

LA SÉCURITÉ SOCIALE - 2022

CAHIER STATISTIQUE

**L'état de la vaccination,
la situation des infections et
des hospitalisations des patients
atteints de la COVID-19**



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de la Sécurité sociale

Inspection générale de la sécurité sociale

Sommaire

INTRODUCTION	5
CHAPITRE 1. CADRE LÉGAL, SOURCES ET MÉTHODOLOGIE	6
1.1 BASES LÉGALES	6
1.2 SOURCES	6
1.3 MÉTHODOLOGIE.....	7
CHAPITRE 2. STATUT VACCINAL DE LA POPULATION RÉSIDENTE	8
2.1 APERÇU GÉNÉRAL DU STATUT VACCINAL	8
2.2 ETAT DES LIEUX CONCERNANT LA DOSE COMPLÉMENTAIRE (BOOSTER).....	9
2.3 INCIDENCE DES TESTS PCR POSITIFS SELON LE STATUT VACCINAL.....	10
2.4 POPULATION DES RÉTABLIS NON-VACCINÉS	12
2.5 POPULATION DES NON RÉTABLIS NON-VACCINÉS	14
CHAPITRE 3. EVOLUTION DES INFECTIONS ET RÉPERCUSSIONS DE CELLES-CI SUR LE SECTEUR DE LA SANTÉ ET LE SECTEUR D'AIDES ET DE SOINS	19
3.1 HOSPITALISATIONS SUIVANT LE STATUT VACCINAL DES PERSONNES ADMISES.....	19
3.2 COÛTS LIES AUX HOSPITALISATIONS DE PATIENTS ATTEINTS DE LA COVID-19	24
3.3 STATUT VACCINAL DES PROFESSIONNELS DE SANTÉ ET DU PERSONNEL DES SECTEURS DE LA SANTÉ ET D'AIDES ET DE SOINS.....	24
CHAPITRE 4. MODÉLISATIONS DES HOSPITALISATIONS EN SOINS NORMAUX ET EN SOINS INTENSIFS	28
 Sommaire des tableaux.....	34
Sommaire des graphiques	35

L'ÉTAT DE LA VACCINATION, LA SITUATION DES INFECTIONS ET DES HOSPITALISATIONS DES PATIENTS ATTEINTS DE LA COVID-19

INTRODUCTION

Le présent cahier statistique de l'Inspection générale de la sécurité sociale (IGSS) a pour objectif de présenter l'état de vaccination contre la COVID-19 de la population résidente du Luxembourg, l'évolution des infections, ainsi que l'évolution des admissions dans les centres hospitaliers du pays, en soins normaux (SN) et en soins intensifs (SI).

De façon générale, le cahier est illustré par des tableaux déclinés pour la population âgée de 50 ans et plus d'une part et la population âgée de 18 ans et plus d'autre part. Il explore aussi les différences qui peuvent exister selon les secteurs d'activité et selon les différentes caractéristiques socio-démographiques.

Le cahier propose également un modèle de simulation ayant pour objet de quantifier l'impact de différents scénarios de transmissibilité et de virulence du COVID-19 sur les hospitalisations.

CHAPITRE 1. CADRE LÉGAL, SOURCES ET MÉTHODOLOGIE

1.1 BASES LÉGALES

En vertu de l'article 10, paragraphe 3bis et 6 de la loi modifiée du 17 juillet 2020 portant introduction d'une série de mesures de lutte contre la pandémie Covid-19, « [...] l'Inspection générale de la sécurité sociale est destinataire des données traitées afin de les utiliser « [...] à des fins de recherche scientifique ou historique ou à des fins statistiques dans les conditions prévues par le règlement (UE) 2016/679 précité et par la loi du 1er août 2018 portant organisation de la Commission nationale pour la protection des données et du régime général sur la protection des données, sous réserve d'être pseudonymisées au sens de l'article 4, paragraphe 5, du règlement (UE) 2016/679 précité ».

Les données traitées peuvent également être mises à disposition des différents organismes publics de recherche à des fins de recherche scientifique, à condition d'être pseudonymisées. En particulier, l'article 5.1.b du GDPR prévoit entre autres que le traitement ultérieur [...] à des fins de recherche scientifique ou statistiques n'est pas considéré comme incompatible avec les finalités initiales, ceci conformément à l'article 89 qui prévoit en particulier que le traitement [...] à ces fins soit soumis [...] à des garanties appropriées pour les droits et libertés de la personne concernée. Il s'agit de mettre en place des mesures techniques et organisationnelles, en particulier d'assurer le respect du principe de minimisation des données. Ces mesures comprennent entre autres la pseudonymisation [...].

Chaque demande de données émanant d'un institut de recherche au Luxembourg est analysée par rapport aux principes de légitimité, nécessité et proportionnalité au regard de la finalité annoncée et un accord de confidentialité est signé entre les parties prenantes pour garantir un strict respect des dispositions légales en vigueur tout en garantissant le respect de la vie privée des personnes et en agissant en conformité avec le règlement général sur la protection des données. La mise à disposition des données requises est réalisée via une infrastructure technique sécurisée dédiée à la demande de données respective. La durée d'accessibilité à l'infrastructure technique est limitée dans le temps et définie dans chaque accord de confidentialité, tout comme l'information relative aux personnes qui ont accès aux données et aux conditions liées à cet accès. Aucune donnée individuelle ne peut être exportée de l'infrastructure sécurisée, et l'IGSS performe un « output checking » des résultats agrégés que les utilisateurs veulent extraire de l'environnement sécurisé.

Dans le respect des dispositions légales précitées et en conformité avec les articles 423 et 424 du Code de la sécurité sociale, certaines des données, notamment celles liées aux vaccinations, sont interconnectées par l'IGSS avec une partie des informations disponibles dans les bases de données de la sécurité sociale, notamment les données socio-économiques ou démographiques des affiliés à la sécurité sociale.

Tous les traitements y afférents sont réalisés dans le strict respect des principes de la proportionnalité et de sorte à limiter au maximum le risque de réidentification des personnes. L'accès à ces données se limite exclusivement au groupe des personnes en charge des traitements visés dans les dispositions légales ci-dessus. Le traitement des données se fait sous forme pseudonymisée et le recours au matricule n'a lieu qu'après la constitution de l'échantillon, lorsqu'il s'agit d'inviter individuellement les personnes concernées dans le cadre des programmes de dépistage à grande échelle et de vaccination.

1.2 SOURCES

Les données traitées en vue de la rédaction du cahier statistique sont extraites de l'environnement MicroDataPlatform de l'IGSS, qui elle est alimentée par des bases de données de la sécurité sociale et des fichiers COVID-19 provenant quotidiennement de la Direction de la Santé. Tous les tableaux et graphiques du présent cahier sont basés sur des calculs de l'IGSS.

1.3 MÉTHODOLOGIE

D'une façon générale, et sauf indication contraire, les statistiques de ce cahier se limitent à la population résidente telle que renseignée dans le registre national des personnes physiques (RNPP) en date du 20 février 2022. Les taux, chiffres et graphiques peuvent donc diverger des autres publications dans le contexte de la pandémie du fait que les caractéristiques socio-démographiques (âge, résidence etc.) de la population étudiée sont sélectionnées au 20 février 2022. Les données des infections et vaccinations COVID-19 représentent la situation au 20 février 2022. Par dérogation, les données sur les hospitalisations des patients atteints de la COVID-19 représentent la situation au 17 février 2022, et par conséquent, les données utilisées relatives aux nouvelles hospitalisations de la semaine 202207 sont encore incomplètes au moment de la rédaction du cahier.

Le statut vaccinal utilisé dans les statistiques est calculé sur base des règles CovidCheck applicables au moment de l'établissement des dites statistiques, notamment en ce qui concerne la validité des certificats de vaccination. Ces règles se lisent comme suit.

Une personne est considérée complètement vaccinée ¹

- à la date de la deuxième dose, dans le cas d'un schéma vaccinal à deux doses, ou
- 14 jours après la première dose, dans le cas d'un schéma vaccinal à une dose.

De façon analogue, une personne est considérée comme ayant reçu une dose complémentaire à son schéma vaccinal complet à la date d'administration de la dose complémentaire.

Par dérogation à ce qui précède, les statistiques des hospitalisations de patients atteints de la COVID-19 présentées selon le statut vaccinal suivent une définition plus épidémiologique du statut vaccinal.

Ainsi une personne est considérée complètement vaccinée

- 14 jours après la date de la deuxième dose, dans le cas d'un schéma vaccinal à deux doses, ou
- 14 jours après la première dose, dans le cas d'un schéma vaccinal à une dose.

De façon analogue, une personne est considérée comme ayant reçu une dose complémentaire à son schéma vaccinal complet 14 jours après la date d'administration de la dose complémentaire.

¹ Les personnes ayant un schéma vaccinal partiel ne répondant pas aux règles CovidCheck sont classées avec les personnes non vaccinées, sauf mention spécifique.

CHAPITRE 2. STATUT VACCINAL DE LA POPULATION RÉSIDENTE

2.1 APERÇU GÉNÉRAL DU STATUT VACCINAL

Les taux de vaccination actuels de la population résidente ayant reçu au moins une dose de vaccination sont synthétisés dans le tableau suivant :

Tableau 1 - Taux de vaccination de la population résidente par groupe d'âge

Population concernée	Nombre de résidents	Taux de vaccination
Population totale	643.996	72,9%
Population 18+	522.237	82,1%
Population 18-49	297.995	78,8%
Population 50+	224.242	86,4%
Population 60+	132.364	86,5%

Source : Bases de données de la sécurité sociale, Direction de la Santé (Calcul IGSS)

En date du 20 février 2022, sur un total de de 522.237 résidents âgés de 18 ans et plus, 428.669 personnes se sont vu administrer au moins une dose de vaccination. De même, en date du 20 février 2022, sur un total de de 224.242 résidents âgés de 50 ans et plus, 193.777 personnes se sont vu administrer au moins une dose de vaccination (tel qu'illustré dans le tableau 2).

Par ailleurs, il est relevé que 15,0% des personnes adultes non-vaccinées ² disposent en date du 20 février 2022 d'un certificat de rétablissement ³. Parmi les personnes de plus de 50 ans non vaccinées, 10,0% d'entre-elles disposent en date du 20 février 2022 d'un tel certificat ⁴.

Le tableau suivant représente le statut vaccinal de la population adulte en général, ou dans des catégories d'âge spécifiques.

Tableau 2 - Nombre de personnes résidentes vaccinées selon l'étape de vaccination et le groupe d'âge

Population concernée	18+	18-49	50 +	60+
Schéma vaccinal complet avec dose complémentaire	331.530	159.810	171.720	104.476
Schéma vaccinal complet (schéma à une dose Janssen inclus) avec ou sans dose complémentaire	422.155	229.786	192.369	113.865
Vaccination partielle à une dose	428.669	234.892	193.777	114.536
Non-vacciné (aucune dose)	93.568	63.103	30.465	17.828
Total	522.237	297.995	224.242	132.364

Source: Bases de données de la sécurité sociale, Direction de la Santé (Calcul IGSS)

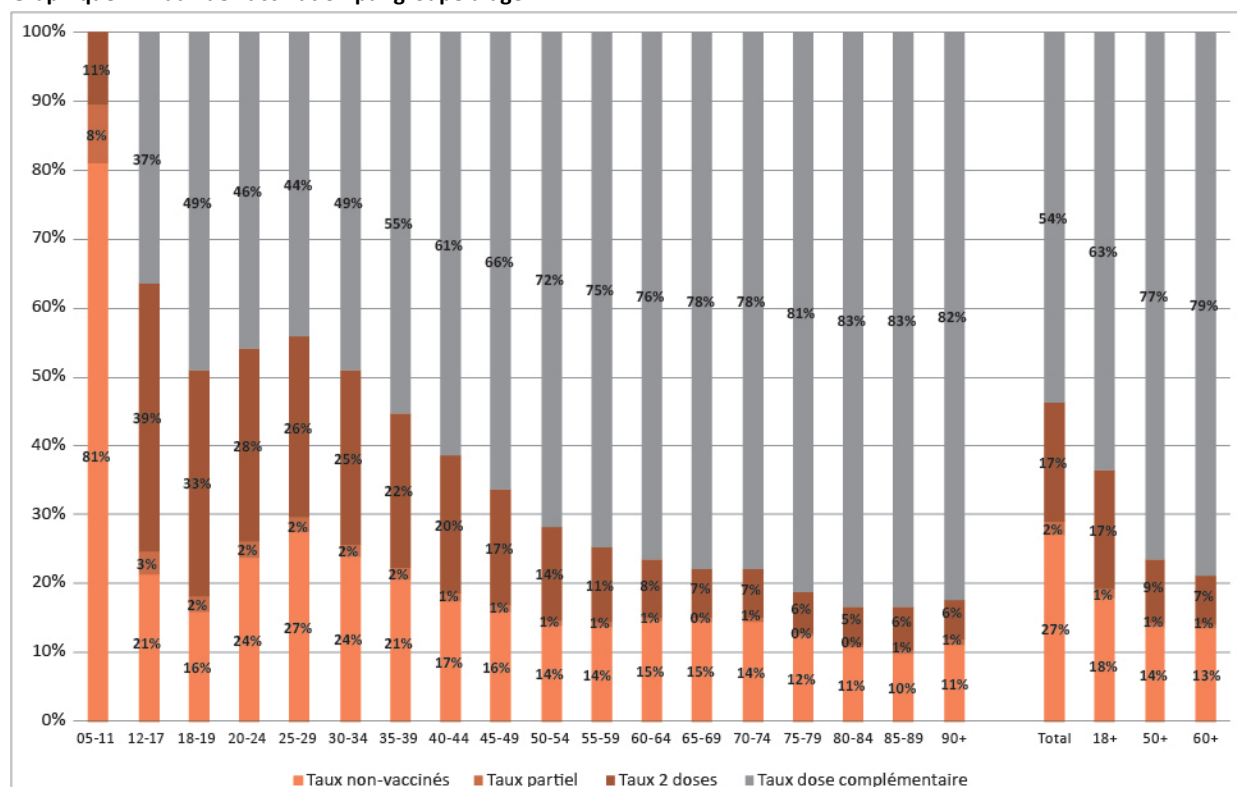
² Dans ce contexte, un « non-vacciné » est considéré comme une personne n'ayant reçu aucune dose de vaccination.

³ Personne ayant été testée positive par un test PCR au cours des 180 derniers jours.

⁴ Cf. détail dans la section 2.4.

Une analyse selon les groupes d'âge (âge au 20 février 2022) montre que les taux de vaccination augmentent avec l'âge des résidents.

Graphique 1 - Taux de vaccination par groupe d'âge



Source : Bases de données de la sécurité sociale, Direction de la Santé (Calcul IGSS)

2.2 ETAT DES LIEUX CONCERNANT LA DOSE COMPLÉMENTAIRE (BOOSTER)

En date du 20 février 2022, 346.314 personnes se sont vu administrer une dose complémentaire (parmi l'ensemble de la population). Les taux d'administration actuels de la dose complémentaire par rapport au schéma vaccinal complet de la population résidente sont synthétisés dans le tableau suivant.

