

Activité de prélèvement, de greffe de cornée et d'inscription en attente de greffe

Résumé du bilan d'activité 2021

La cornée est le seul tissu pour lequel les candidats à la greffe sont inscrits sur liste d'attente. Le patient est alors enregistré dans la base de données informatique GLAC, gérée par l'Agence de la biomédecine. Ce dispositif couplé aux données du prélèvement d'une part, enregistrées sur la base de données informatique CRISTAL et aux données des banques de tissus, transmises dans un Rapport Annuel d'activité adressé à l'Agence de la biomédecine d'autre part, permet d'avoir une vision assez précise de l'ensemble de l'activité.

En 2021 :

Les effets de la crise sanitaire liée à la pandémie de COVID-19 se sont poursuivis, sans périodes de confinement mais avec persistance de la tension causée sur l'offre de soins. Les activités de prélèvement de cornées ont significativement repris en 2021 sans toutefois retrouver le niveau de 2019.

En 2021, l'activité de prélèvement (**11 310 cornées** prélevées à partir de **5 674 donneurs décédés**) a progressé de 23% comparé à 2020, ce qui représente 1059 donneurs de plus ; elle reste en retrait de -10% comparé à 2019.

Le taux d'élimination des cornées non qualifiées pour la greffe est de 50,2% ce qui a permis aux banques de distribuer **5372 cornées pour greffe**.

En 2021, l'activité de greffe de cornées a progressé de 17,5% comparé à 2020. 145 équipes d'ophtalmologie déclarent dans GLAC **4754 actes de greffes** au bénéfice de 4438 receveurs.

Les dystrophies endothéliales représentent la principale indication de greffe de cornée (34,6% de primitives ; 24,7% secondaires) ; les greffes pour kératocônes représentent 9,4% et les échecs de greffe 14,5% des indications parmi les patients inscrits sur liste.

Les indicateurs de besoin que sont le nombre de patients inscrits dans l'année (6490 en 2021, en augmentation de 23% comparé à l'an dernier) et le nombre de patients restant en attente l'année échue (4215 en 2021, en augmentation de 13% par rapport à l'an dernier) signent l'augmentation importante et continue des attentes des patients.

Le nombre de greffes équivaut à 46% du nombre de candidats en attente en 2021. Le nombre de prélèvements a chuté de 27 % en 2020 et progressé à nouveau de 23% en 2021 ce qui le laisse en retrait de 10% comparé à 2019 et a aggravé l'écart entre besoins et disponibilités des greffons.

La situation de la crise sanitaire ces deux dernières années est venue aggraver la pénurie en cornées décrite depuis plusieurs années.

Les donneurs

En 2021, 194 établissements réalisent des prélèvements de cornées.

Parmi les prélèvements de tissus sur donneur décédé, la cornée est le tissu le plus largement représenté : sur un total de 5899 donneurs décédés prélevés de tissus en 2021, 5674 (96%) ont été des donneurs de cornées.

On recense à partir de CRISTAL 11310 cornées prélevées (Tableau Co1), ce qui signe une amélioration des prélèvements de 23% par rapport à l'an dernier.

Deux sources de données au prélèvement peuvent être confrontées : les établissements préleveurs enregistrent 11310 cornées prélevées dans CRISTAL, les banques déclarent dans leur rapport annuel 11090 cornées réceptionnées, ce delta de 220 cornées d'écart est non significatif.

Parmi les différents types de donneurs de cornées, 4870 (+ 1000 comparé à l'an dernier) sont des donneurs cœur arrêté tissus (CAT), 649 (+26) sont des sujets en état de mort encéphalique (SME), 3 (+1) sont des donneurs décédés après arrêt circulatoire Maastricht I-II (DDAC MI-II) et 152 (+32) sont des donneurs décédés après arrêt circulatoire Maastricht III (DDAC MIII) (*Tableau T2 du rapport médical et scientifique tissus*).

87% des cornées prélevées le sont sur des donneurs de tissus seuls (DTS), 13% sur donneurs d'organes (DOT) (*Tableau Co2*).

Le type de donneurs influe sur le devenir de la cornée. Les cornées provenant de donneurs d'organe dont la prise en charge est plus complète et rapide offrent des taux de validation supérieurs aux cornées provenant de donneurs CAT prélevés jusqu'à 24 h après le décès. Ainsi 58 % des cornées prélevées sur DOT peuvent être validées pour greffe comparé à 47% pour les cornées CAT. Ces données doivent encourager toute action au prélèvement qui viserait à améliorer la phase de sélection des donneurs et notamment :

- raccourcir les délais entre l'arrêt circulatoire et le prélèvement des échantillons sanguins pour diminuer les risques de résultats de sérologies ininterprétables ;
- améliorer les conditions environnementales et de conservation des corps dans l'attente du prélèvement pour diminuer tout risque de contamination et de dégradation de la qualité du tissu.

Tableau TCo1. Evolution du prélèvement de cornée

Activité cornées	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Nombre de donneurs de cornée	5600	5738	5598	6333	4615	5674
Nombre de cornées prélevées	11137	11425	11143	12606	9196	11310

Source : CRSITAL

Tableau Co2. Volume d'activité de conservation de cornées en 2021

	Activité relative aux tissus reçus d'une équipe de prélèvement affiliée à la banque et préparés par la banque					Echanges inter banques						Sous traitance			
	Stock au 31 12 2020					Stock au 31 12 2021		France		Etranger		France		Etranger	
	Validés	Quarantaine	Tissus Réceptonnés	Greffons distribués à un greffeur en France	Tissus ou greffons éliminés	Validés	Quarantaine	Reçus	Cédés	Importés	Exportés	Cédés	Reçus	Cédés	Reçus
Cornées	141	377	11090	5372	5510	199	438	410	429	0	70	0	0	0	0
DOT	19	30	1444	836	475	27	67	8	80	0	16	0	0	0	0
DTS	122	347	9646	4536	5035	172	371	402	349	0	54	0	0	0	0

Source : Rapport annuel d'activité des Banques de Tissus françaises

DOT=Donneur organe tissu=donneur décédé EME ou DDAC, DTS=Donneur de tissu seul=donneur décédé à cœur arrêté,

Les cornées

La cornée à visée optique est un tissu qui se conserve en France en organoculture (en milieu liquide placé à 31°C) pour une durée moyenne d'une trentaine de jours selon les procédés autorisés. De plus rares procédés de conservation à -80°C existent également. Ils sont réservés à la conservation de cornées dite bouchon à visée architectonique pour les cas d'urgence et de perforation avérée ou imminente. Les interventions de greffe sont très majoritairement programmées aux périodes ouvrées et soumises à une variation d'activité en fonction des périodes d'activité et de congés de l'année ce qui explique qu'à certaines périodes, des cornées en excédent peuvent être exportées (*Tableaux Co2 et Co3*).

En 2021, les banques ont réceptionné 11 090 cornées des établissements préleveurs et en ont distribué 5 372 aux équipes de greffe en France et 70 à l'étranger. Entre 2016 et 2019 le nombre annuel de prélèvements avait augmenté de 13%, celui des greffes de 25%. En 2020 l'activité de prélèvement a chuté de 27%, en 2021 elle a progressé de 23%.

Tableau Tco3- Evolution de l'activité cornée depuis 2016

Activité cornée	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Reçu	11136	11422	11133	12610	9214	11090
Distribué	4979	5481	5448	6155	4466	5372
Importé	0	0	24	0	0	0
Exporté	178	256	158	151	70	70

Source : Rapport annuel d'activité des banques de tissus françaises

16 banques de tissus sur 30 sont autorisées à préparer conserver et distribuer des cornées. Elles peuvent être dédiées à l'activité cornées ou être multi-tissus, leurs volumes d'activité sont très différents. On enregistre plus de 60 procédés différents autorisés par l'ANSM pour la préparation des cornées en fonction des milieux utilisés, des caractéristiques des greffons, des indications et techniques de greffe et des modalités de conservation.

Les entrées représentent les tissus qu'elles reçoivent, issues du prélèvement pour préparation ou reçues dans le cadre d'échanges interbanques pour pallier un besoin qu'elles ne pourraient satisfaire par leur propre stock. Les sorties représentent les distributions des cornées validées aux équipes de greffe, ou cédées dans le cadre d'échanges interbanques à d'autres banques de tissus qui en auraient besoin (*tableau Co4*). Quatre ont des activités de cession de cornées à l'étranger (voir « exportation » *tableau Co4 bis*).

Tableau Co4. Répartition des activités des banques pour les cornées en 2021

Ville	Etablissement	Cornées	
		E	S
BESANCON	EFS Bourgogne-Franche Comté	995	445
BORDEAUX	EFS Aquitaine Limousin	1007	463
BREST	EFS Bretagne	298	153
CRETEIL	EFS Ile de France	621	464
LILLE	CHU de Lille – Centre de Biologie Pathologie	600	286
LYON	HCL - Hôpital E. Herriot	1174	514
MARSEILLE	EFS Alpes Méditerranée	1251	659
MONTPELLIER	CHU de Montpellier - Hôpital St Eloi	613	387
NANTES	CHU - Institut de Biologie	685	387
PARIS	Banque Française des Yeux - Ass. 1901	1772	792
ROUEN	CHU - Hôpital Charles Nicolle	682	361
SAINT ETIENNE	EFS Auvergne Loire	444	259
SAINT PIERRE	GH Sud Réunion	60	26
TOULOUSE	CHU de Toulouse – Hôpital Purpan	712	341
TOURS	EFS Centre Atlantique	244	117
NANCY	CHU - Hôpitaux de Brabois	342	147
Total		11500	5801

E : Entrée à la banque (auprès d'une coordination à l'issue d'un prélèvement, provenant d'une autre banque) *exclusion des importations*

S : Sortie de la banque (distribués à une équipe de greffe, cédés à une autre banque française) *exclusion des exportations*

Source : Rapport annuel d'activité des Banques de Tissus françaises

Tableau Co4 bis. Répartition des activités des banques pour les cornées en 2021 import / export

Ville	Etablissement	Cornées	
		Import	Export
LILLE	CHU de Lille – Centre de Biologie Pathologie	0	46
LYON	HCL - Hôpital E. Herriot	0	10
PARIS	Banque Française des Yeux - Ass. 1901	0	9
SAINT ETIENNE	EFS Auvergne Loire	0	5
Total		0	70

Source : Rapport annuel d'activité des Banques de Tissus françaises

Tableau Tco5 - Distribution, importation, élimination et échange de cornée depuis 2016

Activité cornée	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Distribution de tissus à une équipe de greffe	4979	5481	5448	6155	4466	5372
Nombre de tissus importés	0	0	24	0	0	0
Proportion de tissus humains importés parmi les tissus distribués	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0
Nombre tissus éliminés	5866	5812	5406	6173	4895	5510
Pourcentage tissus éliminés	52,9	50,3	48,8	49,6	51,8	50,2
Nombre de tissus échangés	493	408	534	598	302	429
Proportion de greffons échangés	9,0	6,9	8,9	8,9	6,3	7,4

Source : Rapport annuel d'activité des banques de tissus françaises

En 2021, à l'issue des contrôles en banques, 5 510 cornées ont été éliminées en raison de non-conformité pour l'usage thérapeutique ou de péremption. Le taux d'élimination des cornées est passé à 50,2%. L'élimination résulte de l'étape de validation des cornées post prélèvement, les banques devant écarter tout tissu qui ne satisfait pas aux exigences réglementaires et médicales de qualité et de sécurité sanitaire.

