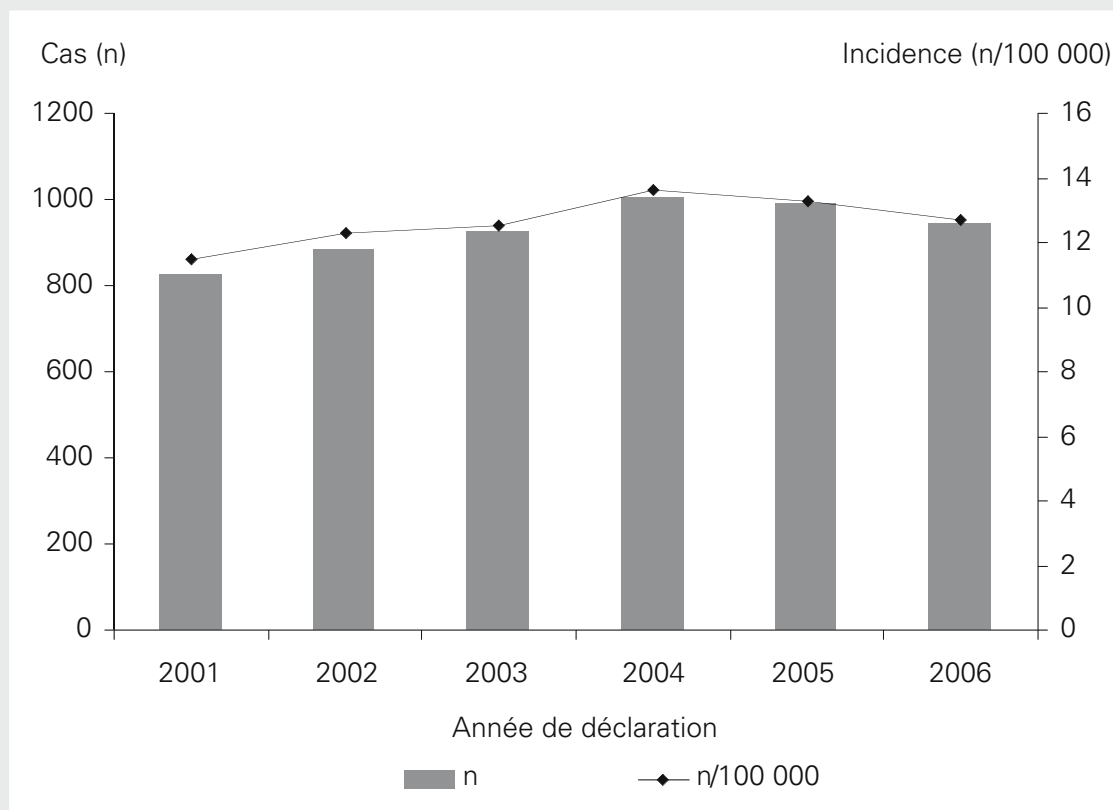
Répartition des cas de MIP par période, région, âge et sexe

Afin de pouvoir établir des comparaisons avec les années précédentes, les estimations suivantes se limitent aux cas de MIP pour lesquels on dispose d'une déclaration de laboratoire, d'une déclaration complémentaire ou d'un certificat de décès, soit 944 cas en 2006. L'incidence globale s'élevait ainsi à 12,7 cas pour 100 000 habitants, ce qui confirme la tendance à la baisse apparue pour la première fois en 2005 (figure 1).

Conformément à la saisonnalité de l'infection, plus de la moitié des cas de MIP ont été déclarés entre janvier et avril 2006 (semaines 1 à 17), le nombre de cas hebdomadaires durant cette période oscillant entre 15 et 47. La courbe a atteint son point le plus bas en août, avant de remonter avec l'arrivée de la saison froide (figure 2).

En 2006, comme les autres années, les MIP étaient inégalement réparties entre les cantons: 34% des cas ont été déclarés dans ceux de Berne et de Zurich; l'incidence allait de 0 (Appenzell-Rhodes-Intérieures) à 17,6/100 000 (Genève). Elle était supérieure à la moyenne nationale (12,7/100 000) dans les

Figure 1
Nombre et incidence des cas de maladies invasives à pneumocoques déclarés de 2001 à 2006, par année de déclaration



cantons de Berne, Fribourg, Genève, Neuchâtel, Saint-Gall, Schwyz, Zurich, d'Obwald et du Tessin (figure 3).

Comme les autres années aussi, l'incidence maximale des MIP en fonction de l'âge a été enregistrée, en 2006, chez les personnes de plus de 64 ans (53,9% des cas déclarés) et chez les enfants de

moins de 2 ans (4,8% des cas déclarés) (tableau 1). Dans cette dernière classe d'âge, l'incidence, avec 30,9/100 000, est restée proche de celle des deux dernières années. La fréquence des MIP était plus élevée de 14% chez les patients de sexe masculin que chez ceux de sexe féminin. Cette différence concernait

en 2006 tous les groupes d'âge, à l'exception des enfants de 1 an.