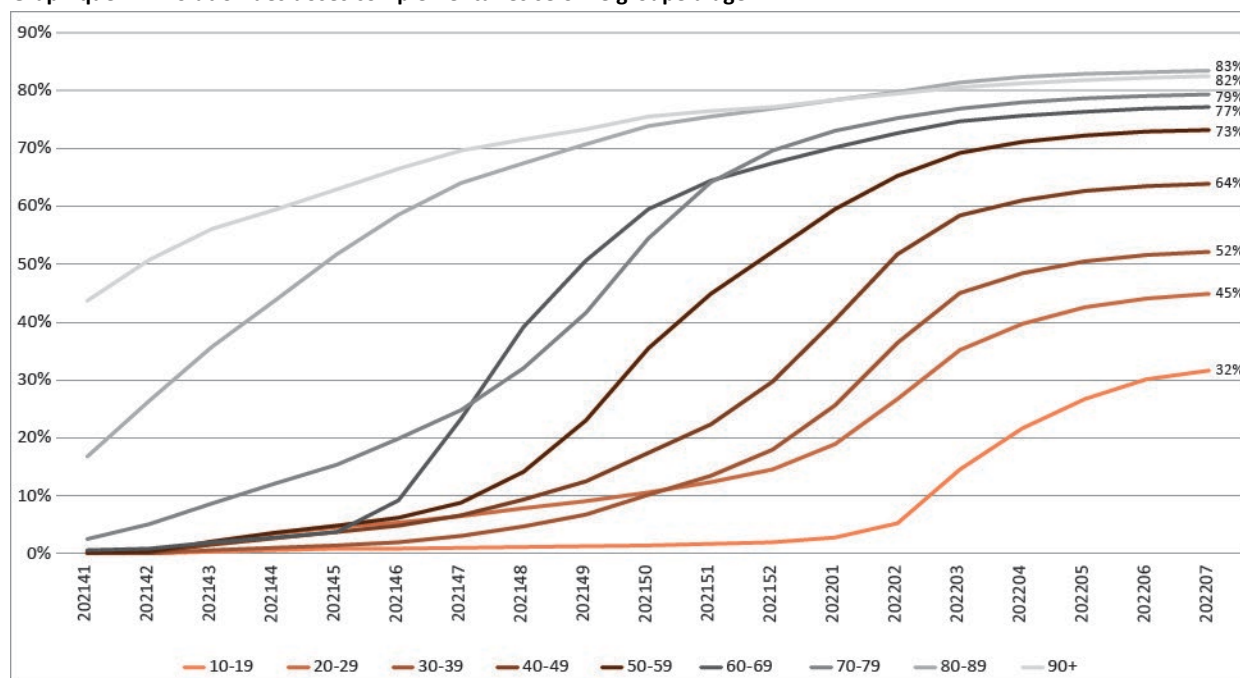
Tableau 3 - Taux d'administration actuels de la dose complémentaire par rapport au schéma vaccinal complet de la population résidente selon le groupe d'âge

Population concernée	Nombre de résidents	Taux d'administration
Population totale	643.996	53,8%
Population 18+	522.237	63,5%
Population 18-49	297.995	53,6%
Population 50+	224.242	76,6%
Population 60+	132.364	78,9%

Source : Bases de données de la sécurité sociale, Direction de la Santé (Calcul IGSS)

Comme illustré sur le graphique suivant, les taux d'administration de la dose complémentaire varient fortement selon le groupe d'âge, mais restent croissants depuis mi-septembre 2021.

Graphique 2 - Évolution des doses complémentaires selon le groupe d'âge



Source : Bases de données de la sécurité sociale, Direction de la Santé (Calcul IGSS)

2.3 INCIDENCE DES TESTS PCR POSITIFS SELON LE STATUT VACCINAL

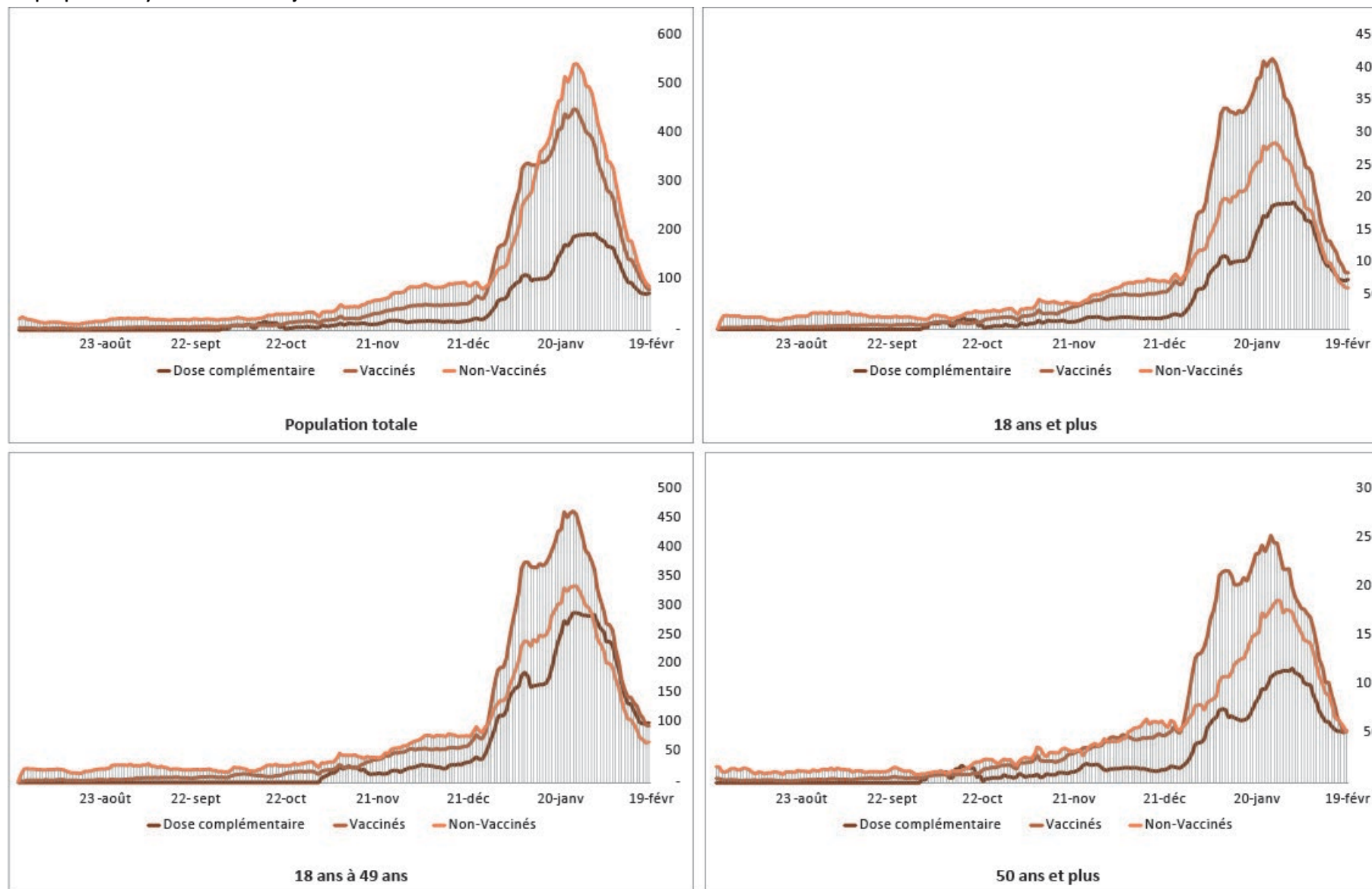
Pour le calcul des incidences, le dénominateur est basé sur le nombre de personnes résidentes renseignées en date du 20 février 2022 dans le RNPP, c'est-à-dire 643.996 personnes. Le statut vaccinal qui est considéré pour ce calcul correspond à celui au moment du dépistage positif par test PCR.

Les graphiques suivants présentent les incidences des cas positifs COVID-19 selon le statut vaccinal, en faisant une distinction entre une personne avec un schéma vaccinal complet et une personne ayant reçu la dose complémentaire.

Au début de l'émergence du variant Omicron vers la fin de l'année 2021, au sein de la population totale, l'incidence de la population des vaccinés (sans dose complémentaire) était comparable à celle des non-vaccinés, alors que l'incidence des personnes ayant reçu leur dose complémentaire était nettement inférieure. À cette même période, au sein de la population adulte (18+), l'incidence des vaccinés sans dose complémentaire dépassait celle des non-vaccinés de façon significative. Une partie de ce résultat est expliquée par le nombre élevé d'infections au sein de la population mineure (âge inférieur à 18 ans), qui, en plus, présente un taux de vaccination plus bas. Par conséquent, si l'on enlève ces mineurs de la population étudiée, l'incidence des non-vaccinés diminue. De plus, l'incidence observée pour les personnes avec la dose complémentaire dans de la population des 50 ans et plus est significativement plus basse comparée à l'incidence des non-vaccinés dans la même population et comparée à l'incidence des personnes n'ayant pas reçu la dose complémentaire. Ce constat est valable aussi pour les personnes adultes âgées de moins de 50 ans, mais avec une amplitude légèrement plus faible.

Cependant, les tendances observées au début de l'émergence du variant Omicron, ne semblent plus se confirmer au mois de février. En effet, les courbes d'incidence des trois groupes ont tendance à converger et aucune différence significative ne peut être soulevée, quel que soit l'âge.

Graphique 3 – Moyenne mobile sur 7 jours des incidences des nouvelles infections selon le statut vaccinal



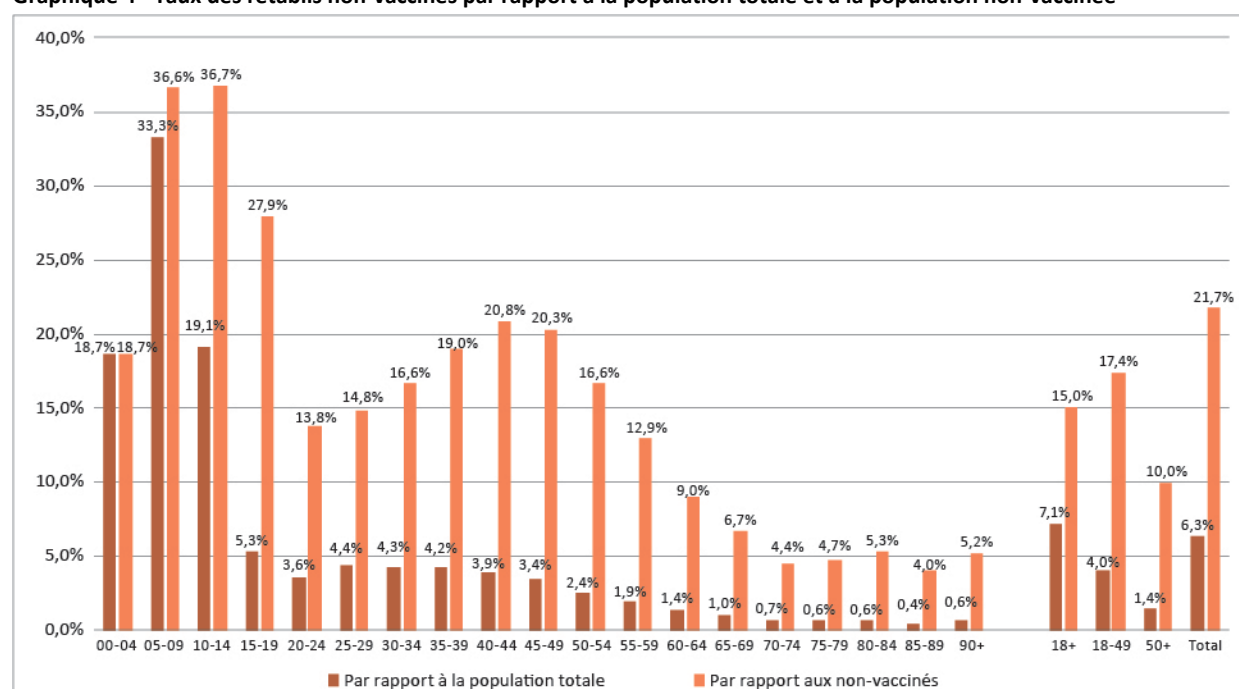
Source : Bases de données de la sécurité sociale, Direction de la Santé (Calcul IGSS)

2.4 POPULATION DES RÉTABLIS NON-VACCINÉS

Selon les règles CovidCheck, une personne qui est testée positivement à la COVID-19 par un test PCR, dispose d'un certificat de rétablissement entre le 11^e et le 180^e jour après la date du résultat du test PCR positif. Ainsi, en date du 20 février 2022, 40.502 personnes non-vaccinées sont considérées comme rétablies, dont 15.044 personnes adultes. Parmi toutes les personnes qui détiennent un tel certificat, 21 admissions à l'hôpital ont été enregistrées pour cause de COVID-19 depuis le 1^{er} juin 2021. La durée moyenne du délai entre la première infection et l'admission à l'hôpital dans cette population est de 18,6 jours, avec une valeur médiane de 13 jours.

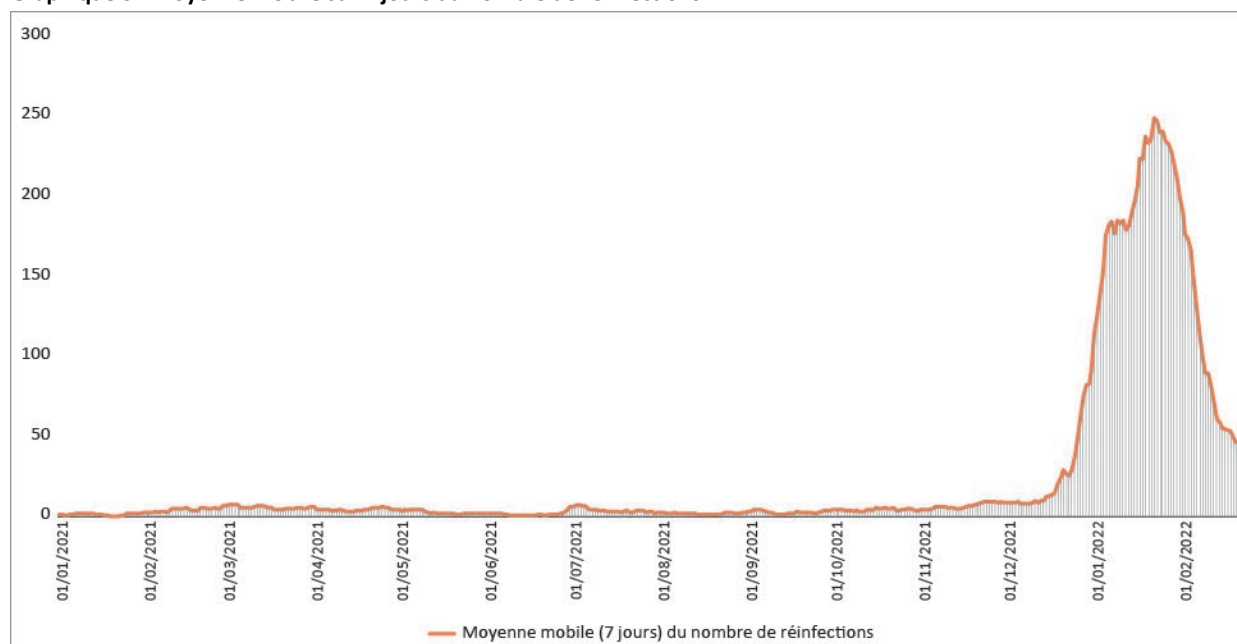
Le graphique suivant représente le taux de personnes rétablies non-vaccinées rétablies dans la population totale et, plus spécifiquement, dans toute la population non-vaccinée.

