

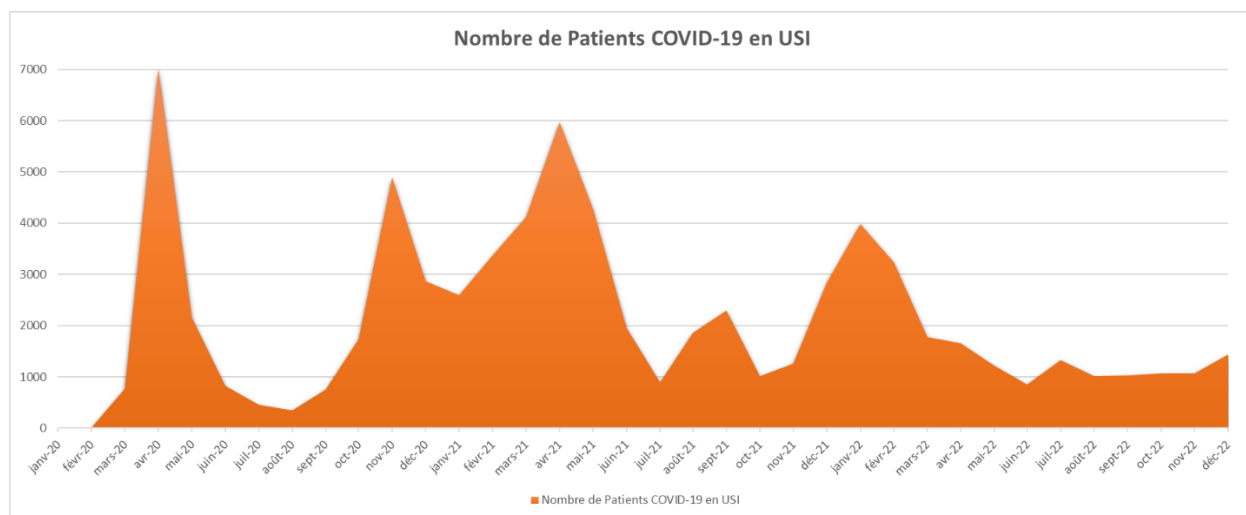
Organes

Impact de la pandémie de COVID-19 sur l'activité de prélèvement et de greffe en 2022

Depuis le début de l'année 2020, la crise sanitaire provoquée par l'épidémie de COVID-19 a eu un impact sur l'activité de prélèvement et de greffe d'organes en France.

Pour mémoire, les variations d'activité observées durant l'année 2020 étaient corrélées aux différentes phases des premières vagues épidémiques SARS-Cov-2 :

- 27/01/2020 Début de la crise sanitaire
- Du 18/03/2021 au 11 mai 2020 : Première vague épidémique et premier confinement avec poursuite de l'activité de greffe pour tous les organes vitaux (cœur, foie, poumon) et suspension provisoire de l'activité de greffe rénale à l'exception des greffes rénales pédiatriques et des greffes rénales combinées qui se sont poursuivies.
- 11 mai 2020 : première phase de déconfinement et reprise de l'activité de greffe rénale, équipe par équipe, région par région, selon le délai nécessaire pour sécuriser une filière dite « Covid négative » pour les candidats à la greffe de rein.
- Du 30 octobre au 15 décembre : seconde vague épidémique et deuxième confinement ; l'Agence de la biomédecine a diffusé de nouvelles recommandations, afin de soutenir la poursuite de l'activité de prélèvement et de greffe pour tous les organes, incluant le rein.



Les années 2021 et 2022 ont été marquées par le déploiement de la campagne massive de vaccination de la population en commençant par les plus fragiles, l'apparition de nouveaux variants du virus SARS Cov-2 mais aussi par trois nouvelles vagues épidémiques successives :

- De mi-janvier à fin avril 2021 : troisième vague épidémique avec une moyenne de 50 000 cas par jour et jusqu'à 495 nouvelles admissions en soins critiques le 12 avril 2021, avec une situation particulièrement critique en région Ile-de-France. Cette vague s'est distinguée par son étendue dans le temps avec 19 semaines à plus de 5000 hospitalisations par semaine.

- Du 21 juillet à début septembre 2021: quatrième vague épidémique en lien avec l'apparition du variant Delta, 60% plus transmissible que le variant alpha, avec un pic d'hospitalisation, moins marqué que lors des trois premières vagues, atteint mi-août, grâce à la généralisation de la vaccination suivie de la mise en place du pass sanitaire.
- De début novembre 2021 à début mars 2022 : cinquième vague épidémique avec un pic d'hospitalisation atteint mi-février 2022, marquée par l'émergence puis la domination du variant Omicron. Cette vague est marquée par un nombre record de contaminations mais proportionnellement moins d'hospitalisations en soins intensifs. C'est aussi à cette date, qu'a été lancée une campagne de rappel, en priorité pour les publics les plus fragiles.
- De mars à fin novembre 2022, se sont succédées 3 nouvelles vagues épidémiques, de moindre ampleur que les précédentes avec des pics au 30 mars, mi-juillet suivi d'un rebond en septembre et un dernier pic en décembre 2022, associé notamment à l'augmentation de circulation du sous-variant BQ.1.1 issu du variant Omicron BA.5. Ce variant BQ.1.1 était majoritaire (environ 60% au niveau national), sans signal d'augmentation de pathogénicité avec un retentissement hospitalier direct moins important que les vagues antérieures entre août et décembre 2022. Les variations observées en 2022 sont désormais plutôt influencées par les difficultés conjoncturelles de maintien d'une capacité d'admission en réanimation et des difficultés probables de prises en charge de la filière des patients neurolésés en coma grave et de façon moins critique par la crise sanitaire dont l'impact sur le taux d'occupation des lits de réanimations par des malades infectés par la Covid-19 a baissé en 2022.

Activité de Prélèvement sur donneur décédé en 2022

Evolution de l'activité de recensement et de prélèvement de donneurs décédés par région

Le retentissement de l'épidémie sur l'activité de recensement et de prélèvement sur donneurs décédés est hétérogène selon les régions, l'épidémie ayant touché certains territoires plus que d'autres à l'occasion des vagues successives. En comparaison avec la moyenne des donneurs décédés recensés et prélevés sur la période 2017-2019 et durant l'année 2021, on observe :

- En termes de taux de variation, la majorité des régions ont vu leur activité de recensement progresser en 2022 comparée à 2021, à l'exception des régions Ile-de-France (-5,6%), Centre-Val de Loire (-14,1%), Normandie (-12,9%), Bretagne (-2,6%) et Provence-Alpes-Côte-D'azur (-2,1%).
- En termes de déficit de donneurs prélevés, on observe un rattrapage partiel du déficit critique persistant en 2021, comparé à 2019, avec une hausse du nombre de donneurs prélevés en 2022 atteignant 23 à 31 donneurs prélevés supplémentaires en 1 an pour les régions Nouvelle-Aquitaine, Occitanie et Auvergne-Rhône-Alpes. Les variations observées de taux de prélèvement ne sont pas corrélées, c'est-à-dire de moindre ampleur voire inversées, à celles observées du taux de recensement pour plusieurs régions dans un contexte de hausse du taux d'opposition impactant de fait le taux de conversion. Ainsi, la Bourgogne-Franche-Comté présente une progression de 7,9% du taux de recensement et au final une baisse de 7,8% du taux de prélèvement. A l'inverse, le taux de prélèvement de la région Provence-Alpes-Côte-D'azur a progressé de 9,5% alors que le taux de recensement a baissé de 2,1% entre 2021 et 2022.

La reprise de l'activité de prélèvement sur donneurs décédés observée en France en 2022 est partielle, avec une hausse de 5% en 1 an, mais un déficit persistant de 11,4% comparé aux années 2017-2019. La plupart des pays européens ont vu leur activité de prélèvement de donneurs décédés (suivis ou non de greffe) augmenter en 2022, significativement pour des pays comme l'Italie (+5%), l'Espagne (+15%) ou le Royaume Uni, parmi les premiers à avoir mis en place des mesures spécifiques pour le prélèvement et la greffe à partir de donneurs décédés positifs pour le dépistage RT-PCR Sars-Cov-2, avec des niveaux d'activité proches mais restant inférieurs à ceux observés en 2019. Dans son avis du 30 décembre 2022, le Haut Conseil de Santé Publique élargit la possibilité sous condition de prélever et de greffer des organes prélevés sur donneurs avec une PCR naso-pharyngée Sars-CoV-2 positive. L'algorithme décisionnel prend en compte le caractère symptomatique ou non du donneur et la chronologie des symptômes en cas d'infection. Cette évolution devrait avoir un impact positif sur le taux de recensement et de prélèvement en 2023.

