

# 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 indifféremment.



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 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 m<sup>2</sup>. Les besoins pourtant augmentent : 31,3 m<sup>2</sup> ont été distribués par des banques de tissus françaises et 17 m<sup>2</sup> ont du être importés. La situation de pénurie persiste manifestement, tandis que sont recensés en début et en fin d'année 11 et 12 m<sup>2</sup> 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
<b>Cornées pour conservation + 31°</b>														
- 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
<b>Total *</b>	<b>55</b>	<b>272</b>	<b>8 156</b>	<b>3 790</b>	<b>4 162</b>	<b>95</b>	<b>479</b>	<b>473</b>	<b>0</b>	<b>103</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Cornées conservées à - 80 °C</b>	6	3	18	10	3	14	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Os massifs (segments)</b>														
- 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
<b>Matrices osseuses déminéralisées</b>	561			394	57	687	85	1	1 985	1 492				
<b>Têtes fémorales matières premières</b>		<b>5 980</b>	<b>14 953</b>		<b>2 503</b>		<b>573</b>	<b>307</b>	<b>0</b>	<b>1 183</b>		<b>688</b>		
<b>Têtes fémorales : greffons</b>														
- 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
<b>Total *</b>	<b>10 092</b>			<b>17 960</b>	<b>431</b>	<b>11 517</b>	<b>222</b>	<b>100</b>	<b>638</b>	<b>3 088</b>	<b>37</b>	<b>2 474</b>	<b>0</b>	<b>1 197</b>
<b>Os cortical ou spongieux autologue</b>	186	32	205	97	67	234	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Tendons/ligaments</b>	40	18	39	30	2	30	6	5	5	0	0	0	0	0
<b>Fascia</b>			3		1									
<b>Cartilages/ménisques</b>	5	6	76	26	35	7			13					
<b>Peau (cm²)</b>														
- 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					
<b>Total *</b>	<b>123 196</b>	<b>39 106</b>	<b>253 187</b>	<b>313 793</b>	<b>91 839</b>	<b>111 883</b>	<b>10 209</b>	<b>11 949</b>	<b>170 235</b>					
<b>Placentas</b>			83		19									
Membranes amniotiques issues des placentas réceptionnés	533	864	2 700	1 619	579	548	235	361						
<b>Artères</b>	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
<b>Veines</b>	46	319	2 566	566	2 107	40	207	0	0	0	0				
<b>Cœurs disséqués par la banque</b>															
– donneur vivant			72											29	
– donneur décédé			119											68	
<b>Total</b>			<b>191</b>											<b>97</b>	
<b>Valves cardiaques</b>															
– 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					
<b>Total *</b>	<b>480</b>	<b>243</b>	<b>488</b>	<b>163</b>	<b>350</b>	<b>546</b>	<b>164</b>	<b>21</b>	<b>15</b>	<b>42</b>					
<b>Parathyroïdes autologues</b>	279	695	144	1	53	271	641								
<b>Autres</b>	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.

