

# Tissus

## Activité de prélèvement, préparation conservation et distribution de tissus humains

### Les messages importants

L'activité tissus concerne 47 693 donneurs en 2022.

87 % sont des personnes vivantes ayant fait don de tissus au cours d'une intervention chirurgicale réalisée pour leur bénéfice, il s'agit des tissus résidus opératoires.

13 % sont des personnes décédées, donneurs prélevés de tissus. On les distingue en deux catégories de donneurs :

- ceux prélevés uniquement de tissus, on parle de donneurs décédés « cœur arrêté tissus » (CAT) ou donneurs de tissus seuls (DTS). Il s'agit de personnes dont le décès est survenu depuis moins de 24h et a eu lieu dans un établissement autorisé pour cette activité ou un établissement de son réseau. Ils représentent 83 % des donneurs décédés prélevés de tissus ;
- ceux prélevés dans le cadre d'un don d'organe, on parle de donneurs d'organe et de tissus (DOT). Cela concerne 56,4 % des donneurs d'organes parmi lesquels les sujets en état de mort encéphalique (SME), les donneurs décédés après arrêt circulatoire suite à un arrêt cardiaque inopiné (DDAC MI/II) et les donneurs décédés après arrêt circulatoire suite à la limitation ou l'arrêt des thérapeutiques (DDAC MIII). Ils représentent 17 % des donneurs décédés prélevés de tissus (13,5 % SME ; 3,5 % MIII).

L'activité repose sur 205 établissements autorisés aux prélèvements de tissus, 30 banques de tissus et 142 équipes d'ophtalmologie réalisant les greffes de cornées. Les autres spécialités mettant en œuvre des greffes de tissus sont les services de prise en charge des grands brûlés, les services de chirurgie vasculaire, de chirurgie cardiaque, de chirurgie orthopédique, arthroscopique et maxillo-faciale ainsi que les cabinets dentaires.

**En 2022, les activités de prélèvement de tissus sur donneur décédé et sur donneur vivant ont progressé respectivement de 6 % et de 11 % par rapport à l'an dernier. L'activité de prélèvement de tissus sur donneur décédé n'a toutefois pas retrouvé les chiffres record de 2019, avant la pandémie de COVID-19 et la crise sanitaire qui s'en est suivie (- 6 % par rapport à 2019). En revanche l'activité de prélèvement de tissus sur donneur vivant a retrouvé le niveau d'avant la pandémie (+ 5 % par rapport à 2019).**

L'Agence de la biomédecine analyse les données de préparation et qualification des tissus grâce aux bilans d'activité annuelle des banques de tissus, aux données d'activité des prélèvements sur donneurs décédés issues de la base de données CRISTAL, ainsi que les données concernant les greffes de cornées provenant du registre GLAC et la liste d'attente en greffe de cornées.

Le champ de cette activité est vaste. Les tissus comprennent les cornées, la peau, les artères, les veines, les valves cardiaques, les os (entiers ou spongieux), les tendons, les ménisques, les volets crâniens et les membranes amniotiques.

Il est indispensable de distinguer l'analyse et le message pour chaque type de donneurs et chaque type de tissu. L'analyse des données d'activité s'interprète sur la base des chiffres de l'année et des tendances d'évolution comparées aux années précédentes.

## Prélèvement

L'activité de prélèvement de tissus concerne 47 693 donneurs en 2022 (+ 4 457 par rapport à l'an dernier ; + 7 % comparé à l'activité enregistrée il y a 4 ans). Elle repose sur deux grandes catégories différentes : celles des dons de tissus issus de prélèvements sur donneurs décédés (n=6 228 soit 13 % de l'activité don de tissus) ; celles des dons issus de la collecte de tissus sur donneurs vivants par recueil de résidus opératoires au cours d'une intervention chirurgicale réalisée au bénéfice d'un patient (n=41 465 soit 87 % de l'activité).

96 % des donneurs décédés sont prélevés de cornées, 6 % de veines, 6 % d'artères 5 % de peau, 4 % de valves cardiaques et 2 % d'os massifs.

Activité	Modalité	Nombre d'établissements autorisés
Prélèvement de tissus	A l'occasion d'un prélèvement multi-organes	158
	Tissu à cœur arrêté	199
<b>Total Prélèvement de tissus</b>	<b>Toutes les modalités</b>	<b>205</b>

### Tissus provenant de donneurs décédés

L'activité de prélèvement de tissus sur donneurs décédés s'adosse à l'organisation mise en place pour les prélèvements d'organes. Elle se déroule dans des établissements de santé spécifiquement autorisés par les ARS et fait intervenir pour son organisation les unités hospitalières de coordination de prélèvement.

En 2022, 205 établissements de santé sont autorisés à mettre en œuvre des prélèvements de tissus sur donneurs décédés, 158 pour des activités de prélèvements de tissus réalisés à l'occasion d'un prélèvement multi-organes, 199 pour des activités tissus à cœur arrêté (source Arghos) (*Figure T1*).

**Le Tableau T1 indique le nombre de donneurs prélevés de tissus par type de donneur (décédés SME DDAC, MI/II, MIII, CAT ou vivants) depuis 5 ans.**

On y lit qu'en 2022, 6 228 donneurs décédés ont été prélevés de tissus (+ 329 par rapport à l'an dernier ; + 6 % par rapport à l'an dernier, + 6 % comparé à l'activité enregistrée il y a 4 ans) :

- 1 031 donneurs d'organes et de tissus répartis en 828 SME sur les 1 459 SME prélevés d'organes (57 %) et 203 DDAC M3 sur les 235 DDAC M3 prélevés d'organes (86 %) ; aucun tissus ou organes prélevés sur DDAC MI/II, aucun de ces donneurs n'ayant été prélevés en 2022.
- 5 197 ont été prélevés de tissus seulement (donneurs CAT) (*Tableau 1*).

**Le Tableau T2 indique le nombre d'actes de prélèvements de tissus sur donneur décédé selon le type de tissus et le type de donneur pour l'année 2022.**

Les donneurs CAT sont principalement prélevés de cornées (5 153 actes de prélèvement sur 5 475 actes réalisés sur ce type de donneur, soit 94 %), de peau (3 %) et de veines (3 %), les os et les valves cardiaques sont plus rares.

