

Activité de prélèvement, préparation conservation et distribution de tissus humains

Les tissus proviennent de tous types de donneurs et le nombre de prélèvement augmente

Pour resituer cette activité dans le contexte mieux connu des dons d'organes, en 2014, 1 695 donneurs décédés (SME+CAO) ont été prélevés d'au moins un organe et 122 ont été prélevés de tissus seuls. Parmi ces 1 817 donneurs décédés (SME+CAO), plus de la moitié (54,8%) sont des donneurs de tissus (996). Ils représentent toutefois moins du 1/5^{ème} (17,8%) des donneurs décédés prélevés de tissus (5 586), qui eux-mêmes représentent moins du 1/5^{ème} (16,5%) du total des donneurs de tissus (33 886) en 2014. Le nombre de donneurs de tissus a augmenté de 1 372 par rapport à 2013.

Les donneurs prélevés de tissus sont 968 (+37) sujets en état de mort encéphalique ; 28(-5) en arrêt circulatoire ; 4 590 (+387) donneurs de tissus seul, prélevés en chambre mortuaire dans les 12 à 24h suivant leur décès ; et 28 300 (+954) donneurs vivants de résidus opératoires (valves cardiaques, membranes amniotiques, têtes fémorales).

222 établissements de santé sont autorisés au prélèvement de tissus seuls, parmi lesquels 179 sont autorisés au prélèvement d'organes et de tissus et 205 au prélèvement de tissus à cœur arrêté.

Les donneurs décédés sont à l'origine de 6 151 prélèvements de type de tissus différents ; et parmi eux 5416 (+411 par rapport à 2013) sont des donneurs de cornées (97% des donneurs décédés de tissus sont prélevés de cornées) , 179 (-25) donneurs de peau, 325 (+64) donneurs de vaisseaux, 169 (-21) donneurs de valves et 62 (-1) donneurs d'os massifs.

Les donneurs vivants sont à l'origine de 28 300 recueils de type de tissus différents, en tant que résidus opératoire dans le cadre d'une intervention chirurgicale : 69 (+10) donneurs de valves cardiaques, 109 (+26) donneurs de placentas, 4 808 donneurs de veines (+244) et 23 314 (+674) donneurs de têtes fémorales.

Le nombre de banque de tissus diminue imperceptiblement d'année en année mais la France conserve sur son territoire un paysage très varié de banques de tissus : hospitalières, EFS, privées, associatives présentant des volumes d'activité situés à de tels extrêmes qu'ils ne permettent aucune comparaison.

Les activités de préparation, de conservation et de distribution des greffons tissulaires sont mises en œuvre dans 28 (-1) banques de tissus (Tableau T1), tous les biomatériaux.com ayant fermé courant 2014, et ainsi réparties sur le territoire : (Figure 1 et Tableau T19)

- 6 banques multi-tissus à Créteil, Besançon, Lyon, Marseille, Bordeaux, Tours, et 2 banques de cornées à Saint Etienne et Brest, sont des sites de l'Etablissement Français du Sang.
- 8 banques multi-tissus à Paris AP-HP Saint-Louis; CHRU de Lille ; CHRU de Montpellier ; CHU de Nancy ; CHU de Nantes; Hospices civils de Lyon ; CHU de Toulouse, CHU Saint Pierre (La Réunion) ; 1 banque de cornées au CHU de Rouen ; 2 banques d'os AP-HP Cochin et CH Boulogne/Mer sont rattachées à un Centre Hospitalier :
- 4 sont des structures privées, 3 banques d'os viroinactivés : TBF à Mions, Biobank à Presle en brie, Ost développement à Clermont Ferrand, et une banque de veines Bioprotec à Lyon.
- 4 sont des structures associatives : 1 banque de cornées Banque Française des Yeux (BFY), et 3 banques d'os IMM à Paris, Hôpital à Berck/Mer et Osteobanque d'Auvergne à Clermont Ferrand.
- 1 est rattachée au ministère de la défense, la banque de peau du CTSA à Clamart.

Les volumes d'activité sont à analyser localement en lien avec chaque banque. A titre indicatif les volumes de tissus entrants réceptionnés et greffons sortants distribués par chaque banque figurent dans le Tableau T19. On ne peut guère parler de volume d'activité moyen quand 23 ou 39 tissus sont réceptionnés pour les plus petites banques vs 6 962 et 7 430 pour les plus importantes, ou quand 7 banques traitent un seul type de tissu, tandis que trois en traitent jusqu'à 8 types différents.

On retrouve les volumes de conservation de tissu au niveau national en 2014 dans le Tableau T11, d'après le modèle de tableau tel que l'utilisent les banques de tissus pour déclarer leur activité. Ce tableau est amené à évoluer puisque le format du rapport d'activité est lui-même amené à être modifié, et devrait être publié sur décision du Directeur général de l'Agence nationale de sécurité du médicament courant 2015.

L'analyse en sera reprise par type de tissus dans les paragraphes suivants du rapport et exprimée en **évolution des activités** sur 5 ans (cornées, membranes amniotiques, os massifs, têtes fémorales, peau, valves cardiaques, artères, veines, tendons et ligaments) sur la base des tableaux T2 à T10.

Outre l'évolution des activités, l'Agence de la biomédecine suit les indicateurs de l'organisation de chaque banque et la coopération entre elles pour satisfaire aux besoins nationaux en analysant les pourcentages de tissus importés, éliminés et échangés.

Le pourcentage de **tissus importés** (Tableau 15) est le rapport du nombre de tissus importés sur le nombre de tissus distribués. Il correspond aux tissus non disponibles pour une greffe en France du fait soit d'une pénurie de ce tissu, soit de l'absence de procédé de production par une banque française. Ainsi os massifs et valves cardiaques apparaissent comme les tissus les plus importés (30,5% et 30,6%), puis viennent les artères et la peau (7,6% et 7,0%). Il faut toutefois noter dans le cas des tissus cardiovasculaires qu'il s'agit de collaborations (cas des cœurs explantés exportés à la banque de tissus cardiovasculaires EHB (Belgique) par les banques de Lille et Nantes, qui re-importent des valves cardiaques de l'EHB ainsi que des artères). La balance de ces échanges est nettement en faveur de la France pour les artères et légèrement en faveur de la Belgique pour les valves cardiaques et pour la peau.