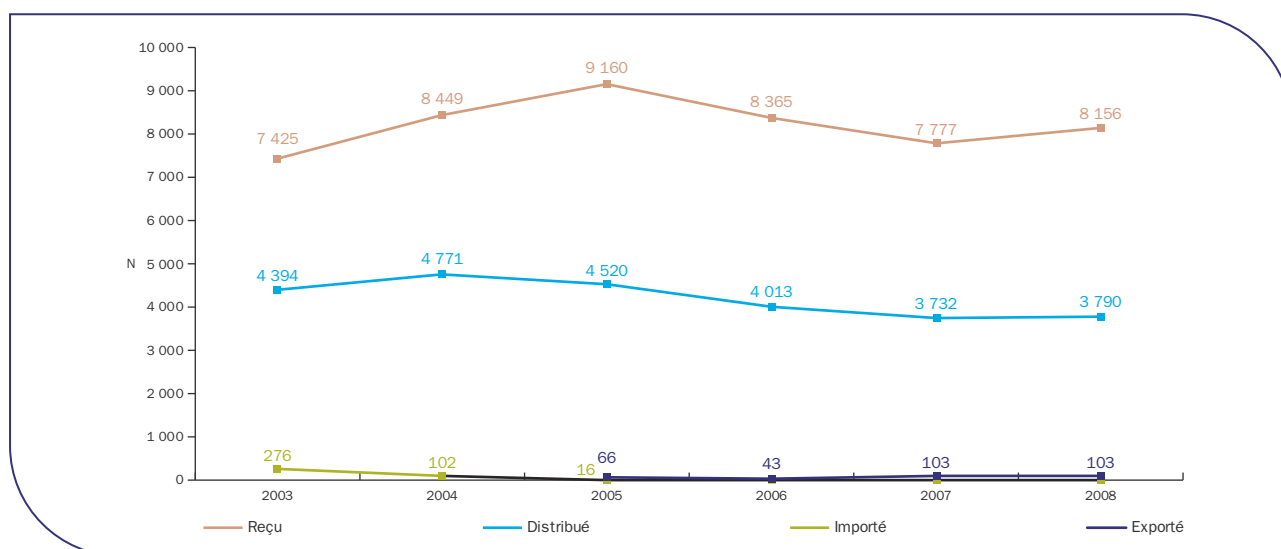
## Tableaux et figures complémentaires

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

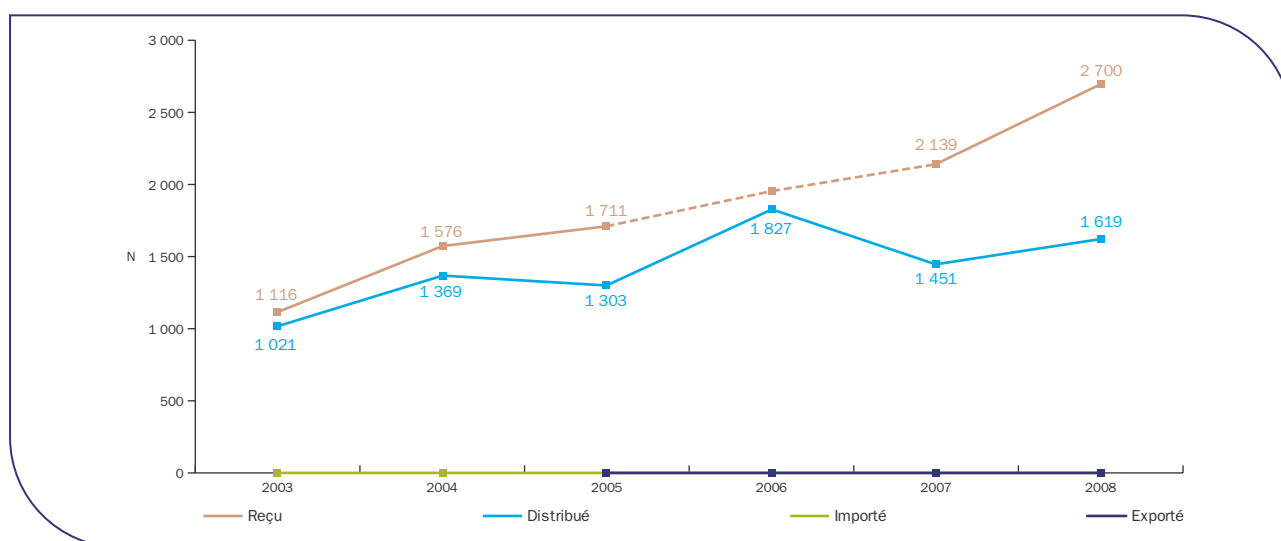
	Cornée	Membrane amniotique	Os Massif	Tête fémorale	Peau	Artère	Veine	Valve cardiaque
Etablissement français du sang	11	6	8	15	4	11	3	9
Etablissement de santé publique	8	7	4	8	4	3		3
Etablissement privé				7			1	
Structure associative	1							
Etablissement du ministère de la défense					1			
<b>Total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