Tableau Cov1. Evolution de l'activité de recensement et de prélèvement de donneurs décédés par région

	Recensement						Prélèvement					
Région de prélèvement	Moyenne 2017-2019	2020	2021	2022	2022 vs. 2017-2019 (%)	2022 vs. 2021 (%)	Moyenne 2017-2019	2020	2021	2022	2022 vs. 2017-2019 (%)	2022 vs. 2021 (%)
France	3839	3383	3380	3599	-6.3	6.5	1913	1512	1614	1694	-11.4	5
Guadeloupe	21	20	11	20	-4.8	81.8	10	7	3	8	-20	166.7
Martinique	21	11	16	24	14.3	50	12	6	10	9	-25	-10
Guyane	8	1	0	9	12.5	.	2	0	0	2	0	.
La Réunion	47	44	27	32	-31.9	18.5	22	19	14	16	-27.3	14.3
Ile-de-France	651	577	549	518	-20.4	-5.6	279	220	211	208	-25.4	-1.4
Centre-Val de Loire	171	158	156	134	-21.6	-14.1	84	89	74	65	-22.6	-12.2
Bourgogne-Franche-Comté	177	165	202	218	23.2	7.9	97	71	103	95	-2.1	-7.8
Normandie	166	179	210	183	10.2	-12.9	82	88	98	85	3.7	-13.3
Hauts-de-France	371	324	331	344	-7.3	3.9	194	144	158	154	-20.6	-2.5
Grand Est	290	258	275	312	7.6	13.5	135	100	115	130	-3.7	13
Pays de la Loire	250	202	195	203	-18.8	4.1	136	108	106	107	-21.3	0.9
Bretagne	203	212	195	190	-6.4	-2.6	106	100	97	94	-11.3	-3.1
Nouvelle-Aquitaine	389	334	297	361	-7.2	21.5	208	168	172	195	-6.3	13.4
Occitanie	293	244	236	288	-1.7	22	142	111	125	151	6.3	20.8
Auvergne-Rhône-Alpes	429	362	383	459	7	19.8	237	180	203	234	-1.3	15.3
Provence-Alpes-Côte-D'azur	332	279	281	275	-17.2	-2.1	159	96	116	127	-20.1	9.5
Corse	21	13	16	29	38.1	81.3	9	5	9	14	55.6	55.6

Données extraites de CRISTAL le 07/03/2023

Greffe cardiaque

A l'image de ce qui a été observé dans la population française, en 2022, l'infection à SARS-CoV-2 a évolué chez les greffés cardiaques, avec une transition de la pandémie vers une endémie. Si la circulation du virus a été très importante, avec, entre le début et la fin de l'année 2022, 5 vagues de COVID-19 causées par des sous variants d'omicron, la proportion de personnes infectées décédées a diminué. Le nombre de contaminations chez les malades en attente de greffe et greffés a été plus important en 2022 que pendant les 2 années précédentes, avec un total de 903 personnes infectées pour la première fois en 2022 contre 763 en 2020-2021. Les nouvelles contaminations ont eu lieu principalement pendant le 1^{er} semestre 2022 (Figure Cov1). La répartition géographique des contaminations a légèrement changé avec plus de cas dans l'ouest par rapport à 2020-2021. Le nombre de malades décédés dans les suites d'une infection a quant à lui été moindre en 2022 (57 décès) que pendant la période 2020-2021 (83 décès). Le pourcentage de greffés décédés après une infection est ainsi passé de 13.6% sur la période 2020-2021 à 9,3% sur la période 2020-2022. Comme dans la population générale, la diminution de l'impact des infections à SARS-CoV-2 chez les greffés peut s'expliquer par une moindre virulence du variant omicron, ainsi que par une immunisation plus fréquente des malades, liée à une infection précédente ou à la vaccination.

Evolution de l'activité d'inscription et de greffe cardiaque par région d'inscription

Tableau Cov2. Evolution de l'activité d'inscription et de greffe cardiaque par région d'inscription

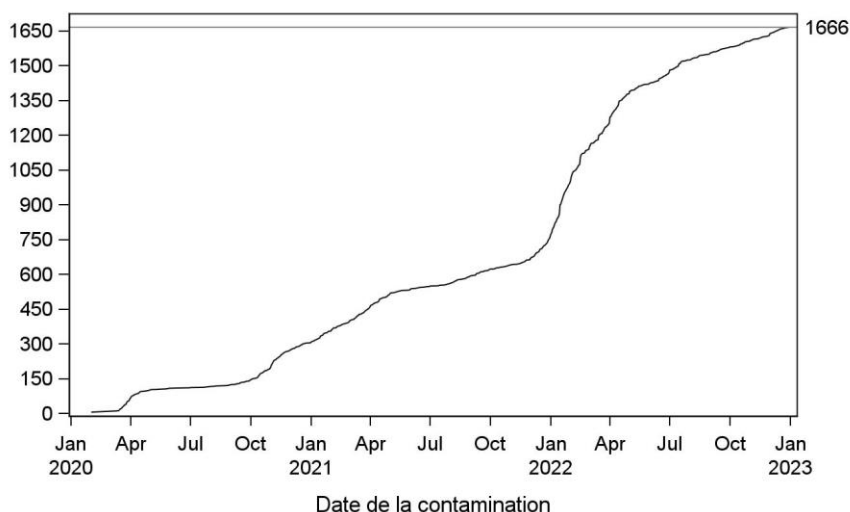
	Nouvelles Inscriptions						Greffes					
Région d'inscription	Moyenne 2017-2019	2020	2021	2022	2022 vs. 2017-2019 (%)	2022 vs. 2021 (%)	Moyenne 2017-2019	2020	2021	2022	2022 vs. 2017-2019 (%)	2022 vs. 2021 (%)
France	583	544	539	453	-22.3	-16	447	370	409	411	-8.1	0.5
Ile-de-France	222	219	207	185	-16.7	-10.6	185	160	163	167	-9.7	2.5
Centre-Val de Loire	20	18	19	12	-40	-36.8	13	11	13	9	-30.8	-30.8
Bourgogne-Franche-Comté	21	16	19	12	-42.9	-36.8	12	7	10	16	33.3	60
Normandie	19	18	18	13	-31.6	-27.8	13	10	15	11	-15.4	-26.7
Hauts-de-France	37	35	32	13	-64.9	-59.4	30	19	27	16	-46.7	-40.7
Grand Est	31	26	31	29	-6.5	-6.5	24	21	21	18	-25	-14.3
Pays de la Loire	23	20	21	24	4.3	14.3	17	17	23	19	11.8	-17.4
Bretagne	22	28	28	26	18.2	-7.1	18	20	19	17	-5.6	-10.5
Nouvelle-Aquitaine	32	20	34	28	-12.5	-17.6	24	12	25	26	8.3	4
Occitanie	56	57	43	48	-14.3	11.6	38	35	36	39	2.6	8.3
Auvergne-Rhône-Alpes	66	60	65	48	-27.3	-26.2	50	42	37	61	22	64.9
Provence-Alpes-Côte-D'azur	33	27	22	15	-54.5	-31.8	23	16	20	12	-47.8	-40

Données extraites de CRISTAL le 07/03/2023

Malades en attente de greffe cardiaque ou greffés infectés par le SARS-Cov2

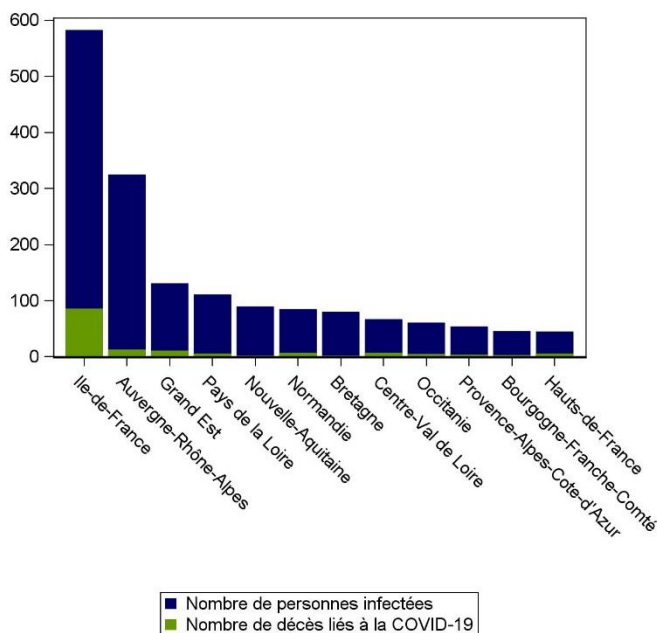
- **Cinétique des infections par le SARS-Cov2**

Figure Cov1. Effectif cumulé des personnes infectées par le SARS-Cov-2 entre 2020 et 2022 chez les malades en attente d'une greffe cardiaque ou greffés



- **Répartition géographique des infections par le SARS-Cov2**

Figure Cov2. Nombre de personnes infectées par le SARS-Cov-2 et de décès liés à la COVID-19 entre 2020 et 2022 chez les malades en attente d'une greffe cardiaque ou greffés



Données extraites de CRISTAL le 07/03/2023.
Pour les malades infectés plusieurs fois en attente ou après greffe, une seule infection est considérée.

- **Caractéristiques des patients COVID-19 + inscrits sur la liste nationale d'attente de greffe cardiaque**

Tableau Cov3. Caractéristiques des candidats inscrits sur la liste nationale d'attente de greffe cardiaque (inscrits au 1er janvier 2020 ou inscrits entre le 01/01/2020 et le 31/12/2022) selon qu'ils ont été infectés ou non par le SARS-Cov-2

Caractéristique	Catégorie	N	% de données manquantes	COVID-19 -	COVID-19 +	p-value
BMI à l'inscription	<25 kg/m2	979	0	892 (50.9)	87 (48.9)	0.73
	25-30 kg/m2	591		537 (30.7)	54 (30.3)	
	>30 kg/m2	359		322 (18.4)	37 (20.8)	
Age au 1er janvier 2020	0-17 ans	119	0.4	112 (6.4)	7 (3.9)	0.32
	18-64 ans	1696		1533 (87.9)	163 (91.6)	
	65-74 ans	107		99 (5.7)	8 (4.5)	
	≥75 ans	.				
Diabète à l'inscription	Non	1604	0.7	1459 (83.9)	145 (81.9)	0.49
	Oui	311		279 (16.1)	32 (18.1)	
Sexe	Masculin	1449	0	1311 (74.9)	138 (77.5)	0.43
	Féminin	480		440 (25.1)	40 (22.5)	

Données extraites de CRISTAL le 07/03/2023.