Les **échanges** interbanques reprennent sensiblement. Après une stabilité ces 2 dernières années, on assiste à une meilleure communication des besoins, à des politiques de distribution fluidifiées et des états de stocks qui le permettent. Le pourcentage de **tissus échangés** (Tableau T17) qui est le rapport du nombre de tissus échangés sur le nombre de tissus distribués à un greffeur ajouté au nombre de tissus cédés à une autre banque française témoigne des collaborations entre les banques. Le tissu le plus échangé reste les membranes amniotiques puisque leur production est centralisée dans certaines banques chargées d'en fournir d'autres. Les flux d'informations entre les banques est effectif, et bien que non systématisé, le réseau est bien organisé.

Les taux d'élimination ont diminué pour la quasi-totalité des tissus et traduisent les progrès qualitatifs de l'activité. Ils sont exprimés dans les tableaux T16 et T18. L'élimination des tissus exprime le taux de tissus prélevés qui se révèlent impropres à la greffe après contrôle en banques de tissus. Ils sont non conformes aux critères de qualification des greffons. Ces résultats ne peuvent pas être obtenus avant le prélèvement et de tels taux d'élimination sont inhérents à l'activité. Néanmoins tout doit être mis en œuvre pour les faire diminuer au maximum, puisque certains facteurs les influencent, certaines actions peuvent être entreprises. Notamment il faudrait favoriser le prélèvement de tissus sur donneur d'organe. Pour exemple : 35% des cornées prélevées sur donneurs d'organes sont éliminées vs 55% pour celles prélevées en chambre mortuaire, de même pour la peau avec respectivement des taux de 13 et 33%.

En effet le donneur d'organe est maintenu dans des conditions idéales au prélèvement, notamment dans les conditions environnementales du bloc opératoire, le recueil des échantillons sanguins nécessaires à la qualification virologique est optimisé, et le donneur bénéficie d'examen pré-prélèvement plus complets.

Par ailleurs, il faut analyser toutes les éliminations dues à des non-conformités de type mauvaise qualité du tissu provoquées par erreur du geste chirurgical au prélèvement. On propose de revoir procédure, matériel, et formation du préleveur et des équipes adjacentes. En cas de non-conformité sérologique (10,7% des éliminations de cornées, 5,9% des éliminations de peau), il doit être rappelé que les échantillons de sang doivent être prélevés au plus vite après le décès et que tout doit être mis en œuvre pour ne pas atteindre la limite des 24h réglementairement autorisées. En cas de non-conformité bactériologique (12% des causes d'élimination des os massifs, 11,7% pour la peau, 8% des artères), l'asepsie chirurgicale au prélèvement, les modalités de décontamination antibiotique des tissus, l'échantillonnage et les protocoles de réalisation des examens bactériologiques et mycologiques devraient être revus.

L'ensemble de ces chiffres doit se lire avec précaution ; il s'agit d'un tableau de données déclaratives. Les consignes de remplissage restent complexes, toute approximation en fausse l'interprétation finale. Les différences observées ici nous invitent à la modération dans nos commentaires. Dans tous les cas, les chiffres doivent se lire tissu par tissu, et il est important de garder à l'esprit que la qualification de pénurie, d'autosuffisance ou d'excédent d'un tissu s'apprécie différemment à l'échelon local et à l'échelon national. Elle ne doit s'afficher qu'avec prudence et en aucun cas interférer avec les efforts et dispositions particulières mis en place pour répondre à une situation locale qui serait différente.

Les cornées

L'activité cornée a augmenté cette année tout indicateur confondus +8,2% de donneurs, +7,8% de tissus réceptionnés en banque, +8,5% de tissus distribués, +1,6% d'échange, -0,2% d'élimination

Le prélèvement a franchi un cap symbolique cette année avec plus de 10 000 cornées prélevées (10 765 enregistrées dans CRISTAL et 10 742 déclarées par les banques).

96,96% des donneurs de tissus décédés sont prélevés de cornées soit 5 416 donneurs de cornées en 2014 dont 85% sont prélevés de cornées en chambre mortuaire.

En matière de cornées prélevées, **16 banques de tissus** déclarent réceptionner de 104 à 1 449 cornées pour un total de 10 742 cette année dont 1 475 proviennent de donneurs prélevés aussi d'organes et 9 267 de donneurs prélevés en chambre mortuaire. **52,7%** de cornées n'ont pu être validées pour greffe, mais ce taux est en baisse constante depuis 5 ans. Les principales causes d'**élimination** restent les problèmes de mauvaise qualité tissulaire (la plupart du temps un taux de densité cellulaire endothéliale insuffisante, taux qu'il n'est pas possible d'estimer avant prélèvement)

Le **stock de cornées validées** étaient de 189 le 31/12/2014, il s'agit du stock disponible en théorie à l'instant T. La cornée se conservant 30 jours, ce chiffre reflète l'activité soutenue et constante des greffeurs de cornées.

Près de 10% des cornées distribuées proviennent d'échanges inter banques, témoignant d'une bonne circulation entre banques : aucune n'est importée tandis que 175 ont été exportées cette année (-20) et 238 ont été déclarées périmées.

4 804 (+375) cornées ont été distribuées pour greffe (source rapport annuel des banques de tissus) **au bénéfice de 4 271 receveurs** pris en charge par 137 équipes d'ophtalmologie.

Le nombre de nouveaux inscrits en liste d'attente (GLAC) est de 5 353 en 2014, il a augmenté de 21% en 5 ans, cette progression a été suivie parallèlement d'une augmentation de 19% du nombre de greffes. Ces chiffres confirment la nette augmentation observée depuis 4 ans des besoins en cornées et doivent pousser à maintenir l'effort au prélèvement.

L'activité enregistrée dans CRISTAL par les coordinations hospitalières, dans GLAC par les équipes d'ophtalmologie, et déclarée par les banques de tissus dans leur rapport annuel, permet de croiser les données désormais consolidées.

Les banques déclarent 10 742 cornées prélevées tandis que les coordinations enregistrent 10 765 dans CRISTAL. La différence de 23 cornées prouve la bonne corrélation des chiffres au prélèvement. Ce delta de 2/1000 correspond aux cornées prélevées les 31 décembre déclarées sur l'année précédente et réceptionnées après le 1er janvier, donc déclarées sur l'année suivante.