Les causes d'élimination sont ainsi réparties:

- 1,7% (n=185) des cornées prélevées doivent être écartées en raison de contre-indications médicales révélées après le prélèvement.
- 7,9% (n=868) en raison d'examens de recherche des marqueurs d'infection virologiques et syphilitiques non conformes ; plus spécifiquement ce taux est rapporté quasiment à zéro pour les cornées prélevées sur donneur d'organe chez lequel les résultats de qualification virologique et syphilitique sont obtenus avant le prélèvement.
- 5,3% (n=581) des cornées prélevées seront éliminées pour cause de contaminations bactériologiques ou fongiques du milieu de prélèvement apparaissant en cours de processus.

Les cornées qui n'ont pas été écartées du processus pour les causes précédentes restent à évaluer au microscope. Au total 32,8% (n=3 598) des cornées prélevées présenteront une mauvaise qualité tissulaire les rendant impropres à la greffe (nombre de cellules endothéliales insuffisant, défaut de transparence, nombre de cellules mortes trop important, mauvaise découpe).

Enfin, malgré les efforts collectifs, certaines cornées validées ne peuvent être greffées dans le délai de conservation imparti : 0,5% des cornées prélevées ont été périmées (n=52) (*Tableau Co6*).

Tableau Co6. Répartition des causes d'élimination de cornées en 2021

Type de tissus	Contre-indication médicale			Examens virologique et syphilitique non conforme			Examens bactériologique et mycologique non conforme			Qualité tissulaire non conforme			Péremption, tissu validé non greffé			Autre		
	N	%*	%**	N	%*	%**	N	%*	%**	N	%*	%**	N	%*	%**	N	%*	%**
Cornées	185	3,4	1,7	868	15,8	7,9	581	10,5	5,3	3598	65,3	32,8	52	0,9	0,5	226	4,1	2,1

Source : Rapport annuel d'activité des banques de tissus françaises

* part de la cause d'élimination en % par rapport au total des tissus éliminés

** part de la cause d'élimination en % par rapport à la somme des tissus réceptionnés et des tissus en stock en début d'année moins celle des tissus en stock en fin d'année

Les receveurs

On dispose grâce au rapport d'activité des banques et aux données des équipes d'ophtalmologie dans GLAC de deux sources d'informations.

D'une part, les banques de cornées rapportent annuellement un nombre de greffons envoyés aux équipes de greffes (cornées distribuées) et un nombre de receveurs qu'elles enregistrent lorsqu'elles reçoivent les fiches de greffe pour les obligations de traçabilité qui leur incombent. D'autre part, les équipes d'ophtalmologie enregistrent leurs patients receveurs dans GLAC (nNEFG = 4438 en 2021) ainsi que le nombre d'actes de greffes qu'ils réalisent (nNATT=4754 ; 1 patient pouvant recevoir plusieurs greffes dans une année) (*Tableau Co7*)

Ces discordances restent à améliorer:

- on observe une différence de **728** entre le nombre de receveurs déclarés dans le rapport annuel des banques ($n_{\text{total}} = 5166$) et dans GLAC ($n_{\text{total}} \text{ NEFG} = 4438$)
- on observe une différence de **618** entre le nombre de tissus distribués par les banques ($n_{\text{total}} = 5372$) et le nombre d'actes de greffe enregistrés dans GLAC ($n_{\text{total}} \text{ NATT} = 4754$)

L'écart de 618 cornées entre le nombre de distribuées et de NATT peut être réduit à 548 si l'on exclut le nombre de cornées exportées ($n = 70$) greffées à l'étranger et non éligibles à la déclaration dans GLAC d'une part, et si l'on considère les cornées éliminées pour les causes « autres » $n = 226$ qui correspondent le plus souvent aux cornées distribuées pour greffe avec erreur de découpe d'autre part.

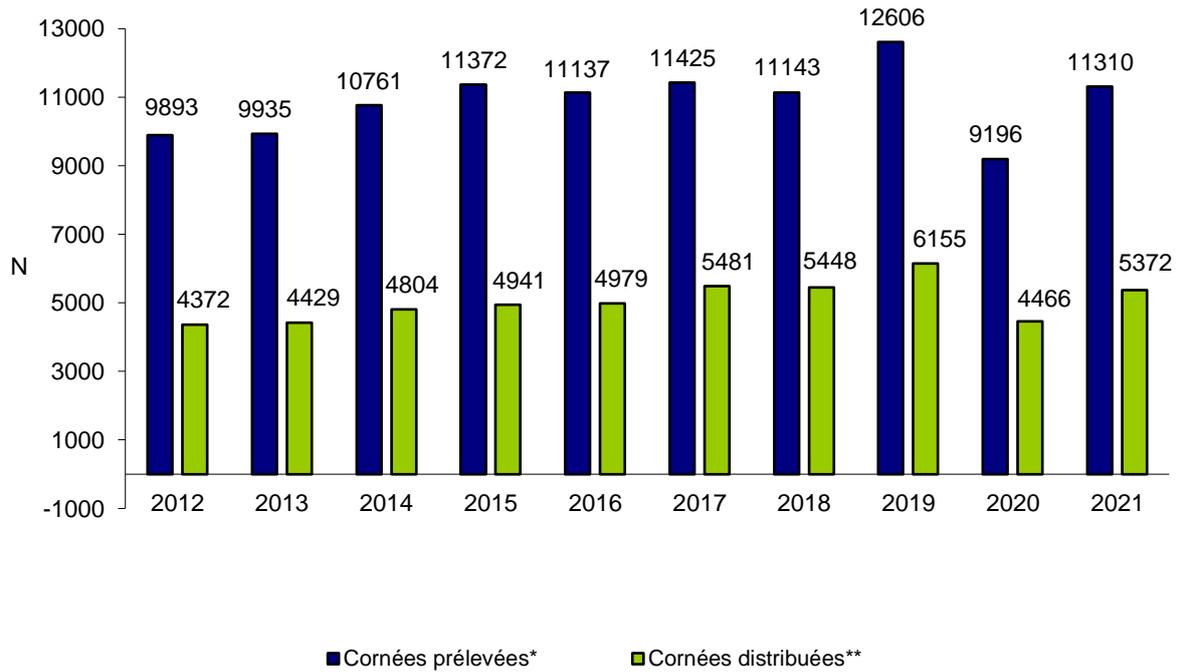
Tableau Co7. Evolution de la liste d'attente et devenir des candidats à la greffe de cornée

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
En attente au 1er janvier de l'année	2890	3265	3467	3462	3551	3740	4215
Nouveaux inscrits	5913	6336	6096	6958	5260	6490	
Greffes (NATT)	4595	5129	5068	5743	4047	4754	
Patients greffés (NEFG)	4293	4768	4677	5300	3799	4438	
Sortis de liste	940	1006	1032	1127	1025	1258	

Source : GLAC

En 2021, le nombre de nouveaux patients inscrits en liste d'attente de greffe de cornée augmente à nouveau et passe à 6490 (*Tableau Co7*). Le nombre de patients restant en attente un jour donné continue à croître ; il montre la difficulté à équilibrer les besoins. 4215 patients étaient en attente de greffe au 1^{er} janvier 2022. A noter : chaque année 10 à 12 % des candidats à la greffe de l'année (en attente au 1^{er} janvier N + nouveaux inscrits de l'année N) sont sortis de liste (*Tableau Co7*).

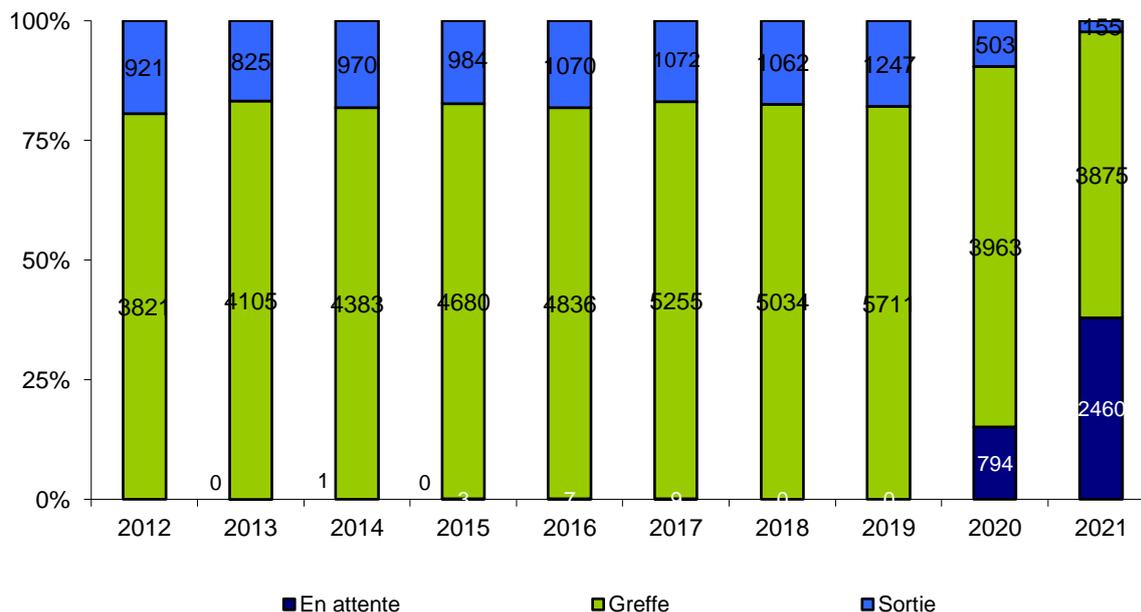
Figure Co1. Evolution de l'activité cornées dans les banques de tissus de 2012 à 2021



*CRISTAL

** Source : rapport des banques de tissus françaises

Figure Co2. Devenir des malades (estimé par l'état de la liste d'attente au 03 mars 2022) selon leur année d'inscription depuis 2012



La *figure Co2* illustre la situation des patients d'après leur année d'inscription et leur devenir sur liste observé l'année en cours. A l'issue d'un délai de 2 ans après l'inscription sur liste, en l'absence de greffe déclarée, la désinscription est systématique, le patient et l'équipe de greffe en ayant été informés préalablement.