Un malade inscrit n fois entre le 01/01/2020 et le 31/12/2022 est compté n fois.

Tableau Cov4. Devenir des candidats inscrits sur la liste nationale d'attente de greffe cardiaque (inscrits au 1er janvier 2020 ou inscrits entre le 01/01/2020 et le 31/12/2022) et infectés au moins une fois par le SARS-Cov-2

Caractéristique	Catégorie	% de données manquantes	COVID-19 +
Décès en attente lié à la COVID-19	Non	0.0	175 (98.3)
	Oui		3 (1.7)
Gravité de la COVID-19	Prise en charge à domicile	19.1	97 (67.4)
	Hospitalisation hors réanimation		29 (20.1)
	Hospitalisation en réanimation		18 (12.5)

Données extraites de CRISTAL le 07/03/2023.

Pour les candidats infectés plusieurs fois lors d'une même inscription, la gravité est celle de la 1ère infection.

- Caractéristiques des patients COVID-19 + greffés de cœur

Tableau Cov5. Caractéristiques des malades greffés de cœur (porteurs d'un greffon fonctionnel au 1er janvier 2020 ou greffés entre le 01/01/2020 et le 31/12/2022) selon qu'ils ont été infectés ou non par le SARS-Cov-2

Caractéristique	Catégorie	N	% de données manquantes	COVID-19 -	COVID-19 +	p-value
BMI à la greffe	<25 kg/m2	3908	3.7	3021 (62.2)	887 (60.8)	0.62
	25-30 kg/m2	1763		1344 (27.7)	419 (28.7)	
	>30 kg/m2	643		490 (10.1)	153 (10.5)	
Age au 1er janvier 2020	0-17 ans	233	0	182 (3.6)	51 (3.4)	<0.01
	18-64 ans	4430		3348 (66.2)	1082 (72.4)	
	65-74 ans	1415		1118 (22.1)	297 (19.9)	
	≥75 ans	478		413 (8.2)	65 (4.3)	
Délai depuis la greffe au 1er janvier 2020 (années)*	≤ 2 ans	1893	0	1454 (28.7)	439 (29.4)	<0.01
	2-10 ans	2340		1756 (34.7)	584 (39.1)	
	>10 ans	2326		1854 (36.6)	472 (31.6)	
Diabète à l'inscription	Non	4124	28.2	3118 (87.3)	1006 (88.6)	0.22
	Oui	584		455 (12.7)	129 (11.4)	
Sexe	Masculin	4912	0	3826 (75.6)	1086 (72.6)	0.02
	Féminin	1647		1238 (24.4)	409 (27.4)	

Données extraites de CRISTAL le 07/03/2023.

Un malade greffé n fois entre le 01/01/2020 et le 31/12/2022 est compté n fois.

*Les malades greffés après le 1^{er} janvier 2020 sont considérés comme ayant un délai depuis la greffe ≤2 ans

Tableau Cov6. Devenir des malades greffés de cœur (porteurs d'un greffon fonctionnel au 1er janvier 2020 ou greffés entre le 01/01/2020 et le 31/12/2022) et infectés au moins une fois par le SARS-Cov-2

Caractéristique	Catégorie	% de données manquantes	COVID-19 +
Décès post-greffe lié à la COVID-19	Non	0.0	1356 (90.7)
	Oui		139 (9.3)
Gravité de la COVID-19	Prise en charge à domicile	10.5	896 (67)
	Hospitalisation hors réanimation		300 (22.4)
	Hospitalisation en réanimation		142 (10.6)

Données extraites de CRISTAL le 07/03/2023.

Pour les malades infectés plusieurs fois après la greffe, la gravité est celle de la 1^{ère} infection.

Greffe pulmonaire

A l'image de ce qui a été observé dans la population française, en 2022, l'infection à SARS-CoV-2 a évolué chez les greffés pulmonaires, avec une transition de la pandémie vers une endémie. Si la circulation du virus a été très importante, avec, entre le début et la fin de l'année 2022, 5 vagues de COVID-19 causées par des sous variants d'omicron, la proportion de personnes infectées décédées a diminué. Le nombre de contaminations chez les malades en attente de greffe et greffés a été plus important en 2022 que pendant les 2 années précédentes, avec un total de 599 personnes infectées en 2022 contre 424 en 2020-2021. Les nouvelles contaminations ont eu lieu principalement pendant le 1^{er} semestre 2022 (Figure Cov3). La répartition géographique des contaminations n'a pas changé par rapport à 2020-2021. Le nombre de malades décédés dans les suites d'une infection a quant à lui été moindre en 2022 (28 décès) que pendant la période 2020-2021 (46 décès). Le pourcentage de greffés décédés après une infection est ainsi passé de 13.5% sur la période 2020-2021 à 7,9% sur la période 2020-2022. Comme dans la population générale, la diminution de l'impact des infections à SARS-CoV-2 chez les greffés peut s'expliquer par une moindre virulence du variant omicron, ainsi que par une immunisation plus fréquente des malades, liée à une infection précédente ou à la vaccination.

Evolution de l'activité d'inscription et de greffe pulmonaire par région d'inscription

Tableau Cov7. Evolution de l'activité d'inscription et de greffe pulmonaire par région d'inscription

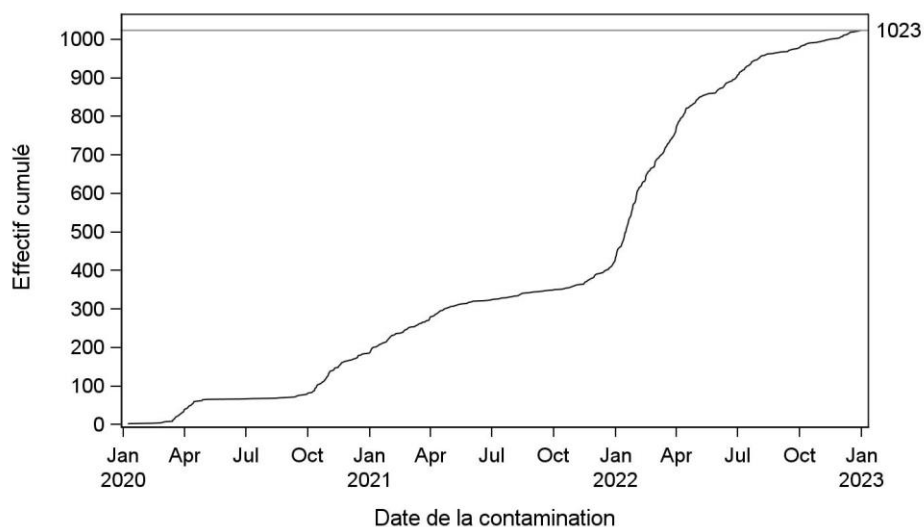
Région d'inscription	Nouvelles Inscriptions						Greffe					
	Moyenne 2017-2019	2020	2021	2022	2022 vs. 2017-2019 (%)	2022 vs. 2021 (%)	Moyenne 2017-2019	2020	2021	2022	2022 vs. 2017-2019 (%)	2022 vs. 2021 (%)
France	436	321	352	339	-22.2	-3.7	378	283	316	334	-11.6	5.7
Ile-de-France	204	151	180	158	-22.5	-12.2	183	136	143	163	-10.9	14
Hauts-de-France	0	0	0	0	.	.	0	0	0	0	.	.
Grand Est	54	40	31	41	-24.1	32.3	46	31	39	33	-28.3	-15.4
Pays de la Loire	32	22	36	34	6.3	-5.6	28	22	31	30	7.1	-3.2
Nouvelle-Aquitaine	28	24	27	20	-28.6	-25.9	26	18	25	20	-23.1	-20
Occitanie	28	12	9	9	-67.9	0	20	11	8	12	-40	50
Auvergne-Rhône-Alpes	36	33	27	35	-2.8	29.6	32	28	28	32	0	14.3
Provence-Alpes-Côte-D'azur	53	39	42	42	-20.8	0	43	37	42	44	2.3	4.8

Données extraites de CRISTAL le 07/03/2023

Malades en attente de greffe pulmonaire ou greffés infectés par le SARS-Cov2

- Cinétique des infections par le SARS-Cov2

Figure Cov3. Effectif cumulé des personnes infectées par le SARS-Cov-2 entre 2020 et 2022 chez les malades en attente d'une greffe pulmonaire ou greffés

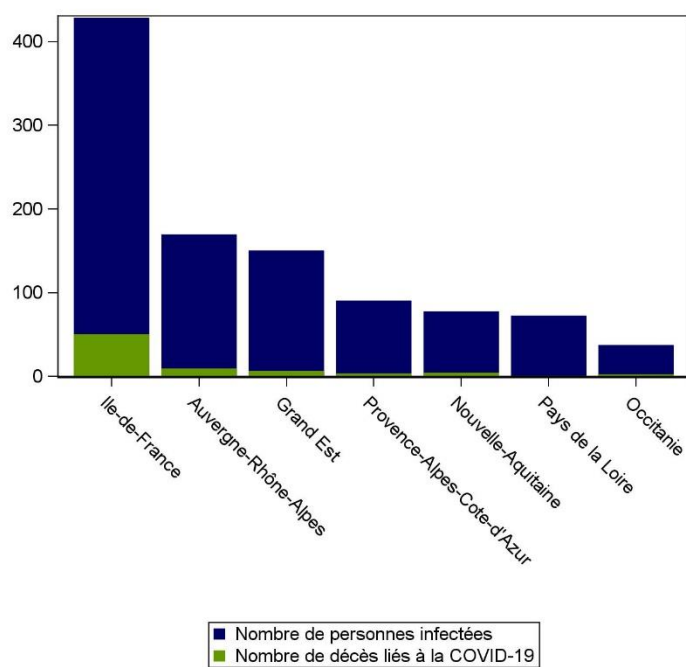


Données extraites de CRISTAL le 07/03/2023.

