

I. Comparaison des données entre juin 2021, août 2021 et décembre 2021

Périodes d'analyse :

- 1^{er} au 12 juin 2021 = fin de la 3^{ème} vague
- 1^{er} au 12 août 2021 = début de la 4^{ème}
- 1^{er} au 12 décembre 2021 = début de la 5^{ème} vague

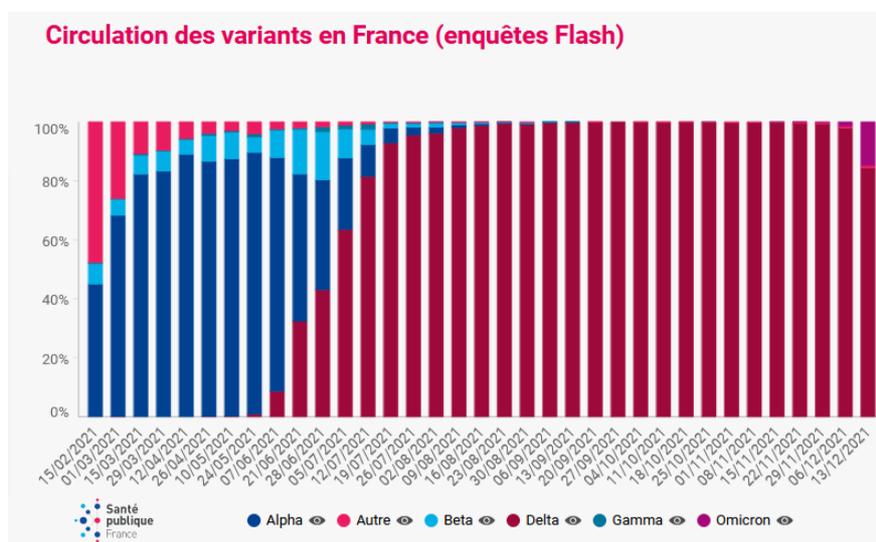
Circulation des variants

	Semaine 10/06/2021	Semaine 10/08/2021	Semaine 10/12/2021
Nombre de PCR de criblage	13 799	119 663	106 298
Taux de tests criblés (parmi les PCR+)	49%	56%	23%
Taux variant Delta	8.7%	98%	84.3%
Taux variant Alpha	79.2%	1%	0%
Taux variant Beta	9.3%	0.8%	0%
Taux variant Gamma	0.4%	0.1%	0%
Taux variant Omicron	0%	0%	14.8%
Taux autre variant	2.4%	0.2%	0.9%

Sources :

<https://www.santepubliquefrance.fr/dossiers/coronavirus-covid-19/coronavirus-chiffres-cles-et-evolution-de-la-covid-19-en-france-et-dans-le-monde>

<https://geodes.santepubliquefrance.fr/#view=map2&c=indicator>



Ces chiffres nous apprennent que le nombre de tests PCR réalisés en juin 2021 était très largement inférieur à ceux réalisés en août et décembre 2021. Ils permettent également de d'affirmer que :

- La 3^{ème} vague était dominée par le variant Alpha
- La 4^{ème} vague était représentée presque exclusivement par le variant Delta
- La 5^{ème} vague, avec le peu de recul dont on dispose à ce jour, est pour l'instant toujours dominée par le variant Delta, avec l'émergence rapide du variant Omicron

La question du diagnostic d'Omicron devra être également abordée : cf. courrier 2021-DGS-Urgent n°2021.

EFFECTIFS DES CATEGORIES

Au 12 décembre 2021

	0-19	20-39	40-59	60-79	80+	Tous
Non-vaccinés	11024375	1646293	1624343	831224	234292	15360527
Primo-dose récente	48326	86619	61034	30476	9856	236311
Primo-dose efficace	155138	360299	242489	165280	81537	1004743
Complet moins 3 mois sans rappel	1173711	1571629	1088706	546773	226890	4607709
Complet moins 3 mois avec rappel	4245	35105	25391	29393	14474	108608
Complet 3-6 mois sans rappel	3652128	10404471	10340313	4319313	547578	29263803
Complet 3-6 mois avec rappel	18241	246342	531249	467643	76494	1339969
Complet 6 mois et plus sans rappel	40206	1049399	2111984	2761501	650281	6613371
Complet 6 mois et plus avec rappel	7634	405541	1361426	4806333	2291266	8872200
Total effectifs	16124004	15805698	17386935	13957936	4132668	67407241

Au 12 août 2021

	0-19	20-39	40-59	60-79	80+	Tous
Non-vaccinés	12666831	4020536	3223776	1430737	390459	21732339
Primo-dose récente	865314	1560160	1118938	348529	59474	3952415
Primo-dose efficace	1011844	2219492	1618620	742087	288831	5880874
Complet moins 3 mois sans rappel	1570457	7382214	9806692	7243952	833753	26837068
Complet moins 3 mois avec rappel		4	14	28	2	48
Complet 3-6 mois sans rappel	9422	594873	1459949	4063302	2440965	8568511
Complet 3-6 mois avec rappel		2	20	54	11	87
Complet 6 mois et plus sans rappel	136	28417	158926	129247	119173	435899
Complet 6 mois et plus avec rappel						
Total effectifs	16124004	15805698	17386935	13957936	4132668	67407241