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**

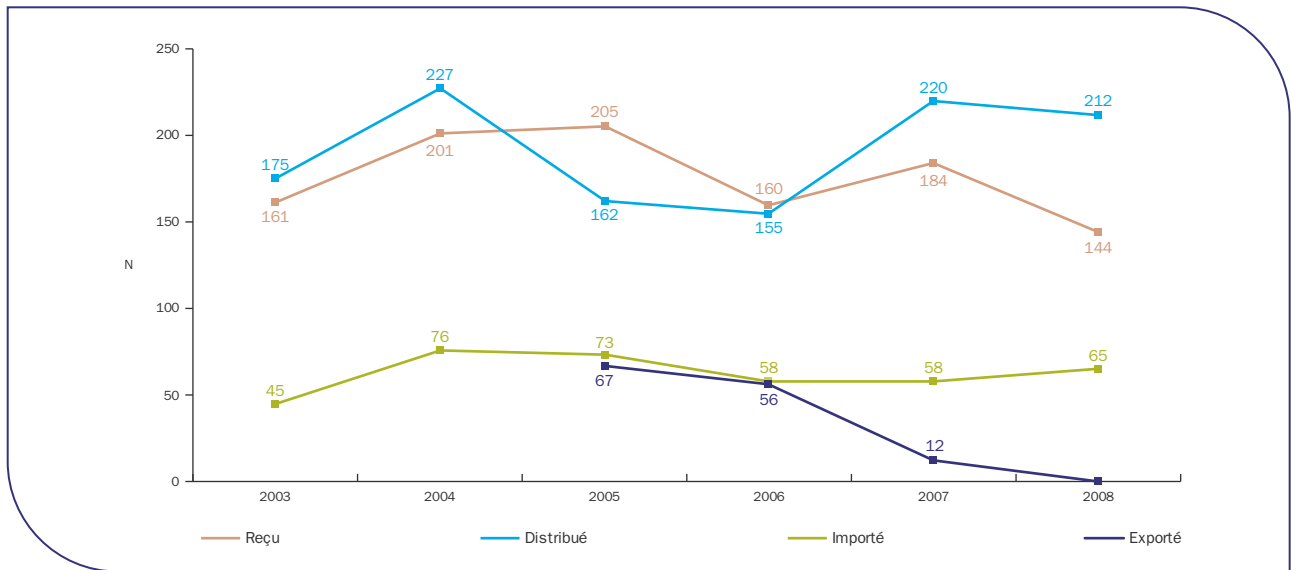


En 2006, avait été demandé le nombre de placentas réceptionnés et non pas le nombre de membranes amniotiques. C'est pourquoi nous ne sommes pas en mesure

