

> **SOMMAIRE // Contents**

ARTICLE // Article

L'exposition professionnelle aux produits  
phytopharmaceutiques en 2019 en France  
et son évolution depuis 2007  
// Occupational exposure to plant protection  
products in 2019 in France and its evolution  
since 2007 .....p. 392  
**Laurène Delabre et coll.**  
*Santé publique France, Saint-Maurice*

ARTICLE // Article

Évolution des couvertures vaccinales  
nationales contre la grippe saisonnière  
chez les personnes à risque  
et les professionnels de santé en France,  
2007-2025  
// Trends in national seasonal influenza  
vaccination coverage among at-risk individuals  
and healthcare professionals in France,  
2007-2025 .....p. 400  
**Sophie Vaux et coll.**  
*Santé publique France, Saint-Maurice*

ARTICLE // Article

Évolution de la mortinatalité en Seine-  
Saint-Denis, 2012-2022 : analyse  
temporelle et comparaison 2012-2013  
versus 2021-2022 à partir des certificats  
d'issue de grossesse  
// Temporal trends in stillbirth rates 2012-2022  
and a comparative analysis of stillbirths  
in Seine-Saint-Denis between 2012-2013  
and 2021-2022 .....p. 409  
**Pédoute Senanedj et coll.**  
*Service de Protection maternelle et infantile, Conseil  
départemental de la Seine-Saint-Denis, Saint-Denis*

La reproduction (totale ou partielle) du BEH est soumise à l'accord préalable de Santé publique France. Conformément à l'article L. 122-5 du Code de la propriété intellectuelle, les courtes citations ne sont pas soumises à autorisation préalable, sous réserve que soient indiqués clairement le nom de l'auteur et la source, et qu'elles ne portent pas atteinte à l'intégrité et à l'esprit de l'œuvre. Les atteintes au droit d'auteur attaché au BEH sont passibles d'un contentieux devant la juridiction compétente.

Retrouvez ce numéro ainsi que les archives du Bulletin épidémiologique hebdomadaire sur  
<https://www.santepubliquefrance.fr/revues/beh/bulletin-epidemiologique-hebdomadaire>

**Directeur de la publication :** Yann Le Strat, directeur scientifique de Santé publique France  
**Directrice de la rédaction :** Yasmina Ouharzoune  
**Rédactrice en chef :** Valérie Colombani-Cocuron  
**Rédactrice en chef adjointe :** Frédérique Biton-Debernardi  
**Secrétariat de rédaction :** Jessy Mercier, Océane Le Bourhis  
Contacter la rédaction : [redaction@santepubliquefrance.fr](mailto:redaction@santepubliquefrance.fr)  
**Comité de rédaction :** Raphaël Andler, Santé publique France ; Thomas Bénét, Santé publique France - Auvergne-Rhône-Alpes (en disponibilité) ; Kathleen Chami, Santé publique France ; Olivier Dejardin, CHU Caen ; Franck de Laval, Cespa ; Martin Herbas Ekot, CHU Brazzaville, Congo ; Matthieu Eveillard, CHU Angers ; Bertrand Gagnière, Santé publique France - Bretagne ; Isabelle Grémy, HCSP ; Anne Guinard, Santé publique France - Occitanie ; Jean-Paul Guthmann, Santé publique France ; Camille Lecoffre-Bernard, Santé publique France ; Valérie Olié, EPI-Phare ; Arnaud Tarantola, Santé publique France - Ile-de-France ; Marie-Pierre Tivolacci, CHU Rouen ; Hélène Therre ; Isabelle Villena, CHU Reims.  
**Santé publique France :** <https://www.santepubliquefrance.fr>  
**Préresse :** Luminess  
**ISSN :** 1953-8030

## L'EXPOSITION PROFESSIONNELLE AUX PRODUITS PHYTOPHARMACEUTIQUES EN 2019 EN FRANCE ET SON ÉVOLUTION DEPUIS 2007

// OCCUPATIONAL EXPOSURE TO PLANT PROTECTION PRODUCTS IN 2019 IN FRANCE AND ITS EVOLUTION SINCE 2007

Laurène Delabre<sup>1</sup>, Marie-Tülin Houot<sup>1</sup>, Thomas Henry<sup>1,2</sup>, Lisa Cahour<sup>1</sup>, Corinne Pilorget<sup>1</sup> (corinne.pilorget@santepubliquefrance.fr)

<sup>1</sup> Santé publique France, Saint-Maurice

<sup>2</sup> Université de Lyon, Université Claude Bernard Lyon 1, Université Gustave Eiffel, Unité mixte de recherche épidémiologique et de surveillance transport travail environnement (Umrestte), UMR T\_9405 Lyon

Soumis le 29.09.2025 // Date of submission: 09.29.2025

### Résumé // Abstract

**Introduction** – L'exposition professionnelle aux produits phytopharmaceutiques (PPP) peut avoir des effets nocifs sur la santé (par exemple : maladie de Parkinson, hémopathies malignes, cancer de la prostate...). L'objectif de cette étude était de déterminer les proportions et les nombres de travailleurs exposés aux PPP, de façon exhaustive, sur la période 2007-2019 et de les décliner suivant différents critères (statut du travailleur, secteur d'activité...).

**Méthode** – Une matrice emplois-expositions spécifique des PPP (classés en quatre catégories : herbicides, insecticides, fongicides et autres) a été développée par expertise dans le cadre du programme Matgéné. Elle a été ensuite croisée avec les données des recensements de la population de 2007, 2013 et 2019. Les nombres et proportions de travailleurs exposés, ainsi que leurs intervalles de sensibilité (IS) ont ainsi pu être estimés.

**Résultats** – En 2019, 1,7% (intervalle de sensibilité, IS: [1,5-2,0]) des actifs en emploi en France hexagonale, âgés de 20 à 74 ans, étaient exposés à au moins une catégorie de PPP, représentant 449 260 travailleurs [381 000-514 020]. Les non-salariés avaient une proportion de personnes exposées plus élevée que les salariés (9,0% [7,9-10,1] versus 0,7% [0,6-0,9]). Les personnes exposées travaillaient très majoritairement dans l'agriculture (90%), et dans une moindre mesure, dans le tertiaire, notamment en tant que jardiniers.

**Discussion** – Ces indicateurs sont les premiers documentant l'exposition aux produits phytosanitaires pour l'ensemble de la population au travail, quel que soit le secteur d'activité, et sur l'ensemble de la France hexagonale. Ils confirment la forte proportion de travailleurs exposés aux PPP dans le milieu agricole, mais mettent aussi en lumière les emplois non agricoles. Ces résultats pourront être utilisés par les préventeurs pour orienter leurs actions.

**Introduction** – Occupational exposure to plant protection products (PPP) can have negative impacts on health (for example: Parkinson disease, malignant blood diseases, prostate cancer...). The objective of this study was to describe occupational exposure to PPP in France over the period 2007-2019 by estimating the proportion and number of workers exposed, according to several criteria (worker status, industry...).

**Method** – A job-exposure matrix assessing exposure to four categories of PPP (insecticides, fungicides, herbicides and others) was developed by expert assessment in the frame of the Matgéné program. It was then merged with data from the 2007, 2013 and 2019 population censuses. The numbers and proportions of workers exposed to these products and their sensitivity intervals (SI) were thus estimated.

**Results** – In 2019, 1.7% (SI [1.5–2.0]) of workers in mainland France, aged between 20 and 74, were exposed to at least one PPP group, representing 449,260 workers [381,000–514,020]. The self-employed workers had a higher proportion of exposure than employees (9.0% [7.9–10.1] versus 0.7% [0.6–0.9]). Exposed workers were mainly found in the agricultural industry (90%) and in the tertiary sector, in particular as gardener.

**Discussion** – These indicators are the first in France concerning the entire working population, regardless of the industry and for mainland France. They confirm the high proportion of workers exposed to at least one PPP category in the agricultural industry, but also highlight the non-agricultural jobs exposed. They could be used by health and safety manager to guide their actions.

---

**Mots-clés :** Matrice emplois-expositions, Pesticides, Produits phytopharmaceutiques, Exposition professionnelle  
// **Keywords:** Job-exposure matrix, Pesticides, Plant protection products, Occupational exposure

---

## Introduction

Les produits phytopharmaceutiques (PPP), connus également sous le terme de produits phytosanitaires, ont été définis de façon très précise par le règlement européen n° 1107/2009 qui concerne leur mise sur le marché<sup>1</sup>. Ce sont des produits composés de substances actives (SA, molécules à la base de l'efficacité du produit) et d'adjuvants, dont les buts principaux sont de protéger les végétaux contre les organismes nuisibles, d'exercer une action sur leurs processus vitaux, d'assurer la conservation des produits végétaux, de détruire ceux qui sont indésirables ou de freiner leur croissance. Ils ont donc un usage sur le végétal uniquement. Le terme « pesticides » est souvent utilisé pour désigner uniquement les produits phytopharmaceutiques. Cependant, selon la directive 2009/128/CE<sup>2</sup>, les pesticides incluent les PPP tels qu'ils viennent d'être définis, mais également les produits biocides, qui protègent la population générale contre les organismes nuisibles, définis par la directive 528/2012<sup>3</sup>, et selon certaines études, également une partie des médicaments vétérinaires ou humains<sup>4</sup>. Le travail présenté ici porte uniquement sur les PPP. L'utilisation de ces produits est souvent associée au travail agricole. Cependant, environ 10% du volume des PPP utilisés chaque année en France concerne un usage non agricole (entretien des espaces verts, désherbage des voies SNCF, des routes...)<sup>5</sup>.

Les PPP sont classés en 14 catégories<sup>6</sup> dont les plus connues sont les herbicides (lutte contre les mauvaises herbes), les insecticides (lutte contre les insectes) et les fongicides (lutte contre les champignons)<sup>(1)</sup>. En comptant les utilisations passées et actuelles, plus d'un millier de SA ont été recensées. Les PPP sont réglementés au niveau européen depuis 1979, avec notamment la directive européenne 91/414/CEE<sup>7</sup> puis le règlement n° 1107/2009<sup>1</sup>, qui ont entraîné le retrait du marché de nombreuses SA. Ainsi, au niveau européen, en 2012, 416 SA étaient autorisées et 74 en cours d'évaluation<sup>4</sup>. En France, en 2014, la loi Labbé<sup>8</sup>, modifiée par la suite par la loi de transition écologique (LTE), a interdit à partir de 2017, l'utilisation de PPP de synthèse pour l'entretien des espaces verts accessibles au public et gérés par l'État, les collectivités locales ou les établissements publics<sup>9</sup>.

Les PPP présentent un risque potentiel pour la santé des personnes qui les manipulent, qui travaillent dans ou à proximité des zones traitées, ou encore qui nettoient le matériel contaminé. Parmi les SA, certaines ont été classées par rapport à leur toxicité, que ce soit de façon réglementaire avec le règlement européen CLP<sup>10</sup> concernant le caractère cancérigène, mutagène ou reprotoxique, ou à titre indicatif avec le classement du Centre international de recherche sur le cancer (Circ) sur les effets cancérigènes<sup>11,12</sup>. La base de données Cipatox<sup>13</sup>, réalisée par

l'Umrestte UMR T 9405 (universités Claude Bernard Lyon 1 et Gustave Eiffel), recense les effets sanitaires de l'ensemble des SA des PPP homologués en France depuis 1961 chez l'homme, avec un focus sur leur potentiel cancérigène, mutagène et reprotoxique. Les expertises collectives de l'Institut national de la santé et de la recherche médicale (Inserm) de 2013 et 2021, étudiant le lien entre pesticides et santé, ont également mis en évidence des liens de présomption forts avec l'apparition de certaines maladies chez les travailleurs ou lors de l'exposition prénatale<sup>4,14</sup>. Concernant les maladies professionnelles, un lien de causalité a été reconnu entre l'exposition à l'arsenic et certaines affections cancéreuses (tableau des maladies professionnelles n° 20 du régime général et tableau n° 10 du régime agricole – RA –). Cependant, depuis 2020, plusieurs maladies professionnelles provoquées par l'exposition aux pesticides dans leur globalité (sans avoir à cibler un type précis de SA) sont reconnues dans le régime agricole uniquement, comme la maladie de Parkinson (tableau RA n° 58), les hémopathies malignes (RA n° 59) et les cancers de la prostate (RA n° 61)<sup>15</sup>.

Afin de cibler au mieux les actions de prévention, il est indispensable de bien identifier tous les travailleurs concernés par cette exposition. Pour cela, le programme Matgéné de Santé publique France<sup>16,17</sup> produit des indicateurs d'exposition professionnelle pour l'ensemble de la population au travail en France. Une matrice emplois-expositions aux PPP (MEE PPP) a été développée dans le cadre de ce programme, puis croisée avec des données du recensement de la population en France.

L'objectif de ce travail était de déterminer le nombre et la proportion de travailleurs exposés aux grandes catégories de PPP en 2019, selon le statut (salarié et non-salarié) et de façon exhaustive, c'est-à-dire en incluant tous les usages professionnels, agricoles et non agricoles, et leur évolution depuis 2007.

## Méthode

### La matrice emplois-expositions aux produits phytopharmaceutiques

La MEE élaborée fournit une évaluation de l'exposition professionnelle aux PPP pour l'ensemble des emplois en France entre 2010 et 2020, dates correspondant à deux vagues du recensement général agricole (RGA)<sup>18</sup>. Cette évaluation, réalisée pour les emplois salariés (y compris les travailleurs saisonniers et intérimaires) et les emplois des indépendants, tient compte de l'exposition lors de l'utilisation des PPP, mais également de l'exposition lors du travail sur des zones traitées (parcelles agricoles, jardins, voies ferrées...) et de celle liée à la manipulation de végétaux traités (résidus de PPP). Les PPP ont été classés en quatre grandes catégories : herbicides, insecticides, fongicides et autres produits PPP (rodenticides, acaricides, etc.). Dans chaque catégorie, les SA n'ont pas été détaillées. Les PPP utilisables en agriculture biologique ont été inclus.

<sup>(1)</sup> Les autres catégories sont : les acaricides, les bactéricides, les molluscicides, les nématicides, les régulateurs de croissance végétale, les répulsifs, les rodenticides, les sémiocimiques, les taupicides, les virucides, ainsi qu'une catégorie « autres ».

Cette MEE a été élaborée selon une méthode *a priori*<sup>19</sup> qui s'appuie, en amont, sur une recherche d'informations assez étendue sur les paramètres pouvant influencer l'exposition professionnelle (sources de l'exposition, situations de mise en œuvre des PPP, réglementation...). Cela permet ensuite de définir les indices d'exposition à retenir, ainsi que les emplois considérés exposés à partir des nomenclatures d'emplois sélectionnées. Dans le cas de cette MEE, seule la probabilité a été retenue comme indice d'exposition. L'évaluation des probabilités d'exposition a été réalisée par deux hygiénistes industriels, spécialistes des MEE, dont l'un disposait d'une formation en agronomie et par conséquent de connaissances spécifiques sur les PPP et leur utilisation. Cela a abouti à une première version de matrice soumise à la relecture d'un troisième hygiéniste industriel du programme Matgéné. Des réunions autour des évaluations discordantes ont été organisées, afin de trouver un consensus. La matrice a ensuite été relue dans son intégralité pour s'assurer de son homogénéité.

Pour chacun des emplois, définis comme le croisement d'une profession et d'un secteur d'activité, codés selon les nomenclatures françaises respectives, PCS (professions et catégories socioprofessionnelles) 2003<sup>20</sup> et NAF (nomenclature d'activités française) 2008<sup>21</sup>, une probabilité d'exposition a été évaluée. Cette probabilité correspond à la proportion de travailleurs considérés comme exposés dans l'emploi. Elle est exprimée en pourcentage selon cinq classes définies dans le tableau 1. Une probabilité a été évaluée par expertise pour chacune des catégories de PPP définies, en considérant l'ensemble des tâches habituellement réalisées au cours d'une année (prise en compte des activités saisonnières) et rapportée à une journée de 8 heures de travail. Cette probabilité tient compte uniquement des emplois de la France hexagonale, indépendamment de la région. Pour les emplois agricoles, les données pour l'année 2010 du RGA détaillant les activités agricoles réalisées dans chacune des exploitations de France hexagonale ont été exploitées. Ainsi, pour l'ensemble des exploitations rattachées à une activité principale (définie par le code NAF), les activités annexes associées (autres cultures et élevages réalisés sur l'exploitation) ont été prises en compte. Cela a permis d'ajuster les probabilités d'exposition pour les emplois agricoles. Une probabilité d'être exposé à au moins un PPP, quelle que soit la catégorie, a ensuite été attribuée, en considérant la probabilité maximum observée dans les quatre catégories.

Un emploi ne figurant pas dans la MEE est considéré comme non exposé, ou exposé à une probabilité d'exposition inférieure à 1%. Le port des équipements de protection individuels (EPI) n'est pas intégré dans cette évaluation.

Sur la période évaluée dans la matrice (2010-2020), la réglementation en vigueur est le règlement européen 1107/2009, complété par les lois Labbé et LTE. Les évaluations ont donc été considérées comme homogènes sur toute la période, sauf pour les emplois

Tableau 1

### Classes de probabilité d'exposition de la MEE PPP et centres de classe utilisés pour l'estimation du nombre et de la proportion de travailleurs exposés

| Numéro de classe | Classes de probabilité | Centres de classe (%) |
|------------------|------------------------|-----------------------|
| 1                | [1 à 10%[              | 5                     |
| 2                | [10 et 40%[            | 25                    |
| 3                | [40 à 60%[             | 50                    |
| 4                | [60 à 90%[             | 75                    |
| 5                | [90 à 100%]            | 95                    |

PPP : produits phytopharmaceutiques ; MEE : matrice emplois-expositions.

concernant l'entretien des espaces verts pour lesquels deux périodes d'exposition sont présentes, 2010-2016 et 2017-2020 pour prendre en compte la LTE.

### Les données de population

Afin d'estimer les proportions de travailleurs exposés aux PPP, les données des recensements de la population en France (RP) millésimés de 2007, 2013 et 2019 ont été utilisées. Le RP millésimé de 2019 inclut les enquêtes annuelles des recensements de 2017 à 2021. Ces données produites par l'Institut national de la statistique et des études économiques (Insee), qui portent sur l'ensemble des actifs en emploi en France, sont détaillées par sexe, âge quinquennal, statut du travailleur (salarié, non-salarié), profession et secteur d'activité (codées en PCS2003 et NAF2008, les mêmes nomenclatures que celles de la MEE), avec les effectifs associés dans la population<sup>22</sup>.

### Estimation des indicateurs d'exposition

La MEE a été croisée avec les RP de 2007, 2013 et 2019. Ces croisements ont permis d'estimer le nombre et la proportion de travailleurs exposés aux PPP par profession et secteur d'activité selon le sexe, le statut du travailleur et le secteur d'activité, chez les actifs en emploi en France hexagonale âgés de 20 à 74 ans. Le nombre de travailleurs exposés aux PPP a été calculé en multipliant la probabilité d'exposition, fournie par la MEE (centre de la classe de probabilité), par l'effectif de travailleurs dans l'emploi issu du recensement. La proportion de travailleurs exposés est obtenue en divisant le nombre de travailleurs exposés par le nombre d'actifs en emploi dans la population. Un intervalle de sensibilité (IS) a ensuite été calculé en prenant la borne inférieure et la borne supérieure de chaque classe de probabilité pour définir l'incertitude sur l'estimation. Pour le RP de 2007, les croisements ont été réalisés avec les évaluations de la MEE PPP pour l'année 2010.

### Résultats

En 2019, 449 260 travailleurs (IS [381 000-514 020]) étaient exposés à au moins une catégorie de PPP. Cela représentait 1,7% [1,5-2,0] des actifs en emploi en France hexagonale âgés de 20 à 74 ans, tous sexes et statuts du travailleur confondus

(tableau 2). Les femmes représentaient 25% des exposés (113 290 [98 860-127 020]). Les travailleurs non salariés avaient une proportion d'exposés 12 fois supérieure aux salariés (9,0% [7,9-10,1] vs 0,7% [0,6-0,9]). Cette différence est aussi bien observée chez les femmes (proportion 16 fois supérieure) que chez les hommes (proportion 10 fois supérieure).