Au 12 juin 2021

	0-19	20-39	40-59	60-79	80+	Tous
Non-vaccinés	15744137	10199588	7758535	2830440	613394	37146094
Primo-dose récente	192788	2009696	1852025	493199	73981	4621689
Primo-dose efficace	155370	2439802	4996470	4237832	621758	12451232
Complet moins 3 mois sans rappel	30874	1046024	2357284	5642056	892101	9968339
Complet moins 3 mois avec rappel				1		1
Complet 3-6 mois sans rappel	835	110588	422620	754408	1931434	3219885
Complet 3-6 mois avec rappel			1			1
Complet 6 mois et plus sans rappel						
Complet 6 mois et plus avec rappel						
Total effectifs	16124004	15805698	17386935	13957936	4132668	67407241

Il est intéressant de relever que la population totale ne varie pas entre le 12 juin et le 12 décembre, ni même la répartition parmi les différentes tranches d'âge. A en croire ces chiffres il n'y a eu aucun décès et aucune naissance durant cette période.

Les catégories qui comptent moins de 100 personnes sont surlignées en orange et le seront dans les tableaux suivants. Les catégories qui ne comptent aucun effectif sont grisées.

NOMBRE D'ENTREES EN SOINS CRITIQUES

Du 1^{er} au 12 décembre 2021

	0-19	20-39	40-59	60-79	80+	Tous
Non-vaccinés	29,42	147,46	519,41	734,91	70,42	1501,62
Primo-dose récente	1,59	1,02	1,2	5,84	2,05	11,7
Primo-dose efficace	1,99	3,05	10,69	21,75	2,22	39,7
Complet moins 3 mois sans rappel	1,88	15,81	32,64	48,92	10,86	110,11
Complet moins 3 mois avec rappel	0,05	0	1,91	2,09	0,08	4,13
Complet 3-6 mois sans rappel	7,35	28,97	140,89	347,33	40,13	564,67
Complet 3-6 mois avec rappel	0,1	0,44	2,95	21,21	0,23	24,93
Complet 6 mois et plus sans rappel	1,74	7,85	54,18	316,04	44,14	423,95
Complet 6 mois et plus avec rappel	0,17	0,38	15,07	71,81	16,87	104,3
Total	44,29	204,98	778,94	1569,9	187	2785,11

Du 1^{er} au 12 août 2021

	0-19	20-39	40-59	60-79	80+	Tous
Non-vaccinés	27,64	217,91	554,67	571,4	90,32	1461,94
Primo-dose récente	2,8	18,41	48,68	37,62	2,59	110,1
Primo-dose efficace	1,48	6,5	24,33	45,93	3,28	81,52
Complet moins 3 mois sans rappel	0,86	12,71	57,17	110,93	17,37	199,04
Complet moins 3 mois avec rappel		0	0	0	0	0
Complet 3-6 mois sans rappel	0,36	6,51	4,11	70,3	42,45	123,73
Complet 3-6 mois avec rappel		0	0	0	0	0
Complet 6 mois et plus sans rappel	0,03	0	0	2,74	2	4,77
Complet 6 mois et plus avec rappel						
Total	33,17	262,04	688,96	838,92	158,01	1981,1

Du 1^{er} au 12 juin 2021

	0-19	20-39	40-59	60-79	80+	Tous
Non-vaccinés	10,81	66,7	211,19	262,78	39,16	590,64
Primo-dose récente	1,17	5,66	13,77	25,45	0,8	46,85
Primo-dose efficace	0,55	5,75	31,4	39,65	11,95	89,3
Complet moins 3 mois sans rappel	0,47	3,87	14,3	55,32	16,05	90,01
Complet moins 3 mois avec rappel			0	0		0
Complet 3-6 mois sans rappel	0	0,05	3,36	5,83	3,04	12,28
Complet 3-6 mois avec rappel			0			
Complet 6 mois et plus sans rappel						
Complet 6 mois et plus avec rappel						
Total	13	82,03	274,02	389,03	71	829,08

La comptabilisation des « entrées en soins critiques » tient-elle compte des éventuels doublons ? Par exemple, un patient sortant de réanimation pour une unité de soins continus fait obligatoirement l'objet d'une entrée administrative dans l'unité hospitalière d'accueil. Est-il alors compté comme une « entrée en soins critiques » alors qu'il avait déjà probablement été compté lors de son admission en réanimation ? Dans la mesure où il s'agit du parcours habituel des patients de réanimation, qui sont en cas général transférés dans une unité de soins intensifs ou continus à leur sortie du service de réanimation, et non directement en unité d'hospitalisation conventionnelle, ce biais de mesure pourrait surestimer la proportion de patients en soins critiques.