En moyenne on compte 1,05 acte de prélèvement par donneur CAT.

Les actes de prélèvement sur donneur SME sont prélevés dans 44% des cas de cornée, 19% d'artères, 12% de veines, 10% de valves cardiaques 10% de peau et 5% d'os. En moyenne on compte 1,4 acte de prélèvement par donneur SME.

Les donneurs DDAC-MIII sont prélevés dans 41% des cas de cornée, 20% de valves cardiaques, 15% d'artères, 11% de veines, 7% de peau et 5% d'os. En moyenne on compte 2,07 actes de prélèvement par donneur DDAC-MIII.

Ainsi 6 228 (+329 par rapport à l'an dernier) donneurs décédés ont été à l'origine de 7 335 (+426) actes de prélèvements de tissus.

### Tissus provenant de donneurs vivants

On ne recense pas le nombre d'établissements réalisant le recueil de tissus en tant que résidus opératoires chez les donneurs vivants. Aucune autorisation spécifique en dehors de celle délivrée pour l'intervention chirurgicale ou obstétricale n'est exigée.

**En 2022, 41 465 personnes font don d'un tissu de leur vivant**, (+4 128 par rapport à l'an dernier ; +7% comparé à l'activité enregistrée il y a 4 ans) répartis ainsi :

- 35 335 sont à l'origine d'un don de tête fémorale (+4 997 comparé à l'an dernier ; +29% comparé à l'activité enregistrée il y a 4 ans) ;
- 5 279 dons de veines (-909 comparé à l'an dernier ; -50% comparé à l'activité enregistrée il y a 4 ans) ;
- 400 d'un don de placenta (+25 comparé à l'an dernier ; +66% comparé à l'activité enregistrée il y a 4 ans)
- 61 d'un don de cœur « domino » issu de la transplantation cardiaque, pour valves (-13 comparé à l'an dernier ; -27% comparé à l'activité enregistrée il y a 4 ans).
- 390 personnes bénéficient aussi d'une conservation de volet crânien pour usage autologue ultérieur (+28 comparé à l'an dernier ; +15% comparé à l'activité enregistrée il y a 4 ans) (*Tableau T4*).

**Tableau T1 - Nombre de donneurs prélevés de tissus par type de donneur pour les années 2018-2022**

Nombre de donneurs prélevés de tissus	2018	2019	2020	2021	2022
Sujets en état de mort encéphalique (SME)	997	1049	781	815	828
DDAC-MI-II	12	10	2	4	0
DDAC-MIII	99	145	145	181	203
Donneur décédés après arrêt cardiaque persistant (CAT)	4761	5411	3893	4899	5197
TOTAL DE DONNEURS DECEDES prélevés de tissus	5869	6615	4821	5899	6228
Vivant	38632	39460	30160	37337	41465
TOTAL	44501	46075	34981	43236	47693

DDAC-MI-II= Donneur décédé après arrêt circulatoire suite à un arrêt cardiaque inopiné

DDAC-MIII=Donneur décédé après arrêt circulatoire suite à la limitation ou l'arrêt des thérapeutiques

Source : CRISTAL et rapport annuel d'activité des Banques de tissus françaises

**Tableau T2 - Nombre d'actes de prélèvements de tissus sur donneur décédé selon le type de tissus et le type de donneur pour l'année 2022**

Nombre de donneurs décédés prélevés de	Donneur CAT	Donneur SME	Donneur DDAC-MIII	TOTAL
Cornées	5153	633	173	5959
Peau	137	143	30	310
Os	8	78	20	106
veines	138	168	47	353
Artères	21	272	65	358
Valves cardiaques	18	145	86	249

DDAC\_MI-II= Donneur décédé après arrêt circulatoire suite à un arrêt cardiaque inopiné

DDAC\_MIII=Donneur décédé après arrêt circulatoire suite à la limitation ou l'arrêt des thérapeutiques

Source : CRISTAL

Nombre total d'actes de prélèvement de tissus sur donneur décédé = 7335

Un donneur de tissus pouvant être prélevé de plusieurs types de tissus, chaque prélèvement d'un type de tissus correspondant à un acte de prélèvement, la somme de actes de prélèvement est supérieure au nombre de donneurs décédés prélevés de tissus

**Tableau T3 - Evolution du prélèvement de tissus sur donneur décédé entre 2018 et 2022**

Nombre de donneurs décédés prélevés de	2018	2019	2020	2021	2022
Nombre de cornées prélevées	11143	12606	9196	11310	11871
Cornées	5598	6333	4615	5674	5959
Peau	323	376	215	302	310
Os	95	110	69	90	106
Artères	373	395	312	353	358
Veines	68	119	152	246	353
Valves cardiaques	249	334	254	244	249