Pour les malades infectés plusieurs fois en attente ou après greffe, seule la date de la 1ère infection est considérée.

- Répartition géographique des infections par le SARS-Cov2

Figure Cov4. Nombre de personnes infectées par le SARS-Cov-2 et de décès liés à la COVID-19 entre 2020 et 2022 chez les malades en attente d'une greffe pulmonaire ou greffés



Données extraites de CRISTAL le 07/03/2023.

Pour les malades infectés plusieurs fois en attente ou après greffe, une seule infection est considérée.

- **Caractéristiques des patients COVID-19 + inscrits sur la liste nationale d'attente de greffe pulmonaire**

Tableau Cov8. Caractéristiques des candidats inscrits sur la liste nationale d'attente de greffe pulmonaire (inscrits au 1er janvier 2020 ou inscrits entre le 01/01/2020 et le 31/12/2022) selon qu'ils ont été infectés ou non par le SARS-Cov-2

Caractéristique	Catégorie	N	% de données manquantes	COVID-19 -	COVID-19 +	p-value
BMI à l'inscription	<25 kg/m2	767	0	693 (64.9)	74 (57.8)	0.08
	25-30 kg/m2	348		308 (28.9)	40 (31.3)	
	>30 kg/m2	80		66 (6.2)	14 (10.9)	
Age au 1er janvier 2020	0-17 ans	36	0	31 (2.9)	5 (3.9)	0.51
	18-64 ans	1089		971 (91)	118 (92.2)	
	65-74 ans	70		65 (6.1)	5 (3.9)	
	≥75 ans	.				
Diabète à l'inscription	Non	940	8.9	829 (86.1)	111 (88.1)	0.54
	Oui	149		134 (13.9)	15 (11.9)	
Sexe	Masculin	655	0	574 (53.8)	81 (63.3)	0.04
	Féminin	540		493 (46.2)	47 (36.7)	

Données extraites de CRISTAL le 07/03/2023.

Un malade inscrit n fois entre le 01/01/2020 et le 31/12/2022 est compté n fois.

Tableau Cov9. Devenir des candidats inscrits sur la liste nationale d'attente de greffe pulmonaire (inscrits au 1er janvier 2020 ou inscrits entre le 01/01/2020 et le 31/12/2022) et infectés au moins une fois par le SARS-Cov-2

Caractéristique	Catégorie	% de données manquantes	COVID-19 +
Décès en attente lié à la COVID-19	Non	0.0	125 (97.7)
	Oui		3 (2.3)
Gravité de la COVID-19	Prise en charge à domicile	20.3	50 (49)
	Hospitalisation hors réanimation		29 (28.4)
	Hospitalisation en réanimation		23 (22.5)

Données extraites de CRISTAL le 07/03/2023.

Pour les candidats infectés plusieurs fois lors d'une même inscription, la gravité est celle de la 1ère infection.

- Caractéristiques des patients COVID-19 + greffés de poumon

Tableau Cov10. Caractéristiques des malades greffés de poumon (porteurs d'un greffon fonctionnel au 1er janvier 2020 ou greffés entre le 01/01/2020 et le 31/12/2022) selon qu'ils ont été infectés ou non par le SARS-Cov-2

Caractéristique	Catégorie	N	% de données manquantes	COVID-19 -	COVID-19 +	p-value
BMI à la greffe	<25 kg/m2	2707	0.3	2062 (76.7)	645 (72)	0.01
	25-30 kg/m2	692		500 (18.6)	192 (21.4)	
	>30 kg/m2	186		127 (4.7)	59 (6.6)	
Age au 1er janvier 2020	0-17 ans	50	0	35 (1.3)	15 (1.7)	0.26
	18-64 ans	3006		2258 (83.6)	748 (83.4)	
	65-74 ans	531		397 (14.7)	134 (14.9)	
	≥75 ans	10		10 (0.4)	0 (0)	
Délai depuis la greffe au 1er janvier 2020 (années)*	≤ 2 ans	1556	0	1151 (42.6)	405 (45.2)	0.01
	2-10 ans	1519		1129 (41.8)	390 (43.5)	
	>10 ans	522		420 (15.6)	102 (11.4)	
Diabète à l'inscription	Non	2543	12.4	1893 (81)	650 (80)	0.51
	Oui	607		444 (19)	163 (20)	
Sexe	Masculin	1933	0	1445 (53.5)	488 (54.4)	0.65
	Féminin	1664		1255 (46.5)	409 (45.6)	

Données extraites de CRISTAL le 07/03/2023.

Un malade greffé n fois entre le 01/01/2020 et le 31/12/2022 est compté n fois.

*Les malades greffés après le 1^{er} janvier 2020 sont considérés comme ayant un délai depuis la greffe ≤2 ans

Tableau Cov11. Devenir des malades greffés de poumon (porteurs d'un greffon fonctionnel au 1er janvier 2020 ou greffés entre le 01/01/2020 et le 31/12/2022) et infectés au moins une fois par le SARS-Cov-2

Caractéristique	Catégorie	% de données manquantes	COVID-19 +
Décès post-greffe lié à la COVID-19	Non	0.0	826 (92.1)
	Oui		71 (7.9)
Gravité de la COVID-19	Prise en charge à domicile	12.0	429 (54.4)
	Hospitalisation hors réanimation		269 (34.1)
	Hospitalisation en réanimation		91 (11.5)

Données extraites de CRISTAL le 07/03/2023.

Pour les malades infectés plusieurs fois après la greffe, la gravité est celle de la 1^{ère} infection.

Greffe hépatique

- Activité d'inscription sur liste d'attente de greffe hépatique

En comparaison avec la moyenne des nouveaux inscrits et le nombre de malades placés en contre-indication en 2021 et sur la période 2017-2019, on observe :

- Que le déficit d'inscription observé en 2020 et 2021 s'est partiellement corrigé en 2022 avec une hausse de 4,8% de nouveaux inscrits en 1 an dans un contexte global de baisse du nombre d'inscrits depuis 2017, principalement lié au recul de l'indication de greffe pour carcinome hépatocellulaire, en lien avec le développement de thérapeutiques alternatives à la greffe.
- Que la part de malades inscrits et éligibles pour la greffe a diminué durant l'année 2022 comparé à 2021 et à la période de référence en lien avec la baisse des inscrits depuis 2017 et la hausse de la part des malades en CIT allant jusqu'à 56% des inscrits au 1^{er} janvier 2023, sans lien avec le Sars-Cov-2.
- Que les variations de l'activité d'inscription sont hétérogènes d'une région à l'autre, avec une hausse plus marquée en 2022 comparée à 2021 dans les régions Grand Est (+16,8%) et Nouvelle Aquitaine (+36,7%). L'activité d'inscription progresse modestement en Ile-de-France avec une hausse de 4% en 1 an, pour un déficit persistant de 13,2% comparé à 2017-2019. La Bretagne présente le déficit le plus important avec une baisse de 20,3% comparé à la période de référence 2017-2019 mais dans un contexte de taux d'inscription sur liste historiquement plus élevé pour l'indication CHC.

- Activité de prélèvement et de greffe hépatique

En comparaison avec la moyenne des greffes hépatiques réalisées en 2021 et sur la période 2017-2019, on observe :

- Un déficit moyen qui n'est plus que de 58 greffons hépatiques par rapport à la période de référence 2017-2019 (- 4,3%) et un gain de 69 donneurs prélevés de foie en 1 an.
- Que la reprise de l'activité de greffe hépatique est hétérogène selon les régions d'inscription des patients avec une hausse plus marquée en 2022 par rapport en 2021 dans les régions Occitanie (+35 greffes) et Auvergne-Rhône-Alpes (+ 33 greffes).

La relance de l'activité de greffe hépatique observée en 2022 en France est comparable à celle observée chez certains de nos voisins européens sur la même période (+ 8% en Espagne, + 5,6% en Italie), ce qui n'a pas été le cas en Allemagne ou en Belgique. Cette relance est due principalement en France à la hausse du recensement et la baisse du taux d'opposition parmi les donneurs en état de mort encéphalique de 18 à 49 ans et à la progression de 24% de l'activité de greffe hépatique issue de donneurs de la catégorie III de Maastricht.