Graphique 4 - Taux des rétablis non-vaccinés par rapport à la population totale et à la population non-vaccinée



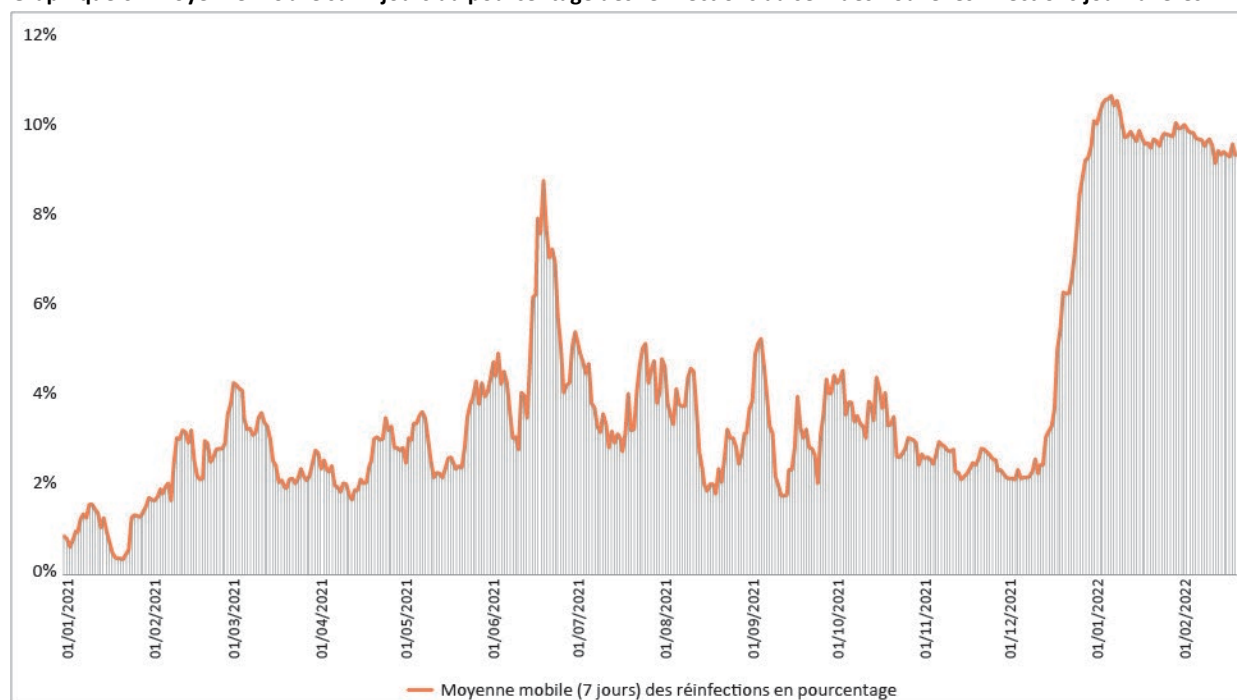
Source : Bases de données de la sécurité sociale, Direction de la Santé (Calcul IGSS)

Le graphique ci-dessous reprend une moyenne mobile sur 7 jours du nombre absolu de réinfections journalières. Une réinfection est définie comme tout test PCR positif qui intervient après une période de 3 mois suite à un test PCR positif antérieur.

Graphique 5 - Moyenne mobile sur 7 jours du nombre de réinfections

Source : Bases de données de la sécurité sociale, Direction de la Santé (Calcul IGSS)

Le graphique ci-dessous représente une moyenne mobile sur 7 jours du pourcentage des réinfections au sein des nouvelles infections journalières qui ont été détectées dans le cadre d'un test PCR.

Graphique 6 - Moyenne mobile sur 7 jours du pourcentage des réinfections au sein des nouvelles infections journalières

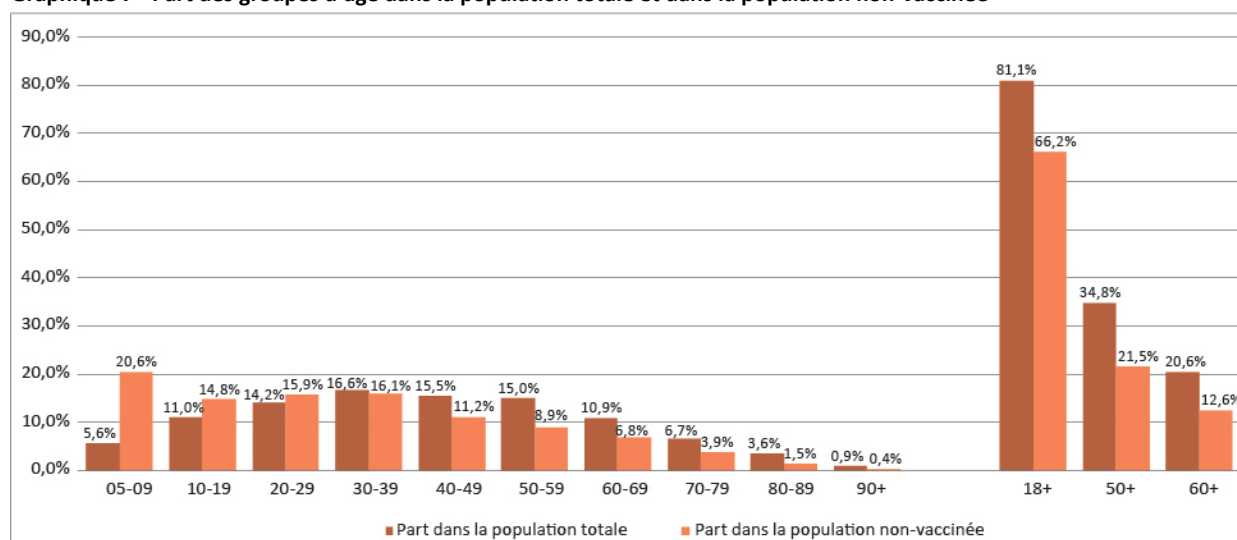
Source : Bases de données de la sécurité sociale, Direction de la Santé (Calcul IGSS)

2.5 POPULATION DES NON RÉTABLIS NON-VACCINÉS

Les graphiques suivants représentent les taux de non-vaccination selon différentes caractéristiques démographiques et socio-économiques. Un taux de non-vaccination élevé peut ne représenter qu'un groupe de personnes en nombre absolu très réduit.

Le graphique ci-dessous compare la part du groupe d'âge en pourcentage de la population totale avec la part du même groupe d'âge en pourcentage de la population non-vaccinée. Lorsque la part d'un groupe dans la population non-vaccinée est plus élevée que la part du même groupe dans la population totale, ceci peut être qualifié de surreprésentation des non-vaccinés. À titre d'exemple, le groupe d'âge 10 à 19 ans représente 11,0% de la population totale, alors qu'il représente 14,8% de la population non-vaccinée. On observe donc une légère surreprésentation de ce groupe d'âge parmi les non-vaccinés.

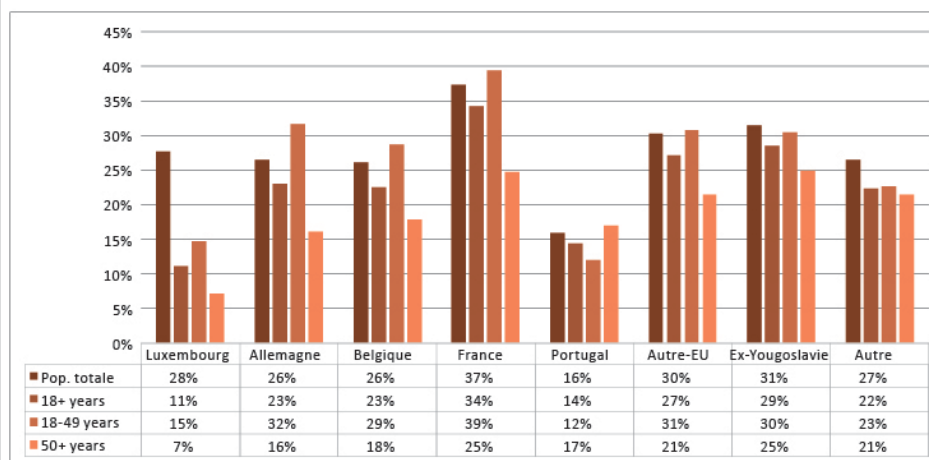
Graphique 7 - Part des groupes d'âge dans la population totale et dans la population non-vaccinée



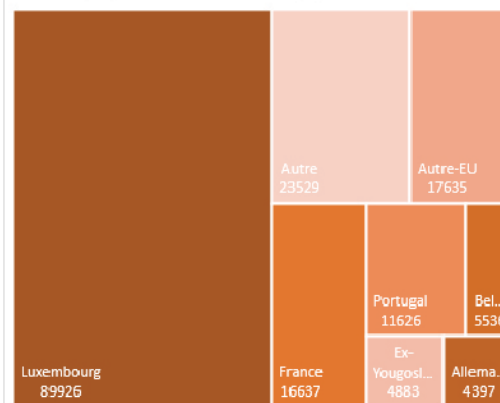
Source : Bases de données de la sécurité sociale, Direction de la Santé (Calcul IGSS)

La page suivante illustre le taux de non-vaccination et le nombre absolu de non-vaccinés selon le pays de naissance. D'une part, la partie gauche présente le taux de non-vaccination selon le pays de naissance et le groupe d'âge. D'autre part, la partie droite illustre le nombre absolu de non-vaccinés selon le pays de naissance, pour la population totale, la population adulte 18+, la population adulte de moins de 50 ans et la population âgée de 50+.

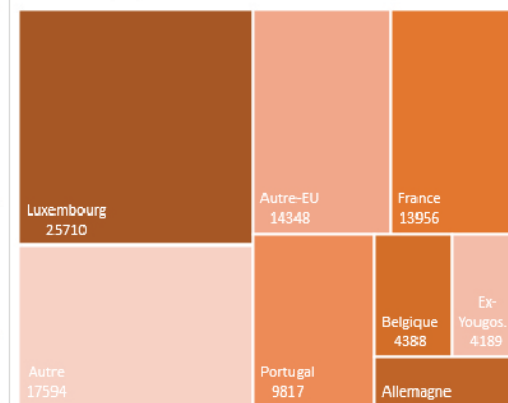
Graphique 8 -Taux de non-vaccination et nombre absolu de non-vaccinés résidents selon le pays de naissance et le groupe d'âge



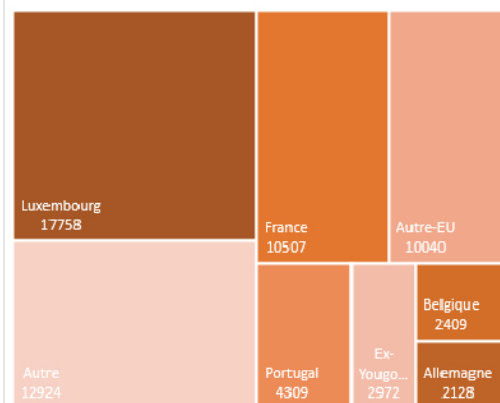
Nombres absolus de non-vaccinés selon le pays de naissance de la population totale



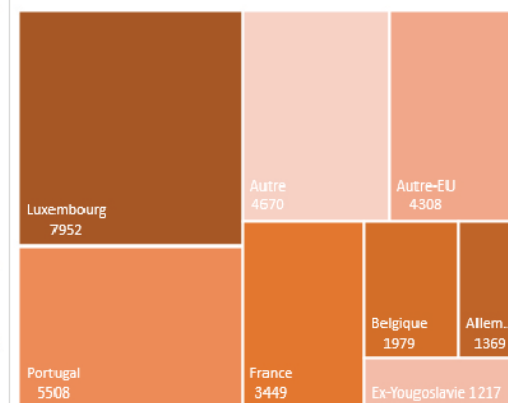
Nombres absolus de non-vaccinés selon le pays de naissance des 18 ans et plus



Nombres absolus de non-vaccinés selon le pays de naissance des 18 à 49 ans



Nombres absolus de non-vaccinés selon le pays de naissance des 50 ans et plus



Source : Bases de données de la sécurité sociale, Direction de la Santé (Calcul IGSS)

Les tableaux suivants présentent les taux de non-vaccination selon le groupe d'âge et, d'une part la taille du ménage, et, d'autre part, le niveau de revenu équivalent disponible. Chaque cellule représente le pourcentage de non-vaccinés par rapport au total des personnes de cette même catégorie/cellule.

Tableau 4 - Taux de non-vaccination des personnes résidentes selon la taille du ménage et le groupe d'âge

Taille du ménage	Taux de non-vaccination 18+	Taux de non-vaccination 18-49	Taux de non-vaccination 50+
1	24,8%	32,6%	16,6%
2	13,0%	17,5%	10,2%
3	14,9%	17,1%	11,5%
4	14,0%	15,0%	11,6%
5	18,0%	18,6%	16,5%
6	21,9%	20,8%	24,3%

Source : Bases de données de la sécurité sociale, Direction de la Santé (Calcul IGSS)

Tableau 5 - Taux de non-vaccination des personnes résidentes selon le revenu équivalent disponible et le groupe d'âge

Niveau du revenu équivalent disponible du ménage	Taux de non-vaccination 18+	Taux de non-vaccination 18-49	Taux de non-vaccination 50+
1 0 - 15.000	27,7%	30,8%	23,1%
2 15.000 – 20.000	22,1%	23,4%	20,0%
3 20.000 – 25.000	17,9%	19,3%	15,5%
4 25.000 – 30.000	15,1%	16,2%	13,6%
5 30.000 – 35.000	13,9%	15,6%	11,8%
6 35.000 – 40.000	13,3%	15,7%	10,8%
7 40.000 – 45.000	12,8%	15,5%	10,0%
8 45.000 – 50.000	12,0%	14,6%	9,2%
9 50.000 – 55.000	11,8%	14,4%	8,8%
10 55.000 – 60.000	11,6%	13,9%	8,6%
11 60.000 – 70.000	11,3%	13,5%	8,3%
12 70.000 – 80.000	10,9%	12,9%	8,3%
13 80.000 – 90.000	10,7%	13,5%	7,3%
14 90.000 – 100.000	10,8%	13,3%	7,6%
15 100.000 +	14,2%	17,8%	10,6%

Source : Bases de données de la sécurité sociale, Direction de la Santé (Calcul IGSS)

Les deux graphiques ci-dessous comparent la part du secteur d'activité (suivant le code NACE2) en pourcentage de la population active (18 à 64 ans) avec la part du même secteur d'activité en pourcentage de la population non-vaccinée.