Source : CRISTAL

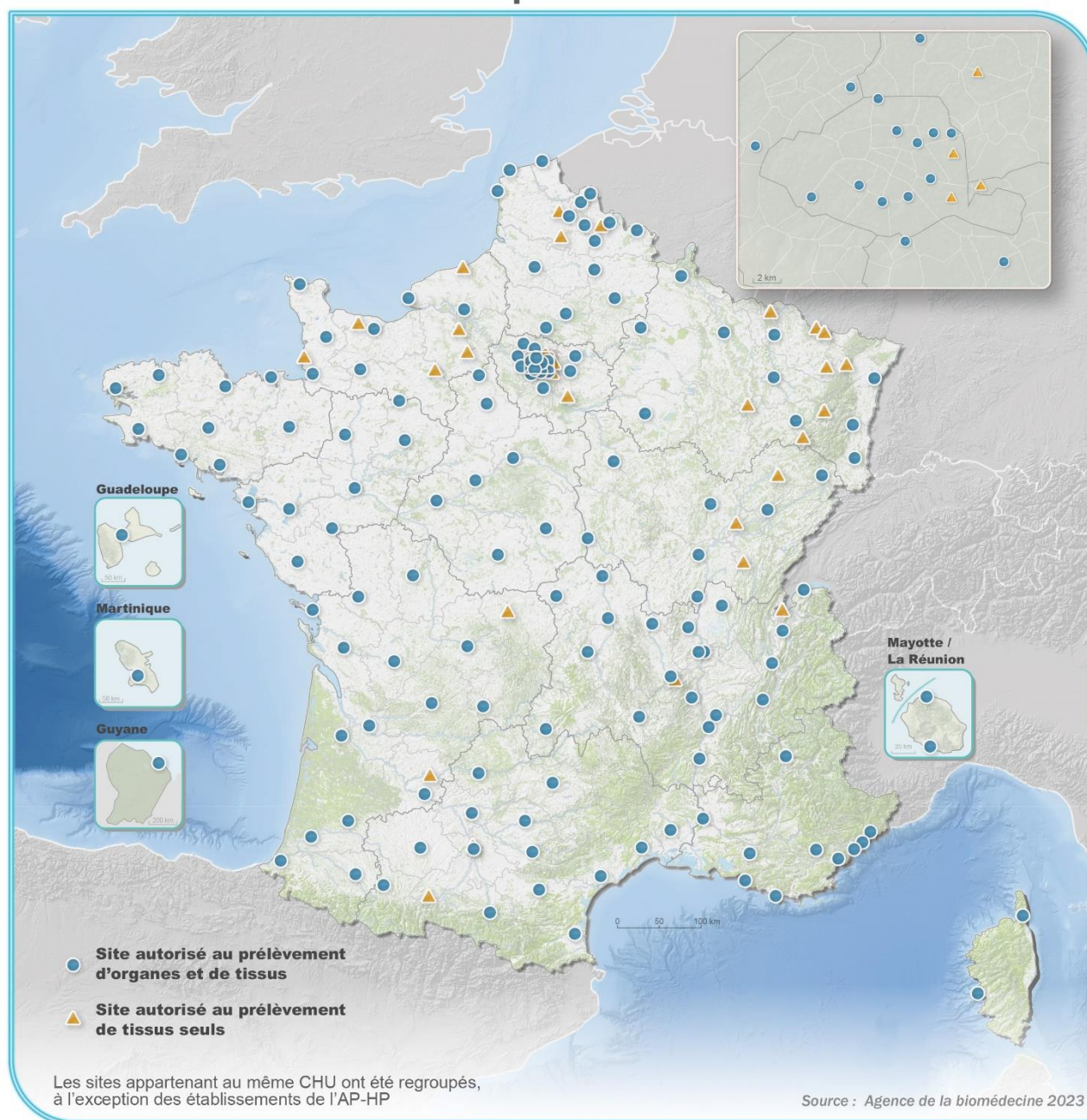
**Tableau T4 - Nombre de donneurs vivants par type de tissus de l'année 2018 à 2022**

Nombre de donneurs vivants prélevés de	2018	2019	2020	2021	2022
Placentas	241	354	883	375	400
Os autologue	338	421	377	362	390
Tete femorale residu opératoire	27339	28707	22851	30338	35335
Coeur disséqué résidu opératoire	84	70	75	74	61
Veine	10630	9908	5974	6188	5279
TOTAL	38632	39460	30160	37337	41465

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

**Figure T1. Répartition des établissements préleveurs en 2022**

**Les établissements autorisés au prélèvement au 31 décembre 2022**



## Préparation et conservation en banque de tissus

**A l'issue du prélèvement, tout tissu destiné à la greffe est placé sous la responsabilité d'une banque de tissus française**, établissement ou organisme autorisé aux activités de préparation, conservation, cession ou distribution, d'import ou d'export de tissus humains par l'ANSM.

En 2022, **30 banques de tissus**, déclarent une activité de préparation, conservation, cession ou distribution à l'Agence de la biomédecine. Elles relèvent de structures administratives variées : 9 banques de tissus appartiennent à l'Etablissement français du sang, 10 sont des banques de tissus hospitalières implantées dans les établissements de santé, 7 ont un statut privé, 2 sont des structures associatives et 1 relève du ministère de la défense (*Tableau T5*). Elles couvrent le territoire national; une seule est présente outre-mer (à la Réunion) (*Figure T2*). Elles sont mono ou multi-tissus et leurs volumes d'activité respectifs peuvent varier du simple au centuple. Afin de clarifier le panorama pour les partenaires préleveurs et greffeurs, les *tableaux T6 et T6 bis* ont pour objectifs d'identifier quelles banques préparent, distribuent, importent ou exportent quels volumes de tissus entrants (E : activités de réception provenant d'une coordination à l'issue d'un prélèvement, ou provenant d'une autre banque) et greffons sortants (S : activités de délivrance de tissus distribués à une équipe de greffe, ou cédés à une autre banque française). Les banques s'assurent que les besoins nationaux sont satisfaits avant de faire sortir un tissu du territoire.

Le volume d'activité national de réception, distribution, import et export est repris tissu par tissu dans les chapitres correspondants à partir des *tableaux T8 à T16*.

Le rôle des banques est également d'assurer la qualité et la sécurité sanitaire des tissus pour pouvoir les valider conformes pour l'usage thérapeutique. Elles doivent qualifier tous les tissus qui satisfont aux exigences de greffe et, à contrario, éliminer tout tissu qui ne satisfait pas aux exigences de qualité et de sécurité sanitaire.

En attente de leur qualification complète, les tissus restent en quarantaine, lorsqu'ils ont répondu à tous les critères de qualification, ils sont validés, et conservés en stock, disponibles à la greffe. Le *tableau T17* présente l'évolution du stock de tissus validés (V) et en quarantaine (Q) sur 5 ans, tissu par tissu.