Evolution de l'activité d'inscription et de greffe hépatique par région d'inscription

Tableau Cov12. Evolution de l'activité d'inscription et de greffe hépatique par région d'inscription

	Nouvelles Inscriptions						Greffes					
Région d'inscription	Moyenne 2017-2019	2020	2021	2022	2022 vs. 2017-2019 (%)	2022 vs. 2021 (%)	Moyenne 2017-2019	2020	2021	2022	2022 vs. 2017-2019 (%)	2022 vs. 2021 (%)
France	1887	1840	1662	1741	-7.7	4.8	1352	1128	1225	1294	-4.3	5.6
Ile-de-France	634	538	529	550	-13.2	4	466	367	393	397	-14.8	1
Centre-Val de Loire	167	168	138	136	-18.6	-1.4	113	96	102	106	-6.2	3.9
Bourgogne-Franche-Comté	50	40	47	52	4	10.6	34	30	35	43	26.5	22.9
Normandie	0	0	0	0	.	.	0	0	0	0	.	.
Hauts-de-France	122	134	126	116	-4.9	-7.9	92	86	86	90	-2.2	4.7
Grand Est	116	97	101	118	1.7	16.8	78	75	84	81	3.8	-3.6
Pays de la Loire	0	0	0	0	.	.	0	0	0	0	.	.
Bretagne	172	194	140	137	-20.3	-2.1	136	118	136	126	-7.4	-7.4
Nouvelle-Aquitaine	105	106	90	123	17.1	36.7	73	69	73	68	-6.8	-6.8
Occitanie	175	162	175	156	-10.9	-10.9	116	91	98	133	14.7	35.7
Auvergne-Rhône-Alpes	231	275	201	237	2.6	17.9	159	134	142	175	10.1	23.2
Provence-Alpes-Côte-D'azur	116	126	115	116	0	0.9	84	62	76	75	-10.7	-1.3

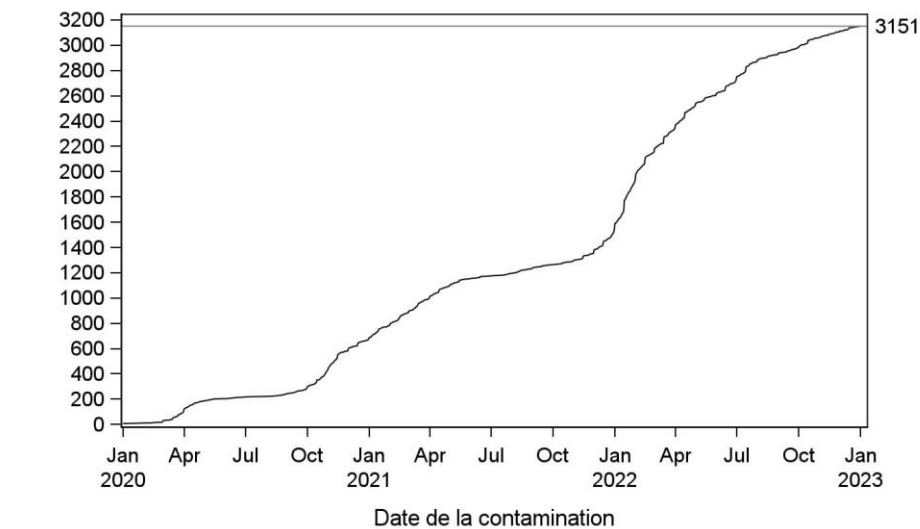
Données extraites de CRISTAL le 07/03/2023

Malades en attente de greffe hépatique ou greffés infectés par le SARS-Cov2

- L'effectif cumulé des contaminations par le SARS-Cov-2 chez les malades en attente de greffe hépatique ou greffés a atteint 3151 malades au 01/01/2023 avec un premier plateau autour de 200 infections entre les deux premières vagues épidémiques, une accélération du nombre de contaminations entre octobre 2020 et juin 2021 puis une seconde entre janvier et juillet 2022.
- Près de 60% du nombre de cas et de décès ont été observés en Ile-de-France et en Auvergne-Rhône-Alpes, les deux régions les plus peuplées de France avec respectivement 12,3 et 8,2 millions d'habitants.
- Parmi les 3151 personnes infectées, 24 malades en attente (4.4% des malades en attente infectés) et 156 greffés (5.9% des greffés infectés) sont décédés des suites de la COVID-19. Plus de la moitié des cas de contaminations par le SARS-Cov-2 n'ont pas nécessité d'hospitalisation. On observe parmi les 1381 porteurs de greffon fonctionnel nouvellement infectés en 2022 (52% du total des porteurs de greffon fonctionnel infectés), 47 décès (30% du total des décès), confortant l'hypothèse d'un virus plus contagieux mais moins pathogène circulant au sein d'une population certes immunodéprimée mais en partie répondeuse à la vaccination.
- Parmi les patients en attente de greffe et contaminés par le SARS-Cov-2 (540 cas), on observe une proportion significativement plus élevée de diabétiques (29,3% versus 24,9%) et de receveurs âgés de 18 à 64 ans et pas d'impact de l'IMC ou du sexe du receveur.
- Parmi les greffés et contaminés par le SARS-Cov-2 (2633 cas), on observe une proportion plus élevée et significative de greffés récents (de moins de 2 ans), de femmes, de receveurs obèses (IMC > 30 kg/m²) et de diabétiques (comme observé en population générale pour les 2 derniers facteurs cités). Avec le recul d'une année supplémentaire, un effet âge apparaît significatif avec plus de patients infectés pour la classe d'âge de 18 à 64 ans, sans identifier de taux d'infection plus élevé parmi les plus âgés.

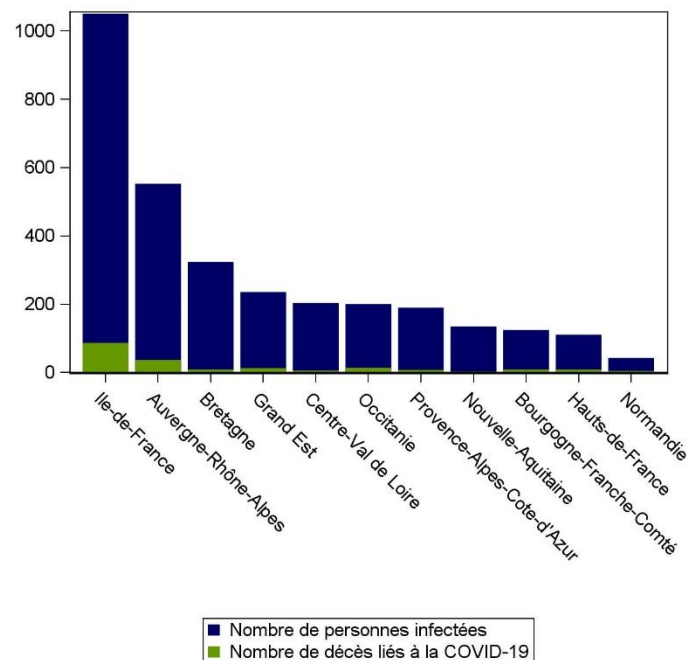
- Cinétique des infections par le SARS-Cov2

Figure Cov5. Effectif cumulé des personnes infectées par le SARS-Cov-2 entre 2020 et 2022 chez les malades en attente d'une greffe hépatique ou greffés



- Répartition géographique des infections par le SARS-Cov2

Figure Cov6. Nombre de personnes infectées par le SARS-Cov-2 et de décès liés à la COVID-19 entre 2020 et 2022 chez les malades en attente d'une greffe hépatique ou greffés



Données extraites de CRISTAL le 07/03/2023.
Pour les malades infectés plusieurs fois en attente ou après greffe, une seule infection est considérée.

- **Caractéristiques des malades COVID-19 + inscrits sur la liste nationale d'attente de greffe hépatique**

Tableau Cov13. Caractéristiques des candidats inscrits sur la liste nationale d'attente de greffe hépatique (inscrits au 1er janvier 2020 ou inscrits entre le 01/01/2020 et le 31/12/2022) selon qu'ils ont été infectés ou non par le SARS-Cov-2

Caractéristique	Catégorie	N	% de données manquantes	COVID-19 -	COVID-19 +	p-value
BMI à l'inscription	<25 kg/m2	3068	0	2825 (45.2)	243 (45)	0.96
	25-30 kg/m2	2141		1972 (31.6)	169 (31.3)	
	>30 kg/m2	1575		1447 (23.2)	128 (23.7)	
Age au 1er janvier 2020	0-17 ans	351	1.3	333 (5.4)	18 (3.4)	<0.01
	18-64 ans	5362		4895 (79.5)	467 (87.3)	
	65-74 ans	979		929 (15.1)	50 (9.3)	
	≥75 ans	3		3 (0)	0 (0)	
Diabète à l'inscription	Non	4960	2.2	4584 (75.1)	376 (70.7)	0.02
	Oui	1676		1520 (24.9)	156 (29.3)	
Sexe	Masculin	4802	0	4433 (71)	369 (68.3)	0.19
	Féminin	1982		1811 (29)	171 (31.7)	

Données extraites de CRISTAL le 07/03/2023.

Un malade inscrit n fois entre le 01/01/2020 et le 31/12/2022 est compté n fois.

Tableau Cov14. Devenir des candidats inscrits sur la liste nationale d'attente de greffe hépatique (inscrits au 1er janvier 2020 ou inscrits entre le 01/01/2020 et le 31/12/2022) et infectés au moins une fois par le SARS-Cov-2

Caractéristique	Catégorie	% de données manquantes	COVID-19 +
Décès en attente lié à la COVID-19	Non	0.0	516 (95.6)
	Oui		24 (4.4)
Gravité de la COVID-19	Prise en charge à domicile	22.4	258 (61.6)
	Hospitalisation hors réanimation		107 (25.5)
	Hospitalisation en réanimation		54 (12.9)

Données extraites de CRISTAL le 07/03/2023.

Pour les candidats infectés plusieurs fois lors d'une même inscription, la gravité est celle de la 1ère infection.