Le « nombre d'entrées en soins critiques » est donc à interpréter avec prudence, et l'indicateur « nombre de patient actuellement hospitalisés en soins critiques » lui est préférable.

NOMBRE DE DECES

Du 1^{er} au 12 décembre 2021

	0-19	20-39	40-59	60-79	80+	Tous
Non-vaccinés	0,5	6,98	30,88	167,63	324,94	530,93
Primo-dose récente	0	0,06	0,14	1,2	1,16	2,56
Primo-dose efficace	0	0,11	2,46	10,75	29,29	42,61
Complet moins 3 mois sans rappel	0	2,03	5,56	24,81	31,47	63,87
Complet moins 3 mois avec rappel	0	0,02	0	0	1	1,02
Complet 3-6 mois sans rappel	0,5	4,52	13,82	101,49	133,04	253,37
Complet 3-6 mois avec rappel	0	0,04	0,05	0,01	2,64	2,74
Complet 6 mois et plus sans rappel	0	1,24	17,03	154,93	224,07	397,27
Complet 6 mois et plus avec rappel	0	0,33	1,98	20,14	92,21	114,66
Total décès	1	15,33	71,92	480,96	839,82	1409,03

Du 1^{er} au 12 août 2021

	0-19	20-39	40-59	60-79	80+	Tous
Non-vaccinés	0	6,13	36,28	175,13	204,25	421,79
Primo-dose récente	0	0	0,2	4,11	4,21	8,52
Primo-dose efficace	0	1,07	1,94	12,49	15,13	30,63
Complet moins 3 mois sans rappel	0	0,33	7,11	13,98	28,01	49,43
Complet moins 3 mois avec rappel		0	0	0	0	0
Complet 3-6 mois sans rappel	0	0,46	2,42	33,21	97	133,09
Complet 3-6 mois avec rappel		0	0	0	0	0
Complet 6 mois et plus sans rappel	0	0	0,07	0,03	5,14	5,24
Complet 6 mois et plus avec rappel						
Total décès	0	7,99	48,02	238,95	353,74	648,7

Du 1^{er} au 12 juin 2021

	0-19	20-39	40-59	60-79	80+	Tous
Non-vaccinés	0,71	1,67	20,9	100,25	125,54	249,07
Primo-dose récente	0	0	0	0	0	0
Primo-dose efficace	0,14	0,17	5,94	39,36	41,03	86,64
Complet moins 3 mois sans rappel	0	0,17	3,59	10,24	22,13	36,13
Complet moins 3 mois avec rappel			0	0		0
Complet 3-6 mois sans rappel	0	0	0,58	4,18	14,95	19,71
Complet 3-6 mois avec rappel			0			
Complet 6 mois et plus sans rappel						
Complet 6 mois et plus avec rappel						
Total décès	0,85	2,01	31,01	154,03	203,65	391,55

PROPORTION DE NON VACCINES

Tous âges

	juin-21	août-21	déc-21
Population générale	55,1%	32,2%	22,8%
Admission en soins critiques	71,2%	73,8%	53,9%
Décès	63,6%	65,0%	37,7%

Tranche 0-19 ans

	juin-21	août-21	déc-21
Population générale	97,6%	78,6%	68,4%
Admission en soins critiques	83,2%	83,3%	66,4%
Décès			

Effectifs inférieurs à 10 personnes non pris en compte

Tranche 20-39 ans

	juin-21	août-21	déc-21
Population générale	64,5%	25,4%	10,4%
Admission en soins critiques	81,3%	83,2%	71,9%
Décès			45,5%

Effectifs inférieurs à 10 personnes non pris en compte

Tranche 40-59 ans

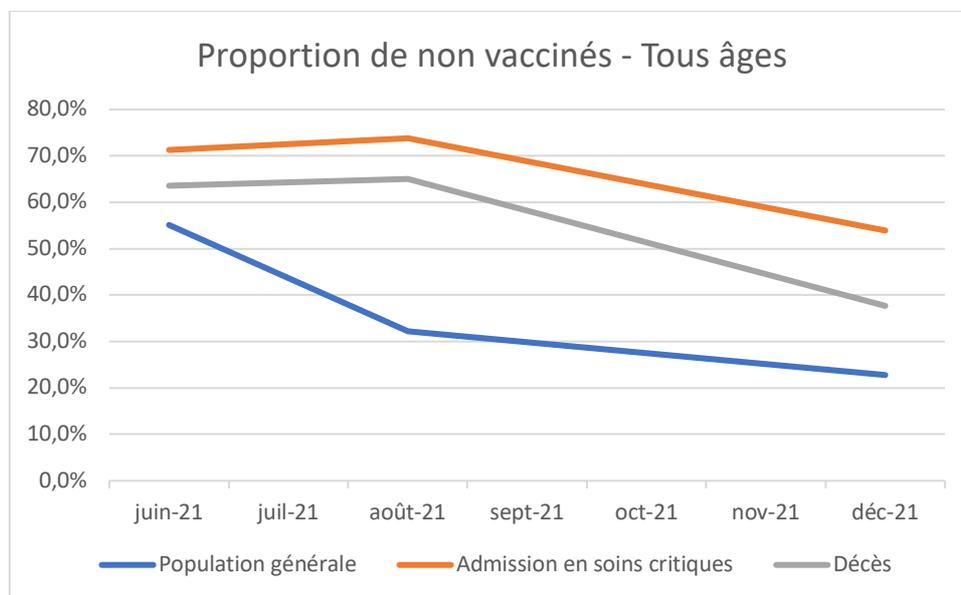
	juin-21	août-21	déc-21
Population générale	44,6%	18,5%	9,3%
Admission en soins critiques	77,1%	80,5%	66,7%
Décès	67,4%	75,6%	42,9%