Tableau Co8. Délai entre l'inscription et la greffe de cornée pour les patients greffés en 2021

	N	%
Greffé dans les 1 mois après l'inscription	1405	29,6
Greffé dans les 2 mois après l'inscription	2216	46,6
Greffé dans les 4 mois après l'inscription	3200	67,3
Greffé dans les 6 mois après l'inscription	3690	77,6
Greffé dans les 8 mois après l'inscription	4001	84,2
Total greffés en 2021	4754	100,0

Source : GLAC

Le Tableau Co8 évalue plus précisément le délai entre l'inscription sur liste et la greffe de cornée.

29,6 % (+2,1 comparé à l'an dernier) des patients greffés en 2021 (nombre total de patients greffés en 2021 enregistrés dans GLAC n=4754) l'ont été dans le mois suivant leur inscription (soit 1405 patients), 46,6% (+1,1%) dans les 2 mois (2216 patients) et 84,2 % le sont dans les 8 mois suivant l'inscription (soit 4001).

Tableau Tco9. Evolution des indicateurs de greffe de cornées par million d'habitants - France

Activité cornées	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Cornées prélevées pmh	166,7	170,2	166,2	187,3	136,1	166,7
Nouveaux inscrits pmh	88,5	94,4	90,9	103,4	77,8	95,7
Greffes pmh	68,8	76,4	75,6	85,3	59,9	70,1
Taux de greffe %	58,7	59,8	59,1	61,2	50,9	51,7

Activité cornées	2016	2017	2018	2019	2020	2021
En attente au 31/12 pmh	48,9	51,7	51,6	52,8	55,3	62,1

Source : GLAC & CRISTAL

Taux de greffe : % d'inscrits et greffés la même année

Exprimés en chiffres d'activité par million d'habitants, les indicateurs témoignent de la place de l'activité dans la population. En 2021, le prélèvement en France retrouve les taux de 2018 avec 166,7 cornées prélevées par million d'habitants (*Tableau Co9*).

Le taux de greffe (nb de greffes/nb de nouveaux inscrits la même année) traduit l'accès à la greffe de la population en France. Il avoisine 60% entre 2015 et 2019 et baisse fortement en 2020 à 50,9% puis augmente très légèrement à 51,7% en 2021. C'est le taux de nouveaux inscrits et de patients en attente, traduisant les besoins, respectivement de 95,7 pmh et 62,1 pmh qui recueille toutes les préoccupations face aux besoins croissants non couverts (*Tableau Co9*).

De nombreuses cornées prélevées ne peuvent être qualifiées pour la greffe en raison de non-conformités survenant lors des différentes étapes du prélèvement et de la conservation. Des disparités régionales subsistent en termes de besoins et d'accès à la greffe. Les besoins augmentent et l'activité reste en flux tendu. A certaines périodes de l'année, les excédents conduisent à des exportations et/ou des péremptions. Ainsi, même dans les régions où prélèvement, greffe et inscription s'équilibrent au long de l'année, les périodes de pénurie et d'excédent ne font pas exception. La crise sanitaire a aggravé un contexte déjà fragile où l'adaptation de l'offre aux besoins n'a pas pu être satisfaite. Une meilleure stratégie d'attribution des greffons à l'échelon nationale devient nécessaire.

Les indications

L'évolution des indications de greffe depuis 5 ans est représentée dans le *Tableau Co10* en nombre absolu (N) et en proportion de nouveaux inscrits (%).

Ce sont les greffes de cornée dans les cas de décompensation endothéliale primitive et principalement dans l'indication de dystrophie de Fuchs qui portent toute l'augmentation des besoins en greffe de cornées en France. Elles représentent 33,9% des greffes et concernent 2198 patients en 2021. Il y a 6 ans elle représentait 1/5ème des inscrits, 2 ans plus tard un quart et désormais un tiers.

Avec les décompensations endothéliales secondaires (24,7% des indications posées à l'inscription en 2021 pour 1600 patients candidats), elles appuient le besoin en greffons cornéens de belle à très belle qualité endothéliale.

Les inscriptions pour patients atteints de kératocône nécessitant une prise en charge thérapeutique par greffe représente 9,4% des nouveaux inscrits de 2021 soient 613 patients.

Les patients réinscrits suite à un échec de greffe antérieure représentent une part stable à 14,5% de l'activité soit 939 patients en 2021.

Tableau Co10. Evolution des indications des nouveaux inscrits sur la liste d'attente de greffe de cornées selon l'année d'inscription

Indication	2016		2017		2018		2019		2020		2021	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Kératocône												
	765	12,9	743	11,7	694	11,4	765	11,0	524	10,0	613	9,4
Décompensation endothéliale primitive												
Dystrophie de Fuchs	1464	24,8	1798	28,4	1818	29,8	2226	32,0	1736	33,0	2198	33,9
Autres dystrophies	66	1,1	71	1,1	76	1,2	62	0,9	45	0,9	44	0,7
Décompensation endothéliale secondaire												
Pseudophaque	1044	17,7	1151	18,2	1196	19,6	1291	18,6	1037	19,7	1318	20,3
Aphaque	82	1,4	82	1,3	75	1,2	70	1,0	61	1,2	65	1,0
Chirurgie réfractive cornéenne	7	0,1	3	0,0	5	0,1	4	0,1	4	0,1	11	0,2
Suite à une chirurgie du segment antérieur	174	2,9	183	2,9	197	3,2	211	3,0	158	3,0	206	3,2
Séquelle de kératite												
Infections virales	180	3,0	156	2,5	161	2,6	174	2,5	116	2,2	121	1,9
Infections bactérienne	150	2,5	138	2,2	136	2,2	155	2,2	105	2,0	152	2,3
Autres infections	55	0,9	64	1,0	49	0,8	52	0,7	46	0,9	47	0,7
Inflammatoire	13	0,2	21	0,3	29	0,5	28	0,4	16	0,3	22	0,3
Autres étiologies	106	1,8	125	2,0	97	1,6	114	1,6	82	1,6	94	1,4
Dystrophie stromale	140	2,4	138	2,2	108	1,8	123	1,8	67	1,3	83	1,3
Séquelle de traumatisme												
Chimique	18	0,3	21	0,3	20	0,3	25	0,4	15	0,3	17	0,3
Autres origines	161	2,7	129	2,0	146	2,4	129	1,9	109	2,1	106	1,6
Autres												
Anomalies congénitales	74	1,3	71	1,1	46	0,8	50	0,7	55	1,0	54	0,8
Tumeurs	3	0,1	1	0,0	0	0,0	3	0,0	2	0,0	4	0,1
Dégénérescence	37	0,6	33	0,5	25	0,4	22	0,3	22	0,4	26	0,4
Ptérygion	9	0,2	8	0,1	3	0,0	8	0,1	2	0,0	4	0,1
Non classifiées	447	7,6	435	6,9	362	5,9	375	5,4	252	4,8	366	5,6
Echec de greffe	918	15,5	965	15,2	853	14,0	1071	15,4	806	15,3	939	14,5
Total	5913	100,0	6336	100,0	6096	100,0	6958	100,0	5260	100,0	6490	100,0

Source : GLAC

Les équipes de greffe

73 % des greffes de cornées en 2021 sont réalisées dans des établissements de santé publics (56 % CHU, 17 % CH), 27 % dans des établissements privés, cette proportion reste stable au cours du temps

(Tableau Co11). **Tableau Co11. Evolution du nombre de cornées greffées selon le type d'établissement de santé**

Année	Centre hospitalo-universitaire	Centre hospitalier	Etablissement privé
2016	2215	649	1370
2017	2498	684	1311
2018	2438	697	1282
2019	2754	812	1276
2020	2015	462	925
2021	2287	686	1123

Source : GLAC

En 2021, 145 (+2, comparé à l'an dernier) équipes d'ophtalmologie sont enregistrées dans GLAC (Tableau Co12). 28 ne déclarent aucune greffe de cornées bien que 149 patients restent inscrits en attente auprès d'elles.

La règle de fermeture d'une équipe en cas d'inactivité sur GLAC en matière d'inscription de patients et de déclaration de greffe pendant 2 ans consécutifs a conduit depuis 2016 à la fermeture des accès à GLAC de 121 équipes.

Comme toute greffe, la greffe de cornée suppose de disposer d'une expérience suffisante. A cet égard, il faut noter que les équipes de greffes telles qu'elles sont enregistrées dans GLAC (Tableau Co12) correspondent à des sites de greffe et non à des personnes.

31 équipes déclarent 1 à 5 greffes de cornées ou moins sur l'année dont 11 n'en déclarent qu'une dans l'année, ce qui est certainement trop peu pour maîtriser correctement l'activité. Elles ont déclaré 83 greffes en 2021 mais 472 patients restent inscrits sur leur liste au 03 mars 2022.

11 équipes déclarent 6 à 12 greffes, ce qui correspond en moyenne à moins d'une greffe par mois. Elles ont déclaré 107 greffes en 2021 et 129 patients sont en attente sur leur liste au 03 mars 2022.

17 équipes déclarent 13 à 24 greffes en 2021, soit moins de 2 greffes chacune par mois ; elles ont réalisé 324 greffes dans l'année et 294 patients restent en attente sur leur liste.

21 équipes déclarent 25 à 50 greffes, soit 1 greffe toutes les semaines ou toutes les deux semaines ; elles ont réalisé 810 greffes dans l'année et 445 patients restent inscrits sur leur liste au 03 mars 2022. 8 équipes déclarent 51 à 99 greffes, soit 1 à 2 par semaine ; elles ont réalisé 868 greffes dans l'année et 752 patients restent inscrits sur leur liste au 03 mars 2022.

13 équipes déclarent plus de 100 greffes ; elles ont réalisé 1778 greffes dans l'année et 1391 patients restent inscrits sur leur liste au 03 mars 2022.

3 équipes déclarent plus de 200 greffes chacune; elles ont réalisé 779 greffes dans l'année et 778 patients restent inscrits sur leur liste au 03 mars 2022.

En 2021, l'Agence poursuit le travail mené avec le groupe de travail ophtalmologie pour avoir une meilleure visibilité de l'activité, affiner les indications de greffe et préciser les règles d'attribution des greffons.