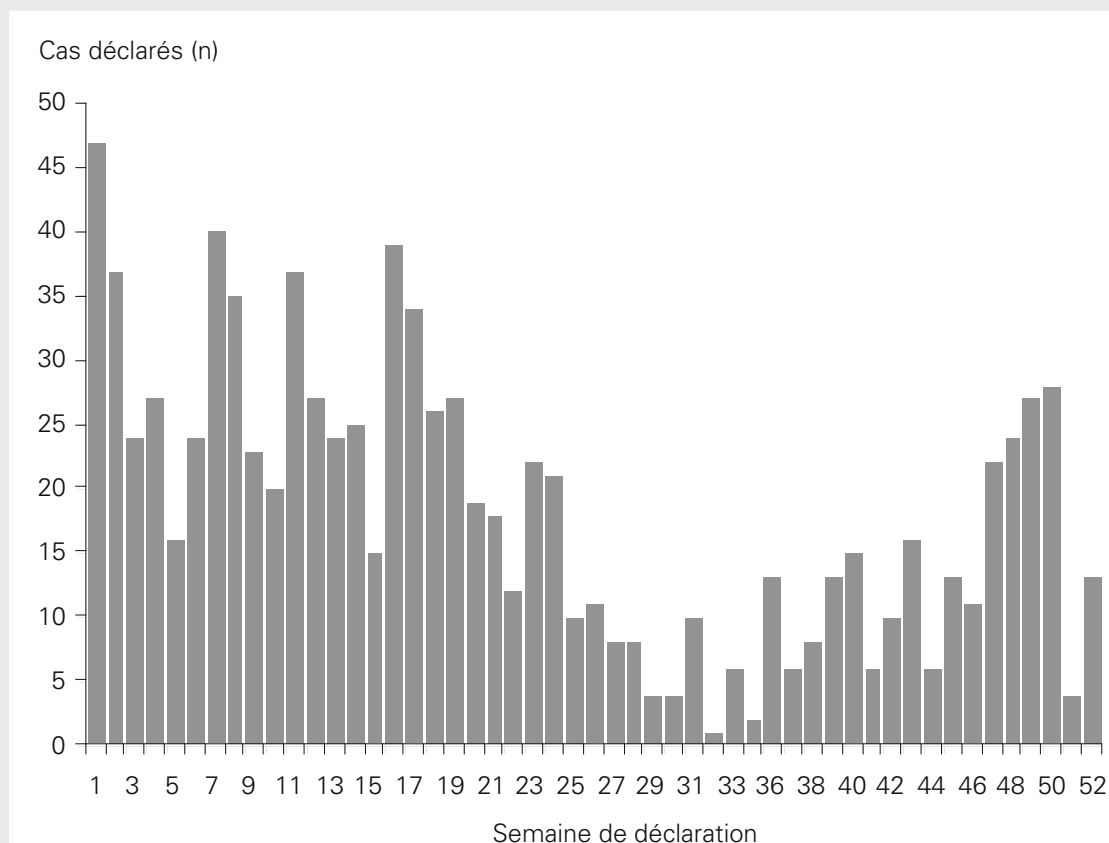
Tableau clinique et létalité

855 déclarations de MIP comportaient des informations relatives au tableau clinique. Tous âges confondus, les pneumonies représentaient 73,3% des cas et les méningites 5,6% (tableau 2). Chez les nourrissons, les bactériémies occultes et les méningites prédominaient, tandis que la part des pneumonies augmentait avec l'âge. Par rapport à l'année précédente, la proportion de cas présentant à la fois une pneumonie et une méningite a diminué, passant de 2,8 à 0,7%, tandis que celle des diagnostics de la catégorie «Autres» a quasiment triplé (de 2,3 à 6,5%). Cette évolution concernait avant tout les personnes de plus de 16 ans.

Tableau 1
Répartition selon l'âge et le sexe des maladies invasives à pneumocoques déclarées en 2006

Age (ans)	Masculin		Féminin		Total	
	n	n/100 000	n	n/100 000	n	n/100 000
<1	14	34,8	11	31,2	25	33,1
1	9	24,1	12	33,7	21	28,8
2-4	18	15,9	11	10,3	29	13,2
5-16	20	3,9	11	2,2	31	3,1
17-64	180	7,4	148	6,1	328	6,7
>64	251	50,6	258	37,0	509	42,7
Inconnu	1				1	
Total	493	13,5	451	11,8	944	12,7

Figure 2
Nombre de cas de maladies invasives à pneumocoques déclarés en 2006, par semaine de déclaration



Les MIP ont eu une issue fatale pour 80 (8,5%) des 944 cas, dont 66 (82,5%) chez des personnes de plus de 64 ans (tableau 3). Ce chiffre est le plus bas depuis l'introduction de la déclaration complémentaire pour les MIP en 2001 (figure 4), ce qui s'explique principalement par

une mortalité inhabituellement basse dans la classe d'âge des 17-64 ans (3,7% contre 10,3% en 2005).

