

## Infections invasives à pneumocoque

Date de publication : 22 janvier 2025

ÉDITION NATIONALE

# Bilan annuel 2023 : incidence des infections invasives à pneumocoque et impact de la vaccination

Le bilan annuel repose sur l'analyse des données du réseau Epibac pour l'incidence des infections invasives à pneumocoque et du Centre national de référence des pneumocoques (CNRP) associé aux réseaux des Observatoires Régionaux du Pneumocoque (ORP), pour l'évolution de l'incidence des cas dus à des sérotypes de pneumocoque vaccinaux ou non vaccinaux. Il concerne l'analyse des données microbiologiques du réseau Epibac jusqu'en 2023 (France hexagonale, départements et régions d'outre-mer) et des données sur les sérotypes du CNR des pneumocoques jusqu'en 2022 (France hexagonale), 12 ans après l'introduction du vaccin pneumococcique conjugué 13-valent (VPC13) et dans le contexte d'introduction en 2024 de nouveaux vaccins contre le pneumocoque (VPC15 chez les moins de 18 ans et VPC20 chez les adultes à risque d'infections invasives à pneumocoque (IIP). Un focus sur la répartition des infections invasives à pneumocoques selon l'âge et le niveau de risque chez les adultes a été annexé à ce bilan, à partir des données des réseaux Epibac et SIIPA CNR-ORP en France métropolitaine jusqu'en 2022.

## Points clés

- Augmentation du taux d'incidence des infections invasives à pneumocoque en 2022 (+60 %) et 2023 (+16 %) après deux années de diminution dans le contexte pandémique Covid-19 et retour à des niveaux proches de 2019 avant la pandémie.
- Taux d'incidence les plus élevés et à nouveau en augmentation chez les enfants de moins de 2 ans et les adultes de 65 ans et plus mais à des niveaux restant similaires ou inférieurs à ceux de 2019 avant la survenue de la pandémie.
- En 2022, majorité des infections dues à des sérotypes non inclus dans le vaccin VPC13 (notamment le sérotype 8 chez les adultes et le sérotype 24F chez les enfants), ainsi qu'au sérotype 3 (inclus dans le VPC13) chez les adultes.
- Couverture sérotypique de plus de 60 % des cas chez les adultes par le nouveau vaccin VPC20 recommandé chez les adultes à risque d'IIP contre plus de 30 % avec le VPC13, soit une part supplémentaire d'un tiers de cas évitables par la vaccination dans cette population.
- Importance d'améliorer la couverture vaccinale chez les adultes, en particulier ceux à risque qui représentent une large majorité des cas et des décès, avec l'adoption d'un schéma simplifié par le vaccin VPC 20 en remplacement du schéma mixte VPC13 – VPP23 antérieur.

## Méthode

Depuis 2010, le réseau Epibac a été étendu aux départements et régions d'outre-mer. En revanche, les données du CNRP concernent uniquement la France hexagonale.

Les incidences annuelles (/100 000 habitants) par groupes d'âges sont estimées en utilisant les données du réseau Epibac selon la méthode décrite en suivant ce lien : [méthodologie du réseau Epibac](#). Deux estimations sont produites à partir des données transmises par les laboratoires de microbiologie participant au réseau Epibac (tableaux 1-3) :

- la première est basée sur les données corrigées au niveau national pour la couverture du réseau Epibac (entre 75 % et 83 % selon les années) mais ne prend pas en compte le défaut d'exhaustivité (estimée à partir de 2002) ni les cas notifiés par PCR (la définition de cas inclut les cas détectés par PCR depuis 2009) ;
- la seconde redresse les données à partir de la couverture du réseau Epibac et prend en compte le défaut d'exhaustivité de cette surveillance au sein des laboratoires participants ainsi que les cas diagnostiqués par PCR. L'exhaustivité de la notification des cas au sein du réseau Epibac a été estimée à plusieurs reprises par des études capture-recapture. Elle est en moyenne de 80 % sur la période 2003-2022. La proportion de cas notifiés par PCR varie entre 0,5 et 2,5 % depuis 2009.

L'incidence des infections invasives à pneumocoque en 2023 est comparée à celles des années 2022 et 2019 (pré-Covid-19).

Les années 2021 et 2019 (pré-Covid-19) sont utilisées pour les comparaisons d'incidence en 2022 par groupe de sérotypes.

Les incidences annuelles (pour 100 000 habitants) par classe d'âges et par groupe de sérotypes sont estimées en appliquant les proportions de sérotypes vaccinaux ou non vaccinaux issues des données du CNRP pour chaque classe d'âge et forme clinique (méningite et bactériémie) aux incidences des méningites et bactériémies de ces mêmes classes d'âges issues des données du réseau Epibac corrigées pour la couverture du réseau (première estimation de l'incidence).

Les sérotypes ont été regroupés en trois catégories : les sérotypes inclus dans le VPC13 (VPC13-ST : 1, 3, 4, 5, 6A, 6B, 7F, 9V, 14, 18C, 19A, 19F, 23F), les sérotypes additionnels au VPC13 inclus dans les nouveaux vaccins VPC15 (22F et 33F) et 20 (8, 10A, 11A, 12F, 15B/C, 22F, 33F) ainsi que les sérotypes non vaccinaux (Non VPC20-ST) incluant les autres sérotypes.

## Incidence des infections invasives à pneumocoque tous sérotypes confondus, données du réseau Epibac, France , 2000-2023

Cette partie présente l'évolution du taux d'incidence des infections invasives à pneumocoque (IIP) issue de la surveillance Epibac détaillée par groupes d'âge.

Le nombre d'infections invasives dues aux pneumocoques rapportées par le réseau Epibac en France hexagonale a été de :

- 4 022 en 2022 (incluant 431 méningites et 3 591 bactériémies), soit une incidence redressée pour la couverture d'Epibac de 6,1 cas pour 100 000 habitants (figure 1, tableaux 1-3)
- 4 661 en 2023 (incluant 483 méningites et 4 178 bactériémies), soit une incidence redressée pour la couverture d'Epibac de 7,1 cas pour 100 000 habitants (figure 1, tableaux 1-3)

Entre 2015 et 2019, une tendance à la hausse du taux d'incidence des infections invasives à pneumocoque avait été observée. En comparaison avec 2019, une nette baisse du taux d'incidence des infections invasives à pneumocoque avait été constatée dans le contexte de la pandémie en 2020 (-46 %) dans l'ensemble des classes d'âge, suivie d'une diminution plus modérée entre 2020 et 2021 (-13%) (figure 1, tableau 4).

En 2022, le taux d'incidence a augmenté de 60 % (6,1/100 000) par comparaison à 2021 (3,8/100 000) (figure 1, tableau 4) quel que soit l'âge ou la forme clinique. L'augmentation du taux d'incidence avait débuté en octobre 2022 jusqu'à atteindre un niveau inhabituellement élevé en décembre 2022<sup>1</sup>. Ce niveau inhabituel était principalement lié à la survenue d'un pic concomitant chez les moins de 2 ans et les 65 ans et plus en décembre, le pic épidémique étant le plus habituellement observé chez les plus âgés le mois suivant, soit en janvier les années antérieures à la pandémie.

En 2023, le taux d'incidence a augmenté de 16 % (7,1/100 000 vs 6,1 en 2022) (figure 1, tableau 4), tout en restant à un niveau inférieur à celui relevé en 2019 avant la pandémie :

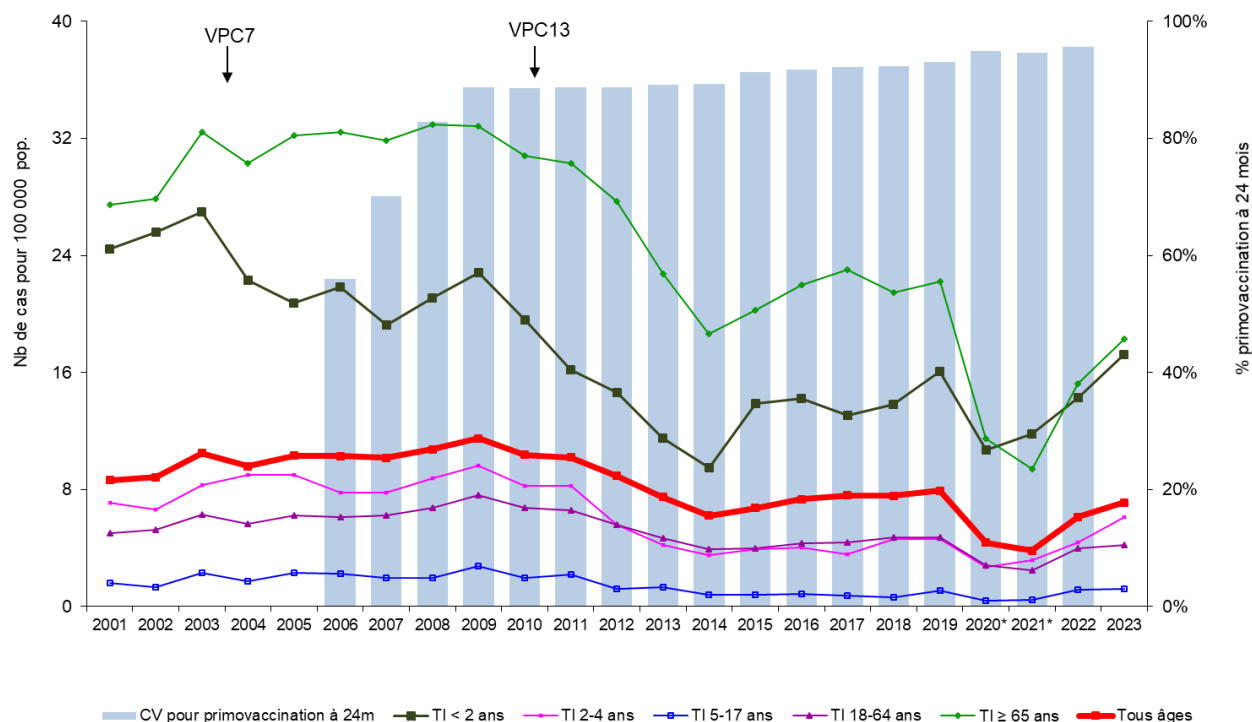
- le taux d'incidence était stable pour les méningites tous âges confondus mais en diminution chez les moins de 18 ans et en augmentation chez les adultes de 18 ans et plus (tableau 1), à des niveaux restant relativement faibles.
- pour les bactériémies, le taux était en augmentation chez les moins de 5 ans et ceux de 65 ans et plus mais stable chez les 5-64 ans (tableau 2).

En termes de distribution par classe d'âge, les taux d'incidence en 2022 et 2023 restaient les plus élevés chez les moins de 2 ans et les 65 ans et plus (figure 1, tableaux 1-4). Chez les adultes de 18 ans et plus, les taux d'incidence augmentaient avec l'âge, passant en 2023 de 2,6 chez les 18-49 ans à 34,6 chez les 85 ans et plus (annexes 1 et 2). De plus, d'après l'analyse réalisée à partir des données microbiologiques du réseau Epibac et des données cliniques des cas d'IIP de l'étude SIIPA (réseau CNR-ORP) de 2014 à 2022, les patients les plus à risque parmi les adultes représentaient une large majorité des cas et des décès (73% et 85% respectivement sur la période 2014-2022). Une augmentation de la part des cas à risque était observée avec l'âge : cette part était de 60% parmi les moins de 65 ans et atteignait 82% chez ceux de 65 ans et plus (annexe 3).

---

<sup>1</sup> <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/maladies-et-infections-respiratoires/infections-a-pneumocoque/documents/bulletin-national/infections-invasives-bacteriennes-en-2022.-bilan-des-donnees-de-surveillance-du-reseau-epibac>

**Figure 1. Évolution du taux d'incidence des infections invasives à pneumocoque par année selon l'âge, et évolution de la couverture vaccinale 3 doses (CV) à l'âge de 24 mois, France hexagonale, 2001-2023**



\* 2020, 2021 : contexte Covid-19

Source : Epibac, (estimations Santé publique France), certificats de santé du 24e mois (données Drees, traitement SpF)

Les tableaux 1 à 4 présentent les données du réseau Epibac pour l'incidence (/100 000 habitants) des infections invasives à pneumocoque par année et par classe d'âge (tableaux 1 à 3) ou par période et classes d'âge (tableau 4).

**Tableau 1. Incidence (pour 100 000 habitants) des infections invasives à pneumocoque (méningites et bactériémies isolées) par groupes d'âges, Epibac, France hexagonale, 2000-2023**

Groupes d'âges	Incidence des infections invasives à pneumocoque pour 100 000 habitants											
	0-23 mois		24-59 mois		5-17 ans		18-64 ans		≥ 65 ans		Tous âges	
Année	Inc <sup>1</sup>	(Inc <sup>2</sup> )	Inc <sup>1</sup>	(Inc <sup>2</sup> )	Inc <sup>1</sup>	(Inc <sup>2</sup> )	Inc <sup>1</sup>	(Inc <sup>2</sup> )	Inc <sup>1</sup>	(Inc <sup>2</sup> )	Inc <sup>1</sup>	(Inc <sup>2</sup> )
2000	27,2	(34,0)	7,3	(9,2)	1,3	(1,7)	4,6	(5,8)	25,5	(31,9)	8,1	(10,1)
2001	24,4	(30,6)	7,1	(8,9)	1,6	(2,0)	5,0	(6,3)	27,5	(34,4)	8,7	(10,8)
2002	25,6	(32,0)	6,7	(8,3)	1,3	(1,6)	5,2	(6,5)	27,9	(34,9)	8,8	(11,1)
2003	27,0	(33,7)	8,3	(10,3)	2,3	(2,9)	6,3	(7,8)	32,4	(40,5)	10,5	(13,1)
2004	22,3	(27,9)	9,0	(11,2)	1,7	(2,2)	5,7	(7,1)	30,3	(37,9)	9,6	(12,0)
2005	20,7	(25,9)	9,0	(11,2)	2,3	(2,9)	6,2	(7,8)	32,2	(40,2)	10,3	(12,9)
2006	21,9	(27,3)	7,8	(9,7)	2,2	(2,8)	6,1	(7,6)	32,4	(40,5)	10,3	(12,9)
2007	19,3	(24,1)	7,8	(9,8)	1,9	(2,4)	6,3	(7,8)	31,9	(39,8)	10,2	(12,7)
2008	21,1	(26,4)	8,8	(10,9)	2,0	(2,5)	6,7	(8,4)	32,9	(41,2)	10,8	(13,4)
2009	22,8	(29,1)	9,6	(12,2)	2,7	(3,5)	7,6	(9,6)	32,8	(41,1)	11,5	(14,4)
2010	19,6	(24,5)	8,3	(10,3)	1,9	(2,4)	6,7	(8,5)	30,8	(38,6)	10,4	(13,0)
2011	16,2	(20,3)	8,2	(10,4)	2,2	(2,7)	6,6	(8,2)	30,3	(38,0)	10,2	(12,8)
2012	14,6	(18,8)	5,6	(7,0)	1,2	(1,5)	5,6	(7,0)	27,7	(34,8)	8,9	(11,2)
2013	11,5	(14,6)	4,2	(5,3)	1,3	(1,7)	4,7	(5,9)	22,7	(28,4)	7,5	(9,4)
2014	9,5	(12,3)	3,5	(4,4)	0,8	(1,0)	3,9	(4,9)	18,7	(23,5)	6,2	(7,9)
2015	13,9	(17,5)	3,9	(5,0)	0,8	(1,1)	4,0	(5,0)	20,3	(25,4)	6,7	(8,5)
2016	14,2	(18,2)	4,1	(5,3)	0,8	(1,1)	4,3	(5,5)	22,0	(27,7)	7,4	(9,3)
2017	13,1	(17,3)	3,6	(4,7)	0,8	(1,0)	4,4	(5,6)	23,0	(28,9)	7,6	(9,6)
2018	13,8	(17,7)	4,6	(6,0)	0,6	(0,8)	4,7	(5,9)	21,5	(26,9)	7,6	(9,5)
2019	16,1	(20,7)	4,6	(5,9)	1,1	(1,4)	4,7	(6,0)	22,2	(27,9)	7,9	(10,0)
2020	10,7	(13,8)	2,7	(3,5)	0,4	(0,5)	2,8	(3,6)	11,5	(14,6)	4,4	(5,6)
2021	11,8	(15,2)	3,2	(4,1)	0,4	(0,6)	2,5	(3,2)	9,4	(11,9)	3,8	(4,9)
2022	14,3	(19,0)	4,4	(5,6)	1,1	(1,5)	4,0	(5,0)	15,2	(19,2)	6,1	(7,8)
2023	17,2	(22,1)	6,1	(7,7)	1,2	(1,6)	4,2	(5,4)	18,3	(23,1)	7,1	(8,9)