Sur la période d'étude, entre 2007 et 2019, la proportion de travailleurs exposés a diminué, en passant

de 2,2% [1,9-2,5] en 2007 à 1,7% [1,5-2,0] en 2019. Cette évolution représente une diminution de 100 000 travailleurs exposés sur la période, passant de 549 240 [473 460-620 670] en 2007 à 449 260 [381 000-514 020] en 2019. Cette baisse n'était cependant pas la même selon le statut du travailleur. Ainsi, la proportion des salariés concernés a très légèrement diminué, passant de 0,8% [0,7-0,9] à 0,7% [0,6-0,9], avec cependant une baisse plus importante chez les jardiniers salariés (39 200 [28 290-49 170])

Tableau 2

**Nombre et proportion de travailleurs exposés à au moins une catégorie de PPP, par sexe et par statut du travailleur, entre 2007 et 2019**

|                             | Effectif total | Nombre de travailleurs exposés à au moins un PPP [IS] | Proportion de travailleurs exposés [IS] |
|-----------------------------|----------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| <b>Ensemble</b>             |                |                                                       |                                         |
| 2019                        | 26 043 700     | 449 260 [381 000-514 020]                             | 1,7% [1,5-2,0]                          |
| 2013                        | 25 630 400     | 499 820 [430 910-564 830]                             | 2,0% [1,7-2,2]                          |
| 2007                        | 25 178 470     | 549 240 [473 460-620 670]                             | 2,2% [1,9-2,5]                          |
| <b>Hommes</b>               |                |                                                       |                                         |
| 2019                        | 13 403 100     | 335 970 [282 140-386 990]                             | 2,5% [2,1-2,9]                          |
| 2013                        | 13 294 800     | 375 490 [321 880-425 960]                             | 2,8% [2,4-3,2]                          |
| 2007                        | 13 315 600     | 400 100 [342 950-453 850]                             | 3,0% [2,6-3,4]                          |
| <b>Femmes</b>               |                |                                                       |                                         |
| 2019                        | 12 640 600     | 113 290 [98 860-127 020]                              | 0,9% [0,8-1,0]                          |
| 2013                        | 12 335 600     | 124 330 [109 020-138 878]                             | 1,0% [0,9-1,1]                          |
| 2007                        | 11 862 900     | 149 150 [130 510-166 820]                             | 1,3% [1,1-1,4]                          |
| <b>Salariés</b>             |                |                                                       |                                         |
| 2019                        | 22 890 100     | 165 190 [133 260-195 380]                             | 0,7% [0,6-0,9]                          |
| 2013                        | 22 661 800     | 185 140 [153 720-214 520]                             | 0,8% [0,7-0,9]                          |
| 2007                        | 22 441 000     | 180 690 [150 070-209 340]                             | 0,8% [0,7-0,9]                          |
| <b>Hommes salariés</b>      |                |                                                       |                                         |
| 2019                        | 11 347 000     | 121 740 [95 750-146 290]                              | 1,1% [0,8-1,3]                          |
| 2013                        | 11 299 900     | 140 720 [115 080-164 620]                             | 1,2% [1,0-1,5]                          |
| 2007                        | 11 432 900     | 136 430 [111 500-159 700]                             | 1,2% [1,0-1,4]                          |
| <b>Femmes salariées</b>     |                |                                                       |                                         |
| 2019                        | 11 543 100     | 43 450 [37 510-49 090]                                | 0,4% [0,3-0,4]                          |
| 2013                        | 11 361 900     | 44 430 [38 640-49 900]                                | 0,4% [0,3-0,4]                          |
| 2007                        | 11 008 100     | 44 260 [38 570-49 640]                                | 0,4% [0,4-0,5]                          |
| <b>Non-salariés</b>         |                |                                                       |                                         |
| 2019                        | 3 153 600      | 284 060 [247 740-318 640]                             | 9,0% [7,9-10,1]                         |
| 2013                        | 2 968 600      | 314 680 [277 190-350 310]                             | 10,6% [9,3-11,8]                        |
| 2007                        | 2 737 500      | 368 550 [323 400-411 330]                             | 13,5% [11,8-15,2]                       |
| <b>Hommes non salariés</b>  |                |                                                       |                                         |
| 2019                        | 2 056 100      | 214 230 [186 390-240 700]                             | 10,4% [9,1-11,7]                        |
| 2013                        | 1 994 900      | 234 770 [206 810-261 330]                             | 11,8% [10,4-13,1]                       |
| 2007                        | 1 882 700      | 263 660 [231 460-294 160]                             | 14,0% [12,3-15,6]                       |
| <b>Femmes non salariées</b> |                |                                                       |                                         |
| 2019                        | 1 097 500      | 69 840 [61 350-77 930]                                | 6,4% [5,6-7,1]                          |
| 2013                        | 973 600        | 79 900 [70 380-88 970]                                | 8,2% [7,2-9,1]                          |
| 2007                        | 854 800        | 104 890 [91 940-117 180]                              | 12,3% [10,8-13,7]                       |

PPP : produits phytopharmaceutiques ; IS : indice de sensibilité.

en 2007 vs 19 910 [7 650-31 440] en 2019) (résultats non présentés). La proportion des travailleurs non salariés a diminué plus nettement, passant de 13,5% [11,8-15,0] en 2007 à 9,0% [7,9-10,1] en 2019 (de 368 550 [323 400-411 330] à 284 060 [247 740-318 640] travailleurs exposés). De façon plus précise, la baisse concerne essentiellement les exploitants agricoles (359 860 [316 600-400 920] en 2007 vs 277 460 [245 110-308 320] en 2019).

Les tendances observées étant similaires chez les hommes et chez les femmes, les résultats suivants sont présentés pour l'ensemble de la population (tous sexes confondus).

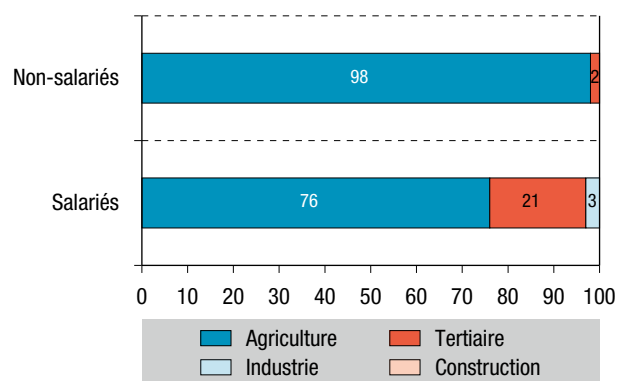
En 2019, le grand secteur de l'agriculture, comprenant l'agriculture, la sylviculture et la pêche, comportait la proportion de travailleurs exposés la plus élevée avec 61,9% [55,0-68,5]. Les professionnels de ce secteur représentaient par ailleurs 90% de l'ensemble des travailleurs exposés aux PPP (402 290 [357 280-445 290]). Cette proportion était beaucoup plus faible dans le secteur du tertiaire (0,2% [0,1-0,3], soit 41 270 [20 000-61 200] exposés), de l'industrie (0,2% [0,1-0,2], soit 5 050 [3 400-6 580] exposés) et quasi nulle dans le secteur du BTP (0,0% [0,0-0,1]) (tableau 3). L'analyse détaillée par catégorie de PPP montrait que, dans l'agriculture, les proportions pour chaque catégorie étaient très proches (environ 61%), à part pour la catégorie « autres produits PPP » où cette proportion était moins élevée (52,2% [41,1-62,5]). A contrario, dans le tertiaire, les travailleurs étaient plus nombreux à être exposés aux herbicides et autres produits qu'aux insecticides et aux fongicides.

Par exemple, 38 520 travailleurs [16 700-58 990] du tertiaire étaient exposés aux herbicides, contre 19 800 [8 260-30 920] aux insecticides.

Les travailleurs exposés étaient majoritairement des non-salariés, représentant 63% des exposés, soit 284 060 personnes [247 740-318 640]. Les répartitions des travailleurs exposés par statut (salariés ou non-salariés) et par grand secteur d'activité étaient différentes (figure 1). Parmi les travailleurs non salariés exposés, 98% d'entre eux travaillaient dans le domaine de l'agriculture. Chez les salariés, ils n'étaient que 76% et 21% dans le secteur tertiaire. Une analyse détaillée des salariés du tertiaire exposés

Figure 1

**Répartition des travailleurs exposés à au moins une catégorie de PPP en 2019 par statut du travailleur et par grand secteur (%)**



PPP : produits phytopharmaceutiques.

Tableau 3

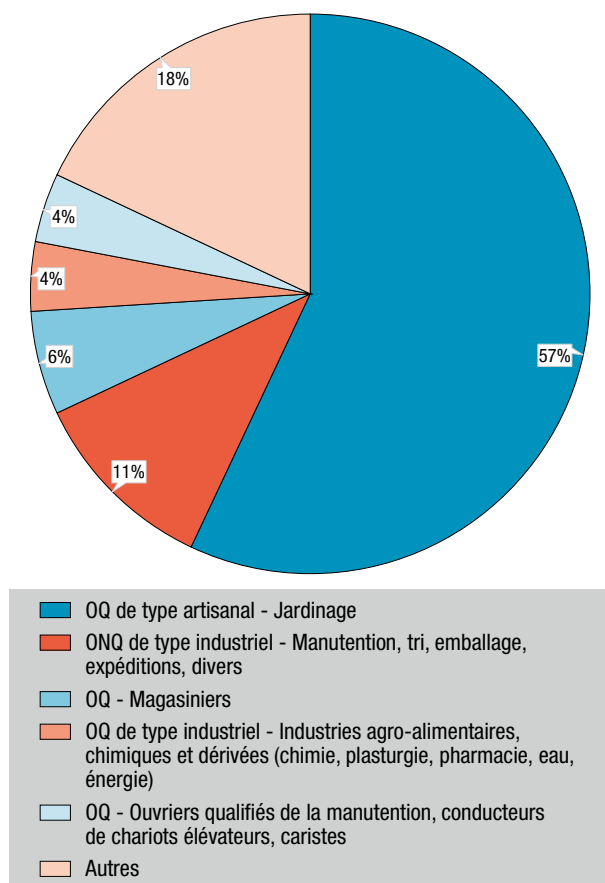
**Nombre et proportion de travailleurs exposés par grand secteur et par catégorie de PPP en 2019**

|                                                              | Secteurs d'activité          |                           |                        |                   |
|--------------------------------------------------------------|------------------------------|---------------------------|------------------------|-------------------|
|                                                              | Agriculture                  | Tertiaire                 | Industrie              | Construction      |
| Nombre de travailleurs total                                 | 650 000                      | 20 566 300                | 3 190 000              | 1 637 500         |
| Nombre de travailleurs exposés à au moins 1 PPP [IS]         | 402 290<br>[357 280-445 290] | 41 270<br>[20 000-61 200] | 5 050<br>[3 400-6 580] | 650<br>[320-950]  |
| Proportion de travailleurs exposés à au moins 1 PPP (%) [IS] | 61,9%<br>[55,0-68,5]         | 0,2%<br>[0,1-0,3]         | 0,2%<br>[0,1-0,2]      | 0,0%<br>[0,0-0,1] |
| Nombre de travailleurs exposés aux herbicides [IS]           | 400 460<br>[355 800-443 110] | 38 520<br>[16 700-58 990] | 3 710<br>[2 280-5 070] | 650<br>[320-950]  |
| Proportion de travailleurs exposés aux herbicides (%) [IS]   | 61,6%<br>[54,7-68,2]         | 0,2%<br>[0,1-0,3]         | 0,1%<br>[0,1-0,2]      | 0,0%<br>[0,0-0,1] |
| Nombre de travailleurs exposés aux insecticides [IS]         | 400 070<br>[355 680-442 480] | 19 800<br>[8 260-30 920]  | 3 490<br>[2 170-4 740] | 340<br>[180-490]  |
| Proportion de travailleurs exposés aux insecticides (%) [IS] | 61,5%<br>[54,7-68,1]         | 0,1%<br>[0,0-0,2]         | 0,1%<br>[0,1-0,1]      | 0,0%<br>[0,0-0,0] |
| Nombre de travailleurs exposés aux fongicides [IS]           | 397 270<br>[354 420-438 280] | 19 800<br>[8 260-30 920]  | 3 490<br>[2 170-4 740] | 340<br>[180-490]  |
| Proportion de travailleurs exposés aux fongicides (%) [IS]   | 61,1%<br>[54,5-67,4]         | 0,1%<br>[0,0-0,2]         | 0,1%<br>[0,1-0,1]      | 0,0%<br>[0,0-0,0] |
| Nombre de travailleurs exposés aux autres PPP [IS]           | 339 100<br>[267 040-406 400] | 41 140<br>[19 930-61 010] | 5 050<br>[3 400-6 580] | 650<br>[320-950]  |
| Proportion de travailleurs exposés aux autres PPP (%) [IS]   | 52,2%<br>[41,1-62,5]         | 0,2%<br>[0,1-0,3]         | 0,2%<br>[0,1-0,2]      | 0,0%<br>[0,0-0,1] |

PPP : produits phytopharmaceutiques ; IS : indice de sensibilité.

Figure 2

### Répartition des travailleurs salariés exposés à au moins un PPP travaillant dans le tertiaire\* en 2019



PPP : produits phytopharmaceutiques ; OQ : ouvriers qualifiés ; ONQ : ouvriers non qualifiés.

\* Le tertiaire inclut les sections G à U de la NAF Rev2, c'est-à-dire tous les secteurs sauf l'agriculture/pêche/sylviculture, les industries extractives, les industries manufacturières, la production et la distribution d'électricité, la production et la distribution d'eau, l'assainissement, la gestion des déchets et la dépollution et le secteur de la construction.

(41 270 personnes [20 000-61 200]) (figure 2) montrait que 57% d'entre eux étaient des ouvriers qualifiés du jardinage et 11% des ouvriers non qualifiés travaillant dans la manutention, l'emballage et l'expédition, principalement dans le commerce de gros de fruits et légumes.

## Discussion

En 2019, 1,7% [1,5-2,0] des travailleurs étaient exposés à au moins une catégorie de PPP, représentant 449 260 travailleurs [381 000-514 020]. Les travailleurs non salariés avaient une proportion d'exposés plus élevée que les salariés (9,0% [7,9-10,1] vs 0,7% [0,6-0,9]). Ceci s'explique par la part très majoritaire des travailleurs agricoles parmi les exposés (90%) qui sont également principalement non-salariés (60% des travailleurs dans l'agriculture en 2019 ; résultats non présentés). Les travailleurs exposés en dehors de l'agriculture étaient surtout des ouvriers jardiniers dans le tertiaire, exerçant en particulier dans des entreprises de services relatifs aux bâtiments et à l'aménagement paysager.

La diminution du nombre d'exposés au cours de la période 2007-2019 s'explique principalement par deux facteurs. Premièrement, le nombre d'exploitants agricoles a diminué de près de 100 000 personnes pendant cette période. Deuxièmement, la réglementation sur l'usage des PPP de synthèse dans les espaces verts publics a fortement limité leur utilisation, et par conséquent le nombre de travailleurs exposés (jardiniers principalement).

Ces résultats sont les premiers en France à fournir des indicateurs d'exposition pour l'ensemble des travailleurs, quel que soit leur statut et le secteur d'activité dans lequel ils évoluent. Ils peuvent cependant être comparés à d'autres études.

La direction de l'animation de la recherche, des études et de la statistique (Dares) du ministère du Travail et de l'Emploi a mené en 2010 une version de l'enquête Sumer adaptée au milieu agricole<sup>23</sup>. Cette enquête évaluait par expertise du médecin du travail les expositions aux PPP des salariés agricoles sur les 12 derniers mois, et non seulement sur la dernière semaine travaillée comme dans les enquêtes Sumer habituelles, ce qui était plus représentatif de l'utilisation de ces produits. Cette étude indiquait que 25% des salariés agricoles étaient exposés à ces produits. Cette proportion montait à 44,7% pour les salariés travaillant dans le domaine de la culture et de l'élevage. Dans notre étude, la proportion de ces salariés (NAF01) exposés en 2007 était de 52,1% [47,3-56,7].

La MEE Pestipop, développée par expertise par l'Université de Bordeaux, fournit une évaluation de l'exposition aux pesticides pour des emplois codés dans des versions antérieures de nomenclatures d'emploi. Cette MEE a été utilisée dans des études épidémiologiques<sup>24</sup>. Leurs résultats montraient que 8% des emplois de l'étude cas/témoin étudiée étaient considérés comme exposés aux pesticides. Les métiers de l'agriculture représentaient 2% des métiers des non-exposés, contre 27% des métiers exposés. Comme dans notre étude, cela indique la part importante des métiers agricoles dans l'exposition aux produits phytopharmaceutiques. Une étude de 2013 utilisant la MEE finlandaise Finjem développée par le *Finnish Institute of Occupational Health* (FIOH)<sup>25</sup> projetait qu'en 2020, 0,5% de la population générale finlandaise serait exposée aux herbicides, 0,1% aux insecticides et 0,4% aux fongicides. Dans notre étude, 1,7% [1,4-2,0] des travailleurs sont exposés aux herbicides et 1,6% [1,4-1,8] aux insecticides et aux fongicides. Malgré une réglementation européenne commune, cette différence pourrait s'expliquer par les différences de structure d'emplois, de culture et de climat entre la France et la Finlande.

Les limites de ce travail sont d'abord liées aux limites habituelles des MEE<sup>26</sup> qui fournissent des évaluations moyennées par emploi ne permettant pas de prendre en compte des situations d'exposition spécifiques à un poste ou à une entreprise. De plus, les nomenclatures d'emploi utilisées peuvent regrouper au sein d'un même code des professions avec des expositions différentes. Le port d'EPI n'a pas été pris en compte,

parce qu'il est impossible de savoir si ceux-ci sont adaptés, portés correctement et bien entretenus. De plus, leur utilisation influence plus l'intensité de l'exposition, non évaluée ici, que la probabilité. Le périmètre de l'étude a été restreint à la France hexagonale, parce que les cultures et le climat dans les départements et régions d'outre-mer sont différents, et nécessitent une évaluation adaptée. Des travaux spécifiques concernant l'utilisation de PPP dans les cultures de la banane et de la canne à sucre ont été réalisés dans le cadre du programme Matphyto<sup>27,28</sup>. Les travailleurs de moins de 20 ans n'ont pas pu être intégrés dans les calculs, parce que seul l'âge quinquennal a été utilisé, ne permettant pas de distinguer les travailleurs mineurs ou apprentis, concernés par des dispositions particulières du Code du travail, des travailleurs majeurs.

Dans le cas de la MEE PPP, seule la probabilité d'exposition par grande catégorie a été évaluée. À ce jour, nous n'avons pas de données permettant de caractériser les SA utilisées dans chacune des tâches réalisées par les travailleurs utilisant ces produits. En effet, compte tenu du très grand nombre de SA mises sur le marché, de la variabilité des organismes nuisibles à combattre, des recommandations de traitement principalement émises par les chambres d'agriculture et les instituts techniques, et du manque de données sur les utilisations réelles, il est impossible de faire une évaluation par SA mises en œuvre dans chaque catégorie de PPP. En conséquence, la MEE fournit une probabilité d'exposition par catégorie de PPP qui moyenne l'ensemble des tâches liées à l'utilisation des PPP et à un contact avec des résidus de PPP, sans différenciation sur les SA. Le nombre de travailleurs exposés ne permet donc pas d'estimer le nombre de travailleurs exposés à des substances actives spécifiquement classées pour leur toxicité. Pour les travailleurs agricoles, il est possible d'obtenir des évaluations par SA, en complétant les données de la MEE Matgéné par les données des matrices cultures-expositions du programme Matphyto, également mené par Santé publique France<sup>29</sup>, qui documentent la probabilité et la fréquence de traitement par SA pour une culture agricole donnée, dans une région donnée.