4 271 patients identifiés par les banques de tissus ont bénéficié d'une greffe de cornée en 2014, chiffre confirmé par le nombre de 4 272 greffes déclarées dans GLAC par 137 équipes d'ophtalmologie, la différence n'étant que de 1.

Les membranes amniotiques

La part d'activité de ce tissu poursuit sa croissance et en fait le 3^{ème} tissu le plus greffé (1 850 receveurs) après les greffons osseux issus de résidus opératoires et les greffons cornéens. Les greffes de membranes amniotiques sont réalisées en Ophtalmologie. A partir de 109 (+26) placentas, 3 203 (+392) fragments de membranes amniotiques ont pu être préparés et 2 818 (+223) distribués pour greffe. En 2014, l'activité membrane amniotique est réalisée par 16 banques de tissus. On note un taux d'élimination de 11,6% dû en majeure partie aux résultats positifs des examens bactériologique et mycologiques, qui traduit la contamination du tissu. 12,6% des membranes amniotiques sont échangées entre banques, c'est le tissu le plus échangé, certaines banques les préparant pour d'autres. Aucune membrane amniotique n'a été importée et 7 ont été exportées.

La peau

L'activité peau a chuté cette année : -12% de donneurs, -11% de tissus réceptionnés en banque, -17% de tissus distribués.

La peau est désormais prélevée uniquement sur donneur décédé : **179 donneurs** dont approximativement **29% en chambre mortuaire**. Elle concerne **9 banques de tissus**.

Près de 32,6m² de fragments cutanés ont été préparés. **20,6%** d'entre eux n'ont pu être validés pour greffe, mais ce taux est en baisse constante depuis 5 ans. Les principales causes d'**élimination** restent les problèmes de **contamination** bactériologique et fongiques (11,7%) et les résultats de **sérologie** et PCR non conformes (5,9%). Toutes les précautions au prélèvement mises sur la préparation à l'asepsie du donneur (double badigeon étendu à toute la surface corporelle, pose de champs stériles) peuvent contribuer à faire diminuer ce taux.

Le **stock de peau validée** est stable depuis 2010, et avoisine **25 m²**, il s'agit du stock disponible en théorie à l'instant T. Il est de 249 500 cm² au 31/12/2014.

La surface de peau **distribuée pour greffe est de 24,6 m²**, 97 receveurs en ont bénéficié en 2014. La greffe de peau est réalisée dans 22 centres aigus de traitement de brûlés dont 3 situés dans les DOM. 11,6% (-2,6%) de la peau distribuée provient d'échanges inter banques tandis que 7% (+0,7%) est importée.

Les vaisseaux

Une hausse des prélèvements remarquable, pour 408 receveurs d'artères et 839 receveurs de veines.

Les **artères** proviennent de donneurs décédés en EME et sont prélevées à l'étage thoracique (aorte thoracique), abdominal (carrefour aorto-iliaque) ou à l'étage inférieur (axe fémoro-poplité). Cette année 323 (+63) donneurs ont été prélevés, hausse remarquable. Cette augmentation des prélèvements a été à l'origine du chiffre record de 831 (+119) artères reçues en banques de tissus. Il faut reconnaître cet effort et l'accompagner pour le rendre plus efficient encore car le taux d'élimination des artères est le seul à avoir augmenté cette année passant à 28,5%, avec notamment une augmentation significative de la part des éliminations pour mauvaise qualité tissulaire passant de 8% des causes l'an dernier à 43% cette année. Il faut veiller à augmenter les prélèvements en quantité et en qualité.

Le nombre d'artères distribuées pour greffe est de 540 (-74 par rapport à l'an dernier), 41 d'entre elles provenaient de Belgique. On dénombre 56 greffes d'aortes, 41 de carrefours, 264 d'axe ilio-fémoro-poplité et 179 greffons artériels non détaillés.

D'avantage de prélèvement, moins de distribution, les stocks d'artères ont nettement augmenté : on compte au 31 décembre de l'année 252 artères validées et notamment 62 aortes, 30 carrefours, 63 axe ilio-fémoro-poplité. Mais la lisibilité de l'évolution des stocks disponibles en banque est rendue difficile puisque ces 2 dernières années les banques ne détaillent plus leur stock.

Les **veines** sont quasi-exclusivement des résidus opératoires recueillis au cours de saphenectomie chez des donneurs vivants (29 prélèvements sur donneur décédé). Elles sont utilisées pour la revascularisation des membres inférieurs ou en remplacement de prothèses périphériques infectées, et pour pontage artérioveineux chez l'hémodialysé après épuisement. L'activité est en hausse, le nombre de greffons veineux préparés à partir des 4 854 (+215) veines réceptionnées en banque permet d'en distribuer 1 154 (+119) pour 839 receveurs.

En 2014, l'activité veines est réalisée quasi exclusivement par une banque de tissus, les autres ayant comparativement une activité marginale.

Le taux de veines éliminées est de 76,7%, avec 70,7% d'élimination pour qualité tissulaire non conforme.

Ce tissu ne fait l'objet ni d'échanges, ni d'importation.

Les valves cardiaques

La situation se tend dramatiquement : baisse des prélèvements sur donneurs décédés, augmentation des besoins pour greffe de valves pulmonaires, effondrement du stock de valves pulmonaires en 4 ans.

En 2014, les valves cardiaques ont été prélevées sur 238 (-11) donneurs, 158 donneurs décédés prélevés aussi d'organes, 11 donneurs décédés prélevés en chambre mortuaire, et 69 donneurs vivants (résidus opératoires recueillis à l'issue de transplantation cardiaque).

Les stocks en valves pulmonaires s'effondrent de 97 valves pulmonaires validées en stock au 31 décembre en 2010 à 30 en 2014.

Neuf banques de tissus déclarent une activité. Le taux de valves cardiaques éliminées passe à 57,3%, la principale cause étant la qualité morphologique du tissu (33,4%). Comme l'an dernier, la présence d'un surstock en valves aortique et la péremption de 16 valves cardiaques aortique (5,3%) confirme un besoin en valves pulmonaires.

Ainsi 28 valves aortiques et 158 valves pulmonaires ont été distribuées pour greffe en 2014, sur l'année, 57 des valves distribuées proviennent de Belgique.