<sup>1</sup> Incidence redressée pour la couverture des établissements hospitaliers participants à Epibac, non corrigée pour la sous-notification des cas, n'incluant pas les cas diagnostiqués par PCR

<sup>2</sup> Incidence redressée pour la couverture des établissements hospitaliers participants à Epibac, corrigée pour la sous-notification des cas, incluant à partir de 2009 les cas diagnostiqués par PCR

**Tableau 2. Incidence (pour 100 000 habitants) des méningites à pneumocoque par groupes d'âges, Epibac, France hexagonale, 2000-2023**

Incidence des méningites à pneumocoque pour 100 000 habitants												
Groupes d'âges	0-23 mois		24-59 mois		5-17 ans		18-64 ans		≥ 65 ans		Tous âges	
Année	Inc <sup>1</sup>	(Inc <sup>2</sup> )	Inc <sup>1</sup>	(Inc <sup>2</sup> )	Inc <sup>1</sup>	(Inc <sup>2</sup> )	Inc <sup>1</sup>	(Inc <sup>2</sup> )	Inc <sup>1</sup>	(Inc <sup>2</sup> )	Inc <sup>1</sup>	(Inc <sup>2</sup> )
2000	6,8	(8,5)	1,0	(1,3)	0,2	(0,3)	0,5	(0,6)	1,2	(1,5)	0,7	(0,9)
2001	6,4	(8,0)	1,0	(1,3)	0,2	(0,3)	0,5	(0,6)	1,1	(1,3)	0,7	(0,9)
2002	6,9	(8,6)	0,8	(0,9)	0,2	(0,3)	0,6	(0,7)	1,3	(1,7)	0,8	(1,0)
2003	8,2	(10,2)	1,0	(1,2)	0,4	(0,4)	0,6	(0,8)	1,3	(1,7)	0,9	(1,1)
2004	7,1	(8,9)	1,4	(1,7)	0,2	(0,3)	0,6	(0,8)	1,4	(1,8)	0,9	(1,1)
2005	4,9	(6,1)	1,0	(1,2)	0,4	(0,5)	0,7	(0,9)	1,2	(1,5)	0,9	(1,1)
2006	5,4	(6,8)	0,9	(1,2)	0,3	(0,4)	0,6	(0,8)	1,3	(1,6)	0,8	(1,0)
2007	5,4	(6,8)	1,1	(1,3)	0,3	(0,3)	0,7	(0,9)	1,5	(1,8)	0,9	(1,1)
2008	4,5	(5,6)	1,1	(1,3)	0,3	(0,4)	0,7	(0,9)	1,7	(2,1)	0,9	(1,1)
2009	5,3	(7,2)	0,8	(1,1)	0,4	(0,6)	0,7	(0,9)	1,4	(1,9)	0,9	(1,2)
2010	5,3	(6,6)	0,5	(0,6)	0,3	(0,4)	0,7	(0,9)	1,7	(2,2)	0,9	(1,2)
2011	4,3	(5,4)	0,8	(1,1)	0,3	(0,4)	0,7	(0,9)	1,2	(1,6)	0,8	(1,0)
2012	3,8	(4,8)	0,4	(0,5)	0,2	(0,3)	0,6	(0,8)	1,4	(1,9)	0,7	(1,0)
2013	3,4	(4,4)	0,8	(1,0)	0,3	(0,4)	0,6	(0,8)	1,2	(1,6)	0,7	(1,0)
2014	1,7	(2,4)	0,4	(0,5)	0,2	(0,3)	0,5	(0,7)	0,9	(1,2)	0,6	(0,7)
2015	3,5	(4,5)	0,6	(0,8)	0,2	(0,3)	0,5	(0,6)	0,8	(1,0)	0,5	(0,7)
2016	4,0	(5,4)	0,7	(1,0)	0,2	(0,3)	0,6	(0,8)	1,3	(1,8)	0,7	(1,0)
2017	3,0	(4,7)	0,4	(0,7)	0,3	(0,4)	0,5	(0,7)	1,0	(1,4)	0,6	(0,9)
2018	3,4	(4,7)	0,6	(1,1)	0,1	(0,2)	0,5	(0,8)	1,0	(1,5)	0,6	(0,9)
2019	3,9	(5,8)	0,5	(0,7)	0,3	(0,5)	0,5	(0,7)	1,0	(1,5)	0,6	(0,9)
2020	2,6	(3,7)	0,3	(0,5)	0,1	(0,1)	0,3	(0,5)	0,5	(0,8)	0,4	(0,6)
2021	2,9	(4,0)	0,3	(0,4)	0,2	(0,3)	0,3	(0,5)	0,5	(0,7)	0,4	(0,6)
2022	4,4	(6,9)	0,7	(1,1)	0,4	(0,6)	0,5	(0,7)	0,9	(1,4)	0,7	(1,0)
2023	3,5	(5,4)	0,6	(0,8)	0,2	(0,4)	0,6	(0,9)	1,2	(1,9)	0,7	(1,1)

<sup>1</sup> Incidence redressée pour la couverture des établissements hospitaliers participants à Epibac, non corrigée pour la sous-notification des cas, n'incluant pas les cas diagnostiqués par PCR

<sup>2</sup> Incidence redressée pour la couverture des établissements hospitaliers participants à Epibac, corrigée pour la sous-notification des cas, incluant à partir de 2009 les cas diagnostiqués par PCR

**Tableau 3. Incidence (pour 100 000 habitants) des bactériémies isolées à pneumocoque par groupes d'âges, Epibac, France hexagonale, 2000-2023**

Incidence des bactériémies isolées à pneumocoque pour 100 000 habitants												
Groupes d'âges	0-23 mois		24-59 mois		5-17 ans		18-64 ans		≥ 65 ans		Tous âges	
Année	Inc <sup>1</sup>	(Inc <sup>2</sup> )	Inc <sup>1</sup>	(Inc <sup>2</sup> )	Inc <sup>1</sup>	(Inc <sup>2</sup> )	Inc <sup>1</sup>	(Inc <sup>2</sup> )	Inc <sup>1</sup>	(Inc <sup>2</sup> )	Inc <sup>1</sup>	(Inc <sup>2</sup> )
2000	20,4	(25,5)	6,3	(7,9)	1,1	(1,4)	4,1	(5,2)	24,3	(30,4)	7,3	(9,2)
2001	18,1	(22,6)	6,1	(7,6)	1,4	(1,7)	4,6	(5,7)	26,4	(33,0)	8,0	(10,0)
2002	18,7	(23,4)	5,9	(7,4)	1,1	(1,4)	4,7	(5,8)	26,6	(33,2)	8,0	(10,0)
2003	18,8	(23,5)	7,3	(9,2)	2,0	(2,5)	5,6	(7,1)	31,1	(38,9)	9,6	(12,0)
2004	15,2	(19,0)	7,6	(9,5)	1,5	(1,8)	5,0	(6,3)	28,8	(36,1)	8,7	(10,9)
2005	15,9	(19,8)	8,0	(10,0)	1,9	(2,4)	5,5	(6,9)	30,9	(38,7)	9,5	(11,8)
2006	16,4	(20,5)	6,9	(8,6)	1,9	(2,4)	5,5	(6,9)	31,2	(39,0)	9,5	(11,9)
2007	13,8	(17,3)	6,7	(8,4)	1,7	(2,1)	5,6	(7,0)	30,4	(38,0)	9,3	(11,6)
2008	16,6	(20,8)	7,7	(9,6)	1,6	(2,1)	6,0	(7,6)	31,3	(39,1)	9,8	(12,3)
2009	17,5	(21,9)	8,9	(11,2)	2,4	(2,9)	6,9	(8,6)	31,4	(39,3)	10,6	(13,2)
2010	14,3	(17,9)	7,8	(9,8)	1,6	(2,1)	6,0	(7,5)	29,1	(36,4)	9,5	(11,8)
2011	11,9	(14,9)	7,4	(9,4)	1,9	(2,4)	5,9	(7,4)	29,1	(36,5)	9,4	(11,7)
2012	10,9	(13,9)	5,2	(6,4)	1,0	(1,2)	5,0	(6,2)	26,3	(32,8)	8,2	(10,2)
2013	8,1	(10,2)	3,4	(4,3)	1,0	(1,2)	4,1	(5,1)	21,5	(26,8)	6,8	(8,4)
2014	7,7	(9,9)	3,1	(3,9)	0,6	(0,7)	3,4	(4,3)	17,8	(22,4)	5,7	(7,1)
2015	10,4	(13,0)	3,3	(4,2)	0,6	(0,8)	3,5	(4,4)	19,5	(24,4)	6,2	(7,8)
2016	10,3	(12,8)	3,3	(4,2)	0,6	(0,8)	3,7	(4,7)	20,7	(25,9)	6,6	(8,3)
2017	10,0	(12,6)	3,2	(4,0)	0,5	(0,6)	3,9	(4,8)	22,0	(27,5)	7,0	(8,7)
2018	10,4	(13,0)	4,0	(4,9)	0,5	(0,6)	4,2	(5,2)	20,4	(25,5)	6,9	(8,6)
2019	12,1	(14,9)	4,1	(5,2)	0,7	(0,9)	4,2	(5,3)	21,2	(26,4)	7,3	(9,1)
2020	8,1	(10,1)	2,4	(3,0)	0,3	(0,4)	2,5	(3,1)	11,0	(13,8)	4,0	(5,0)
2021	8,9	(11,2)	2,9	(3,6)	0,3	(0,3)	2,2	(2,7)	9,0	(11,2)	3,5	(4,3)
2022	9,9	(12,1)	3,7	(4,5)	0,8	(0,9)	3,5	(4,3)	14,3	(17,8)	5,5	(6,8)
2023	13,7	(16,6)	5,6	(6,9)	1,0	(1,2)	3,6	(4,5)	17,0	(21,2)	6,3	(7,8)

<sup>1</sup> Incidence redressée pour la couverture des établissements hospitaliers participants à Epibac, non corrigée pour la sous-notification des cas, n'incluant pas les cas diagnostiqués par PCR

<sup>2</sup> Incidence redressée pour la couverture des établissements hospitaliers participants à Epibac, corrigée pour la sous-notification des cas, incluant à partir de 2009 les cas diagnostiqués par PCR

**Tableau 4. Évolution du nombre de cas et du taux d'incidence (pour 100 000 habitants) des infections invasives à pneumocoque par âge en France hexagonale, Epibac 2008-2009, 2019 à-2023**

		Nombre de cas déclarés par an					Taux d'incidence <sup>a</sup> (N.B. de cas pour 100 000 habitants/ an)					Évolution de l'incidence %				
		Pré-VPC13		Post- VPC13			Pré-VPC13		Post-VPC13					2022 vs 2021	2023 vs 2022	2023 vs 2019
Groupes d'âges (année)	Forme clinique	2008-2009	2019	2020	2021	2022	2023	2008-2009	2019	2020	2021	2022	2023			
< 2	Méningites	75	54	35	38	58	46	4,9	3,9	2,6	2,9	4,4	3,5	53%	-21%	-12%
	Inf. bactériémiques	261	166	110	119	130	179	17,1	12,1	8,1	8,9	9,9	13,7	10%	39%	13%
	Toutes < 2	336	221	145	157	188	225	22,0	16,1	10,7	11,8	14,3	17,2	21%	20%	7%
2-4	Méningites	21	10	7	5	15	12	0,9	0,5	0,3	0,3	0,7	0,6	193%	-19%	29%
	Inf. bactériémiques	189	91	51	61	76	113	8,3	4,1	2,4	2,9	3,7	5,5	26%	51%	34%
	Toutes 2-4	210	101	58	67	91	125	9,2	4,6	2,7	3,2	4,4	6,1	40%	40%	34%
5-17	Méningites	36	36	8	16	40	23	0,4	0,3	0,1	0,2	0,4	0,2	147%	-44%	-39%
	Inf. bactériémiques	199	76	33	29	78	101	2,0	0,7	0,3	0,3	0,8	1,0	168%	30%	34%
	Toutes 5-14	235	112	41	45	118	124	2,4	1,1	0,4	0,4	1,1	1,2	161%	5%	11%
18-64	Méningites	272	181	120	120	194	229	0,7	0,5	0,3	0,3	0,5	0,6	61%	18%	26%
	Inf. bactériémiques	2469	1608	952	831	1314	1377	6,5	4,2	2,5	2,2	3,5	3,6	58%	5%	-15%
	Toutes 15-64	2741	1790	1073	951	1508	1606	7,2	4,7	2,8	2,5	4,0	4,2	58%	6%	-11%
≥ 65	Méningites	161	129	67	63	124	174	1,6	1,0	0,5	0,5	0,9	1,2	93%	38%	25%
	Inf. bactériémiques	3246	2796	1474	1225	1991	2407	31,3	21,2	11,0	9,0	14,3	17,0	60%	19%	-20%
	Toutes ≥ 65	3408	2925	1541	1288	2116	2581	32,9	22,2	11,5	9,4	15,2	18,3	61%	20%	-18%
Tous âges	Méningites	565	411	238	243	431	483	0,9	0,6	0,4	0,4	0,7	0,7	77%	12%	16%
	Inf. bactériémiques	6364	4738	2620	2266	3591	4178	10,2	7,3	4,0	3,5	5,5	6,3	58%	16%	-13%
	Toutes	6929	5149	2858	2509	4022	4661	11,1	7,9	4,4	3,8	6,1	7,1	60%	16%	-11%