## Conclusion

Les indicateurs d'exposition aux produits phytopharmaceutiques présentés dans cette étude permettent de documenter l'exposition pour l'ensemble de la population des travailleurs, et pas seulement pour les travailleurs agricoles. En 2019, 1,7% ([1,5-2,0]) des actifs en emploi entre 20 et 74 ans en France hexagonale étaient exposés professionnellement aux PPP. L'étude permet de distinguer les expositions selon le statut salarié/non-salarié et le sexe entre 2007 et 2019. Ce sont des indicateurs importants pour assurer la surveillance de cette exposition professionnelle au niveau populationnel. La mise à jour de la matrice avec des données du recensement agricole plus récent permettra son croisement avec les prochains recensements de la population et le suivi

de l'évolution de cette exposition au cours du temps. Ces indicateurs sont également utiles aux professionnels responsables de la santé et de la sécurité des travailleurs sur le terrain (préventeurs, médecins du travail...), pour situer l'exposition évaluée dans un groupe professionnel ou dans une zone géographique, par rapport à une évaluation nationale. Ces travaux seront complétés par l'évaluation de l'exposition aux biocides et aux médicaments humains et vétérinaires à visée biocide (luttant contre les parasites présents sur la surface corporelle), permettant ainsi de disposer d'un panel complet sur l'exposition aux pesticides chez les travailleurs en France.

Cette MEE, comme toutes celles du programme Matgéné est consultable sur le portail Exp-pro et les indicateurs présentés seront mis en ligne sur le portail Odissé des indicateurs de Santé publique France. ■

## Liens d'intérêt

Les auteurs déclarent ne pas avoir de liens d'intérêt au regard du contenu de l'article.

## Financements

Cette étude a utilisé des données en accédant au CASD (Centre d'accès sécurisé aux données). Le CASD a bénéficié d'une aide de l'État, gérée par l'Agence nationale de la recherche, au titre du programme « Investissements d'avenir », portant la référence ANR-10-EQPX-17.

Cette étude a été financée dans le cadre du plan Écophyto, axe « Santé et protection des utilisateurs ». Cet axe est piloté par le ministère chargé de l'Agriculture, avec l'appui financier de l'Office national de l'eau et des milieux aquatiques, par les crédits issus de la redevance pour pollutions diffuses attribués au financement du plan Écophyto.

## Remerciements

Les auteurs remercient Laura Chaperon et Johan Spinosi du programme Matphyto pour leur relecture.

## Références

- [1] Parlement européen, Conseil de l'Union européenne. Règlement CE n° 1107/2009 concernant la mise sur le marché des produits phytopharmaceutiques et abrogeant les directives 79/117/CEE et 91/414/CEE du Conseil. Journal officiel de l'Union européenne. 2009;(L309):1-50. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/?uri=CELEX%3A32009R1107>
- [2] Parlement européen, Conseil de l'Union européenne. Directive 2009/128/CE instaurant un cadre d'action communautaire pour parvenir à une utilisation des pesticides compatible avec le développement durable. Journal officiel de l'Union européenne. 2009;(L309):71-86. <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:309:0071:0086:FR:PDF>
- [3] Parlement européen, Conseil de l'Union européenne. Règlement (UE) n° 528/2012 du parlement européen et du conseil du 22 mai 2012 concernant la mise à disposition sur le marché et l'utilisation de produits biocides. Journal officiel de l'Union européenne. 2012;(L167):1-123. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/HTML/?uri=CELEX:32012R0528>
- [4] Institut national de la santé et de la recherche médicale. Pesticides. Effets sur la santé. Paris: Inserm; 2013. 1001 p. <https://ipubli.inserm.fr/handle/10608/4819>
- [5] Grunz P, Schillinger P. Proposition de résolution européenne, présentée en application de l'article 73 quinquies du Règlement, visant à limiter l'utilisation des produits phytosanitaires au sein de l'Union européenne. Paris: Sénat; 2017. 24 p. <https://www.senat.fr/rap/16-500/16-500.html>

- [6] Commission européenne. Règlement (UE) n° 284/2013 de la commission du 1<sup>er</sup> mars 2013 établissant les exigences en matière de données applicables aux produits phytopharmaceutiques, conformément au règlement (CE) n° 1107/2009 du Parlement européen et du Conseil concernant la mise sur le marché des produits phytopharmaceutiques. Journal officiel de l'Union européenne. 2013;(L93):85-152. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/PDF/?uri=CELEX:32013R0284>
- [7] Conseil des communautés européennes. Directive 91/414/CEE du Conseil, du 15 juillet 1991, concernant la mise sur le marché des produits phytopharmaceutiques. Journal officiel de l'Union européenne. 1991;(L230):1-32. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/?uri=CELEX%3A31991L0414>
- [8] République française. Loi n° 2014-110 du 6 février 2014 visant à mieux encadrer l'utilisation des produits phytosanitaires sur le territoire national (1). JORF. 2014;(0033). <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000028571536>
- [9] République française. Loi n° 2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte. JORF. 2015;(00189). <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000031044385/?isSuggest=true>
- [10] Commission européenne. Règlement délégué (UE) 2025/1222 de la commission du 2 avril 2025 modifiant le règlement (CE) n° 1272/2008 du Parlement européen et du Conseil en ce qui concerne la classification et l'étiquetage harmonisés de certaines substances (texte présentant de l'intérêt pour l'EEE). Journal officiel de l'Union européenne. 2025. [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/HTML/?uri=OJ:L\\_202501222](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/HTML/?uri=OJ:L_202501222)
- [11] International Agency for Research on Cancer. Some organophosphate insecticides and herbicides. Lyon: IARC; 2017. <https://publications.iarc.who.int/Book-And-Report-Series/Iarc-Monographs-On-The-Identification-Of-Carcinogenic-Hazards-To-Humans/Some-Organophosphate-Insecticides-And-Herbicides-2017>
- [12] International Agency for Research on Cancer. DDT, Lindane and 2,4D. Lyon: IARC; 2016. <https://publications.iarc.who.int/Book-And-Report-Series/Iarc-Monographs-On-The-Identification-Of-Carcinogenic-Hazards-To-Humans/DDT-Lindane-And-2-4-D-2016>
- [13] Chaperon L, Perrier L, Spinosi J, El Yamani M. Éléments techniques sur la compilation des index phytosanitaires Acta. Saint-Maurice: Institut de veille sanitaire; 2016. 33 p. [https://www.santepubliquefrance.fr/sites/default/files/rdd/document/39699\\_12858-ps.pdf](https://www.santepubliquefrance.fr/sites/default/files/rdd/document/39699_12858-ps.pdf)
- [14] Institut national de la santé et de la recherche médicale. Pesticides et effets sur la santé. Nouvelles données. Montrouge: EDP Sciences ; 2021. <https://inserm.b-cdn.net/wp-content/uploads/2021-07/inserm-expertisecollective-pesticides2021-rapportcomplet-0.pdf>
- [15] Institut national de recherche et de sécurité pour la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles. Tableaux des maladies professionnelles. Paris: INRS. <https://www.inrs.fr/publications/bdd/mp.html>
- [16] Févotte J, Dananché B, Delabre L, Ducamp S, Garras L, Houot M, *et al.* Matgéné: A program to develop job-exposure matrices in the general population in France. *Ann Occup Hyg.* 2011;55(8):865-78.
- [17] Santé publique France. Présentation du programme Matgéné. <https://exppro.santepubliquefrance.fr/matgene>
- [18] Agreste. Recensement agricole 2010. Paris: Agreste; 2021. <https://agreste.agriculture.gouv.fr/agreste-web/methodon/S-RA%202010/methodon/>
- [19] Delabre L, Henry T, Pilorget C. Matrice emplois-expositions aux pesticides du programme Matgéné. Guide d'accompagnement. Saint-Maurice: Santé publique France; 2026. <https://www.santepubliquefrance.fr/exposition-a-des-substances-chimiques/pesticides/guide/matrice-emplois-expositions-aux-pesticides-du-programme-matgene-guide-daccompagnement>
- [20] Institut national de la statistique et des études économiques. Nomenclature des professions et catégories socio-professionnelles PCS. Montrouge: Insee; 2003. 665 p. <https://www.insee.fr/fr/information/2497952>
- [21] Institut national de la statistique et des études économiques. Nomenclatures d'activités et de produits françaises NAF-CPF Rev 2. Montrouge: Insee; 2008. 1052 p.
- [22] Institut national de la statistique et des études économiques. Présentation du recensement de la population. Montrouge: Insee; 2025. <https://www.insee.fr/fr/information/2383265>
- [23] Gagey M, Garnier J.C. Sumer agricole 2010. Les expositions professionnelles des salariés agricoles à des agents chimiques. Bobigny: CCMSA; 2015.
- [24] Carles C, Bouvier G, Esquirol Y, Pouchieu C, Migault L, Piel C, *et al.* Occupational exposure to pesticides: Development of a job-exposure matrix for use in population-based studies (PESTIPOP). *J Expo Sci Environ Epidemiol.* 2018;28(3):281-8.
- [25] Kauppinen T, Uuksulainen S, Saalo A, Mäkinen I. Trends of occupational exposure to chemical agents in Finland in 1950-2020. *Ann Occup Hyg.* 2013;57(5):593-609.
- [26] Descatha A, Fadel M, Sembajwe G, Peters S, Evanoff BA. Job-exposure matrix: A useful tool for incorporating workplace exposure data into population health research and practice. *Front Epidemiol.* 2022;2:857316.
- [27] Gentil C, Spinosi J, Cahour L, Chaperon L, El Yamani M. Évaluation des expositions professionnelles aux pesticides utilisés dans la culture de la banane aux Antilles et description de leurs effets sanitaires. Projet Matphyto DOM. Saint-Maurice: Santé publique France; 2018. 56 p. [https://www.santepubliquefrance.fr/sites/default/files/rdd/document/42334\\_spf00000531.pdf](https://www.santepubliquefrance.fr/sites/default/files/rdd/document/42334_spf00000531.pdf)
- [28] Spinosi J, Cahour L, Gouy M, Chaperon L, El Yamani M. Évaluation des expositions professionnelles aux pesticides utilisés dans la culture de la canne à sucre à l'île de La Réunion et de leurs effets sanitaires. Projet MatPhyto DOM. Saint-Maurice: Santé publique France; 2019. 38 p. [https://www.santepubliquefrance.fr/sites/default/files/rdd/document/42920\\_spf00000863.pdf](https://www.santepubliquefrance.fr/sites/default/files/rdd/document/42920_spf00000863.pdf)
- [29] Spinosi J, Chaperon L, Perrin L, Lunghi M, Touzri K, Fillol C. Matphyto, des matrices cultures-expositions aux produits phytopharmaceutiques. Principes et méthodologie. Saint-Maurice: Santé publique France; 2023. 32 p. [https://www.santepubliquefrance.fr/sites/default/files/rdd/document/686200\\_spf000005047.pdf](https://www.santepubliquefrance.fr/sites/default/files/rdd/document/686200_spf000005047.pdf)

#### Citer cet article

Delabre L, Houot MT, Henry T, Cahour L, Pilorget C. L'exposition professionnelle aux produits phytopharmaceutiques en 2019 en France et son évolution depuis 2007. *Bull Epidemiol Hebd.* 2026;(18):392-9. [https://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2026/18/2026\\_18\\_1.html](https://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2026/18/2026_18_1.html)

Cet article est sous licence internationale *Creative Commons Attribution 4.0* qui autorise sans restrictions l'utilisation, la diffusion, et la reproduction sur quelque support que ce soit, sous réserve de citation correcte de la publication originale.



## ÉVOLUTION DES COUVERTURES VACCINALES NATIONALES CONTRE LA GRIPPE SAISONNIÈRE CHEZ LES PERSONNES À RISQUE ET LES PROFESSIONNELS DE SANTÉ EN FRANCE, 2007-2025

// TRENDS IN NATIONAL SEASONAL INFLUENZA VACCINATION COVERAGE AMONG AT-RISK INDIVIDUALS AND HEALTHCARE PROFESSIONALS IN FRANCE, 2007-2025

Sophie Vaux (sophie.vaux@santepubliquefrance.fr), Rémi Hanguet, Laure Fonteneau, Daniel Lévy-Bruhl, Isabelle Parent du Châtelet

Santé publique France, Saint-Maurice

Soumis le 20.03.2026 // Date of submission: 03.20.2026

### Résumé // Abstract

**Introduction** – La vaccination contre la grippe saisonnière est recommandée chaque année chez les personnes à risque de forme grave de grippe ou de complications ainsi que chez les professionnels de santé. Cette étude a pour objectif de décrire l'évolution des couvertures vaccinales (CV) dans les différentes populations ciblées ainsi que leurs déterminants.

**Méthode** – Les CV contre la grippe ont été estimées pour les personnes de 65 ans et plus, les personnes à risque de moins de 65 ans (données du Système national des données de santé – SNDS –) de 2016 à 2025, pour les résidents et les professionnels exerçant en établissement d'hébergement pour personnes âgées dépendantes (Ehpad) (sept études entre 2007-2008 et 2024-2025), les professionnels exerçant en établissement de santé (études en 2008-2009 et 2018-2019), ainsi que pour les femmes enceintes (études en 2021).

**Résultats** – Les CV contre la grippe sont insuffisantes en France et marquées par les inégalités sociales et territoriales de santé. En 2024-2025, les CV étaient notamment de 53,7% pour les personnes de 65 ans et plus, de 82,7% pour les résidents en Ehpad, de 25,3% pour les personnes à risque de moins de 65 ans, de 24,2% pour les professionnels de santé exerçant en Ehpad (34,2% pour les infirmiers et 19,3% pour les aides-soignants). Quelles que soient les populations étudiées, les CV contre la grippe étaient globalement en baisse depuis la crise liée à la Covid-19.

**Conclusion** – Les CV contre la grippe sont faibles et en diminution en France. Il est nécessaire de renforcer les actions pour accompagner les campagnes de vaccination.

**Introduction** – Annual flu vaccination is recommended, especially for individuals at-risk of complications and healthcare professionals. This study aims to describe the evolution of vaccination coverage (VC) in populations for whom vaccination is recommended, as well as the factors influencing it.

**Method** – Influenza VC were estimated for people aged 65 and older, at-risk individuals under the age of 65 (SNDS data from 2016 to 2025), residents and professionals in nursing homes for elderly people requiring care (Ehpad) (7 studies between 2007-2008 and 2024-2025), healthcare workers in healthcare facilities (studies in 2008-2009 and 2018-2019), and pregnant women (studies in 2021).

**Results** – Influenza VC in France remains insufficient and is marked by social and territorial health inequalities. In 2024-2025, VC rates were 53.7% for people of 65 and older, 82.7% for Ehpad residents, 25.3% for at-risk individuals under the age of 65, and 24.2% for healthcare professionals in Ehpad (34.2% for nurses, 19.3% for nursing assistants). Across all studied populations, Influenza VC has globally declined since the COVID-19 crisis.

**Conclusion** – The Influenza vaccination rate is low and declining in France. Measures to support vaccination campaigns need to be stepped up.

**Mots clés** : Grippe, Vaccination, Professionnels de santé, Couverture vaccinale, Obligation vaccinale  
// **Keywords**: Influenza, Vaccination, Healthcare workers, Vaccination coverage, Mandatory vaccination

### Introduction

La grippe est une infection respiratoire aiguë, se transmettant directement de personne à personne par les gouttelettes respiratoires émises lors d'éternuements ou de toux, par contact d'objets contaminés ou manutention. Dans l'Hexagone, l'épidémie saisonnière grippale survient entre les mois de novembre et d'avril, avec un démarrage le plus souvent fin décembre à

début janvier. Les épidémies durent en moyenne 10 à 11 semaines. Chaque année, environ 2 à 6 millions de personnes en moyenne sont touchées, avec 10 000 décès attribuables à la grippe, 90% d'entre eux survenant chez les sujets de 65 ans et plus<sup>1</sup>.

En France, la vaccination contre la grippe est recommandée annuellement pour les personnes à risque de forme grave ou de complications (appelées « à risque

de forme grave »), notamment pour les personnes âgées de 65 ans et plus, les femmes enceintes quel que soit le stade de la grossesse, les personnes présentant certaines maladies chroniques, les personnes immunodéprimées et leur entourage, celles en situation d'obésité, ainsi que les personnes séjournant dans un établissement de soins (ES) de suite ou dans un établissement médico-social (ESMS). La vaccination est également recommandée pour les professionnels de santé, et notamment ceux en contact régulier et prolongé avec des personnes à risque de forme grave<sup>2</sup>. Le vaccin contre la grippe est gratuit pour les personnes à risque.

L'objectif fixé par la loi de santé publique de 2004 est d'atteindre une couverture vaccinale (CV) de 75% pour les personnes à risque de forme grave ainsi que les professionnels de santé<sup>3</sup>. Malgré les recommandations, les CV contre la grippe de ces derniers restent faibles, en France<sup>4,5</sup> comme dans d'autres pays<sup>6</sup>.

Cet article présente une synthèse des estimations nationales de CV contre la grippe saisonnière disponibles en France dans différentes populations pour lesquelles la vaccination est recommandée, ainsi que leur évolution sur la période 2007-2025. Les principaux déterminants à la vaccination contre la grippe dans ces différentes populations sont également décrits.

## Méthode

### Suivi des couvertures vaccinales contre la grippe saisonnière chez les personnes à risque, données SNDS

À compter de 2016 et pour chaque saison, les CV des populations ciblées par les recommandations de vaccination contre la grippe, les personnes de 65 ans et plus et les personnes à risque de forme grave de grippe de moins de 65 ans sont estimées par Santé publique France à partir des données du Datamart de consommation inter-régimes (DCIR) du Système national des données de santé (SNDS). Cette base de données, gérée par la Caisse nationale d'assurance maladie, intègre les remboursements d'actes de soins, y compris les délivrances de vaccins de la quasi-totalité des régimes de l'Assurance maladie. Les CV sont estimées par le rapport : 1) pour les personnes de 65 ans et plus, du nombre de bénéficiaires âgés de cette tranche, pour lesquels il y a eu délivrance d'un vaccin antigrippal remboursé pendant la campagne annuelle de vaccination sur le nombre de bénéficiaires âgés de 65 ans et plus ; 2) pour les bénéficiaires de moins de 65 ans à risque, du nombre de bénéficiaires de cette tranche ayant une affection de longue durée (ALD) exonérante ou souffrant d'asthme ou de bronchopneumopathie chronique obstructive (BPCO) ciblés pour l'envoi d'un bon de vaccination et pour lesquels il y a eu délivrance d'un vaccin antigrippal remboursé pendant la campagne annuelle de vaccination sur le nombre de bénéficiaires de moins de 65 ans ayant une ALD exonérante ou souffrant d'asthme ou de BPCO ciblés pour l'envoi d'un bon de vaccination.

### Étude des couvertures vaccinales des résidents et des professionnels de santé en Ehpad

Nous avons mené sept études à l'échelle nationale lors des saisons 2007-2008 (France hexagonale uniquement), 2018-2019 (professionnels uniquement), 2020-2021, 2021-2022, 2022-2023, 2023-2024 et 2024-2025. Les Ehpad étaient invités à participer par mails (ou courriers en 2007-2008) envoyés par Santé publique France et, si possible, relayés par le Centre de coordination de la lutte contre les infections associées aux soins (Cpias) ou l'Agence régionale de santé (ARS). La collecte des données déclaratives était réalisée après la fin de la campagne de vaccination, soit de février à début avril. En raison de la pandémie de Covid-19, l'étude de la saison 2020-2021 a été mise en place en janvier 2021 à la demande du ministère de la Santé, dans un contexte de pénurie de vaccins contre la grippe. Les populations étudiées étaient composées des résidents et des professionnels salariés de l'Ehpad en distinguant, lorsque c'était possible, les médecins, les infirmiers, les aides-soignants et les autres personnels paramédicaux (ex : personnel de rééducation, psychologues..., non inclus en 2007-2008). Les études de 2007-2008 et 2018-2019 s'appuyaient sur un plan d'échantillonnage aléatoire stratifié à un degré. Les bases de sondage étaient les listes d'Ehpad enregistrés dans la base de données nationale des établissements médico-sociaux et de santé en France (Finess)<sup>(1)</sup>. Tous les Ehpad ont été invités à participer pour les années suivantes (absence de tirage au sort). Seules des données agrégées étaient collectées. Les méthodologies ont été précédemment décrites<sup>5,7</sup>. L'évolution des CV avec les années ont été testées par le test exact de Fisher.