Tableau Co12. Bilan d'activité des équipes de greffes de cornées

Région	Hôpital	Ville	Code	Malades en attente au 03 Mars 2022	Greffes déclarées en 2021
Alsace	CENTRE HOSPITALIER LOUIS PASTEUR	COLMAR	CO2YA	14	22
	C.H. DU MOENCHSBERG EMILE MULLER	MULHOUSE	MU2YA	4	3
	CLINIQUE DES DIACONESSES	STRASBOURG	ST2YD	5	36
	CLINIQUE SAINTE BARBE	STRASBOURG	ST2YB	2	2
	CLINIQUE SAINTE ODILE STRASBOURG	STRASBOURG	ST2YC	11	12
	NOUVEL HOPITAL CIVIL	STRASBOURG	ST2YA	12	63
Aquitaine	CLINIQUE ESQUIROL SAINT HILAIRE	AGEN	AG5YA	1	0
	CLINIQUE DELAY	BAYONNE	BA5YA	50	17
	POLYCLINIQUE AGUILERA	BIARRITZ	BI5YB	5	11
	CHU PELLEGRIN	BORDEAUX	BO5YU	119	170
	CLINIQUE CHIRURGICALE BEL AIR	BORDEAUX	CB5YA	19	34
	CLINIQUE OPHTALMOLOGIQUE THIERS	BORDEAUX	BO5YT	20	21
	CENTRE HOSPITALIER OLORON	OLORON SAINTE MARIE	OL5YA	1	0
	CENTRE HOSPITALIER DE PAU	PAU	PA5YB	1	0
	SAS POLYCLINIQUE DE NAVARRE	PAU	PA5YN	0	1
	POLYCLINIQUE COTE BASQUE SUD	SAINT JEAN DE LUZ	SJ5YA	6	37
Auvergne	C.H.U. HOPITAL G. MONTPIED	CLERMONT FERRAND	CF3YA	122	90
	CENTRE HOSPITALIER LE PUY	LE PUY EN VELAY	LP3YR	0	2
Basse-Normandie	HOPITAL PRIVE DE LA BAIE	AVRANCHES	VL1YB	7	1
	CHU COTE DE NACRE CAEN	CAEN	CA6YA	18	39
	CLINIQUE NOTRE DAME VIRE	VIRE	VI6YN	4	0
Bourgogne	HOPITAL GENERAL CHU DIJON	DIJON	DI3YB	50	49
	CLINIQUE FONTAINE LES DIJON	FONTAINE LES DIJON	FO3YA	2	3
	CENTRE HOSPITALIER BEREGOVY	NEVERS	NE3YA	1	4
	POLYCLINIQUE DU VAL DE LOIRE	NEVERS	NE2YB	2	2
Bretagne	CHRU HOPITAL MORVAN	BREST	BR6YA	112	52
	POLYCLINIQUE SEVIGNE	CESSON SEVIGNE	SE6YA	0	25
	CENTRE HOSPITALIER BRETAGNE SUD	LORIENT	LO6YA	1	0

Région	Hôpital	Ville	Code	Malades en attente au 03 Mars 2022	Greffes déclarées en 2021
	C.H.R. PONTCHAILLOU RENNES	RENNES	RE6YA	14	32
	CENTRE HOSPITALIER YVES LE FOLL	SAINT BRIEUC	SB6YB	3	2
	CLINIQUE DE LA COTE D'EMERAUDE	SAINT MALO	SM6YA	8	13
	CLINIQUE OCEANE	VANNES	VA6YP	5	8
Centre	CH JACQUES COEUR	BOURGES	BO6YA	1	6
	CENTRE HOSPITALIER REGIONAL D'ORLEANS	ORLEANS	OR7YA	6	4
	C.H.R.U. BRETONNEAU	TOURS	TS6YA	58	54
	CLINIQUE SAINT GATIEN	TOURS	TS6YG	9	1
Champagne-Ardenne	HOPITAL ROBERT DEBRE CHR REIMS	REIMS	RM2YA	19	62
	POLYCLINIQUE DE COURLANCY	REIMS	RM2YB	16	13
Franche-Comté	CHU JEAN MINJOZ	BESANCON	BE2YA	63	84
Guadeloupe	CLINIQUE "LES EAUX CLAIRES"	BAIE MAHAULT	BM7YA	4	0
	C.H.U. DE POINTE A PITRE/ABYMES	LES ABYMES	PO7YA	22	0
Haute-Normandie	HOPITAL CHARLES NICOLLE CHU ROUEN	ROUEN	RO1YA	206	264
Ile-de-France	HOPITAL PRIVE D'ANTONY	ANTONY	AN7YA	1	0
	CLINIQUE DU PLATEAU	CLAMART	CL7YP	4	2
	HIA PERCY	CLAMART	PE7YC	9	5
	HOPITAL DE BICETRE (AP HP)	LE KREMLIN BICETRE	PK7YA	9	1
	C.H. FRANCOIS QUESNAY MANTES	MANTES LA JOLIE	MA7YA	8	1
	CHI LE RAINCY MONTFERMEIL	MONTFERMEIL	MO7YA	1	0
	CTRE CHIRURGICAL PIERRE CHEREST	NEUILLY SUR SEINE	CH7YA	72	84
	CLINIQUE DU MONT LOUIS	PARIS 11EME	ML7YB	2	0
	CHNO DES QUINZE VINGT PARIS	PARIS 12EME	PH7YA	345	289
	CHNO DES QUINZE VINGT PARIS	PARIS 12EME	PH7YL	0	1
	CHNO DES QUINZE VINGT PARIS	PARIS 12EME	PH7YN	19	17
	CHNO DES QUINZE VINGT PARIS	PARIS 12EME	PH7YU	120	109
	GROUPE HOSP. PITIE SALPETRIERE (AP HP)	PARIS 13EME	PI7YA	35	1
	CLINIQUE SAINTE GENEVIEVE	PARIS 14EME	SG7YB	37	10
	HOPITAL NECKER ENFANTS MALADES (AP HP)	PARIS 15EME	NE7YA	14	0
	CLINIQUE DE LA MUETTE	PARIS 16EME	MU7YA	11	0
	CLINIQUE JOUVENET	PARIS 16EME	JO7YA	33	34

Région	Hôpital	Ville	Code	Malades en attente au 03 Mars 2022	Greffes déclarées en 2021
	CLINIQUE OUDINOT FOND ST JEAN DE DIEU	PARIS 17EME	FJ7YA	16	18
	FONDATION OPHTALMOLOGIQUE ROTHSCHILD	PARIS 19EME	PZ7YA	4	2
	FONDATION OPHTALMOLOGIQUE ROTHSCHILD	PARIS 19EME	PZ7YB	210	141
	FONDATION OPHTALMOLOGIQUE ROTHSCHILD	PARIS 19EME	PZ7YC	350	192
	HOPITAL ROBERT DEBRE (AP HP)	PARIS 19EME	PR7YA	0	1
	HOPITAL HOTEL DIEU (AP HP)	PARIS 4EME	HD7YA	227	226
	CLINIQUE GEOFFROY SAINT HILAIRE	PARIS 5EME	SH7YA	4	0
	CLINIQUE SAINT JEAN DE DIEU	PARIS 7EME	DI7YA	34	16
	CTRE MEDICO CHIRUGICAL ORL &	PARIS 8EME	RO7YA	3	0
	CHI POISSY ST GERMAIN SITE DE POISSY	POISSY	PO7YB	9	6
	HOPITAL FOCH	SURESNES	PF7YA	12	0
La Réunion	S.A.R.L. AVICENNE	LE PORT	LP3YA	17	12
	CENTRE HOSPITALIER FELIX GUYON	SAINT DENIS	RD3YA	11	21
Languedoc-Roussillon	POLYCL MEDIPOLE ST ROCH	CABESTANY	CA5YC	1	4
	POLYCLINIQUE SAINT ROCH	CABESTANY	CA5YA	12	24
	HOPITAL G. DE CHAULIAC CHU MONTPELLIER	MONTPELLIER	MO5YA	63	146
	POLYCLINIQUE SAINT JEAN	MONTPELLIER	MO5YB	3	0
	POLYCLINIQUE SAINT ROCH	MONTPELLIER	MO5YJ	15	119
	CLINIQUE KENNEDY	NIMES	NI5YA	1	0
	GRUPE HOSPITALIER CAREMEAU CHU NIMES	NIMES	NI5YB	5	0
	CENTRE HOSPITALIER MARECHAL JOFFRE	PERPIGNAN	PE5YB	3	0
	POLYCLINIQUE DE SAINTE THERESE	SETE	ST4YA	8	12
Limousin	C H U DUPUYTREN LIMOGES	LIMOGES	LM6YA	2	27
	CLINIQUE CHENIEUX	LIMOGES	LM6YB	10	49
Lorraine	CHR METZ HOPITAL BON SECOURS	METZ	ME2YB	41	89
	POLYCLINIQUE DE GENTILLY	NANCY	NA2YG	15	32
	CLINIQUE SAINT ANDRE	VANDOEUVRE LES NANCY	NA2YJ	48	52
	HOPITAUX DE BRABOIS CHU NANCY	VANDOEUVRE LES NANCY	NA2YB	0	2

Région	Hôpital	Ville	Code	Malades en attente au 03 Mars 2022	Greffes déclarées en 2021
Martinique	HOPITAL ZOBDA QUITMAN	FORT DE FRANCE	FF7YA	26	15
Midi-Pyrénées	CLINIQUE TOULOUSE LAUTREC	ALBI	AL5YA	2	5
	CLINIQUE DES CEDRES	CORNEBARRIEU	CO5YA	1	0
	CENTRE HOSPITALIER DE LANNEMEZAN	LANNEMEZAN	LA5YA	5	7
	CLINIQUE DU DOCTEUR CAVE	MONTAUBAN	MB5YB	107	1
	NOUVELLE CLINIQUE DE L'UNION	SAINT JEAN	SJ5YC	32	22
	CENTRE HOSPITALIER DE BIGORRE	TARBES	TA5YB	45	42
	CLINIQUE PASTEUR	TOULOUSE	TO5YP	22	61
	CLINIQUE SAINT NICOLAS	TOULOUSE	TO5YN	14	5
	HOPITAL DE PURPAN CHU TOULOUSE	TOULOUSE	TO5YA	68	159
Nord-Pas-de-Calais	CH CAMBRAI	CAMBRAI	CA1YA	1	3
	CLINIQUE AMBROISE PARE	LILLE	LI1YB	2	23
	CLINIQUE AMBROISE PARE	LILLE	LI1YC	2	1
	HOP CLAUDE HURIEZ CHR LILLE	LILLE	LI1YA	96	56
	CLINIQUE CHIRURGICALE OPHTALMOLOGIQUE	SOMAIN	SO1YA	27	66
Pays-de-la-Loire	C.H.U. D ANGERS	ANGERS	AN6YA	8	42
	CLINIQUE DE L'ANJOU	ANGERS	AN6YB	3	2
	CENTRE HOSPITALIER DU MANS	LE MANS	LE6YA	5	15
	C.H.U. NANTES HOTEL DIEU ET HME	NANTES	NN6YA	41	162
	CLINIQUE JULES VERNE	NANTES	JU6YA	143	103
	POLYCLINIQUE DE L'ATLANTIQUE	SAINT HERBLAIN	SA6YB	16	47
Picardie	CENTRE SAINT VICTOR CHU AMIENS	AMIENS	AM1YA	54	35
	CENTRE HOSPITALIER DE CREIL	CREIL	CR1YA	1	0
Poitou-Charentes	CENTRE HOSPITALIER LA ROCHELLE	LA ROCHELLE	LR6YB	8	6
	C. H. U. LA MILETRIE	POITIERS	PO6YA	42	30
	CTRE MEDICO CHIRUR. DE L'ATLANTIQUE	PUILBOREAU	LR6YA	19	8
Provence-Alpes-Côte d'Azur	CLINIQUE AXIUM	AIX EN PROVENCE	MI4YA	9	34
	CLINIQUE AXIUM	AIX EN PROVENCE	MI4YC	1	3
	POLYCLIN PARC RAMBOT HOP PRIV PROVENCE	AIX EN PROVENCE	MI4YB	5	4
	CH D'ANTIBES JUAN LES PINS	ANTIBES	AN4YA	42	107
	CENTRE HOSPITALIER HENRI DUFFAUT	AVIGNON	AV4YA	9	23

