

3

Prélèvement, conservation et greffe de tissus



1

Activité de conservation de tissus humains

Synthèse

L'analyse de la conservation de tissus humains se base sur le rapport d'activité renseigné par les banques de tissus. Il reflète le flux entrant de tissus (réceptionnés, validés en stock et importés) et sortant (distribués, éliminés et exportés) des banques durant l'année 2008.

En 2008, 37 banques de tissus sont autorisées, 13 ont une activité mono-tissu et 24 une activité multi-tissus, mettant en œuvre de 2 à 8 procédés. Le regroupement de certaines banques entre elles est amorcé en 2008 et devrait se poursuivre en 2009. Vingt banques sont ainsi autorisées pour le procédé cornée, 13 pour les membranes amniotiques, 12 pour l'os massif, 30 pour les têtes fémorales, 9 pour la peau, 14 pour les artères, 4 pour les veines, 12 pour les valves cardiaques et 8 pour les parathyroïdes. Le volume d'activité global de chaque banque figure dans le tableau T 4.

Les figures T 1 à T 9 du rapport d'activité complet (disponible sur le site Internet de l'Agence de la biomédecine) représentent l'évolution des activités déclarées par les banques depuis 2003 pour chaque tissu.

Afin d'atteindre l'équité d'accès à l'offre de soin que représentent les greffes de tissus (en termes de qualité, quantité et sécurité) à l'échelon national, l'évaluation de la problématique repose sur la mesure des possibilités de prélèvements, de la part attendue d'élimination de tissus non conformes et des besoins en greffons.

Le nombre de tissus réceptionnés reflète les activités de prélèvement de tissus.

Le nombre de tissus validés pour greffe dépend de la part des tissus éliminés.

Le nombre de tissus greffés (distribués et importés) indique le nombre de demandes satisfaites en tissus pour l'année écoulée. Pour estimer précisément les besoins, il faudrait d'une part connaître dans quelle mesure les équipes chirurgicales s'adaptent à l'offre en greffon disponible, ou quand les greffons sont importés s'ils le sont par collaboration locale transfrontalière ou par absence de mise en œuvre d'un procédé sur le territoire, d'autre part et définir la part nécessaire de stock de tissus à conserver en banque pour répondre à la diversité des prescriptions.

La pénurie en tissus est pressentie par l'écart entre le nombre de tissus prélevés et le nombre de tissus nécessaires pour satisfaire les demandes exprimées en prenant en compte les taux d'élimination constatés sur l'année écoulée. Cependant, une telle pénurie est difficilement évaluable avec les seules données des rapports d'activité des banques de tissus.

L'évolution de l'activité de conservation d'un tissu doit donc se lire dans le temps et par rapport à l'objectif de satisfaction des besoins.

La qualification de pénurie, d'autosuffisance ou d'excédent d'un tissu se lit à l'échelon national. Elle ne peut en aucun cas interférer avec les efforts déployés et les dispositions particulières mises en place pour répondre à une situation locale qui serait différente.

Les cornées

Les activités de réception (8 156) et de distribution (3 790) sont en légère hausse en 2008 et une cornée sur deux n'est pas qualifiée. Le nombre de nouveaux inscrits en 2008 est de 4 325. Les importations ont cessé depuis 3 ans. Les exportations, qui ont répondu jusque-là aux situations temporaires d'excédents, s'organisent et se formalisent. L'ensemble de ces éléments vient saluer les efforts collectifs mis en place depuis des années en faveur de l'activité cornée qui semble (au moins à l'échelon global national) sortie d'une situation de pénurie et d'attente de greffe pour les patients. Ces chiffres de prélèvement sont à maintenir, au vu des taux d'élimination actuels, pour pouvoir répondre à la demande quasi stabilisée de 4 000 greffons cornéens par an, chiffre authentifié par GLAC. Ce message reste toutefois à nuancer : les greffes de cornées évoluent du point de vue des techniques et des procédés requis, ce qui conduira peut-être à réviser ces objectifs. Par ailleurs, certaines situations locales souffrent encore d'un manque d'approvisionnement en cornée et le soutien à leur apporter, bien loin de devoir se stabiliser, doit redoubler.

Les membranes amniotiques

L'activité de conservation de membranes amniotiques a été évaluée pour la première fois en 2002. Son déploiement en termes de mise en œuvre du procédé et de distribution augmente régulièrement depuis. Un pic d'activité a été observé en 2006 et il semblerait qu'en 2008 les besoins traduits par les indications à usage ophtalmologique se stabilisent, avec 2 700 membranes amniotiques préparées à partir de 83 placentas prélevés et 1 619 greffons distribués. Il est à noter qu'en moyenne un placenta sur cinq est éliminé. Le partenariat avec les maternités est à consolider pour pouvoir faire face au développement attendu d'utilisation de membranes amniotiques dans le cadre d'autres indications actuellement en cours d'essais de recherche clinique.

Les os massifs et têtes fémorales

Les os massifs et têtes fémorales font l'objet d'une situation un peu particulière puisqu'ils regroupent, pour les premiers, les différents os du corps humain indifférem-



ment dits « massifs » reçus en banque (y compris ceux destinés à être détaillés en plusieurs segments) et, pour les secondes, des têtes fémorales destinées à être délivrées entières, en héli-tête, en poudre ou en copeaux. Il est malaisé d'estimer le nombre de greffons nécessaires à partir du nombre de tissus greffés, puisqu'un même tissu peut fournir plusieurs greffons. L'indicateur utilisé pour refléter de la situation est le recours aux importations et exportations.

Il apparaît que les besoins en os massifs sont loin d'être couverts et que ce prélèvement, particulièrement exigeant, est à soutenir spécifiquement.

A l'inverse, pour les têtes fémorales, les quantités fournies et la balance importation/exportation, nettement en faveur des exportations semblent témoigner d'une bonne couverture des besoins. En 2009, une attention particulière sera néanmoins portée aux impacts occasionnés par le changement de statut réglementaire des dépôts et des modalités de délivrance de ce tissu.

Les tendons et ligaments

La courbe de tendons et ligaments distribués est calquée, à la part d'élimination près, sur l'évolution de la courbe de tissus reçus et est significative d'une prescription s'adaptant en fonction de leur disponibilité. Cette activité est en augmentation depuis 2005 et cette évolution devrait se poursuivre.

La peau

Les quantités de peau reçues en 2008 sont en baisse et représentent 25,3 m². Les besoins pourtant augmentent : 31,3 m² ont été distribués par des banques de tissus françaises et 17 m² ont du être importés. La situation de pénurie persiste manifestement, tandis que sont recensés en début et en fin d'année 11 et 12 m² de stock de peau validée.

Tous les efforts doivent être déployés pour promouvoir et faciliter le prélèvement de peau. C'est un acte chirurgical spécifique mais d'une technicité relativement simple à acquérir. Il requiert un équipement approprié mais souvent disponible dans les établissements de santé et les conditions environnementales conformes pour un prélèvement de cornées peuvent l'être la plupart du temps pour le prélèvement de peau. Une information efficace et une formation appropriée des équipes de prélèvement devraient permettre l'essor de ce prélèvement.

Les valves cardiaques

Le prélèvement de valves cardiaques consiste soit à prélever et disséquer les valves au moment du prélèvement, soit à explanter le cœur et l'envoyer en banque de tissus pour dissection des valves.

Les chiffres disponibles en 2008 concernent les valves prélevées et non pas celles issues des cœurs entiers (191 provenant de PMO ou résidus opératoires). Ce

nombre de valves cardiaques reçues par les banques a chuté de 860 en 2005 à 488 en 2008, alors que le nombre de greffes, qui diminuait progressivement au fil du temps, a sensiblement augmenté cette année : 163 greffons distribués. Le taux d'élimination de 71,7 % traduit la réelle difficulté de constituer un stock composé non seulement des différents types de valves, mais présentant également les calibres extrêmes particulièrement recherchés. La constitution d'un tel stock repose sur l'augmentation notable du nombre de prélèvements, dans un contexte où toutefois les indications de greffe semblent se restreindre.

Les artères

Le nombre d'artères réceptionnées a nettement augmenté : il atteint 502, chiffre record de ces 6 dernières années. Un effort particulier de sensibilisation au prélèvement avait été initié en 2007 et a porté ses fruits cette année. Il est à maintenir puisque 442 demandes ont pu être satisfaites. Avec un taux d'élimination de 19,6 %, l'objectif reste de poursuivre l'effort d'augmentation en nombre et en qualité des prélèvements d'artères, pour lesquelles longueur et calibre seront autant de spécifications différentes lors de la délivrance.

Les veines

Les veines proviennent dans la majeure partie des cas de résidus opératoires, une minorité provenant des PMO. L'analyse devrait distinguer ces 2 types de tissus. Le nombre de greffons veineux réceptionnés (2 566) marque le pas en 2008, alors que le nombre de greffons cédés (566) est en hausse légère mais constante. Avec un taux record d'élimination de 82,1 %, d'avantage de prélèvements seraient nécessaires pour pallier la pénurie en greffons veineux. Une aide à la sensibilisation des équipes chirurgicales concernées par le recueil de ce tissu lors de saphenectomies est sollicitée pour améliorer la situation.

Si pour certains tissus comme les cornées, les membranes amniotiques et les têtes fémorales le niveau global de réception et de distribution semble satisfaisant, pour les autres tissus, une analyse globale est délicate tant elle risque d'être inadéquate mais il apparaît manifestement insuffisant pour la peau, les os massifs et les tissus de l'appareil locomoteur, les valves cardiaques, les artères et les veines.

Des efforts ciblés ont été mis en place, notamment sur les artères, et l'impact sur l'augmentation des activités afférentes est manifeste.

Cette pénurie peut d'une manière générale être prise en compte et traitée par la promotion du don de tissus ainsi que la mise en place des bonnes pratiques de prélèvement de tissus. Elle fera également l'objet d'un diagnostic précis qui devrait permettre de qualifier la pénurie, d'affiner nos objectifs et de cibler les actions à mener.

Tableau T 1. Volume d'activité de réception, conservation et distribution de tissus humains en 2008

	Activité relative aux tissus reçus d'une équipe de prélèvement affiliée à la banque et préparés par votre banque				Echanges interbanques (produits finis ou intermédiaires)				Sous-traitance					
	Stock au 31 décembre 2007		Tissus réceptionnés (matière première)	Greffons distribués à un greffeur français affilié	Tissus ou greffons éliminés	Stock au 31 décembre 2008	Banque française		Banque étrangère		Avec un établissement français		Avec un établissement étranger	
	Validés	Quarantaine					Reçus	Cédés	Importés	Exportés	Livrés au sous-traitant	Reçus du sous-traitant	Livrés au sous-traitant	Reçus du sous-traitant
Cornées pour conservation + 31°														
- issues de PMO	16	47	1 106	685	282	21	5	114	0	5	0	0	0	0
- issues de la morgue	32	183	5 383	2 111	2 951	45	99	359	0	92	0	0	0	0
Total *	55	272	8 156	3 790	4 162	95	479	473	0	103	0	0	0	0
Cornées conservées à - 80 °C	6	3	18	10	3	14	0	0	0	0	0	0	0	0
Os massifs (segments)														
- segments os longs	114	97	129	108	23	111	12	12	31	0	0	0	0	0
- segments ostéoarticulaires	7	10	2	3	0	11	0	0	3	0	0	0	0	0
- fragments	27	3	13	101	10	23	5	3	31	0	0	0	0	0
Matrices osseuses déminéralisées	561			394	57	687	85	1	1 985	1 492				
Têtes fémorales matières premières		5 980	14 953		2 503		573	307	0	1 183		688		
Têtes fémorales : greffons														
- greffons congelés sécurisés sans irradiation	772			2 121	224	1 045	40	79	0	0	0	0	0	0
- greffons congelés sécurisés ou non et irradiés	87			324	7	64	0	0	0	0	0	0	0	0
- greffons vito inactivés non déminéralisés	9 233			15 486	200	10 407	182	21	638	3 088	37	2 474	0	1 197
Total *	10 092			17 960	431	11 517	222	100	638	3 088	37	2 474	0	1 197
Os cortical ou spongieux autologue	186	32	205	97	67	234	0	0	0	0	0	0	0	0
Tendons/ligaments	40	18	39	30	2	30	6	5	5	0	0	0	0	0
Fascia			3		1									
Cartilages/ménisques	5	6	76	26	35	7			13					
Peau (cm²)														
- résidus opératoires	1 413	2 941	24 759	7 166	16 572	5 134	0	0	0	0				
- donneur décédé PMO	112 429	36 165	209 957	269 117	72 437	91 564	4 689	6 429	160 195					
- donneur décédé morgue	9 354	0	18 471	37 510	2 830	15 185	5 520	5 520	10 040					
Total *	123 196	39 106	253 187	313 793	91 839	111 883	10 209	11 949	170 235					
Placentas			83		19									
Membranes amniotiques issues des placentas réceptionnés	533	864	2 700	1 619	579	548	235	361						
Artères	302	200	502	390	72	299	27	41	52	15				


Tableau T 1. Volume d'activité de réception, conservation et distribution de tissus humains en 2008

	Activité relative aux tissus reçus d'une équipe de prélèvement affiliée à la banque et préparés par votre banque				Echanges inter-banques (produits finis ou intermédiaires)						Sous-traitance				
	Stock au 31 décembre 2007		Tissus réceptionnés (matière première)	Greffons distribués à un greffeur français affilié	Tissus ou greffons éliminés	31 décembre 2008		Banque française		Banque étrangère		Avec un établissement français		Avec un établissement étranger	
	Validés	Quarantaine				Validés	Quarantaine	Reçus	Cédés	Importés	Exportés	Livrés au sous-traitant	Reçus du sous-traitant	Livrés au sous-traitant	Reçus du sous-traitant
Veines	46	319	2 566	566	2 107	40	207	0	0	0	0				
Cœurs disséqués par la banque															
– donneur vivant			72											29	
– donneur décédé			119											68	
Total			191											97	
Valves cardiaques															
– aortiques	261	113	147	34	97	289	97	6	5	1					
– mitrales	77	26	96	3	95	74	0	8	8	0					
– tricuspides	7	0	94	0	94	7	0	0	0	0					
– pulmonaires	135	104	151	126	64	176	67	7	2	16					
Total *	480	243	488	163	350	546	164	21	15	42					
Parathyroïdes autologues	279	695	144	1	53	271	641								
Autres	32		63	59	9	44		17							

* Certaines banques n'ont pas précisé le détail des cornées, des têtes fémorales, des peaux et des valves cardiaques.