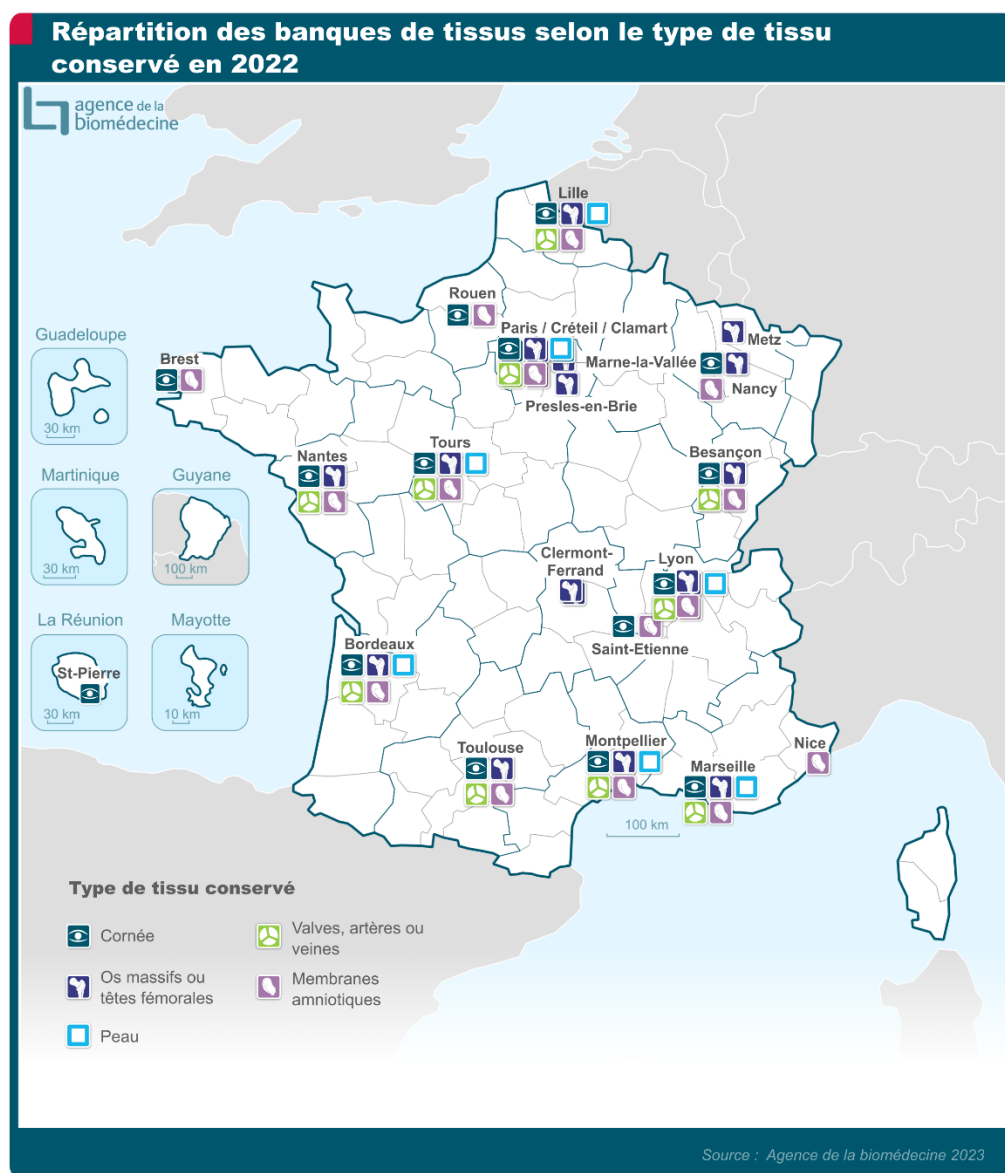
On recense comme suit les causes pour lesquelles un tissu n'est pas qualifié et doit être écarté de toute possibilité d'utilisation à des fins thérapeutiques. On ne comptabilise qu'une seule cause d'élimination par tissu :

- contre-indication médicale de sélection clinique;
- marqueurs positifs d'infection virologique ou syphilitique du donneur ;
- contamination du tissu (bactériologie, mycologie) ;
- qualité du tissu insuffisante (erreur de dissection, présence d'anomalie, nombre de cellules endothéliales insuffisant, défaut de transparence, nombre de cellules mortes trop important, mauvaise découpe)

Certains tissus répondant aux critères de qualification ne trouvent pas de receveurs dans la durée de conservation autorisée. Ils sont périmés et doivent être écartés de toute possibilité d'utilisation à des fins thérapeutiques. (*tableaux T18 et T19*)



Figure T2. Répartition des banques de tissus selon le type de tissu conservé en 2022



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

Tableau T5. Répartition des activités\* des banques selon le type de tissus et leur statut

Statut	Cornée	Membrane Amniotique	Os Massif	Tête fémorale	Peau	Artères	Veine	Valve cardiaque	Total
Etablissement Français du Sang	7	7	6	7	4	6	1	5	9
Etablissement de santé	8	9	8	9	4	4	3	4	10
Etablissement privé		2		5		1	1		7
Structure associative	1		1	1					2
Etablissement du Ministère de la Défense					1				1
<b>Total</b>	<b>16</b>	<b>18</b>	<b>15</b>	<b>20</b>	<b>9</b>	<b>11</b>	<b>5</b>	<b>9</b>	<b>30</b>

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

\* Activité de transformation, échanges ou sous-traitance

## Volume d'activité 2022

L'activité nationale est enregistrée au niveau des banques de tissus (*Tableau T7*).

- *Réceptions* : nombre de tissus adressés par les établissements préleveurs français aux banques de tissus directement après le prélèvement,
- *Distributions* : nombre de tissus validés et attribués par la banque à une équipe de greffe pour un patient donné au vu d'une prescription médicale nominative. Dans certains cas, un patient peut recevoir au cours d'une même greffe plusieurs greffons distribués. Dans quelques cas un tissu distribué peut ne pas être greffé (contamination tardive, patient hors d'état d'être greffé, erreur de manipulation...).
- *Importations* : nombre de tissus provenant de l'extérieur de la France (CEE ou pays tiers) ; validés ou non et quel que soit le motif d'entrée sur le territoire,
- *Exportations* : nombre de produits finis à destination de pays européens ou pays tiers,
- Tissus *validés* : nombre de tissus en stock disponibles pour la greffe en attente de distribution,
- Tissus *en quarantaine* : nombre de tissus stockés en cours de préparation ou en attente validation finale,
- *Élimination* : nombre de tissus périmés ou non validés pour greffe en raison de résultats non conformes aux contrôles et examens destinés à évaluer la qualité et la sécurité des tissus.

L'analyse de l'activité est effectuée sur l'**évolution des 5 dernières années** par type de tissu (*Tableaux T8 à T16*).

L'ensemble des chiffres doit se lire avec précaution ; il s'agit de tableaux de données déclaratives. Certaines données sont mises en parallèle de données provenant d'autres sources d'informations (CRISTAL, GLAC) et des différences peuvent être exprimées.