La greffe de valves cardiaques a concerné 146 receveurs et est réalisée dans 13 établissements de santé.

Les tissus ostéo ligamentaires

L'activité de greffe est réalisée en partie grâce aux importations en provenance de Belgique.

Les **os massifs** sont prélevés sur donneurs décédés en EME. L'activité de prélèvement plafonne à 62 donneurs (-1 par rapport à l'an dernier). Ces prélèvements ont été à l'origine de 137 os massifs reçus en banques de tissus et témoignent d'une activité en dent de scie qui a néanmoins chuté de 30% en 6 ans. Les os dits massifs sont utilisés pour des indications de greffes structurales ou de comblement.

Quatorze banques de tissus réalisent cette activité.

Le taux d'os massifs éliminés a diminué. Il est de 29% avec comme cause principale dans 41,4% des cas des résultats de bactériologie non conformes, et dans 25,9% des cas une péremption des tissus.

Le nombre d'os massifs distribués pour greffe est de 275 (+58), dont 76 os entiers, 4 hémi bassins, 1 articulation, 134 demi-os et 42 baguettes et os intercalaires. La greffe d'os massifs est réalisée dans 30 établissements de santé.

Parmi les os distribués 84 (30%) proviennent de Belgique.

80 **tendons ligaments** ont été distribués pour greffe, 71 (89%) provenant de Belgique.

L'ensemble de ces données traduit un secteur dont l'évaluation des besoins, la capacité des banques françaises à y répondre, la position des agences sanitaires et l'implication des préleveurs méritent d'être clarifiées.

L'activité de recueil d'os autologue principalement constituée par la conservation de **volet crânien** déposé au cours de craniectomie de décompression représente 370 (-48) conservations pour 226 (-15) réimplantations en 2013.

Les **têtes fémorales** sont quasi-exclusivement des résidus opératoires recueillis au cours d'arthroplastie de hanche chez des donneurs vivants. Vingt-et-une banques sont autorisées pour cette activité, et 3 d'entre elles mettent en œuvre un procédé de viro-inactivation. Ainsi 6,2% (-3,8%) des têtes fémorales recueillies sont destinées à être cryoconservées en l'état tandis que les autres seront viro-inactivées et présentées sous forme de têtes fémorales entières ou copeaux, lamelles, bloc ou poudre dévascularisés, délipidisés et lyophilisés.

Les têtes fémorales sont réservées à l'usage de comblement osseux en orthopédie, chirurgie maxillo-faciale ou odontologie et représentent le tissu le plus largement distribué.

Le nombre de greffons osseux spongieux préparés à partir des 23 314 (+674) têtes fémorales réceptionnées en banque permet de distribuer 32 623 (-829) greffons osseux.

Parmi ces greffons osseux distribués, 2010 sont à l'état cryopréservés, 174 irradiés, 19 709 unités viroinactivées et distribuées pour usage orthopédique et 10 696 sont utilisés viroinactivés sous forme de poudres, lamelles, copeaux pour usage dentaire, dont 122 provenant de l'importation pour 4 661 greffons osseux exportés.

Le terme d'activité tissus est générique, il s'applique à un domaine extrêmement vaste, les situations diffèrent d'un tissu à l'autre. Largement soutenue et organisée autour de l'activité cornée qui joue le rôle phare, des actions singulières doivent être entreprises. Envisager le prélèvement cardiaque pour valves dès que la greffe de cœur n'est pas évoquée, s'inspirer du modèle belge pour développer l'activité d'os massif, améliorer la mise à disposition d'artères, optimiser les protocoles de prélèvements de tissus et informer les donneurs vivants peuvent représenter de véritables leviers. Gagner en transparence et équité en renforçant le réseau des banques est l'autre enjeu tissu.

Figure T1. Répartition des banques de tissus selon le type de tissu conservé en 2014