Tableaux et figures complémentaires

Tableau T 2. Répartition des banques ayant une activité de transformation des différents types de tissus, selon leur statut

	Cornée	Membrane amniotique	Os Massif	Tête fémorale	Peau	Artère	Veine	Valve cardiaque
Etablissement français du sang	11	6	8	15	4	11	3	9
Etablissement de santé publique	8	7	4	8	4	3		3
Etablissement privé				7			1	
Structure associative	1							
Etablissement du ministère de la défense					1			
Total	20	13	12	30	9	14	4	12

Dans les figures T 1 à T 9, le nombre de tissus exportés n'était pas connu en 2003 et 2004.

Figure T 1. Evolution de l'activité de conservation des cornées depuis 2003

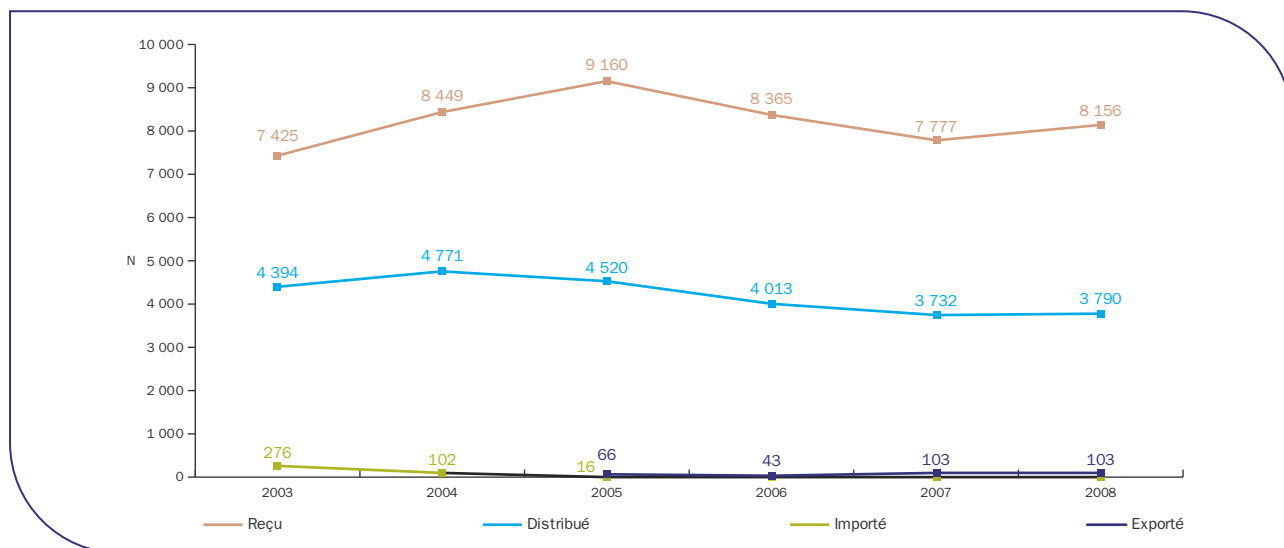
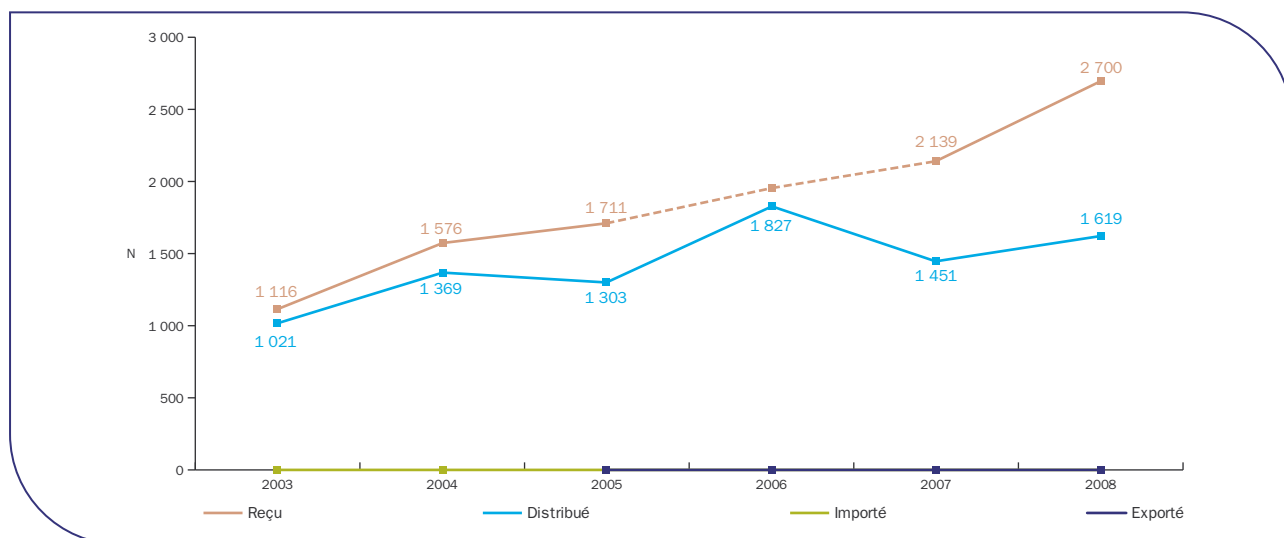


Figure T 2. Evolution de l'activité de conservation des membranes amniotiques depuis 2003

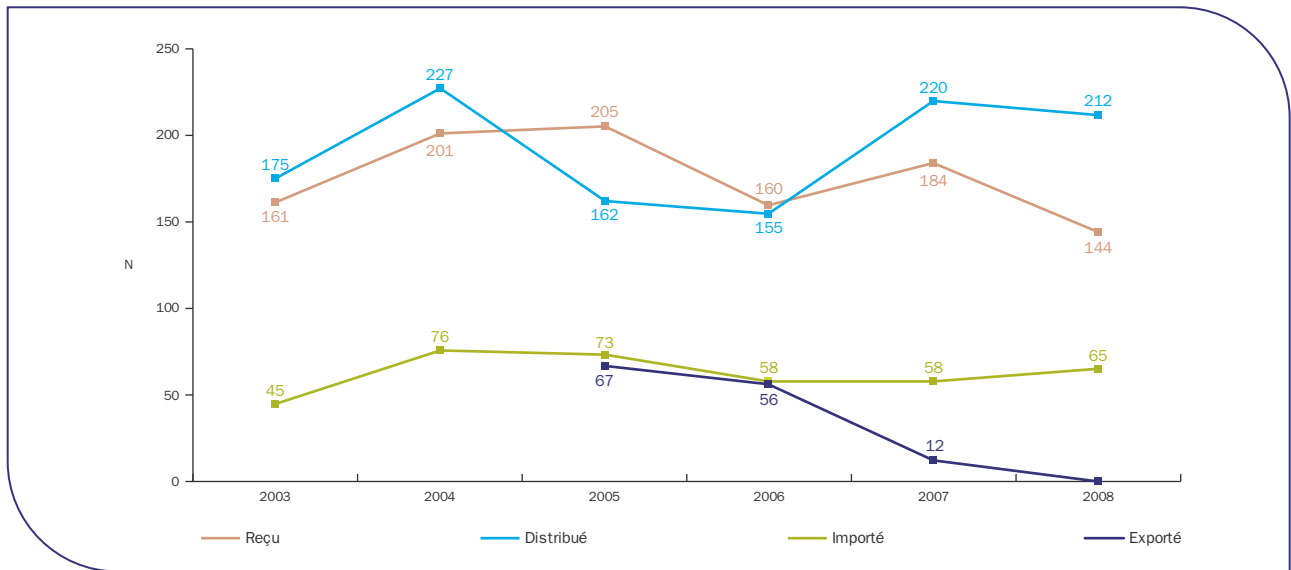


En 2006, avait été demandé le nombre de placentas réceptionnés et non pas le nombre de membranes amniotiques. C'est pourquoi nous ne sommes pas en mesure

de compléter la courbe du nombre de membranes amniotiques réceptionnées pour 2006.

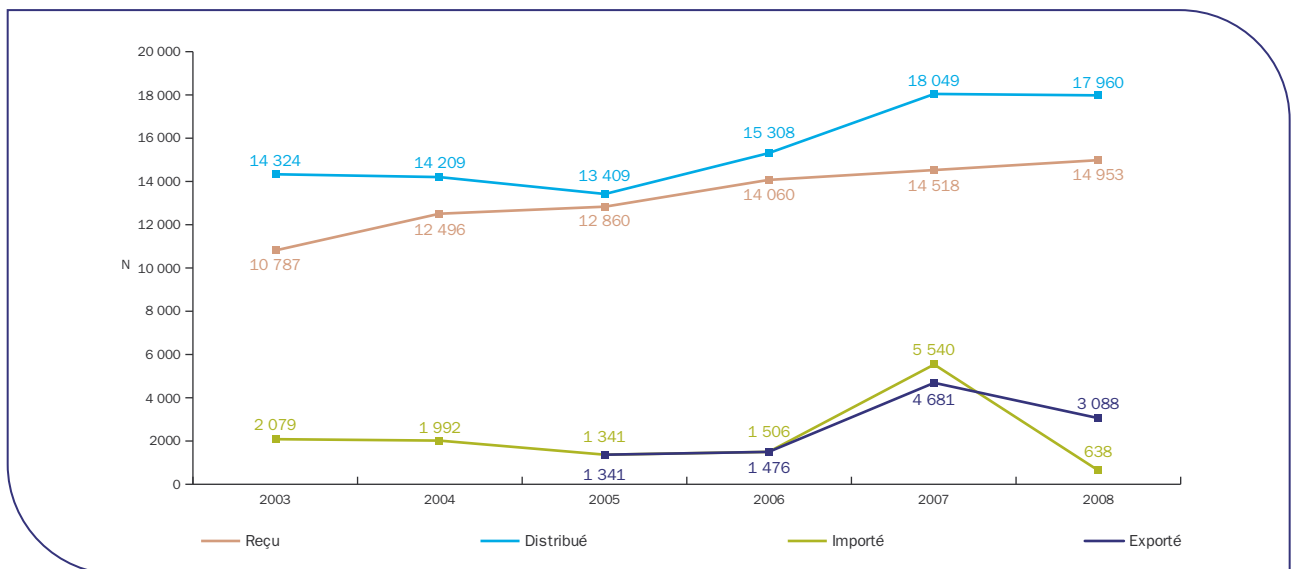


Figure T 3. Evolution de l'activité de conservation des os massifs depuis 2003



En 2008, les chiffres correspondent aux os longs entiers ou aux segments.

Figure T 4. Evolution de l'activité de conservation des têtes fémorales depuis 2003



Les têtes fémorales réceptionnées concernent les matières premières et les cédées concernent les greffons.