Les consignes de remplissage sont précises, car toute approximation fausse l'interprétation finale des résultats. Certaines erreurs constatées ont pu être corrigées, mais elles doivent nous inviter à des conclusions prudentes. L'analyse des tendances est plus pertinente. 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 être posée qu'avec prudence et elle ne peut en aucun cas interférer avec les efforts et dispositions particulières prises pour répondre à une situation qui serait différente à un autre échelon.

## Devenir des tissus

Le rôle des banques de tissus est de répondre aux besoins identifiés par les chirurgiens greffeurs avec qui elles travaillent. Réglementairement, elles sont responsables de la définition des besoins et de l'attribution des tissus et de la traçabilité entre le donneur et le receveur.

Au total, **82 784 (+ 5 843 en comparaison à l'an dernier) patients ont reçu une greffe de tissu en 2022.**

Une greffe peut nécessiter la distribution d'un ou plusieurs tissus (*Tableau T22*). Ces volumes et cette progression sont majoritairement supportés par l'activité de recueil de résidus opératoires sur donneurs vivants (*Tableau T4*).

Les difficultés d'approvisionnement signalées par certains chirurgiens ou les difficultés d'accès à la greffe rapportées par certains patients ne sont pas résolues par les rares échanges interbanques.

**Le terme d'activité tissus est générique et s'applique à un domaine extrêmement vaste où les situations diffèrent d'un tissu à l'autre. Bien que l'activité soit largement soutenue et organisée autour de l'activité cornée qui joue le rôle phare, des actions spécifiques doivent être entreprises. A cet égard, il convient notamment d'envisager le prélèvement cardiaque pour valves, dès que la greffe de cœur n'est pas évoquée, de développer l'activité d'os massif, d'améliorer la mise à disposition d'artères**



**notamment en abordant systématiquement le don de tissus auprès des proches, d'optimiser les protocoles de prélèvements de tissus et d'informer les donneurs : autant de leviers qui peuvent avoir une véritable efficacité.**

**L'autre enjeu pour l'activité de prélèvement et de greffe de tissus est de gagner en transparence et en équité en renforçant le réseau des banques.**

**Tableau T6. Répartition des activités\* des banques selon le type de tissus et leur statut**

Ville	Etablissement	Cornées		Mb amniotiques		Os massifs		Têtes fémorales		Peau		Artères		Veines		Valves	
		E	S	E	S	E	S	E	S	E	S	E	S	E	S	E	S
BESANCON	EFS Bourgogne-Franche Comté	1232	579	590	445	10	10	56	36			105	57			47	16
BORDEAUX	EFS Aquitaine Limousin	1074	467	390	399	20	9	96	35	9464	7802	58	30	1		50	41
BREST	EFS Bretagne	380	165	74	79												
CLAMART	Centre Transfusion Sanguine des Armées									34006	39591						
CLERMONT-FERRAND	OST DEVELOPPEMENT							10609	26749								
CLERMONT-FERRAND	OSTEOBANQUE					139	39	2285	1667								
CRETEIL	EFS Ile de France	727	504	227	212							82	78				
LILLE	CHU de Lille – Centre de Biologie	623	315	58	56		1	226	138	286504	115123	48	21				39
LYON	BIOPROTEC													5947	2606		
LYON	EFS Rhône Alpes					1	8	1224	1065	117010	80168	155	97			33	19
LYON	HCL - Hôpital E. Herriot	1391	654	431	223												
LIMOGES	EFS Nouvelle Aquitaine							0	0								
MARSEILLE	EFS Alpes Méditerranée	1098	528	187	245	49	41	354	60	28298	16619	53	24			49	37
MIONS	TBF				6182	35		6300	12406			24	189				
MONTPELLIER	CHU de Montpellier- Hôpital St Eloi	555	368	488	310	17	16	580	361	33237	52273	96	22			7	1
MARNE LA VALLEE	STRAUMANN SARL								1409								
METZ	NOVOMEDICS							1553	2395								
NANTES	CHU de Nantes - Institut de Biologie	662	379	259	243		5	39	48							4	16
PARIS	BANQUE FRANÇAISE DES YEUX	2000	1053														
PARIS	AP-HP, Hôpital Saint-Louis			854	719		9	499	79	98232	103262	167	173	15	5	388	47
PARIS	AP-HP, Hôpital Cochin					43	185	594	411								
PRESLES EN BRIE	BIOBANK							14061	51778								
LYON PIERRE BENITE	EFS AURA Lyon Sud			12	12			3	3								
ROUEN	CHU de Rouen- Hôpital Charles Nicolle	986	532	50	99												
SAINT ETIENNE	EFS Auvergne Loire	420	262	55	56												
SAINT PIERRE	GH Sud Réunion	76	43			1											
ST LAURENT DU VAR	HORUS PHARMA SAS			6182	5128												
TOULOUSE	CHU de Toulouse – Hôpital Purpan	653	297	373	168	11	10	277	316			48	17				

Ville	Etablissement	Cornées		Mb amniotiques		Os massifs		Têtes fémorales		Peau		Artères		Veines		Valves	
		E	S	E	S	E	S	E	S	E	S	E	S	E	S	E	S
TOURS	EFS Centre Atlantique	107	93	87	50	4	6	293	239	45028	27540	106	86			28	22
VANDOEUVRE LES NANCY	CHU de Nancy – Hôpitaux de Brabois	313	136	55	45	21	16	189	130								
<b>Total</b>		<b>12297</b>	<b>6375</b>	<b>10372</b>	<b>14671</b>	<b>351</b>	<b>355</b>	<b>39238</b>	<b>99325</b>	<b>651779</b>	<b>442378</b>	<b>942</b>	<b>794</b>	<b>5963</b>	<b>2611</b>	<b>606</b>	<b>238</b>

\* Activité de transformation, échanges ou sous-traitance

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

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

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

**Tableau T6 bis. Répartition des activités d'importation et d'exportation des banques selon le type de tissus et leur statut**