<sup>a</sup> Incidence redressée pour la couverture des hôpitaux d'Epibac en France hexagonale, sans redressement pour la sous notification des cas. Les cas diagnostiqués par PCR, recueillis depuis 2009, sont exclus de l'analyse

\* Probabilité < 0,05, Test exact de Fischer pour la comparaison de l'incidence entre les deux périodes



## Incidence des infections invasives à pneumocoques par catégories de sérotype, Réseau Epibac et du CNR des pneumocoques, France hexagonale, 2010-2022

L'évolution de l'incidence (/100 000 habitants) des infections invasives à pneumocoque issue de la surveillance Epibac et du CNRP détaillée par classe d'âge et de sérotype est présentée dans le tableau 5 et les figures 2-8. Les données sont analysées par groupes de sérotype prenant en compte les sérotypes inclus dans les vaccins conjugués actuels : VPC13 introduit dans le calendrier vaccinal en 2010 et plus récemment en 2024 de nouveaux vaccins (VPC15 chez les moins de 18 ans et VPC20 chez les adultes à risque d'IIP). Comme pour les années qui ont suivi l'introduction du vaccin VPC13 en 2010, les taux d'incidence les plus élevés en 2022 étaient ceux des infections dues aux sérotypes non inclus dans le vaccin VPC13, quelle que soit la classe d'âge (figures 2 à 6). En 2022, 25,7 % des infections étaient dues aux sérotypes inclus dans le vaccin VPC13, 5,4 % aux 2 sérotypes additionnels du VPC15, 27,2 % aux 5 sérotypes additionnels du VPC20 et 41,8 % aux sérotypes non inclus dans le VPC20. Entre 2021 et 2022, le taux d'incidence des sérotypes non inclus dans le VPC13 était en augmentation (tableau 5), et ceci dans l'ensemble des classes d'âge (figures 2 à 8). Une augmentation des taux d'incidences des sérotypes du VPC13 est également observée, à des niveaux restant néanmoins peu élevés et inférieurs à ceux des infections dues aux sérotypes non inclus dans le vaccin VPC13 (tableau 5).

En 2022, **chez les enfants de moins de 2 ans**, 13,7 % des IIP étaient dues aux sérotypes du VPC13, 10,8 % aux 2 sérotypes additionnels du VPC15, 25,9 % aux 5 sérotypes additionnels du VPC20 et 49,6 % aux sérotypes non inclus dans le VPC20. Concernant les sérotypes individuels, en 2022, 18,7 % des IIP étaient dues au sérotype non vaccinal 24F et 10,8 % à chacun des sérotypes 15B/C et 10A (non inclus dans le VPC13), sérotypes parmi les plus fréquents l'année précédente.

En 2022, **chez les enfants de moins de 2 à 4 ans**, 18,6 % des IPP étaient dues aux sérotypes du VPC13, 5,1 % aux 2 sérotypes additionnels du VPC15, 30,5 % aux 5 sérotypes additionnels du VPC20 et 45,8 % aux sérotypes non inclus dans le VPC20. Concernant les sérotypes individuels, en 2022, 11,9 % des IPP étaient dues au sérotype non vaccinal 24F et 11,9 % au sérotype 10A (non inclus dans le VPC13). Les sérotypes 19A (VPC13) et 15B/C (non inclus dans le VPC13) représentaient ensuite chacun 10,2 % des cas.

**Chez les enfants de 5 à 17 ans**, en 2022, 18,2 % des IIP étaient dues aux sérotypes du VPC13, 5,7 % aux 2 sérotypes additionnels du VPC15, 30,7 % aux 5 sérotypes additionnels du VPC20 et 45,5 % aux sérotypes non inclus dans le VPC20. Concernant les sérotypes individuels, le sérotype 8 (non inclus dans le VPC13) et le sérotype 3 (VPC13) représentaient respectivement 11,4 % et 9,1 % des cas en 2022. Le sérotype 10A (non inclus dans le VPC13) (7,9 %) et le sérotype non vaccinal 35F (6,8 %) progressaient.

**Chez les personnes de 18-64 ans**, 25,2 % des IIP étaient dues aux sérotypes du VPC13, 4,7 % aux 2 sérotypes additionnels du VPC15, 30,6 % aux 5 sérotypes additionnels du VPC20 et 39,4 % aux sérotypes non inclus dans le VPC20. Concernant les sérotypes individuels, en 2022, 18,9 % des IIP étaient dues au sérotype 8 (non inclus dans le VPC13) et 13,2 % au 3 (VPC13), qui étaient les plus fréquents comme l'année précédente. De plus, environ 6 % des cas étaient respectivement dus aux sérotypes non vaccinaux 15A et 9N (non inclus dans le VPC13).

**Chez les personnes de 65 ans et plus**, 34,5 % des IIP étaient dues aux sérotypes du VPC13, 3,7 % aux 2 sérotypes additionnels du VPC15, 22,9 % aux 5 sérotypes additionnels du VPC20 et 39,0 % aux sérotypes non inclus dans le VPC20. Concernant les sérotypes individuels, en 2022, le sérotype 8 (11,6 %) (non inclus dans le VPC13) et le sérotype 3 (18,6 %) (VPC13) étaient les plus fréquents dans cette classe d'âge, comme l'année précédente. Le sérotype vaccinal 19A représentait 7,0 % des cas, suivi par le sérotype vaccinal 19F (VPC13) et les sérotypes non vaccinaux 15A, 9N et 23A qui représentaient ensuite chacun près de 5 % des cas.

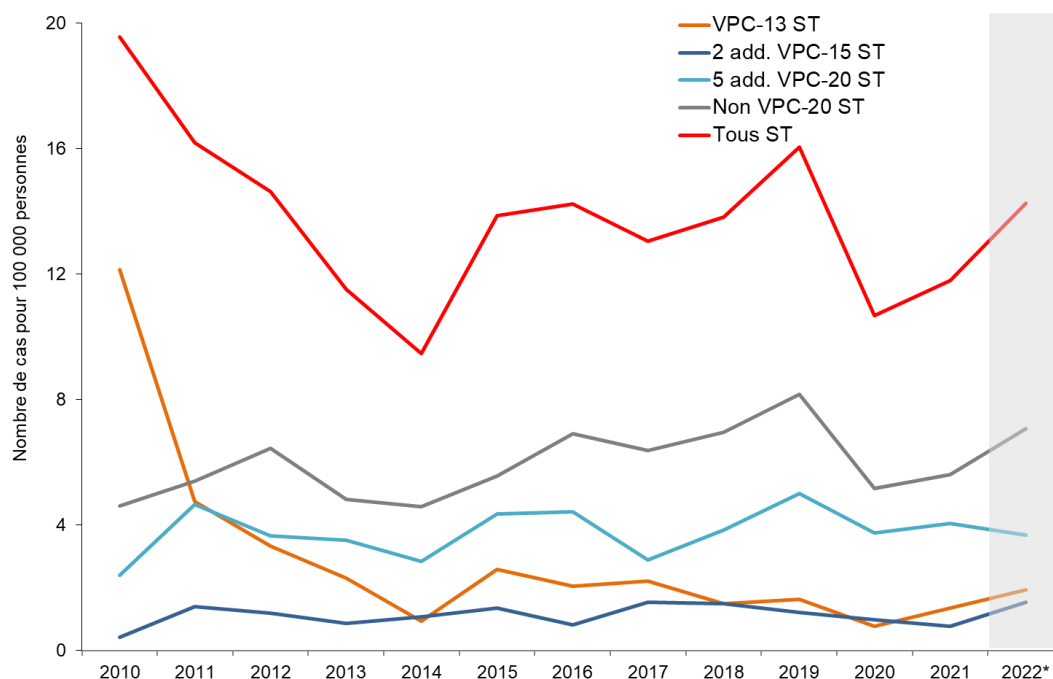
**Tableau 5. Évolution de l'incidence (pour 100 000 habitants) des infections invasives à pneumocoque par groupes de sérotype, en France hexagonale, Epibac 2019 à 2022**

Groupes d'âges (année)	catégories de sérotypes	Taux d'incidence <sup>a</sup> (Nb. de cas pour 100 000 habitants/an)				Evolution de l'incidence en %	
		2019	2020	2021	2022	2022 vs 2021	2022 vs 2019
< 2	VPC-13 ST <sup>b</sup>	1,64	0,77	1,35	1,95	44%	19%
	2 additionnels VPC-15 ST <sup>b</sup>	1,23	0,99	0,77	1,54	99%	25%
	5 additionnels VPC-20 ST <sup>b</sup>	5,01	3,75	4,06	3,69	-9%	-26%
	Non VPC-20 ST <sup>b</sup>	8,18	5,18	5,61	7,08	26%	-13%
2-4	VPC-13 ST <sup>b</sup>	0,93	0,58	0,24	0,82	238%	-12%
	2 additionnels VPC-15 ST <sup>b</sup>	0,27	0,00	0,12	0,22	84%	-16%
	5 additionnels VPC-20 ST <sup>b</sup>	1,27	0,77	0,97	1,34	38%	6%
	Non VPC-20 ST <sup>b</sup>	2,13	1,35	1,82	2,01	11%	-6%
5-17	VPC-13 ST <sup>b</sup>	0,20	0,04	0,05	0,21	279%	5%
	2 additionnels VPC-15 ST <sup>b</sup>	0,05	0,03	0,03	0,06	97%	32%
	5 additionnels VPC-20 ST <sup>b</sup>	0,36	0,12	0,14	0,35	146%	-3%
	Non VPC-20 ST <sup>b</sup>	0,47	0,21	0,21	0,52	149%	9%
18-64	VPC-13 ST <sup>b</sup>	0,99	0,51	0,55	1,00	81%	1%
	2 additionnels VPC-15 ST <sup>b</sup>	0,39	0,15	0,10	0,19	92%	-51%
	5 additionnels VPC-20 ST <sup>b</sup>	1,86	0,90	0,93	1,21	30%	-35%
	Non VPC-20 ST <sup>b</sup>	1,49	1,28	0,92	1,56	70%	5%
≥ 65	VPC-13 ST <sup>b</sup>	5,72	2,63	2,62	5,24	100%	-8%
	2 additionnels VPC-15 ST <sup>b</sup>	2,04	1,04	0,66	0,56	-15%	-73%
	5 additionnels VPC-20 ST <sup>b</sup>	4,49	3,17	2,55	3,48	36%	-23%
	Non VPC-20 ST <sup>b</sup>	9,94	4,61	3,60	5,94	65%	-40%
Tous âges	VPC-13 ST <sup>b</sup>	1,69	0,79	0,87	1,57	81%	-7%
	2 additionnels VPC-15 ST <sup>b</sup>	0,65	0,31	0,22	0,33	52%	-49%
	5 additionnels VPC-20 ST <sup>b</sup>	2,28	1,33	1,22	1,66	36%	-27%
	Non VPC-20 ST <sup>b</sup>	3,29	1,95	1,52	2,56	68%	-22%

<sup>a</sup> Incidence redressée pour la couverture des hôpitaux d'Epibac en France hexagonale, sans redressement pour la sous notification des cas. Les cas diagnostiqués par PCR, recueillis depuis 2009, sont exclus de l'analyse

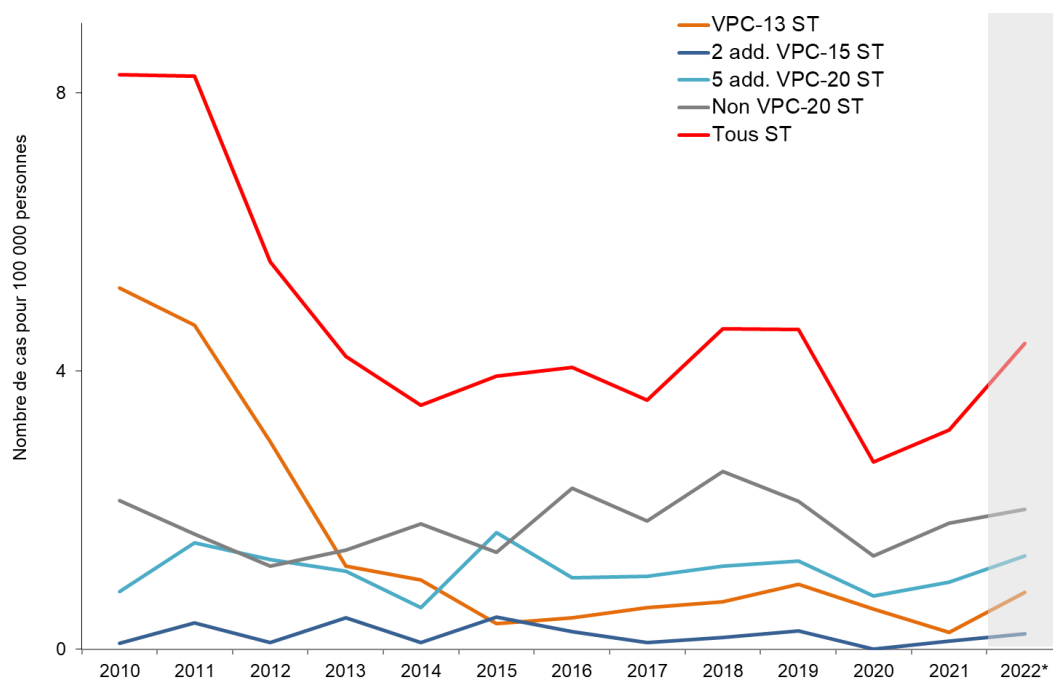
<sup>b</sup> ST = sérotypes

**Figure 2. Incidence (pour 100 000 habitants) des infections invasives à pneumocoque par groupes de sérotype, chez les enfants âgés de moins de 2 ans, France hexagonale, 2010-2022**