Figure T 5. Evolution de l'activité de conservation des tendons, ligaments depuis 2003

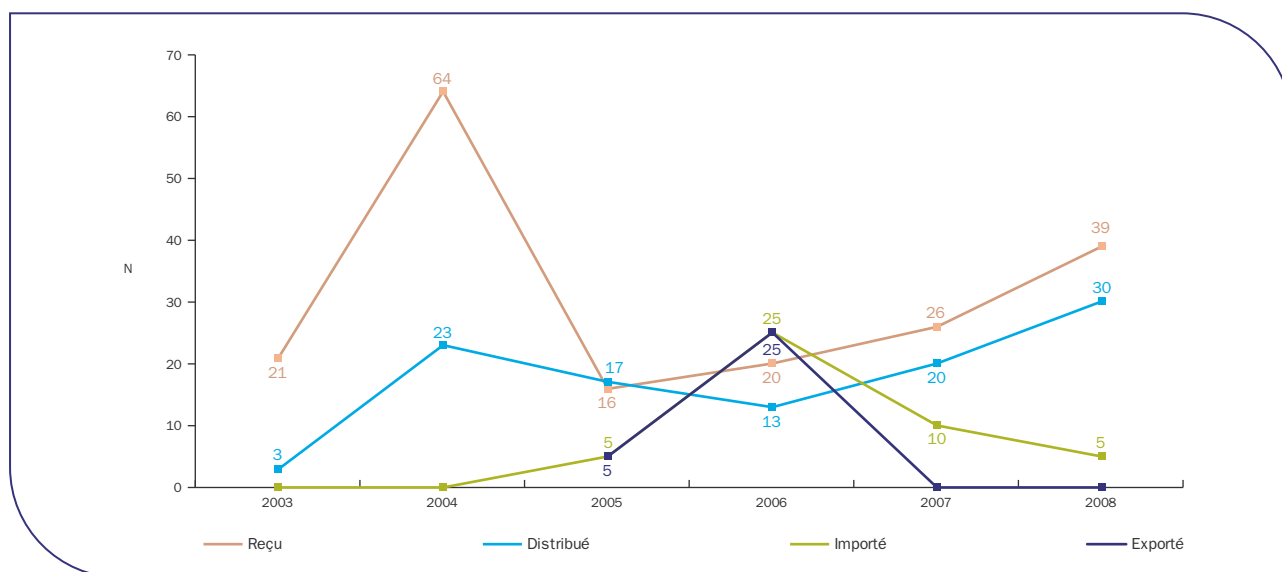


Figure T 6. Evolution de l'activité de conservation de la peau depuis 2003 (en m²)

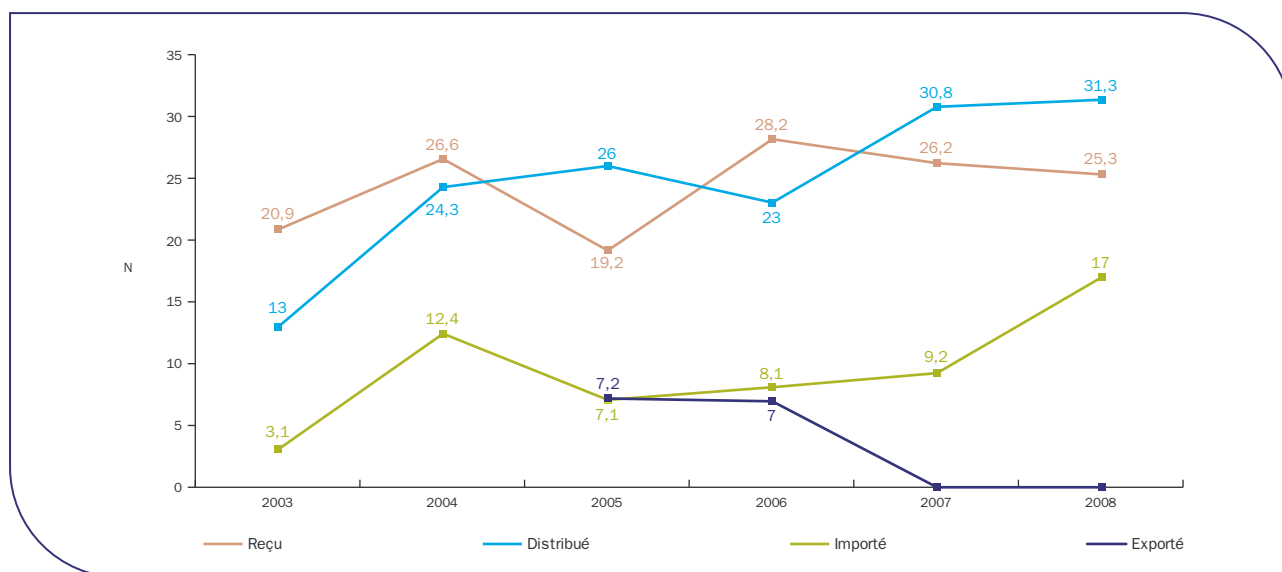




Figure T 7. Evolution de l'activité de conservation des valves depuis 2003

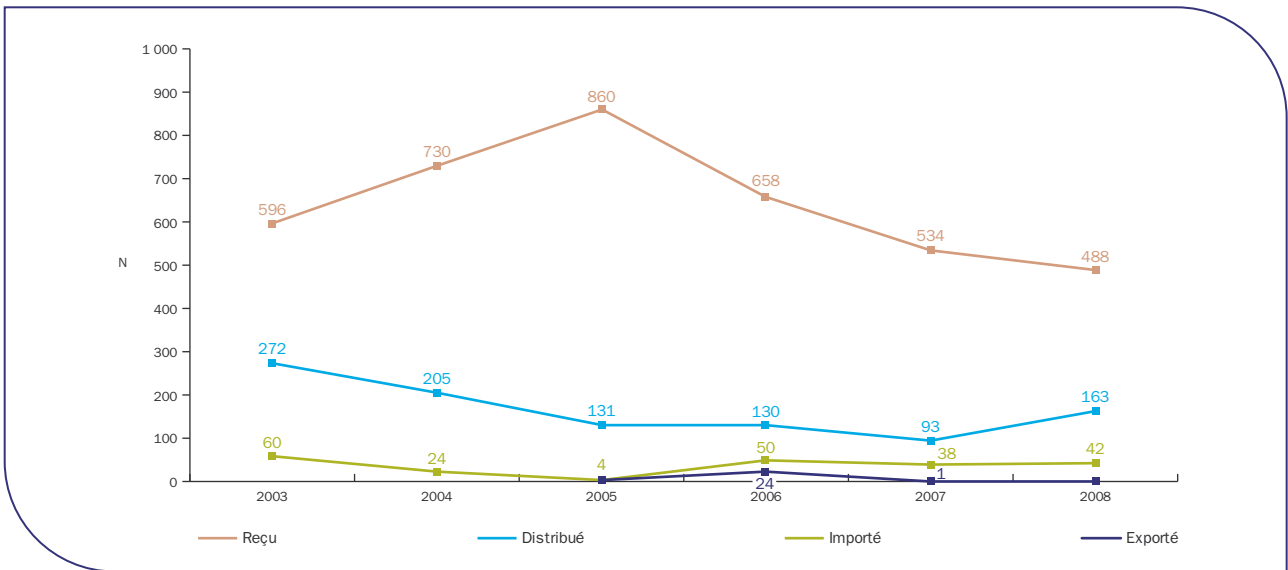


Figure T 8. Evolution de l'activité de conservation des artères depuis 2003 (en m²)

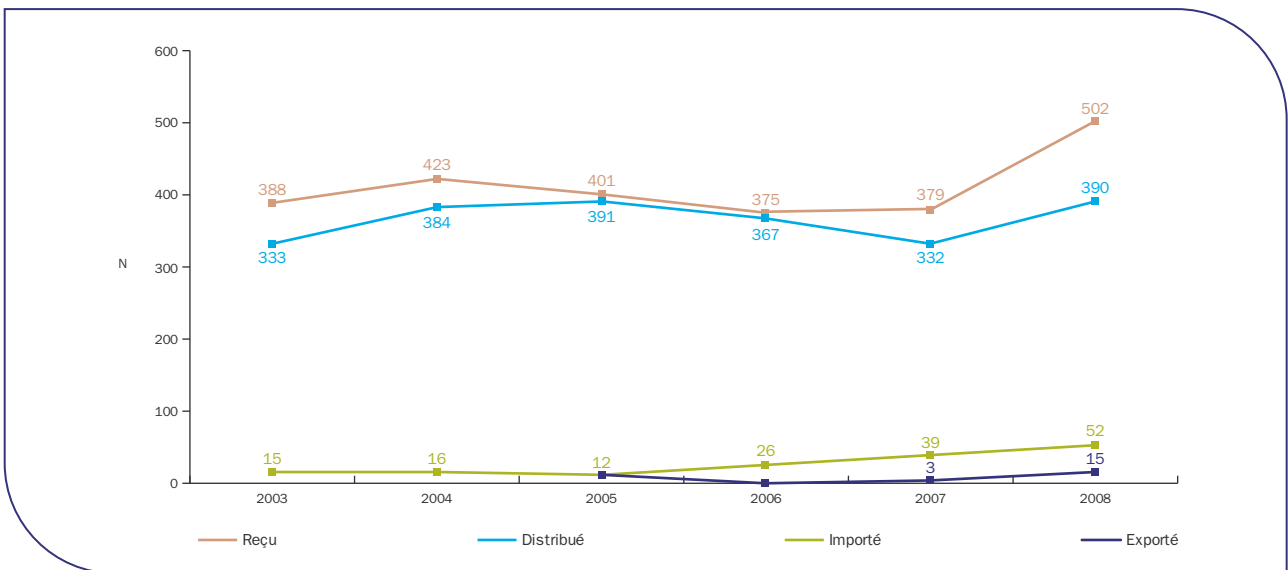


Figure T 9. Evolution de l'activité de conservation des veines depuis 2003

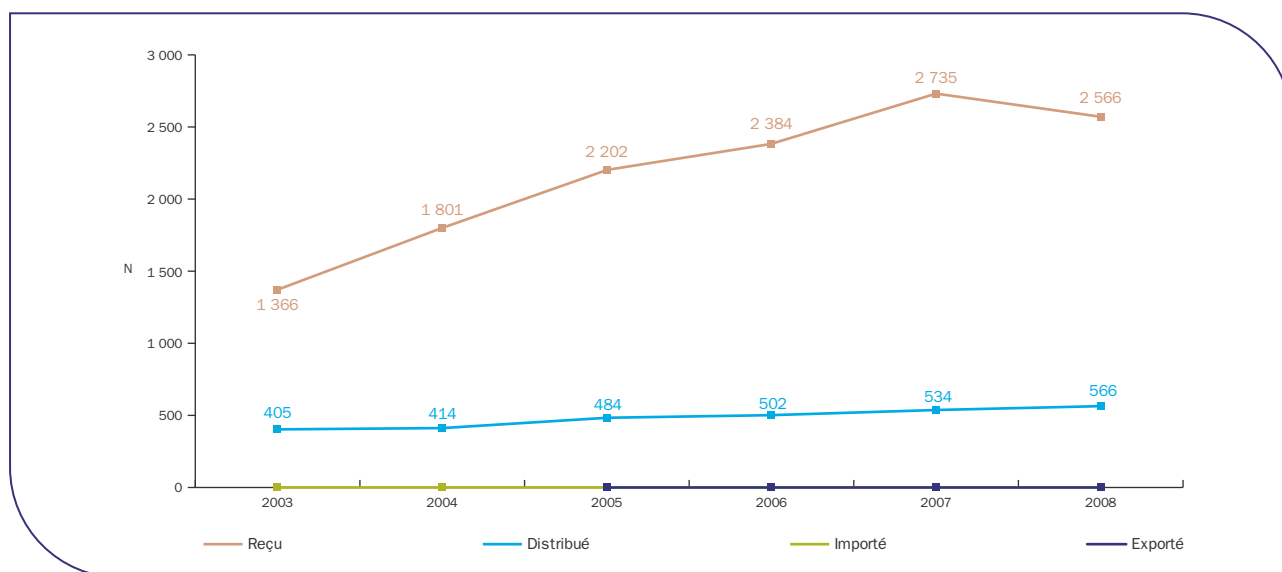


Figure T 10. Evolution de la part des tissus humains importés par les banques parmi les tissus distribués à un greffeur français affilié