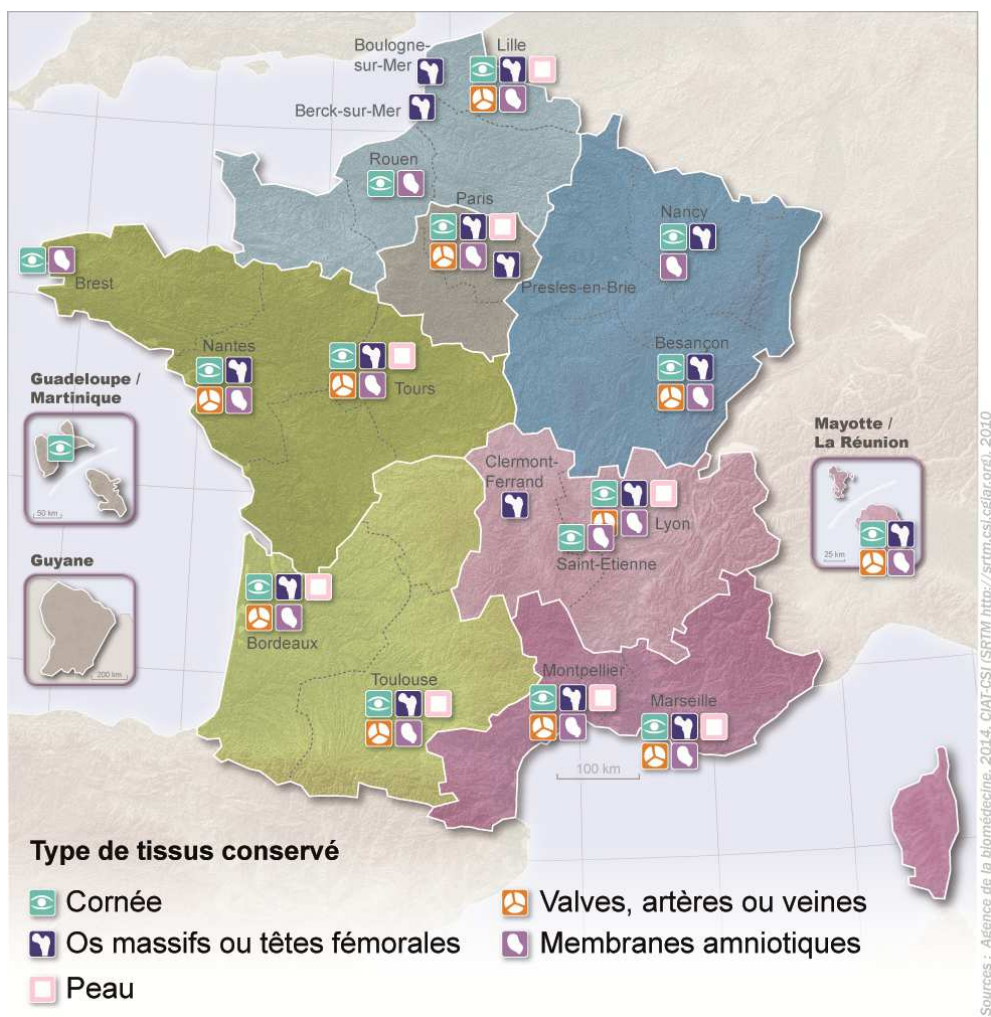


Tableau T1. Répartition des banques selon le type de tissus et leur statut

Statut	Cornées	Membranes Amniotiques	Os Massifs	Têtes fémorales	Peau	Artères	Veines	Valves cardiaques	Total
Etablissement Français du Sang	7	7	6	6	4	6	4	5	8
Etablissement de santé	8	9	8	9	4	5	3	4	11
Etablissement privé				3			1		4
Structure associative	1			3					4
Etablissement du Ministère de la Défense				0	1				1
Total	16	16	14	21	9	11	8	9	28

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

Tableau T2. Evolution de l'activité cornées depuis 2010

	2010	2011	2012	2013	2014
Reçu	9790	9998	9918	9964	10742
Distribué	4037	3846	4372	4429	4804
Importé	0	0	0	0	0
Exporté	204	133	145	195	175

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

Tableau T3. Evolution de l'activité membranes amniotiques depuis 2010

	2010	2011	2012	2013	2014
Reçu	2450	2290	2815	2811	3203
Distribué	2331	2289	2398	2595	2818
Importé	0	0	0	0	0
Exporté	0	0	0	5	7

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

Tableau T4. Evolution de l'activité os massifs depuis 2010

	2010	2011	2012	2013	2014
Reçu	129	162	128	125	137
Distribué	208	203	230	217	275
Importé	68	61	55	82	84
Exporté	1	0	0	0	0

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

Tableau T5. Evolution de l'activité têtes fémorales depuis 2010

	2010**	2011**	2012***	2013***	2014***
Reçu	18651	21098	21856	22640	23314
Distribué	10079	10767	31247	33452	32623
Importé	333	247	3708	3211	122
Exporté	701	575	1180	2917	4661

* en 2009, le nombre de têtes fémorales correspond au nombre de demi têtes et de têtes entières

** en 2010 et 2011, le nombre de têtes fémorales correspond au nombre de demi têtes, de têtes entières et de formes géométriques

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

*** en 2012 et 2013, le nombre de têtes fémorales correspond à résidus opératoires, têtes fémorales (résidus opératoires), têtes fémorales entières cryo conservées, têtes fémorales entières autre et hémitêtes cryo conservées, hémitêtes irradiées, greffons osseux viro inactivés (nombre d'unités pour usage orthopédique) et greffons osseux viro inactivés (nombre d'unités pour usage dentaire)

Tableau T6. Evolution de l'activité peau (m²) depuis 2010

	2010	2011	2012	2013	2014
Reçu	39,8	34,7	36,1	36,8	32,6
Distribué	23,8	31,0	29,6	29,6	24,6
Importé	5,6	4,0	1,7	1,9	1,7
Exporté	0,0	0,0	0,0	0,0	0

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

Tableau T7. Evolution de l'activité valves cardiaques depuis 2010

	2010	2011	2012	2013	2014
Reçu	417	361	272	447	273
Distribué	178	200	207	207	186
Importé	60	72	76	57	57
Exporté	0	0	1	136	0

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

Tableau T8. Evolution de l'activité artères depuis 2010

	2010	2011	2012	2013	2014
Reçu	648	667	666	712	831
Distribué	527	647	602	614	540
Importé	40	40	59	58	41
Exporté	0	16	0	13	1

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

Tableau T9. Evolution de l'activité veines depuis 2010

	2010	2011	2012	2013	2014
Reçu	3159	3369	3811	4639	4854
Distribué	566	613	739	1035	1154
Importé	0	0	0	0	0
Exporté	14	12	10	13	18

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

Tableau T10. Evolution de l'activité tendons, ligaments depuis 2010

	2010	2011	2012	2013	2014
Reçu	15	25	3	3	11
Distribué	26	47	37	47	80
Importé	7	25	16	42	71
Exporté	0	0	0	0	0