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

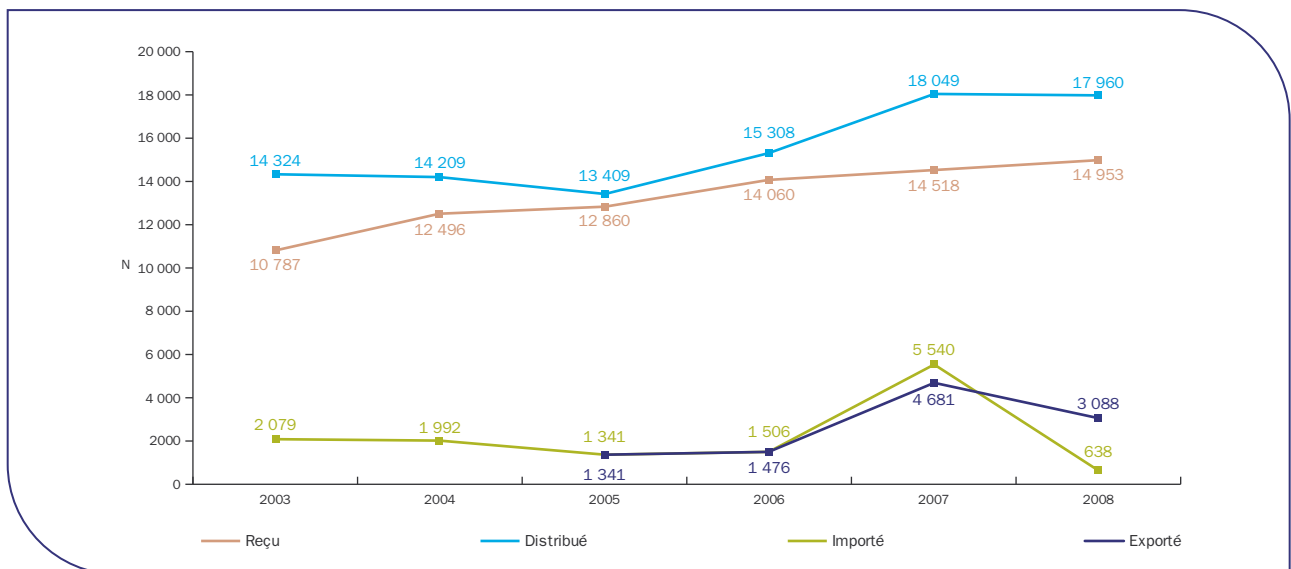


Figure T 3. Evolution de l'activité de conservation des os massifs depuis 2003



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

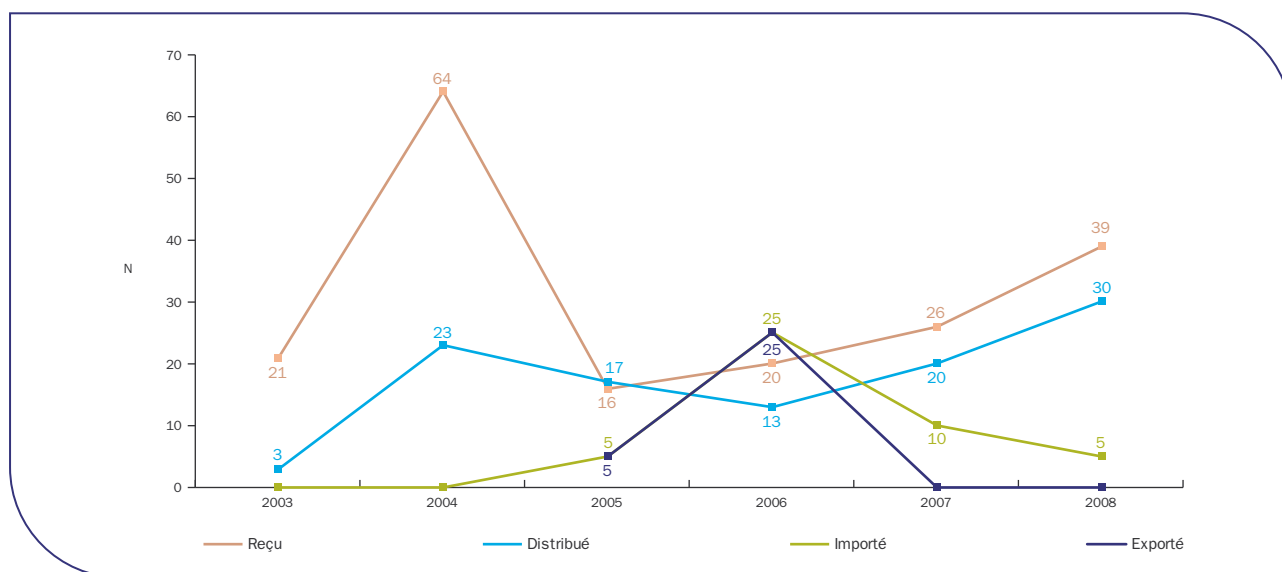


Figure T 6. Evolution de l'activité de conservation de la peau depuis 2003 (en m<sup>2</sup>)