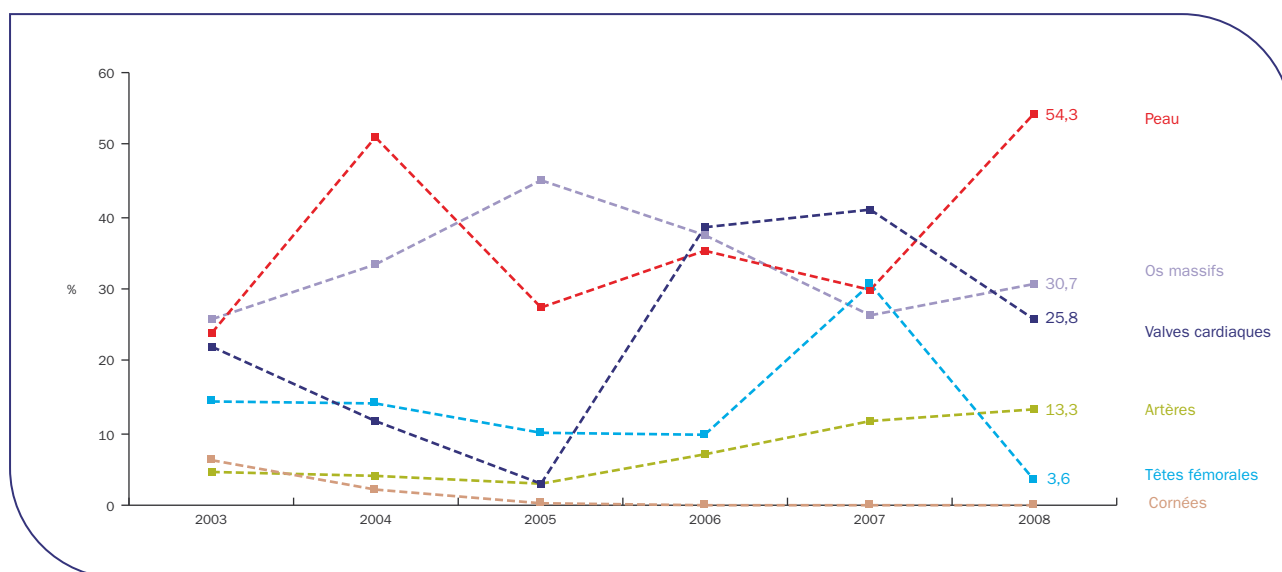




Figure T 11. Evolution de la part des tissus humains éliminés par les banques parmi les tissus réceptionnés

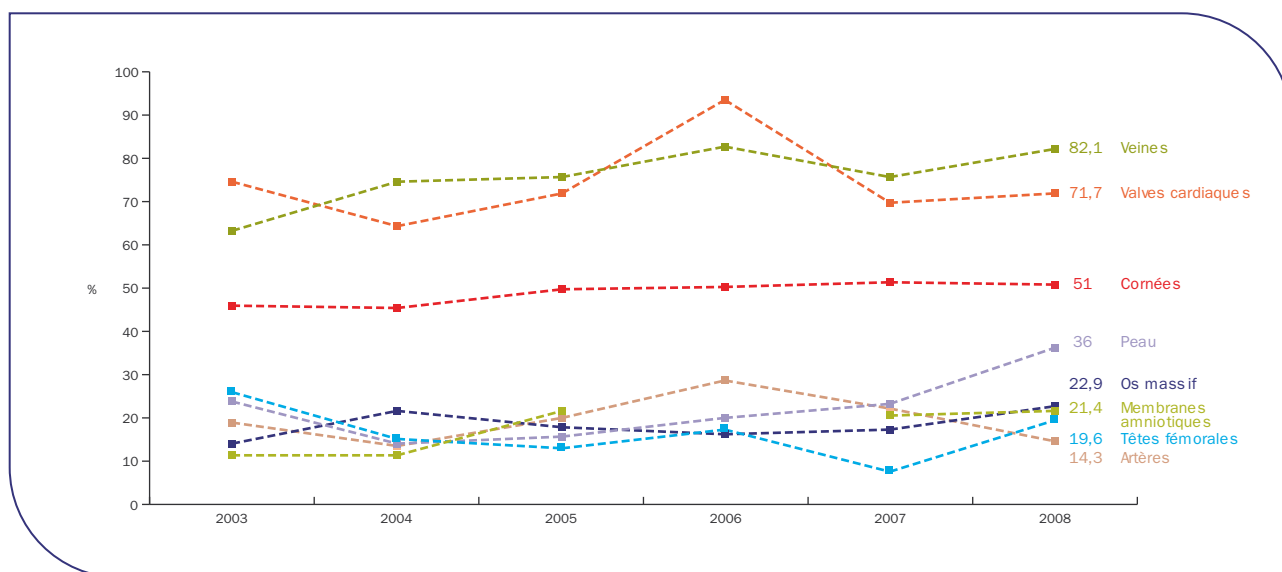


Figure T 12. Evolution de la proportion de greffons échangés entre les banques (en % du volume cédé)

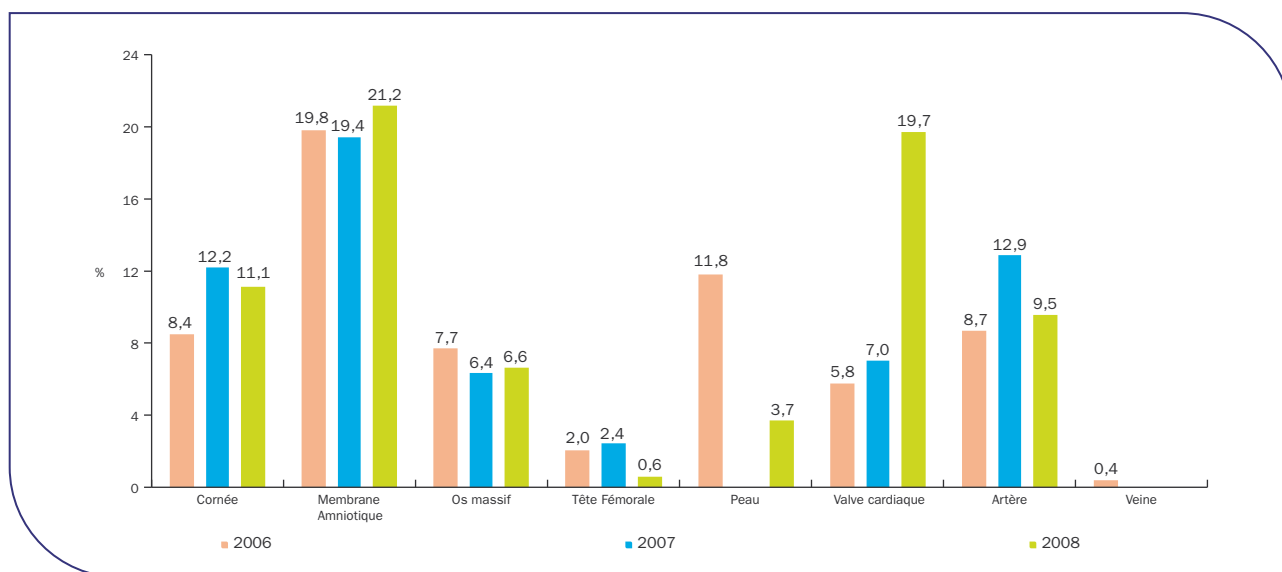


Tableau T 3. Volume d'activité de conservation de tissus humains par établissement en 2008

		Cornée		Membranes amniotiques		Os massifs		Têtes fémorales		Peau (cm ²)		Artères		Veines		Valves cardiaques	
		R	C	R	C	R	C	R	C	R	C	R	C	R	C	R	C
Berck-sur-Mer	Groupe Hopale							0	44								
Boulogne-sur-Mer	CH Duchenne							179	29								
Lille	CHRU	321	213	82	56			93	113	21 725	5 837	(67)	(67)			(25)	(25)
Rouen	CHU Hôpital Nicolle	345	202	165	123												
Bois Guillaume	EFS Normandie							69	74			58	41			24	13
Besançon	EFS Bourgogne-Franche Comté	1 574	650	251	134							48	35	0	1		
Reims	EFS Nord de France					7	2	55	37			12	4			0	2
Vandœuvre-lès-Nancy	CHU Hôpitaux Brabois	389	102	(59)	(50)	23	7	166	0			6	2				
Clermont-Ferrand	Ost-développement							1 063	2 574								
Clermont-Ferrand	Ostéo-Banque d'Auvergne							1 438	2 117								
Lyon	BIOPROTEC													2 531	550		
Lyon	HCL	766	358	65	49												
Lyon	EFS Rhône-Alpes					16	24	422	616	66 034	40 566	33	23			22	23
Moins	TBF-Génie Tissulaire							6 848	6 589								
Saint-Ismier	EFS Rhône-Alpes	182	109	161	70			109	89			40	32			1	1
Saint-Etienne	EFS Auvergne-Loire	389	204	27	24			11	67			61	62			5	1
Angers	EFS Pays de la Loire	34	43	(18)	(29)			51	55			1	26			0	15
Brest	EFS Bretagne	81	54	(30)	(24)			0	4								
Limoges	EFS Aquitaine-Limousin	178	65	468	243	3	6	61	54			2	1	17	9		
Nantes	CHU	365	215	190	97			160	184							17	17
Poitiers	EFS Centre Atlantique							52	74								
Rennes	EFS Bretagne	118	58			11	6	53	58								
Tours	EFS Centre Atlantique	268	131	48	64	27	14	77	82	20 249	14 443	37	24			22	3
Clamart	CTSA							23	8	154 052	140 167						
Créteil	EFS Ile de France-Site Henri Mondor					9	12	235	129								
Paris	EFS Ile de France-Site Saint-Antoine	381	217														
Paris	Banque française des yeux	1 207	640														
Paris	Banque de tissus osseux Cochin					52	97	661	511								

Tableau T 3. Volume d'activité de conservation de tissus humains par établissement en 2008 (...)

		Cornée		Membranes amniotiques		Os massifs		Têtes fémorales		Peau (cm ²)		Artères		Veines		Valves cardiaques	
		R	C	R	C	R	C	R	C	R	C	R	C	R	C		
Paris	Institut Mutualiste Montsouris							105	40								
Paris	AP-HP, Hôpital Saint-Louis			1 097	776	(7)	(7)	464	302	68 140	75 093	129	90			376	46
Pointe-à-Pitre	CHU	50	7														
Presles en Brie	BIOBANK							1 256	4 290								
Bordeaux	EFS Aquitaine-Limousin	446	176	80	74	26	13	76	69	10 234	5 872	21	7	18	9	2	0
Marseille	EFS Alpes-Méditerranées	880	548			27	22	965	2 248	55 005	23 524	10	7			55	32
Montpellier	EFS Pyrénées-Méditerranées					(2)	(2)	400	319								
Montpellier	CHU Hôpital Saint-Eloi	236	150	107	85	9	10	310	290	33 620	16 505	56	25			2	0
Toulouse	CHU Purpan	425	224	87	82	7	5	124	82	4 572	3 735						
Total hors activité d'intermédiaire unique		8 635	4 366	2 828	1 877	217	218	15 526	21 148	433 631	325 742	514	379	2 566	569	526	153
Total		8 635	4 366	2 935	1 980	226	227	15 526	21 148	433 631	325 742	581	446	2 566	569	551	178

R : Réceptionnés par la banque ou provenant d'une autre banque française ou importé

C : Distribué par la banque ou à une autre banque française ou exporté

() activité d'intermédiaire unique



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

Synthèse

La cornée est le seul tissu pour lequel l'inscription d'un patient candidat à la greffe sur liste d'attente est obligatoire. Cet indicateur, associé au rapport des coordinations hospitalières de prélèvement d'organes et de tissus d'une part et au rapport d'activité des banques de tissus d'autre part, permet d'avoir une vision plus générale de l'activité de cornée en France.

Les données concernant le prélèvement de cornées sont issues des rapports des services de régulation et d'appui (SRA) de l'Agence de la biomédecine jusqu'en 2007. En 2008, elles sont directement issues de Cristal après validation par les SRA. Les données concernant les importations et les cessions sont issues des rapports des banques de tissus. Enfin, toutes les autres données (relatives à la greffe, aux nouvelles inscriptions, etc.) sont issues du logiciel de gestion de la liste d'attente de greffe de cornées (GLAC). Ces dernières sont à analyser avec précaution et plusieurs limites de la gestion de la liste d'attente sont à prendre en considération. Tout d'abord, et malgré l'effort des équipes pour mettre à jour le statut de leurs patients dans la liste d'attente, toutes les greffes ne sont pas déclarées « en temps réel ». Ensuite, le délai entre l'inscription et la greffe ne reflète pas un temps d'attente réel puisque certaines équipes de greffes inscrivent leurs patients au moment de la greffe alors que d'autres le font au moment du diagnostic. Toutefois, les chiffres issus de GLAC reflètent, sur une période d'un an, l'activité globale de greffe de cornée.

Le prélèvement de cornées en France a augmenté de 2007 à 2008, passant de 7 833 à 8 267 (+ 434). Il oscille peu depuis cinq ans, autour d'une moyenne de 8 420 cornées prélevées par an. Ainsi en 2008, les services de régulation et d'appui ont recensé 8 267 cornées prélevées au sein des coordinations hospitalières de prélèvement d'organes et de tissus. Le nombre de cornées réceptionnées déclaré par les banques de tissus est de 8 156. La différence (1,3 %) est probablement à attribuer aux cornées prélevées mais non parvenues aux banques. Le pourcentage de cornées cédées par rapport au nombre de cornées prélevées diminue progressivement d'année en année : de 56,3 % en 2004, il atteint 45,8 % en 2008,

témoignant de la restriction des critères de validation des tissus (sélection clinique, qualification biologique des tissus).

La cession de cornées enregistrée par les banques de tissus se stabilise ces deux dernières années : 3 732 en 2007 et 3 790 en 2008, mais reste néanmoins bien en deçà de la moyenne des trois années précédentes (4 680). Cette baisse sensible est probablement à analyser au regard des évolutions notables, depuis 2 ans, des techniques de greffe et des indications afférentes, du délai nécessaire de déploiement de ces nouvelles techniques ainsi que l'émergence des alternatives à la greffe.