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

Tableau T11. Volume d'activité de conservation de tissus humains en 2014

Type de tissus	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 31/12/2013		Tissus Réceptionnés	Greffons distribués à un greffeur en France	Tissus ou greffons éliminés	Stock au 31/12/2014		France		Etranger		France		Etranger	
	Validés	Quarantaine				Validés	Quarantaine	Reçus	Cédés	Reçus	Cédés	Reçus	Cédés	Reçus	Cédés
Cornées	239	302	10742	4804	5612	189	452	385	501	0	175	65	0	0	0
- donneur décédé EME	43	70	1475	877	511	24	78	35	108	0	34	9	0	0	0
- donneur décédé cœur arrêté	196	232	9267	3927	5101	165	374	350	393	0	141	56	0	0	0
Peau (cm2)	226710	67056	325930	245779	59334	249489,3	81635,75	31682	32307	17160	0	0	0	0	0
- donneur vivant résidus opératoires (cm²)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- donneur décédé EME (cm²)	144231	38539	213761	168428	28556	144438	55092	26319	26343	0	0	0	0	0	0
- donneur décédé cœur arrêté (cm²)	77948	4104	94494	76301	30778	79572	6454	5363	5964	17160	0	0	0	0	0
Peau non détaillé	4531	24413	17675	1050	0	25479,25	20089,75	0	0	0	0	0	0	0	0
Placentas - donneur vivant résidus opératoire	0	0	109	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Membranes amniotiques	886	245	3203	2818	356	899	354	508	408	0	7	0	0	0	0
Artères (nombre de pièces)	202	160	831	540	200	252	238	8	11	41	1	0	0	0	0
- aorte thoracique	57	15	73	56	25	62	11	2	1	8	0	0	0	0	0
- carrefour aorto-(bi)-iliaque	19	11	76	41	14	30	20	0	2	1	0	0	0	0	0
- axe ilio-fémoro-poplité	52	26	324	264	41	63	61	5	3	25	0	0	0	0	0
- autres	27	6	194	67	103	52	11	0	0	7	1	0	0	0	0
artères non détaillée	47	102	164	112	17	45	135	1	5	0	0	0	0	0	0
Veines	33	682	4854	1154	3836	65	501	5	0	0	18	0	0	0	0
- donneur décédé	0	1	35	21	7	0	2	5	0	0	11	0	0	0	0
- donneur vivant	33	681	4819	1133	3829	65	499	0	0	0	7	0	0	0	0
Cœurs disséqués par la banque	0	0	181	0	0	0	0	0	0	0	82	0	0	0	0
- résidus opératoires	0	0	69	0	0	0	0	0	0	0	16	0	0	0	0
- donneur décédé	0	0	112	0	0	0	0	0	0	0	66	0	0	0	0
Valves cardiaques*	388	14	273	186	173	340	33	15	15	57	0	0	0	0	0
- aortiques	278	7	116	28	100	256	19	0	0	2	0	0	0	0	0
- mitrales	47	0	8	0	5	49	1	0	0	0	0	0	0	0	0
- tricuspides	5	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- pulmonaires	58	7	149	158	68	30	13	15	15	55	0	0	0	0	0
Os massifs	222	39	137	275	58	152	46	39	37	84	0	0	0	0	0
Os massifs - Os longs															
- os entiers avec insertion tendineuse	15	19	53	30	13	14	31	9	6	18	0	0	0	0	0

- os entiers sans insertion tendineuse	82	2	33	46	25	38	4	8	21	8	0	0	0	0	0
- demi-os avec insertion tendineuse	25	11	13	72	5	22	8	6	5	34	0	0	0	0	0
- demi-os sans insertion tendineuse	64	3	30	62	9	53	2	5	4	15	0	0	0	0	0
- os intercalaires entiers	3	0	0	9	1	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0
- baguette diaphysaires < 10 cm	3	0	0	3	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- baguette diaphysaires > 10 cm	17	0	0	30	0	8	0	0	1	2	0	0	0	0	0
Os massifs - Autres os															
- os iliaques	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- hémibassin	5	0	0	4	0	5	0	0	0	4	0	0	0	0	0
- scapula	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- os du pied ou de la main	0	0	2	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- articulations complètes	5	0	1	1	1	5	0	0	0	1	0	0	0	0	0
os massif non détaillé	3	4	5	18	2	2	1	11	0	0	0	0	0	0	0
Têtes fémorales	26099	5003	23314	32623	3243	21456	2435	2875	2527	122	4661	3822	4026	94	0
- têtes fémorales (résidus opératoires)	0	0	23314	0	134	0	0	1754	630	122	0	0	260	0	0
- têtes fémorales entières cryo conservées	1061	512	0	2010	624	1201	397	14	44	0	0	0	464	0	0
- têtes fémorales entières autre et hémitêtes cryo conservées	5929	1722	0	34	2383	7046	1650	0	940	0	262	28	1184	0	0
- hémitêtes irradiées	1	0	0	174	0	39	57	0	0	0	0	31	0	0	0
- greffons osseux viro inactivés (nombre d'unités pour usage orthopédique)	11728	381	0	19709	75	7998	52	1100	906	0	4169	3538	220	94	0
- greffons osseux viro inactivés (nombre d'unités pour usage dentaire)	7380	2388	0	10696	27	5172	279	7	7	0	230	225	1898	0	0
Os autologues	385	31	370	226	92	421	43	1	5	0	0	0	0	0	0
Parathyroïdes autologues	83	15	0	0	40	0	58	0	0	0	0	0	0	0	0
Tendons et ligaments	5	18	11	80	3	3	19	1	0	71	0	0	0	0	0
Fascia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cartilages	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ménisques	9	0	130	25	7	7	0	1	1	21	0	0	0	0	0
Autres	3	1	13	8	2	11	1	0	0	5	0	0	0	0	0

* Valves cardiaques prélevées au bloc ou issues de cœurs prélevés disséqués par la banque
Source : Rapport annuel d'activité des banques de tissus françaises

Tableau 12. Evolution du stock de tissus validés et en quarantaine

	31/12/2011		31/12/2012		31/12/2013		31/12/2014	
	Validés	Quarantaine	Validés	Quarantaine	Validés	Quarantaine	Validés	Quarantaine
Cornées	158	314	161	330	239	302	189	452
Peau (cm2)	231698	89275	254595	59673.5	226710	67056	249489,25	81635,75
Placentas - donneur vivant résidus opératoire			.	.	0	0	0	0
Membranes amniotiques	648	661	724	572	886	245	899	354
Artères (nombre de pièces)	214	216	200	190	202	160	252	238
- aorte thoracique	66	31	65	58	57	15	62	11
- carrefour aorto-(bi)-iliaque	38	25	29	8	19	11	30	20
- axe ilio-fémoro-poplité	41	34	52	28	52	26	63	61
- autres	38	18	54	96	27	6	52	11
artères non détaillé					47	102	45	135
Veines	43	136	54	825	33	682	65	501
Valves cardiaques*	405	92	382	77	388	14	340	33
- aortiques	247	46	263	32	278	7	256	19
- mitrales	53	0	52	0	47	0	49	1
- tricuspides	5	0	5	0	5	0	5	0
- pulmonaires	97	46	62	45	58	7	30	13
Os massifs	238	71	219	71	222	39	152	46
Os massifs - Os longs	225	55						
- os entiers avec insertion tendineuse	53	32	16	39	15	19	14	31
- os entiers sans insertion tendineuse	62	3	77	1	82	2	38	4
- demi-os avec insertion tendineuse	36	16	40	20	25	11	22	8
- demi-os sans insertion tendineuse	65	4	60	7	64	3	53	2
- os intercalaires entiers	1	0	0	0	3	0	1	0
- baguette diaphysaires < 10 cm	3	0	4	0	3	0	3	0
- baguette diaphysaires > 10 cm	5	0	11	0	17	0	8	0
Os massifs - Autres os	10	2						
- os iliaques	0	0	0	0	0	0	0	0