- Caractéristiques des malades COVID-19 + greffés de foie

Tableau Cov15. Caractéristiques des malades greffés de foie (porteurs d'un greffon fonctionnel au 1er janvier 2020 ou greffés entre le 01/01/2020 et le 31/12/2022) selon qu'ils ont été infectés ou non par le SARS-Cov-2

Caractéristique	Catégorie	N	% de données manquantes	COVID-19 -	COVID-19 +	p-value
BMI à la greffe	<25 kg/m2	10049	3.4	8764 (53.2)	1285 (49.8)	<0.01
	25-30 kg/m2	5695		4916 (29.9)	779 (30.2)	
	>30 kg/m2	3303		2786 (16.9)	517 (20)	
Age au 1er janvier 2020	0-17 ans	1001	0.3	923 (5.4)	78 (3)	<0.01
	18-64 ans	11781		10085 (59.2)	1696 (64.5)	
	65-74 ans	5409		4686 (27.5)	723 (27.5)	
	≥75 ans	1462		1328 (7.8)	134 (5.1)	
Délai depuis la greffe au 1er janvier 2020 (années)*	≤ 2 ans	5964	0	5028 (29.4)	936 (35.5)	<0.01
	2-10 ans	6847		5916 (34.6)	931 (35.4)	
	>10 ans	6904		6138 (35.9)	766 (29.1)	
Diabète à l'inscription	Non	10946	28.6	9440 (78.3)	1506 (74.2)	<0.01
	Oui	3136		2613 (21.7)	523 (25.8)	
Sexe	Masculin	13301	0	11582 (67.8)	1719 (65.3)	0.01
	Féminin	6414		5500 (32.2)	914 (34.7)	

Données extraites de CRISTAL le 07/03/2023.

Un malade greffé n fois entre le 01/01/2020 et le 31/12/2022 est compté n fois.

*Les malades greffés après le 1^{er} janvier 2020 sont considérés comme ayant un délai depuis la greffe ≤2 ans

Tableau Cov16. Devenir des malades greffés de foie (porteurs d'un greffon fonctionnel au 1er janvier 2020 ou greffés entre le 01/01/2020 et le 31/12/2022) et infectés au moins une fois par le SARS-Cov-2

Caractéristique	Catégorie	% de données manquantes	COVID-19 +
Décès post-greffe lié à la COVID-19	Non	0.0	2477 (94.1)
	Oui		156 (5.9)
Gravité de la COVID-19	Prise en charge à domicile	24.6	1424 (71.7)
	Hospitalisation hors réanimation		393 (19.8)
	Hospitalisation en réanimation		169 (8.5)

Données extraites de CRISTAL le 07/03/2023.

Pour les malades infectés plusieurs fois après la greffe, la gravité est celle de la 1^{ère} infection.

Greffe rénale

Evolution de l'activité d'inscription et de greffe rénale par région d'inscription

L'activité d'inscription sur liste nationale d'attente de greffe rénale en 2022 est en recul au niveau national de -4,6% par rapport à 2021 et de -4% par rapport à [2017-2019].

Il existe des disparités régionales de l'évolution de l'activité d'inscription au cours des 3 années marquées par la crise sanitaire avec 6 régions ayant une activité en 2022 supérieure à celle de [2017-2019] notamment La Réunion (+28,3%) et les Hauts-de-France (+10,5%). La Bretagne enregistre le plus fort recul (-24,4%) par rapport à la moyenne de nouveaux inscrits en [2017-2019].

L'activité de greffe rénale en 2022 est en hausse de +3,8% au niveau national par rapport à 2021 sans atteindre l'activité des années [2017-2019] (-7,8%). Comparée à 2021, l'activité de greffe rénale a fortement progressé en 2022 en Guadeloupe et à La Réunion mais l'activité reste en recul par rapport à [2017-2019] dans la plupart des régions, en particulier Guadeloupe (-34,8%), La Réunion (-18,6%) l'Ile-de-France (-14,2%), Bretagne (-13,2%) et Auvergne-Rhône-Alpes (-10,3%). Une seule région a une activité sensiblement en progression : La Nouvelle Aquitaine (+9,1%).

Tableau Cov17. Evolution de l'activité d'inscription et de greffe rénale par région d'inscription

Région d'inscription	Nouvelles Inscriptions						Greffe					
	Moyenne 2017-2019	2020	2021	2022	2022 vs. 2017-2019 (%)	2022 vs. 2021 (%)	Moyenne 2017-2019	2020	2021	2022	2022 vs. 2017-2019 (%)	2022 vs. 2021 (%)
France	5478	4854	5516	5260	-4	-4.6	3664	2595	3252	3377	-7.8	3.8
Guadeloupe	58	38	30	49	-15.5	63.3	46	24	18	30	-34.8	66.7
La Réunion	60	77	73	77	28.3	5.5	59	37	31	48	-18.6	54.8
Ile-de-France	1418	1204	1428	1453	2.5	1.8	887	603	734	761	-14.2	3.7
Centre-Val de Loire	194	200	218	199	2.6	-8.7	147	120	130	133	-9.5	2.3
Bourgogne-Franche-Comté	154	106	143	158	2.6	10.5	110	81	114	106	-3.6	-7
Normandie	263	264	264	226	-14.1	-14.4	163	152	169	160	-1.8	-5.3
Hauts-de-France	286	320	298	316	10.5	6	241	138	224	225	-6.6	0.4
Grand Est	428	320	457	362	-15.4	-20.8	272	184	263	270	-0.7	2.7
Pays de la Loire	316	275	306	331	4.7	8.2	231	179	225	187	-19	-16.9
Bretagne	197	167	175	149	-24.4	-14.9	136	116	120	118	-13.2	-1.7
Nouvelle-Aquitaine	456	471	496	417	-8.6	-15.9	309	265	289	337	9.1	16.6
Occitanie	609	515	575	540	-11.3	-6.1	358	210	302	345	-3.6	14.2
Auvergne-Rhône-Alpes	730	613	702	686	-6	-2.3	487	337	430	437	-10.3	1.6
Provence-Alpes-Côte-D'azur	309	284	351	297	-3.9	-15.4	219	149	203	220	0.5	8.4

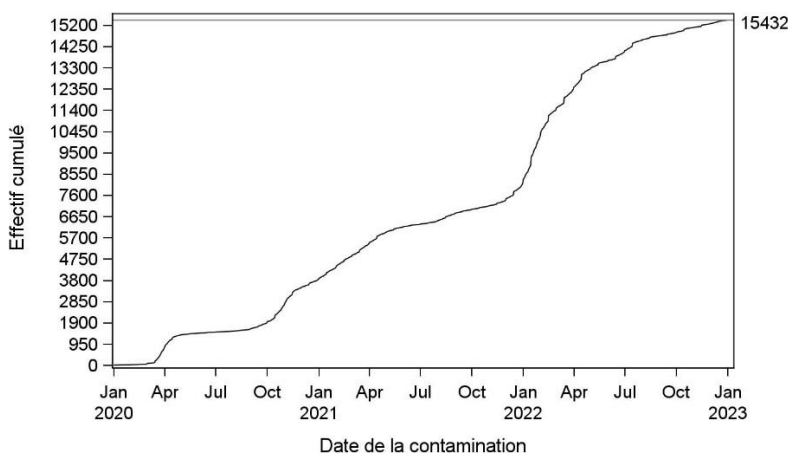
Données extraites de CRISTAL le 07/03/2023

Malades en attente de greffe rénale ou greffés infectés par le SARS-Cov2

- **Cinétique des infections par le SARS-Cov2**

Les infections par le SARS-Cov-2 chez les malades en attente d'une greffe rénale ou porteurs d'un greffon rénal ont été extrêmement fréquentes au premier semestre 2022, pour atteindre un total de 15432 personnes infectées, soit +89% en 1 an.

Figure Cov7. Effectif cumulé des personnes infectées par le SARS-Cov-2 entre 2020 et 2022 chez les malades en attente d'une greffe rénale ou greffés

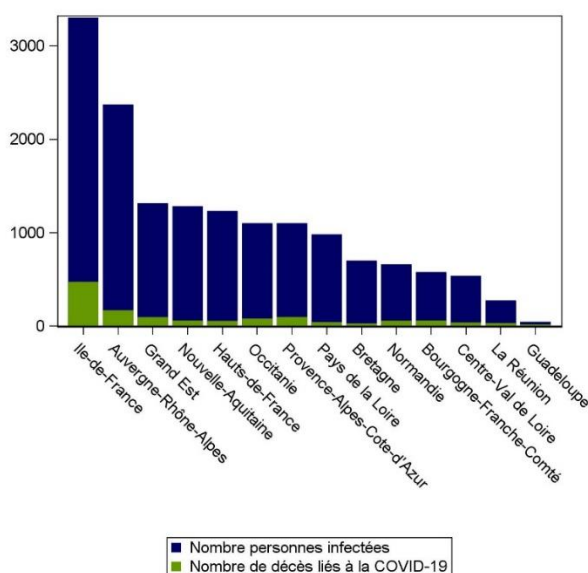


Données extraites de CRISTAL le 07/03/2023.
Pour les malades infectés plusieurs fois en attente ou après greffe, seule la date de la 1ère infection est considérée.

- **Répartition géographique des infections par le SARS-Cov2**

Les régions les plus touchées en terme de nombre de cas et de décès liés à la COVID-19 chez les malades en attente d'une greffe rénale ou greffés d'un rein sont l'Ile-de-France et la région Auvergne-Rhône-Alpes.

Figure Cov8 Nombre de personnes infectées par le SARS-Cov-2 et de décès liés à la COVID-19 entre 2020 et 2022 chez les malades en attente d'une greffe rénale ou greffés



Données extraites de CRISTAL le 07/03/2023.
Pour les malades infectés plusieurs fois en attente ou après greffe, une seule infection est considérée.

- **Caractéristiques des patients COVID-19 + inscrits sur la liste nationale d'attente de greffe rénale**

Les candidats en attente de greffe rénale qui ont eu une infection par le SARS-Cov-2 étaient plus fréquemment des personnes obèses, diabétiques, âgées de 18-64 ans, plus souvent dialysées à l'inscription, par rapport aux candidats non infectés.