Quoi qu'il en soit, le nombre de nouveaux patients inscrits sur la liste d'attente de greffe de cornées augmente légèrement cette année en France en passant à 4 325 et reflète d'une certaine manière les besoins prévisibles de cornées.

Parallèlement, le nombre de patients candidats en attente de greffe de cornée diminue d'année en année. Il témoigne à la fois d'une meilleure gestion de la liste d'attente et d'un accès à la greffe plus rapide, plaidant en faveur d'une situation de fourniture de cornée en relative auto-suffisance à l'échelon national.

Pour autant, les très grandes disparités régionales subsistent et ne changent guère au fil des ans. Si certaines régions semblent nettement excédentaires au regard du taux de prélèvement par rapport au niveau national (taux national 2008 : 130,1 pmh) ou au regard du nombre de patients greffés dans leur région de domicile (taux national 2008 : 55,1 pmh), il apparaît que d'autres vivent des situations de pénurie manifeste.

Pour pallier ces disparités, les banques se sont organisées depuis 3 ans pour favoriser les échanges entre elles et exporter les cornées excédentaires à certaines périodes critiques de l'année, mais les problématiques de prélèvement, de préparation, de conservation et de distribution de tissus s'appuient sur un réseau d'organisation local. C'est dans ce contexte qu'il convient certainement de résorber la pénurie chez les uns et de soutenir le développement chez les autres, notamment en matière d'exportation.



Figure Co 1. Evolution du flux de cornées dans les banques de tissus de 2004 à 2008 : prélèvement et cession

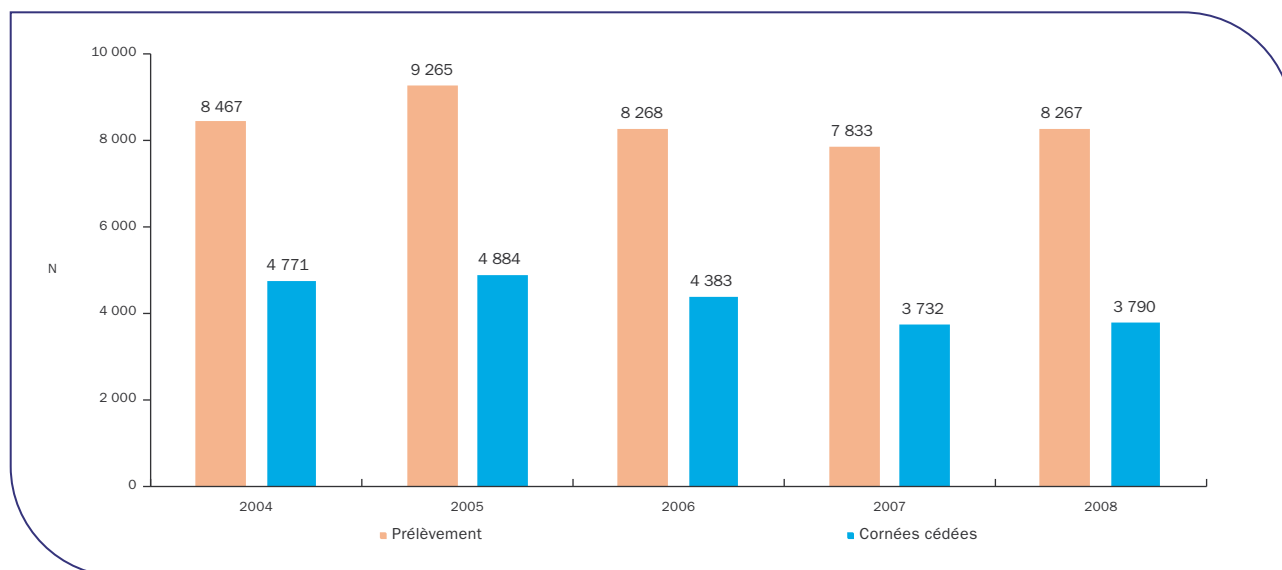


Figure Co 2. Evolution du flux de cornées dans les banques de tissus de 2004 à 2008 : importation et exportation

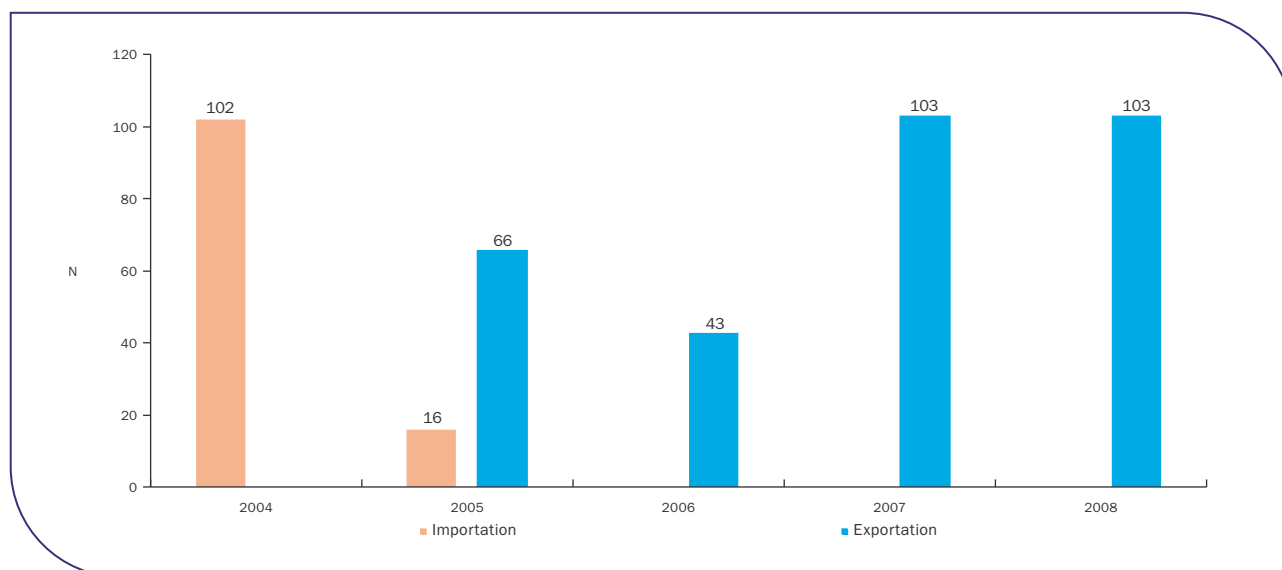


Figure Co 3. Evolution de l'accès à la greffe de cornées de 2004 à 2008

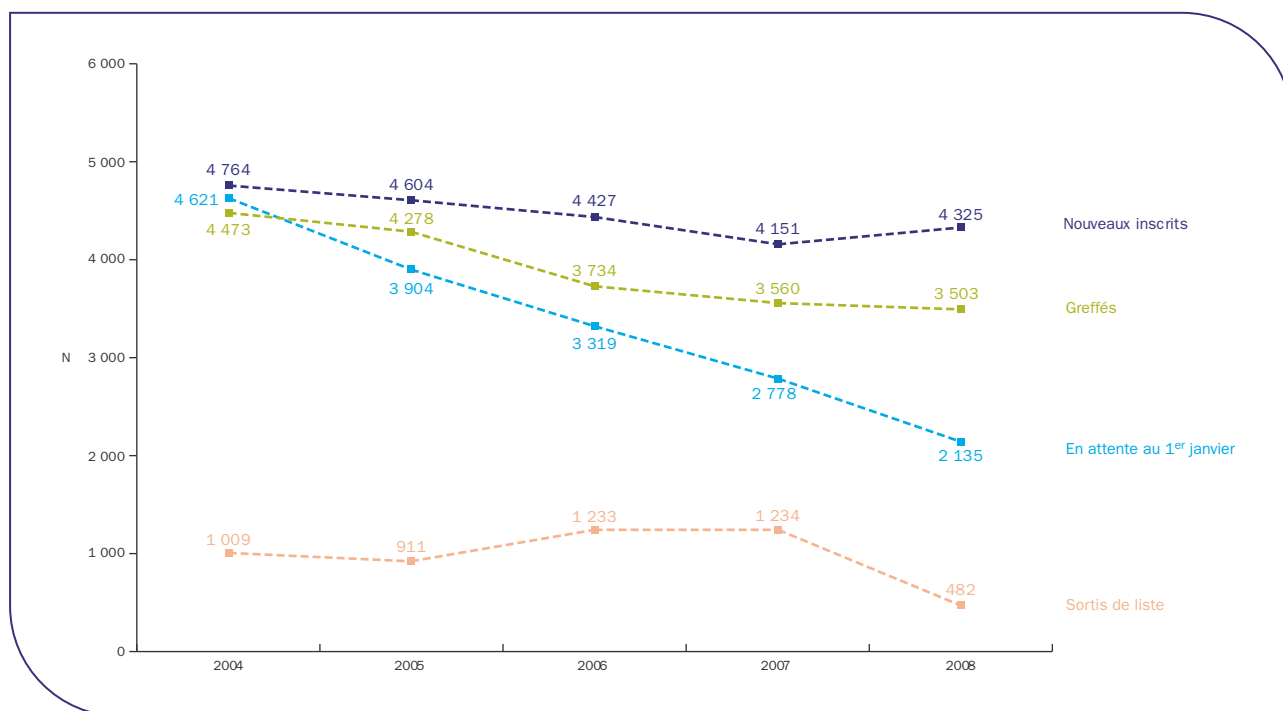
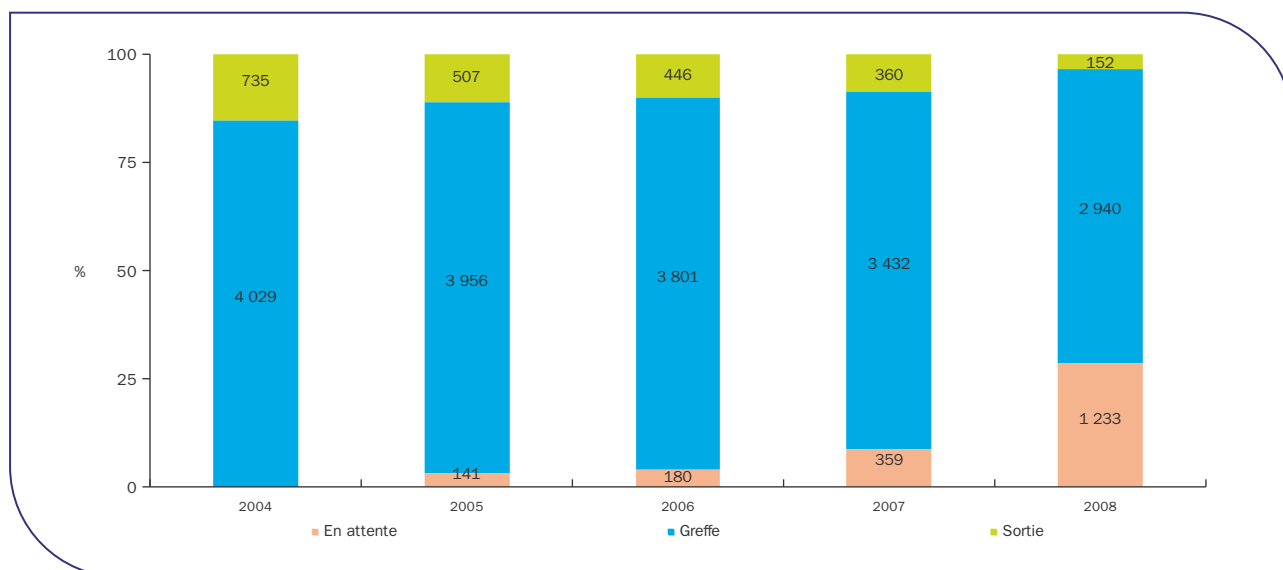


Figure Co 4. Situation des patients candidats à la greffe de cornée (estimé par l'état de la liste d'attente au 1^{er} mars 2009) selon leur année d'inscription depuis 2004





Tableaux et figures complémentaires

Figure Co 5. Nombre de cornées prélevées par région et par million d'habitants en 2008