Région	Hôpital	Ville	Code	Malades en attente au 03 Mars 2022	Greffes déclarées en 2021
	POLYCLINIQUE URBAIN V	AVIGNON	AV9YA	5	15
	CANNES OPHTALMOLOGIE	CANNES	CO4YA	3	4
	CH DE CANNES SIMONE VEIL	CANNES	CA4YD	16	0
	HOPITAL LA TIMONE ADULTES	MARSEILLE 5EME	MA4YA	200	2
	CLINIQUE MONTICELLI VELODROME	MARSEILLE 8EME	MO4YB	16	50
	CLINIQUE JUGE	MARSEILLE 8EME	JU4YB	54	117
	HOPITAL ST JOSEPH	MARSEILLE 8EME	MA4YJ	4	9
	HOPITAL SAINT ROCH	NICE	NI4YA	12	14
	CAPIO CLINIQUE FONTVERT AVIGNON NORD	SORGUES	AV4YB	11	44
	CHITS CH SAINTE MUSE	TOULON	TO4YC	2	0
	CLINIQUE SAINT VINCENT	TOULON	TO4YB	29	33
	HIA SAINTE ANNE	TOULON	TN4YA	2	0
Rhône-Alpes	CHU GRENOBLE MICHALLON	GRENOBLE	GR3YA	60	121
	CLINIQUE DU PARC LYON	LYON	LY3YG	8	0
	HOPITAL PRIVE JEAN MERMOZ	LYON	LY3YR	1	4
	CLINIQUE SAINT CHARLES	LYON 1ER	LY3YA	34	26
	CLINIQUE DE LA PART DIEU	LYON 3EME	LD3YA	4	0
	HOPITAL EDOUARD HERRIOT	LYON 3EME	LY3YD	106	132
	HOPITAL DE LA CROIX ROUSSE	LYON 4EME	LY3YP	4	3
	POLYCLINIQUE ORTHOPEDIQUE DE LYON	LYON 6EME	LY3YO	5	3
	HOPITAL PRIVE JEAN MERMOZ	LYON 8EME	LY3YZ	9	33
	CH LYON SUD MCO ET PSY	PIERRE BENITE	LY3YS	10	0
	POLYCLINIQUE DE RILLIEUX	RILLIEUX LA PAPE	RI3YA	13	1
	HOPITAL DE BELLEVUE (CHR)	SAINT ETIENNE	SE3YA	60	55
	CLINIQUE TRENEL	SAINTE COLOMBE	CO3YA	15	2
	CENTRE HOSPITALIER VALENCE	VALENCE	VA3YA	3	15
Territoires d'Outre Mer	CLINIQUE CARDELLA	PAPEETE	PAPYB	11	0

Source : GLAC

Activité régionale de prélèvement et de greffe de cornée

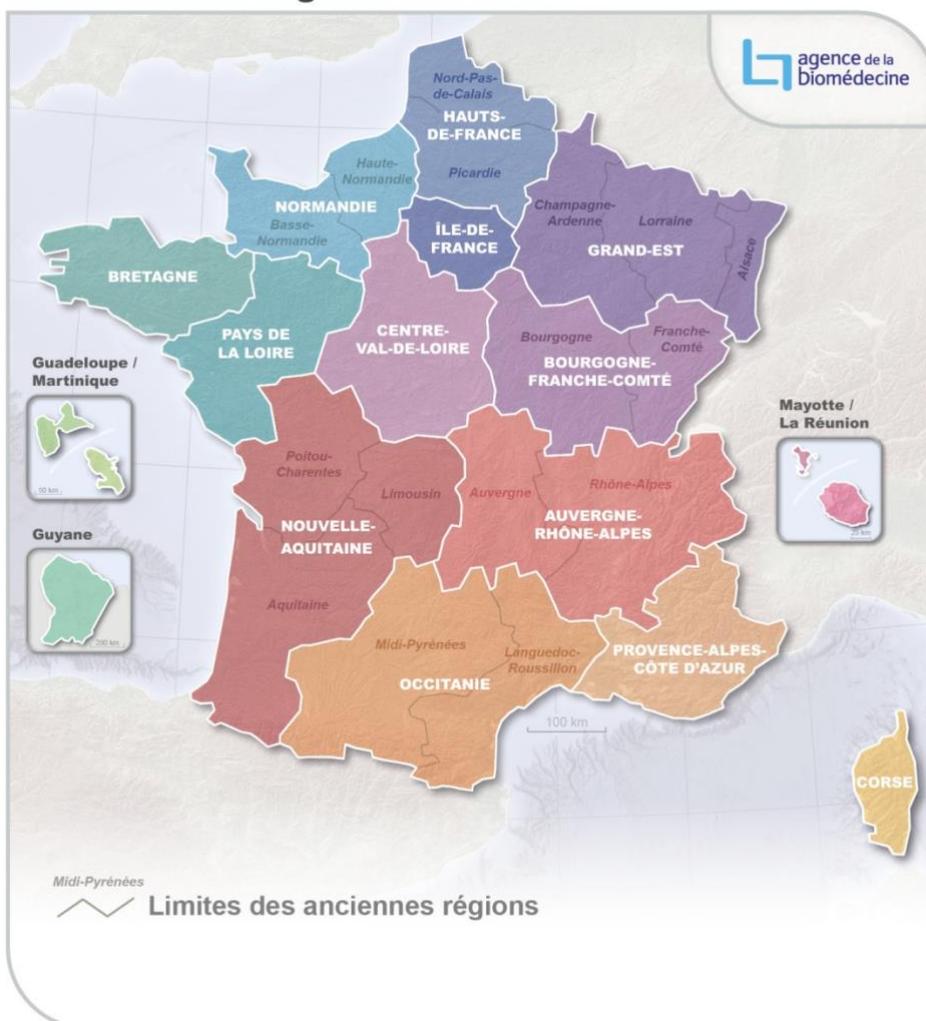
- **Origine des données**

Les données sur l'activité de prélèvement de cornée proviennent du système d'information CRISTAL dans lequel les équipes de coordination des établissements préleveurs déclarent les prélèvements de cornées effectués.

Les données relatives aux inscriptions sur liste d'attente de greffe de cornée et aux cornées greffées proviennent du système d'information GLAC dans lequel les équipes d'ophtalmologie inscrivent leurs malades en attente de greffe de cornée et déclarent l'évolution du statut de leurs malades en fonction des dates de survenue d'évènement (greffe, sortie de liste).

Les données sont présentées selon 26 divisions administratives et regroupées en région depuis 2016 telles que figurées sur la carte ci-dessous (Mayotte étant exclue des analyses).

Les nouvelles régions en 2016



- **Méthodologie de discrétisation des cartes**

La discrétisation est l'opération qui permet de découper en classes (en fonction du traitement voulu) une série de données quantitatives dans le but de simplifier l'information statistique, de regrouper les objets géographiques et de créer des classes distinctes et homogènes. La méthode de discrétisation choisie est la **méthode des quartiles**. Elle privilégie la position géographique des individus dans la distribution mais implique la perte de l'information sur sa forme statistique. Elle est utilisable pour toutes les formes de distribution et permet une comparaison relative basée sur la position de chaque unité géographique dans la distribution statistique : l'individu se situe au rang j dans une thématique, au rang i dans une autre. En outre,

elle est utile pour la comparaison des positions géographiques. Le but de cette synthèse étant d'avoir un aperçu relatif sur des thématiques différentes : quelles sont les régions ayant les chiffres les plus élevés en termes de taux d'opposition au prélèvement ? Y-a-t-il une correspondance avec les régions ayant les chiffres les plus faibles en termes de prélèvement de rein ? En contrepartie, l'information statistique contenue dans chaque série de données est reléguée au second plan.

Les quartiles divisent une série statistique en 4 parties d'effectifs égaux (25% des valeurs sont inférieures ou égales à Q1, 25% comprises entre Q1 et Q2, 25% comprises entre Q2 et Q3, 25% supérieures à Q3). Dans le cas des régions, cela signifie que chaque classe regroupera 6 régions. Toutefois, deux cas spécifiques sont susceptibles de modifier quelque peu l'utilisation des quartiles :

- lorsque deux régions possèdent la même valeur et sont une borne de classe.
- quand de part et d'autre de chaque borne de classe se trouvent des régions aux valeurs très proches (de l'ordre du centième).

Dans ces deux cas, on regroupera les individus concernés dans la même classe.

- **Activités de prélèvement et de greffe de cornée**

Les données de prélèvement et d'inscription des malades sur liste d'attente sont considérées comme exhaustives car obligatoires. La loi prévoit en effet que, d'une part, chaque prélèvement sur donneur décédé soit enregistré dans le système d'information CRISTAL, d'autre part, que chaque patient en attente de greffe de cornée soit inscrit en liste d'attente GLAC pour que l'équipe de greffe puisse obtenir un greffon cornéen auprès d'une banque de tissus.

Ces deux systèmes d'information sont gérés par l'Agence de la biomédecine.

La mise à jour du statut des malades inscrits dépend des équipes, responsables de déclarer les greffes réalisées ou de sortir de liste un patient le cas échéant.

Une mise à jour complémentaire de GLAC est effectuée par les équipes dans le cadre de la demande annuelle d'actualisation d'état de la liste d'attente. Enfin une mise à jour automatique est effectuée d'une part pour les patients qui n'auraient pas été greffés à l'issue d'une période de 2 ans et qui sont alors sortis de liste, d'autre part par la sortie des équipes n'ayant déclaré aucune activité d'inscription et de greffe 2 années consécutives.

Pour les cartes, la notion de « sans inscrit » ou « sans greffé » est hachurée indiquant qu'aucun résident de la région n'a été inscrit ou greffé en liste d'attente de l'organe ou du tissu considéré.

L'accent a été mis sur le lieu de résidence du malade au moment de l'inscription pour les inscrits et au moment de la greffe pour les greffés afin de mieux mesurer les besoins réels d'une région. La déclinaison des indicateurs selon la région de domicile nous a conduits à ne pas prendre en compte dans ce cas les candidats domiciliés à l'étranger.

Les taux rapportés à l'ensemble de la population selon l'échelon géographique sont calculés à partir de l'estimation provenant du recensement national de l'INSEE.