En fonction des saisons, les nombres d'Ehpad invités à participer aux études ont varié de 1 189 (2018-2019) à 7 457 (2022-2023) et de ceux ayant participé de 589 (2018-2019) à 2 630 (2024-2025). Ces études ont inclus de 20 420 professionnels en 2018-2019 à 58 852 en 2024-2025<sup>8</sup>. Les enquêtes sur les CV des résidents ont inclus de 268 Ehpad en 2020-2021 (29 744 résidents compris) à 2 503 en 2024-2025 (203 736 résidents comptés)<sup>8</sup>.

### Étude des couvertures vaccinales des professionnels de santé exerçant en établissement de santé

Les études conduites pour les saisons 2008-2009 et 2018-2019 s'appuyaient sur des plans de sondage. Les professionnels étaient interrogés individuellement par des enquêteurs sur les vaccinations réalisées lors de la saison précédant l'enquête (données déclaratives). Pour la saison 2008-2009, 25 ES et 500 professionnels de santé ont été inclus. Pour la saison 2018-2019, le taux de participation des ES était de 61% (167 ES inclus et 8 594 professionnels de santé)<sup>4,9</sup>.

<sup>(1)</sup> <https://www.sae-diffusion.sante.gouv.fr/sae-diffusion/accueil.htm>

Étude des couvertures vaccinales contre la grippe saisonnière des femmes enceintes et des personnes âgées de 65 ans et plus

La CV contre la grippe des femmes enceintes et celles des personnes âgées de 65 ans et plus ont été étudiées grâce aux données déclaratives du Baromètre de Santé publique France de 2021. Cette enquête nationale téléphonique multithématique s'appuie sur un échantillon sélectionné aléatoirement d'adultes résidant en France hexagonale. Pour les études de CV, 731 femmes enceintes et 6 216 personnes âgées de 65 à 85 ans ont été inclus<sup>10,11</sup>.

Analyses de données

Les estimations de CV ont été pondérées dans les études avec plan de sondage. Les déterminants de la CV ont principalement été étudiés par régression de Poisson ou par régression binomiale négative (études pour les résidents et professionnels exerçant en Ehpad) lorsque les données étaient agrégées.

Les déterminants potentiels étudiés chez les personnes à risque étaient, dans la majorité des études, les suivants : l'âge, le genre, le niveau d'étude, le revenu moyen, la situation financière perçue, la nationalité, la taille de l'unité urbaine de résidence, la taille du foyer, la région de résidence, la présence d'une maladie chronique. Pour les professionnels de

santé, étaient pris en compte la catégorie professionnelle, la région d'exercice, les caractéristiques de l'établissement d'exercice (ex : statut, taille, rattachement à un hôpital), ainsi que les actions mises en œuvre pour soutenir la campagne de vaccination des professionnels dans l'établissement (ex : vaccination gratuite, organisation de formations individuelles ou collectives...).

Les déterminants avec une valeur de  $p < 0,2$  dans les analyses bivariées ont été inclus dans les analyses multivariées. Les analyses multivariées finales ont été construites par élimination descendante. Seules les variables avec une valeur  $p < 0,05$  ont été conservées dans les analyses définitives. L'ensemble des données ont été analysées par Santé publique France.

Résultats

Les CV nationales contre la grippe saisonnière dans différentes populations cibles et leurs évolutions entre 2007 à 2025 sont synthétisées dans le tableau 1 (hors professionnels en ES).

Les couvertures vaccinales contre la grippe saisonnière pour la saison 2024-2025

Les CV contre la grippe varient en fonction des catégories de personnes cibles. En 2024-2025, les CV les plus élevées étaient observées pour les résidents en Ehpad (intervalle de confiance à 95%, IC95%: 82,7% [82,2-83,3]), les médecins y exerçant

Tableau 1  
Synthèse des couvertures vaccinales contre la grippe saisonnière dans différentes populations cibles en fonction des saisons, de 2007 à 2025

|                                           | Couvertures vaccinales contre la grippe saisonnière (% [IC95%]) |           |           |                     |                    |                     |                     |                     |                     |                     |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------|-----------|---------------------|--------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
|                                           | 2007-2008                                                       | 2016-2017 | 2017-2018 | 2018-2019           | 2019-2020          | 2020-2021           | 2021-2022           | 2022-2023           | 2023-2024           | 2024-2025           |
| Personnes de 65 ans ou plus*              | nd                                                              | 50,0      | 49,7      | 51,0                | 52,0               | 59,9                | 56,8                | 56,2                | 54,0                | 53,7                |
| De 65 à 74 ans                            | nd                                                              | nd        | nd        | nd                  | nd                 | nd                  | 51,7                | 50,7                | 46,6                | 46,7                |
| De 75 ans et plus                         | nd                                                              | nd        | nd        | nd                  | nd                 | nd                  | 62,5                | 62,2                | 61,9                | 60,7                |
| Résidents en Ehpad***                     | 91,4<br>[90,4-92,2]                                             | nd        | nd        | nd                  | nd                 | 93,4<br>[92,3-94,6] | 86,9<br>[86,2-87,5] | 87,5<br>[87,0-88,0] | 83,3<br>[82,7-83,8] | 82,7<br>[82,2-83,3] |
| Personnes à risque de moins de 65 ans*    | nd                                                              | 28,7      | 28,9      | 29,7                | 31,0               | 38,7                | 34,3                | 31,6                | 25,4                | 25,3                |
| Femmes enceintes**                        | nd                                                              | nd        | nd        | nd                  | 12,4<br>[8,4-17,8] | 30,6<br>[23,8-38,4] | 21,4<br>[16,4-27,4] | nd                  | nd                  | nd                  |
| Tous professionnels confondus en Ehpad*** | 36,0<br>[34,2-37,8]                                             | nd        | nd        | 30,6<br>[28,2-33,0] | nd                 | nd                  | 27,6<br>[26,4-28,8] | 24,7<br>[23,8-25,6] | 22,4<br>[21,7-23,1] | 21,0<br>[20,4-21,7] |
| Professionnels de santé en Ehpad***       | 37,2<br>[35,7-39,4]                                             | nd        | nd        | 31,9<br>[29,7-34,1] | nd                 | 55,2<br>[52,0-58,6] | 30,0<br>[28,3-31,6] | 28,1<br>[26,8-29,5] | 25,7<br>[24,7-26,6] | 24,2<br>[23,2-25,1] |
| Médecins en Ehpad                         | 60,4<br>[54,9-65,8]                                             | nd        | nd        | 75,5<br>[69,3-81,7] | nd                 | nd                  | 75,0<br>[71,1-79,0] | 62,4<br>[50,2-74,6] | 60,1<br>[53,2-67,0] | 56,3<br>[48,5-64,2] |
| Infirmiers en Ehpad                       | 45,2<br>[42,8-47,5]                                             | nd        | nd        | 42,9<br>[39,4-46,4] | nd                 | nd                  | 41,6<br>[39,2-44,0] | 37,5<br>[34,8-40,2] | 35,5<br>[33,9-37,1] | 34,2<br>[32,6-35,8] |
| Aides-soignants en Ehpad                  | 33,7<br>[31,8-35,6]                                             | nd        | nd        | 26,7<br>[24,5-29,0] | nd                 | nd                  | 24,6<br>[23,0-26,2] | 23,3<br>[22,2-24,5] | 20,3<br>[19,4-21,3] | 19,3<br>[18,4-20,2] |
| Autres personnels paramédicaux en Ehpad   | nd                                                              | nd        | nd        | 34,0<br>[30,1-38,0] | nd                 | nd                  | 36,0<br>[32,5-39,5] | 34,3<br>[29,1-39,5] | 32,5<br>[30,0-35,1] | 32,7<br>[29,5-35,9] |

nd : non disponible ; IC95% : intervalle de confiance à 95% ; Ehpad : établissement d'hébergement pour personnes âgées dépendantes.  
Sources données : \* SNDS ; \*\* [10] ; \*\*\* [7,8].

(56,3% [48,5-64,2]), les personnes de 65 ans et plus (53,7%) (les personnes âgées de 65 à 74 ans : 46,7% et celles de 75 ans et plus : 60,7%). Elles étaient particulièrement basses pour les aides-soignants exerçant en Ehpad (19,3% [18,4-20,2]) et les personnes à risque de complications de moins de 65 ans (25,3%) (tableau 1).

Les analyses régionales ou départementales montrent de très fortes disparités géographiques. Quelles que soient les populations, les CV sont particulièrement

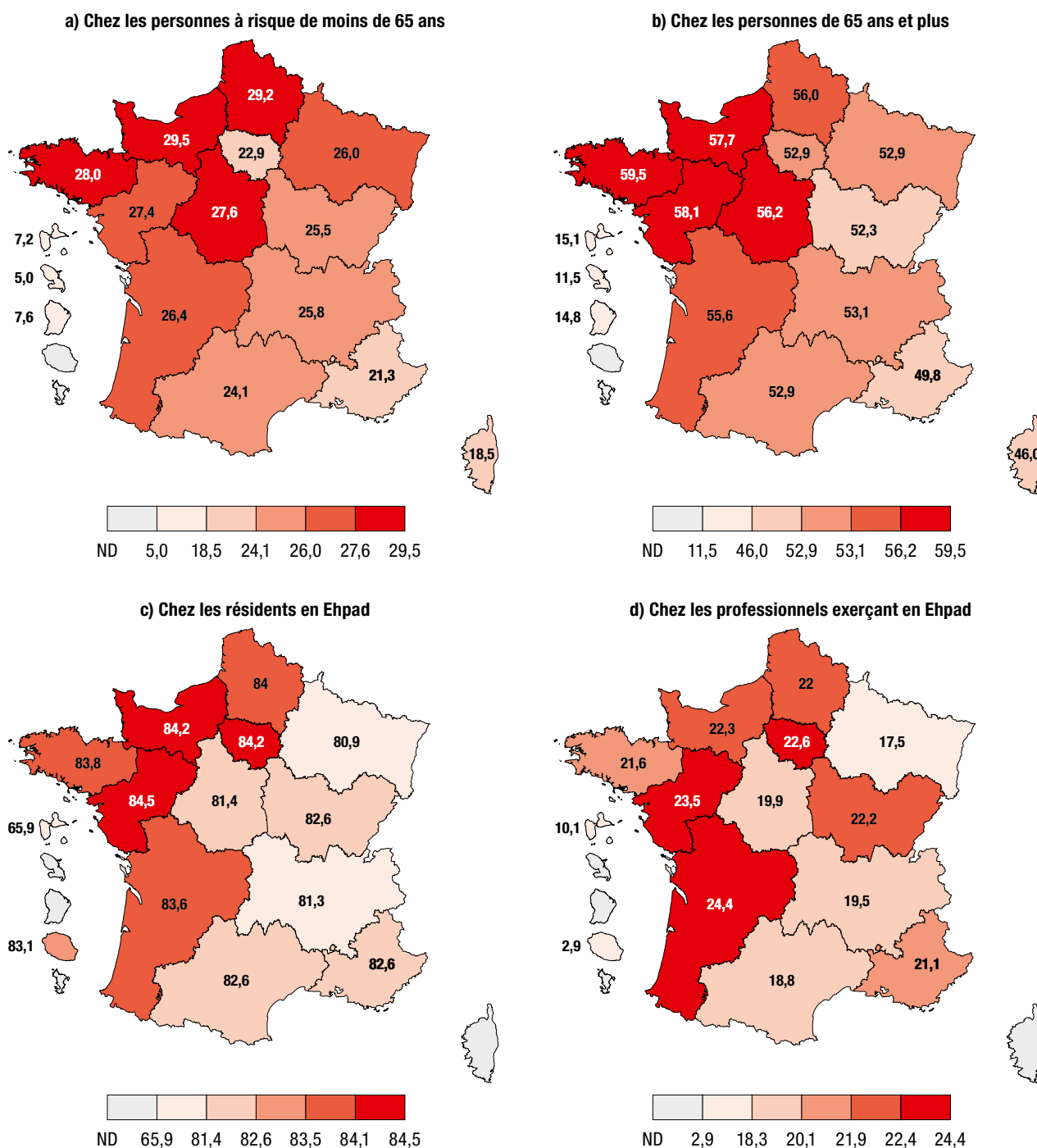
faibles dans les régions d'outre-mer et notamment aux Antilles (figure). Dans l'Hexagone, quelle que soit la population, il est observé un gradient Nord-Ouest Sud-Est des CV.

### Évolution des couvertures vaccinales contre la grippe chez les personnes à risque

En termes d'évolution, la CV des personnes de 65 ans et plus a progressé de 50% en 2016-2017 jusqu'à 59,9% en 2020-2021 (+9,9 points), puis a régressé

Figure

#### Couvertures vaccinales régionales contre la grippe saisonnière, saison 2024-2025



Ehpad : établissement d'hébergement pour personnes âgées dépendantes ; ESMS : établissement social ou médico-social ; ND : non disponible. Source a) et b) : SNDS-DCIR, exploitation Santé publique France, données mises à jour au 28/02/2025.

Source c) et d) : enquête de couverture vaccinale contre la grippe et la Covid-19 en ESMS, traitement Santé publique France, 2024-2025.

Note : Les échelles sont réalisées par la méthode des quantiles et diffèrent pour chacune des cartes.

les années suivantes pour atteindre 53,7% en 2024-2025. La CV des personnes à risque de moins de 65 ans a également progressé de 28,7% en 2016-2017 jusqu'à 38,7% en 2020-2021 (+10 points), puis a régressé les années suivantes (-13,4 points en 2024-2025). Pour les résidents en Ehpad, la CV a suivi la même dynamique, passant de 91,4% en 2007-2008 à 93,4% [92,3-94,6] en 2020-2021, puis diminuant significativement jusqu'en 2024-2025 (82,7% [82,2-83,3],  $p<0,001$ ).

Les CV en fin de période d'observation (2024-2025) sont plus basses que celles des premières saisons disponibles pour les résidents des Ehpad (2024-2025 : 82,7 [82,2-83,3] vs 91,4 [90,4-92,2],  $p<0,001$ ) et pour les personnes à risque de moins de 65 ans. La CV contre la grippe n'a progressé entre le début et la fin de la période d'observation que pour les personnes de 65 ans et plus (+3,7 points entre 2016-2017 et 2024-2025).

### Évolution des couvertures vaccinales contre la grippe des professionnels exerçant en Ehpad

Pour les professionnels des Ehpad, les évolutions sont contrastées en fonction des catégories de professionnels. Pour les médecins, la CV a fortement progressé entre 2007-2008 et 2018-2019 (de 60,4% à 75,0%), puis a diminué dans les années qui ont suivi la pandémie. Pour les infirmiers et les aides-soignants, la CV a diminué sur l'ensemble de la période. Pour les autres paramédicaux, la CV est restée relativement stable sur l'ensemble de la période. Tous professionnels d'Ehpad confondus, la CV a baissé significativement entre 2017-2018, dernière saison précédant l'émergence de la Covid-19, pour lesquelles des estimations nationales de CV contre la grippe sont disponibles (31,9% [29,7-34,1]) et 2024-2025 (24,2% [23,2-25,1]).

### Évolution des couvertures vaccinales contre la grippe des professionnels exerçant en établissements de santé

Les CV nationales contre la grippe ont été estimées chez les professionnels de santé exerçant en ES pour les saisons 2008-2009 et 2018-2019 ; elles étaient respectivement, tous professionnels confondus, de 25,6% [14,7-40,6] en 2008-2009 et de 34,8% [32,4-37,4] en 2018-2019. Une augmentation de 9,8 points

de CV a ainsi été observée sur cette période. Des différences de CV importantes sont remarquées en fonction des catégories professionnelles (tableau 2).

### Les déterminants de la vaccination contre la grippe

Les déterminants de la vaccination contre la grippe ont été étudiés dans plusieurs populations.

#### Personnes de 65 ans et plus

Chez les personnes de 65 ans et plus, en 2021, la CV augmentait significativement avec l'âge ( $p<0,001$ ), le niveau d'étude (bac +5 ou plus : 71,5% [67,5-75,3] vs un niveau bac ou inférieur au bac : 64,3% [62,5-66,1]), et le niveau de revenu (71,0% [68,6-73,3],  $p<0,001$  vs 60,8% [57,5-64,0]). Elle était plus élevée chez les hommes que chez les femmes (67,9% [65,6-70,1] vs 62,8% [60,8-64,8],  $p<0,05$ ), pour les personnes vivant en couple plutôt que seules (68,3% [66,4-70,2] vs 59,7% [57,2-62,3],  $p<0,001$ ), chez les personnes vivant dans les grandes agglomérations ( $\geq 200\ 000$  habitants) (69,1% [66,4-74,7],  $p<0,001$ ) plutôt qu'en milieu rural (62,0% [59,1-64,8]) et celles présentant des maladies chroniques contre celles n'en ayant pas (71,1% [68,6-73,6] vs 57,8% [52,2-63,2],  $p<0,001$ )<sup>11</sup>.

#### Femmes enceintes

Chez les femmes enceintes en 2021, la CV augmentait avec le niveau de revenu ( $p<0,001$ ), l'activité professionnelle (26,2% [22,0-30,9]) en comparaison avec celles au chômage (10,7% [6,6-16,6],  $p<0,01$ ). Elle était plus élevée pour les femmes résidant dans les grandes agglomérations ( $p<0,02$ ). La proposition de vaccination par un médecin ou une sage-femme était moins fréquente pour les femmes de faible revenu ( $p=0,03$ ), celles au chômage ou sans activité professionnelle ( $p<0,005$ )<sup>10</sup>.

#### Professionnels exerçant en Ehpad

Chez les professionnels exerçant en Ehpad pour la saison 2018-2019, les CV étaient significativement plus élevées dans les établissements privés que dans les publics ( $p<0,001$ ), dans les structures de petite taille (moins de 100 lits) que dans les grandes ( $p<0,001$ ), lorsque l'établissement n'était pas rattaché à un hôpital ( $p<0,001$ ). Elles l'étaient également lorsque des mesures étaient mises en place pour

Tableau 2

#### Couvertures vaccinales contre la grippe des professionnels de santé en établissements de santé, saisons 2018-2019 et 2008-2009, données déclaratives

| Vaccination contre la grippe (% [IC95%]) |                  |                  |                  |                  |                     |
|------------------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|---------------------|
|                                          | Médecin          | Sage-femme       | Infirmier        | Aide-soignant    | Tous professionnels |
| 2019*                                    | 67,2 [62,1-72,0] | 47,8 [41,8-53,9] | 35,9 [32,5-39,4] | 20,9 [18,4-23,5] | 34,8 [32,4-37,4]    |
| 2009**                                   | 55,0 [38,3-70,6] | 22,6 [18,6-27,0] | 24,4 [7,7-55,3]  | 19,5 [13,2-27,7] | 25,6 [14,7-40,6]    |
| Différence 2019-2009**                   | +13 points (NS)  | +27 points (S)   | +12 points (NS)  | +2 points (NS)   | +9,8 points (NS)    |

IC95% : intervalle de confiance à 95% ; NS : non significatif ; S : significatif.

\* France entière ; \*\* France hexagonale.

D'après [4,9].

soutenir la campagne de vaccination des professionnels : vaccination gratuite proposée au sein de l'établissement (gain de CV : +43%,  $p<0,005$ ), organisation de formations individuelles (+55%,  $p<0,01$ ) ou collectives (+27%,  $p<0,005$ ), lorsque des informations sur les vaccins étaient transmises (+16%,  $p<0,05$ ), lorsque des vidéos ou jeux éducatifs étaient utilisés (+40%,  $p<0,001$ ), lorsqu'un référent vaccination (une personne susceptible d'apporter des informations fiables sur la vaccination) était nommé au sein de la structure (+69%,  $p<0,001$ ) et lorsque la campagne était soutenue par le directeur, le médecin ou l'infirmier coordonnateur (+25%,  $p<0,05$ )<sup>7</sup>. En 2023-2024 et 2024-2025, les mesures de soutien de la campagne de la vaccination étaient moins fréquemment mises en place en Ehpad que lors de la saison 2018-2019 (ex : en 2024-2025, la campagne était soutenue par le directeur, le médecin ou l'infirmier coordonnateur dans 52% [50-54] des Ehpad vs 89% [86-92] en 2018-2019) et lorsqu'elles étaient mises en place, le gain de CV observé était inférieur<sup>7,8</sup>.

### Professionnels exerçant en établissement de santé

Pour les professionnels exerçant en ES, globalement les mêmes actions mises en place permettaient d'observer des CV plus élevées pour la saison 2018-2019<sup>4</sup>.