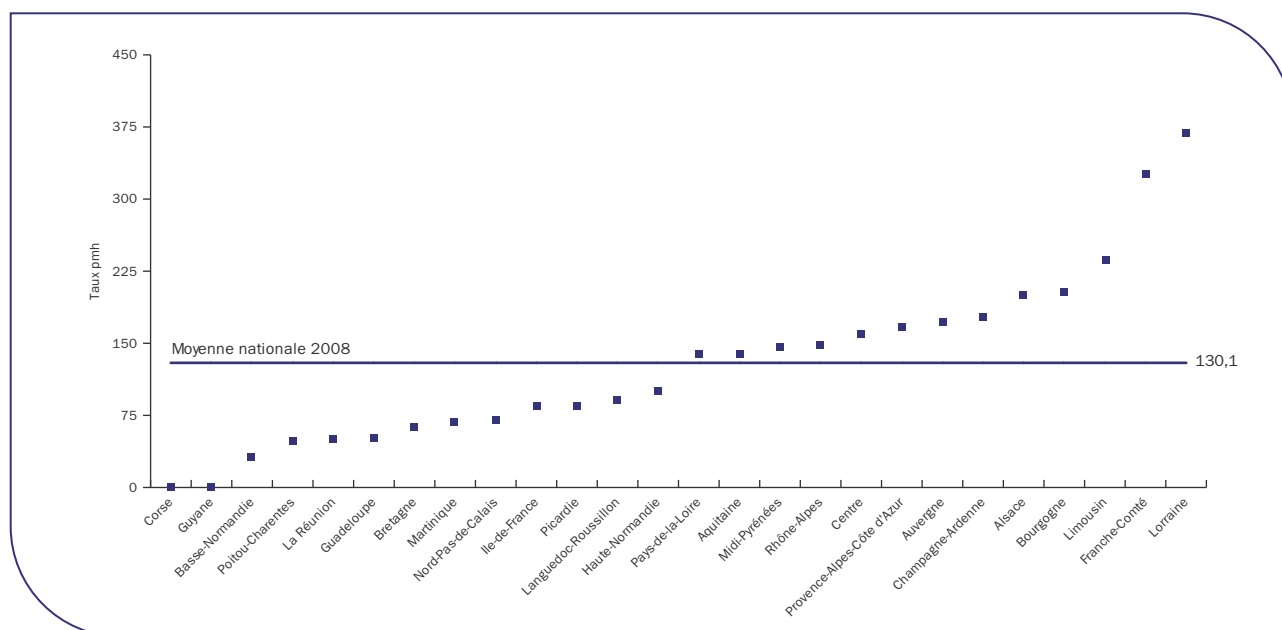
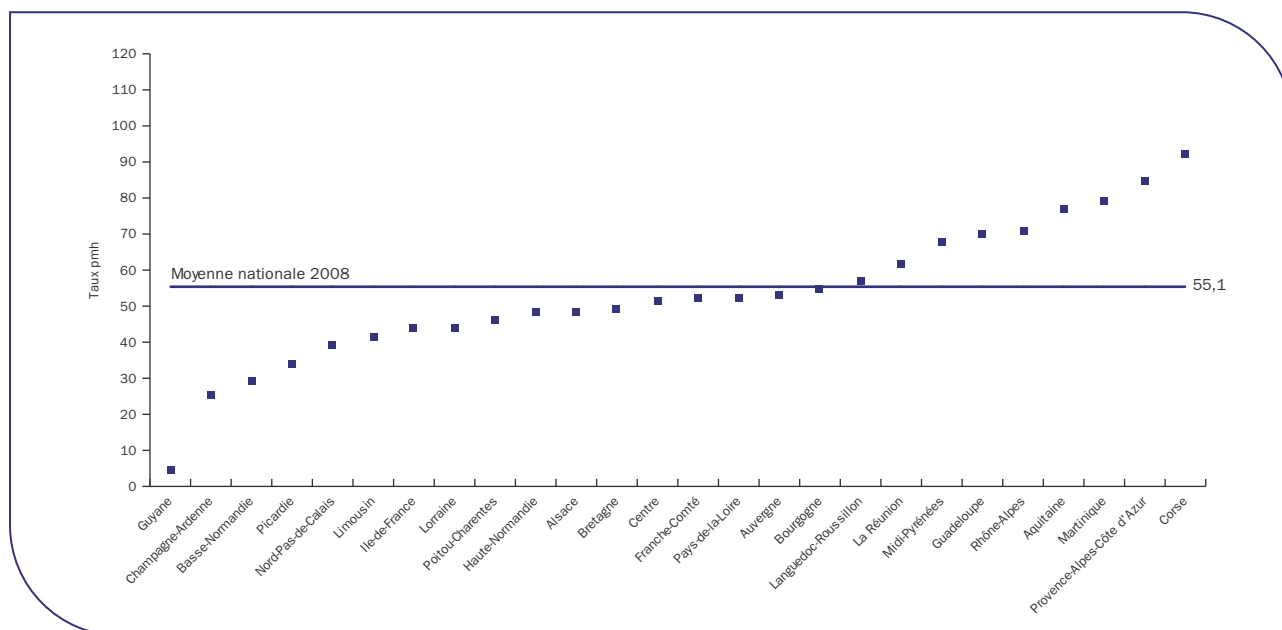


Tableau Co 1. Evolution du nombre de cornées prélevées par région et par million d'habitants

	2006	2007	2008
Alsace	317	232	199
Aquitaine	73	89	139
Auvergne	180	121	173
Basse-Normandie	33	29	32
Bourgogne	201	184	203
Bretagne	82	61	63
Centre	125	129	159
Champagne-Ardenne	186	156	178
Corse	7	0	0
Franche-Comté	214	321	327
Guadeloupe	62	62	52
Guyane	0	0	0
Haute-Normandie	124	85	99
Ile-de-France	104	74	85
La Réunion	28	35	49
Languedoc-Roussillon	52	84	90
Limousin	259	140	238
Lorraine	385	404	368
Martinique	10	10	69
Midi-Pyrénées	207	184	147
Nord-Pas-de-Calais	71	86	70
Pays-de-la-Loire	130	148	139
Picardie	37	50	86
Poitou-Charentes	51	47	48
Provence-Alpes-Côte d'Azur	197	178	166
Rhône-Alpes	137	137	149

Figure Co 6. Nombre de cornées greffées selon la région de domicile du malade et par million d'habitants en 2008

Tableau Co 2. Evolution du nombre de cornées greffées selon la région de domicile du malade et par million d'habitants

	2006	2007	2008
Alsace	48	56	49
Aquitaine	67	77	77
Auvergne	56	52	53
Basse-Normandie	33	30	30
Bourgogne	56	58	55
Bretagne	51	47	50
Centre	52	53	52
Champagne-Ardenne	42	35	26
Corse	105	111	93
Franche-Comté	24	32	52
Guadeloupe	49	75	70
Guyane	16	15	5
Haute-Normandie	58	36	48
Ile-de-France	48	41	44
La Réunion	75	55	61
Languedoc-Roussillon	75	63	57
Limousin	57	54	41
Lorraine	71	58	44
Martinique	73	60	79
Midi-Pyrénées	77	77	67
Nord-Pas-de-Calais	48	45	39
Pays-de-la-Loire	53	52	53
Picardie	34	34	34
Poitou-Charentes	58	62	46
Provence-Alpes-Côte d'Azur	94	88	85
Rhône-Alpes	73	66	71



Figure Co 7. Nombre de nouveaux inscrits en 2008 selon la région de domicile du malade indépendamment de la région de l'équipe d'inscription par million d'habitants

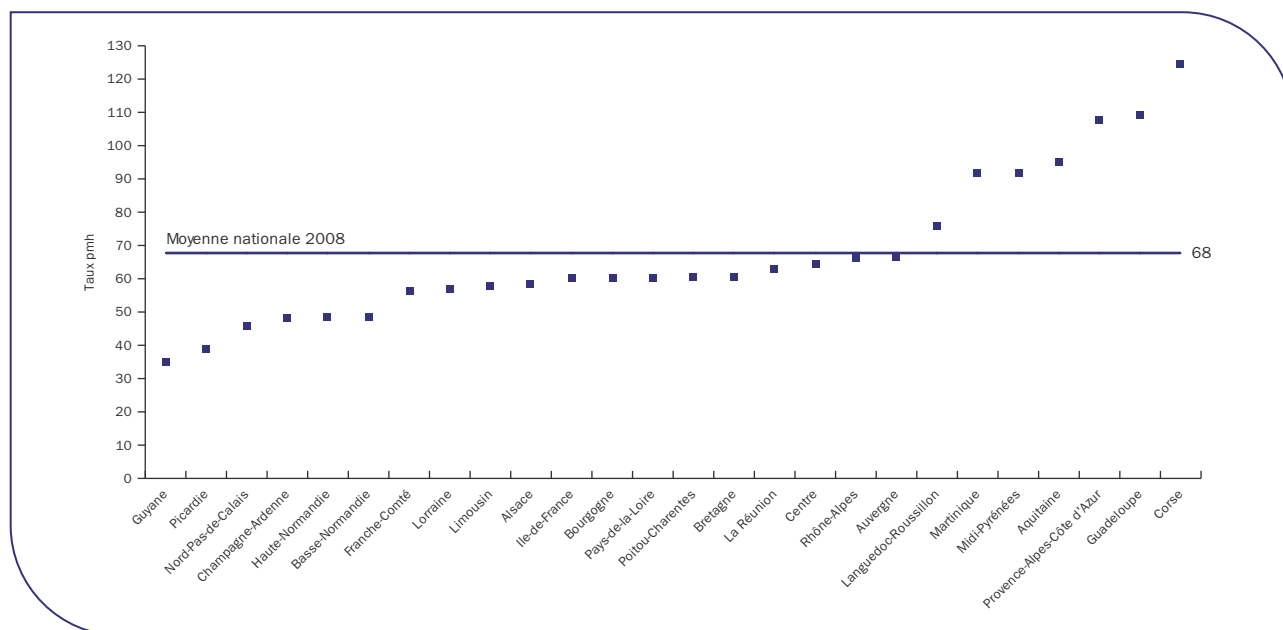


Tableau Co 3. Evolution du nombre de nouveaux inscrits de 2006 à 2008 selon la région de domicile du malade indépendamment de la région de l'équipe d'inscription par million d'habitants

	2006	2007	2008
Alsace	55	60	59
Aquitaine	83	91	95
Auvergne	60	68	67
Basse-Normandie	40	37	49
Bourgogne	73	64	60
Bretagne	64	55	61
Centre	73	60	64
Champagne-Ardenne	39	43	48
Corse	112	129	125
Franche-Comté	38	42	56
Guadeloupe	93	128	109
Guyane	21	21	35
Haute-Normandie	66	35	48
Ile-de-France	62	53	60
La Réunion	86	76	63
Languedoc-Roussillon	89	74	76
Limousin	57	59	58
Lorraine	66	60	57
Martinique	90	75	92
Midi-Pyrénées	94	96	92
Nord-Pas-de-Calais	49	48	46
Pays-de-la-Loire	60	51	60
Picardie	43	38	39
Poitou-Charentes	73	62	61
Provence-Alpes-Côte d'Azur	106	100	108
Rhône-Alpes	80	77	66

Figure Co 8. Pourcentage de malades inscrits et greffés en 2008 selon la région de domicile du malade

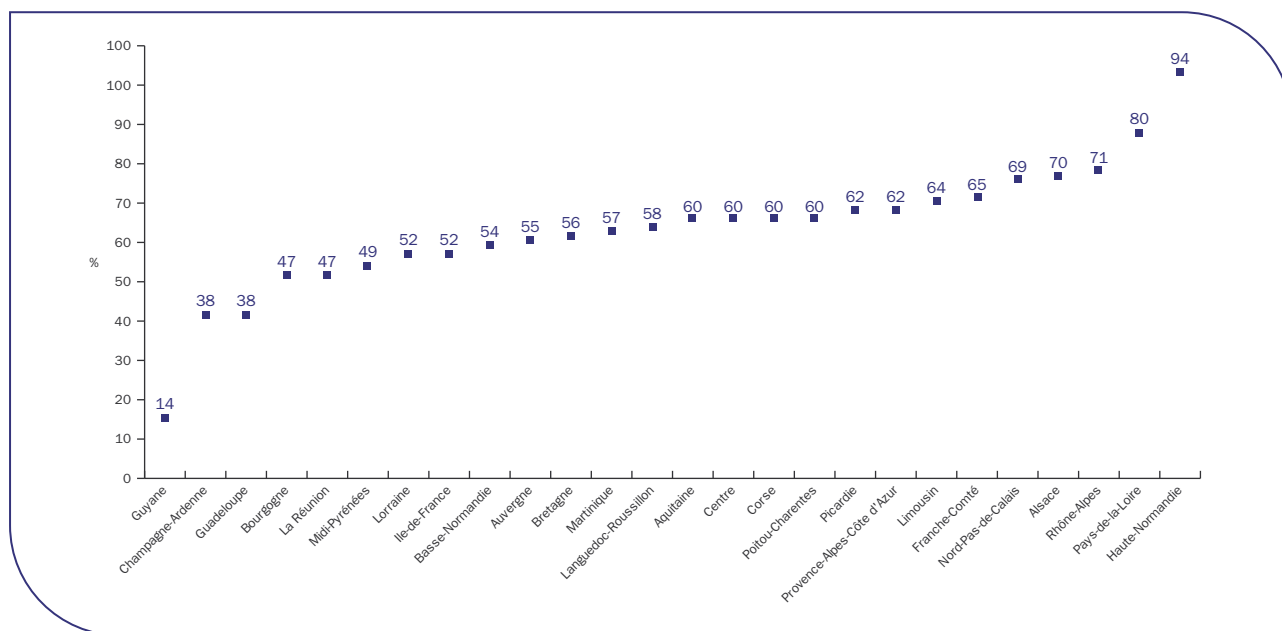


Figure Co 9. Nombre de cornées prélevées en 2008 et de malades toujours inscrits en liste d'attente au 31 décembre 2008 par région de domicile du malade et par million d'habitants