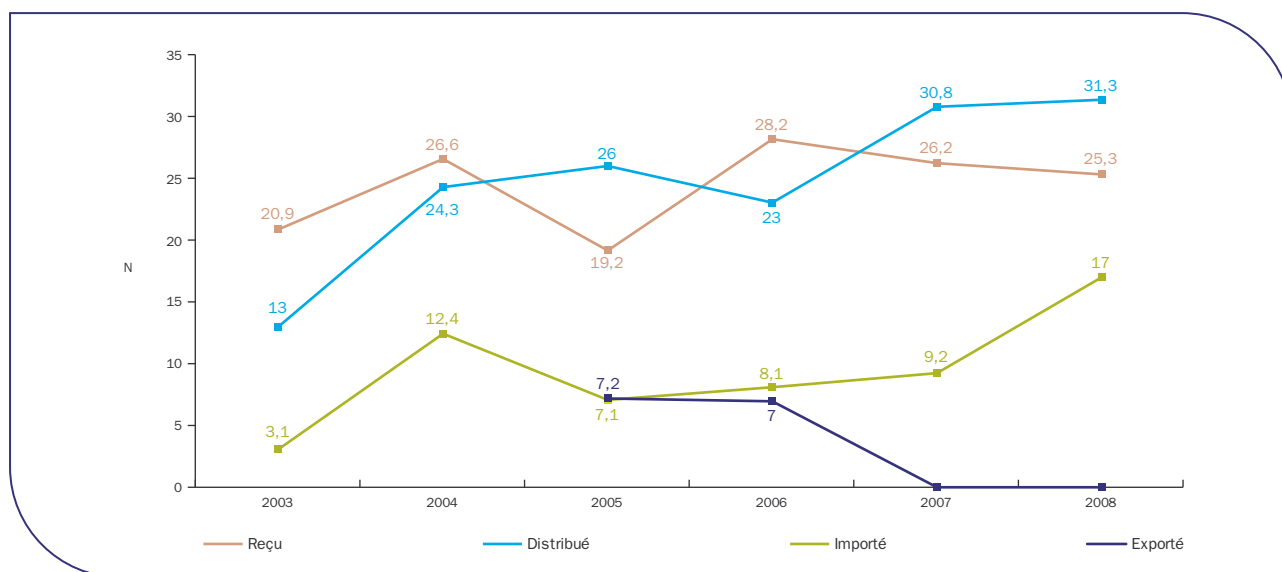




Figure T 7. Evolution de l'activité de conservation des valves depuis 2003

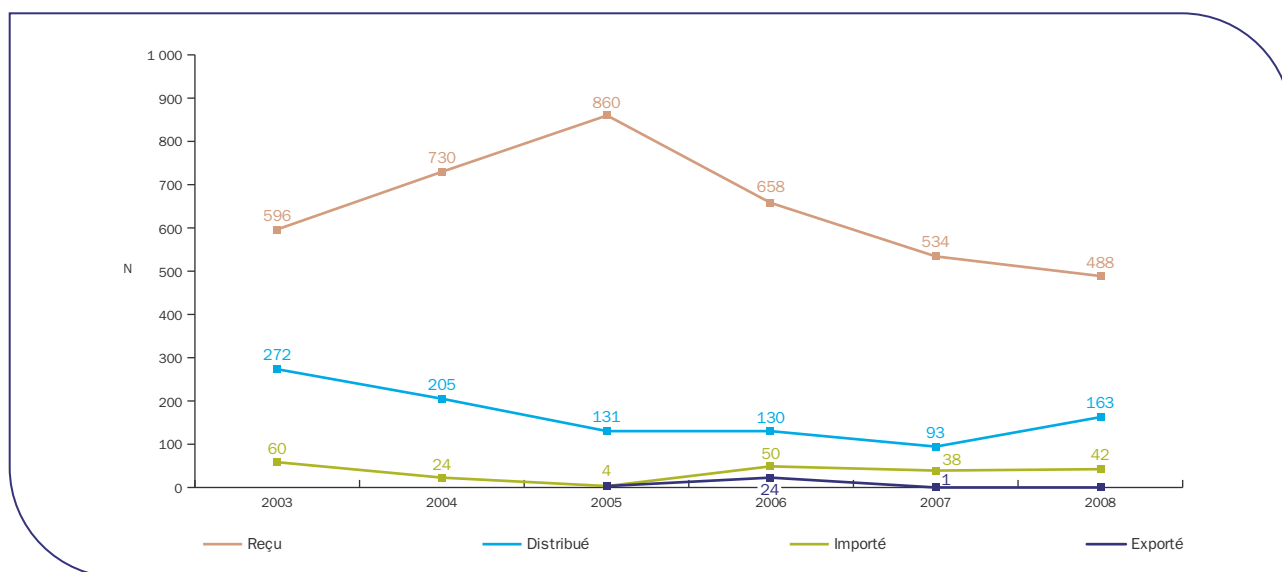


Figure T 8. Evolution de l'activité de conservation des artères depuis 2003 (en m<sup>2</sup>)