Graphique 9 – Taille proportionnelle du secteur NACE dans la population active et la population non-vaccinée 18-64 ans (Nombre absolu de non-vaccinés entre parenthèses)



Source : Bases de données de la sécurité sociale, Direction de la Santé (Calcul IGSS)

Graphique 10 – Taille proportionnelle du secteur NACE dans la population active et la population non-vaccinée 50-64 ans (Nombre absolu de non-vaccinés entre parenthèses)



Source : Bases de données de la sécurité sociale, Direction de la Santé (Calcul IGSS)

CHAPITRE 3. EVOLUTION DES INFECTIONS ET RÉPERCUSSIONS DE CELLES-CI SUR LE SECTEUR DE LA SANTÉ ET LE SECTEUR D'AIDES ET DE SOINS

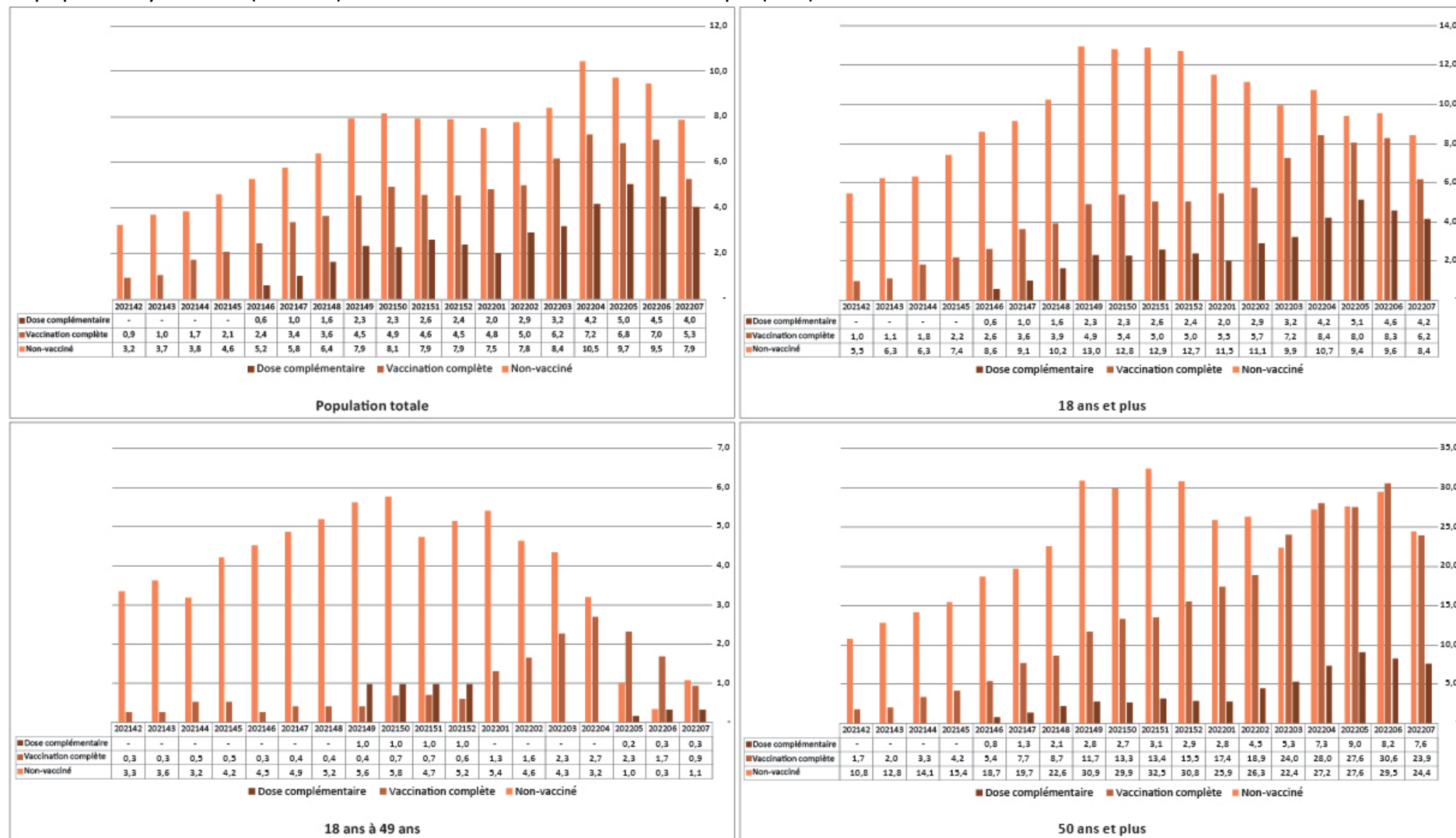
3.1 HOSPITALISATIONS SUIVANT LE STATUT VACCINAL DES PERSONNES ADMISES

Les deux pages suivantes reprennent chacune 4 graphiques sur l'évolution des admissions, avec les admissions en soins normaux (SN) et en soins intensifs (SI). Pour chaque unité de soin en hôpital (SI/SN) l'évolution est illustrée sur un graphique pour l'ensemble de la population, la population âgée 18 ans et plus, la population adulte de moins de 50 ans et la population âgée de 50 ans et plus. Les statistiques montrent une moyenne mobile sur les 4 dernières semaines des incidences hebdomadaires des admissions à l'hôpital. Le statut vaccinal est celui de la date de l'admission.

Le calcul d'incidence peut être fortement influencé par les petits effectifs des admissions en hôpital pour certains groupes.

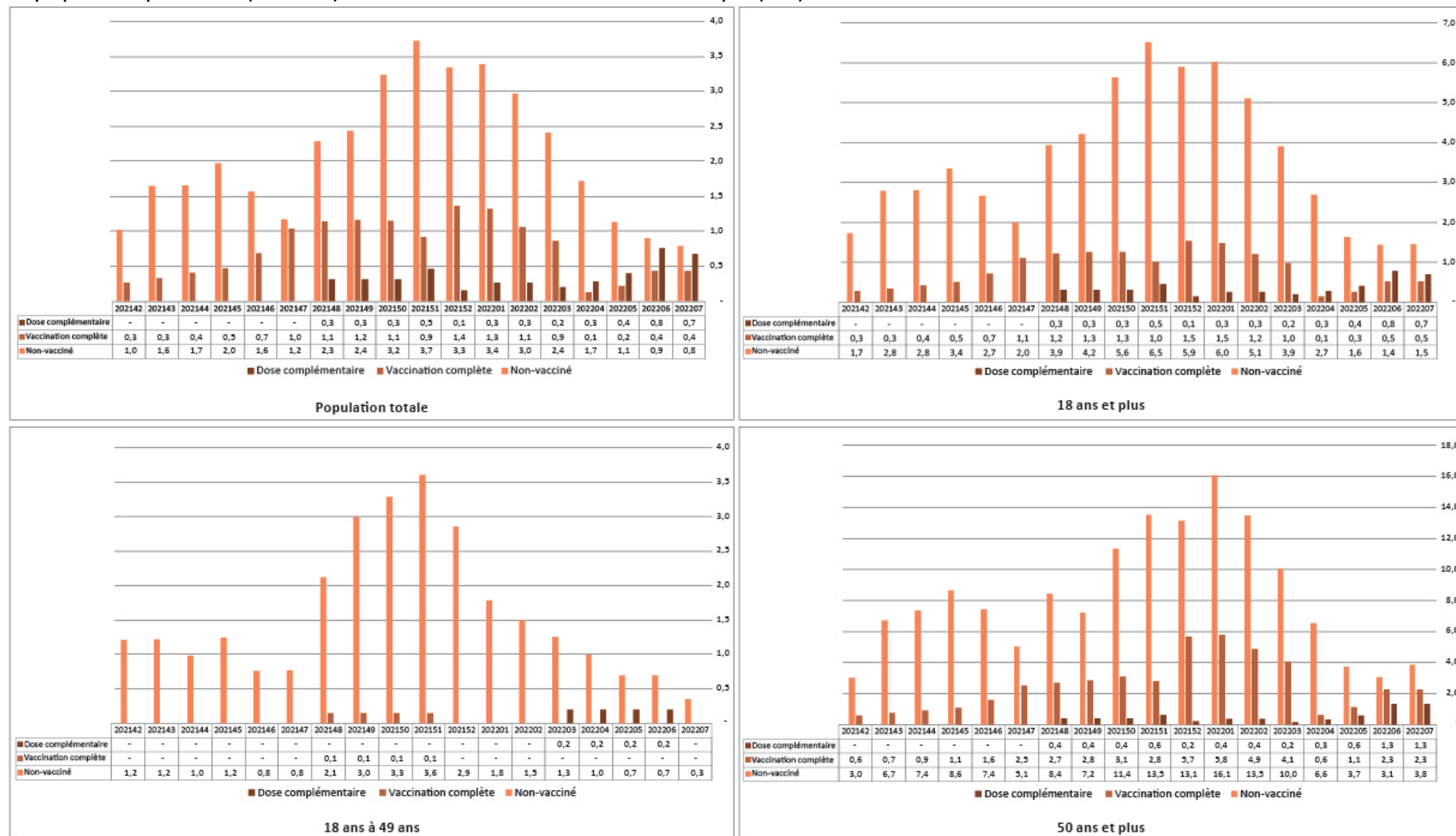
D'une façon générale, les incidences ont tendance à augmenter sur la période étudiée jusqu'à la fin de janvier 2022, mais restent significativement plus basses pour les personnes vaccinées et les personnes ayant reçu leur dose complémentaire. Ensuite, cette tendance croissante des incidences semble s'inverser à la fin du mois de janvier 2022. En soins intensifs, les nouvelles admissions tendent à diminuer de façon significative.

Graphique 11 – Moyenne mobile (4 semaines) des incidences hebdomadaires des admissions en hôpital (en SN)



Source : Bases de données de la sécurité sociale, Direction de la Santé (Calcul IGSS)

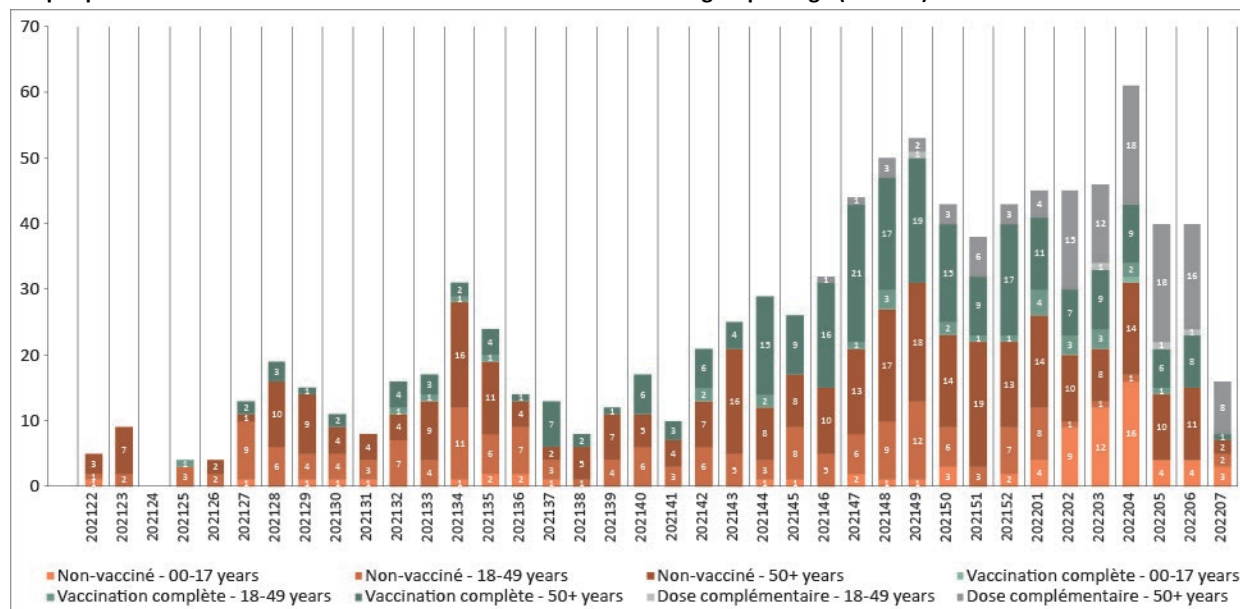
Graphique 12 - Moyenne mobile (4 semaines) des incidences hebdomadaires des admissions en hôpital (en SI)



Source : Bases de données de la sécurité sociale, Direction de la Santé (Calcul IGSS)

En termes absolus, une hausse des admissions à l'hôpital des patients atteints de la COVID-19 s'observe jusqu'à la fin de 2021 et depuis restent plus ou moins stables (la semaine 202207 étant incomplète). D'une façon générale, légèrement plus d'admissions pour la population non-vaccinée sont constatées que d'admissions pour la population vaccinée (et avec « dose complémentaire »). Une grande majorité des admissions de la population vaccinée (et avec « dose complémentaire ») concerne la population 50+. Pour les non-vaccinés, davantage d'admissions sont observées au niveau de la population moins âgée.

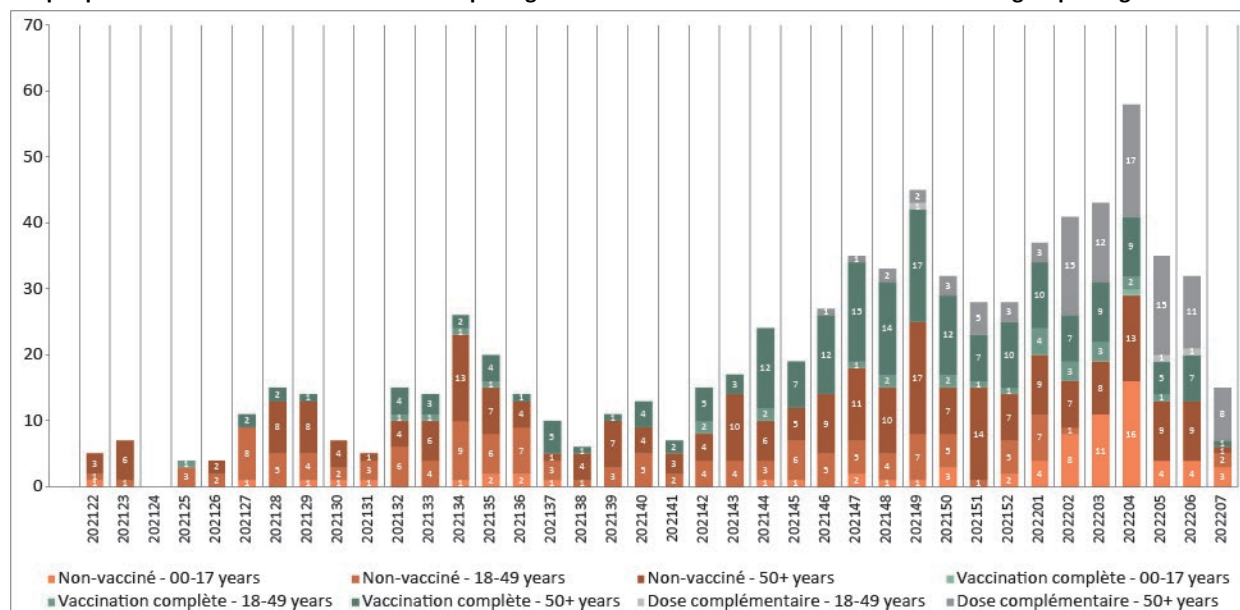
Graphique 13 - Évolution des admissions selon le statut vaccinal et le groupe d'âge (SI et SN)



Source : Bases de données de la sécurité sociale, Direction de la Santé (Calcul IGSS)

Les deux graphiques suivants présentent la même information, mais se différencient en raison du split entre les admissions qui ont eu un passage en soins intensifs et les admissions qui n'ont pas eu de passage en soins intensifs⁵.