- hémibassin	6	0	7	0	5	0	5	0
- scapula	0	0	0	0	0	0	0	0
- os du pied ou de la main	0	0	0	0	0	0	1	0
- articulations complètes	4	2	4	4	5	0	5	0
os massif non détaillé					3	4	2	1
Têtes fémorales	22198	4361	23841	4621	26099	5003	21456	2435
- têtes fémorales (résidus opératoires)	444	489
- têtes fémorales entières cryo conservées	1627	3406	5010	2339	1061	512	1201	397
- têtes fémorales entières autre et hémitêtes cryo conservées	559	244	521	94	5929	1722	7046	1650
- hémitêtes irradiées	328	0	176	0	1	0	39	57
- greffons osseux viro inactivés (nombre d'unités pour usage orthopédique)	13342	11	12794	28	11728	381	7998	52
- greffons osseux viro inactivés (nombre d'unités pour usage dentaire)	5898	211	5340	2160	7380	2388	5172	279
Os autologues	293	81	305	49	385	31	421	43
Parathyroïdes autologues	292	871	169	203	83	15	0	58
Tendons et ligaments	27	32	9	21	5	18	3	19
Fascia	0	0	0	0	0	0	0	0
Cartilages	0	0	0	0	0	0	0	0
Ménisques	17	7	7	5	9	0	7	0
Autres	4	0	0	1	3	1	11	1

Tableau T13. Evolution du prélèvement de tissus de 2010 à 2014 sur donneur décédé

	2010	2011	2012	2013	2014
Nombre de cornées prélevées	9822	9985	9893	9935	10765
Nombre de donneurs prélevés de					
cornées	4944	5025	4982	5004	5416
os	60	87	60	63	62
peau	186	189	185	204	179
vaisseaux	265	264	269	261	325
valves	156	164	142	190	169

Source : Cristal

Tableau T14. Evolution des distributions de tissus à une équipe de greffe en France de 2010 à 2014

Type de tissus	2010**	2011**	2012**	2013***	2014***
Cornée	4037	3846	4372	4429	4804
Peau (m ²)	23,8	31	29,6	29,6	24,6
Membranes amniotiques	2331	2289	2398	2595	2818
Artères	527	647	602	614	540
Veines	566	613	739	1035	1154
Valves cardiaques	178	200	207	207	186
Os massifs	208	203	230	217	275
Têtes fémorales	10079	10767	31247	33452	32623

* en 2009, le nombre de têtes fémorales correspond au nombre de demi têtes et de têtes entières

** en 2010 et 2011, le nombre de têtes fémorales correspond au nombre de demi têtes, de têtes entières et de formes géométriques

*** en 2012 et 2013, le nombre de têtes fémorales correspond à résidus opératoires, têtes fémorales (résidus opératoires), têtes fémorales entières cryo conservées, têtes fémorales entières autre et hémitêtes cryo conservées, hémitêtes irradiées, greffons osseux viro inactivés (nombre d'unités pour usage orthopédique) et greffons osseux viro inactivés (nombre d'unités pour usage dentaire)

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

Tableau T15. Evolution du pourcentage de tissus humains importés par les banques parmi les tissus distribués en France

	2010**	2011**	2012***	2013***	2014***
Cornée	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Peau	23,4	12,8	5,9	6,3	7,0
Artères	7,6	6,2	9,8	9,4	7,6
Veines	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Valves cardiaques	33,7	36,0	36,7	27,5	30,6
Os massifs	32,7	30,0	23,9	37,8	30,5
Têtes Fémorales	3,3	2,3	11,9	9,6	0,4

* en 2009, le nombre de têtes fémorales correspond au nombre de demi têtes et de têtes entières

** en 2010 et 2011, le nombre de têtes fémorales correspond au nombre de demi têtes, de têtes entières et de formes géométriques

*** en 2012 et 2013, le nombre de têtes fémorales correspond à résidus opératoires, têtes fémorales (résidus opératoires), têtes fémorales entières cryo conservées, têtes fémorales entières autre et hémitêtes cryo conservées, hémitêtes irradiées, greffons osseux viro inactivés (nombre d'unités pour usage orthopédique) et greffons osseux viro inactivés (nombre d'unités pour usage dentaire)

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

Tableau T16. Evolution du pourcentage de tissus humains éliminés par les banques parmi les tissus réceptionnés

	2010**	2011**	2012***	2013***	2014***
Cornée	57,0	57,8	54,0	52,9	52,7
Peau	36,7	24,6	22,0	21,7	20,6
Membranes Amniotiques	15,6	9,6	12,7	12,4	11,6
Artères	27,4	25,2	20,5	23,5	28,5
Veines	82,6	82,4	75,9	78,2	76,7
Valves cardiaques	76,1	70,9	63,8	40,9	57,3
Os massifs	47,8	23,4	32,1	48,7	29,0
Têtes Fémorales	18,7	28,5	24,2	15,5	10,6

* en 2009, le nombre de têtes fémorales correspond au nombre de demi têtes et de têtes entières

** en 2010 et 2011, le nombre de têtes fémorales correspond au nombre de demi têtes, de têtes entières et de formes géométriques

*** en 2012 et 2013, le nombre de têtes fémorales correspond à résidus opératoires, têtes fémorales (résidus opératoires), têtes fémorales entières cryo conservées, têtes fémorales entières autre et hémitêtes cryo conservées, hémitêtes irradiées, greffons osseux viro inactivés (nombre d'unités pour usage orthopédique) et greffons osseux viro inactivés (nombre d'unités pour usage dentaire)

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

Tableau T17. Evolution de la proportion de greffons échangés entre les banques (en % du volume cédé)

	2010**	2011**	2012***	2013***	2014***
Cornée	13,3	15,5	8,7	7,8	9,4
Peau	1,5	12,0	15,7	14,2	11,6
Membranes Amniotiques	13,2	19,5	16,0	15,5	12,6
Artères	14,3	10,4	0,8	0,0	2,0
Veines	1,9	0,0	0,0	0,0	0,0
Valves Cardiaques	20,2	21,6	1,9	2,8	7,5
Os massifs	7,1	0,5	2,1	4,0	11,9
Têtes Fémorales	8,5	6,2	2,8	3,9	7,2