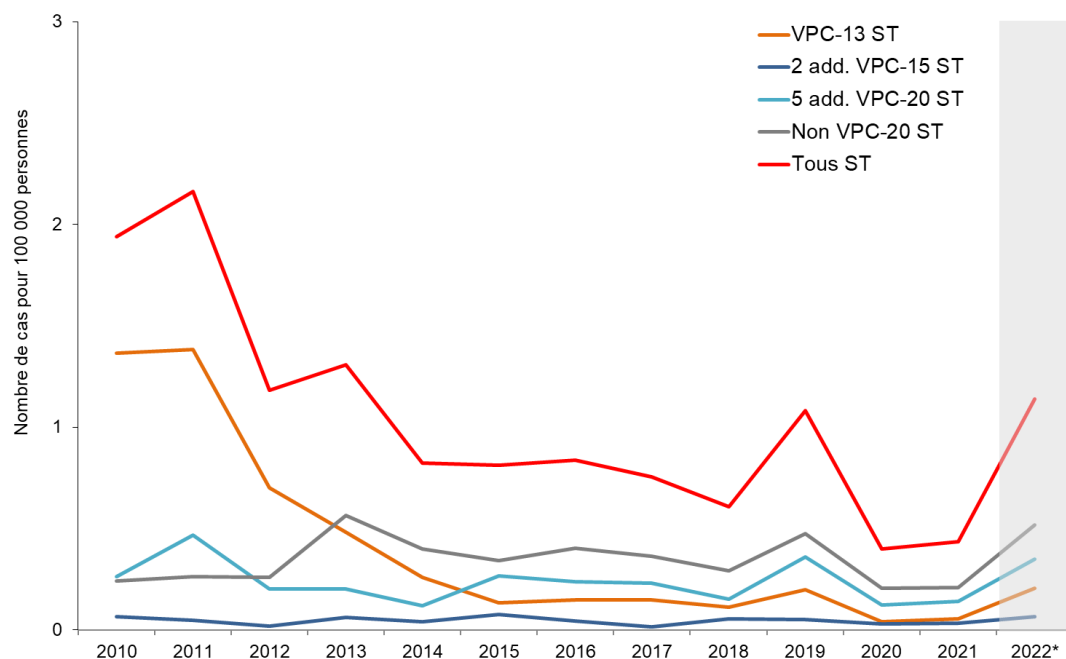
\* 2020, 2021 et 2022 : contexte pandémie Covid-19 – VPC-13 ST = sérotypes du VPC-13, 2 add. VPC-15 ST = sérotypes additionnels du VPC-15, 5 add. VPC-15 ST = sérotypes additionnels du VPC-20, Non VPC-20 ST = sérotypes non contenus dans le VPC-20, Tous ST = tous les sérotypes identifiés

**Figure 3. Incidence (pour 100 000 habitants) des infections invasives à pneumocoque par groupes de sérotype, chez les enfants âgés de 2 à 4 ans, France hexagonale 2010-2022**



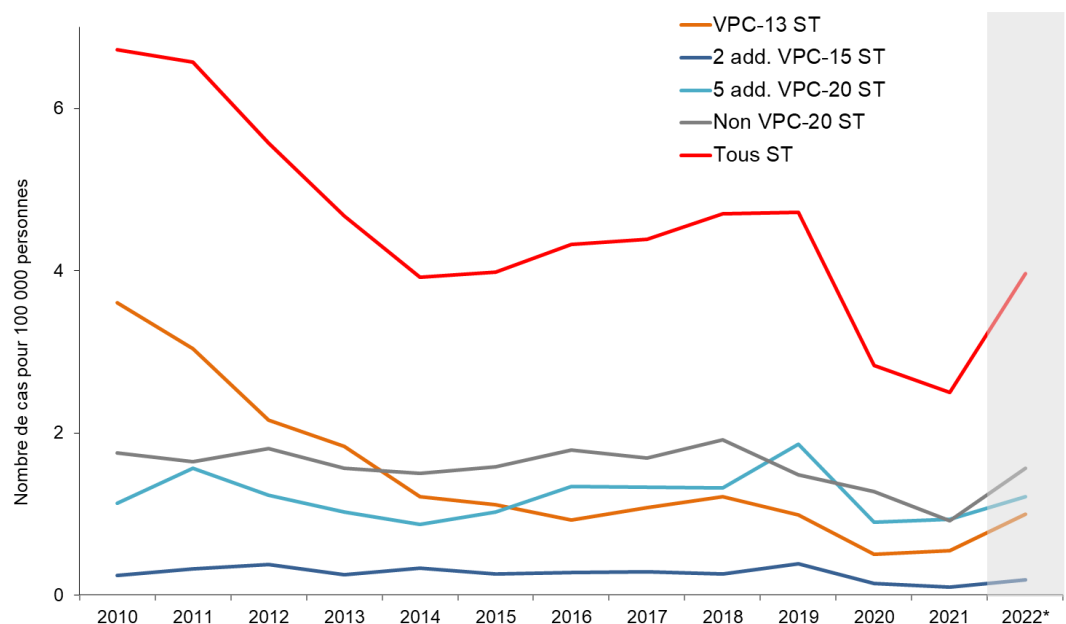
\* 2020, 2021 et 2022 : contexte pandémie Covid-19 – VPC-13 ST = sérotypes du VPC-13, 2 add. VPC-15 ST = sérotypes additionnels du VPC-15, 5 add. VPC-15 ST = sérotypes additionnels du VPC-20, Non VPC-20 ST = sérotypes non contenus dans le VPC-20, Tous ST = tous les sérotypes identifiés

**Figure 4. Incidence (pour 100 000 habitants) des infections invasives à pneumocoque par groupes de sérotype, chez les enfants et adultes âgés de 5-17 ans, France hexagonale 2010-2022**



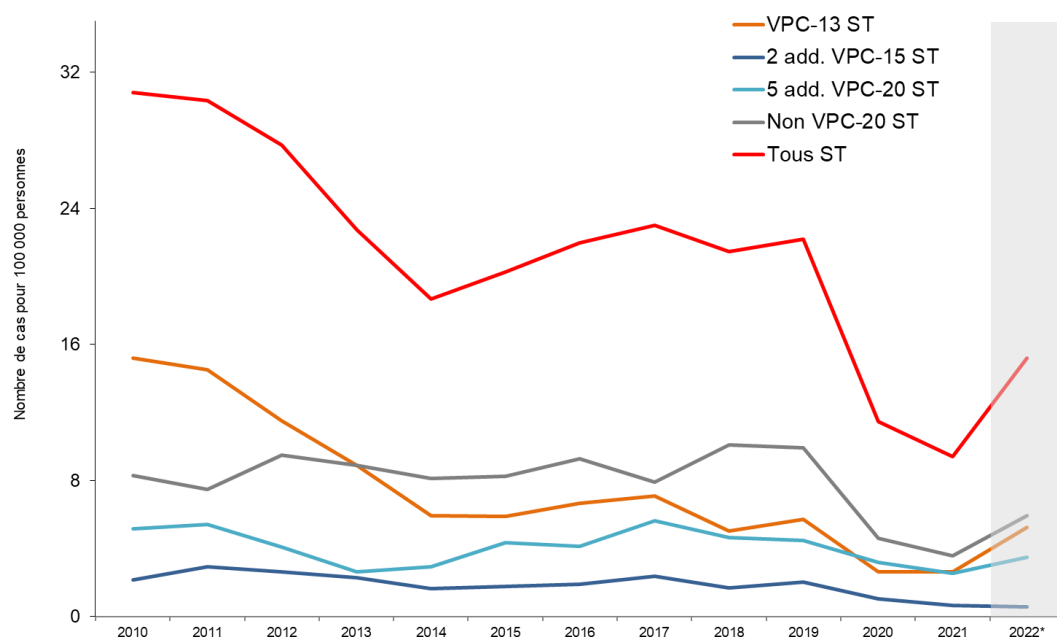
\* 2020, 2021 et 2022 : contexte pandémique Covid-19 – VPC-13 ST = sérotypes du VPC-13, 2 add. VPC-15 ST = sérotypes additionnels du VPC-15, 5 add. VPC-15 ST = sérotypes additionnels du VPC-20, Non VPC-20 ST = sérotypes non contenus dans le VPC-20, Tous ST = tous les sérotypes identifiés

**Figure 5. Incidence (pour 100 000 habitants) des infections invasives à pneumocoque par groupes de sérotype, chez les enfants et adultes âgés de 18 à 64 ans, France hexagonale 2010-2022**



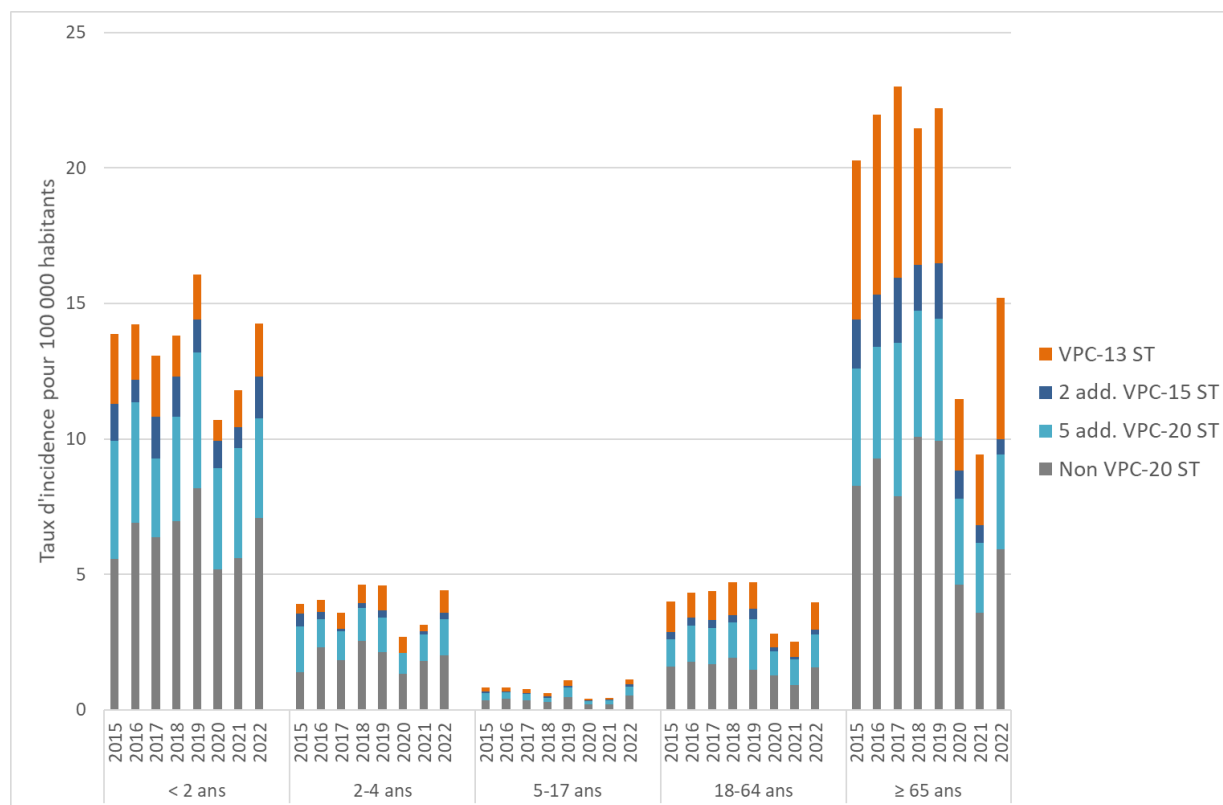
\* 2020, 2021 et 2022 : contexte pandémique Covid-19 – VPC-13 ST = sérotypes du VPC-13, 2 add. VPC-15 ST = sérotypes additionnels du VPC-15, 5 add. VPC-15 ST = sérotypes additionnels du VPC-20, Non VPC-20 ST = sérotypes non contenus dans le VPC-20, Tous ST = tous les sérotypes identifiés

**Figure 6. Incidence (pour 100 000 habitants) des infections invasives à pneumocoque par groupes de sérotype, chez les adultes âgés de 65 ans et plus, France hexagonale 2010-2022**

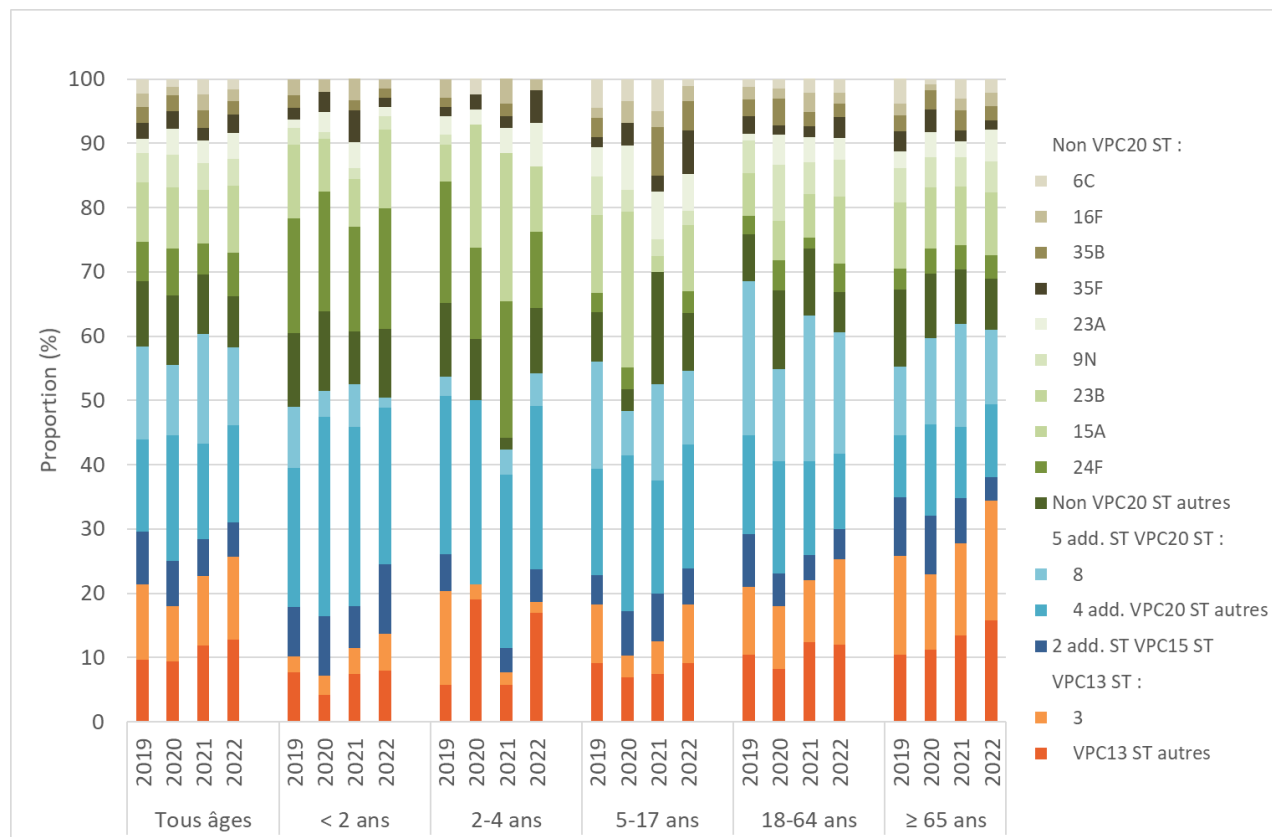


\* 2020, 2021 et 2022 : contexte pandémique Covid-19 – VPC-13 ST = sérotypes du VPC-13, 2 add. VPC-15 ST = sérotypes additionnels du VPC-15, 5 add. VPC-20 ST = sérotypes additionnels du VPC-20, Non VPC-20 ST = sérotypes non contenus dans le VPC-20, Tous ST = tous les sérotypes identifiés

**Figure 7. Évolution par classe d'âge du taux d'incidence des infections invasives à pneumocoque de sérotype vaccinal VPC-13 (1, 3, 4, 5, 6A, 6B, 7F, 9V, 14, 18C, 19A, 19F, 23F), 2+ VPC15 (22F, 33F), 5+ VPC20 (8, 10A, 11A, 12F, 15B/C) ou non VPC-20, France hexagonale : 2015 à 2022**



**Figure 8. Évolution par classe d'âge de la proportion des infections invasives à pneumocoque par sérotype vaccinal VPC-13 (1, 3, 4, 5, 6A, 6B, 7F, 9V, 14, 18C, 19A, 19F, 23F), 2+ VPC15 (22F, 33F), 5+ VPC20 (8, 10A, 11A, 12F, 15B/C) ou non VPC20 (24F, 15A, 23B, 15B/C, 9N, 23A, 35F, 35B, 16F, 6C et autre), France hexagonale, 2019 à 2022**



## Conclusion

L'introduction du vaccin VPC13 dans le calendrier vaccinal du nourrisson en 2010 a été suivie jusqu'à l'année 2014 d'une diminution des infections invasives à pneumocoque chez les enfants de moins de 2 ans ciblés par les recommandations vaccinales. Grâce à un effet d'immunité de groupe, une diminution a également été observée chez les enfants plus âgés et les adultes.