## Discussion

Les CV contre la grippe restent insuffisantes en France. L'objectif de 75% de CV<sup>5</sup> n'a été atteint que pour les résidents en Ehpad et les médecins y exerçant lors des saisons 2018-2019 et 2021-2022. Les CV sont en baisse dans ces deux populations au cours des dernières années<sup>4</sup>. Les CV chez les résidents en Ehpad qui étaient très élevées et supérieures à 90% en 2007-2008 et en 2020-2021 ont diminué et sont, depuis la saison 2023-2024, inférieures à 85%.

### Évolution des couvertures vaccinales dans le temps

Il peut être observé globalement trois périodes d'évolution des CV contre la grippe. La première précédant l'émergence de la Covid-19, au cours de laquelle les CV ont progressé dans plusieurs populations : chez les personnes de 65 ans et plus, ainsi que chez les personnes à risque de moins de 65 ans, les professionnels exerçant dans les ES et les médecins exerçant en Ehpad<sup>4,5,7,9</sup>. Pour les femmes enceintes, la vaccination contre la grippe avait également augmenté, passant de 5,4% [1,8-15,4] en 2009-2010 lors de la pandémie grippale A/H1N1 (année d'introduction de la recommandation de vaccination des femmes enceintes contre la grippe) à 7,4% [6,9-7,9] en 2016 estimé dans le cadre de l'enquête nationale périnatale<sup>12</sup> et à 12,4% lors de la saison 2019-2020<sup>10</sup>.

Après l'émergence de la Covid-19 lors de la saison 2020-2021, et alors que les vaccins contre cette maladie n'étaient pas encore disponibles, il a été observé une augmentation des CV très transitoire dans la quasi-totalité des populations étudiées sur

cette période (personnes de 65 ans et plus, celles à risque de moins de 65 ans, les femmes enceintes, ainsi que les professionnels exerçant en Ehpad). Une baisse des CV a été observée dès l'année suivante pour toutes ces populations, ainsi que pour les résidents en Ehpad (-6,5 points). Une augmentation des CV lors de la saison 2020-2021 a aussi été observée dans de nombreux pays (Irlande : 71%, Grèce : 68%, Portugal : 63%)<sup>13</sup> avant de décroître les saisons suivantes aux États-Unis (81% en 2022-2023)<sup>14</sup>, en Espagne<sup>15</sup>, ou en Israël<sup>16</sup>. Les données des CV de la saison 2020-2021 en Ehpad en France sont cependant à prendre avec précaution, en raison du faible nombre d'établissements ayant participé aux études.

Pour les personnes à risque de moins de 65 ans, la CV de 2024-2025 était inférieure à celle précédant l'émergence de la Covid-19 (saison 2019-2020), alors que pour les personnes de 65 ans et plus, elle restait légèrement supérieure. Chez les professionnels de santé des Ehpad, les baisses de CV touchaient toutes les catégories professionnelles. La CV contre la grippe médiane des professionnels de santé exerçant en ES a été estimée à 19% par la Haute Autorité de santé (HAS) pour la saison 2023-2024<sup>17</sup>, signant également une diminution par rapport aux données historiques (CV moyenne à 35% en 2018-2019)<sup>4</sup>. Cependant, les modalités de recueil de l'évaluation conduite par la HAS (données agrégées au sein de l'établissement), étant différentes de celles des études menées par Santé publique France (données individuelles par interrogation des professionnels), a pu conduire à des sous-estimations si les représentants de l'établissement n'ont pas de parfaites connaissances des personnels vaccinés.

En Europe, il est observé une baisse des CV contre la grippe chez les personnes de 65 ans et plus, notamment en Irlande (62% en 2024). Les CV ont baissé, mais elles ont rejoint ou sont restées supérieures au niveau précédant l'émergence de la Covid-19, en 2023 ou 2024, en Allemagne (40,4%), Belgique (55,1%), Italie (53%), Norvège (64,2%), Grèce (64,7%), Espagne (67%, en 2024), Suède (69%), au Portugal (71,8%) ou au Danemark (77,5%). Les CV étaient particulièrement basses dans les pays d'Europe de l'Est. Les CV dans cette population en France sont supérieures à celles de la moyenne européenne (47% vs 56% en 2023)<sup>18</sup>.

### Inégalités sociales et territoriales

Les CV contre la grippe sont marquées par les inégalités sociales et territoriales de santé.

### Niveau d'études et revenu

Les CV augmentent avec le niveau d'étude et/ou le niveau de revenu chez les personnes de 65 ans et plus<sup>11</sup> et les femmes enceintes<sup>10</sup>. Pour les professionnels de santé, les CV sont systématiquement plus faibles chez les aides-soignants et les infirmiers que chez les médecins. Ces différences de CV selon les catégories professionnelles ont été observées en France dès 2009, en milieu hospitalier comme en Ehpad<sup>5,9</sup>. Elles se sont cependant accentuées

dans le temps : dans les Ehpad, la différence de CV entre les médecins et les aides-soignants était de 27 points en 2007-2008 et de 49 points en 2018-2019. Si des différences de CV ont été notées chez les professionnels de santé pour toutes les valences vaccinales étudiées (notamment rougeole, coqueluche, varicelle), c'est cependant pour la vaccination contre la grippe qu'elles sont les plus marquées<sup>4</sup>. Dans les autres populations, des différences de CV en fonction du niveau d'études ou de revenus ont également été constatées pour d'autres valences vaccinales : la vaccination contre la coqueluche chez les femmes enceintes<sup>19</sup> ou la CV contre la rougeole chez les jeunes adultes<sup>20</sup>.

### Niveau territorial

Nous avons également observé des différences territoriales avec notamment des CV faibles contre la grippe dans les départements et régions d'outre-mer (DROM), ainsi que dans le quart Sud-Est de l'Hexagone, et ce, quelle que soit la population. Des différences similaires ont été observées par exemple pour la CV contre le papillomavirus humain (HPV) chez les jeunes filles<sup>21</sup>, les CV contre la rougeole chez le jeune adulte<sup>20</sup>, ou la CV contre la coqueluche chez la femme enceinte<sup>19</sup>.

Les CV contre la grippe étaient également plus basses en milieu rural que dans les grandes villes, chez les personnes de 65 ans et plus et chez les femmes enceintes. Ces résultats pourraient être liés à des différences d'accès aux soins, mais aussi potentiellement à des différences de perception du risque. L'augmentation des CV provisoires lors de la saison 2025-2026 (entre +3,5 et +4,4 points de CV par rapport à la saison 2024-2025)<sup>22</sup>, alors qu'une communication importante a été réalisée en début de saison, dans le contexte d'un risque accru d'épidémie de grippe sévère, pourrait montrer qu'une perception de risque majorée permet d'améliorer les CV.

### Leviers permettant d'augmenter les couvertures vaccinales contre la grippe

Les faibles CV contre la grippe et leurs évolutions à la baisse invitent à poser la question des leviers possibles pour les augmenter. Le professionnel de santé est la source d'information et de décision principale vis-à-vis des vaccinations des seniors<sup>23</sup>. Le décret n° 2023-736 du 8 août 2023 a étendu les compétences vaccinales aux pharmaciens notamment, avec l'objectif de faciliter l'accès à la vaccination. Il conviendra de vérifier si, dans les années à venir, au-delà d'un simple transfert d'effecteurs de la vaccination, cette mesure permet d'augmenter les CV. Pour les professionnels de santé des Ehpad, il a été mis en évidence une baisse de la fréquence de mise en place des mesures visant à soutenir la campagne de vaccination depuis la crise liée à la Covid-19. Il est important d'accompagner la campagne de vaccination contre la grippe. Nos résultats ont identifié les actions susceptibles d'augmenter les CV contre la grippe des professionnels de santé en Ehpad et en ES (incluant l'organisation d'une vaccination gratuite

au sein des établissements, l'organisation de formations individuelles ou collectives, la nomination de référents vaccination dans les services, ou le soutien des campagnes par l'équipe encadrante).

Nos résultats suggèrent également que les facteurs individuels (tels que le niveau socio-économique, l'éducation...) mériteraient d'être mieux pris en compte dans les actions de communication. Au regard des expériences internationales, il pourrait être utile de tester, dans le cadre d'une étude en France, l'acceptabilité et l'efficacité d'un formulaire de refus, document dans lequel les professionnels salariés expliqueraient par écrit les raisons de leur non-vaccination contre la grippe<sup>24</sup>.

L'obligation vaccinale est une mesure efficace pour augmenter rapidement les CV<sup>25</sup>. Dans l'État de New York, l'obligation vaccinale pour les professionnels de santé a conduit à de fortes augmentations de CV chez les professionnels d'un établissement, passant de 51% à 100%<sup>26</sup>. Aux États-Unis, lors de la saison 2020-2021, la CV contre la grippe était significativement plus élevée chez les professionnels de santé dont l'employeur exigeait la vaccination contre la grippe (96%) en comparaison avec ceux dont l'employeur recommandait seulement cette vaccination (76%), ou ne la recommandait pas (46%)<sup>27</sup>. La faible adhésion des professionnels de santé des ES (43%) à l'obligation vaccinale contre la grippe, notamment pour les aides-soignants (32%), pourrait cependant freiner son application en France<sup>28</sup>. À notre connaissance, la vaccination obligatoire des professionnels de santé contre la grippe n'est imposée dans aucun pays à l'échelle nationale.

La mise en place de l'obligation vaccinale contre la grippe pour les professionnels de santé fait débat en France depuis plusieurs années. Introduite en décembre 2005, l'obligation vaccinale contre la grippe pour les professionnels exerçant dans un établissement ou organisme public ou privé de prévention de soins, ou hébergeant des personnes âgées, a été suspendue par le décret n° 2006-1260 du 14 octobre 2006, article 1. Saisie par le Directeur général de la santé en 2023, la HAS n'avait pas préconisé d'obligation vaccinale pour la grippe pour les professionnels de santé, mais le maintien de la recommandation de vaccination. Les arguments avancés étaient l'efficacité incomplète de la vaccination contre la grippe chez les personnes de moins de 65 ans, l'insuffisance des données disponibles sur le fardeau de la grippe nosocomiale et sur l'impact de la vaccination des soignants sur ce fardeau<sup>29</sup>. Le 5 décembre 2025, l'Assemblée nationale a validé, dans le cadre du vote du projet de loi de financement de la Sécurité sociale 2026, l'obligation de vaccination contre la grippe pour les personnels des ES et ESMS, ainsi que pour certains professionnels libéraux, et pour les résidents des Ehpad, sous condition d'un avis favorable de la HAS. En juillet 2026, cette dernière a recommandé la mise en place d'une obligation vaccinale contre la grippe pour l'ensemble des professionnels de santé, ainsi que pour les autres professionnels travaillant dans les ES ou

dans les ESMS hébergeant des personnes âgées, en contact avec des personnes à risque de grippe sévère, avec un déploiement prioritaire en Ehpad et unités de soins longue durée<sup>30</sup>.

### Qualité des données

La limite principale des résultats présentés est liée à la qualité des données. Les estimations de CV produites grâce aux données du SNDS ne tiennent compte que des vaccinations remboursées aux particuliers ou aux pharmaciens d'officine. Les vaccins fournis gratuitement, par exemple dans les établissements avec une pharmacie à usage intérieur (ex : Ehpad, maternités) ou en entreprise, (médecine du travail) ne sont pas compatibles, ce qui peut conduire à des sous-estimations de CV. L'impossibilité d'identifier les professionnels de santé dans les bases du SNDS contraint à la mise en place d'études de CV pour ces populations. Les CV estimées à partir de données déclaratives dans ces populations sont sujettes à des biais de mémorisation et de désirabilité. Lorsque les données sont recueillies de façon agrégée, leur qualité est également dépendante de la capacité à recueillir l'information pour les professionnels vaccinés, en dehors de l'ES ou l'Ehpad. Cependant, les données étant collectées de façon comparable d'une saison à l'autre, les auteurs sont confiants sur les tendances observées. Les données présentées ne concernent pas les professionnels de santé libéraux. Ces professionnels ne peuvent être identifiés dans la base SNDS et ils n'ont pas fait l'objet d'études nationales spécifiques au cours des dernières années par Santé publique France. Depuis juin 2020, un carnet de vaccination électronique a été intégré au dossier médical partagé (DMP)<sup>31</sup>. Le taux d'activation, de l'ordre de 30% en 2025, est un frein à l'utilisation des données ainsi collectées pour le suivi des CV. La mise en place d'un registre des vaccinations en France permettrait de résoudre ces différentes limites.

### Conclusion

Les CV contre la grippe sont en diminution depuis la crise liée à la Covid-19 en France et marquées par les inégalités sociales et territoriales, et ce, quelle que soit la population étudiée. Il apparaît nécessaire de renforcer les actions visant à accompagner les campagnes de vaccination dans les Ehpad ou les ES telles que l'organisation de vaccination gratuite au sein de ces lieux, de formations individuelles ou collectives, la nomination de référents vaccination dans les services, mais également une meilleure prise en compte des facteurs individuels dans les actions de communication. La question de l'obligation vaccinale contre la grippe pour les résidents et professionnels de santé est débattue. Disposer de données de CV contre la grippe de qualité en France reste une difficulté que la mise en place d'un registre de vaccination permettrait de résoudre. ■

### Liens d'intérêt

Les auteurs déclarent ne pas avoir de liens d'intérêt au regard du contenu de l'article.

### Financements

Les études ont été financées par Santé publique France.

### Remerciements

Nous remercions l'ensemble des participants aux différentes études pour le temps consacré à la réponse aux questionnaires. Nous remercions également les représentants des Cpias, agences régionales de santé et cellules régionales de Santé publique France pour leur soutien aux enquêtes.

### Références

- [1] Santé publique France. La grippe, une épidémie saisonnière. Saint-Maurice: Santé publique France. <https://www.santepubliquefrance.fr/infections-respiratoires-aigues/grippe>
- [2] Ministère de la Santé, des Familles, de l'Autonomie et des Personnes handicapées. Calendrier des vaccinations et recommandations vaccinales 2026. Paris: ministère de la Santé, des Familles, de l'Autonomie et des Personnes handicapées; 2026. 92 p. <https://sante.gouv.fr/prevention-en-sante/preserver-sa-sante/vaccination/calendrier-vaccinal>
- [3] Haut Conseil de la santé publique. Objectifs de santé publique. Évaluation des objectifs de la loi du 9 août 2004 et propositions. Paris: HCSP; 2010. 284 p. <https://www.hcsp.fr/explore.cgi/avisrapportsdomaine?clefr=133>
- [4] Vaux S, Fonteneau L, Péfau M, Venier AG, Gautier A, Altrach SS, et al. Vaccination against influenza, measles, pertussis and varicella in workers in healthcare facilities in France: A national cross-sectional study in 2019. *Vaccine*. 2023;41(3):812-20.
- [5] Vaux S, Noël D, Fonteneau L, Guthmann JP, Lévy-Bruhl D. Influenza vaccination coverage of healthcare workers and residents and their determinants in nursing homes for elderly people in France: A cross-sectional survey. *BMC Public Health*. 2010;10:159.
- [6] Haviari S, Bénet T, Saadatian-Elahi M, André P, Loulergue P, Vanhems P. Vaccination of healthcare workers: A review. *Hum Vaccin Immunother*. 2015;11(11):2522-37.
- [7] Vaux S, Fonteneau L, Venier AG, Gautier A, Soing Altrach S, Parneix P, et al. Influenza vaccination coverage of professionals working in nursing homes in France and related determinants, 2018-2019 season: A cross-sectional survey. *BMC Public Health*. 2022;22(1):1049.
- [8] Hanguhard R, Fonteneau L, Bonnet N, Lévy-Bruhl D, Parent du Châtelet I, Vaux S. Decreases in influenza vaccination coverage among nursing home healthcare workers and in measures to promote influenza vaccination, France, 2007/08 to 2024/25. *Euro Surveill*. 2026;31(12):20-9. <https://www.eurosurveillance.org/content/10.2807/1560-7917.ES.2026.31.12.2500628>
- [9] Guthmann JP, Fonteneau L, Ciotti C, Bouvet E, Pellissier G, Lévy-Bruhl D, et al. Vaccination coverage of health care personnel working in health care facilities in France: Results of a national survey, 2009. *Vaccine*. 2012;30(31):4648-54.
- [10] Vaux S, Gautier A, Soullier N, Le Masne A, Bonmarin I, Parent du Châtelet I. Couverture vaccinale contre la grippe des femmes enceintes, propositions de vaccination et étude des déterminants, France métropolitaine, 2019-2021. *Bull Epidemiol Hebd*. 2023;(17):338-46. [https://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2023/17/2023\\_17\\_3.html](https://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2023/17/2023_17_3.html)
- [11] Vaux S, Gautier A, Fonteneau L, Gault G, Gagnière B, Soullier N, et al. Couverture vaccinale contre la grippe chez les personnes de 65 à 85 ans et étude des déterminants, Baromètre de Santé publique France 2021. *Bull*

Epidemiol. 2025;(2):16-23. [https://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2025/2/2025\\_2\\_1.html](https://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2025/2/2025_2_1.html)

[12] Descamps A, Launay O, Bonnet C, Blondel B. Seasonal influenza vaccine uptake and vaccine refusal among pregnant women in France: Results from a national survey. *Hum Vaccin Immunother.* 2020;16(5):1093-100.

[13] European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). Seasonal influenza vaccination recommendations and coverage rates in EU/EEA member states. An overview of vaccination recommendations for 2021-22 and coverage rates for the 2018-19 to 2020-21 influenza seasons. Surveillance and monitoring. Stockholm: ECDC; 2023. 30 p. <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/seasonal-influenza-vaccination-recommendations-and-coverage-rates-ueeea-member>

[14] Lymon H, Meng L, Reses HE, Barbre K, Dubendris H, Shafi S, *et al.* Declines in influenza vaccination coverage among health care personnel in acute care hospitals during the COVID-19 pandemic – United States, 2017-2023. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2023;72(45):1244-7.

[15] Guerrero-Soler M, Gras-Valenti P, Platas-Abenza G, Sánchez-Payá J, Sanjuan-Quiles Á, Chico-Sánchez P, *et al.* Impact of the COVID-19 pandemic on influenza vaccination coverage of healthcare personnel in Alicante, Spain. *Vaccines (Basel).* 2024;12(4):370.

[16] Israel Ministry of Health. Influenza vaccination of healthcare workers in Israel. Report for 2014-2021. Jerusalem: Israel Ministry of Health; 2022. 4 p. [https://www.gov.il/BlobFolder/reports/flu-report-medical-staff-2017-2021/he/files\\_publications\\_units\\_quality\\_and\\_patient\\_safety\\_flu-report-medical-staff-2017-2021-Executive-Summary.pdf](https://www.gov.il/BlobFolder/reports/flu-report-medical-staff-2017-2021/he/files_publications_units_quality_and_patient_safety_flu-report-medical-staff-2017-2021-Executive-Summary.pdf)

[17] Haute Autorité de santé. Indicateur de qualité et de sécurité des soins. Résultats nationaux détaillés comparatifs : Couverture vaccinale antigrippale du personnel hospitalier – annexe au rapport complet des résultats nationaux 2024. Saint-Denis La Plaine: HAS; 2024. 9 p. [https://www.has-sante.fr/jcms/p\\_3470616/fr/resultats-des-iqss-prevention-de-la-grippe-en-etablissement-de-sante-indicateur-de-couverture-vaccinale-antigrippale-du-personnel-hospitalier#ancresDocAss](https://www.has-sante.fr/jcms/p_3470616/fr/resultats-des-iqss-prevention-de-la-grippe-en-etablissement-de-sante-indicateur-de-couverture-vaccinale-antigrippale-du-personnel-hospitalier#ancresDocAss)

[18] Eurostat. Data browser. Vaccination against influenza of population aged 65 and over. 2025. [https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/hlth\\_ps\\_immu/default/table?lang=en](https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/hlth_ps_immu/default/table?lang=en)

[19] Dilange L, El Belghiti FA, Demiguel V, Anselem O, Regnault N, Le Ray C, *et al.* Pertussis vaccination coverage in women at two months postpartum and associated factors in France, national perinatal survey 2021. *Vaccine.* 2025;43(Pt 1):126502.