Facteurs de risque et statut vaccinal

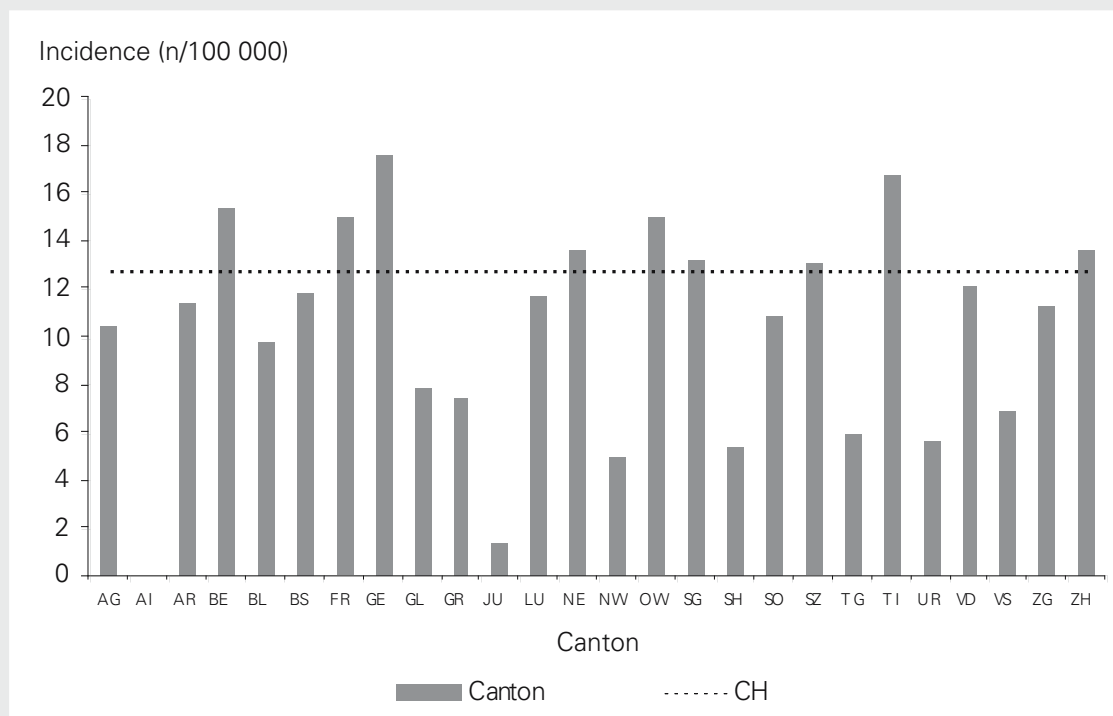
Au moins un facteur de risque était indiqué dans 505 déclarations de

MIP (53,5%) et plus d'un dans 168 déclarations (17,8%) (tableau 4). La proportion était supérieure à celle des années précédentes pour les déclarations indiquant au moins un facteur de risque. Parmi ces derniers, ceux qui ont le plus augmenté en 2006 sont l'insuffisance rénale (2005: 9,6%), le diabète (2005: 7,4%) et les «Autres» (2005: 10,5%), c'est-à-dire principalement les maladies malignes, les atteintes hépatiques chroniques et les abus de drogues, notamment de nicotine et d'alcool. Sur les 504 patients à risque, 51 (10,1%) sont décédés de leur MIP. La mortalité spécifique à la maladie était deux fois plus élevée chez les personnes souffrant d'une insuffisance rénale chronique que dans la population générale. Pour les facteurs de risque plus rares, les

Tableau 2
Manifestations cliniques (en %) des maladies invasives à pneumocoques déclarées en 2006, par classe d'âge

Tableau clinique	Age (ans)						Total (n=855)
	<1 (n=24)	1 (n=21)	2-4 (n=27)	5-16 (n=26)	17-64 (n=294)	>64 (n=463)	
Pneumonie (P)	20,8	23,8	74,1	53,8	72,4	79,9	73,3
Méningite (M)	29,2	9,5	3,7	26,9	5,1	3,5	5,6
P+M	0	0	0	0	1,4	0,4	0,7
Bactériémie							
occulte	41,7	47,6	14,8	15,4	12,2	11,7	13,8
Autres	8,3	19,0	7,4	3,8	8,8	4,5	6,5

Figure 3
Incidence des maladies invasives à pneumocoques déclarées en 2006, en Suisse et par canton



comparaisons correspondantes ne sont pas statistiquement pertinentes.