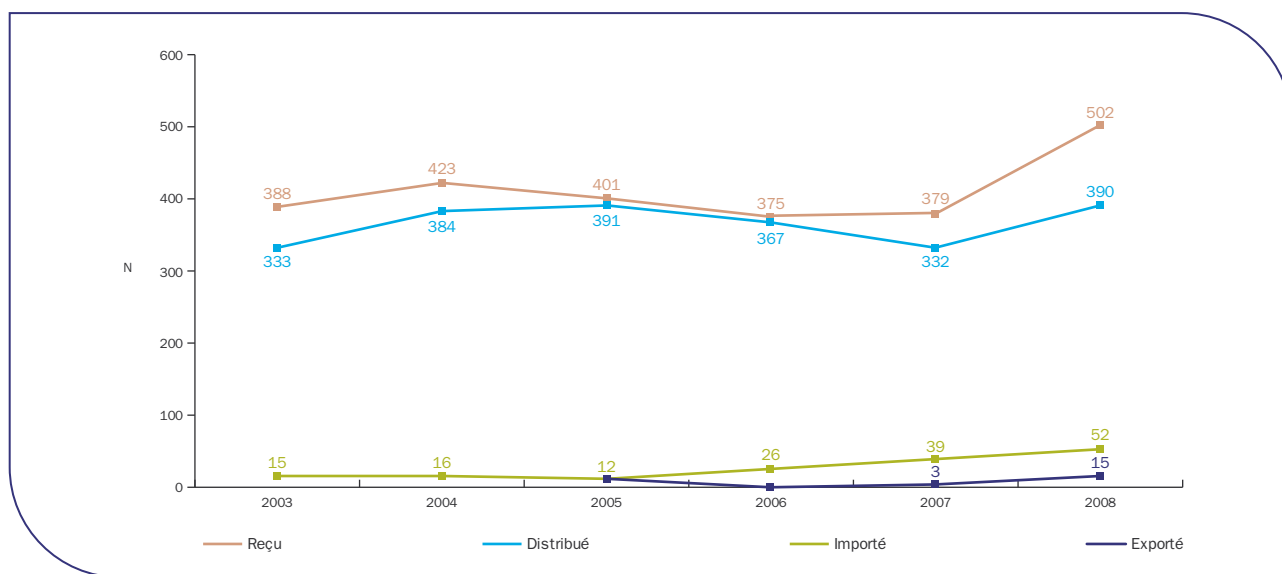


Figure T 9. Evolution de l'activité de conservation des veines depuis 2003

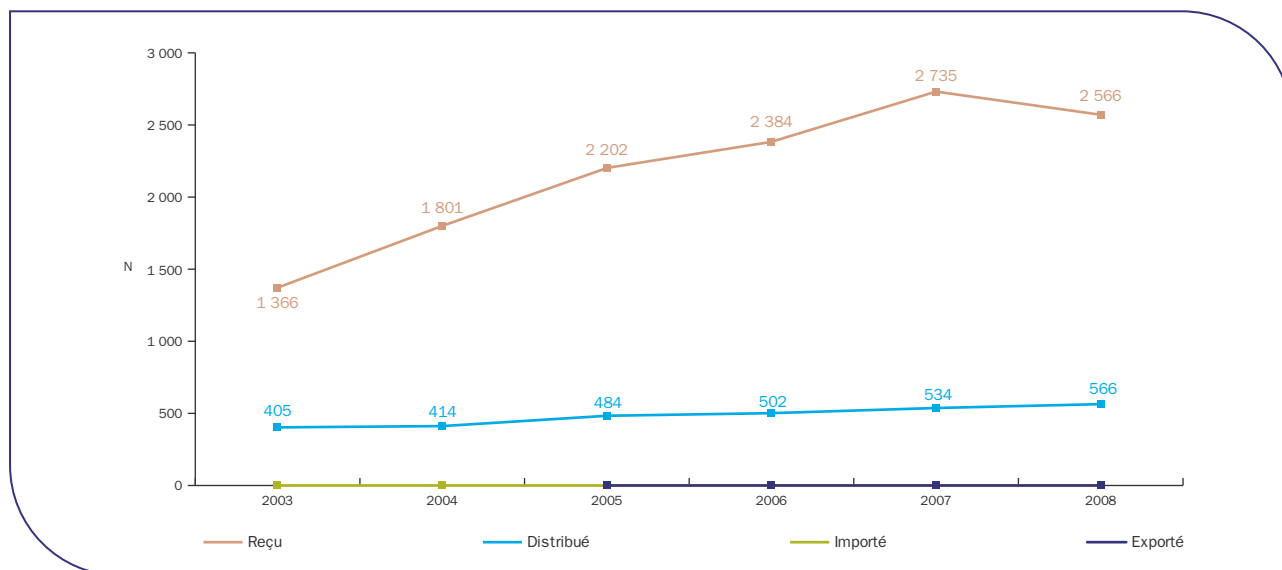


Figure T 10. Evolution de la part des tissus humains importés par les banques parmi les tissus distribués à un greffeur français affilié