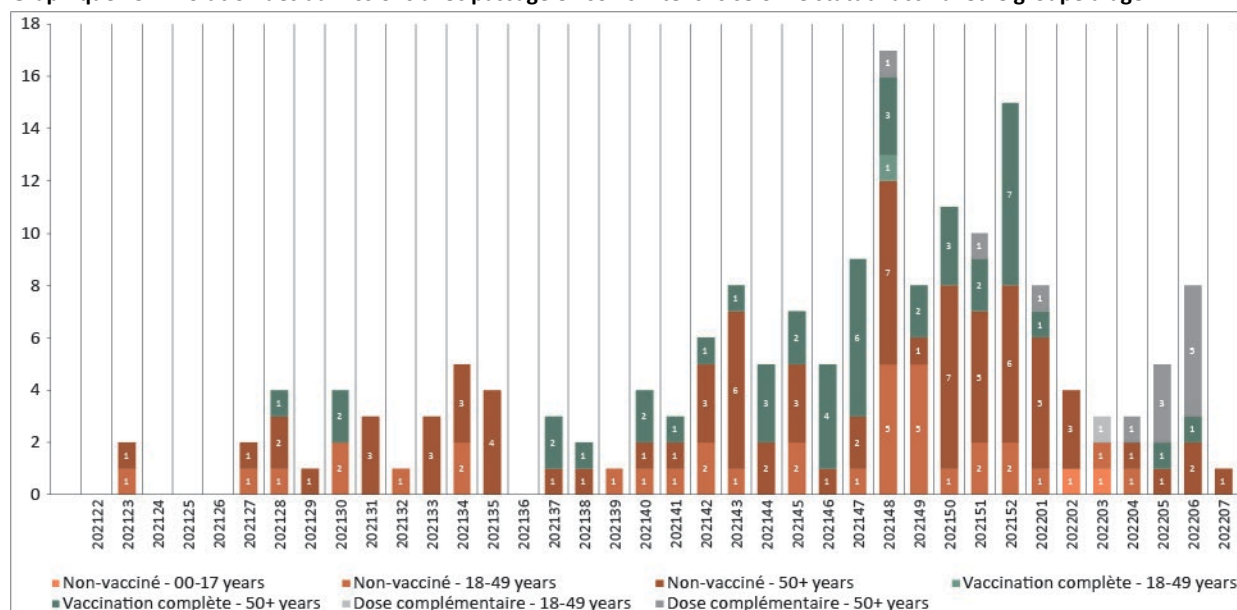
Graphique 14 - Évolution des admissions sans passage en soins intensifs selon le statut vaccinal et le groupe d'âge



Source : Bases de données de la sécurité sociale, Direction de la Santé (Calcul IGSS)

⁵ L'analyse ne s'intéresse pas au service dans lequel le patient a été admis, mais une admission est classée dans la catégorie « soins intensifs » lorsque, au cours de son séjour à l'hôpital, le patient passe en soins intensifs au moins une fois.

Graphique 15 - Évolution des admissions avec passage en soins intensifs selon le statut vaccinal et le groupe d'âge



Source : Bases de données de la sécurité sociale, Direction de la Santé (Calcul IGSS)

Le tableau ci-dessous représente le nombre absolu d'hospitalisations de patients atteints de la COVID-19 pour la période allant du 1er octobre 2021 au 17 février 2022 selon le statut vaccinal et selon la gravité de leur hospitalisation (avec ou sans passage en soins intensifs). L'incidence présentée dans ce tableau a été calculée en utilisant la moyenne du nombre de personnes dans les populations respectives entre le début et la fin de la période étudiée.

Tableau 6 - Nombres absolus et incidences des hospitalisations selon le groupe d'âge et le statut vaccinal

Population totale						
Vaccination avec dose complémentaire			Vaccination complète		Non-vacciné	
Soins normaux	Soins intensifs		Soins normaux	Soins intensifs	Soins normaux	Soins intensifs
Nombre	101	13	194	41	300	87
Incidence	57,3	7,4	77,2	16,3	139,7	40,5
Population âgée 0-17 ans						
Vaccination avec dose complémentaire			Vaccination complète		Non-vacciné	
Soins normaux	Soins intensifs		Soins normaux	Soins intensifs	Soins normaux	Soins intensifs
Nombre	0	0	1	0	61	2
Incidence	0,0	0,0	4,0	0,0	65,0	2,1
Population âgée 18-49 ans						
Vaccination avec dose complémentaire			Vaccination complète		Non-vacciné	
Soins normaux	Soins intensifs		Soins normaux	Soins intensifs	Soins normaux	Soins intensifs
Nombre	3	1	24	1	69	27
Incidence	4,5	1,5	16,5	0,7	81,4	31,9
Population âgée 50+ ans						
Vaccination avec dose complémentaire			Vaccination complète		Non-vacciné	
Soins normaux	Soins intensifs		Soins normaux	Soins intensifs	Soins normaux	Soins intensifs
Nombre	98	12	169	40	170	58
Incidence	92,4	11,3	208,7	49,4	470,3	160,5

Source : Bases de données de la sécurité sociale, Direction de la Santé (Calcul IGSS)

3.2 COÛTS LIÉS AUX HOSPITALISATIONS DE PATIENTS ATTEINTS DE LA COVID-19

Pour donner une vue des coûts liés aux hospitalisations de patients atteints de la COVID-19, cette section analyse les admissions à l'hôpital pendant l'année 2020 des personnes qui étaient résidentes et affiliées à la sécurité sociale au moment de l'admission. En particulier, l'analyse se limite à l'année 2020, étant donné que les coûts des hospitalisations 2021 ne sont pas encore exhaustivement disponibles au moment de la rédaction de ce cahier statistique. Les coûts disponibles pour cette analyse incluent les frais d'hospitalisation, les actes médicaux des médecins remboursés par la CNS et pouvant être attribués à l'admission, ainsi que tous les actes et services additionnels pouvant être attribués à l'admission (analyses de laboratoire, dispositifs médicaux, médicaments etc.). C'est pourquoi seules les hospitalisations des patients affiliés peuvent être considérées dans cette statistique. Les coûts d'hospitalisation dans des hôpitaux étrangers ne sont pas inclus.

Tableau 7 - Coût moyen et médian des hospitalisations de patients atteints de la COVID-19 en 2020

Catégorie de l'hospitalisation	Nombre d'admissions	Coût moyen ⁶	Médiane	90. Percentile
Séjours stationnaires	1.990	17.110 €	8.085 €	36.779 €
<i>Dont séjours en soins intensifs (y inclus ceux avec assistance respiratoire)</i>	286	56.519 €	36.553 €	126.692 €
<i>Dont séjours en soins intensifs avec assistance respiratoire</i>	173	70.719 €	53.126 €	152.440 €

Source : Bases de données de la sécurité sociale, Direction de la Santé (Calcul IGSS)

Il faut traiter ces chiffres avec vigilance en comparaison avec les frais d'hospitalisations de patients atteints de la COVID-19 dans les pays voisins. À titre d'exemple, le système tarifaire allemand des hôpitaux se base sur des forfaits pour certains traitements, en utilisant un système de *Diagnostic related groups (DRG)* ⁷. À l'inverse, le Luxembourg finance ses établissements hospitaliers selon une « Rémunération à l'activité » ⁸. Cette différence dans le fonctionnement du financement fait que les calculs en Allemagne accordent moins de poids aux valeurs extrêmes que les calculs au Luxembourg.

Les coûts calculés ne reflètent pas nécessairement les ressources réelles qui ont été mobilisées pour le traitement d'un patient, mais plutôt une moyenne des coûts en ressources qui ont été financés pour un service au sein d'un hôpital sur une année donnée. De plus, le tarif de la CNS ne comprend qu'une partie des coûts en amortissement des immeubles et infrastructures (20%), le reste étant financé par le budget de l'État ⁹.

3.3 STATUT VACCINAL DES PROFESSIONNELS DE SANTÉ ET DU PERSONNEL DES SECTEURS DE LA SANTÉ ET D'AIDES ET DE SOINS

Dans cette section, les bases de données de la sécurité sociale sont exploitées dans le cadre de la *MicroDataPlatform* pour identifier les personnes actives dans le secteur de la Santé et le secteur d'Aides et de soins (AES). Ces secteurs sont définis comme regroupant toutes les personnes qui sont susceptibles d'entrer en contact étroit avec des patients, notamment le personnel et les professions de santé des hôpitaux et du secteur d'aides et de soins, ainsi que les médecins et autres professions libérales de santé. Le tableau suivant donne les chiffres clés.

⁶ Le coût moyen calculé se réfère aux coûts de l'année 2020. Cependant, un séjour qui a débuté en 2020 et qui s'est terminé en 2021, est inclus dans le calcul. Par conséquent, le coût moyen de ces séjours comprend également la partie des coûts se référant à l'année 2021.

⁷ Paiement prospectif basé sur l'activité par patient, le séjour du patient étant classé en groupes en fonction des diagnostics et de l'utilisation des ressources.

⁸ Paiement rétrospectif basé sur l'activité : facturation des services individuels et des contacts avec les patients.

⁹ Art.15 de la loi du 8 mars 2018 relative aux établissements hospitaliers et à la planification hospitalière.

Pour les taux de vaccination de cette section, une personne est considérée comme vaccinée si elle s'est fait administrer au moins une dose de vaccination.

Tableau 8 - Nombre total, nombre de vaccinés et taux de vaccination du personnel des secteurs Santé et AES

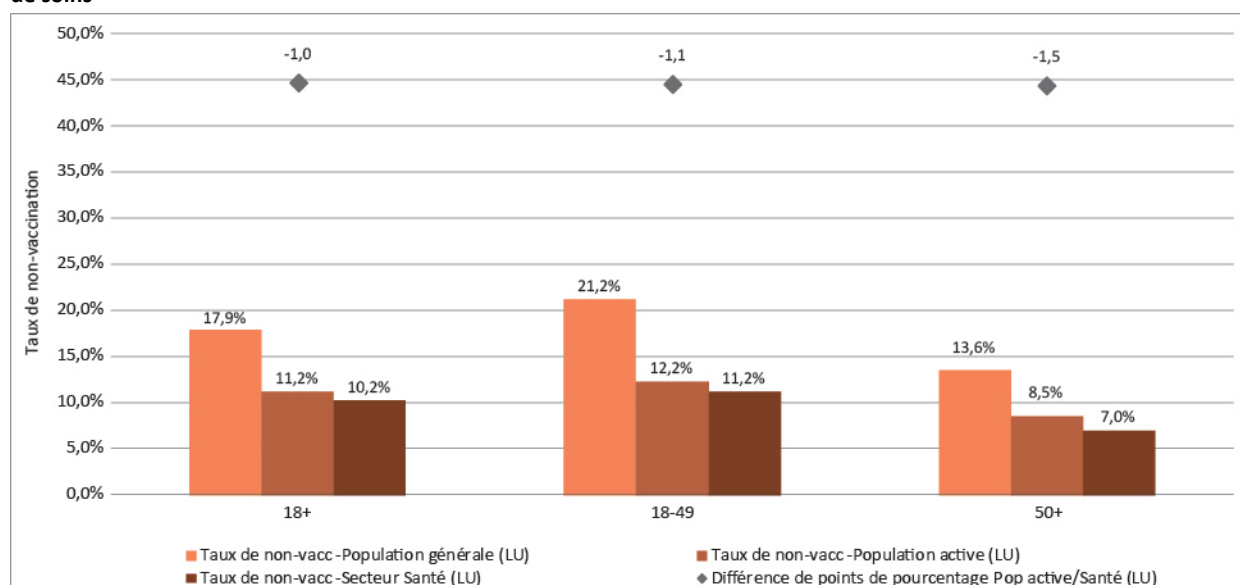
Résidents			
Groupe d'âge	Nombre total	Nombre vaccinés	Taux de vaccination
18+ ans	19.548	17.592	90,0%
18-49 ans	13.909	12.407	89,2%
50+ ans	5.639	5.185	91,9%
Tous	19.567	17.611	90,0%
Frontaliers			
Groupe d'âge	Nombre total	Nombre vaccinés	Taux de vaccination
18+ ans	14.461	8.058	55,7%
18-49 ans	10.542	5.554	52,7%
50+ ans	3.919	2.504	63,9%
Tous	14.462	8.059	55,7%
Tous			
Groupe d'âge	Nombre total	Nombre vaccinés	Taux de vaccination
18+ ans	34.009	25.650	75,4%
18-49 ans	24.451	17.961	73,5%
50+ ans	9.558	7.689	80,4%
Tous	34.029	25.670	75,4%

Source : Bases de données de la sécurité sociale, Direction de la Santé (Calcul IGSS)

De plus, parmi les résidents travaillant dans les secteurs Santé et AES, 73,4% ont reçu leur dose de vaccination complémentaire.

Pour les graphiques qui suivent, uniquement la population résidente a été prise en compte du fait que l'information sur l'état de vaccination des frontaliers est très limitée. Les deux graphiques suivants présentent les taux de non-vaccination de la population totale, de la population active, ainsi que des personnes travaillant dans les secteurs. Les positions relatives des rectangles noirs illustrent la différence en points de pourcentage entre le taux de non-vaccination des personnes des secteurs concernés et toute la population active. De façon générale, le taux de non-vaccination est moins élevé dans les secteurs concernés.

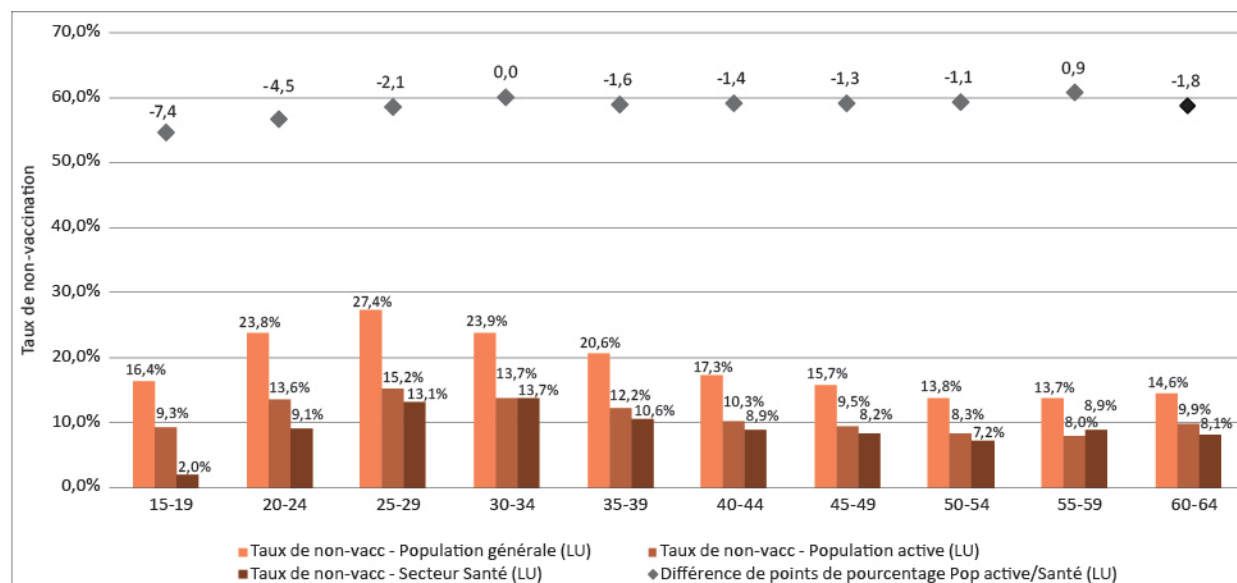
Graphique 16 - Taux de non-vaccination par groupe d'âge dans la population totale et les secteurs de la Santé et d'Aides et de soins



Source : Bases de données de la sécurité sociale, Direction de la Santé (Calcul IGSS)

De façon similaire, le graphique suivant illustre la même information mais avec davantage de détails selon les différents groupes d'âge.