Entre 2015 et 2019, une tendance à la hausse du taux annuel d'incidence a été observée principalement liée à l'augmentation de l'incidence de infections dues aux sérotypes non inclus dans le VPC13 qui représentaient 74% du total des infections en 2015 et 79% en 2019, avec la prédominance notamment des sérotypes 8, 12F, 22F chez les adultes, du sérotype 24F chez les enfants et du sérotype 3 inclus dans le VPC13, du fait d'une moindre protection du vaccin contre ce sérotype<sup>2</sup>.

En 2020, suite à la mise en place de mesures sanitaires sur le territoire, en réponse à l'émergence de la Covid-19, une forte baisse du taux d'incidence était observée dans l'ensemble des classes d'âge. En 2021, le taux d'incidence des infections invasives à pneumocoque avait continué à diminuer au niveau national mais plus modérément que l'année précédente, avec des disparités selon les classes d'âge. Le taux d'incidence avait ainsi augmenté à nouveau pour les bactériémies chez les enfants de moins de 5 ans et les méningites chez les moins de 2 ans et les 5 à 17 ans, les niveaux restant néanmoins encore inférieurs à ceux de 2019 avant la survenue de la pandémie.

En 2022, une nette augmentation de l'incidence a été observée par comparaison à 2021 pour les infections invasives à pneumocoque, jusqu'à un niveau restant proche de celui de 2019 avant la pandémie. Ce rebond, qui fait suite à la levée des mesures sanitaires Covid-19, avait débuté en octobre 2022 pour ces infections, jusqu'à atteindre des niveaux inhabituellement élevés en décembre 2022<sup>3</sup>. Le niveau élevé en décembre 2022 était principalement lié à une concomitance des pics épidémiques chez les moins de 2 ans et les 65 ans et plus, ceux-ci survenant le plus habituellement respectivement en décembre et janvier. En 2023, le taux annuel d'incidence était en augmentation mais plus modérément que l'année précédente, les niveaux d'incidences restant similaires à ceux observés avant la pandémie.

En Europe, suite aux autorisations de mise sur le marché<sup>4,5</sup>, l'intégration du vaccin VPC20 (VPC13 + 8, 10A, 11A, 12F, 15B/C, 22F, 33F) dans la stratégie vaccinale en vigueur a été recommandée

---

<sup>2</sup> Varon E, Gaillat J. Pneumocoque. Revue des Maladies Respiratoires Actualités; Supplement, November 2020, 12 :A6-A10. <https://doi.org/10.1016/j.rmra.2020.08.004>

<sup>3</sup> <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/maladies-et-infections-respiratoires/infections-a-pneumocoque/documents/bulletin-national/infections-invasives-bacteriennes-en-2022.-bilan-des-donnees-de-surveillance-du-reseau-epibac>

<sup>4</sup> European medicines agency - Assessment report Apexxnar Common name : pneumococcal polysaccharide conjugate vaccine (20-valent, adsorbed) Procedure No. EMEA/H/C/005451/0000. 16 december 2021. EMA/12384/20222 Committee for Medicinal Products for Human Use (CHMP). [https://www.ema.europa.eu/en/documents/assessment-report/apexxnar-epar-public-assessment-report\\_en.pdf](https://www.ema.europa.eu/en/documents/assessment-report/apexxnar-epar-public-assessment-report_en.pdf)

<sup>5</sup> European medicines agency - Assessment report Vaxneuvance Common name : pneumococcal polysaccharide conjugate vaccine (adsorbed) Procedure No. EMEA/H/C/005477/0000. 14 october 2021. EMA/620380/2021 Committee for Medicinal Products for Human Use (CHMP). [https://www.ema.europa.eu/en/documents/assessment-report/vaxneuvance-epar-public-assessment-report\\_en.pdf](https://www.ema.europa.eu/en/documents/assessment-report/vaxneuvance-epar-public-assessment-report_en.pdf)



par la HAS chez les adultes<sup>6</sup> et celle du VPC15 (VPC13 +22F et 33F) chez les nourrissons et enfants<sup>7</sup>, avec mention dans le calendrier vaccinal en avril 2024 en France<sup>8</sup>.

En 2022, la majorité des infections restait due aux sérotypes non inclus dans le vaccin VPC13, et ceci dans l'ensemble des classes d'âge. Les taux d'incidence les plus élevés restent ceux des infections dues à des sérotypes non inclus dans le vaccin VPC13 (en particulier le 8 chez les adultes, et le sérotype 24F chez les enfants), ainsi qu'au sérotype 3 (inclus dans le VPC13) chez les adultes. Cette situation reflète l'induction d'un phénomène de remplacement sérotypique depuis l'introduction de la vaccination contre les pneumocoques. Si le sérotype non vaccinal 24F représente toujours une part importante des cas chez les enfants de moins de 5 ans (soit 19 % des cas chez les moins de 2 ans et 12% les 2-4 ans), les sérotypes 10A et 15B/C (non inclus dans le VPC13 et inclus dans le VPC20) représentent respectivement plus de 10 % des cas chez les moins de 2 ans et les 2-4 ans. Chez les adultes âgés de 65 ans et plus, les principaux sérotypes observés restaient les sérotypes 3 (inclus dans le VPC13) et 8 (non inclus dans le VPC13 et inclus dans le VPC20). De plus, le sérotype non vaccinal 24F représentait la proportion la plus élevée des souches de sensibilité diminuée à la pénicilline en 2022, tandis que les sérotypes 8 et 3 ne présentaient pas de résistance particulière à ce traitement, d'après les données du CNR des pneumocoques<sup>9</sup>.

Chez les enfants, la part supplémentaire de couverture sérotypique par le VPC15 (en complément des sérotypes couverts par le VPC13) pourrait être possiblement d'environ 10% chez les enfants de moins de 2 ans et de 5% chez les 2-17 ans, du fait de l'inclusion des sérotypes additionnels 22F et 33F dans le VPC15.

Chez les adultes, la part supplémentaire de couverture sérotypique par le VPC20 (en complément des sérotypes couverts par le VPC13) serait d'environ un tiers (35% chez les 18-64 ans et 27% chez les 65 ans et plus). Une couverture vaccinale élevée parmi les personnes ciblées par la vaccination permettrait ainsi de réduire le fardeau des IIP. La couverture vaccinale était estimée à seulement 4,5% parmi les adultes à risque d'IIP en 2018<sup>10</sup>, alors que les adultes à risque représentent une majorité des cas et des décès. Chez les adultes de 18 à 64 ans, la part des cas dus aux sérotypes inclus dans le VPC20 était de 61 % (soit 31 % dues aux 5 sérotypes additionnels du VPC20, 5 % aux 2 sérotypes additionnels du VPC15 et 25 % aux sérotypes déjà inclus dans le VPC13). Chez les 65 ans et plus, 61 % des cas concernaient les sérotypes inclus dans le vaccin VPC20 (soit 23 % correspondant aux 5 sérotypes additionnels du VPC20, 4 % aux 2 sérotypes additionnels du VPC15 et 34 % aux sérotypes déjà inclus dans le VPC13).

Le suivi de la répartition et des tendances des principaux sérotypes liés aux cas d'infections invasives à pneumocoque observées en France sera important pour contribuer à évaluer l'impact des nouvelles stratégies vaccinales en France et à suivre l'introduction des nouveaux vaccins.

---

<sup>6</sup> Haute autorité de Santé. Stratégie de vaccination contre les infections à pneumocoque - Place du vaccin pneumococcique polysidique conjugué (20-valent, adsorbé) chez l'adulte. Août 2023. [https://www.has-sante.fr/jcms/p\\_3457419/fr/strategie-de-vaccination-contre-les-infections-a-pneumocoque-place-du-vaccin-pneumococcique-polyosidique-conjugué-20-valent-adsorbe-chez-l-adulte](https://www.has-sante.fr/jcms/p_3457419/fr/strategie-de-vaccination-contre-les-infections-a-pneumocoque-place-du-vaccin-pneumococcique-polyosidique-conjugué-20-valent-adsorbe-chez-l-adulte)

<sup>7</sup> Haute autorité de Santé. Stratégie de vaccination contre les infections à pneumocoque - Place du vaccin VAXNEUVANCE chez l'enfant de 6 semaines à 18 ans. Août 2023. [https://www.has-sante.fr/jcms/p\\_3457417/fr/strategie-de-vaccination-contre-les-infections-a-pneumocoque-place-du-vaccin-vaxneuvance-chez-l-enfant-de-6-semaines-a-18-ans](https://www.has-sante.fr/jcms/p_3457417/fr/strategie-de-vaccination-contre-les-infections-a-pneumocoque-place-du-vaccin-vaxneuvance-chez-l-enfant-de-6-semaines-a-18-ans)

<sup>8</sup> Calendrier des vaccinations et recommandations vaccinales 2024. <https://sante.gouv.fr/prevention-en-sante/preserver-sa-sante/vaccination/calendrier-vaccinal>

<sup>9</sup> Centre national de référence des pneumocoques. Rapport d'activité 2022. <https://cnr-pneumo.com/docman/rapports/92-2023-epidemiologie-2022/file>

<sup>10</sup> Wyplosz B, Fernandes J, Sultan A, et al. Pneumococcal and influenza vaccination coverage among at-risk adults: A 5-year French national observational study. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35811205/>



## Publications

### Données Epibac - CNR-ORP

#### Articles

Plainvert C et al. and the French Regional Pneumococcal Observatories (ORP) network. Invasive pneumococcal infections in France: Changes from 2009 to 2021 in antibiotic resistance and serotype distribution of *Streptococcus pneumoniae* based on data from the French Regional Pneumococcal Observatories network. *Infectious Diseases Now*. 2023 Feb ; 53 (1), 104632

Savulescu C, Krizova P, Valentiner-Branth P, et al., SplDnet VE study group. Effectiveness of 10 and 13-valent pneumococcal conjugate vaccines against invasive pneumococcal disease in European children : SplDnet observational multicentre study. *Vaccine*. 2022 Jun 23;40 (29) :3963-3974. doi : 10.1016/j.vaccine.2022.05.011

Julia C. Bennett, Marissa K. Hetrich, Maria Garcia Quesada, et al. and The PSERENADE Team. Changes in Invasive Pneumococcal Disease Caused by *Streptococcus pneumoniae* Serotype 1 Following Introduction of PCV10 and PCV13 : Findings from the PSERENADE Project. *Microorganisms* 2021, 9 (4), 696; <https://doi.org/10.3390/microorganisms9040696>

Ouldali N, Varon E, Levy C, Angoulvant F, Georges S, Ploy MC, Kempf M, Cremniter J, Cohen R, Bruhl DL, Danis K. Invasive pneumococcal disease incidence in children and adults in France during the pneumococcal conjugate vaccine era : an interrupted time-series analysis of data from a 17-year national prospective surveillance study. *Lancet Infect Dis*. 2021 Jan;21(1):137-147. doi : 10.1016/S1473-3099 (20)30165-1. Epub 2020 Jul 20. PMID : 32702302

Cassir N, Pascal L, Ferrieux D, Bruel C, Guervilly C, Rebaudet S, Danis K, Kopec L, Fenollar F, Varon E, Vig V, Lasalle JL, Ramalli L, Michelet P, Lagier JC, Persico N, Brouqui P, Malfait P, Parola P. Outbreak of pneumococcal pneumonia among shipyard workers in Marseille, France, January to February 2020. *Euro Surveill*. 2020 Mar;25(11):2000162. doi : 10.2807/1560-7917.ES.2020.25.11.2000162. PMID : 32209166; PMCID : PMC7096773

Danis K, Varon E, Lepoutre A, Janssen C, Forestier E, Epaulard O, N'guyen Y, Labrunie A, Lanotte P, Gravet A, Pelloux I, Chavanet P, Levy-Bruhl D, Ploy MC, Gaillat J; SIIPA Group. Factors Associated With Severe Nonmeningitis Invasive Pneumococcal Disease in Adults in France. *Open Forum Infect Dis*. 2019 Nov 30;6(12):ofz510. doi : 10.1093/ofid/ofz510. PMID : 31868865; PMCID : PMC6918451

Savulescu C, Krizova P, Lepoutre A et al. Effect of high-valency pneumococcal conjugate vaccines on invasive pneumococcal disease in children in SplDnet countries : an observational multicentre study. *Lancet Respir Med*. 2017 [http://dx.doi.org/10.1016/S2213-2600 \(17\)30110-8](http://dx.doi.org/10.1016/S2213-2600 (17)30110-8) (17) 30110-8

Janoir C, Lepoutre A, Gutmann L, Varon E. Insight Into Resistance Phenotypes of Emergent Non 13-valent Pneumococcal Conjugate Vaccine Type Pneumococci Isolated From Invasive Disease After 13-valent Pneumococcal Conjugate Vaccine Implementation in France. *Open Forum Infect Dis*. 2016;3(1):ofw020. Disponible : <http://ofid.oxfordjournals.org/content/3/1/ofw020>