832 déclarations contenaient des indications sur le statut vaccinal: 17 patients (2,0%) étaient vaccinés, 336 (40,4%) ne l'étaient pas, et chez 479 (57,6%), le statut n'était pas connu. Chez les 498 patients présentant au moins un facteur de risque et pour lesquels le statut vaccinal était indiqué, ces mêmes valeurs étaient respectivement de 16 (3,2%), 186 (37,3%) et 296 (59,4%). Au moment de leur maladie, les 17 personnes vaccinées avaient entre 3 mois et 78 ans,

mais la majorité (70,6%) avait plus de 16 ans. Dans 11 cas, elles avaient reçu plusieurs doses (jusqu'à 3) du vaccin polysaccharidique 23-valent. Dans 7 cas où la date de vaccination était connue, la dernière dose remontait à entre 1 et 12 ans avant le début de la maladie. Pour les autres personnes vaccinées, il n'y avait d'indication ni sur le vaccin ni sur la date d'administration.

Résistances aux antibiotiques et répartition des sérotypes

251 (26,0 %) des 964 isolats analysés par le CNPn étaient intermé-

diaires, voire totalement résistants à au moins l'un des antibiotiques testés (tableau 5), proportion la plus basse depuis la création du centre. Les multirésistances ont, elles aussi, atteint leur niveau le plus bas. Cette baisse touchait toutes les substances étudiées, à l'exception de l'érythromycine, qui s'est maintenue à 12-14%. Les moins de 2 ans n'ont pas été concernés par cette évolution; dans ce groupe d'âge, la résistance était toujours bien plus élevée que dans le reste de la population.

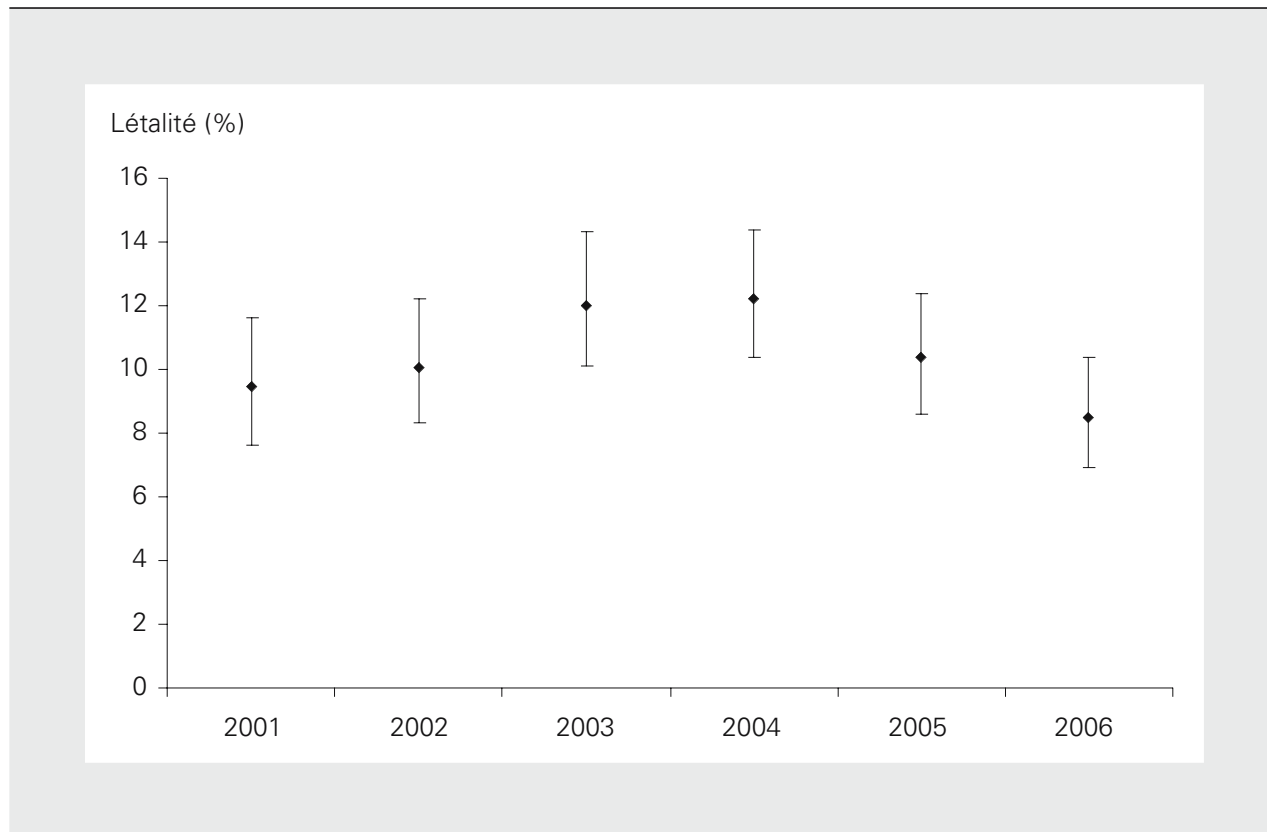
Les sérotypes les plus fréquents en 2006 étaient le 14 (15,7%), le 3 (11,0%), le 4 (8,3%) et le 7F (8,1%), ce qui correspond quasiment à la situation de l'année précédente. La situation n'a pas changé non plus chez les moins de 2 ans, avec les sérotypes 14 (27,1%), 19F (12,5%) et 19A (8,3%) venant en tête. 48,3% des isolats, notamment 60,4% (2005: 65,0%, $p=0,7$) de ceux prélevés chez les moins de 2 ans (tableau 6), correspondaient aux sérotypes contenus dans le vaccin con-