[20] Vaux S, Hanguéhard R, Gautier A, Parent du Châtelet I. Couvertures vaccinales ROR et grippe chez les adultes et déterminants, France, 2021. *JNI.* 2023;2(2) Suppl:S12.

[21] Hanguéhard R, Gautier A, Soullier N, Barret AS, Parent du Châtelet I, Vaux S. Couverture vaccinale contre les infections à papillomavirus humain des filles âgées de 15 à 18 ans et déterminants de vaccination, France, 2021. *Bull Epidemiol Hebd.* 2022;(24-25):446-55. [http://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2022/24-25/2022\\_24-25\\_3.html](http://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2022/24-25/2022_24-25_3.html)

[22] Santé publique France. Bulletin Infections respiratoires aiguës. Édition nationale. Semaine 08 (16 au 22 février 2026). Saint-Maurice: Santé publique France; 2026. 25 p. <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/maladies-et-infections-respiratoires/grippe/documents/bulletin-national/infections-respiratoires-aigues-grippe-bronchite-covid-19--bulletin-du-25-fevrier-2026>

[23] Santé publique France. Adhésion vaccinale des seniors aux vaccins contre les infections respiratoires aiguës. Résultats de l'enquête IRAPrev (28 mars – 14 avril 2025). Le point sur. Édition nationale. Saint-Maurice: Santé publique France; 2025. 8 p. <https://www.santepubliquefrance.fr/grippe/enquetes-etudes/adhesion-vaccinale-des-seniors-aux-vaccins-contre-les-infections-respiratoires-aigues-resultats-de>

[24] Lytras T, Kopsachilis F, Mouratidou E, Papamichail D, Bonovas S. Interventions to increase seasonal influenza vaccine coverage in healthcare workers: A systematic review and meta-regression analysis. *Hum Vaccin Immunother.* 2016;12(3):671-81.

[25] Talbot TR, Schimmel R, Swift MD, Rolando LA, Johnson RT, Muscato J, *et al.* Expanding mandatory healthcare personnel immunization beyond influenza: Impact of a broad immunization program with enhanced accountability. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2021;42(5):513-8.

[26] Kidd F, Wones R, Momper A, Bechtle M, Lewis M. From 51% to 100%: Mandatory seasonal influenza vaccination. *Am J Infect Control.* 2012;40(2):188-90.

[27] Masalovich S, Razzaghi H, Duque J, Witt M, de Perio MA, Laney S, *et al.* Influenza vaccination coverage among health care personnel—United States, 2020-2021 influenza season. Atlanta: Centers for disease control and prevention; 2021. <https://www.cdc.gov/fluview/covage-by-season/health-care-personnel-2020-2021.html>

[28] Vaux S, Fonteneau L, Pefau M, Venier AG, Gautier A, Altrach SS, *et al.* Acceptability of mandatory vaccination against influenza, measles, pertussis and varicella by workers in healthcare facilities: A national cross-sectional study, France, 2019. *Arch Public Health.* 2023;81(1):51.

[29] Haute Autorité de santé. Actualisation des recommandations et obligations vaccinales des professionnels. Volet 2/2 : coqueluche, grippe saisonnière, hépatite A, rougeole, oreillons, rubéole, varicelle. Saint-Denis La Plaine: HAS; 2023. 1 p. [https://www.has-sante.fr/jcms/p\\_3456351/en/actualisation-des-recommandations-et-obligations-vaccinales-des-professionnels](https://www.has-sante.fr/jcms/p_3456351/en/actualisation-des-recommandations-et-obligations-vaccinales-des-professionnels)

[30] Haute Autorité de santé. Grippe saisonnière : évaluation de la pertinence d'une obligation vaccinale – Consultation publique. Saint-Denis: HAS; 2026. [https://www.has-sante.fr/jcms/p\\_3701698/fr/grippe-saisonniere-evaluation-de-la-pertinence-d-une-obligation-vaccinale](https://www.has-sante.fr/jcms/p_3701698/fr/grippe-saisonniere-evaluation-de-la-pertinence-d-une-obligation-vaccinale)

[31] Cour des comptes. « Mon espace santé » : des conditions de réussite encore à réunir. Rapport sur l'application des lois de financement de la sécurité sociale. Chapitre X. Paris: Cour des comptes; 2023. 25 p. <https://www.ccomptes.fr/sites/default/files/2024-05/20240529-Ralfss-2024-Mon-espace-sante.pdf>

#### Citer cet article

Vaux S, Hanguéhard R, Fonteneau L, Lévy-Bruhl D, Parent du Châtelet I. Évolution des couvertures vaccinales nationales contre la grippe saisonnière chez les personnes à risque et les professionnels de santé en France, 2007-2025. *Bull Epidemiol Hebd.* 2026;(18):400-8. [https://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2026/18/2026\\_18\\_2.html](https://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2026/18/2026_18_2.html)

Cet article est sous licence internationale *Creative Commons Attribution 4.0* qui autorise sans restrictions l'utilisation, la diffusion, et la reproduction sur quelque support que ce soit, sous réserve de citation correcte de la publication originale.



## ÉVOLUTION DE LA MORTINATALITÉ EN SEINE-SAINT-DENIS, 2012-2022 : ANALYSE TEMPORELLE ET COMPARAISON 2012-2013 *VERSUS* 2021-2022 À PARTIR DES CERTIFICATS D'ISSUE DE GROSSESSE

// TEMPORAL TRENDS IN STILLBIRTH RATES 2012-2022 AND A COMPARATIVE ANALYSIS OF STILLBIRTHS IN SEINE-SAINT-DENIS BETWEEN 2012-2013 AND 2021-2022

Pédoute Senanedj (psenanedj@seinesaintdenis.fr), Emma Mina-Billard

Service de Protection maternelle et infantile, Conseil départemental de la Seine-Saint-Denis, Saint-Denis

Soumis le 11.02.2026 // Date of submission: 02.11.2026

### Résumé // Abstract

**Introduction** – À partir du certificat d'issue de grossesse (CIG), spécifique au service de Protection maternelle et infantile (PMI) de Seine-Saint-Denis (SSD), cette étude a pour objectif d'évaluer les tendances de 2012 à 2022, des taux de mortinatalité totale enregistrés et de ses composantes (spontanée et induite par interruption médicale de grossesse (IMG)), en les confrontant à la tendance nationale, et secondairement de comparer les caractéristiques des mort-nés des années 2012-2013 et 2021-2022.

**Matériel et méthode** – L'étude a inclus tous les mort-nés survenus dans les maternités de SSD de 2012 à 2022, à partir de 22 semaines d'aménorrhée, recensés à partir des CIG. Les tendances temporelles des taux de mortinatalité totale, spontanée et induite, ont été analysées à l'aide du test de Mann-Kendall et comparées aux données nationales. Les caractéristiques des mort-nés ont été comparées entre les années 2012-2013 et 2021-2022 au moyen des tests de Fisher et du Chi2. Les cartographies communales des taux de mortinatalité totale ont été faites à l'aide du logiciel ArcGIS Pro® de Esri.

**Résultats** – Au total, 2 470 mort-nés ont été enregistrés. Les taux de mortinatalité ont diminué sur la période, sans tendance significative globale. Une baisse significative des taux de mortinatalité totale et induite a été observée entre 2012 et 2019, suivie d'une augmentation à partir de 2020. Les taux sont restés supérieurs aux niveaux nationaux. L'âge maternel moyen a augmenté, la part des indications pour motif psychosocial des IMG a progressé et celles des malformations et des infections ont baissé. Les cartographies ont montré une diminution des taux de mortinatalité dans plus de la moitié des communes.

**Conclusion** – La mortinatalité enregistrée en SSD reste stable malgré une baisse initiale, en lien avec des facteurs sociaux défavorables persistants. Le CIG fournit des données locales essentielles pour guider les interventions.

**Introduction** – The Department of Seine-Saint-Denis (SSD) has implemented an Outcome of Pregnancy Certificate (CIG) to record all stillbirths occurring in the department. The aim of this study was to analyse temporal trends in registered stillbirths between 2012 and 2022, to compare these trends with national data, and to study differences in stillbirth characteristics between the years 2012-2013 and 2021-2022.

**Methods** – All stillbirths occurring at or after 22 weeks of gestation (WG), in SSD maternity units between 2012 and 2022, identified through pregnancy outcome certificate, were included in the study. Both spontaneous stillbirths and induced termination of pregnancies (ITP) were included. Temporal trends were analysed using the Mann-Kendall test. Comparisons of stillbirth characteristics between the years 2012-2013 and 2021-2022 were performed using Fisher's exact test or Chi2. Stillbirth rates were mapped by municipality using ArcGIS Pro® of Esri.

**Results** – A total of 2,470 of stillbirths were registered. Stillbirth rates showed a non-significant decrease between 2012 and 2022. Both total and induced stillbirth rates decreased significantly between 2012 and 2019, followed by an increase from 2020 onwards. SSD rates remained higher than national rates. There was an increase in the mean maternal age and a growing proportion of indications for psychosocial causes while those due to malformations and infections has decreased. Spatial analysis showed a decrease in stillbirth rates in most of municipality.

**Conclusion** – Stillbirth rates recorded in SSD remain stable despite an initial decline, probably due to the persistent influence of unfavorable social factors. The CIG provides essential local data, enabling targeted interventions.

---

**Mots-clés** : Mortinatalité, Tendances, Seine-Saint-Denis

// **Keywords**: Stillbirth, Trends, Seine-Saint-Denis

---

## Introduction

Depuis la fin des années 1990, la Seine-Saint-Denis (SSD) présente des taux de mortalité périnatale parmi les plus élevés en France, atteignant environ 12,7‰ à cette période<sup>1</sup>. Afin de répondre à cet enjeu majeur de santé publique, le service de Protection maternelle et infantile (PMI) du département a conduit, entre 1989 et 1992, une recherche-action ayant notamment abouti à la création du certificat d'issue de grossesse (CIG) (annexe 1). Mis en place en 1999, ce dispositif est renseigné pour chaque mort-né<sup>(1)</sup> survenu dans les maternités de SSD à partir de 22 semaines d'aménorrhée (SA). Le CIG constitue aujourd'hui un outil unique de surveillance et d'analyse épidémiologique, particulièrement pertinent dans un territoire caractérisé par une forte vulnérabilité socio-économique<sup>2</sup>, une densité démographique élevée et des inégalités persistantes d'accès aux soins<sup>3</sup>. Il permet de documenter les caractéristiques sociodémographiques des mères, le déroulement de la grossesse, les modalités d'accouchement ainsi que l'issue de la grossesse, qu'il s'agisse d'un décès spontané ou d'une IMG.

L'objectif principal de cette étude est d'analyser les tendances temporelles des taux de mortinatalité<sup>(2)</sup> enregistrés en Seine-Saint-Denis entre 2012 et 2022 à partir du CIG, en distinguant leurs composantes spontanée et induite, et en les comparant aux tendances nationales. L'objectif secondaire consiste à comparer certaines caractéristiques des mort-nés en 2012-2013 *versus* 2021-2022, afin d'identifier les principales évolutions observées au cours de cette décennie.

## Matériel et méthode

### Population d'étude et recueil de données

Cette étude inclut l'ensemble des mort-nés (spontanés et induits) survenus dans toutes les maternités de SSD de 2012 à 2022, à partir de 22 SA et/ou 500 grammes de poids de naissance, recensés à partir des certificats d'issue de grossesse. Entre 2012 et 2022, la SSD comptait 11 maternités, avec la fermeture de l'une d'elles en 2018. Les données proviennent des CIG, renseignés par les maternités, adressés au service de PMI de SSD et contrôlés a posteriori pour assurer l'exhaustivité à l'aide du cahier d'accouchement des maternités. Les taux de mortinatalité enregistrés en SSD ont été calculés pour la période 2012-2022 en considérant l'ensemble des mort-nés, avec pour dénominateur l'ensemble des naissances (vivantes et mort-nées) enregistrées en SSD<sup>4</sup>. Les données nationales sont disponibles dans le Programme de médicalisation des systèmes d'information (PMSI)<sup>5</sup>. Le quintile de l'indice de désavantage social (*French Deprivation Index* ou FDep), élaboré

<sup>(1)</sup> Les mort-nés incluent les morts fœtales *in utero* et les morts *per partum*.

<sup>(2)</sup> Le taux de mortinatalité est le rapport du nombre d'enfants nés sans vie à l'ensemble des nés vivants et nés sans vie.

par l'Institut national de la santé et de la recherche médicale (Inserm) en 2015, a été utilisé pour les cartographies<sup>6,7</sup>.

### Les variables analysées

Les cartographies des taux de mortinatalité totale ont été établies pour les années 2012-2013 et 2021-2022 selon la commune de résidence des mort-nés et le FDep, uniquement pour les mort-nés domiciliés en SSD. Le FDep est défini comme un cumul de désavantages matériels et sociaux à l'échelle géographique, ainsi plus le score est élevé, plus le désavantage de l'unité géographique est important<sup>7</sup>. L'analyse comparative 2012-2013 *vs* 2021-2022 a distingué les mort-nés spontanés des IMG, en raison de leurs caractéristiques différentes.

Les variables du CIG analysées comprenaient les caractéristiques maternelles, obstétricales et néonatales. Les types de maternités se différencient en fonction des services disponibles : les maternités de type I possèdent un service obstétrique, les types II un service de néonatalogie et/ou de soins intensifs néonataux et les types III un service de réanimation néonatale<sup>8</sup>.

### L'analyse statistique

Les tendances des taux de mortinatalité pour les périodes 2012-2019 et 2020-2022 ont été analysées à l'aide du test non paramétrique de Mann-Kendall, les conditions nécessaires à une analyse de tendance linéaire n'étant pas remplies. L'analyse comparative des variables du CIG 2012-2013 et 2021-2022 a été faite en utilisant les tests du Chi2 ou de Fisher lorsque les conditions d'applications n'étaient pas respectées (seuil de significativité à 5%).

Les cartographies des taux de mortinatalité totale selon la commune de résidence de la mère en SSD ont été réalisées à l'aide du logiciel ArcGIS Pro<sup>®</sup> de Esri pour les périodes 2012-2013 et 2021-2022.

## Résultats

### Évolution temporelle des taux de mortinatalité enregistrée en Seine-Saint-Denis *versus* France entière de 2012 à 2022

Les CIG recensés et exploités de 2012 à 2022 étaient au nombre de 2 470 mort-nés, dont 1 884 décès spontanés (76,3%) et 586 IMG (23,7%). Les naissances vivantes sur cette période étaient au nombre de 260 012 (PMSI), soit un nombre de naissances total de 262 482 (vivantes et mort-nées). Le taux d'exhaustivité des mort-nés était de 100% après contrôle avec les registres des maternités.

### Mortinatalité totale

En SSD, le taux a diminué de 2012 à 2019, atteignant 8,0‰ en 2019 (seul taux inférieur par rapport au niveau national : 8,5‰), puis a augmenté à partir de 2020 jusqu'en 2022. Cette évolution a conduit à distinguer deux périodes : 2012-2019 et 2020-2022 (figure 1). La tendance à la baisse était significative

avant 2019 ( $p=0,02$  en SSD ;  $p=0,01$  en France) (tableau 1), mais non significative sur l'ensemble de la période (-17%) passant de 11,1‰ à 9,3‰. Les taux de mortalité totale en SSD sont restés globalement supérieurs aux taux nationaux (9,0‰ en 2012 ; 8,8‰ en 2022). À partir de 2020, le taux de mortalité en SSD a augmenté jusqu'en 2022, atteignant un niveau comparable à celui de 2017. Toutefois, la période considérée est trop courte pour permettre une analyse robuste de la tendance.

Mortalité spontanée

En SSD, les taux ont fluctué entre 8,0‰ en 2012 et 6,2‰ en 2019, avant de remonter à 7,3‰ en 2022. Ils sont restés supérieurs aux taux nationaux et stables autour de 5,4‰ (figure 1). Aucune tendance significative n'a été observée sur la période 2012-2022, ni entre 2012 et 2019 ( $p=0,88$  en SSD ;  $p=0,87$  en France) (tableau 1).

Mortalité induite

En SSD, les taux ont diminué de 42% entre 2012 et 2022 (3,1‰ à 1,8‰), mais cette baisse n'était pas significative, contrairement à la tendance nationale ( $p=0,01$ ). Sur la période 2012-2019, la diminution était significative en SSD ( $p=0,02$ ) et en France ( $p=0,01$ ) (tableau 1).

Cartographie de la mortalité totale enregistrée 2021-2022 versus 2012-2013

Les cartographies des taux de mortalité totale en 2012-2013 et 2021-2022 couvraient environ 70% des mort-nés enregistrés, 30% des mort-nés étant domiciliés hors SSD (figure 2). Une hétérogénéité intercommunale des taux est observée pour les deux périodes. En 2021-2022, une baisse des taux a été observée dans 52,5% des communes (21/40),

Tableau 1

Analyse des tendances du taux de mortalité totale, spontanée et induite en Seine-Saint-Denis et en France, de 2012 à 2022

| Mortalité         | 2012-2022 |             | 2012-2019 |             |
|-------------------|-----------|-------------|-----------|-------------|
|                   | Taux      | p-value*    | Taux      | p-value*    |
| Totale            |           |             |           |             |
| Seine-Saint-Denis | -0,257    | 0,31        | -0,714    | <b>0,02</b> |
| France            | -0,432    | 0,09        | -0,772    | <b>0,01</b> |
| Spontanée         |           |             |           |             |
| Seine-Saint-Denis | -0,056    | 0,88        | -0,429    | 0,17        |
| France            | 0,063     | 0,87        | -0,403    | 0,24        |
| Induite           |           |             |           |             |
| Seine-Saint-Denis | -0,428    | 0,09        | -0,784    | <b>0,02</b> |
| France            | -0,623    | <b>0,01</b> | -0,772    | <b>0,01</b> |

\* Test de Mann-Kendall  
Source : certificat d'issue de grossesse (CIG).

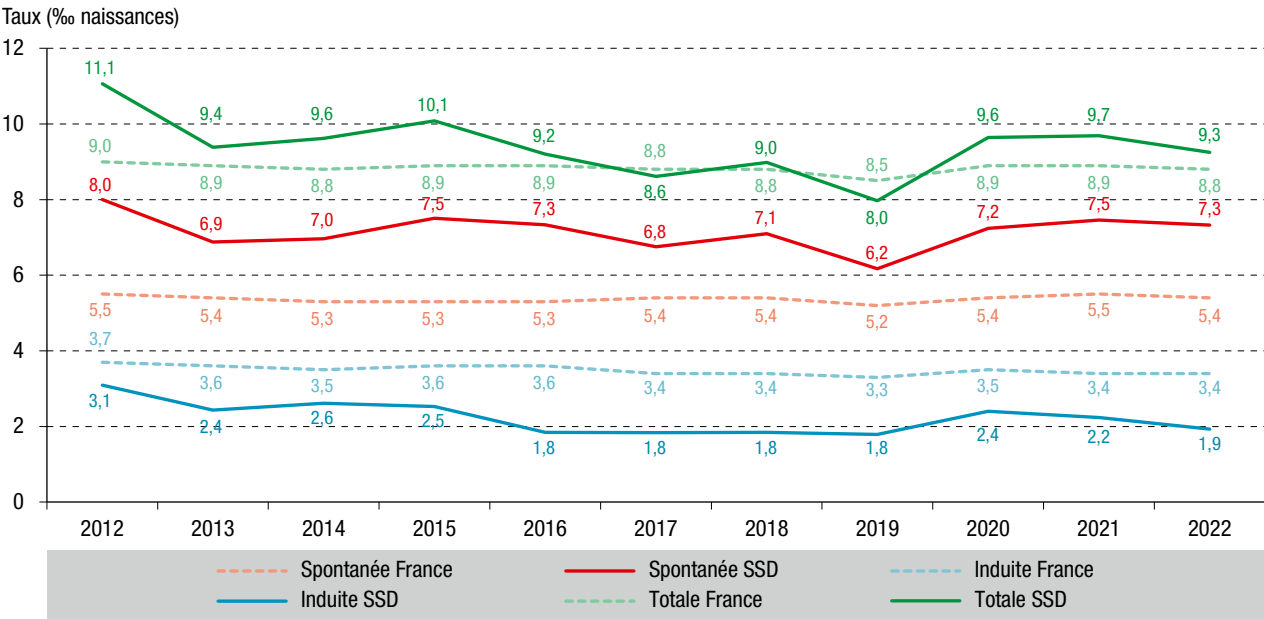
dont 71,4% présentaient un FDep défavorable (4 ou 5). À l'inverse, une augmentation est observée dans 47,5% des communes (19/40), dont plus de la moitié (52,6%) étaient également classées parmi les plus défavorisées.