Tranche 60-79 ans

	juin-21	août-21	déc-21
Population générale	20,3%	10,3%	6,0%
Admission en soins critiques	67,5%	68,1%	46,8%
Décès	65,1%	73,3%	34,9%

Tranche 80+ ans

	juin-21	août-21	déc-21
Population générale	14,8%	9,4%	5,7%
Admission en soins critiques	55,2%	57,2%	37,7%
Décès	61,6%	57,7%	38,7%



Ces données ont donc été recueillies à trois périodes différentes : juin 2021, lors de la fin de la 3^{ème} vague, en août 2021, lors du début de la 4^{ème} vague, et en décembre 2021, lors du début de la 5^{ème} vague.

	PCR prélevées	PCR positives	Taux de positivité
1er au 12/12/2021	226717	11985	5,29%
1er au 12/08/2021	167276	6955	4,16%
1er au 12/06/2021	158414	2307	1,46%

Juin 2021

Le variant majoritaire était alors le variant **Alpha** qui représentait 79,2% des tests criblés.

La campagne de vaccination n'étant mise en place que depuis fin 2020, il existait peu de recul sur l'efficacité de la vaccination en vie réelle, et certaines catégories de population ne comptent à cette période qu'un seul individu. A cette date, seule une personne de la tranche 40-59 ans a reçu un schéma vaccinal complet 3 à 6 mois auparavant et a reçu une dose de rappel, et une seule personne de la tranche 60-79 ans a reçu un schéma vaccinal complet moins de trois mois auparavant et a reçu une dose de rappel. L'importance de ces catégories, et de toutes les catégories comptant peu d'effectif, doit être pondérée dans l'interprétation des chiffres.

Lors de cette période, le nombre d'admission en **soins critiques** est de **829** (avec les limites d'interprétation liées au risque de doublon évoquées plus haut), et le nombre de **décès** est de **392**. Il semble exister une **corrélation nette entre l'âge et le nombre de décès**. L'admission en soins critiques semble quant à elle corrélée à l'âge sauf pour la tranche d'âge la plus âgée, ce qui s'explique vraisemblablement par les critères d'admission dans ces unités. Les sujets les plus âgés sont plus fréquemment atteints de comorbidités et il est plus fréquent qu'en cas de problème de santé aigu une admission en soins continus, soins intensifs ou en réanimation soit jugé « déraisonnable ».

Août 2021

Le variant **Delta** était alors pratiquement le seul variant en circulation, puisqu'il représentait **98%** des tests criblés.

Comme en juin, du fait de la relativement récente mise en place de la campagne de vaccination, certaines catégories comptent des effectifs très faibles. Les groupes de patients ayant reçu un schéma vaccinal complet moins de trois mois auparavant et ayant reçu un rappel, et de ceux ayant reçu un schéma vaccinal complet trois à six mois auparavant et ayant reçu un rappel, ne comptent que moins de 100 personnes. Les analyses doivent donc pondérer l'importance des données de ces catégories très minoritaires.

Lors de cette période, le nombre d'admission en **soins critiques** est de **1981** et le nombre de **décès** est de **649**. Il semble toujours exister une **corrélation nette entre l'âge et le nombre de décès**, de même qu'avec l'admission en soins critiques (en faisant abstraction alors de la tranche des plus de 80 ans).

Décembre 2021

Le variant **Delta** reste majoritaire avec **84.3%** des tests criblés, mais le variant **Omicron** émerge rapidement et représente **14.8%** des tests criblés. La cinétique d'apparition du variant Omicron semble être au moins aussi rapide que celle du variant Delta en juin 2021.

Certains groupes restent largement sous-représentés, avec notamment moins de 5000 personnes de moins de 19 ans ayant reçu un schéma vaccinal complet moins de trois mois auparavant ainsi qu'une dose de rappel. Néanmoins ces disproportions sont logiquement moins marquées que lors des deux autres périodes analysées.

Lors de cette période, le nombre d'admission en **soins critiques** est de **2785** et le nombre de **décès** est de **1409**. Il semble toujours exister une **corrélation nette entre l'âge et le nombre de décès**, de même qu'avec l'admission en soins critiques (en faisant abstraction alors de la tranche des plus de 80 ans).