L'infection par le SARS-Cov-2 est à l'origine du décès de 6,9% des candidats en attente de greffe rénale et infectés. Sous réserve des données manquantes élevées à 21,3%, la prise en charge est restée à domicile pour 65,5% des candidats tandis que 11,6% ont nécessité une admission en réanimation.

Tableau Cov18. Caractéristiques des candidats inscrits sur la liste nationale d'attente de greffe rénale (inscrits au 1er janvier 2020 ou inscrits entre le 01/01/2020 et le 31/12/2022) selon qu'ils ont été infectés ou non par le SARS-Cov-2

Caractéristique	Catégorie	N	% de données manquantes	COVID-19 -	COVID-19 +	p-value
BMI à l'inscription	<25 kg/m2	14580	0.6	12992 (46.5)	1588 (42.9)	<0.01
	25-30 kg/m2	10069		8891 (31.8)	1178 (31.8)	
	>30 kg/m2	6988		6054 (21.7)	934 (25.2)	
Age au 1er janvier 2020	0-17 ans	588	0.1	532 (1.9)	56 (1.5)	<0.01
	18-64 ans	21258		18596 (66.2)	2662 (71.5)	
	65-74 ans	8492		7624 (27.1)	868 (23.3)	
	≥75 ans	1482		1344 (4.8)	138 (3.7)	
Comorbidités cardiovasculaires*	Aucune comorbidité	24567	0	21727 (77.3)	2840 (76.2)	0.06
	Une comorbidité	4119		3593 (12.8)	526 (14.1)	
	Au moins 2 comorbidités	1742		1530 (5.4)	212 (5.7)	
	au moins une donnée non disponible	1409		1262 (4.5)	147 (3.9)	
Diabète à l'inscription	Non	21774	2.4	19386 (70.7)	2388 (65.4)	<0.01
	Oui	9296		8032 (29.3)	1264 (34.6)	
Dialyse à l'inscription	Non	13504	0.3	12163 (43.4)	1341 (36.1)	<0.01
	Oui	18234		15861 (56.6)	2373 (63.9)	
Sexe	Masculin	20269	0	17903 (63.7)	2366 (63.5)	0.84
	Féminin	11568		10209 (36.3)	1359 (36.5)	

Données extraites de CRISTAL le 07/03/2023.

Un malade inscrit n fois entre le 01/01/2020 et le 31/12/2022 est compté n fois.

*les 5 comorbidités cardiovasculaires utilisées pour ce calcul sont : antécédent d'infarctus du myocarde, insuffisance coronarienne, angor instable, arythmie, insuffisance cardiaque.

Tableau Cov19. Devenir des candidats inscrits sur la liste nationale d'attente de greffe rénale (inscrits au 1er janvier 2020 ou inscrits entre le 01/01/2020 et le 31/12/2022) et infectés au moins une fois par le SARS-Cov-2

Caractéristique	Catégorie	% de données manquantes	COVID-19 +
Décès en liste d'attente lié à la COVID-19	Non	0.0	3468 (93.1)
	Oui		257 (6.9)
Gravité de la COVID-19	Prise en charge à domicile	21.3	1920 (65.5)
	Hospitalisation hors réanimation		670 (22.9)
	Hospitalisation en réanimation		341 (11.6)

Données extraites de CRISTAL le 07/03/2023.

Pour les candidats infectés plusieurs fois lors d'une même inscription, la gravité est celle de la 1ère infection.

- **Caractéristiques des patients COVID-19 + greffés de rein**

Les patients porteurs d'un greffon rénal qui ont eu une infection par le SARS-Cov-2 étaient plus fréquemment obèses, âgés de 18-64 ans, greffés depuis moins longtemps par rapport aux candidats non infectés.

L'infection par le SARS-Cov-2 est à l'origine du décès de 8.5% des patients porteurs d'un greffon rénal et infectés. Sous réserve des données manquantes élevées à 14,4%, la prise en charge est restée à domicile pour 70,5% des patients greffés tandis que 9,6% ont nécessité une admission en réanimation.

Tableau Cov20. Caractéristiques des malades greffés de rein (porteurs d'un greffon fonctionnel au 1er janvier 2020 ou greffés entre le 01/01/2020 et le 31/12/2022) selon qu'ils ont été infectés ou non par le SARS-Cov-2

Caractéristique	Catégorie	N	% de données manquantes	COVID-19 -	COVID-19 +	p-value
BMI à la greffe	<25 kg/m2	27804	14.9	21742 (59.9)	6062 (56.2)	<0.01
	25-30 kg/m2	13232		10058 (27.7)	3174 (29.4)	
	>30 kg/m2	6021		4476 (12.3)	1545 (14.3)	
Age au 1er janvier 2020	0-17 ans	914	0	704 (1.6)	210 (1.8)	<0.01
	18-64 ans	36137		27661 (63.7)	8476 (71.3)	
	65-74 ans	12778		10360 (23.9)	2418 (20.3)	
	≥75 ans	5444		4665 (10.8)	779 (6.6)	
Comorbidités cardiovasculaires*	Aucune comorbidité	30859	0	23345 (53.8)	7514 (63.2)	<0.01
	Une comorbidité	3656		2783 (6.4)	873 (7.3)	
	Au moins 2 comorbidités	1307		988 (2.3)	319 (2.7)	
	au moins une donnée non disponible	19453		16276 (37.5)	3177 (26.7)	

Caractéristique	Catégorie	N	% de données manquantes	COVID-19 -	COVID-19 +	p-value
Délai depuis la greffe au 1er janvier 2020 (années)**	≤ 2 ans	15860	0	11974 (27.6)	3886 (32.7)	<0.01
	2-10 ans	19778		15042 (34.7)	4736 (39.9)	
	>10 ans	19637		16376 (37.7)	3261 (27.4)	
Diabète à l'inscription	Non	30267	32.9	22957 (81.7)	7310 (81.6)	0.89
	Oui	6802		5154 (18.3)	1648 (18.4)	
Sexe	Masculin	34416	0	27152 (62.6)	7264 (61.1)	<0.01
	Féminin	20856		16237 (37.4)	4619 (38.9)	

Données extraites de CRISTAL le 07/03/2023.

Un malade greffé n fois entre le 01/01/2020 et le 31/12/2022 est compté n fois.

*les 5 comorbidités cardiovasculaires utilisées pour ce calcul sont : antécédent d'infarctus du myocarde, insuffisance coronarienne, angor instable, arythmie, insuffisance cardiaque.

**Les malades greffés après le 1^{er} janvier 2020 sont considérés comme ayant un délai depuis la greffe ≤2 ans

Tableau Cov21. Devenir des malades greffés de rein (porteurs d'un greffon fonctionnel au 1er janvier 2020 ou greffés entre le 01/01/2020 et le 31/12/2022) et infectés au moins une fois par le SARS-Cov-2

Caractéristique	Catégorie	% de données manquantes	COVID-19 +
Décès post-greffe lié à la COVID-19	Non	0.0	10871 (91.5)
	Oui		1012 (8.5)
Gravité de la COVID-19	Prise en charge à domicile	14.4	7174 (70.5)
	Hospitalisation hors réanimation		2020 (19.9)
	Hospitalisation en réanimation		981 (9.6)

Données extraites de CRISTAL le 07/03/2023.

Pour les malades infectés plusieurs fois après la greffe, la gravité est celle de la 1^{ère} infection.

Greffe pancréatique

Evolution de l'activité d'inscription et de greffe pancréatique par région d'inscription

L'activité d'inscription sur liste nationale d'attente de greffe pancréatique en 2022 est en hausse de 23,2% au niveau national par rapport à 2021 et supérieure à la moyenne de 2017-2019 (+ 2,6%).

Parmi les 4 régions concernées, seule la région des Pays de la Loire a une activité d'inscription en recul en 2022. L'Ile de France a une activité fortement augmentée en 2022 par rapport aux années 2017-2019 (+57,1%).

L'activité de greffe pancréatique en 2022 est en hausse de 4,5% au niveau national par rapport à 2021 mais reste en recul par rapport à la moyenne de 2017-2019 (-18,6%). Seule l'Ile-de-France a une activité de greffe pancréatique en hausse (+38,9%) en 2022 par rapport aux années 2017-2019.