M Kempf, E Varon, A Lepoutre, A Gravet, R Baraduc, M Brun, H Chardon et al. Decline in antibiotic resistance and changes in the serotype distribution of *Streptococcus pneumoniae* isolates from children with acute otitis media; a 2001–2011 survey by the French Pneumococcal Network. *Clinical Microbiology and Infection*. 2015 21 (1), 35-42

Lepoutre A, Varon E, Georges S, Dorleans F, Janoir C, Gutmann L, et al. Impact of the pneumococcal conjugate vaccines on invasive pneumococcal disease in France, 2001-2012. *Vaccine*. 2015;33(2):359-66

Brieu N, Varon E, Baraduc R, Brun M, Chardon H, Cremniter J, et al. Observatoires régionaux du pneumocoque : évolution de la résistance aux antibiotiques et des sérotypes de *Streptococcus pneumoniae* isolés en France entre 2009 et 2013. *Journal des anti-infectieux*. 2015;17(4):145-50

Cohen R, Levy C, Bingen E, Koskas M, Nave I, Varon E. Impact of 13-valent pneumococcal conjugate vaccine on pneumococcal nasopharyngeal carriage in children with acute otitis media. *Pediatr Infect Dis J*. 2012;31(3):297-301

Hanquet G, Kissling E, Fenoll A, George R, Lepoutre A, Lernout T, et al. Pneumococcal serotypes in children in 4 European countries. *Emerg Infect Dis* [En ligne]. 2010 [consulté le Sep]; 16(9):1428-39. Disponible : [http://wwwnc.cdc.gov/eid/article/16/9/10-0102\\_article](http://wwwnc.cdc.gov/eid/article/16/9/10-0102_article)

Lepoutre A., Varon E., Georges S., Gutmann L., Lévy-Bruhl D. Impact of infant pneumococcal vaccination on invasive pneumococcal diseases in France, 2001-2006. *Eurosurveillance* 2008 : 13 • Issues 7–9 • Jul–Sep 2008. Disponible : <http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=18962>

Azanowsky JM, Brun Buisson C, Carbonne A, Cavalie P, Coignard B, Demerens T, et al. Recent trends in antimicrobial resistance among *streptococcus pneumoniae* and *staphylococcus aureus* isolates : the french experience. *Euro Surveill* [En ligne]. 2008 ; 13 (46) :4-8. Disponible : <http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=19035>

A. Lepoutre, S. Georges, E. Varon, D.Lévy-Bruhl. Evolution des infections invasives à pneumocoque, France 2005. Bull Epidemiol Hebd 2007 ; n°6, février :37-9. Disponible : <http://www.invs.sante.fr/display/?doc=beh/index.html>

Kyaw MH, Rose CE, Jr., Fry AM, Singleton JA, Moore Z, Zell ER, et al. The influence of chronic illnesses on the incidence of invasive pneumococcal disease in adults. J Infect Dis. 2005;192(3):377-86. Disponible : <http://jid.oxfordjournals.org/content/192/3/377.full>

J. Gaillat. Epidémiologie des infections systémiques à Streptococcus pneumoniae. La presse médicale 1998;27(S1) :9-16

## Communications

Janssen C, Varon E, Labrunie A, Blot M, Viriot D, Ploy MC. Facteurs de risque des formes sévères d'infections invasives à pneumocoques : étude prospective multicentrique chez l'adulte en France. Étude du groupe SIIPA. JNl, Deauville, France, 12-14 juin 2024

Blot M, Viriot D, Varon E, Labrunie A, Ploy MC, Janssen C, SIIPA group. Changes in invasive pneumococcal diseases in France after extension of vaccination recommendations to high risk populations. ISPPD, Cape Town, Sweden, South Africa, 17-20 March 2024

Janssen C, Varon E, Labrunie A, Blot M, Ploy MC, Viriot D, SIIPA group. Risk factors and pneumococcal serotypes associated with severe pneumococcal disease in adults in France, the SIIPA study. ISPPD, Cape Town, Sweden, South Africa, 17-20 March 2024

Camelia Savulescu, P Krizova, H.-C. Slotved3, Z. Amin-Chowdhury, C. Levy, J. Mereckiene, B.A. Winje, P. Ciruela, S. De Miguel, M. Guevara, L. Macdonald, J. Kozáková, P. Valentiner-Branth, N. Fry, D. Viriot, M. Corcoran, D. Vestrheim, C. Muñoz-Almagro, J.C. Sanz, J. Castilla, A. Smith, E. Colzani, L. Pastore-Celentano, G. Hanquet, A., Spidnet Group. Effectiveness and impact of 13-valent pneumococcal vaccines against invasive disease caused by serotype 3 pneumococcus. Results of Spidnet, an european multicentre study. 12th International Symposium on Pneumococci and Pneumococcal Diseases (ISPPD), Toronto, Canada, 19-23 June 2022

Kostas Danis, E Varon, S Georges, SIIPA group, D Levy-Bruhl, MC Ploy, J Gaillat. Host factor associated mortality following invasive pneumococcal disease in adults in France. ESCAIDE, Stockholm, Sweden, 27-29 November 2019

Kostas Danis, E Varon, S Georges, H Petitprez, M Guillaume, M Fabre, J Chapalain, M Benoit, J Buret, JM Galempeix, V Vernet-Garnier, N Brieu, L Maulin, D Levy-Bruhl, MC Ploy, J Gaillat. Severe outcomes following invasive pneumococcal disease in adults in France. 12th European Public Health Conference, Marseille, France, 20 - 23 November 2019

Kostas Danis, Ouldali N. Rapid increase in invasive pneumococcal disease incidence in children and adults in the PCV13 era : a time-series analysis of a 17-year French national prospective surveillance. Annual I-MOVE + meeting - pneumococcal vaccines, Madrid, Spain, 16-18 October 2019

Kostas Danis, Georges S, Levy Bruhl D. Les infections à pneumocoque sont-elles un problème de santé publique ? 38e Réunion Interdisciplinaire de Chimiothérapie Anti Infectieuse, 17 au 18 décembre 2018

Kostas Danis, M.C. Ploy, E. Varon, J. Gaillat; High risk conditions for invasive pneumococcal disease in the older adults from France. Annual I-MOVE + meeting -pneumococcal vaccines, Malaga, Spain, 19-21 September 2018

Camelia Savulescu, V. F. Casadevante, E. Belchior, J. Mereckiene, B. Winje, P. Ciruela, M. Ordoñas, M. Guevara, E. McDonald, S. Collins, J. Kozakova, T. Dalby, C. Levy, R. Cunney, D.F. Vestrheim, C. Munoz-Almagro, P. Latasa, J. Castilla, A. Smith, N. Fry, R. Whittaker, L. Pastore, G. Hanquet, and SplDnet group\* Effectiveness of 13 valent pneumococcal conjugate vaccine on invasive pneumococcal disease and non-antimicrobial susceptibility in European children : Results of SplDnet multicentre study. 35th Annual Meeting of European Society for Paediatric Infectious Diseases. Madrid, Espagne, Mai 2017

Camelia Savulescu V. F. Casadevante, E. Belchior, J. Mereckiene, D.F. Vestrheim, P. Ciruela, P. Latasa, M. Guevara, E. Morfeldt, E. McDonald, T. Dalby, E. Varon, M. Corcoran, B. Winje, C. Munoz-Almagro, J.C. Sanz, J. Castilla, B. Henriques, A. Smith, R. Whittaker, L. Pastore, G. Hanquet, and SplDnet group\* Impact of pneumococcal conjugate vaccines on antimicrobial non-susceptible pneumococcal isolates causing invasive disease in children : Results from SplDnet multicentre study. 35th Annual Meeting of European Society for Paediatric Infectious Diseases. Madrid, Espagne, Mai 2017

Levy-Bruhl D. Surveillance de l'épidémiologie des infections invasives à pneumocoque par Santé Publique France. Journée ACTIV, Mars 2017

A. Lepoutre, M.C. Ploy, J. Gaillat, E. Forestier, F. Sifaoui, J. Guinard, C Janssen, C. Tellini, D. Lévy-Bruhl, E. Varon. Epidémiologie des infections invasives à pneumocoque de l'adulte en France et recommandations vaccinales, résultat de la cohorte Surveillance des infections invasives à pneumocoques (SIIP) de l'adulte. Journée Nationales d'Infectiologie, Lille, juin 2016

J. Gaillat, A. Lepoutre, P. Lanotte, I. Pelloux, O. Epaulard, L. Bernard, J. Mootien, P. Chavanet, E. Varon. Surveillance épidémiologique clinico-microbiologique des infections invasives à pneumocoque (IIP) de l'adulte (SIIPA). Journée Nationales d'Infectiologie, Lille, juin 2016

Agnès Lepoutre, Emmanuelle Varon, Marie Cécile Ploy, Jacques Gaillat, Virginie Personne, Henri Partouche, Daniel Lévy-Bruhl. Vaccine-Preventable Burden Due To Severe Pneumococcal Diseases In Adults In France. The International Symposium on Pneumococci and Pneumococcal Diseases (ISPPD) Glasgow, Scotland, Juin 2016

J. Gaillat, E. Varon, A. Lepoutre, A. Gravet, J. Mootien, M. Levast, I. Pelloux, P. Lanotte, L. Bernard, A. Péchinot, P. Chavanet, V. Vernet-Garnier, F. Banisadr, N. Brieu, L. Maulin, A. Labrunie, S. Luce, M. Prouhet-Poux, D. Levy-Bruhl, MC. Ploy. invasive pneumococcal disease (ipd) in adults : a french cohort survey. The International Symposium on Pneumococci and Pneumococcal Diseases (ISPPD) Glasgow, Scotland, Juin 2016

Gaillat J, Ploy MC, Pelloux I, Lanotte P, Maulin L, Varon E, et al. E-13 : Epidémiologie des infections invasives à pneumocoque de l'adulte, phase pilote du réseau SIIP. Journée Nationales d'Infectiologie, Bordeaux 2015 [Poster] <http://www.sante-limousin.fr/public/observatoires/observatoire-des-pneumocoques/les-publications/les-posters/01c1c75067623e008b77d6109a6e0a3d>

Lepoutre A, Varon E, Georges S, Gutmann L, Levy Bruhl D. Impact de la vaccination des nourrissons par les vaccins pneumococciques conjugués 7- et 13-valents (VPC7 et VPC13) en France. 13es Journées Nationales d'Infectiologie (JNI) (13 -15 juin 2012). Disponible : <http://www.infectiologie.com/UserFiles/File/medias/JNI/JNI12/2012-JNI-ImpactPrevenar-lepoutre.pdf>

Georges S, Lepoutre A, Laurent E, Levy Bruhl D. Le réseau Epibac, une surveillance des infections invasives d'origine communautaire par les biologistes. 34<sup>e</sup> Réunion interdisciplinaire de chimiothérapie anti-infectieuse (RICAI) (27-28 novembre 2014).

## Remerciements

Nous remercions vivement pour leur contribution à la surveillance : le Centre National de Référence des Pneumocoques dont Emmanuelle Varon, le réseau Epibac, les Observatoires régionaux du Pneumocoque et le réseau SIIPA dont Marie-Cécile Ploy, Cécile Janssen et Anaïs Labrunie.

## Rédaction

Delphine Viriot, Céline François et Isabelle Billecoq (Direction des maladies infectieuses, Santé publique France)

## Relecture

Isabelle Parent du Châtelet et Laura Zanetti (Direction des maladies infectieuses, Santé publique France)

## Validation

Bruno Coignard et Harold Noël (Direction des maladies infectieuses, Santé publique France)

**Pour nous citer** : Bilan annuel 2023 : incidence des infections invasives à pneumocoque et impact de la vaccination. Bulletin. Édition nationale. Janvier 2025. Saint-Maurice : Santé publique France, 27 p.

**Directrice de publication** : Caroline Semaille

**Dépôt légal** : 22 janvier 2025

**Contact** : [presse@santepubliquefrance.fr](mailto:presse@santepubliquefrance.fr)

## Annexes

### Annexe 1. Incidence (pour 100 000 habitants) des infections invasives à pneumocoques (méningites et bactériémies isolées) par classe d'âges chez les adultes, Epibac, France hexagonale, 2000-2023

Groupes d'âges	Incidence des infections invasives à pneumocoques pour 100 000 habitants									
	18-49 ans		50-54 ans		55-59 ans		60-64 ans		≥ 65 ans	
Année	Inc <sup>1</sup>	(Inc <sup>2</sup> )	Inc <sup>1</sup>	(Inc <sup>2</sup> )	Inc <sup>1</sup>	(Inc <sup>2</sup> )	Inc <sup>1</sup>	(Inc <sup>2</sup> )	Inc <sup>1</sup>	(Inc <sup>2</sup> )
2000	3,3	(4,1)	6,0	(7,5)	8,1	(10,2)	12,0	(15,0)	25,5	(31,9)
2001	3,7	(4,7)	7,0	(8,8)	9,5	(11,8)	10,2	(12,7)	27,5	(34,4)
2002	3,8	(4,7)	7,1	(8,9)	9,9	(12,4)	11,3	(14,1)	27,9	(34,9)
2003	4,8	(6,0)	8,6	(10,7)	9,6	(12,0)	12,9	(16,1)	32,4	(40,5)
2004	4,2	(5,2)	7,1	(8,9)	9,9	(12,4)	11,9	(14,9)	30,3	(37,9)
2005	4,7	(5,8)	8,1	(10,1)	10,2	(12,8)	12,4	(15,5)	32,2	(40,2)
2006	4,5	(5,7)	7,7	(9,6)	10,5	(13,1)	12,4	(15,5)	32,4	(40,5)
2007	4,7	(5,9)	8,8	(11,0)	9,0	(11,3)	12,4	(15,6)	31,9	(39,8)
2008	4,9	(6,1)	8,4	(10,5)	10,5	(13,1)	14,4	(18,1)	32,9	(41,2)
2009	5,7	(7,1)	10,2	(12,7)	12,7	(15,9)	13,1	(16,4)	32,8	(41,1)
2010	4,6	(5,8)	9,4	(11,8)	11,6	(14,6)	13,1	(16,4)	30,8	(38,6)
2011	4,4	(5,5)	9,6	(12,0)	10,9	(13,7)	13,0	(16,3)	30,3	(38,0)
2012	3,6	(4,5)	7,2	(9,1)	10,1	(12,6)	12,2	(15,4)	27,7	(34,8)
2013	3,0	(3,9)	6,4	(8,0)	8,6	(10,8)	9,5	(11,9)	22,7	(28,4)
2014	2,5	(3,2)	5,2	(6,5)	7,0	(8,9)	8,5	(10,7)	18,7	(23,5)
2015	2,4	(3,0)	5,1	(6,4)	7,2	(9,2)	9,7	(12,3)	20,3	(25,4)
2016	2,6	(3,3)	5,5	(7,1)	8,4	(10,7)	10,1	(12,7)	22,0	(27,7)
2017	2,6	(3,2)	5,4	(6,8)	8,4	(10,7)	10,9	(13,8)	23,0	(28,9)
2018	2,9	(3,7)	5,0	(6,3)	9,1	(11,5)	11,2	(14,1)	21,5	(26,9)
2019	2,8	(3,5)	6,3	(8,0)	7,9	(10,1)	12,0	(15,2)	22,2	(27,9)
2020	1,8	(2,3)	3,5	(4,4)	5,2	(6,6)	6,3	(8,0)	11,5	(14,6)
2021	1,5	(1,9)	3,5	(4,4)	4,0	(5,2)	6,2	(8,0)	9,4	(11,9)
2022	2,4	(3,0)	4,8	(6,0)	6,8	(8,6)	10,1	(12,7)	15,2	(19,2)
2023	2,6	(3,4)	5,6	(7,2)	6,9	(8,7)	9,7	(12,3)	18,3	(23,1)