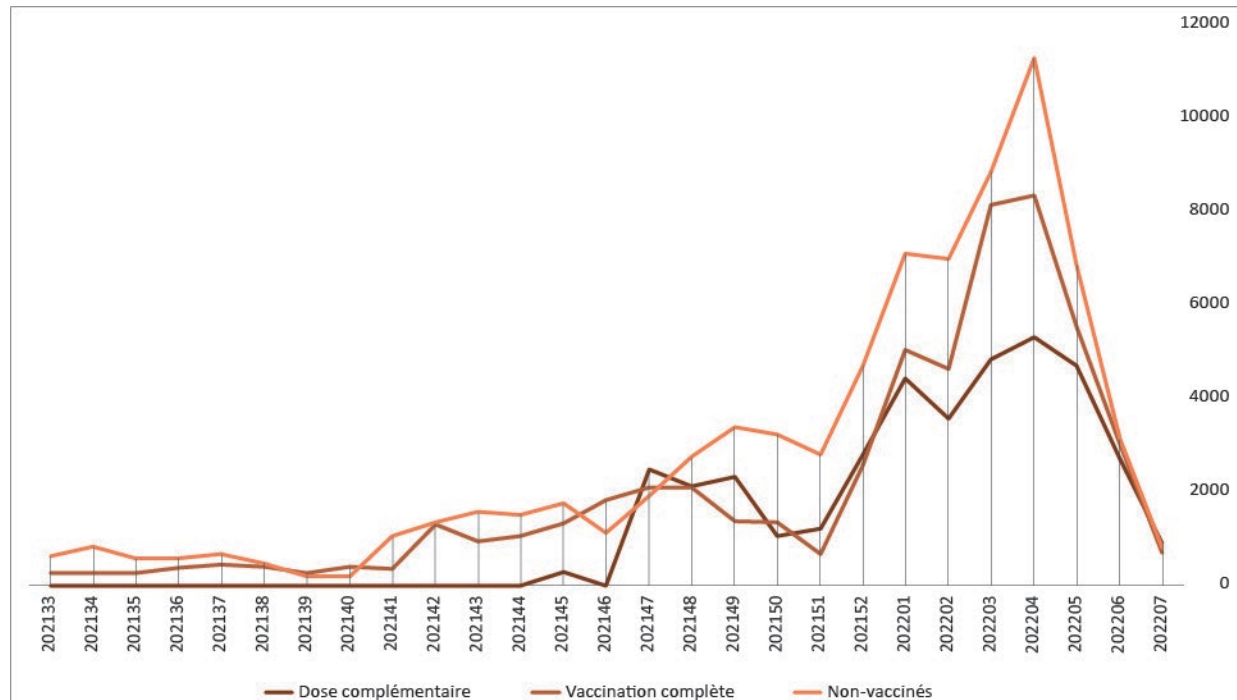
Graphique 17 - Taux de non-vaccination par groupe d'âge dans la population totale et les secteurs de la Santé et d'Aide et de soins



Source : Bases de données de la sécurité sociale, Direction de la Santé (Calcul IGSS)

Le graphique ci-dessous présente les incidences hebdomadaires du personnel de Santé résident par statut vaccinal.

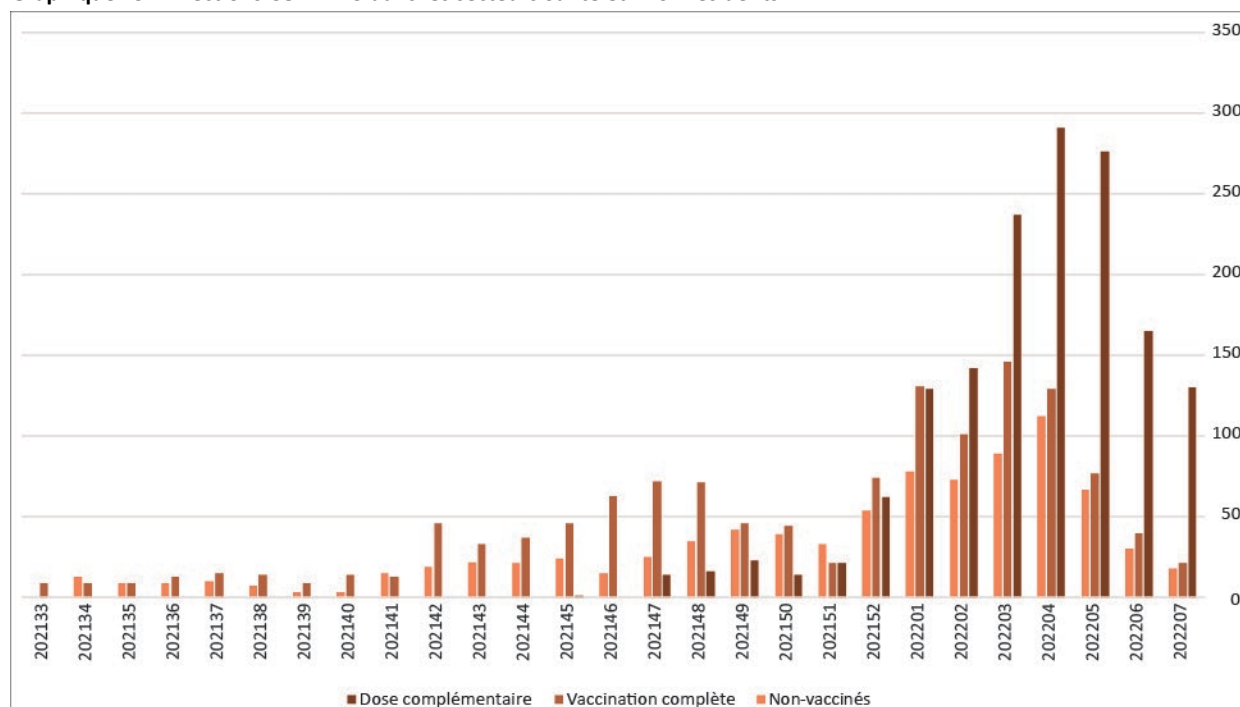
Graphique 18 - Incidences hebdomadaires du personnel de Santé résident par statut vaccinal



Source : Bases de données de la sécurité sociale, Direction de la Santé (Calcul IGSS)

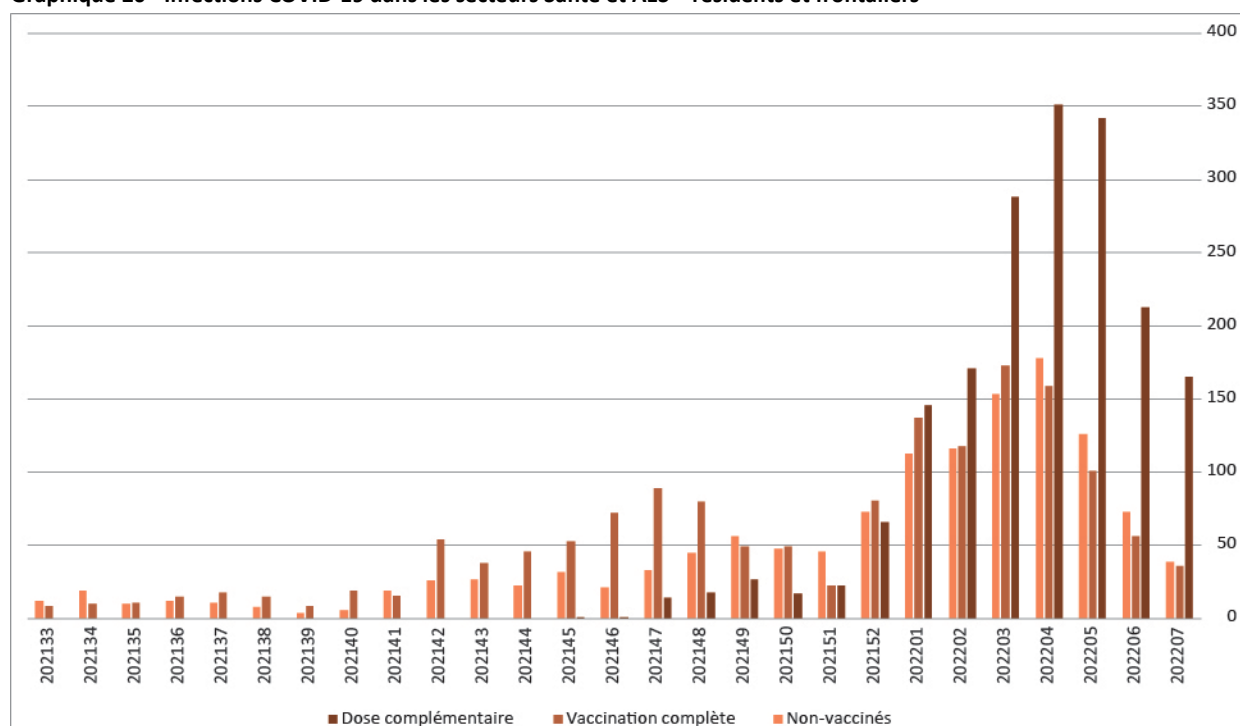
Afin de donner une idée de la répartition des infections COVID-19 détectées par test PCR positif au sein du personnel des secteurs concernés ventilées par statut vaccinal, les deux graphiques suivants sont proposés : le premier ne concerne que les résidents, le second concerne les résidents et les frontaliers. Or, toutes les vaccinations ne sont pas nécessairement connues puisqu'elles peuvent avoir eu lieu à l'étranger, et tous les tests PCR positifs n'ont pas forcément eu lieu au Luxembourg.

Graphique 19 - Infections COVID-19 dans les secteurs Santé et AES - résidents



Source : Bases de données de la sécurité sociale, Direction de la Santé (Calcul IGSS)

Graphique 20 - Infections COVID-19 dans les secteurs Santé et AES – résidents et frontaliers



Source : Bases de données de la sécurité sociale, Direction de la Santé (Calcul IGSS)

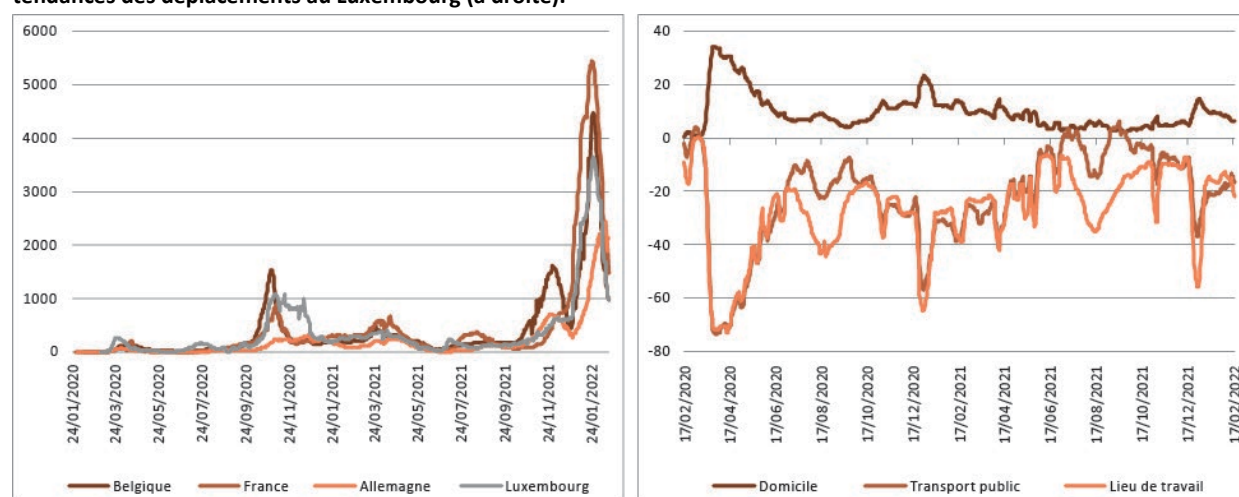
CHAPITRE 4. MODÉLISATIONS DES HOSPITALISATIONS EN SOINS NORMAUX ET EN SOINS INTENSIFS

La présente section a pour objectif d'exposer un modèle de simulation en vue de quantifier l'impact de différents scénarios de transmissibilité et de virulence du SARS-CoV-2 sur les hospitalisations en soins normaux et en soins intensifs.

Sur base des données observées du passé, le modèle de simulation est basé sur trois scénarios de référence regroupant chacun l'ensemble des observations sur une période délimitée dans le temps. Un premier scénario 1 se réfère aux mois de novembre et décembre 2020, caractéristiques pour une présence de la souche originale du SARS-CoV-2. Un deuxième scénario 2 est basé sur les mois de novembre et décembre 2021 avec une omniprésence du variant Delta et une virulence accrue et un changement dans la présentation clinique de la maladie. Un dernier scénario 3 reprend le mois de janvier 2022 avec une présence consistante du variant Omicron avec une transmissibilité accrue du virus.

Il est à souligner que les trois scénarios se différencient d'un côté par les mesures de confinement en place présentant toutefois des tendances communes en termes d'absence du lieu de travail et des déplacements, et d'un autre côté par un état de vaccination évolutif de la population.