Mise en perspective

Entre la 3^{ème} et la 5^{ème} vague, le nombre de patients admis en soins critiques *avec* le diagnostic de COVID-19 ainsi que le nombre de personnes décédées *avec* le diagnostic de COVID-19, sur une période de 12 jours, a augmenté de façon très nette, passant de **392 à 1409** pour les décès, et de **829 à 2785** pour les soins critiques.

Les sujets non-vaccinés (éligibles ou non à la vaccination) représentent une part de moins en moins importante de la population (55% en juin vs. 22.8% en décembre) et logiquement une part de moins en moins importante des décès (63.6% en juin vs. 37.7% en décembre). En revanche, il est intéressant d'observer les valeurs absolues de ces paramètres, l'analyse relative et proportionnelle devant être interprétée avec prudence devant des effectifs faibles.

Le nombre de non vaccinés admis en soins critiques n'a pas sensiblement varié entre août et décembre 2021. Le nombre de non vaccinés décédés *avec* le COVID n'a lui non plus pratiquement pas évolué entre août et décembre 2021, hormis dans la tranche des plus de 80 ans, qui est passée de 204 à 325 décès sur la période de 12 jours. Ceci signifie que **l'augmentation de la mortalité entre août et décembre est imputable principalement à l'augmentation de la mortalité des personnes ayant reçu au moins une dose de vaccin.**

De plus, bien que le variant Omicron soit de plus en plus répandu, le variant Delta reste majoritaire, ce qui était déjà le cas en août 2021. **Le seul paramètre qui ait changé de façon notable entre les données d'août et décembre est donc la mortalité des personnes ayant reçu au moins une dose de vaccin.**

II. Comparaison avec la grippe

Taux de passages aux urgences pour grippe – OSCOUR® (pour 10 000 passages)

	S50-2015	S50-2016	S50-2017	S50-2018	S50-2019	S50-2020	S50-2021
Tous âges	14.8	88.8	110.5	29.0	42.1	5.2	61.6
< 15 ans	20.2	136.4	220.6	45.7	75.7	8.1	152.0

Source : <https://geodes.santepubliquefrance.fr>

Taux de passages aux urgences pour suspicion de COVID-19 – OSCOUR® (pour 10 000 passages)

	S50-2020	S50-2021
Tous âges	202	249
< 15 ans	92	126

Source : <https://geodes.santepubliquefrance.fr>

Taux d'hospitalisation parmi les passages aux urgences pour grippe – OSCOUR® (pour 10 000 passages)

	S50-2015	S50-2016	S50-2017	S50-2018	S50-2019	S50-2020	S50-2021
Tous âges	684.2	1033.4	855.3	760.5	735.9	1147.5	877.8
< 15 ans	544.2	524.4	555.3	449.7	555.6	250.0	720.9

Source : <https://geodes.santepubliquefrance.fr>

Taux d'hospitalisation parmi les passages aux urgences pour suspicion de COVID-19 – OSCOUR® (pour 10 000 passages)

	S50-2020	S50-2021
Tous âges	5528	4895
< 15 ans	2277	2485

Source : <https://geodes.santepubliquefrance.fr>

Calcul du taux d'hospitalisation pour grippe parmi l'ensemble des passages aux urgences (en nombre d'hospitalisations pour 10 000 passages)

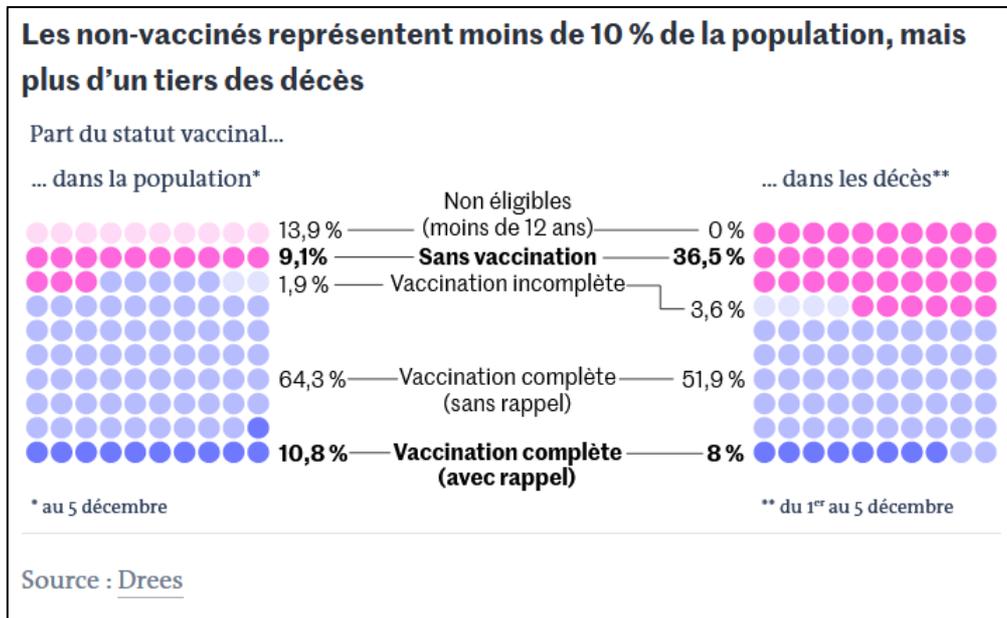
	S50-2015	S50-2016	S50-2017	S50-2018	S50-2019	S50-2020	S50-2021
Tous âges	1,0	9,2	9,5	2,2	3,1	0,6	5,4
< 15 ans	1,1	7,2	12,2	2,1	4,2	0,2	11,0