Compte tenu du contexte spécifique de la greffe de cornée qui diffère de la greffe d'organe par la nature des interventions (urgente ou programmée), compte-tenu du risque de sous-déclaration des greffes par les équipes d'ophtalmologie (considérant que les chiffres ne sont pas corrélés avec ceux des banques de tissus), compte-tenu de l'hétérogénéité des pratiques pour l'inscription d'un patient en liste d'attente, la médiane de durée d'attente n'est pas analysée ici.

Pour rappel, il est recommandé d'inscrire les patients sur liste lors de la pose de l'indication de greffe et au plus tard idéalement 2 mois avant la date prévisionnelle de greffe, les greffes doivent être déclarées dans la semaine qui suit la réalisation de l'acte.

Le dynamisme de la liste d'attente est apprécié par le pourcentage de malades inscrits et greffés la même année. Il est exprimé dans le présent rapport, pour l'activité cornée, en nombre et pourcentage de patients greffés en fonction du nombre de mois d'attente après la date d'inscription.

Les indicateurs de la greffe de cornées en France s'expriment en :

- **nombre de patients inscrits en attente de greffe par million d'habitants (pmh), en fonction de leur région de domicile.**
- **nombre de cornées prélevées et greffées par million d'habitants (pmh),**
- **en pourcentage de patients inscrits et greffés dans l'année.**

Le tableau Co14 compare leur évolution sur 7 ans, de 2015 à 2021.

L'activité s'est développée de façon hétérogène sur le territoire et les différences structurelles entre les régions persistent. Le mode d'organisation prévu en 1999 prévoit que chaque banque de tissus pourvoit aux besoins des greffeurs qui lui sont affiliés au niveau local, développant l'activité de prélèvement en miroir de ses besoins, gérant les périodes d'excédent et de pénurie au travers du réseau d'échange inter-banques.

Ce rapport d'activité régionale montre les limites de ce modèle d'organisation.

L'accessibilité à la greffe pour une population régionale donnée doit tenir compte du nombre et du dynamisme des acteurs impliqués du prélèvement à la greffe et des moyens qui y sont dévolus.

La présente analyse de l'activité régionale rapportée par million d'habitants est mise en parallèle des données d'activité de la région en nombre d'établissements préleveurs, de banques de cornées, d'établissements greffeurs et en nombre de cornées prélevées et nombre de cornées greffées.

Il s'agit d'une analyse descriptive visant à dresser l'état des lieux annuel de l'activité cornée région par région.

Pour dégager des axes de progrès, la lecture comparative des régions à l'aide du tableau Co13 et de la Figure Co8 qui en est issue est un outil intéressant.

Les figures Co3 à Co6 reprennent de façon visuelle les chiffres du Tableau Co13. Les figures Co3 et Co4 sont les plus fidèles à la réalité, les chiffres pour les composer étant les plus fiables.

Analyse des indicateurs

- **Résumé**

En 2021, tous les indicateurs ont repris à la hausse (nombre de cornées prélevées 166,1 pmh comparé à 135,6 pmh l'an dernier ; nombre de cornées greffées 70,1 pmh comparé à 59,9 pmh; nombre de patients inscrits 95,7 pmh comparé à 77,8 pmh ; le pourcentage de patients inscrits et greffés dans l'année est passé à 51,7 % comparé à 46,2%.

Les besoins toujours croissants tels qu'identifiés depuis plusieurs années deviennent encore plus nets.

Les **inscriptions de patients sur liste d'attente**, demande exprimée de cornées, traduisent les **besoins de la population et** révèlent des disparités régionales. Les régions affichant le plus fort nombre d'inscrits pmh sont l'Île de France, PACA, et la Martinique ; les régions hors affichant le plus faible nombre d'inscrits pmh sont la Guyane, Réunion, Corse et Nord Pas de Calais.

Les **taux de prélèvement**, ou **capacité à répondre à la demande**, affichent de fortes disparités d'une région à l'autre. Les régions qui affichent le nombre de cornées pmh le plus élevé restent comme l'an dernier la Basse-Normandie (340.9 pmh), Champagne-Ardenne et l'Auvergne. Hormis la Corse et les DROM, les régions métropolitaines avec le nombre de cornées prélevées pmh le plus faible sont l'Alsace(31 pmh), la Bretagne et la Picardie.

Les **taux de greffe**, ou **réponse donnée aux besoins**, révèlent les régions phares en nombre de cornées greffées pmh : le Languedoc-Roussillon, Martinique et midi-Pyrénées. Les régions où l'on greffe le moins hors DROM et Corse sont le Nord-Pas-de-Calais, la Picardie, Poitou-Charentes, Rhône-Alpes

Finalement, le **pourcentage de patients inscrits et greffés la même année** peut être assimilé à l'efficacité de la réponse à la demande. Il traduit l'**accessibilité à la greffe** ; les régions avec le pourcentage le plus élevé sont : le Limousin, le Languedoc Roussillon et l'Alsace. Les régions où les patients ont la plus longue attente sont l'Île de France, la Picardie, et l'Auvergne.

- **Les Hauts de France**

Nord Pas-de-Calais : La région affiche des indicateurs de faible niveau. L'accessibilité à la greffe pour les patients de la région est moyenne (rang 14/26) qui s'explique surtout par des taux inscriptions et des greffes très faibles (rang 24 et 23). Les activités de prélèvements se situent dans la moyenne nationale (rang 15/26). 13 établissements préleveurs ont été à l'origine de 511 (-43 par rapport à l'an dernier) cornées prélevées en 2021; la région héberge une banque de tissus située au CHU de Lille ; 4 équipes de greffe sont enregistrées dans GLAC, l'activité reposant réellement sur 3 d'entre elles. Elles ont greffé au total 149 (+24) cornées au cours de l'année à l'issue de laquelle 128 (-7) patients domiciliés dans la région restent en attente de greffe au 31/12/2021.

Picardie : L'accessibilité à la greffe est le moins bon de France (rang 26/26) qui s'explique par un faible nombre d'inscrits (rang 21) mais un nombre de greffés encore plus bas (rang 21). 5 établissements préleveurs sont à l'origine de 190 (+6) cornées prélevées; la région n'héberge pas de banque de tissus ; 2 équipes de greffe dont 1 active a greffé 35 (+4) cornées au cours de l'année à l'issue de laquelle 55 (-8) patients restent en attente en fin d'année.

- **La Normandie**

Basse-Normandie : L'accessibilité à la greffe est bonne (rang 11/26) et les besoins moyens (nombre d'inscrits pmh au rang 11). Le taux de cornées prélevées pmh est le meilleur de France (rang 1). L'activité repose sur 10 établissements préleveurs à l'origine de 437 (+104) cornées prélevées ; la région n'héberge pas de banque de tissus ; 2 équipes de greffe de cornées sont actives, l'activité repose sur une seule des deux qui déclarent 40 (+10) greffes au cours de l'année à l'issue de laquelle 29 (+13) patients restent en attente en fin d'année.

Haute-Normandie : L'accessibilité à la greffe est très bonne (rang 4), et se justifie par une activité moyenne mais bien coordonnée d'inscription et de greffe (rang 20 et 18), ce qui s'explique par l'implication d'une seule équipe de greffe dynamique dans la région. 5 établissements préleveurs sont à l'origine de 331 (+28 par rapport à l'an dernier) cornées prélevées à destination de la banque de cornée au CHU de Rouen ; 1 équipe de greffe déclare 264 (+68) greffes au cours de l'année à l'issue de laquelle 206 (+63) patients restent en attente.

- **L'Île de France**

Île de France : L'accessibilité à la greffe de cornées y est problématique et figure parmi les derniers de France (rang 25/26). Les activités de greffe sont pourtant bien soutenues (rang 9/26) avec un taux de cornées greffées à 71,6 pmh vs 70,1 en moyenne nationale, mais les besoins le sont plus encore (rang 3/26) avec un nombre de nouveaux inscrits à 116,1 pmh vs 95,7 en moyenne nationale. La disponibilité en cornées de cette région est, dans les faits, supporté par les échanges interbanques et l'approvisionnement en cornées par d'autres banques de tissus françaises. Il pourrait largement être amélioré par une augmentation du prélèvement qui se situe à un niveau qui reste inférieur à la moyenne nationale en 2021 (rang 16/26) avec un nombre de cornées prélevées pmh de 133,5 pmh comparé au taux moyen de 166,1 pmh. 27 établissements préleveurs (4 dans le réseau Est-Francilien qui ont prélevé 221 cornées ; 10 en Nord-Francilien qui ont prélevé 220 cornées, 6 en Ouest-Francilien qui ont prélevé 480 cornées ; 3 en Sud-Est-Francilien qui ont prélevé 356 cornées et 3 en Sud-Ouest-Francilien qui ont prélevé 148 cornées et 2 Hôpitaux militaires) soit au total 1425 cornées prélevées en 2021 ; La région héberge 2 banques : la Banque française des yeux à Paris et 1 banque multi-tissus EFS à Créteil ; 27 équipes d'ophtalmologie sont enregistrées dans GLAC, 20 sont actives et ont déclaré des greffes en 2021, l'activité reposant principalement sur 11 d'entre elles. 1156 (+255) greffes de cornées sont déclarées au cours de l'année à l'issue de laquelle 1589 (+132) patients restent en attente.

- **Le Grand Est**

Champagne-Ardenne : L'accessibilité des patients de cette région à la greffe de cornées est bon (rang 7/26) avec des taux d'inscription et de greffe maîtrisés par une seule équipe (rang 9 et 7), et qui se situent à un niveau correct. Les activités de prélèvement sont excellentes mises en œuvre par 3 établissements préleveurs à l'origine de 328 (+81 par rapport à l'an dernier) cornées prélevées ; la région n'héberge pas de banque de tissus ; 2 équipes de greffe déclarent 75 (+30) greffes au cours de l'année à l'issue de laquelle 35 (+15) patients restent en attente.

En Alsace : L'accessibilité à la greffe indique un taux excellent (rang 2), qui s'explique par un nombre d'inscrits et de greffes coordonné satisfaisant (rang 22). Mais les taux de prélèvement à l'inverse sont parmi les plus faibles de France. 2 établissements préleveurs à l'origine de seulement 56 (-16) cornées prélevées ; la région n'héberge pas de banque de tissus ; 6 équipes d'ophtalmologie sont enregistrées dans GLAC et déclarent des greffes, l'activité reposant principalement sur 4 équipes. Elles déclarent 138 (+59) greffes au cours de l'année à l'issue de laquelle 48 (-37) patients restent en attente.

En Lorraine : L'accessibilité à la greffe y est moyenne à basse (rang 18/26) à l'image de tous les indicateurs de la région. 9 établissements préleveurs à l'origine de 389 (+51) cornées prélevées ; 1 banque de tissus est située au CHU de Nancy ; 4 équipes de greffe actives déclarent 175 (+57) greffes de cornées, l'activité reposant réellement sur 3 d'entre elles. Au 31/12/2020, 104 (-28) patients restent en attente.