Analyse comparative de mort-nés enregistrés 2021-2022 versus 2012-2013

Mort-nés spontanés 2021-2022 versus 2012-2013

Entre les deux périodes analysées, le nombre de mort-nés spontanés a diminué (364 vs 309) (tableau 2 et annexe 2). L'âge maternel moyen a

Figure 1  
Évolution des taux de mortalité enregistrée en Seine-Saint-Denis versus taux nationaux, 2012-2022



Sources : certificat d'issue de grossesse (CIG) et Programme de médicalisation des systèmes d'information (PMSI).  
SSD : Seine-Saint-Denis.

significativement augmenté (30,4 à 31,6 ans ;  $p=0,01$ ), avec une baisse des moins de 20 ans et une hausse des plus de 30 ans ( $p<0,01$ ). L'analyse des pathologies de grossesse a montré une baisse significative des menaces d'accouchement prématuré (MAP) ( $p=0,01$ ) et des ruptures prématurées des membranes (RPM) ( $p<0,01$ ), une stabilité des causes vasculaires autour de 29% et une augmentation non significative du diabète gestationnel ( $p=0,07$ ). La proportion des mort-nés sans pathologie renseignée se situe autour de 30% (28,9% en 2012-2013, 31,7% en 2021-2022). Les malformations échographiques (16,8% à 21,8%) et le RCIU (21,7% à 25,7%) ont augmenté de façon non significative. La distribution des classes de terme est inchangée avec une majorité de décès entre 22 et 27 SA. En revanche, la répartition par type de maternité a évolué significativement ( $p<0,01$ ), avec une hausse des mortinaissances en maternité de type III et une baisse en type I et II.

### Mort-nés induits 2021-2022 versus 2012-2013

Le nombre d'IMG a diminué entre les deux périodes (132 vs 87) (tableaux 2, 3 et annexe 2). L'âge maternel moyen est resté stable à 31 ans de même que les caractéristiques sociodémographiques. Une diminution significative des RPM est observée ( $p<0,01$ ). Les indications ont évolué (tableau 3), avec une diminution significative des indications pour malformations

( $p<0,01$ ) et pour infections ( $p=0,02$ ) et une augmentation significative pour motifs psychosociaux (3,8% à 25,3% ;  $p<0,01$ ). Près des deux tiers des IMG ont été réalisées entre 22-27 SA. La répartition par type de maternité a évolué significativement ( $p<0,01$ ), avec une prédominance des enfants mort-nés en maternités de type II et III en 2021-2022 et une baisse en type I.

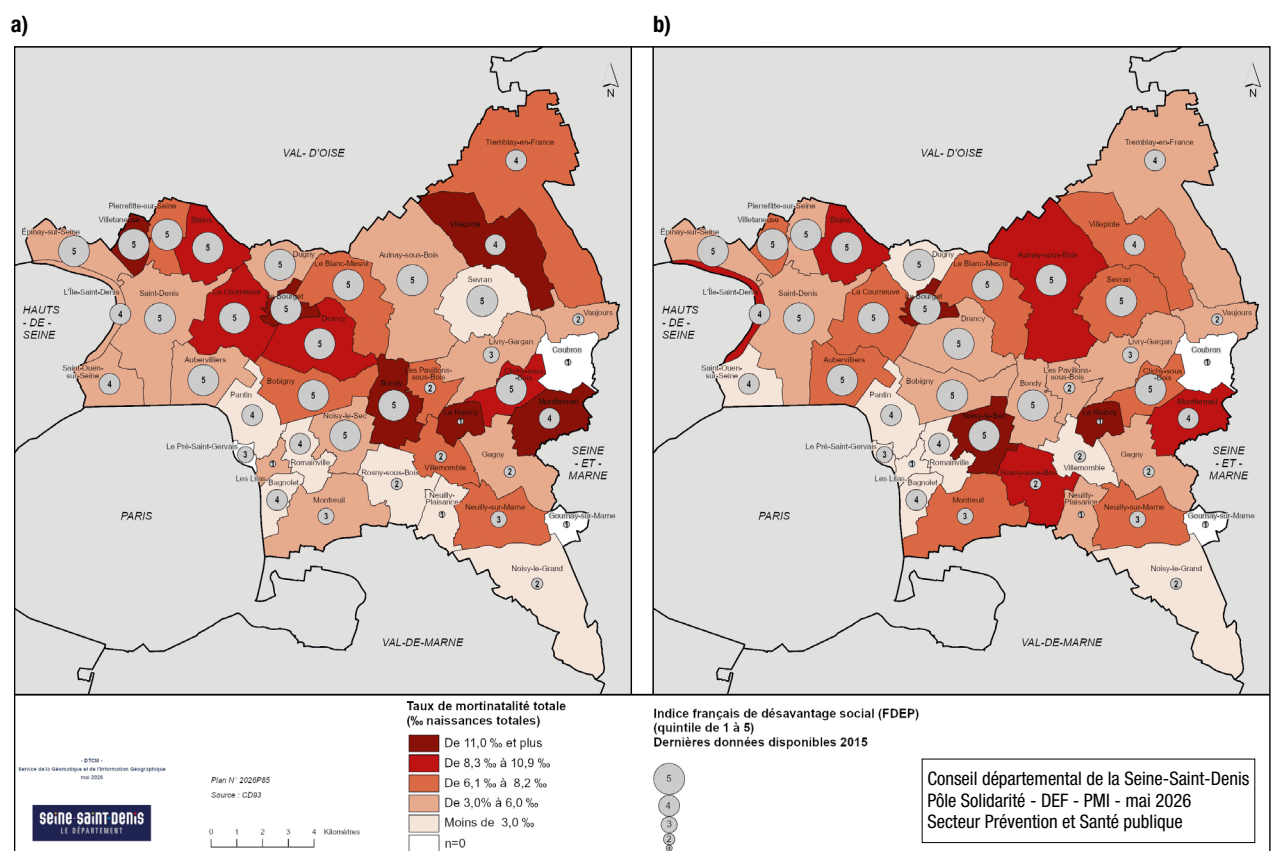
## Discussion

Entre 2012 et 2022, la mortalité en Seine-Saint-Denis a présenté une tendance globale à la baisse, bien que non significative, malgré une diminution significative observée entre 2012 et 2019. Une tendance similaire est également décrite au niveau national sur cette dernière période, avec toutefois une phase de stabilisation entre 2014 et 2018<sup>9</sup>. En 2022, les taux retrouvent des niveaux comparables à ceux de 2018, en cohérence avec les tendances nationales<sup>10</sup>. Les comparaisons internationales restent limitées en raison de différences de définitions (seuils gestationnels)<sup>11</sup> et de cadres législatifs, notamment concernant les IMG<sup>12</sup>.

La diminution observée jusqu'en 2019 pourrait s'expliquer en partie par les recommandations issues de l'étude Réduire la mortalité infantile et

Figure 2

### Cartographie du taux de mortinatalité par commune de résidence des mort-nés, Seine-Saint-Denis, en 2012-2013 (a) et en 2021-2022 (b)



FDep : French Deprivation Index.

Sources : certificat d'issue de grossesse (CIG) et Programme de médicalisation des systèmes d'information (PMSI).

Tableau 2

## Comparaison entre 2012-2013 et 2021-2022 des caractéristiques des mort-nés spontanés et induits, en Seine-Saint-Denis

|                                       | Mort-nés spontanés |     |              |    |                 | IMG          |    |            |    |                 |
|---------------------------------------|--------------------|-----|--------------|----|-----------------|--------------|----|------------|----|-----------------|
|                                       | 2012-2013          |     | 2021-2022    |    | p-value*        | 2012-2013    |    | 2021-2022  |    | p-value*        |
|                                       | N=356 (364*)       |     | N=303 (309*) |    |                 | N=132 (134*) |    | N=87 (87*) |    |                 |
|                                       | N (%)              | DM  | N (%)        | DM |                 | N (%)        | DM | N (%)      | DM |                 |
| <b>Âge maternel</b>                   |                    | 11  |              | 6  | <b>&lt;0,01</b> |              | 3  |            | 3  | 0,21            |
| <20 ans                               | 15 (4,3)           |     | 2 (0,7)      |    |                 | 8 (6,2)      |    | 11 (13,1)  |    |                 |
| 20-29 ans                             | 148 (42,9)         |     | 107 (36,0)   |    |                 | 44 (34,1)    |    | 22 (26,2)  |    |                 |
| 30-34 ans                             | 89 (25,8)          |     | 88 (29,6)    |    |                 | 33 (25,6)    |    | 18 (21,4)  |    |                 |
| ≥35 ans                               | 93 (27,0)          |     | 100 (33,7)   |    |                 | 44 (34,1)    |    | 33 (39,3)  |    |                 |
| Moyenne (m, sd)                       | 30,35 (6,24)       |     | 31,59 (5,98) |    | <b>0,01</b>     | 31 (7)       |    | 31 (8)     |    | 0,7             |
| <b>Pays de naissance</b>              |                    | 197 |              | 90 | 0,3             |              | 63 |            | 31 | 0,23            |
| France                                | 53 (33,3)          |     | 88 (41,3)    |    |                 | 38 (55,1)    |    | 25 (44,6)  |    |                 |
| Autre pays d'Europe                   | 8 (5,0)            |     | 14 (6,6)     |    |                 | 5 (7,2)      |    | 5 (8,9)    |    |                 |
| Afrique du Nord                       | 36 (22,6)          |     | 32 (15,0)    |    |                 | 8 (11,6)     |    | 12 (21,4)  |    |                 |
| Autre pays d'Afrique                  | 47 (29,6)          |     | 59 (27,7)    |    |                 | 12 (17,4)    |    | 5 (8,9)    |    |                 |
| Autre pays                            | 15 (9,4)           |     | 20 (9,4)     |    |                 | 6 (8,7)      |    | 9 (16,1)   |    |                 |
| <b>Pathologie de grossesse (mère)</b> |                    |     |              |    |                 |              |    |            |    |                 |
| MAP                                   | 45 (17,4)          | 98  | 21 (9,3)     | 76 | <b>0,01</b>     | 7 (8,1)      | 46 | 5 (7,7)    | 22 | 1               |
| Diabète gestationnel                  | 24 (9,4)           | 101 | 36 (14,8)    | 60 | 0,07            | 6 (7,1)      | 47 | 7 (10,6)   | 21 | 0,56            |
| RPM                                   | 150 (54,9)         | 83  | 29 (13,3)    | 85 | <b>&lt;0,01</b> | 59 (53,2)    | 21 | 7 (11,9)   | 28 | <b>&lt;0,01</b> |
| <b>Sexe*</b>                          |                    | 11  |              | 7  | 0,33            |              | 5  |            | 5  | 0,4             |
| Féminin                               | 168 (48,4)         |     | 144 (47,7)   |    |                 | 66 (51,2)    |    | 37 (45,1)  |    |                 |
| Masculin                              | 178 (51,3)         |     | 153 (50,7)   |    |                 | 63 (48,8)    |    | 45 (54,9)  |    |                 |
| Indéterminé                           | 1 (0,3)            |     | 5 (1,7)      |    |                 | 0            |    | 0          |    |                 |
| <b>Classe de terme*</b>               |                    | 4   |              | 0  | 0,95            |              | 1  |            | 0  | 0,12            |
| 22-27 SA                              | 177 (49,2)         |     | 150 (48,5)   |    |                 | 87 (65,4)    |    | 52 (59,8)  |    |                 |
| 28-31 SA                              | 50 (13,9)          |     | 47 (15,2)    |    |                 | 20 (15,0)    |    | 24 (27,6)  |    |                 |
| 32-36 SA                              | 72 (20,0)          |     | 63 (20,4)    |    |                 | 20 (15,0)    |    | 9 (10,3)   |    |                 |
| ≥37 SA                                | 61 (16,9)          |     | 49 (15,9)    |    |                 | 6 (4,5)      |    | 2 (2,3)    |    |                 |
| <b>Type de maternité*</b>             |                    | 0   |              | 4  | <b>&lt;0,01</b> |              | 0  |            | 0  | <b>&lt;0,01</b> |
| Type I                                | 56 (15,4)          |     | 19 (6,2)     |    |                 | 15 (11,2)    |    | 0          |    |                 |
| Type II                               | 197 (54,1)         |     | 127 (41,6)   |    |                 | 56 (41,8)    |    | 53 (60,9)  |    |                 |
| Type III                              | 111 (30,5)         |     | 159 (52,1)   |    |                 | 63 (47,0)    |    | 34 (39,1)  |    |                 |

DM : données manquantes ; IMG : interruption médicale de grossesse ; MAP : menace d'accouchement prématuré ; RPM : rupture prématurée des membranes ; SA : semaines d'aménorrhée.

\* Variables de l'enfant

\*\* Tests du Chi2 et de Fisher

Source : certificat d'issue de grossesse (CIG).

Note : Les types de maternités se différencient en fonction des services disponibles : type I, obstétrique ; type II, néonatalogie et/ou soins intensifs néonataux ; type III, réanimation néonatale.

Tableau 3

## Comparaison entre 2012-2013 et 2021-2022 des motifs d'indications d'interruptions médicales de grossesse, en Seine-Saint-Denis

|                                                      | 2012-2013  | 2021-2022 |                 |
|------------------------------------------------------|------------|-----------|-----------------|
| Indications des interruptions médicales de grossesse | N (%)      | N (%)     | p-value*        |
| Malformations                                        | 100 (75,8) | 48 (57,8) | <b>&lt;0,01</b> |
| Infections                                           | 11 (8,3)   | 2 (2,4)   | <b>0,02</b>     |
| Retard de croissance intra-utérin                    | 11 (8,3)   | 4 (4,8)   | 0,11            |
| Sauvetage maternel                                   | 3 (2,3)    | 7 (8,4)   | 0,2             |
| Anasarque                                            | 2 (1,5)    | 1 (1,2)   | 1               |
| Psychosociale                                        | 5 (3,8)    | 21 (25,3) | <b>&lt;0,01</b> |
| Données manquantes                                   | 0          | 4         |                 |

\* Test de Fisher

Source : certificat d'issue de grossesse (CIG).

périnatale (Rémi)<sup>13</sup>, ayant identifié la précarité et l'absence de couverture sociale comme facteurs de risque majeurs, ainsi que par les progrès réalisés dans la prise en charge néonatale, susceptibles de modifier la classification des décès (décès néonataux *versus* mort-nés). À partir de 2020, les taux, supérieurs à la moyenne nationale, reflètent probablement l'impact de déterminants sociaux défavorables<sup>2</sup> et de difficultés d'accès aux soins<sup>14</sup>.

La mortinatalité spontanée, majoritaire, est restée stable sur la période et plus élevée qu'au niveau national<sup>9</sup>. Cette situation pourrait être liée, en partie, à la non-réalisation de certaines IMG. À l'inverse, la diminution de la mortinatalité induite à partir de 22 SA pourrait s'expliquer par un recours plus précoce aux IMG<sup>15</sup>. Le rebond observé en 2020-2021 pour les deux composantes s'inscrit dans le contexte de la pandémie de Covid-19 et des perturbations du système de soins<sup>16</sup>. Dans un contexte social défavorable, la pandémie a probablement contribué à l'augmentation de la mortinatalité en SSD<sup>17</sup>.

Les cartographies (figure 2) suggèrent une hétérogénéité territoriale des taux de mortinatalité entre 2012-2013 et 2021-2022. Cette distribution pourrait être liée à des variations de défavorisation sociale, évoquant un gradient social des issues périnatales<sup>18</sup>.

Les caractéristiques maternelles et cliniques des mort-nés spontanés 2012-2013 vs 2021-2022 sont globalement stables, à l'exception d'une augmentation de l'âge maternel en accord avec l'Enquête nationale périnatale 2021 ainsi qu'aux risques liés aux grossesses tardives (>35 ans)<sup>10</sup>. Les pathologies vasculaires demeurent prédominantes et une part importante des décès reste inexpliquée, proportion similaire à celle rapportée dans la littérature<sup>19,20</sup>, dans un contexte d'explorations limitées. Une augmentation du diabète gestationnel est observée, sans atteindre la significativité statistique, appelant à une surveillance renforcée conformément aux recommandations actuelles<sup>21</sup>.

Concernant les IMG, l'augmentation des indications psychosociales, pourrait être en lien avec les évolutions législatives<sup>22</sup>. La diminution des indications pour malformations<sup>23,24</sup> et infections<sup>25</sup> pourrait refléter une évolution des pratiques, notamment en lien avec un diagnostic plus précoce et une amélioration de la prévention.

Enfin, la fragilisation de l'offre de soins (diminution des ressources médicales et des effectifs de PMI<sup>26</sup>), dans un contexte de forte précarité, pourrait constituer un facteur, parmi d'autres, contribuant au maintien de niveaux élevés de mortinatalité dans le département.

## Points forts et limites de l'étude

L'un des points forts de cette étude réside dans la disponibilité d'une base de données départementale exhaustive et continue, permettant une surveillance

fiable et pérenne de la mortinatalité. En outre, les données issues du CIG constituent un complément pertinent aux statistiques nationales produites à partir du PMSI, renforçant la qualité et la complétude de l'analyse.

Cependant il existe quelques limites : un certain nombre de données manquantes pour quelques variables, une comparaison difficile à l'international et une probable hausse temporaire de la mortinatalité liée à la pandémie de Covid-19. Les taux de mortinatalité présentés dans les cartographies sont sous-estimés, en effet, près de 30% des mort-nés étaient domiciliés en dehors de la SSD. De plus, l'analyse cartographique n'inclut pas les mères domiciliées en SSD ayant accouché hors du département, excluant ainsi un certain nombre de grossesses pathologiques orientées dans une autre maternité de type III en dehors du département.

## Conclusion

Entre 2012 et 2022, l'analyse des données issues des CIG par le service de PMI de la SSD met en évidence une stabilité du taux de mortinatalité, malgré une baisse significative entre 2012 et 2019, dans un contexte d'évolution des pratiques et d'amélioration de la prise en charge néonatale. Toutefois, la comparaison entre les périodes 2012-2013 et 2021-2022 montre que la persistance de facteurs sociaux défavorables dans certaines communes, conjuguée à une offre de soins plus limitée et à l'augmentation de la prévalence de certaines pathologies obstétricales, contribue au maintien d'un niveau élevé de mortinatalité spontanée, principale composante de la mortinatalité totale. Le CIG constitue un outil majeur de surveillance épidémiologique. En fournissant des données locales détaillées sur les mort-nés, en complément de sources nationales telles que le PMSI, il permet de mieux comprendre et documenter la mortinatalité en SSD.

Les résultats soulignent la nécessité de renforcer la prévention périnatale par une prise en charge médico-psychosociale précoce et coordonnée, notamment via le service de PMI, en ciblant prioritairement les communes les plus défavorisées. L'intensification du suivi des grossesses à risque, en particulier en cas de pathologies vasculaires, avec une orientation adaptée vers les maternités de niveau approprié, apparaît essentielle. La poursuite du dépistage systématique du diabète gestationnel, associé à un accompagnement personnalisé, est également recommandé. Enfin, la proposition systématique aux familles de l'examen fœtopathologique pourrait contribuer à réduire la proportion de mort-nés inexpliqués. Ces actions contribueraient à réduire les inégalités territoriales dans un contexte de forte précarité sociale et de ressources limitées en SSD. ■

## Liens d'intérêt

Les auteurs déclarent ne pas avoir de liens d'intérêt au regard du contenu de l'article.

## Remerciements

Nous remercions toutes les maternités de Seine-Saint-Denis pour leur coopération dans la collecte des données des CIG sans lesquelles cet outil ne peut se pérenniser, Khadim Ndiaye, statisticien à l'Observatoire régional de la santé IDF, le Service de la Géomatique et de l'information géographique de la SSD, Jennifer Zeitlin du *Center for Epidemiology and Statistics* Sorbonne, Paris Cité Inserm UMR 1153, Anne Ego du Pôle Santé publique du CHU Grenoble Alpes, Marie Pastor, Directrice adjointe de l'Enfance et de la Famille Responsable des PMI de SSD, Hannane Mouhim-Escaffre cheffe de service adjointe de PMI de SSD ainsi que l'ensemble du service de PMI de la Seine-Saint-Denis pour leur relecture et leur aide.