Calcul du taux d'hospitalisation pour grippe parmi l'ensemble des passages aux urgences (en nombre d'hospitalisations pour 10 000 passages)

	S50-2020	S50-2021
Tous âges	111.7	121.9
< 15 ans	20.9	31.3

III. Taux de vaccination parmi les décès du 1 au 5 décembre 2021

Le 26 décembre, Le Monde publiait l'article « Covid-19 : une cinquième vague d'infox sur la pandémie et la vaccination » (https://www.lemonde.fr/les-decodeurs/article/2021/12/26/covid-19-une-cinquieme-vague-d-infox-sur-la-pandemie-et-la-vaccination_6107346_4355770.html) dans lequel l'analyse des données de la Drees sur la proportion de non vaccinés parmi les personnes décédées du COVID-19 sur la période allant du 1^{er} au 5 décembre était matérialisée par la figure suivante :



Ces données sont en effet accessibles sur le site de la Direction de la Recherche, des Études, de l'Évaluation et des Statistiques (<https://data.drees.solidarites-sante.gouv.fr/explore/dataset/covid-19-resultats-par-age-issues-des-appariements-entre-si-vic-si-dep-et-vac-si/table/?sort=date>). A partir de ces données, une analyse des données par tranche d'âge du 1^{er} au 5 décembre est possible.

Effectif des décès (dont PCR+)

	0-19	20-39	40-59	60-79	80+
Non-vaccinés	0 (0)	0,86 (0,86)	12,27 (8,67)	56,26 (45,52)	121,8 (100,59)
Primo-dose récente	0 (0)	0,05 (0,05)	0 (0)	1 (1)	0 (0)
Primo-dose efficace	0 (0)	0 (0)	1 (1)	5,23 (4,1)	13,13 (10,92)
Complet moins 3 mois sans rappel	0 (0)	0,99 (0,33)	4,47 (2,33)	11,97 (9,21)	12,56 (9,86)
Complet moins 3 mois avec rappel	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Complet 3-6 mois sans rappel	0 (0)	1,63 (0,29)	6,68 (3)	30,11 (22,58)	33,82 (19,3)
Complet 3-6 mois avec rappel	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0,11 (0)
Complet 6 mois et plus sans rappel	0 (0)	0,38 (0,38)	8,49 (7)	57,85 (54,58)	94,82 (76,99)
Complet 6 mois et plus avec rappel	0 (0)	0,1 (0,1)	0,09 (0)	7,58 (4)	33,74 (28,33)
Total décès	0 (0)	4,01 (2,01)	33 (22)	170 (140,99)	309,98 (245,99)

Les données fournies par la DREES sont issues de l'exploitation des données issues des 3 principales bases de données sur la crise Covid-19 : SI-VIC (hospitalisation), SI-DEP (dépistage) et VAC-SI (vaccination).

Ce premier tableau, qui rapporte le nombre de décès pour la période du 1^{er} au 5 décembre 2021, comporte ainsi des nombres non-entiers, ayant parfois deux décimales, reflétant ainsi que ces données « brutes » sont déjà le résultat de calculs et non d'un simple relevé.

Un autre élément notable est la distinction entre le « Nombre de décès » et le « Nombre de décès pour lesquels un test PCR positif a été identifié », catégories dont les effectifs varient parfois du simple au double pour une population donnée. Il faut rappeler que les conditions pour qu'un patient soit étiqueté « Covid-19 + » et puisse donc être signalé comme tel sont les suivantes :

- avoir un résultat positif à un test PCR et/ou un test antigénique ;
- et/ou présenter un aspect typique au scanner thoracique ;
- et/ou lorsque la présomption clinique est forte, charge restant au médecin rapportant le cas de retirer le signalement du cas si les examens complémentaires finissent par infirmer le diagnostic.

Cette catégorie de « Nombre décès pour lesquels un test PCR positif a été identifié » laisse donc entendre que la différence existant avec la catégorie « Nombre de décès » correspond aux patients n'ayant pas eu de test PCR positif, c'est-à-dire ceux ayant dont le scanner thoracique est typique, ou bien dont la présomption clinique d'infection à SARS-CoV2 a été jugée comme élevée.

Ces observations invitent à la plus grande réserve quant à l'interprétation de ces données. Ceci est d'autant plus vrai que les effectifs rapportés sont faibles.