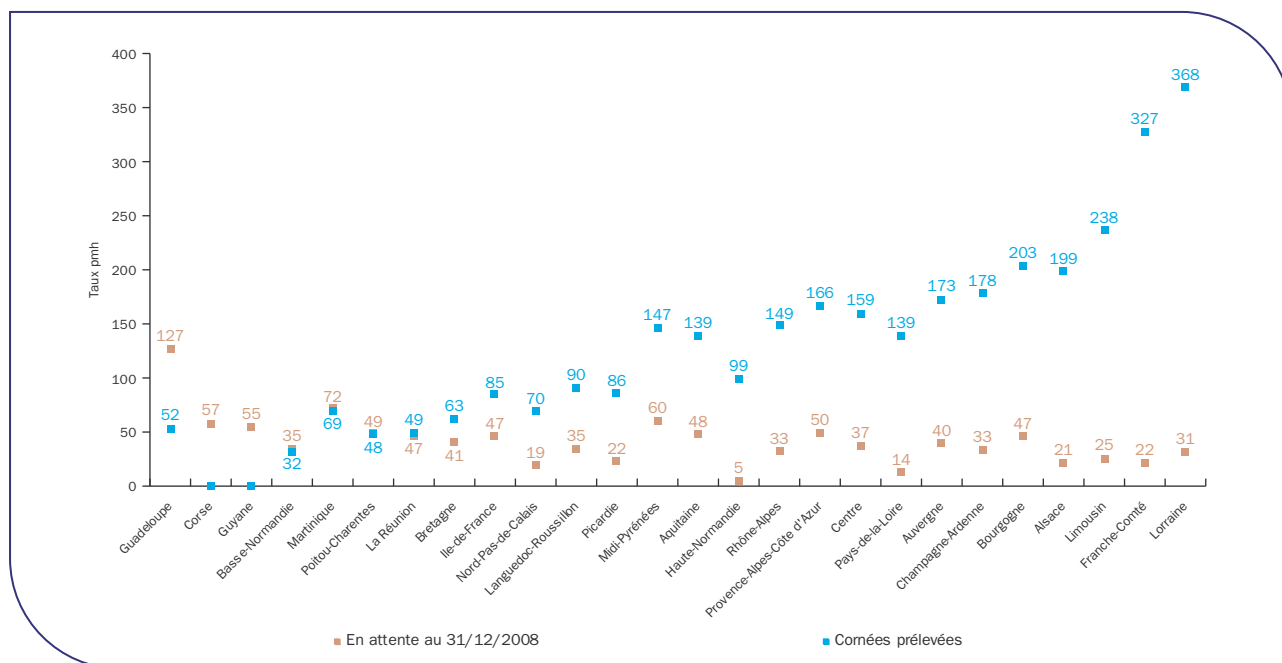




Figure Co 10. Nombre de cornées prélevées, greffées et de nouveaux inscrits en liste d'attente, par région de l'équipe de greffe et par million d'habitants en 2008

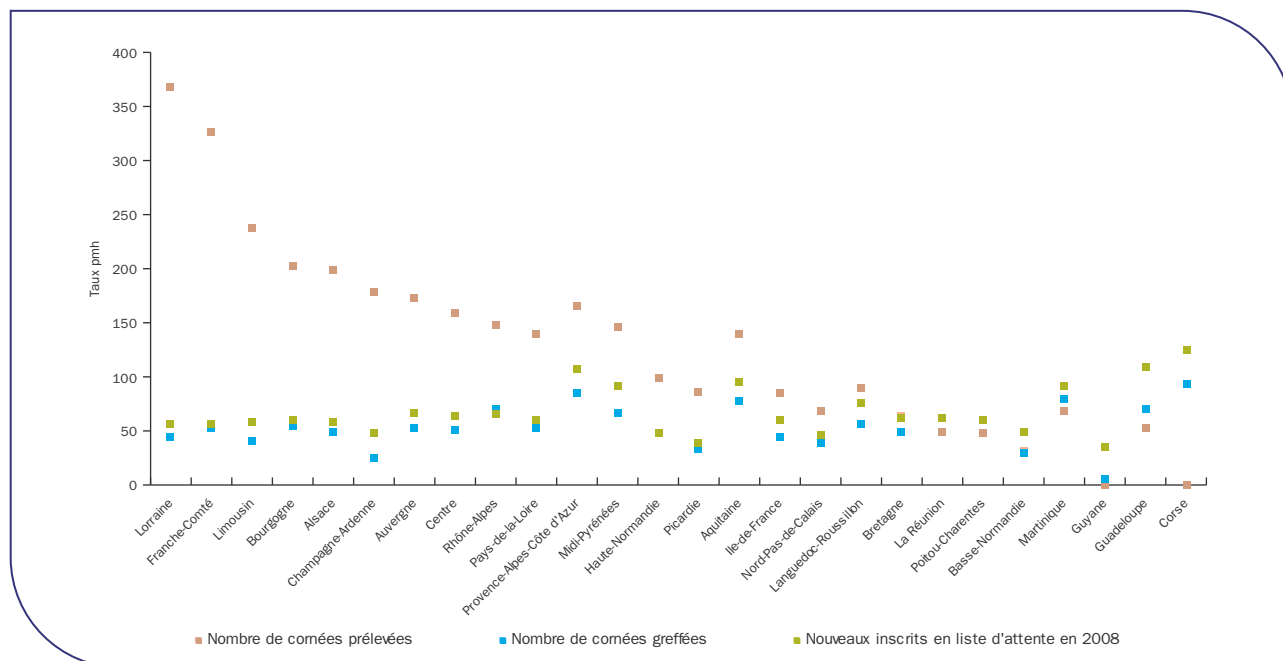


Figure Co 11. Evolution du nombre de cornées greffées selon le type d'établissement de santé de 2004 à 2008

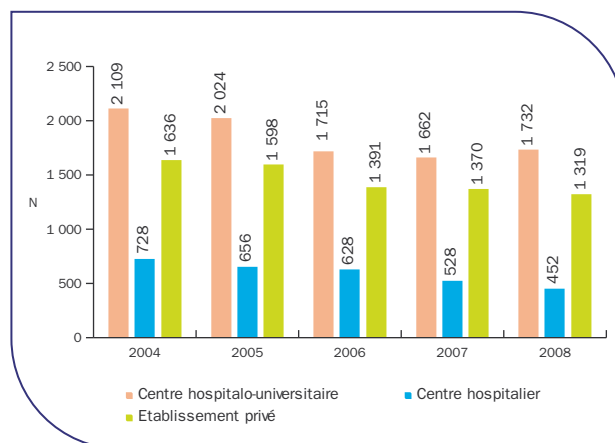


Tableau Co 4. Evolution des indications de greffe de cornées de 2004 à 2008

Indication	2004	2005	2006	2007	2008
Kératocône	1 094	1 002	908	881	855
%	23,0 %	21,8 %	20,5 %	21,2 %	19,8 %
Décompensation endothéliale primitive					
Dystrophie de Fuchs	447	405	434	437	518
%	9,4 %	8,8 %	9,8 %	10,5 %	12,0 %
Autres dystrophies	72	74	61	60	53
%	1,5 %	1,6 %	1,4 %	1,4 %	1,2 %
Décompensation endothéliale secondaire					
Pseudophaque	1 100	1 034	954	866	939
%	23,1 %	22,5 %	21,5 %	20,9 %	21,7 %
Aphaque	111	91	109	93	114
%	2,3 %	2,0 %	2,5 %	2,2 %	2,6 %
Chirurgie réfractive cornéenne	9	7	7	9	9
%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%
Suite à une chirurgie du segment antérieur	131	119	108	135	106
%	2,7 %	2,6 %	2,4 %	3,3 %	2,5 %
Séquelle de kératite					
Infections virales	196	196	227	177	171
%	4,1 %	4,3 %	5,1 %	4,3 %	4,0 %
Infections bactériennes	145	96	134	109	117
%	3,0 %	2,1 %	3,0 %	2,6 %	2,7 %
Autres infections	21	33	49	34	41
%	0,4 %	0,7 %	1,1 %	0,8 %	0,9 %
Inflammatoire	35	36	40	24	22
%	0,7 %	0,8 %	0,9 %	0,6 %	0,5 %
Autres étiologies	172	139	129	126	121
%	3,6 %	3,0 %	2,9 %	3,0 %	2,8 %
Dystrophie stromale	168	187	141	125	135
%	3,5 %	4,1 %	3,2 %	3,0 %	3,1 %
Séquelle de traumatisme					
Chimique	47	35	41	23	31
%	1,0 %	0,8 %	0,9 %	0,6 %	0,7 %
Autres origines	142	187	141	143	130
%	3,0 %	4,1 %	3,2 %	3,4 %	3,0 %
Autres					
Anomalies congénitales	61	67	60	54	50
%	1,3 %	1,5 %	1,4 %	1,3 %	1,2 %
Tumeurs	6	2	5	11	6
%	0,1 %	0,0 %	0,1 %	0,3 %	0,1 %
Dégénérescence	29	37	22	22	20
%	0,6 %	0,8 %	0,5 %	0,5 %	0,5 %
Ptérygion	22	13	14	12	13
%	0,5 %	0,3 %	0,3 %	0,3 %	0,3 %
Non classifiées	336	385	397	307	354
%	7,1 %	8,4 %	9,0 %	7,4 %	8,2 %
Echec de greffe	420	459	446	503	520
%	8,8 %	10,0 %	10,1 %	12,1 %	12,0 %
Total	4 764	4 604	4 427	4 151	4 325


Tableau Co 5. Bilan d'activité des équipes de greffe de cornées

Hôpital	Ville	Code	Malades toujours en attente au 1 ^{er} mars 2009	Greffes déclarées en 2008
Clinique Esquirol Saint-Hilaire	Agen	AG5YA	5	1
Clinique Axiom	Aix-en-Provence	MI4YA	10	13
Polyclinique du Parc Rambot	Aix-en-Provence	MI4YA	10	13
Clinique Chir. Escudie	Albi	AL5YA	3	2
Clinique Mistral	Alès	MI5YA	6	0
CHU Centre Saint Victor	Amiens	AM1YA	12	44
CHU	Angers	AN6YA	1	12
CHR	Annecy	AN3YA	5	10
Polyclinique de Savoie	Annemasse	AN3YC	0	0
CH	Antibes	AN4YA	9	59
Hôpital Privé d'Antony	Antony	AN7YA	2	0
Hôpital Européen de Paris Roseraie	Aubervilliers	AU7YR	0	0
CHI Robert Ballanger	Aulnay-sous-Bois	AU7YA	0	0
Hôpital Privé de l'Est Parisien	Aulnay-sous-Bois	AS7YA	0	0
CH Henri Mondor	Aurillac	AU3YB	1	0
CH Henri Duffaut	Avignon	AV4YA	1	0
Polyclinique Urbain V	Avignon	AV9YA	1	0
Clinique « Les Eaux Claires »	Baie Mahault	BM7YA	21	22
CH	Basse Terre	BT7YA	0	0
CH	Bastia	BA4YA	2	3
Clinique Delay	Bayonne	BA5YA	24	19
CH	Belfort	BE2YB	2	2
CHU Jean Minjoz	Besançon	BE2YA	24	61
Centre Jean Abadie	Bordeaux	B05YA	0	0
CHU Pellegrin	Bordeaux	B05YU	51	130
Clinique Ophtalmologique Thiers	Bordeaux	B05YT	37	47
Clinique Tourny	Bordeaux	B09YT	6	19
Hôpital Ambroise Paré (AP HP)	Boulogne Billancourt	AP7YA	5	0
CH Jacques Cœur	Bourges	B06YA	6	19
CHRU Hôpital Morvan	Brest	BR6YA	91	47
Clinique de Lanroze	Brest	BR6YB	9	3
Hôpital Saint Camille	Bry-sur-Marne	SC7YA	0	0
Polyclinique Saint Roch	Cabestany	CA5YA	6	10
CH privé Saint Martin	Caen	CA6YB	0	3
CHU Côte de Nacre	Caen	CA6YA	7	4
Cannes Ophtalmologie	Cannes	C04YA	2	25
CH Pierre Nouveau	Cannes	CA4YA	1	3
Clinique Jourdan	Cannes	CA4YB	0	0
Polyclinique Sévigné	Cesson Sévigné	SE6YA	14	7
CH W. Morey	Châlon-sur-Saône	CS3YA	0	0
CH	Châteauroux	CH6YB	0	0
CL. Med. Obst. Chir. « St François »	Châteauroux	CH6YA	3	8
CHA Le Bas	Cherbourg	CB6YA	0	0
Clinique du Plateau	Clamart	CL7YP	2	5
HIA Percy	Clamart	PE7YC	0	0
CHU G. Montpied	Clermont-Ferrand	CF3YA	28	53
CH Louis Pasteur	Colmar	C02YA	12	16
Clinique des Cèdres	Cornebarrieu	C05YA	0	0
CH	Creil	CR1YA	5	1