## Références

- [1] Bucourt M, Papiernik É (coord.). Périnatalité en Seine-Saint-Denis : « savoir et agir ». Paris: Flammarion médecine sciences; 1998. 242 p.
- [2] Chevrot J, Khelladi I. La Seine-Saint-Denis : entre dynamisme économique et difficultés sociales persistantes. *Insee Analyses Île-de-France*. 2020;(114):1-6. <https://www.insee.fr/fr/statistiques/4308516>
- [3] Déserts médicaux en Seine-Saint-Denis. Question de M. GAY Fabien (Seine-Saint-Denis – CRCE). Paris: Sénat; 2022. <https://www.senat.fr/questions/base/2022/qSEQ221204523.html>
- [4] Service numérique de santé. Rapport annuel du système d'information Périnat-ARS-IDF PMSI 2021. Paris: Sesan; 2021. 110 p. [https://www.sesan.fr/wp-content/uploads/2019/07/rapport\\_perinat\\_2021.pdf](https://www.sesan.fr/wp-content/uploads/2019/07/rapport_perinat_2021.pdf)
- [5] Ministère du Travail, de l'Emploi et de la Santé. Instruction N°DGS/DGOS/DRESS/MC1/R3/BESC/2001/403 du 26 octobre 2011 relative au rappel des modalités d'enregistrement et de codage des mort-nés dans le PMSI nécessaire à la production de l'indicateur de mortalité. <https://www.legifrance.gouv.fr/circulaire/id/34067>
- [6] G Rey, E Jouglu, A Fouillet, D Hémon. Ecological association between a deprivation index and mortality in France over the period 1997-2001: Variations with spatial scale, degree of urbanicity, age, gender and cause of death. *BMC Public Health*. 2009;9:33.
- [7] Ghosn W. Indicateurs écologiques synthétiques du niveau socio-économique pour la recherche en santé. Villejuif: CépiDc-Inserm; 2018. 13 p. <https://www.cepidec.inserm.fr/documentation/indicateurs-ecologiques-du-niveau-socio-economique>
- [8] Toutlemonde F (dir.). Fiche 21 – La naissance – les maternités. In: Les établissements de santé – édition 2022. Paris: Drees; 2022. p. 161-4. <https://drees.solidarites-sante.gouv.fr/publications-communique-de-presse-documents-de-reference/panoramas-de-la-drees/les-etablissements>
- [9] Vilain A, Fresson J, Rey S. Stabilité de la mortalité périnatale entre 2014 et 2019. *Études et résultats*. 2021;(1199):1-8. <https://drees.solidarites-sante.gouv.fr/publications/etudes-et-resultats/stabilite-de-la-mortalite-perinatale-entre-2014-et-2019>
- [10] Cour des comptes. La politique de périnatalité. Des résultats sanitaires médiocres, une mobilisation à amplifier. Synthèse du rapport public thématique. Paris: Cour des comptes; 2024. 20 p. <https://www.ccomptes.fr/sites/default/files/2024-05/20240506-synthese-Sante-perinatale.pdf>
- [11] Euro-Peristat Network. European Perinatal Health Report, 2015-2019: Core indicators of the health and care of pregnant women and babies in Europe. Euro-Peristat; 2022. 5 p. [https://www.europeristat.com/wp-content/uploads/2022/11/press\\_release\\_Euro-Peristat\\_report\\_Nov2022.pdf](https://www.europeristat.com/wp-content/uploads/2022/11/press_release_Euro-Peristat_report_Nov2022.pdf)
- [12] Blondel B, Cuttini M, Hindori-Mohangoo AD, Gissler M, Loghi M, Prunet C, *et al.* How do late terminations of pregnancy affect comparisons of stillbirth rates in Europe? Analyses of aggregated routine data from the Euro-Peristat Project. *BJOG*. 2018;125(2):226-34.
- [13] Équipe de recherche en épidémiologie obstétricale, périnatale et pédiatrique (EPOPé), Centre de Recherche Épidémiologie et Statistique Sorbonne Paris Cité. RéMI – Réduction de la mortalité infantile et périnatale en Seine-Saint-Denis. Volet épidémiologique et audit des décès périnataux et néonataux. Rapport final. [https://cress-umr1153.fr/wp-content/uploads/2024/09/Rapport\\_REMIp\\_INSERTM\\_VDEF.pdf](https://cress-umr1153.fr/wp-content/uploads/2024/09/Rapport_REMIp_INSERTM_VDEF.pdf)
- [14] Zeitlin J, Mortensen L, Prunet C, Macfarlane A, Hindori-Mohangoo AD, Gissler M, *et al.* Socioeconomic inequalities in stillbirth rates in Europe: Measuring the gap using routine data from the Euro-Peristat Project. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2016;16(1):15.
- [15] Service numérique de santé. Rapport annuel du système d'information Périnat-ARS-IDF PMSI 2022. Paris: Sesan; 2022. 118 p.
- [16] Chmielewska B, Barratt I, Townsend R, Kalafat E, van der Meulen J, Gurol-Urganci I, *et al.* Effects of the COVID-19 pandemic on maternal and perinatal outcomes: A systematic review and meta-analysis. *Lancet Glob Health*. 2021;9(6):e759-72.
- [17] Brun S, Simon P. L'invisibilité des minorités dans les chiffres du Coronavirus : le détour par la Seine-Saint-Denis. In: Inégalités ethno-raciales et pandémie de coronavirus. De Facto – Institut Convergences Migrations. 2020;(19):68-78. <https://www.icmigrations.cnrs.fr/2020/05/15/defacto-019-05/>
- [18] Zeitlin J, Pilkington H, Drewniak N, Charreire H, Amat-Roze JM, Le Vaillant M, *et al.* Surveillance des inégalités sociales de santé périnatale au niveau national à partir des caractéristiques sociales de la commune de résidence des mères. *Bull Epidemiol Hebd*. 2015;(6-7):110-5. [https://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2015/6-7/2015\\_6-7\\_3.html](https://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2015/6-7/2015_6-7_3.html)
- [19] Flenady V, Wojcieszek AM, Middleton P, Ellwood D, Erwich JJ, Coory M, *et al.* Stillbirths: Recall to action in high-income countries. *Lancet*. 2016;387(10019):691-702. Erratum in: *Lancet*. 2021; 25;398(10306):1132.
- [20] Reinebrant HE, Leisher SH, Coory M, Henry S, Wojcieszek AM, Gardener G, *et al.* Making stillbirths visible: A systematic review of globally reported causes of stillbirth. *BJOG*. 2018;125(2):212-24.
- [21] McElwee ER, Oliver EA, McFarling K, Haney A, Cuff R, Head B, *et al.* Risk of stillbirth in pregnancies complicated by diabetes, stratified by fetal growth. *Obstet Gynecol*. 2023;141(4):801-9.
- [22] République française. Loi n° 2021-1017 du 2 août 2021 relative à la bioéthique (1). JORF n°0178 du 3 août 2021. <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000043884384/>
- [23] de Vigan C, Khoshnood B, Cadio E, Vodovar V, Goffinet F. Le Registre des malformations de Paris : un outil pour la surveillance des malformations et l'évaluation de leur prise en charge. *Bull Epidemiol Hebd*. 2008;(28-29):250-3. <https://www.santepubliquefrance.fr/regions-et-territoires/ile-de-france/article/le-registre-des-malformations-de-paris-un-outil-pour-la-surveillance-des-malformations-et>
- [24] Lelong N, Thieulin AC, Vodovar V, Goffinet F, Khoshnood B. Surveillance épidémiologique et diagnostic prénatal des malformations congénitales en population parisienne : évolution sur 27 ans, 1981-2007. *Arch Pediatr*. 2012; 19(10):1030-8.
- [25] Desenclos JC (coord.). Numéro thématique – Infections congénitales et transmises de la mère à l'enfant en France : des progrès notables en lien avec les actions de prévention France. *Bull Epidemiol Hebd*. 2008;(14-15):97-128. <https://www.santepubliquefrance.fr/index.php/docs/magazinesrevues/bulletin-epidemiologique-hebdomadaire-8-avril-2008-numero-14-15-infections-congenitales-et-transmises>

[26] Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques. La protection maternelle et infantile (PMI)-Activité et Personnels des services. Paris: Drees; 2025. <https://data.drees.solidarites-sante.gouv.fr/explore/dataset/la-protection-maternelle-et-infantile-pmi-activite-et-personnels/information/>

#### Citer cet article

Senanedj P, Mina-Billard E. Évolution de la mortinatalité en Seine-Saint-Denis, 2012-2022 : analyse temporelle et comparaison 2012-2013 *versus* 2021-2022 à partir des

certificats d'issue de grossesse. Bull Epidemiol Hebd. 2026;(18):409-17. [https://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2026/18/2026\\_18\\_3.html](https://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2026/18/2026_18_3.html)

Cet article est sous licence internationale *Creative Commons Attribution 4.0* qui autorise sans restrictions l'utilisation, la diffusion, et la reproduction sur quelque support que ce soit, sous réserve de citation correcte de la publication originale.



#### Annexe 1

#### Certificat d'issue de grossesse (1999)

### CERTIFICAT D'ISSUE DE GROSSESSE DES ENFANTS MORT-NÉS ET DES ITG A PARTIR DE 22 SA

Les mentions portées sur ce certificat sont couvertes par le secret médical et ne peuvent être utilisées à d'autres fins que celles de la Santé Publique.

|                                                                                                                              |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Nom de la mère : .....                                                                                                       |  |
| Prénom de la mère : .....                                                                                                    |  |
| N° de CIG : 12647                                                                                                            |  |
| Code de l'établissement : .....                                                                                              |  |
| Date de naissance : .....                                                                                                    |  |
| Heure de naissance : ..... heures ..... minutes                                                                              |  |
| Naissance : unique <input type="checkbox"/> jumeaux <input type="checkbox"/> autres <input type="checkbox"/>                 |  |
| Pour les naissances multiples, rang de naissance : .....                                                                     |  |
| Nombre d'enfants vivant au foyer avant la nouvelle naissance : .....                                                         |  |
| <b>Mère</b>                                                                                                                  |  |
| Date de naissance de la mère : .....                                                                                         |  |
| Lieu du domicile : .....                                                                                                     |  |
| Pays de naissance de la mère : .....                                                                                         |  |
| Profession de la mère : .....                                                                                                |  |
| Exercée pendant la grossesse : non <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/>                                     |  |
| Couverture sociale : non <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/>                                               |  |
| Parent isolé : non <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/>                                                     |  |
| <b>Antécédents obstétricaux</b>                                                                                              |  |
| Nombre de grossesse(s) antérieure(s) : .....                                                                                 |  |
| Nombre d'accouchement(s) antérieur(s) : .....                                                                                |  |
| Nombre de prématuré(s) (< 37 SA) : .....                                                                                     |  |
| Nombre d'hypotrophie(s) : .....                                                                                              |  |
| Nombre de mort-né(s) : .....                                                                                                 |  |
| Nombre d'enfant(s) né(s) vivant(s) puis décédé(s) : .....                                                                    |  |
| Antécédent d'HTA gravidique non <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/>                                        |  |
| Antécédent de césarienne non <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/>                                           |  |
| Autres antécédents obstétricaux non <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/>                                    |  |
| Si oui, lesquelles : .....                                                                                                   |  |
| <b>Antécédents maternels pouvant retentir sur la grossesse</b> non <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/>     |  |
| Si oui, lesquels : .....                                                                                                     |  |
| <b>Grossesse actuelle</b>                                                                                                    |  |
| Date de début de grossesse : .....                                                                                           |  |
| 1 <sup>re</sup> consultation au : 1 <sup>er</sup> trimestre <input type="checkbox"/>                                         |  |
| (quelque soit le lieu) 2 <sup>e</sup> trimestre <input type="checkbox"/>                                                     |  |
| 3 <sup>e</sup> trimestre <input type="checkbox"/>                                                                            |  |
| Nombre de consultations prénatales (y compris en dehors de la maternité) : .....                                             |  |
| Nombre de consultations par l'équipe réalisant l'accouchement : .....                                                        |  |
| <b>Sérologies initiales</b>                                                                                                  |  |
| Toxoplasmose Immunisée <input type="checkbox"/> Non immunisée <input type="checkbox"/> Non faite <input type="checkbox"/>    |  |
| Rubéole <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>                                           |  |
| Syphilis Positive <input type="checkbox"/> Négative <input type="checkbox"/> Non faite <input type="checkbox"/>              |  |
| Ag HBs <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>                                            |  |
| <b>Pathologies de la grossesse</b>                                                                                           |  |
| Anémie (Hb < 10 g/100 ml) non <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/>                                          |  |
| Menace d'accouchement prématuré (si hospitalisation) non <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/>               |  |
| HTA simple (mini ≥ 9 ; maxi ≥ 14) non <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/>                                  |  |
| HTA et protéinurie non <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/>                                                 |  |
| Eclampsie non <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/>                                                          |  |
| HRP non <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/>                                                                |  |
| Diabète gestationnel non <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/>                                               |  |
| Séroconversion de toxoplasmose non <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/>                                     |  |
| Autres pathologies non <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/>                                                 |  |
| Si oui, lesquelles : .....                                                                                                   |  |
| Hospitalisation pendant la grossesse : non <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/>                             |  |
| (y compris en hospitalisation à domicile) Si oui, nombre de jours : .....                                                    |  |
| Motif(s) : .....                                                                                                             |  |
| <b>Transfert maternel antépartum</b> non <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/>                               |  |
| Si oui, établissement d'origine : .....                                                                                      |  |
| <b>Surveillance du fœtus</b>                                                                                                 |  |
| Nombre total d'échographies : .....                                                                                          |  |
| Échographie de datation non <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/>                                            |  |
| Si oui, à quel terme (SA) : .....                                                                                            |  |
| Échographie morphologique non <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/>                                          |  |
| Si oui, à quel terme (SA) : .....                                                                                            |  |
| Malformations dépistées à l'échographie non <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/>                            |  |
| Si oui, à quel terme (SA) : .....                                                                                            |  |
| RCIU dépisté à l'échographie non <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/>                                       |  |
| Si oui, à quel terme (SA) : .....                                                                                            |  |
| Amniocentèse non <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/>                                                       |  |
| Si anormales, lesquelles : .....                                                                                             |  |
| ITG non <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/>                                                                |  |
| Si oui, motifs : .....                                                                                                       |  |
| <b>Accouchement</b>                                                                                                          |  |
| En dehors d'une maternité non <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/>                                          |  |
| Début du travail spontané non <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/>                                          |  |
| Déclenchement non <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/>                                                      |  |
| Si oui, motif médical non <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/>                                              |  |
| Si oui, lequel : .....                                                                                                       |  |
| Présentation : sommet <input type="checkbox"/> siège <input type="checkbox"/> autre <input type="checkbox"/>                 |  |
| Analgésie : aucune <input type="checkbox"/> péridurale <input type="checkbox"/>                                              |  |
| anesthésie générale <input type="checkbox"/> autre <input type="checkbox"/>                                                  |  |
| Souffrance fœtale aigüe non <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/>                                            |  |
| Hyperthermie pendant le travail (≥ 38°5) non <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/>                           |  |
| Rupture prématurée des membranes plus de 12 h avant l'accouchement non <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> |  |
| Si oui, durée : de 12 h à 24 h non <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/>                                     |  |
| si > 24 h, nombre de jours : .....                                                                                           |  |
| <b>Mode d'accouchement</b>                                                                                                   |  |
| Voie basse : spontanée <input type="checkbox"/> instrumentale <input type="checkbox"/>                                       |  |
| Césarienne : programmée <input type="checkbox"/> non programmée <input type="checkbox"/>                                     |  |
| avant le travail <input type="checkbox"/> pendant le travail <input type="checkbox"/>                                        |  |
| Si césarienne : cause maternelle <input type="checkbox"/> cause fœtale <input type="checkbox"/>                              |  |
| Motif(s) : .....                                                                                                             |  |
| Transfert maternel post-partum : non <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/>                                   |  |
| Si oui, motif(s) : .....                                                                                                     |  |
| Lieu : réanimation <input type="checkbox"/> chirurgie <input type="checkbox"/> autre <input type="checkbox"/>                |  |
| <b>État de l'enfant</b>                                                                                                      |  |
| Sexe : masculin <input type="checkbox"/> féminin <input type="checkbox"/>                                                    |  |
| Terme (SA) : .....                                                                                                           |  |
| Poids (g) : .....                                                                                                            |  |
| Taille (cm) : .....                                                                                                          |  |
| PC (cm) : .....                                                                                                              |  |
| Mort avant le travail non <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/>                                              |  |
| Mort pendant le travail non <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/>                                            |  |
| Mort-né sans précision non <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/>                                             |  |
| Né vivant et mort en salle de travail non <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/>                              |  |
| Malformations ou anomalies non <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/>                                         |  |
| Si oui, lesquelles : .....                                                                                                   |  |

ART 80161 - DYS 03/2024

ITG : interruption thérapeutique de grossesse ; SA : semaines d'aménorrhée.

**Comparaison entre 2012-2013 et 2021-2022 des caractéristiques non significatives des mort-nés spontanés et induits, en Seine-Saint-Denis**

|                                | Mort-nés spontanés |     |              |     |          | Interruption médicale de grossesse |    |            |    |          |
|--------------------------------|--------------------|-----|--------------|-----|----------|------------------------------------|----|------------|----|----------|
|                                | 2012-2013          |     | 2021-2022    |     | p-value* | 2012-2013                          |    | 2021-2022  |    | p-value* |
|                                | N=356 (364*)       |     | N=303 (309*) |     |          | N=132 (134*)                       |    | N=87 (87*) |    |          |
|                                | N (%)              | DM  | N (%)        | DM  |          | N (%)                              | DM | N (%)      | DM |          |
| Couverture sociale             |                    | 174 |              | 123 | 0,14     |                                    | 68 |            | 30 | 0,3      |
| Oui                            | 170 (93,4)         |     | 160 (88,9)   |     |          | 61 (95,3)                          |    | 51 (89,5)  |    |          |
| Non                            | 12 (6,6)           |     | 20 (11,1)    |     |          | 3 (4,7)                            |    | 6 (10,5)   |    |          |
| Pathologie de grossesse (mère) |                    |     |              |     |          |                                    |    |            |    |          |
| Anémie                         | 17 (6,9)           | 108 | 20 (8,5)     | 67  | 0,61     | 1 (1,2)                            | 47 | 3 (4,6)    | 22 | 0,32     |
| HTA                            | 20 (7,8)           | 100 | 13 (5,5)     | 66  | 0,37     | 6 (7,0)                            | 46 | 3 (4,4)    | 19 | 0,73     |
| HTA et protéinurie seule       | 25 (9,6)           | 95  | 23 (9,5)     | 60  | 1        | 8 (8,2)                            | 34 | 5 (7,8)    | 23 | 1        |
| Éclampsie seule                | 4 (1,6)            | 100 | 5 (2,2)      | 72  | 0,74     | 0                                  | 49 | 3 (4,4)    | 19 | 0,09     |
| Hématome rétro placentaire     | 26 (10,2)          | 100 | 27 (11,3)    | 64  | 0,77     | 0                                  | 49 | 1 (1,5)    | 21 | 0,44     |
| Malformation à l'échographie   | 36 (16,8)          | 142 | 34 (21,8)    | 147 | 0,23     | 68 (73,1)                          | 39 | 43 (69,4)  | 25 | 0,72     |
| RCIU à l'échographie           | 44 (21,7)          | 153 | 37 (25,7)    | 159 | 0,44     | 30 (36,6)                          | 50 | 16 (34,0)  | 40 | 0,85     |
| Aucune pathologie renseignée   | 86 (28,9)          | 58  | 85 (31,7)    | 35  |          |                                    |    |            |    |          |

DM : données manquantes ; HTA : hypertension artérielle ; RCIU : retard de croissance intra-utérin.

\* Tests du Chi2 et de Fisher.

Source : certificat d'issue de grossesse (CIG).