Effectifs totaux au 5 décembre

	0-19	20-39	40-59	60-79	80+	Tous âges
Non-vaccinés	11051405	1696677	1659411	848886	239819	15496198
Primo-dose récente	54436	95432	65143	30878	9373	255262
Primo-dose efficace	154543	380903	263706	193296	88281	1080729
Complet moins 3 mois sans rappel	1407499	1978320	1383143	617185	239691	5625838
Complet moins 3 mois avec rappel	2475	18045	13361	22922	13722	70525
Complet 3-6 mois sans rappel	3414674	10393939	10977329	5426706	639225	30851873
Complet 3-6 mois avec rappel	5390	57432	147707	251777	60290	522596
Complet 6 mois et plus sans rappel	30657	985279	741165	2919817	745893	5422811
Complet 6 mois et plus avec rappel	2925	199671	741165	3646469	2096374	6686604
Total	16124004	15805698	15992130	13957936	4132668	66012436
Population recensement au 1/1/21	16127955	15805560	17386612	13960064	4142050	67422241
Différence recensement - total	3951	-138	1394482	2128	9382	1409805

Les effectifs totaux indiqués pour chaque catégorie reflètent une certaine disparité dans la proportion représentée par chaque sous-groupe, certains groupes comportant moins de 3000 personnes et d'autres plus de 1 million. Il est donc important d'avoir à l'esprit ces proportions (cf. infra) dans l'analyse qui pourra être proposée.

De façon anecdotique, nous avons observé une différence dans la population totale relevée au 5 décembre dans chaque tranche d'âge et les données du recensement publiées par l'Institut National d'Etudes Démographiques au 1^{er} janvier 2021. Ces différences semblent parfois difficilement explicables par les seules variations de population (naissances et décès) entre le 1^{er} janvier et le 5 décembre, notamment dans le groupe des « 40-59 ans » pour lequel il existe une différence de près de 1,4 million de personnes entre le 1^{er} janvier et le 5 décembre.

Ces observations invitent elles-aussi à adopter une certaine prudence lors de l'interprétation de ces données.

Effectifs des décès

	0-19	20-39	40-59	60-79	80+	Tous âges
Non-vaccinés	0	0,86	12,27	56,26	121,8	191,19
Primo-dose récente	0	0,05	0	1	0	1,05
Primo-dose efficace	0	0	1	5,23	13,13	19,36
Complet moins 3 mois sans rappel	0	0,99	4,47	11,97	12,56	29,99
Complet moins 3 mois avec rappel	0	0	0	0	0	0
Complet 3-6 mois sans rappel	0	1,63	6,68	30,11	33,82	72,24
Complet 3-6 mois avec rappel	0	0	0	0	0,11	0,11
Complet 6 mois et plus sans rappel	0	0,38	8,49	57,85	94,82	161,54
Complet 6 mois et plus avec rappel	0	0,1	0,09	7,58	33,74	41,51
Total décès	0	4,01	33	170	309,98	516,99

Pour la suite des analyses, nous avons fait abstraction de la distinction entre le nombre total de décès et le nombre de décès pour lesquels un test PCR positif a été identifié, pour ne retenir que la valeur la plus élevée (celle du nombre total de décès), ceci afin de ne pas sous-estimer le poids de la mortalité liée au COVID.

Les données montrent qu'aucun décès n'a été rapporté durant la période du 1^{er} au 5 décembre 2021 dans la tranche d'âge 0-19 ans. De façon assez nette, on observe un nombre de mort qui augmente avec l'âge. Pour le reste, la corrélation semble peu évidente : à titre d'exemple, dans trois tranches d'âge sur cinq, le nombre de décès est plus important en cas de primo-dose efficace par rapport à une primo-dose récente, les deux autres groupes ne comportant pratiquement pas de mortalité.

Ce manque de vraisemblance est à rapprocher des observations faites précédemment sur les limites d'interprétation de ces données et invite une nouvelle fois à la plus grande prudence quant aux conclusions qui pourraient en être tirées.

Proportion des décès de chaque catégorie par rapport à l'ensemble des décès COVID de la période (en %)

	0-19	20-39	40-59	60-79	80+	Tous âges
Non-vaccinés	0,0	21,4	37,2	33,1	39,3	37,0
Primo-dose récente	0,0	1,2	0,0	0,6	0,0	0,2
Primo-dose efficace	0,0	0,0	3,0	3,1	4,2	3,7
Complet moins 3 mois sans rappel	0,0	24,7	13,5	7,0	4,1	5,8
Complet moins 3 mois avec rappel	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Complet 3-6 mois sans rappel	0,0	40,6	20,2	17,7	10,9	14,0
Complet 3-6 mois avec rappel	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Complet 6 mois et plus sans rappel	0,0	9,5	25,7	34,0	30,6	31,2
Complet 6 mois et plus avec rappel	0,0	2,5	0,3	4,5	10,9	8,0