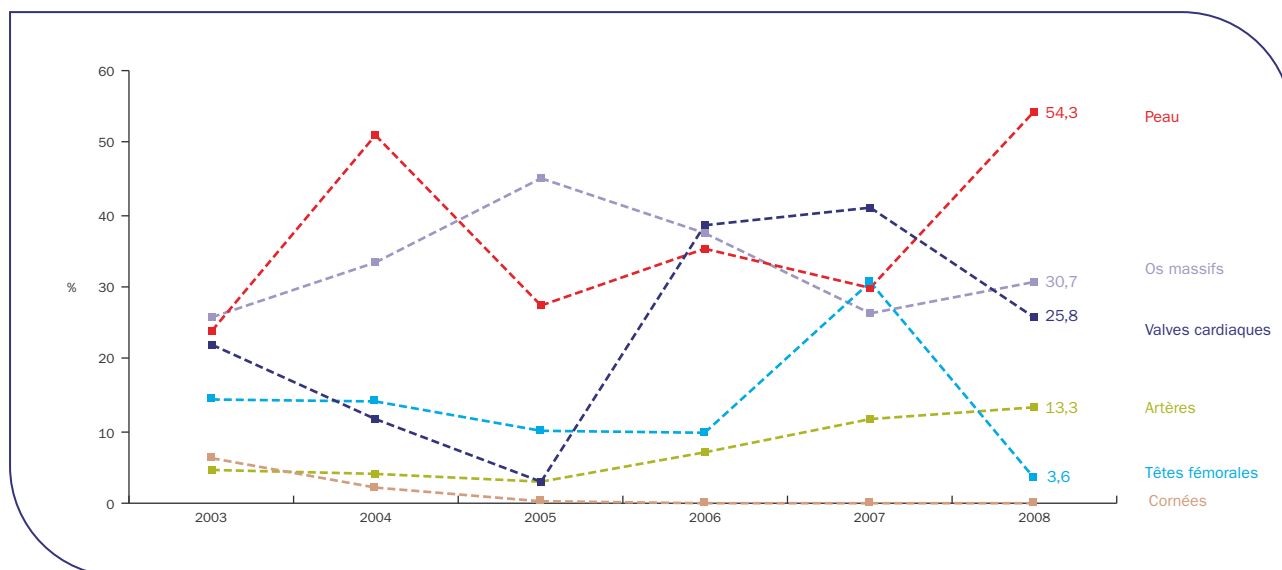




Figure T 11. Evolution de la part des tissus humains éliminés par les banques parmi les tissus réceptionnés