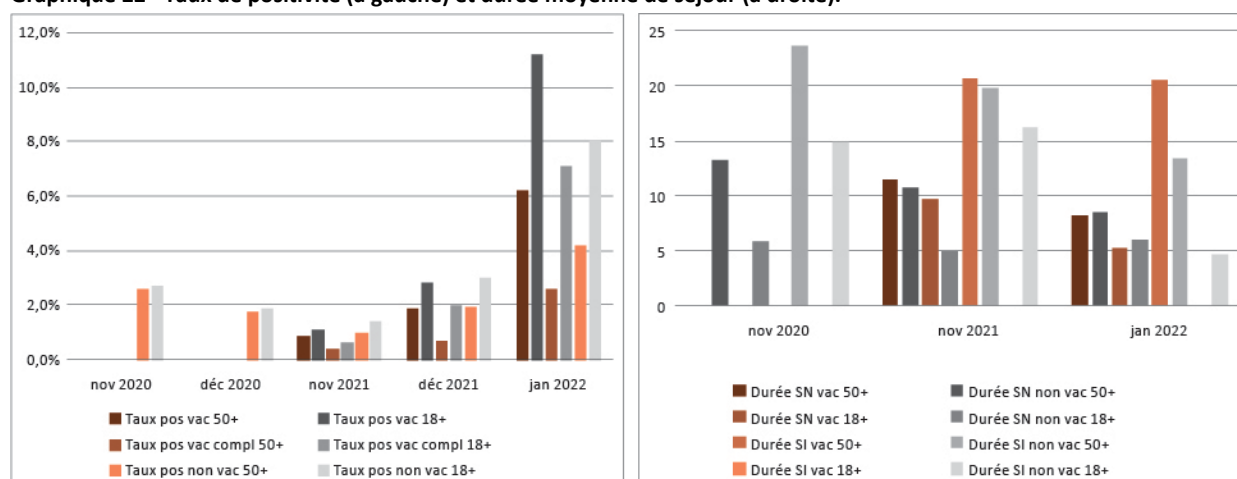
Graphique 21 - Nombre de personnes à test PCR positif en Belgique, France, Allemagne et Luxembourg (à gauche) et tendances des déplacements au Luxembourg (à droite).



Source : One World in Data (Calcul IGSS)

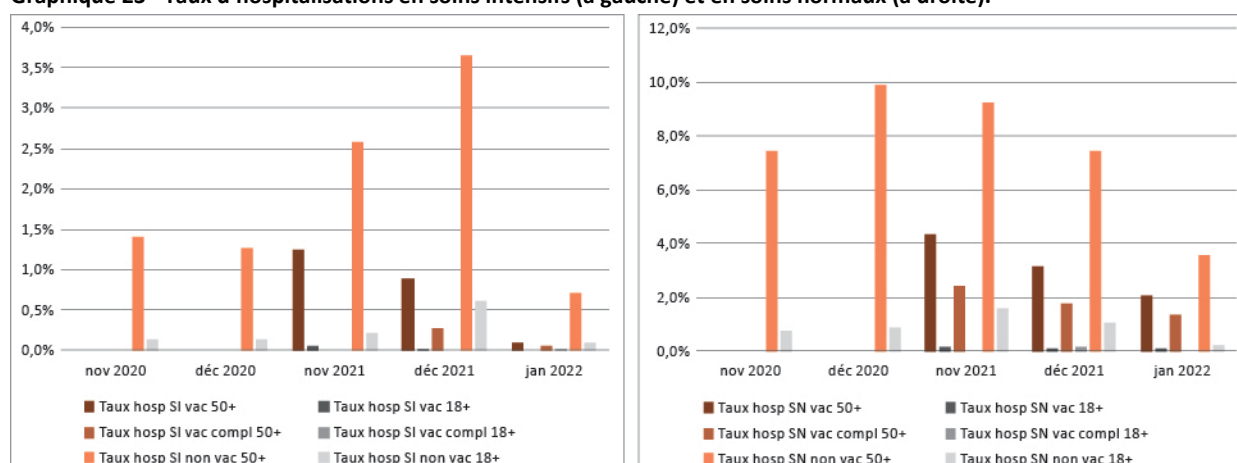
Une comparaison des scénarios basée sur seulement les personnes non-vaccinées permet de rapprocher les scénarios 1 et 2 au niveau de la transmissibilité quantifiée par le taux de positivité (nombre de personnes de la population de référence à test PCR positif par rapport à toutes les personnes de la population de référence), tandis que le scénario 3 se différencie nettement des scénarios 1 et 2 sur base du même critère.

Toujours en reprenant comme base de comparaison les personnes non-vaccinées, les scénarios 1 et 2 se rapprochent en termes de durée moyenne de séjour à l'hôpital, tandis que pour le scénario 3 les durées sont fortement réduites, notamment en ce qui concerne les hospitalisations en soins intensifs.

Graphique 22 - Taux de positivité (à gauche) et durée moyenne de séjour (à droite).


Source : Bases de données de la sécurité sociale, Direction de la Santé (Calcul IGSS)

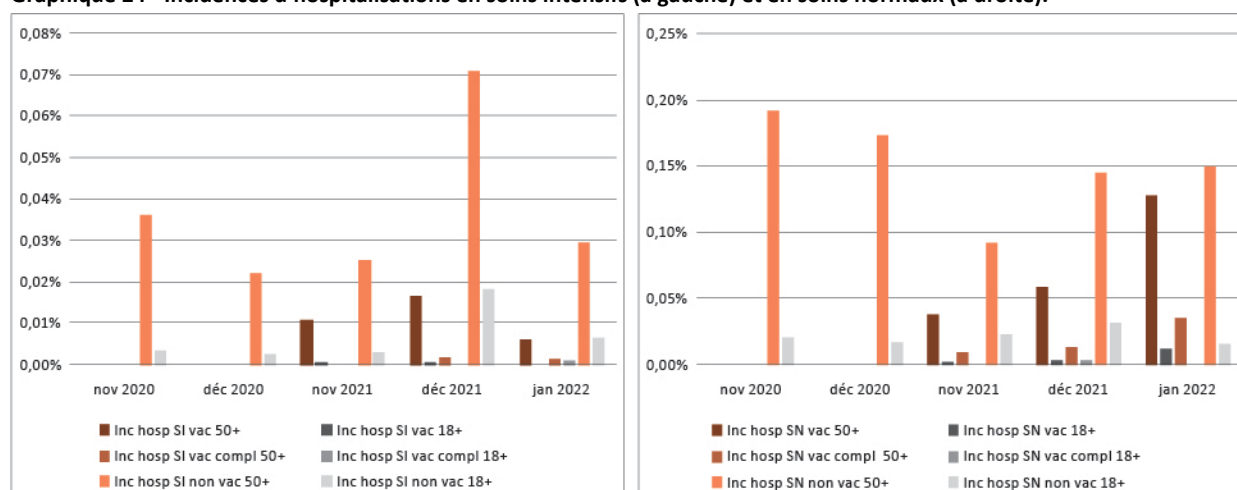
En termes d'hospitalisations en soins normaux, en comparant seules les personnes non-vaccinées, le scénario 3 se différencie des scénarios 1 et 2 avec une virulence moins prononcée quantifiée par le taux d'hospitalisations (nombre de personnes de la population de référence hospitalisées à cause du COVID par rapport à toutes les personnes de la population de référence à test PCR positif).

Graphique 23 - Taux d'hospitalisations en soins intensifs (à gauche) et en soins normaux (à droite).


Source : Bases de données de la sécurité sociale, Direction de la Santé (Calcul IGSS)

À l'opposé de ce qui est observé pour les hospitalisations en soins normaux, le scénario 2 se caractérise par une augmentation sensible de la virulence quantifiée par le taux d'hospitalisations en soins intensifs des personnes non-vaccinées.

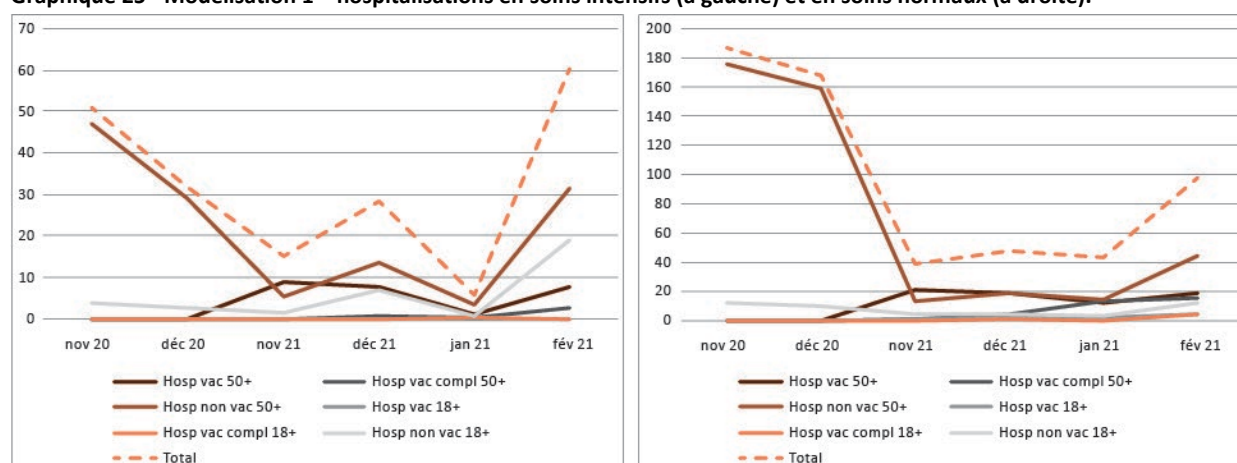
Sont présentées, à titre indicatif, sur les deux figures qui suivent les incidences d'hospitalisations (nombre de personnes de la population de référence hospitalisées à cause du COVID par rapport à toutes les personnes de la population de référence) en soins normaux et en soins intensifs, sans pour autant apporter des critères de comparabilité des scénarios à cause d'une interdépendance de cet indicateur sur la présence des personnes à test PCR positif.

Graphique 24 - Incidences d'hospitalisations en soins intensifs (à gauche) et en soins normaux (à droite).

Source : Bases de données de la sécurité sociale, Direction de la Santé (Calcul IGSS)

Sont modélisées dans la suite l'occupation moyenne des lits en soins normaux et en soins intensifs des personnes âgées entre 18 et 49 ans (18+) et des personnes âgées de 50 ans et plus (50+) en tenant compte des données observées en termes d'incidences d'hospitalisations, des durées moyennes de séjour ou encore du statut sur l'état de la vaccination basé sur le régime CovidCheck.

Une **première modélisation considère une transmissibilité du scénario 3 associée à une virulence du scénario 2** dès le mois de février. Les résultats de la modélisation sont présentés pour les mois de février et postérieurs. Les données affichées pour les mois de novembre, décembre et janvier correspondent aux données observées pour les mois respectifs.

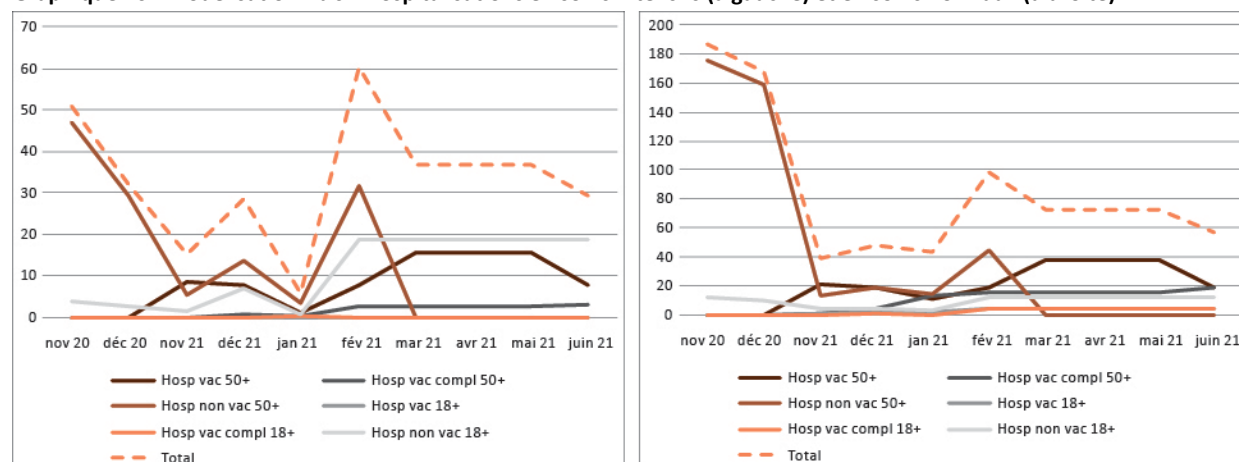
Graphique 25 - Modélisation 1 – hospitalisations en soins intensifs (à gauche) et en soins normaux (à droite).

Source : Bases de données de la sécurité sociale, Direction de la Santé (Calcul IGSS)

Ainsi le recours aux lits de soins intensifs dépasserait le niveau observé au cours de la vague de la fin de l'année 2020, et ceci notamment par des personnes non-vaccinées majoritairement âgées de 50 ans et plus. En ce qui concerne les soins normaux, le niveau de la cette vague ne serait pas atteint, bien que le recours aux lits de soins normaux serait sous pression, et ceci majoritairement par des personnes non-vaccinées.

Sur base des hypothèses formulées, une *modélisation alternative* estime l'impact d'une vaccination à 100% dès le mois de mars de la population âgée de 50 ans et plus, y inclus une vaccination complémentaire après trois mois en juin.

Graphique 26 - Modélisation 1bis – hospitalisations en soins intensifs (à gauche) et en soins normaux (à droite).



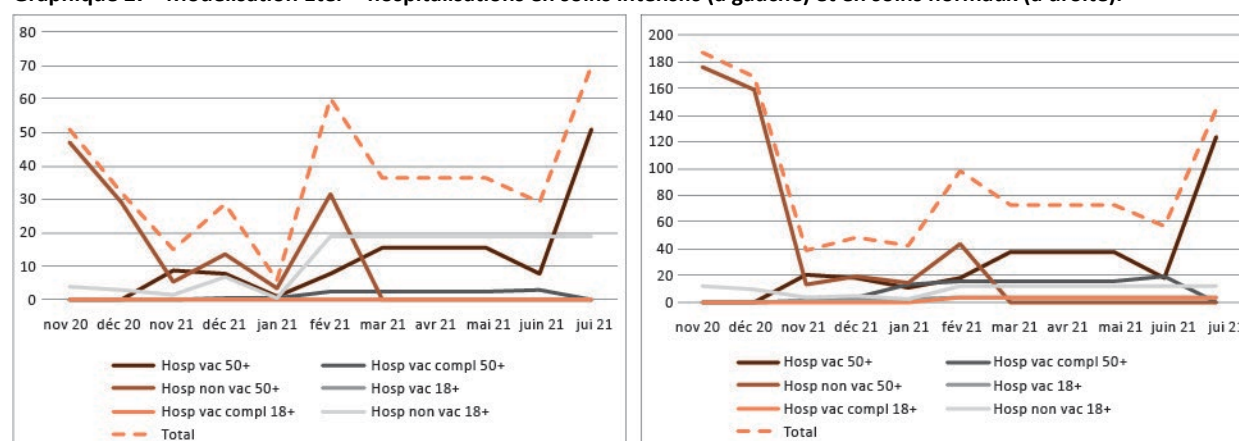
Source : Bases de données de la sécurité sociale, Direction de la Santé (Calcul IGSS)

Le besoin de lits de soins intensifs serait sensiblement réduit, sans pour autant atteindre le niveau observé en fin d'année 2021, et ceci suite à une persistance d'hospitalisations de personnes âgées de 18 à 49 ans. En ce qui concerne le recours aux lits en soins normaux, le niveau de la fin d'année 2021 serait approché.

En supposant de plus une vaccination complète de la population âgée entre 18 et 49 ans dès le mois de mars, le besoin de lits de soins intensifs et de soins normaux proviendrait seul du besoin très limité relatif aux personnes âgées de 50 ans et plus.