<sup>1</sup> Incidence redressée pour la couverture des établissements hospitaliers participants à Epibac, non corrigée pour la sous-notification des cas, n'incluant pas les cas diagnostiqués par PCR

<sup>2</sup> Incidence redressée pour la couverture des établissements hospitaliers participants à Epibac, corrigée pour la sous-notification des cas, incluant à partir de 2009 les cas diagnostiqués par PCR

## Annexe 2. Incidence (pour 100 000 habitants) des infections invasives à pneumocoque (méningites et bactériémies isolées) par classe d'âges chez les adultes de 65 ans et plus, Epibac, France hexagonale, 2000-2023

Incidence des infections invasives à pneumocoque pour 100 000 habitants										
Groupes d'âges	65-69 ans		70-74 ans		75-79 ans		80-84 ans		≥ 85 ans	
Année	Inc <sup>1</sup>	(Inc <sup>2</sup> )	Inc <sup>1</sup>	(Inc <sup>2</sup> )	Inc <sup>1</sup>	(Inc <sup>2</sup> )	Inc <sup>1</sup>	(Inc <sup>2</sup> )	Inc <sup>1</sup>	(Inc <sup>2</sup> )
2000	13,5	(16,8)	18,1	(22,6)	23,6	(29,5)	35,3	(44,2)	62,3	(77,9)
2001	13,9	(17,4)	19,6	(24,5)	23,6	(29,5)	43,8	(54,7)	66,3	(82,9)
2002	12,7	(15,9)	19,4	(24,2)	25,8	(32,3)	36,7	(45,9)	75,5	(94,4)
2003	16,6	(20,7)	20,3	(25,3)	30,4	(38,1)	47,3	(59,2)	82,8	(103,5)
2004	15,1	(18,8)	20,1	(25,1)	27,4	(34,2)	43,7	(54,6)	78,1	(97,6)
2005	15,9	(19,8)	20,8	(26,0)	29,9	(37,3)	43,6	(54,5)	85,3	(106,6)
2006	16,0	(20,1)	21,0	(26,2)	28,2	(35,3)	42,7	(53,4)	85,0	(106,2)
2007	17,2	(21,5)	19,9	(24,9)	27,6	(34,5)	39,4	(49,3)	80,3	(100,4)
2008	16,1	(20,2)	20,6	(25,8)	30,2	(37,8)	44,4	(55,5)	74,7	(93,4)
2009	17,6	(22,0)	21,9	(27,6)	26,6	(33,3)	43,4	(54,2)	73,8	(92,2)
2010	16,2	(20,3)	20,4	(25,6)	26,7	(33,5)	38,1	(47,6)	68,3	(85,4)
2011	17,2	(21,5)	21,0	(26,4)	23,9	(30,0)	36,0	(45,2)	67,1	(83,9)
2012	14,3	(17,9)	17,1	(21,5)	23,1	(29,1)	36,3	(45,5)	61,5	(76,9)
2013	12,9	(16,2)	13,3	(16,6)	19,4	(24,2)	23,8	(29,8)	55,2	(69,1)
2014	11,3	(14,2)	12,3	(15,5)	14,9	(18,7)	22,4	(28,5)	41,0	(51,5)
2015	10,6	(13,4)	13,2	(16,5)	17,3	(21,7)	25,1	(31,4)	45,8	(57,3)
2016	14,3	(18,1)	15,5	(19,5)	17,3	(21,7)	24,8	(31,2)	47,3	(59,4)
2017	13,4	(16,8)	15,4	(19,4)	18,9	(23,8)	29,0	(36,5)	49,5	(62,0)
2018	13,5	(17,1)	16,9	(21,3)	15,7	(19,8)	27,3	(34,1)	42,7	(53,4)
2019	13,7	(17,2)	16,2	(20,3)	17,0	(21,4)	27,6	(34,7)	46,6	(58,4)
2020	8,0	(10,2)	9,2	(11,8)	10,3	(13,1)	12,1	(15,4)	21,5	(27,3)
2021	7,9	(10,0)	7,0	(8,8)	8,8	(11,2)	9,9	(12,5)	16,3	(20,4)
2022	11,8	(14,9)	12,6	(15,9)	14,2	(17,7)	15,8	(19,8)	26,0	(32,6)
2023	13,6	(17,3)	14,4	(18,2)	16,0	(20,3)	19,0	(24,0)	34,6	(43,3)

<sup>1</sup> Incidence redressée pour la couverture des établissements hospitaliers participants à Epibac, non corrigée pour la sous-notification des cas, n'incluant pas les cas diagnostiqués par PCR

<sup>2</sup> Incidence redressée pour la couverture des établissements hospitaliers participants à Epibac, corrigée pour la sous-notification des cas, incluant à partir de 2009 les cas diagnostiqués par PCR

### Annexe 3. Répartition des infections invasives à pneumocoques selon l'âge et le niveau de risque chez les adultes, Epibac, SIIPA CNR-ORP France métropolitaine, 2014-2022

La répartition des infections invasives à pneumocoques selon l'âge et le niveau de risque a été analysée chez les adultes en France de 2014 à 2022 à partir des données microbiologiques du réseau Epibac et des données cliniques des cas d'IIP (sans méningite) de l'étude SIIPA (réseau CNR-ORP) de 2014 à 2022. Le nombre de cas selon le niveau de risque a été estimé en appliquant la distribution des cas entre les groupes à risque de l'étude SIIPA au nombre total de bactériémies estimé dans Epibac, la part des bactériémies représentant 91% des cas du réseau en moyenne sur la période d'étude. Les catégories de patients à haut risque correspondent aux patients à risque très élevé (patients immunodéprimés) ou élevé (patients non immunodéprimés porteurs d'une maladie sous-jacente) en cohérence avec les recommandations vaccinales. Les catégories suivantes ont été ajoutées : cas à risque intermédiaire (patients avec au moins un des facteurs de risque suivants : alcool, tabac, dénutrition ou ayant un antécédent d'IIP) ou sans facteur de risque (personnes immunocompétentes non affectées par une pathologie sous-jacente).

Sur la période de 2014 à 2022, la répartition des cas selon leur niveau de risque était la suivante : risque très élevé (36%), risque élevé (37%), risque intermédiaire (11%), sans facteur de risque (16%), avec de fortes disparités selon l'âge. Une augmentation de la part des cas les plus à risque (élevé ou très élevé) était observée selon l'âge. Cette part était de 60% parmi les moins de 65 ans et de 82% chez ceux de 65 ans et plus (tableau).

Chez les moins de 65 ans, une moyenne de 987 cas à haut risque a été identifiée par an (dont 573 immunodéprimés et 414 non immunodéprimés porteurs d'une maladie sous-jacente). Chez les 65 ans et plus, 2 278 patients étaient à haut risque en moyenne par an (dont 1 032 cas immunodéprimés et 1 246 non immunodéprimés porteurs d'une maladie sous-jacente) (tableau).

Parmi l'ensemble des cas sur la période 2014-2022, les patients à haut risque tous âges confondus représentaient en moyenne 73% des cas : 52% était en moyenne des patients de 65 ans et plus à haut risque (soit 24% à risque très élevé et 28% à risque élevé) et 21% des patients de moins de 65 ans à haut risque (soit 12% à risque très élevé et 9% à risque élevé). Pour ces cas à haut risque, la répartition par classe d'âge était la suivante : 18-54 ans (9%), 55-64 ans (12%), 65-74 ans (21%), 75-84 ans (17%) et 85 ans et plus à risque (14%) (figure 1).

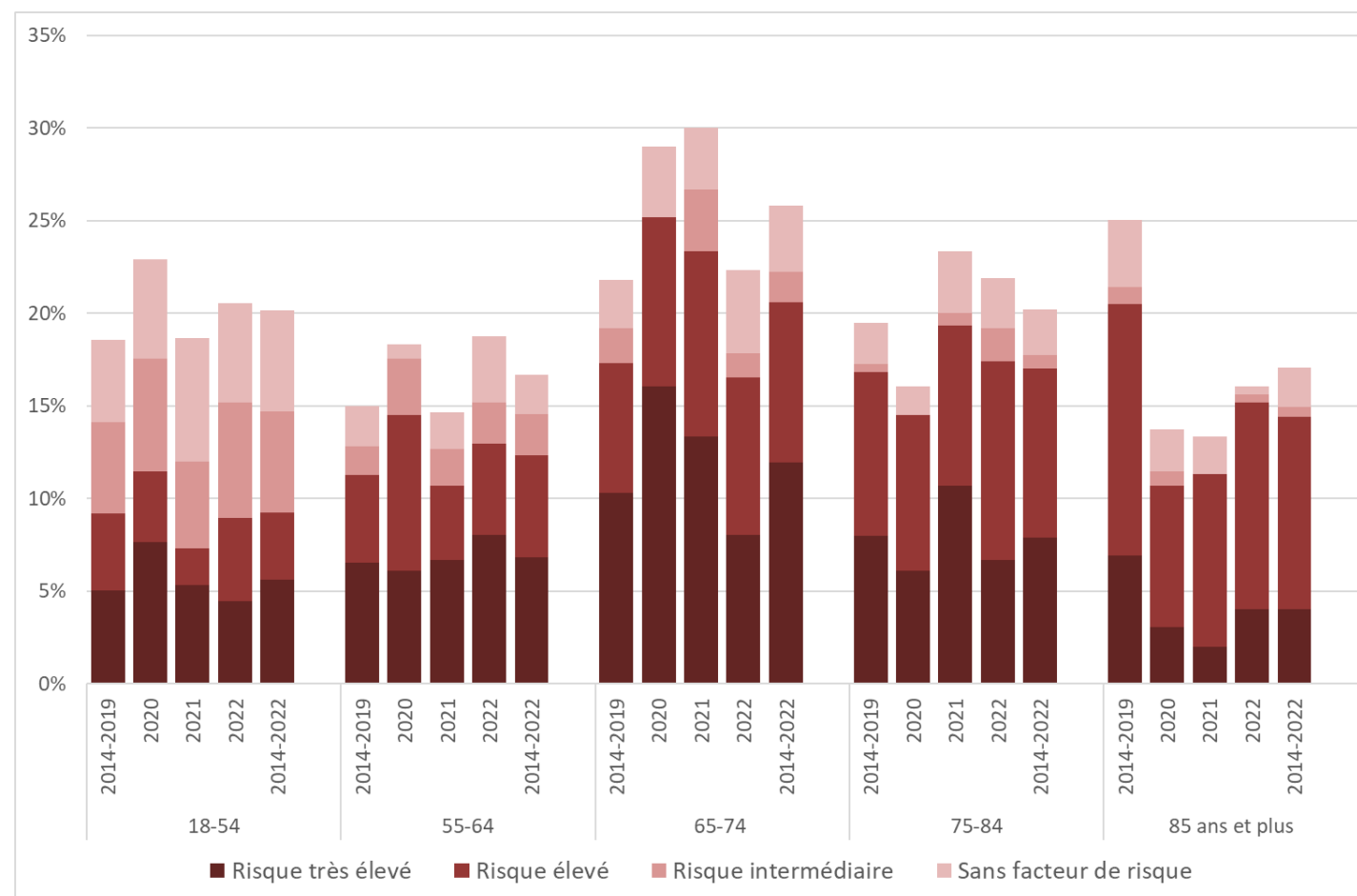
Sur la période de 2014 à 2022, 85% des patients décédés étaient à haut risque (soit 45% à risque très élevé et 40% à risque élevé), 5% à risque intermédiaire et 10% sans facteur de risque, avec de fortes disparités selon l'âge. Une augmentation de la part des patients les plus à risque (élevé ou très élevé) était observée selon l'âge. Cette part était de 64% parmi les moins de 65 ans et de 89% chez ceux de 65 ans et plus.

Parmi l'ensemble des décès, 68% était des patients de 65 ans et plus à haut risque (soit 33% à risque très élevé et 35% à risque élevé) et 17% des patients de moins de 65 ans à haut risque (soit 12% à risque très élevé et 5% à risque élevé). La répartition par classe d'âge était la suivante : 18-54ans (6%), 55-64 ans (11%), 65-74 ans (17%), 75-84 ans (23%) et 85 ans et plus à risque (28%) (figure 2).

Au bilan, sur la période 2014-2022, les patients les plus à risque représentaient la majorité des cas et des décès, les parts des 65 ans et plus à risque étant respectivement 2 et 4 fois supérieures à celles des patients de moins de 65 ans à risque.