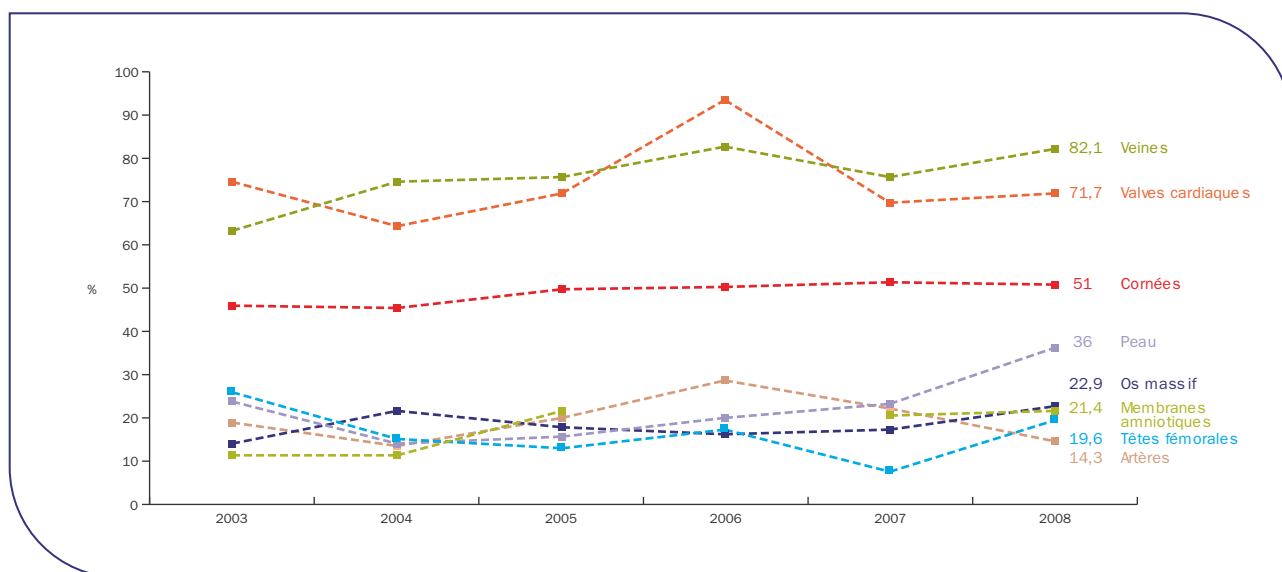


Figure T 12. Evolution de la proportion de greffons échangés entre les banques (en % du volume cédé)

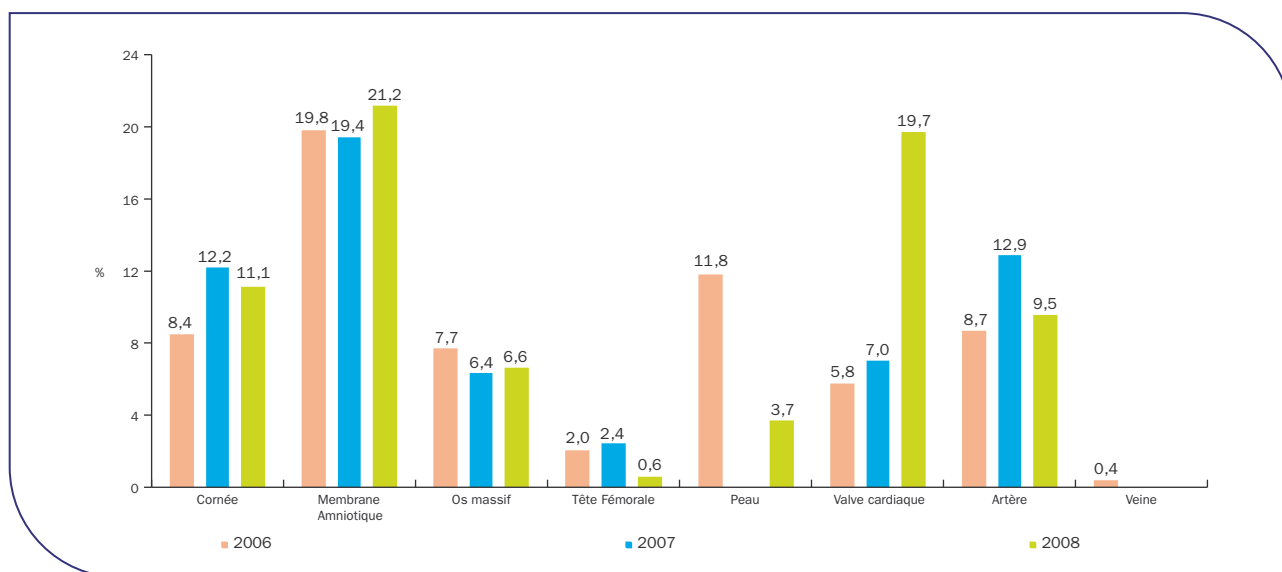


Tableau T 3. Volume d'activité de conservation de tissus humains par établissement en 2008

		Cornée		Membranes amniotiques		Os massifs		Têtes fémorales		Peau (cm <sup>2</sup> )		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 <sup>2</sup> )		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						
<b>Total hors activité d'intermédiaire unique</b>		<b>8 635</b>	<b>4 366</b>	<b>2 828</b>	<b>1 877</b>	<b>217</b>	<b>218</b>	<b>15 526</b>	<b>21 148</b>	<b>433 631</b>	<b>325 742</b>	<b>514</b>	<b>379</b>	<b>2 566</b>	<b>569</b>	<b>526</b>	<b>153</b>
<b>Total</b>		<b>8 635</b>	<b>4 366</b>	<b>2 935</b>	<b>1 980</b>	<b>226</b>	<b>227</b>	<b>15 526</b>	<b>21 148</b>	<b>433 631</b>	<b>325 742</b>	<b>581</b>	<b>446</b>	<b>2 566</b>	<b>569</b>	<b>551</b>	<b>178</b>

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