Une *modélisation complémentaire* suppose une suppression de l'effet de protection contre la virulence du virus sur base de la vaccination complémentaire, de manière à ce que seule la protection observée actuellement en cas de schéma de vaccination complet serait présente pour la population âgée de 50 ans et plus dès le mois de juillet.

Graphique 27 - Modélisation 1ter – hospitalisations en soins intensifs (à gauche) et en soins normaux (à droite).

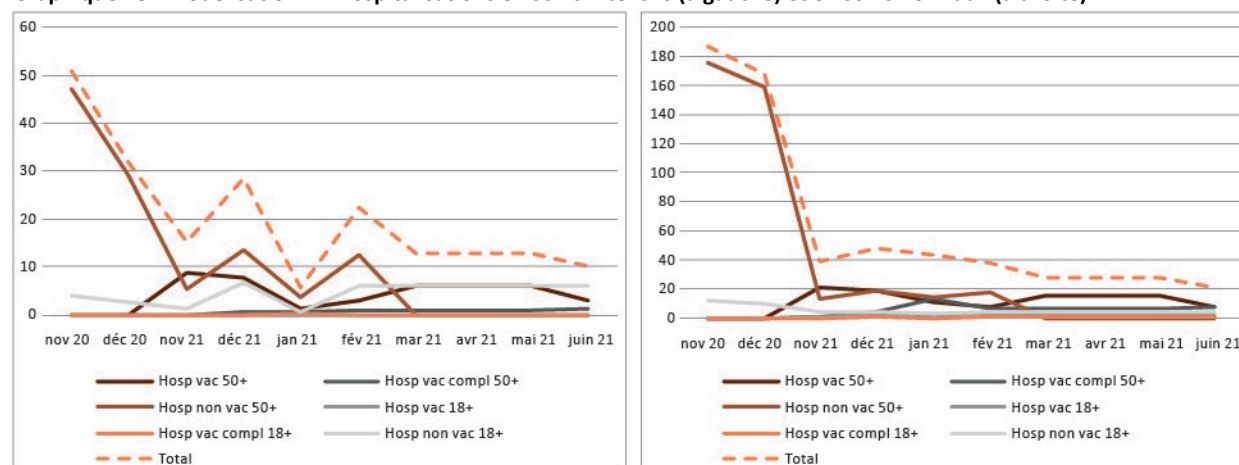


Source : Bases de données de la sécurité sociale, Direction de la Santé (Calcul IGSS)

Ainsi le recours aux lits en soins normaux et intensifs augmenterait davantage, le besoin en lits en soins intensifs dépassant le niveau de la vague en fin d'année 2020, tandis qu'en ce qui concerne le besoin en lits de soins normaux ce niveau ne serait pourtant pas atteint.

Une **deuxième modélisation considère une transmissibilité et une virulence sur base du scénario 2** dès le mois de février **avec comme supposition une vaccination à 100% de la population âgée de 50 ans et plus** dès le mois de mars et une vaccination complémentaire après trois mois en juin.

Graphique 28 - Modélisation 2 – hospitalisations en soins intensifs (à gauche) et en soins normaux (à droite).

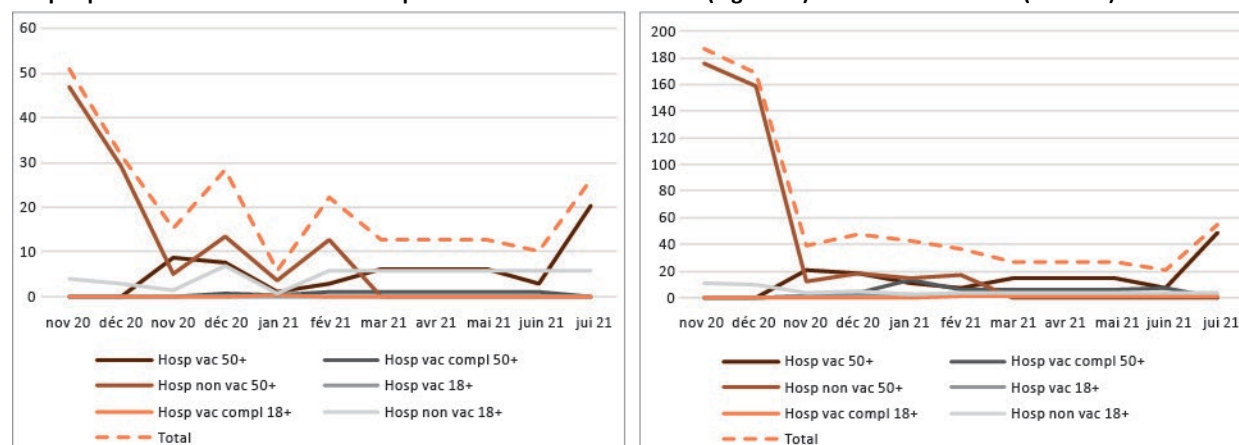


Source : Bases de données de la sécurité sociale, Direction de la Santé (Calcul IGSS)

Le besoin de lits en soins intensifs se réduirait à la moitié de l'occupation observée en décembre 2021. Cette observation vaut de même en ce qui concerne l'occupation de lits en soins normaux.

Une *modélisation complémentaire suppose une suppression de l'effet de protection* contre la virulence du virus sur base de la vaccination complémentaire, de manière à ce que seule la protection observée actuellement en cas de schéma de vaccination complet serait présente *pour la population âgée de 50 ans et plus* dès le mois de juillet.

Graphique 29 - Modélisation 2bis – hospitalisations en soins intensifs (à gauche) et en soins normaux (à droite).

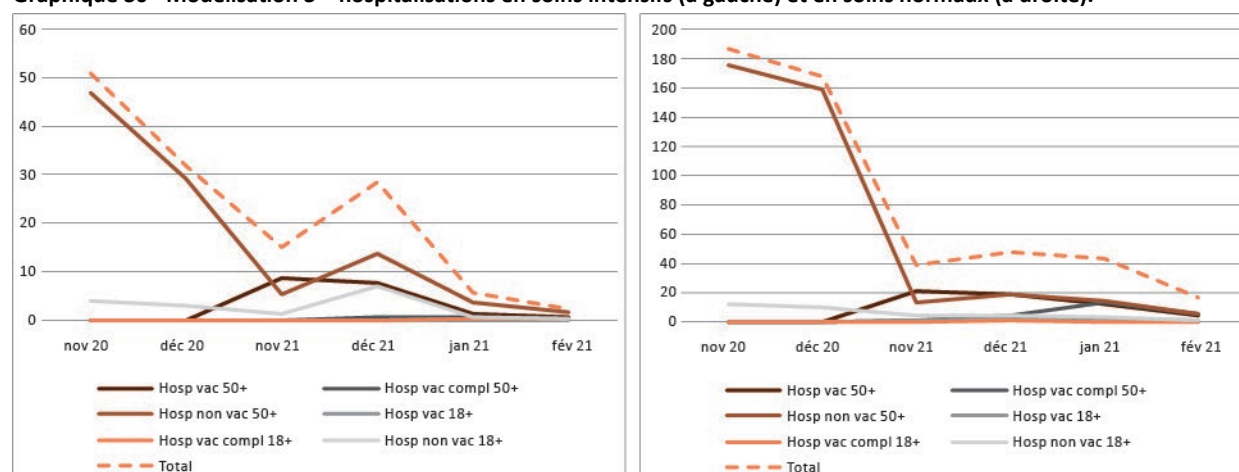


Source : Bases de données de la sécurité sociale, Direction de la Santé (Calcul IGSS)

Le besoin de lits en soins intensifs approcherait dès lors le niveau observé en fin d'année 2021 tandis en ce qui concerne les lits en soins normaux, ce seuil serait dépassé.

Une **troisième modélisation** suppose une transmissibilité du scénario 2 associée à une virulence du scénario 3 à partir du mois de février.

Graphique 30 - Modélisation 3 – hospitalisations en soins intensifs (à gauche) et en soins normaux (à droite).

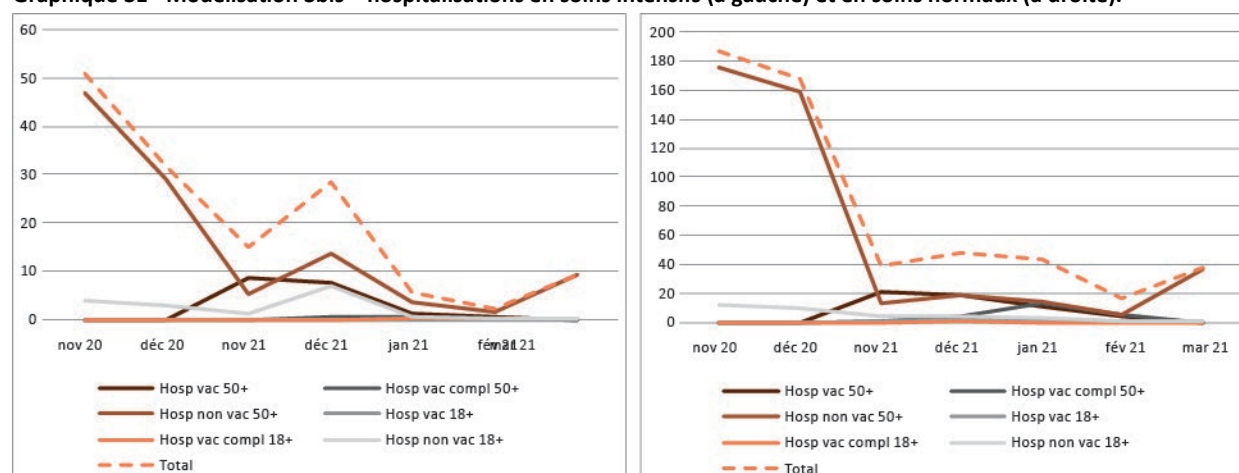


Source : Bases de données de la sécurité sociale, Direction de la Santé (Calcul IGSS)

Le besoin de lits en soins normaux aurait fortement diminué, voire presque disparu en cas d'hospitalisations en soins intensifs.

Une *modélisation complémentaire* suppose une suppression de tout effet de protection contre la virulence du virus sur base de la vaccination pour la population âgée de 50 ans et plus dès le mois de mars.

Graphique 31 - Modélisation 3bis – hospitalisations en soins intensifs (à gauche) et en soins normaux (à droite).



Source : Bases de données de la sécurité sociale, Direction de la Santé (Calcul IGSS)

Le besoin de lits en soins intensifs dépasserait l'ordre de grandeur observé en janvier 2022, celui de lits en soins normaux approchant le niveau de janvier 2022.

SOMMAIRE DES TABLEAUX

Tableau 1 - Taux de vaccination de la population résidente par groupe d'âge	8
Tableau 2 - Nombre de personnes résidentes vaccinées selon l'étape de vaccination et le groupe d'âge 8	
Tableau 3 - Taux d'administration actuels de la dose complémentaire par rapport au schéma vaccinal complet de la population résidente selon le groupe d'âge.....	9
Tableau 4 - Taux de non-vaccination des personnes résidentes selon la taille du ménage et le groupe d'âge	16
Tableau 5 - Taux de non-vaccination des personnes résidentes selon le revenu équivalent disponible et le groupe d'âge.....	16
Tableau 6 - Nombres absolus et incidences des hospitalisations selon le groupe d'âge et le statut vaccinal	23
Tableau 7 - Coût moyen et médian des hospitalisations de patients atteints de la COVID-19 en 2020...	24
Tableau 8 - Nombre total, nombre de vaccinés et taux de vaccination du personnel des secteurs Santé et AES.....	25

SOMMAIRE DES GRAPHIQUES

Graphique 1 - Taux de vaccination par groupe d'âge	9
Graphique 2 - Évolution des doses complémentaires selon le groupe d'âge	10
Graphique 3 – Moyenne mobile sur 7 jours des incidences des nouvelles infections selon le statut vaccinal	11
Graphique 4 - Taux des rétablis non-vaccinés par rapport à la population totale et à la population non-vaccinée	12
Graphique 5 - Moyenne mobile sur 7 jours du nombre de réinfections	13
Graphique 6 - Moyenne mobile sur 7 jours du pourcentage des réinfections au sein des nouvelles infections journalières	13
Graphique 7 - Part des groupes d'âge dans la population totale et dans la population non-vaccinée	14
Graphique 8 -Taux de non-vaccination et nombre absolu de non-vaccinés résidents selon le pays de naissance et le groupe d'âge	15
Graphique 9 – Taille proportionnelle du secteur NACE dans la population active et la population non-vaccinée 18-64 ans (Nombre absolu de non-vaccinés entre parenthèses)	17
Graphique 10 – Taille proportionnelle du secteur NACE dans la population active et la population non-vaccinée 50-64 ans (Nombre absolu de non-vaccinés entre parenthèses)	18
Graphique 11 – Moyenne mobile (4 semaines) des incidences hebdomadaires des admissions en hôpital (en SN)	20
Graphique 12 - Moyenne mobile (4 semaines) des incidences hebdomadaires des admissions en hôpital (en SI).....	21
Graphique 13 - Évolution des admissions selon le statut vaccinal et le groupe d'âge (SI et SN).....	22
Graphique 14 - Évolution des admissions sans passage en soins intensifs selon le statut vaccinal et le groupe d'âge.....	22
Graphique 15 - Évolution des admissions avec passage en soins intensifs selon le statut vaccinal et le groupe d'âge.....	23
Graphique 16 - Taux de non-vaccination par groupe d'âge dans la population totale et les secteurs de la Santé et d'Aides et de soins	25
Graphique 17 - Taux de non-vaccination par groupe d'âge dans la population totale et les secteurs de la Santé et d'Aide et de soins	26
Graphique 18 - Incidences hebdomadaires du personnel de Santé résident par statut vaccinal	26
Graphique 19 - Infections COVID-19 dans les secteurs Santé et AES - résidents.....	27
Graphique 20 - Infections COVID-19 dans les secteurs Santé et AES – résidents et frontaliers.....	27
Graphique 21 - Nombre de personnes à test PCR positif en Belgique, France, Allemagne et Luxembourg et tendances des déplacements au Luxembourg.....	28

Graphique 22 - Taux de positivité et durée moyenne de séjour.....	29
Graphique 23 - Taux d'hospitalisations en soins intensifs et en soins normaux.	29
Graphique 24 - Incidences d'hospitalisations en soins intensifs et en soins normaux.	30
Graphique 25 - Modélisation 1 – hospitalisations en soins intensifs et en soins normaux.	30
Graphique 26 - Modélisation 1bis – hospitalisations en soins intensifs et en soins normaux.....	31
Graphique 27 - Modélisation 1ter – hospitalisations en soins intensifs et en soins normaux.	31
Graphique 28 - Modélisation 2 – hospitalisations en soins intensifs et en soins normaux.	32
Graphique 29 - Modélisation 2bis – hospitalisations en soins intensifs et en soins normaux.....	32
Graphique 30 - Modélisation 3 – hospitalisations en soins intensifs et en soins normaux.	33
Graphique 31 - Modélisation 3bis – hospitalisations en soins intensifs et en soins normaux.....	33