Tableau 3
Létalité des maladies invasives à pneumocoques déclarées en 2006, par classe d'âge

Age (ans)	Décès	Nombre de cas	Létalité (%)
<1	0	25	0
1	0	21	0
2-4	1	29	3,4
5-16	1	31	3,2
17-64	12	328	3,7
>64	66	509	13,0
Total	80	944	8,5

Figure 4

Létalité (intervalle de confiance de 95%) des maladies invasives à pneumocoques déclarées entre 2001 et 2006, par année



jugué antipneumococcique 7-valent (PCV7). Un vaccin conjugué respectivement 10 ou 13-valent (PCV10, PCV13) couvrirait, tous âges confondus, une proportion significativement plus élevée de sérotypes que le vaccin de valence inférieure correspondante. Chez les enfants de moins de 2 ans, visés depuis fin 2005 par une recommandation de vaccination complémentaire, le gain de couverture par rapport à la préparation heptavalente déjà autorisée serait de 4,2 points de pourcentage avec le PCV10 et de 22,9 avec le PCV13.

SENTINELLA: PNEUMOCOQUES CHEZ LES PATIENTS PRÉSENTANT UNE PNEUMONIE OU UNE OTITE MOYENNE AIGÜE

Echantillons reçus et isolats

En 2006, le CNPn a reçu 859 frottis de nasopharynx ou de gorge prélevés chez des patients atteints d'une otite moyenne aiguë (73,2%) ou d'une pneumonie (21,7%); les indi-

cations cliniques correspondantes manquaient pour 35 patients. *S. pneumoniae* a été isolé dans 355 (41,3%) échantillons.

Répartition des échantillons respiratoires par période, région et âge

Comme pour les infections invasives à pneumocoques, la majeure

partie des échantillons est parvenue au CNPn pendant les mois d'hiver. C'est également durant la saison froide que l'on observe les plus fortes proportions d'échantillons contenant *S. pneumoniae*. Ces dernières correspondent aux proportions de porteurs (figure 5).

Environ un quart des échantillons (27,9%) provenait de Suisse ro-

Tableau 4

Fréquence des facteurs de risque dans les cas de maladies invasives à pneumocoques déclarés en 2006 (n = 944) et létalité en rapport avec le risque (plusieurs réponses possibles)

Facteur de risque	Fréquence		Létalité	
	n	%	n	%
Au moins un facteur de risque	505	53,5	51	10,1
Affection pulmonaire chronique	112	11,9	13	11,6
Immunodépression	128	13,6	14	10,9
Insuffisance rénale chronique	123	13,0	21	17,1
Maladies récurrentes des voies respiratoires	80	8,5	5	6,3
Diabète	83	8,8	7	8,4
Splénectomie	11	1,2	2	18,2
Fracture de la base du crâne	3	0,3	0	0
Fistule de LCR	4	0,4	1	25,0
Asplénie fonctionnelle	3	0,3	0	0
Otites récurrentes	4	0,4	0	0
Autres	172	18,2	19	11,0

Tableau 5

Résistance aux antibiotiques des isolats analysés en 2006 au Centre national pour les pneumocoques invasifs, tous âges confondus (n=964) et chez les moins de 2 ans (n=48)

Antibiotique	Intermédiaires		Résistants	
	n	%	n	%
Pénicilline	83	8,6	16	1,4
Ceftriaxone	17	1,8	0	0
Erythromycine			129	13,4
Cotrimoxazole			119	12,3
Lévofoxacine			2	0,2
≥ 1 antibiotique ^a			251	26,0
≥ 2 antibiotiques ^{a, b}			81	8,4
≥ 3 antibiotiques ^{a, b}			17	1,8
Moins de 2 ans				
Pénicilline	7	14,6	3	6,3
Ceftriaxone	3	6,3	0	0
Erythromycine			11	22,9
Cotrimoxazole	0	0	12	25,0
Lévofoxacine	0	0	0	0
≥ 1 antibiotique ^a			21	43,8
≥ 2 antibiotiques ^{a, b}			8	16,7
≥ 3 antibiotiques ^{a, b}			4	8,3