**Figure 1. Distribution de la part des infections invasives à pneumocoques (IIP) par classe d'âge et groupe de risque (risque très élevé\*, risque élevé\*\* risque intermédiaire\*\*\*, sans facteur de risque) chez les adultes ayant une IIP (hors méningite), SIIPA CNR-ORP France métropolitaine, 2014-2019 (pré-Covid-19), 2020, 2021, 2022 et 2014-2022**

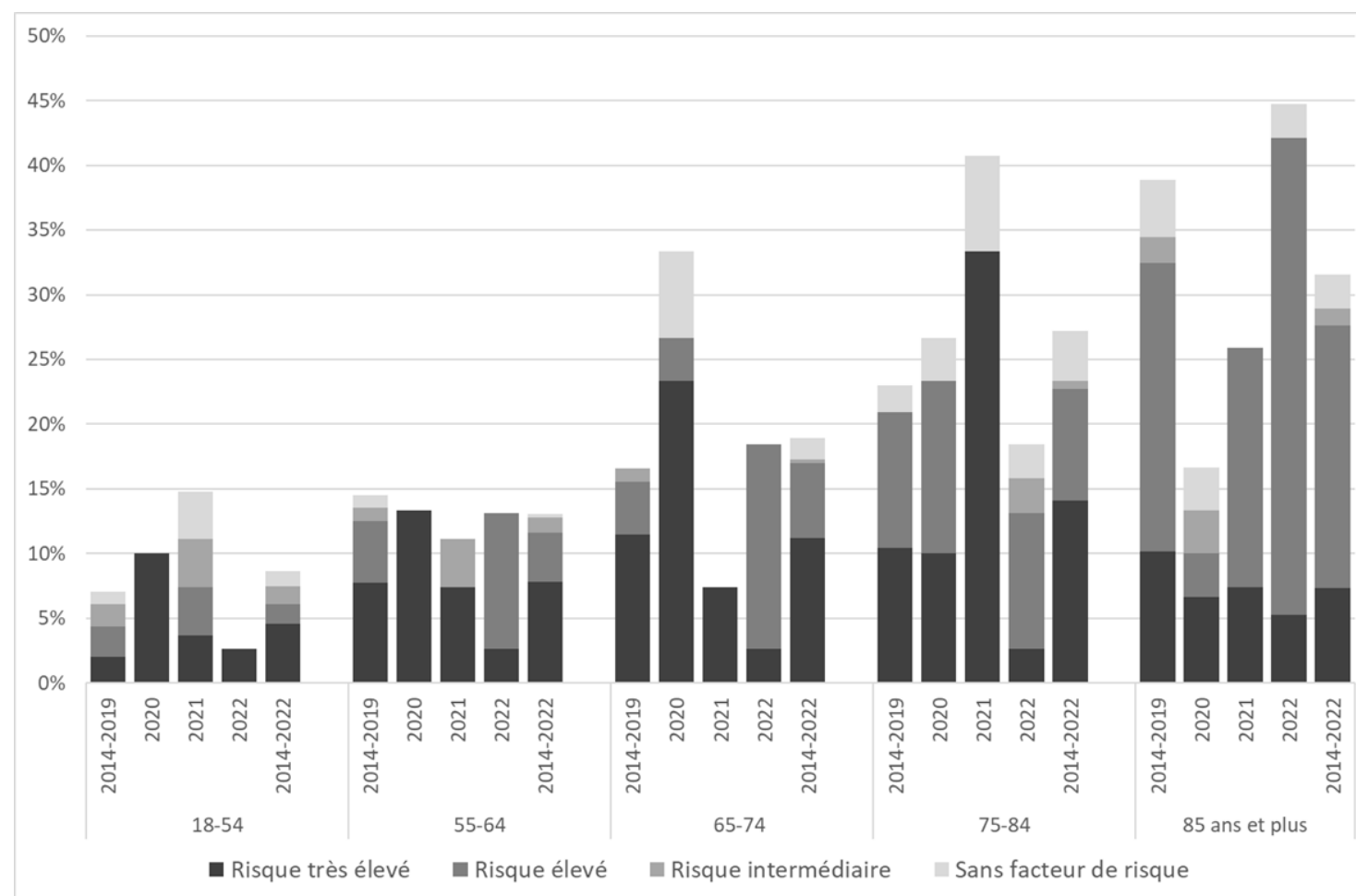


\* Asplénie organique ou fonctionnelle, drépanocytose, autre déficit immunitaire (hypogamma-globulinémie acquise, immunodépression congénitale...), infection VIH, tumeur maligne solide (< 5 ans), hémopathie maligne (< 5 ans), greffe de moelle, transplantation d'organe, traitement immunosuppresseur, syndrome néphrotique \*\* Insuffisance cardiaque, insuffisance coronarienne, pathologie broncho-pulmonaire chronique, insuffisance rénale chronique, hépatopathie chronique, diabète sucré, implant cochléo-vestibulaire, brèche ostéo-méningée \*\*\* Dénutrition, alcoolisme, tabagisme actif, antécédent d'IIP /pneumonie à pneumocoque

Source : SIIPA (données CNR-ORP, analyse Santé publique France)



**Figure 2. Distribution de la part des décès parmi les cas d'infections invasives à pneumocoques (IIP) par classe d'âge et groupe de risque (risque très élevé\*, risque élevé\*\* risque intermédiaire\*\*\*, sans facteur de risque) chez les adultes ayant une IIP (hors méningite), SIIPA CNR-ORP France métropolitaine, 2014-2019 (pré-Covid-19), 2020, 2021 et 2022**



\* Asplénie organique ou fonctionnelle, drépanocytose, autre déficit immunitaire (hypogamma-globulinémie acquise, immunodépression congénitale...), infection VIH, tumeur maligne solide (< 5 ans), hémopathie maligne (< 5 ans), greffe de moelle, transplantation d'organe, traitement immunosuppresseur, syndrome néphrotique \*\* Insuffisance cardiaque, insuffisance coronarienne, pathologie broncho-pulmonaire chronique, insuffisance rénale chronique, hépatopathie chronique, diabète sucré, implant cochléo-vestibulaire, brèche ostéo-méningée \*\*\* Dénutrition, alcoolisme, tabagisme actif, antécédent d'IIP /pneumonie à pneumocoque

Source : SIIPA (données CNR-ORP, analyse Santé publique France)

**Tableau. Nombre et distribution des cas d'infections invasives à pneumocoques (IIP) hors méningite par classe d'âge et groupe de risque (population cible des recommandations à risque très élevé\* ou élevé\*\*, population à risque intermédiaire\*\*\* ou sans facteur de risque) chez les adultes de moins de 65 ans (1a) et ceux de 65 ans et plus (1b), Epibac, SIIPA CNR-ORP France métropolitaine, 2014-2019 (pré-Covid-19), 2020, 2021, 2022 et 2014-2022**

**A.**

	2014-2019 moyenne	%	2020 n	%	2021 n	%	2022 n	%	2014-2022 moyenne	%
<b>18-49 ans</b>										
Risque très élevé	208	(28)	118	(24)	107	(28)	166	(26)	150	(26)
Risque élevé	162	(22)	71	(14)	43	(11)	129	(20)	101	(21)
Risque intermédiaire	159	(22)	141	(29)	107	(28)	166	(26)	143	(24)
Sans facteur de risque	209	(28)	165	(33)	128	(33)	185	(29)	172	(28)
<b>Total</b>	<b>738</b>	<b>(100)</b>	<b>494</b>	<b>(100)</b>	<b>383</b>	<b>(100)</b>	<b>647</b>	<b>(100)</b>	<b>566</b>	<b>(100)</b>
<b>50-54 ans</b>										
Risque très élevé	81	(31)	91	(56)	53	(30)	20	(9)	61	(30)
Risque élevé	48	(18)	36	(22)	18	(10)	60	(27)	41	(20)
Risque intermédiaire	95	(37)	36	(22)	35	(20)	101	(45)	67	(36)
Sans facteur de risque	35	(14)	0	(0)	71	(40)	40	(18)	37	(15)
<b>Total</b>	<b>260</b>	<b>(100)</b>	<b>163</b>	<b>(100)</b>	<b>177</b>	<b>(100)</b>	<b>222</b>	<b>(100)</b>	<b>205</b>	<b>(100)</b>
<b>55-59 ans</b>										
Risque très élevé	136	(38)	51	(21)	37	(20)	133	(43)	89	(37)
Risque élevé	120	(34)	120	(50)	92	(50)	89	(29)	105	(33)
Risque intermédiaire	51	(13)	51	(21)	18	(10)	30	(10)	37	(15)
Sans facteur de risque	52	(14)	17	(7)	37	(20)	59	(19)	41	(16)
<b>Total</b>	<b>360</b>	<b>(100)</b>	<b>239</b>	<b>(100)</b>	<b>183</b>	<b>(100)</b>	<b>311</b>	<b>(100)</b>	<b>273</b>	<b>(100)</b>
<b>60-64 ans</b>										
Risque très élevé	216	(47)	147	(50)	193	(67)	194	(43)	187	(47)
Risque élevé	139	(29)	118	(40)	24	(8)	108	(24)	97	(31)
Risque intermédiaire	34	(8)	29	(10)	48	(17)	65	(14)	44	(9)
Sans facteur de risque	71	(16)	0	(0)	24	(8)	86	(19)	45	(13)
<b>Total</b>	<b>460</b>	<b>(100)</b>	<b>294</b>	<b>(100)</b>	<b>290</b>	<b>(100)</b>	<b>452</b>	<b>(100)</b>	<b>374</b>	<b>(100)</b>
<b>&lt; 65 ans</b>										
Risque très élevé	641	(35)	407	(34)	389	(38)	514	(31)	573	(35)
Risque élevé	470	(26)	344	(29)	176	(17)	387	(24)	414	(25)
Risque intermédiaire	339	(19)	258	(22)	208	(20)	361	(22)	318	(20)
Sans facteur de risque	367	(20)	182	(15)	259	(25)	371	(23)	335	(20)
<b>Total &lt; 65 ans</b>	<b>1 817</b>	<b>(100)</b>	<b>1 190</b>	<b>(100)</b>	<b>1 033</b>	<b>(100)</b>	<b>1 633</b>	<b>(100)</b>	<b>1 640</b>	<b>(100)</b>

\* Asplénie organique ou fonctionnelle, drépanocytose, autre déficit immunitaire (hypogammaglobulinémie acquise, immunodépression congénitale...), infection VIH, tumeur maligne solide (< 5 ans), hémopathie maligne (< 5 ans), greffe de moelle, transplantation d'organe, traitement immunosuppresseur, syndrome néphrotique \*\* Insuffisance cardiaque, insuffisance coronarienne, pathologie broncho-pulmonaire chronique, insuffisance rénale chronique, hépatopathie chronique, diabète sucré, implant cochléo-vestibulaire, brèche ostéo-méningée \*\*\* Dénutrition, alcoolisme, tabagisme actif, antécédent d'IIP /pneumonie à pneumocoque

Source : Epibac, SIIPA - CNR-ORP (analyse Santé publique France)

## B.

	2014-2019 moyenne	%	2020 n	%	2021 n	%	2022 n	%	2014-2022 moyenne	%
<b>65-69 ans</b>										
Risque très élevé	256	(47)	181	(50)	160	(47)	169	(33)	191	(47)
Risque élevé	184	(33)	103	(29)	89	(26)	211	(42)	147	(33)
Risque intermédiaire	56	(10)	0	(0)	53	(16)	42	(8)	38	(9)
Sans facteur de risque	55	(10)	78	(21)	36	(11)	84	(17)	63	(12)
<b>Total</b>	<b>551</b>	<b>(100)</b>	<b>362</b>	<b>(100)</b>	<b>338</b>	<b>(100)</b>	<b>507</b>	<b>(100)</b>	<b>439</b>	<b>(100)</b>
<b>70-74 ans</b>										
Risque très élevé	218	(48)	214	(58)	124	(42)	199	(38)	189	(46)
Risque élevé	141	(30)	122	(33)	113	(38)	179	(35)	139	(33)
Risque intermédiaire	37	(7)	0	(0)	23	(8)	20	(4)	20	(7)
Sans facteur de risque	70	(15)	31	(8)	34	(12)	119	(23)	64	(14)
<b>Total</b>	<b>465</b>	<b>(100)</b>	<b>367</b>	<b>(100)</b>	<b>294</b>	<b>(100)</b>	<b>518</b>	<b>(100)</b>	<b>411</b>	<b>(100)</b>
<b>75-79 ans</b>										
Risque très élevé	189	(44)	116	(44)	57	(25)	148	(37)	127	(41)
Risque élevé	192	(45)	145	(56)	128	(56)	189	(47)	163	(46)
Risque intermédiaire	12	(3)	0	(0)	14	(6)	27	(7)	13	(4)
Sans facteur de risque	35	(8)	0	(0)	28	(13)	40	(10)	26	(9)
<b>Total</b>	<b>428</b>	<b>(100)</b>	<b>261</b>	<b>(100)</b>	<b>227</b>	<b>(100)</b>	<b>405</b>	<b>(100)</b>	<b>330</b>	<b>(100)</b>
<b>80-84 ans</b>										
Risque très élevé	228	(39)	91	(33)	138	(63)	69	(21)	132	(39)
Risque élevé	274	(48)	137	(50)	46	(21)	174	(53)	158	(45)
Risque intermédiaire	6	(1)	0	(0)	0	(0)	35	(11)	10	(2)
Sans facteur de risque	72	(12)	46	(17)	35	(16)	52	(16)	51	(15)
<b>Total</b>	<b>580</b>	<b>(100)</b>	<b>273</b>	<b>(100)</b>	<b>219</b>	<b>(100)</b>	<b>330</b>	<b>(100)</b>	<b>351</b>	<b>(100)</b>
<b>&gt; 85 ans</b>										
Risque très élevé	317	(28)	131	(22)	67	(15)	178	(25)	173	(27)
Risque élevé	615	(54)	327	(56)	314	(70)	495	(69)	438	(56)
Risque intermédiaire	38	(3)	33	(6)	0	(0)	20	(3)	23	(3)
Sans facteur de risque	163	(14)	98	(17)	67	(15)	20	(3)	87	(14)
<b>Total</b>	<b>1 134</b>	<b>(100)</b>	<b>588</b>	<b>(100)</b>	<b>449</b>	<b>(100)</b>	<b>713</b>	<b>(100)</b>	<b>721</b>	<b>(100)</b>
<b>≥ 65 ans</b>										
Risque très élevé	1 207	(38)	733	(40)	547	(36)	764	(31)	1 032	(37)
Risque élevé	1 407	(45)	834	(45)	690	(45)	1 248	(50)	1 246	(45)
Risque intermédiaire	149	(5)	33	(2)	90	(6)	144	(6)	129	(5)
Sans facteur de risque	396	(12)	252	(14)	200	(13)	316	(13)	349	(13)
<b>Total ≥ 65 ans</b>	<b>3 159</b>	<b>(100)</b>	<b>1 851</b>	<b>(100)</b>	<b>1 527</b>	<b>(100)</b>	<b>2 472</b>	<b>(100)</b>	<b>2 756</b>	<b>(100)</b>

\* Asplénie organique ou fonctionnelle, drépanocytose, autre déficit immunitaire (hypogammaglobulinémie acquise, immunodépression congénitale...), infection VIH, tumeur maligne solide (< 5 ans), hémopathie maligne (< 5 ans), greffe de moelle, transplantation d'organe, traitement immunosuppresseur, syndrome néphrotique \*\* Insuffisance cardiaque, insuffisance coronarienne, pathologie broncho-pulmonaire chronique, insuffisance rénale chronique, hépatopathie chronique, diabète sucré, implant cochléo-vestibulaire, brèche ostéo-méningée \*\*\* Dénutrition, alcoolisme, tabagisme actif, antécédent d'IIP /pneumonie à pneumocoque

Source : Epibac, SIIPA - CNR-ORP (analyse Santé publique France)