Tableau Co 5. Bilan d'activité des équipes de greffe de cornées (suite)

Hôpital	Ville	Code	Malades toujours en attente au 1 ^{er} mars 2009	Greffes déclarées en 2008
CHI	Créteil	CR7YA	1	0
Hôpital Henri Mondor (AP HP)	Créteil	PH7YB	2	0
Polycl. St François St Antoine	Desertines	MT3YA	18	6
CHU Hôpital Général	Dijon	DI3YB	39	47
CHU Hôpital Le Bocage	Dijon	DI3YA	0	0
CH	Douarnenez	DO6YA	0	0
Polyclinique Louis Pasteur	Essey-lès-Nancy	ES2YA	15	12
Clinique	Fontaine-lès-Dijon	FO3YA	1	1
Clinique Saint Paul	Fort-de-France	SP7YA	9	10
Hôpital Zobda Quitman	Fort-de-France	FF7YA	19	21
Clinique Saint Paul	Fort-de-France	SP7YB	0	0
CHI	Fréjus	FR4YA	0	2
Languedoc Mutualité Clinique St Louis	Ganges	GA9YA	2	0
CH	Gonesse	GO7YA	5	0
CHU	Grenoble	GR3YA	41	76
Cabinet d'Ophtalmologie Des Flandres	La Madeleine	LI1YM	22	1
CH	La Rochelle	LR6YB	0	0
CH George Sand	La Seyne-sur-Mer	LS4YA	4	1
Hôpital de Bicêtre (AP HP)	Le Kremlin Bicêtre	PK7YA	13	3
CH	Le Mans	LE6YA	3	4
S.A.R.L. Avicenne	Le Port	LP3YA	4	11
CH	Le Puy-en-Velay	LP3YR	0	3
CHU	Les Abymes	PO7YA	47	4
CHR Boulin	Libourne	LI5YA	0	0
CHR Claude Huriez	Lille	LI1YA	30	127
Clinique Ambroise Paré	Lille	LI1YB	1	0
CHU Dupuytren	Limoges	LM6YA	4	42
Clinique Chenieux	Limoges	LM6YB	2	2
CH	Longjumeau	LO7YA	0	0
	Lyon	LD3YA	3	23
Clinique Saint Charles	Lyon 1 ^{er}	LY3YA	1	4
HIA Desgenettes	Lyon 3 ^e	LY3YC	13	0
Hôpital Edouard Herriot	Lyon 3 ^e	LY3YD	27	208
Hôpital de La Croix Rousse	Lyon 4 ^e	LY3YP	36	18
Polyclinique Orthopédique de Lyon	Lyon 6 ^e	LY3YO	24	28
Clinique Saint Louis	Lyon 9 ^e	LY3YB	0	0
CH Les Chanaux	Mâcon	MA3YA	8	14
CH Francois Quesnay	Mantes la Jolie	MA7YA	10	0
Clin de Soins de Suite de La Salette	Marseille 12 ^e	MA4YS	19	31
Clinique Chantecler	Marseille 12 ^e	MC4YA	4	4
HIA Laveran	Marseille 13 ^e	MA4YL	5	1
Hôpital Nord	Marseille 15 ^e	MA4YN	11	23
Hôpital La Timone Adultes	Marseille 5 ^e	MA4YA	50	81
Hôpital Ambroise Paré	Marseille 6 ^e	MA4YP	0	2
Clinique Bouchard 8 ^o	Marseille 8 ^e	MA4YF	0	2
Clinique Bouchard 8 ^o	Marseille 8 ^e	MA4YS	19	31
Clinique Juge	Marseille 8 ^e	JU4YA	0	0
Clinique Monticelli	Marseille 8 ^e	MA4YM	41	174
Hôpital Saint Joseph	Marseille 8 ^e	MA4YJ	13	16


Tableau Co 5. Bilan d'activité des équipes de greffe de cornées (suite)

Hôpital	Ville	Code	Malades toujours en attente au 1 ^{er} mars 2009	Greffes déclarées en 2008
CH Site Saint Faron	Meaux	ME7YA	2	1
Polyclinique de l'Hermitage	Menton	ME4YA	3	2
CHR Bon Secours	Metz	ME2YB	2	15
HIA Legouest	Metz	ME2YA	0	0
Centre de Rééducation Paul Cezanne	Mimet	MI4YA	10	13
Clinique du Docteur Cave	Montauban	MB5YB	7	3
CHI	Montfermeil	MO7YA	5	0
	Montpellier	MO5YB	1	0
CHU Hôpital G. de Chauviac	Montpellier	MO5YA	13	32
Polyclinique Saint Jean	Montpellier	MO5YJ	11	12
Polyclinique Saint Roch	Montpellier	MO5YJ	11	12
Polyclinique Saint Roch	Montpellier	MO5YR	21	34
CH du Moenchsberg Emile Muller	Mulhouse	MU2YA	2	10
Clinique d'Occitanie	Muret	CO9YA	0	0
CHU Hôpital Central	Nancy	NA2YA	13	16
Polyclinique de Gentilly	Nancy	NA2YG	14	27
CHU	Nantes	NN6YA	25	112
Clinique Sourdille	Nantes	NN6YC	17	132
Clinique Saint Augustin	Nantes	NN6YB	0	0
Clinique Les Genets	Narbonne	NA5YA	0	0
Centre Chir. Pierre Cherest	Neuilly-sur-Seine	CH7YA	83	48
Clinique Hartmann	Neuilly-sur-Seine	HA7YA	0	1
Hôpital Américain	Neuilly-sur-Seine	AM7YA	3	2
CH Bérégovoy	Nevers	NE3YA	0	3
Hôpital Saint Roch	Nice	NI4YA	22	33
CHU Centre Gaston Doumerge	Nîmes	NI5YB	1	1
Clinique Kennedy	Nîmes	NI5YA	6	10
CHR	Orléans	OR7YA	5	5
	Paris	LA7YA	1	1
	Paris	PL7YA	1	0
Centre Médico Chirurgical de Vinci	Paris 11 ^e	CM7YA	2	0
CHNO des Quinze Vingt	Paris 12 ^e	PH7YA	180	136
CHNO des Quinze Vingt	Paris 12 ^e	PH7YL	6	5
CHNOdes Quinze Vingt	Paris 12 ^e	PH7YN	2	13
CHNO des Quinze Vingt	Paris 12 ^e	PH7YU	58	20
Groupe Hosp. Pitié Salpêtrière (AP HP)	Paris 13 ^e	PI7YA	23	6
Hôpital Cochin (AP HP)	Paris 14 ^e	PC7YA	1	0
Hôpital Necker Enfants Malades (AP HP)	Paris 15 ^e	NE7YA	29	19
Clinique de La Muette	Paris 16 ^e	MU7YA	38	6
Clinique Georges Bizet	Paris 16 ^e	BI7YA	0	0
Clinique Jouvenet	Paris 16 ^e	JO7YA	11	31
Clinique Chir. Dautancourt	Paris 17 ^e	DA7YA	6	9
G.I.H. Bichat/Claude Bernard (AP HP)	Paris 18 ^e	PX7YA	47	66
Fondation Ophtalmologique Rothschild	Paris 19 ^e	PZ7YA	11	17
Fondation Ophtalmologique Rothschild	Paris 19 ^e	PZ7YI	0	0
Hôpital Robert Debré (AP HP)	Paris 19 ^e	PR7YA	3	0
Hôpital Hôtel Dieu (Ap Hp)	Paris 4 ^e	HD7YA	122	224
Clinique Geoffroy Saint Hilaire	Paris 5 ^e	SH7YA	82	6

Tableau Co 5. Bilan d'activité des équipes de greffe de cornées (suite)

Hôpital	Ville	Code	Malades toujours en attente au 1 ^{er} mars 2009	Greffes déclarées en 2008
HIA du Val de Grâce	Paris 5 ^e	VG7YA	7	0
Institut Arthur Vernes	Paris 6 ^e	VE7YA	3	2
Clinique Saint Jean de Dieu	Paris 7 ^e	DI7YA	2	9
Centre Médico Chir. Orl	Paris 8 ^e	RO7YA	2	18
Clinique de La Vision	Paris 8 ^e	CV7YA	4	1
Clinique Milan	Paris 9 ^e	MI7YA	4	12
CH	Pau	PA5YA	0	0
SAS Polyclinique de Navarre	Pau	PA5YN	0	0
CH Maréchal Joffre	Perpignan	PE5YB	0	2
Clinique Saint Christophe	Perpignan	PS5YA	3	0
CH Lyon Sud Mco et Psy	Pierre Benite	LY3YS	10	8
CHU La Miletrie	Poitiers	PO6YA	35	9
CH René Dubos	Pontoise	PN7YA	0	0
Centre Médico Chir. de l'Atlantique	Puilboreau	LR6YA	31	5
CHIC	Quimper	QU6YA	0	0
CHR Robert Debré	Reims	RM2YA	1	8
Polyclinique de Courlancy	Reims	RM2YB	33	3
CHR Pontchaillou	Rennes	RE6YA	15	16
Polyclinique St Laurent	Rennes	SL6YA	8	0
Polyclinique De Rillieux	Rillieux La Pape	RI3YA	3	1
CH	Roanne	RN3YA	1	1
CHU Charles Nicolle	Rouen	RO1YA	12	134
Clinique Les Martinets	Rueil Malmaison	RM7YA	5	1
Polyclinique Montier La Celle	Saint-André-les-Vergers	SA2YC	0	0
CH	Saint-Brieuc	SB6YA	0	0
CH Félix Guyon	Saint-Denis	RD3YA	12	20
CH Général Delafontaine	Saint-Denis	SD7YA	0	0
CHR Hôpital de Bellevue	Saint-Etienne	SE3YA	5	35
Polyclinique de l'Atlantique	Saint Herblain	SA6YB	9	23
Luz Clinic	Saint Jean-de-Luz	SJ5YB	21	34
Polyclinique Côte Basque Sud	Saint Jean-de-Luz	SJ5YA	1	14
Institut Arnault Tzanck	Saint Laurent-du-Var	SL4YA	16	8
Clinique de La Côte d'Emeraude	Saint-Malo	SM6YA	0	0
	Saint Martin des Champs	VL1YA	2	3
Clinique Gaston Metivet	Saint Maur des Fossés	GM7YA	0	0
Clinique du Landy	Saint-Ouen	CL7YA	3	4
Groupe Hospitalier Sud Réunion	Saint Pierre	RD3YB	22	13
CH	Saint-Quentin	SQ1YA	1	1
Clinique Chir. Ophtalmologique	Somain	SO1YA	12	11
	Soyaux	SO6YA	3	0
CHU	Strasbourg	ST2YA	23	44
Clinique Des Diaconesses	Strasbourg	ST2YD	1	11
Clinique Sainte Barbe	Strasbourg	ST2YB	5	10
Hôpital Foch	Suresnes	FO7YA	1	2
CH de Bigorre	Tarbes	TA5YB	40	16
Clinique Pyrénées Bigorre	Tarbes	TA5YA	2	12
Clinique Saint Jean	Toulon	TJ4YA	6	0
Clinique Saint Vincent	Toulon	TO4YB	24	1
HIA Sainte Anne	Toulon	TN4YA	9	7


Tableau Co 5. Bilan d'activité des équipes de greffe de cornées (suite)

Hôpital	Ville	Code	Malades toujours en attente au 1 ^{er} mars 2009	Greffes déclarées en 2008
Hôpital Font Pré	Toulon	T04YA	0	0
CHU Hôpital de Purpan	Toulouse	T05YA	166	123
Clinique Ambroise Paré	Toulouse	T05Y0	2	3
Clinique du Cours d'Illon	Toulouse	T05YC	0	0
Clinique Pasteur	Toulouse	T05YP	13	42
Clinique Saint Jean Languedoc	Toulouse	T05YJ	5	3
Clinique Saint Nicolas	Toulouse	T05YN	6	9
CHRU Bretonneau	Tours	TS6YA	10	39
Clinique Saint Gatien	Tours	TS6YG	16	10
CH	Valence	VA3YA	22	22
CHU Hôpitaux de Brabois	Vandœuvre-lès-Nancy	NA2YB	25	17
Clinique Océane	Vannes	VA6YP	4	7
Hôpital Chubert	Vannes	VA6YA	1	0
Polyclinique du Parc	Vannes	VA6YP	4	7
CH P. Morel	Vesoul	VS2YA	4	0
Polyclinique La Pergola	Vichy	VI3YA	0	10
Polyclinique de La Baie Villedieu	Villedieu-les-Poëles	VL6YA	7	0
CHI	Villeneuve-Saint-Georges	VI7YA	4	2
Cabinet Ophtalmologie	Vire	VI6YC	0	0
Clinique Notre Dame Vire	Vire	VI6YN	16	9