^a Résistant ou intermédiaire

^b ≥ 2 ou 3 des substances suivantes: pénicilline, érythromycine, cotrimoxazole, lévofoxacine

Tableau 6

Couverture des sérotypes (%) parmi les isolats analysés en 2006 au Centre national pour les pneumocoques invasifs (n=964) par le vaccin antipneumococcique conjugué 7, 10 et 13-valent (PCV), par classe d'âge

Age (ans)	PCV7 ^a		PCV10 ^b		PCV13 ^c	
	%	IC 95%	%	IC 95%	%	IC 95%
<2	60,4	46,2–73,0	64,6	50,4–76,6	83,3	70,3–91,2
2–4	53,6	35,7–70,6	64,3	45,7–79,3	82,1	64,2–92,0
5–16	34,4	20,4–51,8	50,0	33,5–66,5	62,5	45,1–77,1
17–64	42,8	37,4–48,4	59,2	53,6–64,5	77,5	72,4–81,8
>64	51,9	47,4–56,4	62,0	57,5–66,3	79,5	75,7–82,9
Tous	48,3	45,2–51,5	60,6	57,5–63,6	78,1	75,4–80,6

^a Sérotypes 4, 6B, 9V, 14, 18C, 19F et 23F

^b PCV7 plus sérotypes 1, 5 et 7F

^c PCV10 plus sérotypes 3, 6A et 19A

mande (Fribourg, Genève, Jura, Neuchâtel, Vaud et Valais) et trois quarts (72,1%) des autres cantons. La figure 6 montre la répartition des frottis par classe d'âge. La plus grande partie des échantillons (75,2%) a été prélevée chez des enfants; l'âge n'était pas indiqué pour 9 échantillons. La proportion de porteurs de *S. pneumoniae* était maxi-

male chez les enfants de moins de 5 ans, puis elle diminuait avec l'âge.

Données anamnestiques (antibiothérapie, crèche, otites et statut vaccinal)

81,6% des 859 déclarations contenait au moins une indication relative à la fréquence des otites moyennes aiguës au cours des 12 derniers mois, à une antibiothérapie dans les 8 dernières semaines, ou à un séjour dans une crèche.

15,5% des patients (2005: 9,5%; 2004: 21,1%; 2003: 11,5%) avaient reçu récemment une antibiothérapie; chez les moins de 5 ans, cette proportion était de 21,9% (2005: 14,3%; 2004: 15,6%; 2003: 15,8%). Parmi les enfants de cette classe d'âge, 34,7% fréquentaient une crèche au moment où ils ont été vus par un médecin (2005: 26,5%; 2004: 39,7%; 2003: 35,8%) et 22,1% avaient eu au moins deux otites dans les 12 derniers mois (2005: 20,9%; 2004: 18,1%; 2003: 14,9%).

Le vaccin PCV7 avait été administré à 13,1% des enfants de moins de 5 ans (2005: 6,1%; 2004: 5,7%), et le vaccin non conjugué 23-valent à 12,2% (2005: 6,4%) des adultes de plus de 54 ans et à 15,8% (2005: 10,8%) des adultes de plus de 64 ans.

Résistance aux antibiotiques et répartition des sérotypes

La proportion d'isolats pas ou peu sensibles à la pénicilline est restée stable, avec 15,5%, par rapport à l'année précédente (16,1%); la légère tendance à l'augmentation, qui était apparue en 2001 (11,9%), ne s'est pas poursuivie. Dans la classe d'âge des moins de 2 ans, la résistance à la pénicilline a diminué pour la première fois (19,4% contre 24,5% en 2005 et 20,1% en 2004). La part des isolats hautement résistants (CMI ≥2 µg/ml) est restée faible, avec 1,4%, de même que la part des isolats peu sensibles à la ceftriaxone (1,7%). Quant à la résistance à l'érythromycine, elle a diminué, tombant à 12,6% (2005: 14,6% et 2004: 13,3%) et à 14,7% (2005: 21,5% et 2004: 17,7%) chez les moins de 2 ans. La résistance au cotrimoxazole était, avec 13,5%, plus rare que les années précédentes (2005: 22,6%; 2004: 18,4%), de même que chez les enfants de moins de 2 ans, où

Tableau 7

Couverture des sérotypes (%) parmi les pneumocoques isolés en 2006 chez des patients atteints d'une pneumonie ou d'une otite moyenne aiguë par le vaccin conjugué antipneumococcique (n=355) 7, 10 et 13-valent (PCV), par classe d'âge