Ville	Etablissement	Cornées		Membranes amniotiques		Os massifs		Têtes fémorales		Peau		Artères		Veines		Valves	
		IMP	EXP	IMP	EXP	IMP	EXP	IMP	EXP	IMP	EXP	IMP	EXP	IMP	EXP	IMP	EXP
CLERMONT-FERRAND	OST-DEVELOPPEMENT							2397	4640								
CLERMONT-FERRAND	OSTEOBANQUE					4											
LILLE	CHU de Lille		34		28	1					30175	21	48			39	
LYON	BIOPROTEC													9	42		
LYON	EFS Rhône Alpes					8											
LYON	HCL - Hôpital E. Herriot		12														
MIONS	TBF				26	35			2572								
MARNE LA VALLEE	STRAUMANN							1530									
Metz	NOVOMEDICS								1341								
NANTES	CHU de Nantes					3										12	
PARIS	Banque Française des Yeux																
PARIS	AP-HP, Hôpital Saint-Louis					9										3	
PARIS	AP-HP, Hôpital Cochin					17	2										
LIEUSAIN	BIOBANK								9509								
SAINT ETIENNE	EFS Auvergne Loire																
ST LAURENT DU VAR	HORUS PHARMA				50												
TOURS	EFS Centre Atlantique					2											
VANDOEUVRE LES NANCY	CHU de Nancy - Hôpitaux de Brabois					11											

Ville	Etablissement	Cornées		Membranes amniotiques		Os massifs		Têtes fémorales		Peau		Artères		Veines		Valves	
Total			46		104	90	2	3927	18062		30175	21	48	9	42	54	

IMP : Importé EXP : Exporté Source : Rapport annuel d'activité des Banques de Tissus françaises

**Tableau T7. Volume d'activité de conservation de tissus humains en 2022**

	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 2021					Stock au 31 12 2022		France		Etranger		France		Etranger	
Type de tissus	Validés	Quarantaine	Tissus Réceptionnés	Greffons distribués à un greffeur en France	Tissus ou greffons éliminés	Validés	Quarantaine	Reçus	Cédés	Importés	Exportés	Cédés	Reçus	Cédés	Reçus
Cornées	206	434	11822	5906	5815	245	481	475	469	0	46	0	0	0	0
DOT	32	68	1454	938	433	40	80	40	88	0	13	0	0	0	0
DTS	174	366	10368	4968	5382	205	401	435	381	0	33	0	0	0	0
Peau (cm2)	164677	239934	597096	418255.5	140449	174023	269718	54682.5	24122	0	30175	0	0	0	0
DTRO (cm2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DOT (cm2)	113602	163041	332533	308135.5	66367	97516	157625	40050.5	11957	0	7979	0	0	0	0
DTS (cm2)	51075	76893	264563	110120	74082	76507	112093	14632	12165	0	22196	0	0	0	0
Placentas - DTRO	.	.	400	.	16	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Membranes amniotiques	7142	565	3787	8056	759	8995	786	6585	6615	0	104	0	0	0	0
Artères	1928	325	938	790	258	1818	271	4	4	21	48	0	0	0	0
- aorte thoracique	82	53	83	46	38	86	47	2	2	2	3	0	0	0	0
- carrefour aorto-(bi)-iliaque	47	39	99	65	31	54	32	2	2	2	5	0	0	0	0
- axe ilio-fémoro-poplité	170	190	596	374	143	242	175	0	0	17	39	0	0	0	0
- autres	103	43	136	116	46	110	17	0	0	0	1	0	0	0	0
-non détaillés	1526	.	24	189	.	1326	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Veines	55	909	5963	2611	3227	59	997	0	0	9	42	0	0	0	0
- donneur décédé	30	29	684	443	178	37	78	0	0	0	7	0	0	0	0
- donneur vivant	25	880	5279	2168	3049	22	919	0	0	9	35	0	0	0	0
Coeurs pour valves	.	.	260	0	6	0	0	0	0	0	49	0	0	0	0
- résidus opératoires	.	.	61	0	0	0	0	0	0	0	11	0	0	0	0
- donneur décédé	.	.	199	0	6	0	0	0	0	0	38	0	0	0	0
Valves cardiaques*	279	57	587	220	412	289	57	19	18	54	0	0	0	0	0
- aortique	173	31	139	27	119	184	25	0	0	12	0	0	0	0	0
- mitrale	0	0	97	0	97	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- tricuspides	18	1	106	0	98	24	3	0	0	0	0	0	0	0	0
- pulmonaires	88	25	245	193	98	81	29	19	18	42	0	0	0	0	0
Os Massif	193	191	335	343	77	271	171	16	12	90	2	0	0	0	0
- os entier avec insertion tendineuse	12	98	55	38	11	12	65	4	1	5	0	0	0	0	0

	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 2021					Stock au 31 12 2022		France		Etranger		France		Etranger	
Type de tissus	Validés	Quarantaine	Tissus Réceptionnés	Greffons distribués à un greffeur en France	Tissus ou greffons éliminés	Validés	Quarantaine	Reçus	Cédés	Importés	Exportés	Cédés	Reçus	Cédés	Reçus
- os entiers sans insertion tendineuse	27	33	98	43	18	24	33	6	6	39	0	0	0	0	0
- demi-os avec insertion tendineuse	66	24	89	82	21	108	26	1	1	18	0	0	0	0	0
- demi-os sans insertion tendineuse	29	7	11	60	5	23	9	2	2	17	1	0	0	0	0
- os intercalaires entiers	36	0	53	8	0	80	4	0	0	2	0	0	0	0	0
- baguette diaphysaires < 10 cm	0	0	0	2	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
- baguette diaphysaires > 10 cm	13	2	0	85	12	7	18	0	0	4	1	0	0	0	0
- os iliaques	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- hémibassin	0	0	0	1	0	1	0	0	0	2	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	4	23	9	8	4	10	15	3	2	0	0	0	0	0	0
- articulations complètes	5	4	20	16	5	6	1	0	0	1	0	0	0	0	0
Têtes fémorales	60332	4415	35383	95093	6295	60126	5983	3855	4232	3927	18062	156	230	192	373
- têtes fémorales DTRO	.	.	35335	.	142	.	.	30	438	0	1341	.	.	.	.
- têtes fémorales entières cryo conservées	1173	987	48	1027	3156	3018	2077	1709	1105	2397	0	156	0	192	0
- têtes fémorales entières autres et hémitêtes cryo conservées	9662	3326	.	0	2408	11793	2826	0	0	0	0	0	0	0	0
- hémitêtes irradiées	0	0	.	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- greffons osseux viro inactivés (nombre d'unités pour usage orthopédique)	20602	42	.	34912	362	22013	324	1768	2346	0	5907	0	230	0	373
- greffons osseux viro inactivés (nombre d'unités pour usage dentaire)	28895	60	.	59127	227	23302	756	348	343	1530	10814	0	0	0	0
Os autologues	340	86	390	220	197	352	48	2	0	0	0	0	0	0	0
Parathyroïdes autologues	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tendons et ligaments	418	29	497	1052	64	413	89	6	3	674	3	0	0	0	0
Fascia	54	0	42	19	3	67	7	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	29	0	47	31	10	41	7	0	0	14	0	0	0	0	0