- **Bourgogne Franche Comté**

Bourgogne : L'accessibilité à la greffe de cornée y est médiocre (rang 21/26) malgré une bonne activité de greffe (rang 12) mais à cause d'un nombre d'inscrits pmh supérieur (rang 7); 5 établissements préleveurs à l'origine de 296 (+30) cornées prélevées ; pas de banque de tissus ; 4 équipes de greffe actives, l'activité reposant sur l'une d'entre elles. Elles déclarent 58 (+6) greffes au cours de l'année à l'issue de laquelle 55 (-12) patients restent en attente.

Franche-Comté : L'accessibilité à la greffe y est faible (rang 17/26) et les taux de greffe moyens (rang 11), l'accessibilité doit se lire en fonction de ses facteurs d'influence car elle se traduit à la fois par la stratégie d'inscription des patients et par les capacités de greffe par les équipes face au besoin. 5 établissements préleveurs sont à l'origine de 230 (+5) cornées prélevées ; la banque de tissus est située à Besançon à l'EFS de Bourgogne Franche-Comté ; 1 équipe de greffe active déclare 84 (+1) greffes au cours de l'année à l'issue de laquelle 63 (-1) patients restent en attente.

- **Centre Val de Loire**

Centre : Les indicateurs d'activité y sont globalement faibles, le taux d'accessibilité à la greffe les reflète bien (rang 20/26). 7 établissements préleveurs sont à l'origine de 271 (+43) cornées prélevées ; la banque de tissus est située à Tours au sein de l'EFS Grand-Ouest ; 4 équipes de greffe sont enregistrées dans GLAC et déclarent des greffes, l'activité reposant principalement sur une seule d'entre elles. Elles déclarent 65 (+28) greffes au cours de l'année à l'issue de laquelle 74 (-13) patients restent en attente.

- **Pays de la Loire**

Pays de la Loire : L'accessibilité à la greffe de cornée reste très bonne (rang 5/26) et soutenue par de très bons indicateurs à tous niveaux. Le nombre d'inscrits pmh est moyen (rang 15) tandis que le nombre de cornées prélevées pmh reste bon (rang 7). 7 établissements préleveurs sont à l'origine de 735 (+85) cornées prélevées; la banque de tissus est située au CHU de Nantes ; 6 équipes de greffe sont actives, dont 5 sur qui repose réellement l'activité. Elles déclarent 371 (+65) greffes au cours de l'année à l'issue de laquelle 216 (+19) patients restent en attente.

- **Bretagne**

Bretagne : l'accessibilité à la greffe est moyenne (rang 16/26) grâce au nombre de nouveaux inscrits pmh et au nombre de cornées greffées pmh moyens. L'activité de prélèvement a diminué (rang 21). 9 établissements préleveurs sont à l'origine de 255 (-37) cornées prélevées ; 1 banque de cornées est située à Brest à l'EFS Bretagne; 7 équipes de greffe sont actives, dont 5 sur qui repose réellement l'activité, et déclarent 132 (+34) greffes au cours de l'année à l'issue de laquelle 143 (+11) patients restent en attente.

- **Nouvelle Aquitaine**

Aquitaine : l'accessibilité à la greffe y est bonne (rang 10/26) avec un taux d'inscription pourtant assez élevé (rang 8). 9 établissements préleveurs sont à l'origine de 534 (+140 par rapport à l'an dernier) cornées prélevées ; 1 banque multi-tissus est située à Bordeaux à l'EFS Aquitaine-Limousin ; 10 équipes de greffe sont enregistrées dans GLAC dont 7 actives déclarent des greffes – l'activité reposant principalement sur 6 d'entre elles. Elles déclarent 291 (+89) greffes au cours de l'année à l'issue de laquelle 222 (-33) patients restent en attente.

Limousin : L'accessibilité à la greffe figure au rang 3/26 et les besoins de la région sont moyens (rang 14/26) en nombre de nouveaux inscrits pmh. L'activité de prélèvement est très bonne situant la région au rang 5. 6 établissements préleveurs sont à l'origine de 151 (-55) cornées prélevées en 2021, la région n'héberge pas de banque de tissus ; 2 équipes de greffe sont enregistrées dans GLAC et déclarent des greffes 76 (+51) greffes au cours de l'année à l'issue de laquelle 12 patients restent en attente.

Poitou-Charentes : L'accessibilité à la greffe a chuté (rang 19/26) en raison de la conjonction d'un taux de greffe en baisse et d'un taux de patients inscrits en attente en hausse dans la région. 5 établissements préleveurs sont à l'origine de 185 (-38) cornées prélevées ; la région n'héberge pas de banque de tissus ; 3 équipes de greffe actives déclarent 44 (-22) greffes au cours de l'année à l'issue de laquelle 69 (+25) patients restent en attente.

- **Auvergne Rhône Alpes**

Auvergne : L'accessibilité à la greffe de cornée y est parmi les plus faibles de France (rang 24/26) malgré une excellente activité de greffe mais avec d'un taux d'inscrits pmh très élevé. L'activité au prélèvement est excellente et situe la région au rang 3 en nombre de cornées prélevées pmh. 9 établissements préleveurs sont à l'origine de 332 (+9) cornées prélevées; la région n'héberge pas de banque de tissus ; 2 équipes de greffe sont enregistrées dans GLAC, l'activité reposant réellement sur une seule d'entre elles. Elles déclarent 92 (+23) greffes au cours de l'année à l'issue de laquelle 122 (+1) patients restent en attente.

Rhône-Alpes : L'accessibilité à la greffe y reste bonne (rang 8/26) malgré une diminution des taux d'inscription et de greffe. 16 établissements préleveurs répartis en 3 réseaux (5 sur le réseau Rhône-Alpes Grenoble avec 295 cornées prélevées, 8 sur le réseau Rhône-Alpes Lyon (368 cornées) et 4 sur le réseau Rhône-Alpes St Etienne (321 cornées)) sont à l'origine de 984 (-54) cornées prélevées; la région héberge 2 banques de cornées, l'une située à Lyon aux HCL, l'autre à Saint Etienne à l'EFS Auvergne-Loire ; 13 équipes de greffe sont enregistrées dans GLAC dont 11 sont actives et déclarent des greffes, l'activité reposant réellement sur 6 d'entre elles. Elles déclarent 395 (-27) greffes au cours de l'année à l'issue de laquelle 332 (-1) patients restent en attente.

- **L'Occitanie**

Languedoc-Roussillon : L'accessibilité à la greffe y est la meilleure de France avec un pourcentage de patients inscrits et greffés au cours de l'année de 77%. Le nombre de cornées greffées est le meilleur de France avec 118 pmh. 8 établissements préleveurs sont à l'origine de 520 (+14) cornées prélevées ; 1 banque multi-tissus est située au CHU de Montpellier ; 9 équipes de greffe sont enregistrées dans GLAC dont 6 actives déclarent une activité, qui repose principalement sur deux d'entre-elles. Elles déclarent 305 (+80) greffes au cours de l'année à l'issue de laquelle 111 (-34) patients restent en attente.

Midi-Pyrénées : L'accessibilité à la greffe a augmenté dans cette région (rang 13/26). Elle s'explique par les besoins élevés (rang 5) et des taux de greffe excellents (rang 2). Le nombre de cornées prélevées pmh est toutefois supérieur à celui de la moyenne nationale (rang 6). 11 établissements préleveurs sont à l'origine de 624 (+211) cornées prélevées ; 1 banque multi-tissus est située au CHU de Toulouse ; 9 équipes de greffe sont enregistrées dans GLAC dont 8 actives déclarent une activité - l'activité reposant principalement sur 4 d'entre elles. Elles déclarent 302 (+98) greffes au cours de l'année à l'issue de laquelle 296 (-115) patients restent en attente.

- **Provence Alpes Côte d'Azur**

Provence Alpes Côte d'Azur : La région figure au rang 4 en matière de besoin et au rang 5 en matière de greffe ce qui lui confère une bonne accessibilité à la greffe (rang 9) bien soutenue par une excellente activité

au prélèvement (rang 4). 15 établissements préleveurs organisés en 2 réseaux PACA Est (7 établissements) et PACA Ouest (8 établissements) sont à l'origine de 1135 (+124) cornées prélevées (respectivement 400 et 735) ; 1 banque multi-tissus est située à Marseille (EFS Alpes méditerranée) ; 17 équipes de greffe sont enregistrées dans GLAC dont 13 actives - l'activité reposant principalement sur 9 d'entre elles. Elles déclarent 459 (+68) greffes au cours de l'année à l'issue de laquelle 420 (+32) patients restent en attente.

- **Corse**

La Corse, n'héberge ni banque de tissu, ni équipe de greffe, elle présente une accessibilité à la greffe correcte au rang 6 avec des indicateurs pmh toutefois au-dessus de la moyenne nationale.

- **Départements et région d'outre-mer - Territoire d'outre-mer**

La situation pour ces trois territoires est particulièrement problématique, les besoins sont loin d'être satisfaits dans ces DROM. **On n'enregistre aucun prélèvement dans ces DROM, mais les greffes pratiquées en Martinique (rang 3) où les besoins sont importants également (rang 2) permettent d'y afficher une accessibilité moyenne (rang 12). En Guadeloupe, l'accessibilité à la greffe y est parmi les plus faibles de France (rang 23),**

La Réunion : On observe une mauvaise accessibilité à la greffe de cornées aux patients qui y sont domiciliés (rang 15). 2 établissements préleveurs, 32 cornées prélevées ; 1 banque de cornées située à Saint Pierre ; 2 équipes de greffe actives, l'activité reposant sur l'une d'entre elles, déclarant 33 (+13) cornées greffées 28 (-31) patients restant en attente en fin d'année.