Age (ans)	PCV7 ^a		PCV10 ^b		PCV13 ^c	
	%	IC 95%	%	IC 95%	%	IC 95%
<2	52,3	44,2–60,3	54,4	46,3–62,4	80,2	73,7–86,6
2–4	58,3	48,4–68,1	60,4	50,6–70,1	79,1	70,9–87,2
5–16	35,2	24,0–46,3	39,4	28,0–50,7	69,0	58,2–79,7
Tous	50,4	45,1–55,6	52,7	47,4–57,9	72,8	68,0–77,5

^a Sérotypes 4, 6B, 9V, 14, 18C, 19F et 23F

^b PCV7 plus sérotypes 1, 5 et 7F

^c PCV10 plus sérotypes 3, 6A et 19A

Figure 5

Nombre d'échantillons respiratoires prélevés sur des patients atteints d'une pneumonie ou d'une otite moyenne aiguë, analysés dans le cadre de la surveillance Sentinella 2006, et proportion de *S. pneumoniae*, par mois

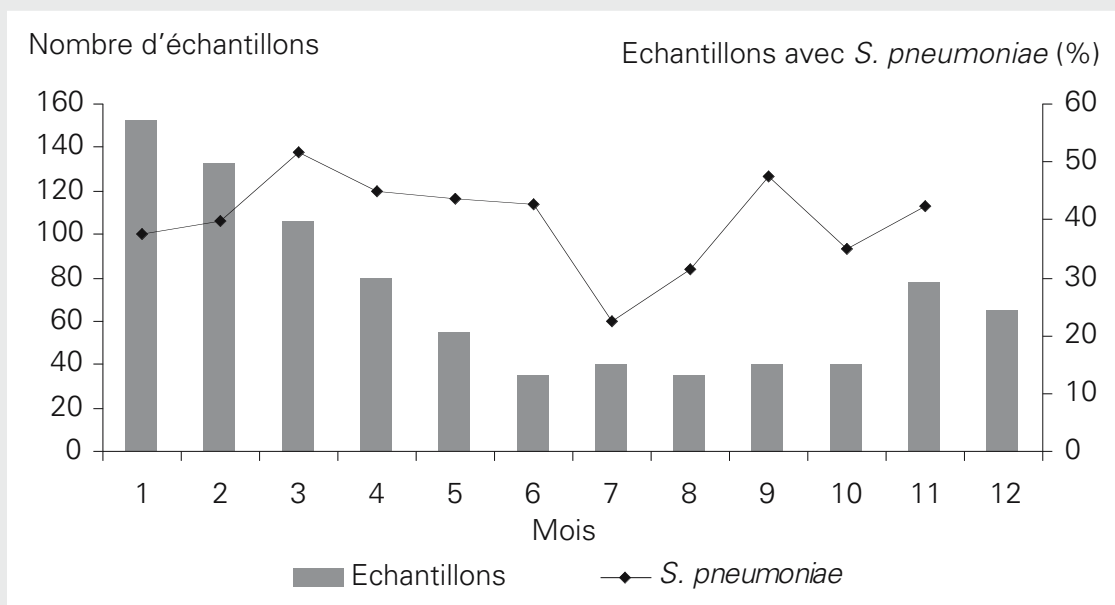
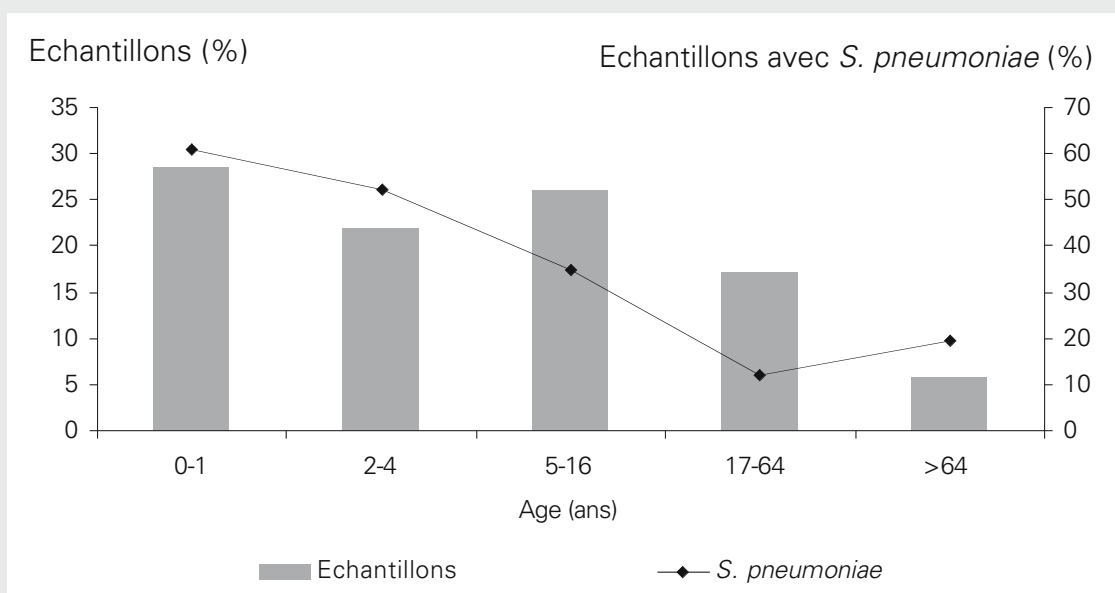