\* Valves cardiaques prélevées au bloc ou issues de cœurs prélevés disséqués par la banque,

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

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

## Cornées

5 959 personnes décédées ont fait don de cornées en 2022, ce qui représente en moyenne 497 donneurs prélevés de cornées par mois. Comparée à 2021, l'activité de prélèvement a progressé de 5 %, soit 285 donneurs de plus ; comparée à 2019 elle reste en retrait de -6%.

6 585 patients ont été inscrits sur liste en 2022 ( $\approx$  549 nouvelles demandes de greffe/mois), +1,4% par rapport à l'an dernier, soit 94 demandes de plus. Comparées à 2019, les inscriptions restent en retrait de -5%. **La liste d'attente s'allonge, et les besoins augmentent plus rapidement que la hausse des prélèvements.**

**5 959 donneurs permettent à 4 602 patients d'être greffés en 2022 mais l'activité cornée n'a pas repris la dynamique d'avant la crise sanitaire.**

**Elle reste l'activité phare en matière de tissus provenant de donneurs décédés. Les donneurs prélevés de cornées représentent 96 % des donneurs décédés prélevés de tissus.**

**16 banques de tissus** sont autorisées et déclarent une activité cornées (*Tableau T5*) avec des volumes d'activité allant du simple au quadruple (*Tableau T6*).

On dispose de deux sources de données. On constate un écart au prélèvement de 49 cornées entre les chiffres des coordinations et des banques, avec 11 871 cornées prélevées déclarées dans CRISTAL (*Tableau T3*) et 11 822 cornées réceptionnées déclarées par les banques de tissus (*Tableau T7*). On observe également un écart à la greffe de 994 cornées entre les banques de tissus et les équipes de greffe en ophtalmologie, avec 5 906 cornées distribuées déclarées par les banques de tissus pour 4 912 cornées déclarées greffées dans GLAC ; parallèlement 5 692 receveurs greffés déclarés par les banques pour 4 602 receveurs déclarés dans GLAC (*Tableau T22*). Ces différences s'expliquent du fait d'une sous déclaration dans l'application GLAC.

**Après qualification par la banque de cornée, le taux d'élimination diminue cette année à 49,5 %.** La principale cause d'élimination est la mauvaise qualité tissulaire correspondant le plus souvent à une densité cellulaire endothéliale insuffisante, qu'il n'est pas possible d'estimer avant prélèvement.

Ainsi à l'issue des contrôles qualité en banque, 5 815 cornées ont été éliminées, dont 160 (-25 comparé à l'an dernier) pour sélection médicale non conforme du donneur, 1 232 (+364) pour résultats de virologie non conformes, 587 (+6) pour contamination bactériologique ou fongique, 3 531 (-67) pour qualité tissulaire non conforme, 60 (+8) pour péremption de tissus validés et 245 (+19) pour une autre cause (*Tableaux T18 et T19*).

Parmi les cornées validées, **60** n'ont pu être greffées pour cause de péremption, et 46 greffes ne sont pas enregistrées pour greffe dans la base de données GLAC puisque greffées à l'étranger (*Tableau T19 et T7*). Il n'y a eu aucun recours à l'importation en 2022 (*Tableau T23*).

Les banques sont responsables de l'attribution des tissus dans leur région, elles travaillent en réseau et échangent les cornées entre elles pour répondre à la demande locale : 7,4 % du volume annuel des cornées distribuées en 2022 ont fait l'objet de tels échanges (*Tableau T20*).

La cornée peut se conserver 30 jours en moyenne. Le stock de cornées validées, disponibles à la greffe à l'instant t, ici au 31/12/2022, est de 245 (*Tableau T17*).

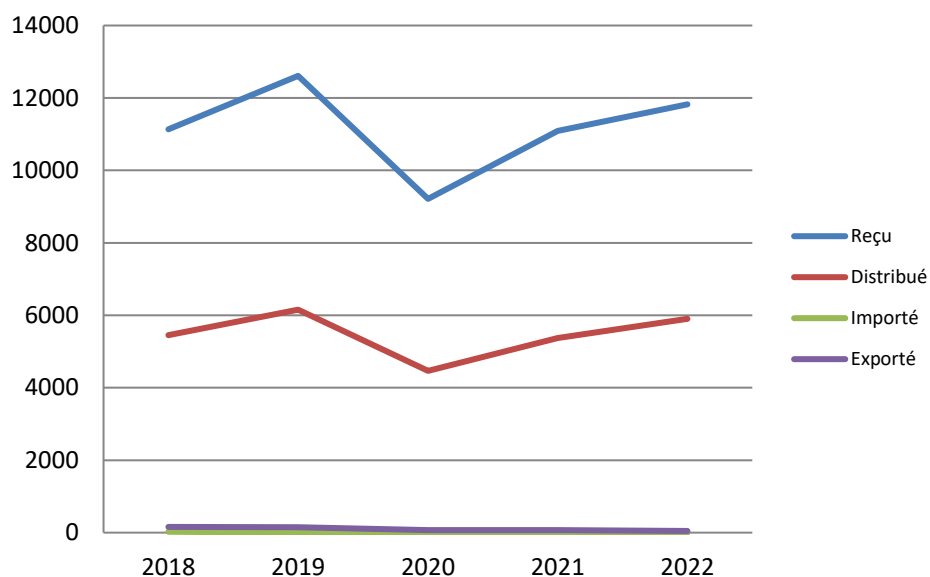


**Tableau T8 - Evolution de l'activité cornée depuis 2018**

Activité cornée	2018	2019	2020	2021	2022
Reçu (d'un établissement préleveur)	11133	12610	9214	11090	11822
Distribué (aux équipes de greffes)	5448	6155	4466	5372	5906
Importé (UE et pays tiers)	24	0	0	0	0
Exporté (UE et pays tiers)	158	151	70	70	46

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

**Figure T3 : Evolution de l'activité cornée depuis 2018 (issue du tableau T8)**



## Membranes amniotiques

L'activité 2022 est marquée par une forte croissance des implantations.