* en 2009, le nombre de têtes fémorales correspond au nombre de demi têtes et de têtes entières

** en 2010 et 2011, le nombre de têtes fémorales correspond au nombre de demi têtes, de têtes entières et de formes géométriques

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

*** en 2012 et 2013, le nombre de têtes fémorales correspond à résidus opératoires, têtes fémorales (résidus opératoires), têtes fémorales entières cryo conservées, têtes fémorales entières autre et hémitêtes cryo conservées, hémitêtes irradiées, greffons osseux viro inactivés (nombre d'unités pour usage orthopédique) et greffons osseux viro inactivés (nombre d'unités pour usage dentaire)

Tableau T18. Répartition des causes d'élimination de tissus humains en 2014

Type de tissus	Contre indication médicale			Examens virologique et syphilitique non conforme			Examens bactériologique et mycologique non conforme			Qualité tissulaire non conforme			Péréemption, tissu validé non greffé			Autre		
	N	%*	%**	N	%*	%**	N	%*	%**	N	%*	%**	N	%*	%**	N	%*	%**
Cornées	98	1,7	0,9	1141	20,3	10,7	639	11,4	6,0	3299	58,8	31,0	238	4,2	2,2	197	3,5	1,9
Peau (cm2)	4373	7,4	1,5	16946	28,6	5,9	33649	56,7	11,7	1500	2,5	0,5	0	0	0	2866	4,8	1,0
Membranes amniotiques	35	9,8	1,1	40	11,2	1,3	172	48,3	5,6	62	17,4	2,0	10	2,8	0,3	37	10,4	1,2
Artères (nombre de pièces)	24	12,0	3,4	5	2,5	0,7	56	28,0	8,0	86	43,0	12,2	4	2,0	0,6	25	12,5	3,6
Veines	72	1,9	1,4	24	0,6	0,5	3	0,1	0,1	3537	92,2	70,7	3	0,1	0,1	197	5,1	3,9
Valves cardiaques	27	15,6	8,9	5	2,9	1,7	11	6,4	3,6	101	58,4	33,4	16	9,2	5,3	13	7,5	4,3
Os massifs	0	0,0	0,0	2	3,4	1,0	24	41,4	12,0	7	12,1	3,5	15	25,9	7,5	10	17,2	5,0
Têtes fémorales	337	10,4	1,1	640	19,7	2,1	94	2,9	0,3	1139	35,1	3,7	27	0,8	0,1	1006	31,0	3,3

* pourcentage par rapport au total des tissus éliminés

** pourcentage par rapport au total des tissus réceptionnés et au total des tissus en stock moins le total des tissus en stock en fin d'année

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

Le pourcentage de tissus éliminés suivant la cause d'élimination a été calculé de deux manières différentes :

- dans un premier temps, comme le rapport du nombre de tissus éliminés pour chaque cause sur le nombre total de tissus éliminés toutes causes confondues
- dans un deuxième temps, comme le rapport du nombre de tissus éliminés pour chaque cause sur le nombre total de tissus en stock au 31/12/2012 ajouté au nombre total de tissus réceptionnés auquel a été soustrait le nombre total de tissus en stock au 31/12/2013.

Tableau T19. Répartition des activités* des banques selon le type de tissus et leur statut

Ville	Etablissement	Cornées		Membranes amniotiques		Os massifs		Têtes fémorales		Peau		Artères		Veines		Valves	
		R	D	R	D	R	D	R	D	R	D	R	D	R	D	R	D
BERCK SUR MER	Ass. 1901							23	21								
BESANCON	EFS Bourgogne-Franche Comté	1354	531	115	88	6	6	36	37	0	0	104	55	0	0	17	4
BORDEAUX	EFS Aquitaine Limousin	1022	398	394	401	16	18	131	77	17675	1050	33	30	0	6	13	13
BOULOGNE	CH Duchenne							51	47								
BREST	EFS Bretagne	295	125	70	75												
CLAMART	CTSA									60530	56274						
CLERMONT-FERRAND	SA							3206	6447								
CLERMONT-FERRAND	Ass. 1901							3277	3588								
CRETEIL	EFS Ile de France	414	356	433	334	8	15	133	43			65	59	1	0		
LILLE	CHRU de Lille	363	226	86	70	9	9	148	123	48658	52948	35	35	11	11	38	38
LYON	Bioprotec													4841	1150		
LYON	EFS Rhône Alpes					18	15	644	685	69243	38874	116	104			14	12
LYON	HCL - Hôpital E. Herriot	980	689	249	232												
MARSEILLE	EFS Alpes Méditerranée	1186	404	155	153	32	44	1945	1584	17895	16729	21	11	1	0	39	54
MIONS	SA							6962	8630								
MONTPELLIER	CHU - Hôpital St Eloi	316	185	341	203	16	15	340	467	33171	16589	89	40			10	4
NANTES	CHU - Institut de Biologie	448	260	222	174	9	5	95	57							17	17
PARIS	Institut Mutualiste Montsouris							39	50								
PARIS	AP-HP, Hôpital Saint-Louis			859	798	12	12	429	504	98298	77936	252	104			184	46
PARIS	Ass. 1901	1449	836														
PARIS	AP-HP, Hôpital Cochin					87	133	649	745								
PRESLES EN BRIE								7430	15952								
ROUEN	CHU - Hôpital Charles Nicolle	843	412	183	150												
SAINT ETIENNE	EFS Auvergne Loire	620	350	45	40												
SAINT PIERRE	GH Sud Réunion	104	52	21	21	1	1	19	19			1	1	5	5		
TOULOUSE	CHU Purpan TSA 40031	770	292	140	135	21	10	145	101	8692	808	32	26				
TOURS	EFS Centre Atlantique	642	248	318	284	12	10	368	405	20610	16878	132	87			13	13
VANDOEUVRELES NANCY	CHU - Hôpitaux de Brabois	321	116	80	75	13	19	241	229								
Total		11127	5480	3711	3233	260	312	26311	39811	374772	278086	880	552	4859	1172	345	201

R : Réceptionnés par la banque (auprès d'une coordination à l'issue d'un prélèvement, provenant d'une autre banque ou importés)

D : Délivrés par la banque (distribués à une équipe de greffe, cédés à une autre banque française ou exportés)

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