Figure 6

Nombre d'échantillons respiratoires prélevés sur des patients atteints d'une pneumonie ou d'une otite moyenne aiguë et analysés dans le cadre de la surveillance Sentinella 2006, proportion de *S. pneumoniae*, (n=859), par classe d'âge, et proportion de porteurs dans chaque classe d'âge



elle est tombée à 14,1% (2005: 26,5%; 2004: 24,2%). Aucun isolat n'a présenté de résistance réduite à la lévofloxacine. Au total, 27,6% des isolats étaient résistants à au moins un des antibiotiques testés, et 10,9% étaient multirésistants (2005: respectivement 35,4% et 12,9%).

Les sérotypes les plus fréquemment isolés étaient le 19F (18,9%), le 3 (15,1%), le 23F (10,9%), le 14 (7,1%), le 9V (5,0%), le 6B (4,4%), le 18C (4,1%) et le 11 (4,1%), c'est-à-dire les mêmes, dans un ordre légèrement différent, que l'année précédente. La couverture théorique des sérotypes dans la classe d'âge des moins de 2 ans était de 52,3% pour le PCV7, de 54,4% pour le PCV10 et de 80,2% pour le PCV13 (tableau 7).

COMMENTAIRE

En 2006, comme les années précédentes, la moitié des 944 MIP déclarées et 50 sur 80 des décès dus à une MIP ont touché des patients présentant un risque accru d'infection et de complications, dont la plupart avaient une faiblesse immunitaire connue, une insuffisance rénale chronique ou une affection pulmonaire chronique. Parmi ces patients, 37% n'étaient pas vaccinés contre les pneumocoques, et 59% avaient un statut vaccinal inconnu. Pour quelques cas particuliers, il se pourrait que les facteurs de risque n'aient été diagnostiqués qu'avec la MIP ou que ni le patient ni le médecin qui a fait la déclaration n'étaient au courant d'une vaccination anti-pneumococcique antérieure. On ne peut pas non plus déduire des données indiquées dans les déclarations le nombre de personnes présentant des facteurs de risque qui n'ont pas contracté de MIP parce qu'elles avaient été vaccinées selon les règles contre les pneumocoques. Les chiffres laissent cependant supposer qu'il existe certaines lacunes dans l'application de la recommandation relative à la vaccination pour les groupes à risque définis.

Globalement, on peut dire que la légère tendance à la diminution des maladies invasives à pneumocoques s'est poursuivie en 2006 et que, tous âges confondus, la mortalité et

la résistance aux antibiotiques ont atteint leur niveau le plus bas depuis l'introduction de la déclaration obligatoire. Les isolats obtenus dans le cadre de la surveillance Sentinella ont montré également un recul des diverses résistances. Il n'est pas certain que cette évolution s'explique déjà par l'entrée en vigueur fin 2005 de la recommandation sur la vaccination complémentaire des enfants de moins de 2 ans, et on ne dispose pas encore d'indications précises sur la couverture vaccinale par le PCV7. Mais l'incidence de la maladie, la répartition des sérotypes et les résistances dans le groupe cible, qui sont toutes restées pratiquement stables, semblent montrer que ce lien est peu probable.

Le nouveau vaccin PCV13, qui se trouve encore en phase d'étude clinique, couvrirait, tous âges confondus, près de 80% des pneumocoques invasifs circulant en Suisse (soit 30 points de pourcentage de plus que le PCV7). Il présente donc un potentiel considérable en termes de prévention. S'il devait s'avérer efficace également chez les personnes de plus de 64 ans, nous aurions une alternative prometteuse au vaccin polysaccharidique 23-valent. A la différence de leurs pré-décesseurs polysaccharidiques non conjugués, les vaccins conjugués produisent une mémoire immunologique, réduisent la colonisation des muqueuses par les pneumocoques des types vaccinaux et créent ainsi une immunité de groupe, dont la population non vaccinée environnante profite aussi. ■

Nous remercions les médecins qui ont déclaré des maladies invasives à pneumocoques et ceux qui ont envoyé des frottis et des isolats, en particulier les membres bénévoles du réseau Sentinella.

Office fédéral de la santé publique
Unité de direction Santé publique
Division Maladies transmissibles
Section Vaccinations
Téléphone 031 323 87 06
E-mail: epi@bag.admin.ch