Les indicateurs sont à lire en fonction du dynamisme des régions et de l'attractivité qu'elles exercent. Le nombre d'équipes de greffe de cornée, le nombre d'hôpitaux préleveurs, les conditions de travail de la banque de tissus de rattachement peuvent être très différents d'une région à l'autre. **La stratégie d'inscription et de déclaration des greffes dans GLAC d'une équipe, peut modifier à elle seule le paysage de certaines régions. C'est l'enjeu à venir que d'harmoniser et de rationaliser l'inscription des patients en attente de greffe de cornée sur liste, et d'atteindre l'exhaustivité des déclarations de greffe de cornées.**

Figure CO3. Prélèvement de cornée en 2021

Figure CO4. Inscriptions en greffe de cornée en 2021

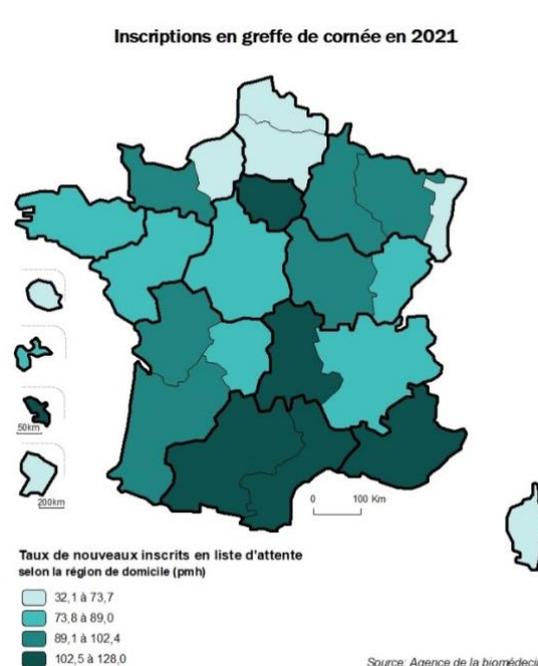
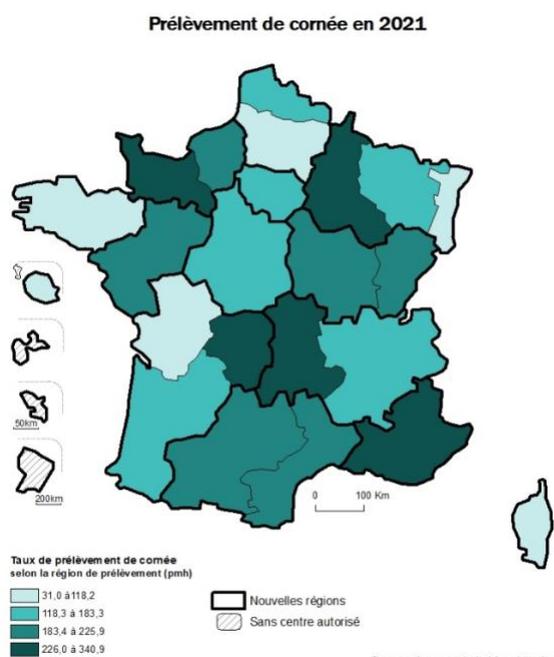


Figure CO5. Greffe de cornée en 2021

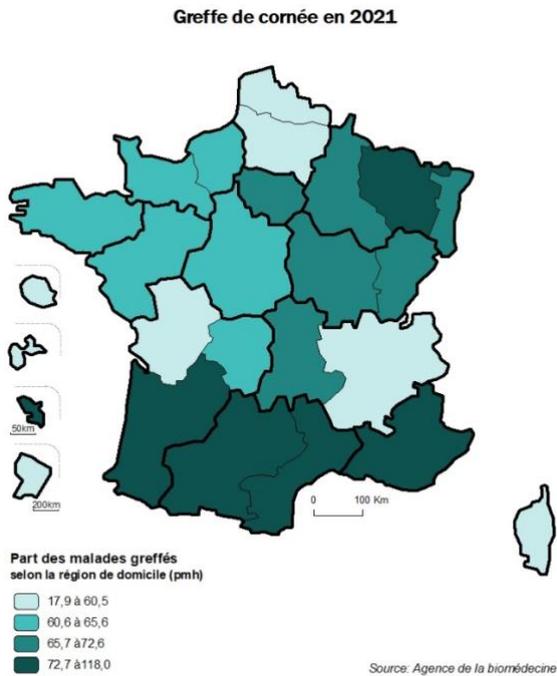


Figure CO6. Accessibilité à la greffe de cornée en 2021

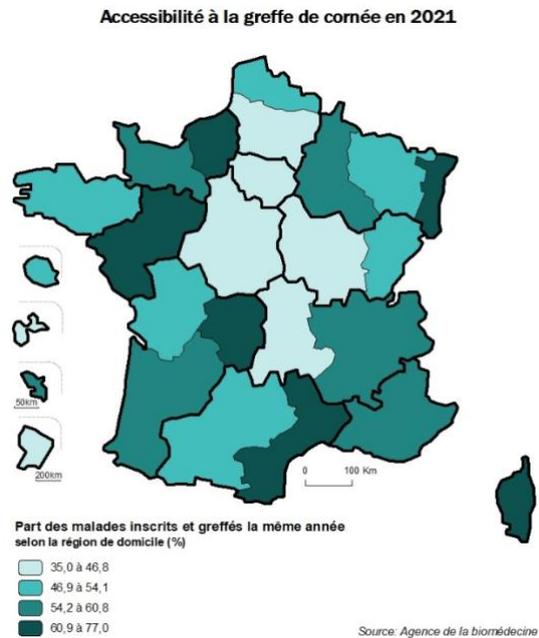
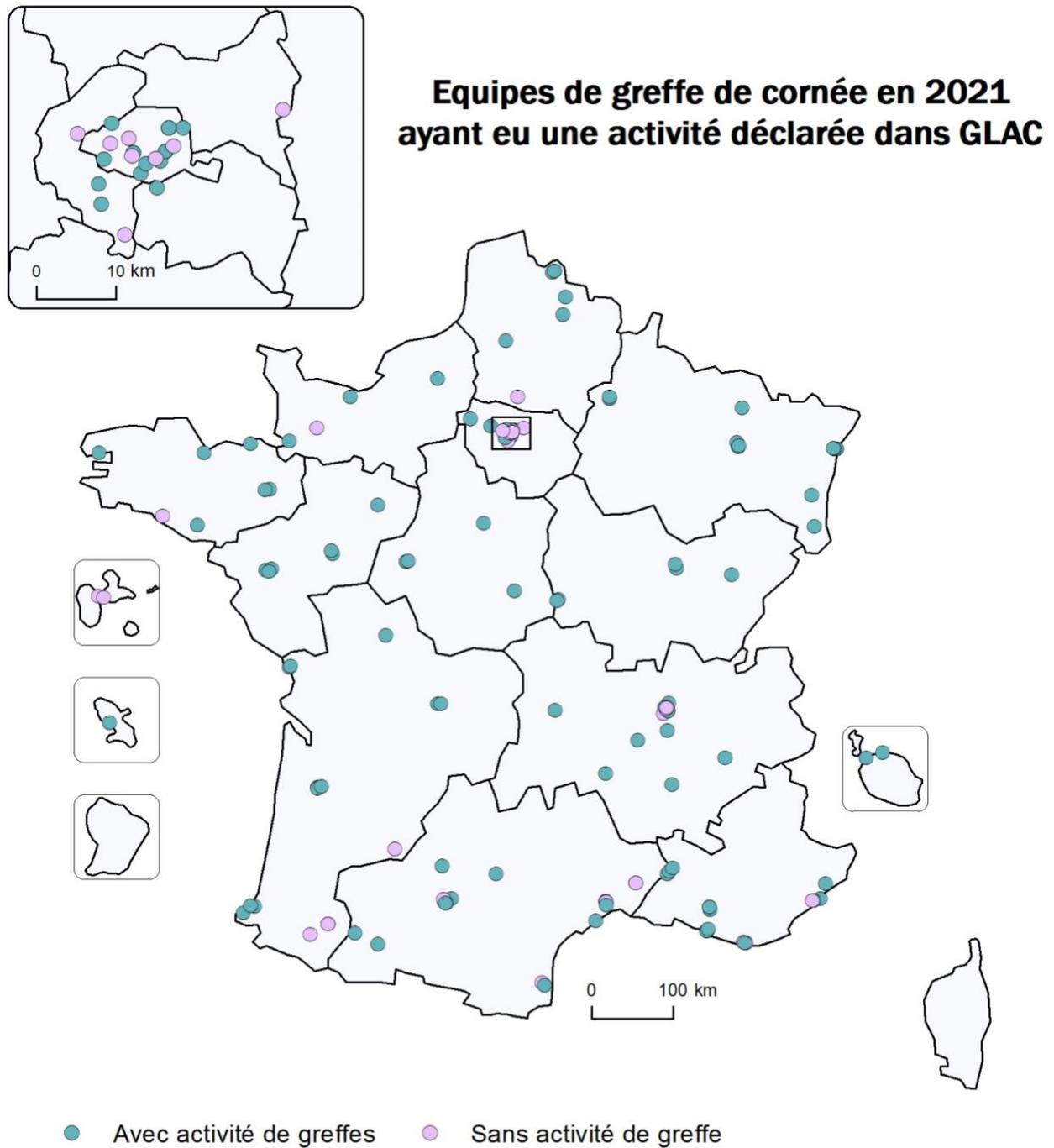


Figure CO7. Equipes de greffe de cornée en 2021 ayant eu une activité déclarée dans GLAC



Source: Agence de la biomédecine

Tableau Co13 : Prélèvement et greffe de cornées selon les régions en 2021

	France	Alsace	Aquitaine	Auvergne	Basse-Normandie	Bourgogne	Bretagne	Centre	Champagne-Ardenne	Corse	Franche-Comté	Guadeloupe	Guyane*	Haute-Normandie	Ile-de-France	La Réunion	Languedoc-Roussillon	Limousin	Lorraine	Martinique	Midi-Pyrénées	Nord - Pas-de-calais	Pays de la Loire	Picardie	Poitou-Charentes	Provence - Alpes - Côte d'Azur	Rhône-Alpes
Cornées prélevés (pmh)	166,7	31	172,9	255,5	340,9	207,2	86,8	120,3	274,9	114,4	212,7	0	0	202,1	133,5	62,9	211,4	238,1	183,3	0	225,9	142,4	217,3	105,1	118,2	239,3	159,4
Nouveaux inscrits pour greffe de cornées (domicile, pmh)	95,7	70,8	102,1	109,2	91,8	102,4	83,6	89	96,3	67,5	83,3	84,9	32,1	73,7	116,1	58,2	128	86,1	95,7	126,5	109,3	65,1	86,1	73	90,9	116,1	73,8
Cornées greffées (pmh)	70,1	71,8	80,2	70,6	65,5	66,1	63,2	63	72,6	49,9	69,3	43,8	17,9	62,1	71,6	45,4	118	63,2	82,9	85,3	86,6	46,9	65,6	51	60,5	81,1	60,5
Pourcentage d'inscrits et greffés la même année	51,7	66,4	55,3	39,2	55,1	45	53,7	46,8	60,8	60,9	52,5	39,4	44,4	62,6	37,1	54	77	64,1	52,2	54,3	54,1	54,1	61,2	35	51,2	57,3	58,4

Tableau Co14 : Prélèvement et greffe de cornées au niveau national : Evolution 2015-2021

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Cornées prélevés (pmh)	171	166,7	170,2	166,2	187,3	136,1	166,7
Nouveaux inscrits pour greffe de cornées (domicile) (pmh)	85,2	88,5	94,4	91	103,4	77,8	95,7
Cornées greffées (pmh)	68,1	68,8	76,4	75,6	85,3	59,9	70,1
Pourcentage d'inscrits et greffés la même année	59,2	56,7	56,9	55,5	58,7	46,2	51,7

Figure Co8 : Prélèvement et greffe de cornées selon les régions en 2021 (issue du tableau Co13)