Il a été rapporté, notamment dans l'article de fact-checking du *Monde* cité plus haut (https://www.lemonde.fr/les-decodeurs/article/2021/12/26/covid-19-une-cinquieme-vague-d-infox-sur-la-pandemie-et-la-vaccination_6107346_4355770.html), que les individus non-vaccinés représentaient 36.5% des décès (nos calculs parviennent même au chiffre de 37%). Le traitement relatif de séries de données comportant des effectifs aussi faibles peut être trompeur. A titre d'illustration, dans la catégorie « 20-39 ans », les décès sont majoritairement représentés par des personnes ayant reçu un schéma vaccinal complet entre 3 et 6 mois plus tôt, sans rappel, ce qui peut sembler peu vraisemblable. Ceux-ci représentent 40% des décès de ce groupe, ce qui est le double de la proportion de décès de non-vaccinés. En valeur

absolue, les décès dans ce groupe en réalité de un patient (0,86) non-vacciné et deux (1,68) ayant reçu un schéma vaccinal complet entre 3 et 6 mois plus tôt.

Les effectifs faibles des différents groupes rendent peu voire pas interprétables les analyses de proportionnalité des différents sous-groupes au sein de chaque tranche d'âge.

Proportion des décès de chaque catégorie par rapport à la population globale de chaque catégorie (en %)

	0-19	20-39	40-59	60-79	80+	Tous âges
Non-vaccinés	0,000000	0,000051	0,000739	0,006628	0,050788	0,001234
Primo-dose récente	0,000000	0,000052	0,000000	0,003239	0,000000	0,000411
Primo-dose efficace	0,000000	0,000000	0,000379	0,002706	0,014873	0,001791
Complet moins 3 mois sans rappel	0,000000	0,000050	0,000323	0,001939	0,005240	0,000533
Complet moins 3 mois avec rappel	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
Complet 3-6 mois sans rappel	0,000000	0,000016	0,000061	0,000555	0,005291	0,000234
Complet 3-6 mois avec rappel	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000182	0,000021
Complet 6 mois et plus sans rappel	0,000000	0,000039	0,001145	0,001981	0,012712	0,002979
Complet 6 mois et plus avec rappel	0,000000	0,000050	0,000012	0,000208	0,001609	0,000621
Total	0	0,000025	0,000206	0,001218	0,007501	0,000783

Ce tableau représente les pourcentages représentés par le nombre de mort dans chaque catégorie par rapport à la population globale dans chacune de ces catégories. Ainsi par exemple, parmi l'ensemble des individus non-vaccinés de 20 à 39 ans, 0.00005 % sont décédés avec le COVID entre le 1^{er} et le 5 décembre 2021. A l'exception des décès de sujets de plus de 80 ans ayant reçu une primo-dose efficace et ayant reçu un schéma vaccinal complet il y plus de 6 mois, sans rappel, chez qui ce pourcentage grimpe à 0.01%, ce taux ne dépasse jamais 0.005% pour cette période.

Proportion des décès de chaque catégorie par rapport à la population générale (en %)

	0-19	20-39	40-59	60-79	80+	Tous âges
Non-vaccinés	0,0000000	0,0000054	0,0000767	0,0004031	0,0000295	0,0002896
Primo-dose récente	0,0000000	0,0000003	0,0000000	0,0000072	0,0000000	0,0000016
Primo-dose efficace	0,0000000	0,0000000	0,0000063	0,0000375	0,0000032	0,0000293
Complet moins 3 mois sans rappel	0,0000000	0,0000063	0,0000280	0,0000858	0,0000030	0,0000454
Complet moins 3 mois avec rappel	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
Complet 3-6 mois sans rappel	0,0000000	0,0000103	0,0000418	0,0002157	0,0000082	0,0001094
Complet 3-6 mois avec rappel	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000002
Complet 6 mois et plus sans rappel	0,0000000	0,0000024	0,0000531	0,0004145	0,0000229	0,0002447
Complet 6 mois et plus avec rappel	0,0000000	0,0000006	0,0000006	0,0000543	0,0000082	0,0000629
Total	0,0000000	0,0000254	0,0002064	0,0012179	0,0000750	0,0007832

Enfin, ce tableau rapporte à la population générale pour la tranche d'âge toutes catégories confondues, la proportion de décès de chaque catégorie. Toujours à titre d'exemple, parmi l'ensemble des individus de 20 à 39 ans, vaccinés ou non, 0.000005 % sont décédés avec le COVID sans avoir reçu de vaccin.

Au total, les nombreuses limites liées au faible effectif et aux traitements qu'ont déjà reçu les données utilisées pour ces calculs incitent à la plus grande réserve quant aux conclusions pouvant être faites en matière d'efficacité vaccinale.

Les éléments qui semblent ressortir sont :

- **l'absence complète de létalité du COVID-19 dans la tranche d'âge 0-19 ans pour cette période ;**
- **la proportion infinitésimale de décès de patients porteurs du COVID-19 par rapport à la population générale ;**
- **un taux de létalité qui augmente avec l'âge, quel que soit le statut vaccinal.**