Tableau Cov22. Evolution de l'activité d'inscription et de greffe pancréatique par région d'inscription

Région d'inscription	Nouvelles Inscriptions						Greffes					
	Moyenne 2017-2019	2020	2021	2022	2022 vs. 2017-2019 (%)	2022 vs. 2021 (%)	Moyenne 2017-2019	2020	2021	2022	2022 vs. 2017-2019 (%)	2022 vs. 2021 (%)
France	114	71	95	117	2.6	23.2	86	34	67	70	-18.6	4.5
Ile-de-France	28	21	38	44	57.1	15.8	18	12	23	25	38.9	8.7
Hauts-de-France	0	0	0	0	.	.	0	0	0	0	.	.
Grand Est	1	0	0	0	-100	.	0	0	0	0	.	.
Pays de la Loire	26	15	24	18	-30.8	-25	20	8	18	14	-30	-22.2
Bretagne	1	0	0	0	-100	.	0	0	0	0	.	.
Nouvelle-Aquitaine	0	0	0	0	.	.	0	0	0	0	.	.
Occitanie	23	16	11	25	8.7	127.3	21	7	10	10	-52.4	0
Auvergne-Rhône-Alpes	35	19	22	30	-14.3	36.4	26	7	16	21	-19.2	31.3

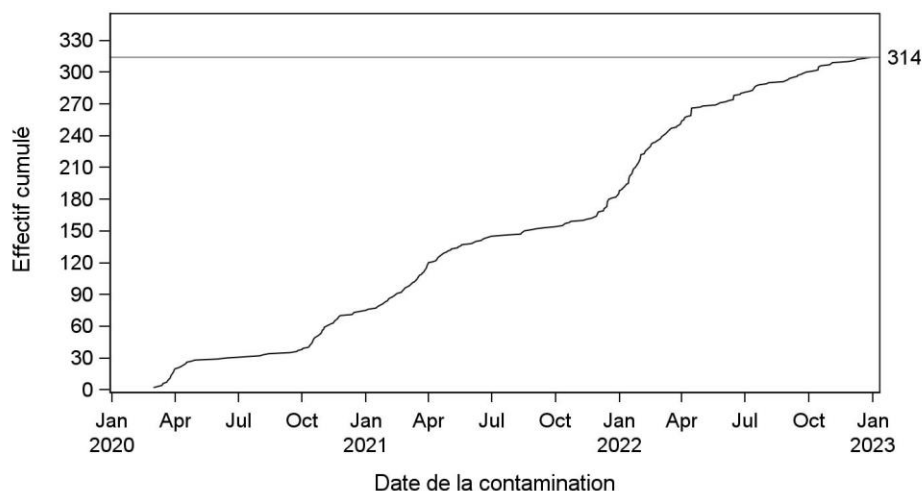
Données extraites de CRISTAL le 07/03/2023

Malades en attente de greffe pancréatique ou greffés infectés par le SARS-Cov2

- **Cinétique et répartition géographique des infections par le SARS-Cov2**

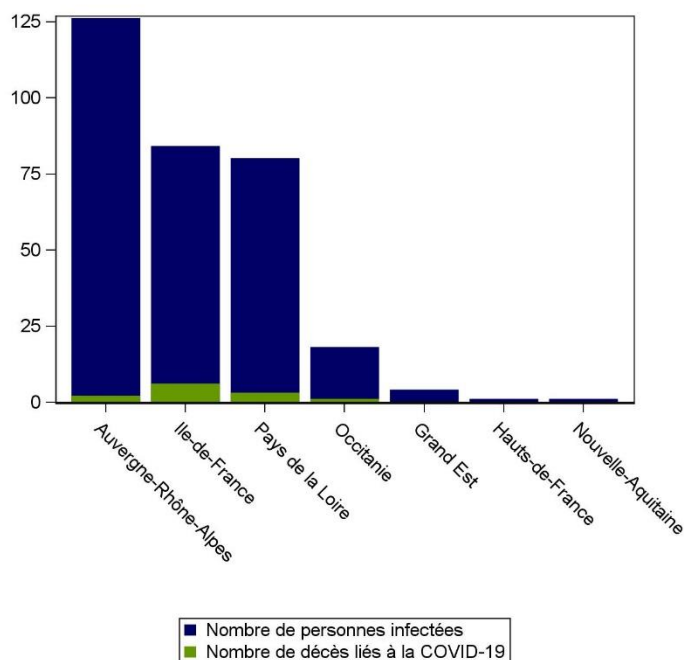
Les infections par le SARS-Cov-2 chez les malades en attente d'une greffe pancréatique ou porteurs d'un greffon pancréatique se sont produites principalement au cours du premier semestre 2022, pour atteindre un total de 314 cas, majoritairement en Auvergne-Rhône-Alpes, puis Ile de France et Pays de la Loire.

Figure Cov9. Effectif cumulé des personnes infectées par le SARS-Cov-2 entre 2020 et 2022 chez les malades en attente d'une greffe pancréatique ou greffés



Données extraites de CRISTAL le 07/03/2023.
Pour les malades infectés plusieurs fois en attente ou après greffe, seule la date de la 1ère infection est considérée.

Figure Cov10. Nombre de personnes infectées par le SARS-Cov-2 et de décès liés à la COVID-19 entre 2020 et 2022 chez les malades en attente d'une greffe pancréatique ou greffés



Données extraites de CRISTAL le 07/03/2023.
Pour les malades infectés plusieurs fois en attente ou après greffe, une seule infection est considérée.

- **Caractéristiques des patients COVID-19 + inscrits sur la liste nationale d'attente de greffe pancréatique**

Les candidats en attente d'une greffe pancréatique infectés par le SARS-Cov-2 n'ont pas de caractéristiques significativement déterminantes.

L'infection par le SARS-Cov-2 est à l'origine du décès de 5% des patients candidats en attente d'une greffe pancréatique et infectés. Sous réserve des données manquantes élevées à 28,3%, la prise en charge est restée à domicile pour 74,4% des candidats en attente, tandis que 14% ont nécessité une admission en réanimation.

Tableau Cov23. Caractéristiques des candidats inscrits sur la liste nationale d'attente de greffe pancréatique (inscrits au 1er janvier 2020 ou inscrits entre le 01/01/2020 et le 31/12/2022) selon qu'ils ont été infectés ou non par le SARS-Cov-2

Caractéristique	Catégorie	N	% de données manquantes	COVID-19 -	COVID-19 +	p-value
BMI à l'inscription	<25 kg/m2	349	0.4	311 (71.3)	38 (63.3)	0.06
	25-30 kg/m2	103		84 (19.3)	19 (31.7)	
	>30 kg/m2	44		41 (9.4)	3 (5)	
Age au 1er janvier 2020	0-17 ans	2	0	2 (0.5)	0 (0)	1
	18-64 ans	495		435 (99.3)	60 (100)	
	65-74 ans	1		1 (0.2)	0 (0)	
	≥75 ans	.				
Sexe	Masculin	277	0	240 (54.8)	37 (61.7)	0.31
	Féminin	221		198 (45.2)	23 (38.3)	

Données extraites de CRISTAL le 07/03/2023.

Un malade inscrit n fois entre le 01/01/2020 et le 31/12/2022 est compté n fois.

Tableau Cov24. Devenir des candidats inscrits sur la liste nationale d'attente de greffe pancréatique (inscrits au 1er janvier 2020 ou inscrits entre le 01/01/2020 et le 31/12/2022) et infectés au moins une fois par le SARS-Cov-2

Caractéristique	Catégorie	% de données manquantes	COVID-19 +
Décès en attente lié à la COVID-19	Non	0.0	57 (95)
	Oui		3 (5)
Gravité de la COVID-19	Prise en charge à domicile	28.3	32 (74.4)
	Hospitalisation hors réanimation		5 (11.6)
	Hospitalisation en réanimation		6 (14)

Données extraites de CRISTAL le 07/03/2023.

Pour les candidats infectés plusieurs fois lors d'une même inscription, la gravité est celle de la 1ère infection.

- **Caractéristiques des patients COVID-19 + greffés de pancréas**

Les patients porteurs d'un greffon pancréatique infectés par le SARS-Cov-2 étaient greffés depuis moins longtemps que les patients porteurs d'un même greffon n'ayant pas été infectés.

L'infection par le SARS-Cov-2 est à l'origine du décès de 3,5% des patients porteurs d'un greffon pancréatique et infectés. Sous réserve des données manquantes élevées à 20,6%, la prise en charge est restée à domicile pour 73% des patients greffés, tandis que 7,8% ont nécessité une admission en réanimation.

Tableau Cov25. Caractéristiques des malades greffés de pancréas (porteurs d'un greffon fonctionnel au 1er janvier 2020 ou greffés entre le 01/01/2020 et le 31/12/2022) selon qu'ils ont été infectés ou non par le SARS-Cov-2

Caractéristique	Catégorie	N	% de données manquantes	COVID-19 -	COVID-19 +	p-value
BMI à la greffe	<25 kg/m2	922	7.5	732 (78.5)	190 (77.6)	0.84
	25-30 kg/m2	213		166 (17.8)	47 (19.2)	
	>30 kg/m2	43		35 (3.8)	8 (3.3)	
Age au 1er janvier 2020	0-17 ans	.				
	18-64 ans	1190		943 (92.7)	247 (96.1)	
	65-74 ans	73		63 (6.2)	10 (3.9)	
	≥75 ans	11		11 (1.1)	0 (0)	
Délai depuis la greffe au 1er janvier 2020 (années)*	≤ 2 ans	302	0	237 (23.3)	65 (25.3)	0.09
	2-10 ans	441		341 (33.5)	100 (38.9)	
	>10 ans	531		439 (43.2)	92 (35.8)	
Sexe	Masculin	717	0	575 (56.5)	142 (55.3)	0.71
	Féminin	557		442 (43.5)	115 (44.7)	

Données extraites de CRISTAL le 07/03/2023.

Un malade greffé n fois entre le 01/01/2020 et le 31/12/2022 est compté n fois.

*Les malades greffés après le 1^{er} janvier 2020 sont considérés comme ayant un délai depuis la greffe ≤2 ans

Tableau Cov26. Devenir des malades greffés de pancréas (porteurs d'un greffon fonctionnel au 1er janvier 2020 ou greffés entre le 01/01/2020 et le 31/12/2022) et infectés au moins une fois par le SARS-Cov-2

Caractéristique	Catégorie	% de données manquantes	COVID-19 +
Décès post-greffe lié à la COVID-19	Non	0.0	248 (96.5)
	Oui		9 (3.5)
Gravité de la COVID-19	Prise en charge à domicile	20.6	149 (73)
	Hospitalisation hors réanimation		39 (19.1)
	Hospitalisation en réanimation		16 (7.8)

Données extraites de CRISTAL le 07/03/2023.

Pour les malades infectés plusieurs fois après la greffe, la gravité est celle de la 1^{ère} infection.