**400 (+25 comparé à l'an dernier) femmes ont fait don de leur placenta à la suite de l'accouchement, ce qui a donné lieu à la préparation de 3 787 membranes amniotiques. 8 056 unités distribuées aux ophtalmologues au bénéfice de 7 029 receveurs, à partir de 18 banques de tissus déclarant une activité membranes amniotiques (Tableau T5).**

**L'activité s'est fortement développée à partir des collectes de placenta par voie basse (n=276) destinés à la préparation de membranes amniotiques déshydratées viro-inactivées, venues compléter les activités de collecte par césarienne destinées à la préparation de membranes cryoconservées.** L'activité en banque de tissus se distingue donc par ces deux différents types de préparation. En France, une banque de tissus supporte la préparation des membranes viroinactivées (n=4 832 en 2022) et une autre leur distribution aux équipes de greffe (n=5 128, soit 1 037 de plus que l'an dernier).

Les 16 autres banques poursuivent l'activité standard et distribuent des membranes amniotiques cryoconservées (n=2 928).

104 membranes amniotiques sont exportées en 2022 (tableau T6bis).

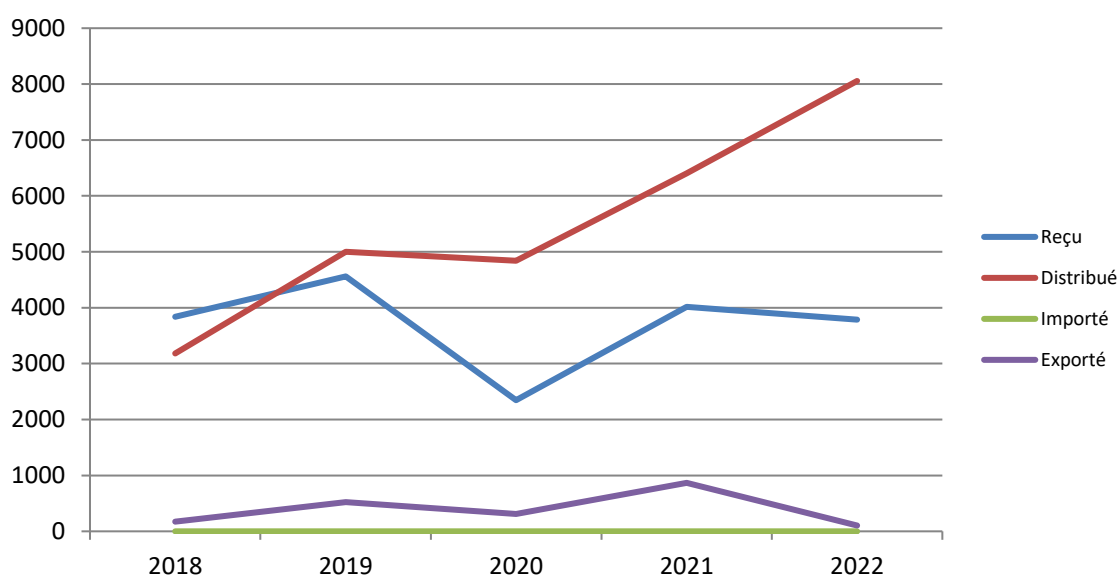
Le stock national de membranes amniotiques validées a augmenté de 180 % en 5 ans, il est passé de 3 217 fin 2018 à 8 995 fin 2022 (tableau T17).

**Tableau T9 - Evolution de l'activité membranes amniotiques depuis 2018**

Membranes amniotiques	2018	2019	2020	2021	2022
Reçu (d'un établissement préleveur)	3841	4560	2346	4017	3787
Distribué (aux équipes de greffes)	3182	5001	4839	6405	8056
Importé (UE et pays tiers)	0	0	0	0	0
Exporté (UE et pays tiers)	172	523	313	867	104

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

**Figure T4 : Evolution de l'activité membranes amniotiques depuis 2018 (issue du Tableau T9)**



## La peau

En matière de prélèvement, on parle d'épiderme ; en matière de banking, on parle de greffons cutanés dont l'unité s'exprime en cm<sup>2</sup> ; en matière de greffe de tissus, on parle de greffe de peau mince.

La peau provient de donneurs décédés : 310 personnes décédées ont fait don d'épiderme en 2022, soit en moyenne 26 prélèvements par mois. 44 % des prélèvements proviennent de donneurs de tissus seuls prélevés en chambre mortuaire (**n=137 CAT**), **56 % proviennent de donneurs d'organes (n=173 dont 143 donneurs SME et 30 donneurs DDAC)**. **Les prélèvements ont progressé de 3% en 2022**, ce qui représente 8 donneurs supplémentaires.

Cette augmentation, légère, au prélèvement ne se retrouve pas en volume de tissus réceptionnés.

9 banques de tissus (4 CHU, 4 EFS, 1 établissement du ministère de la défense) déclarent une activité de préparation de peau pour usage thérapeutique (Tableau T5). Leurs volumes d'activité respectifs de préparation et d'importation/exportation (i.e entrée sortie du territoire) sont détaillés dans les tableaux T6 et T6bis, ils varient du simple à x30.

Les banques de tissus ont réceptionné 597 096 cm<sup>2</sup> de fragments cutanés et en ont distribué 418 256 cm<sup>2</sup> de greffons cutanés au bénéfice de 181 receveurs en 2022 auxquels s'ajoutent les patients à l'étranger qui ont pu être greffés de 30 175 cm<sup>2</sup> exportés. Les stocks nationaux de peau validée en fin d'année restent stables à 174 023 cm<sup>2</sup> (Tableau T7). Les échanges entre banques ont diminué, 5,5% des greffons proviennent d'une autre banque (Tableau T20).

Sur 597 096 cm<sup>2</sup>, 140 449 cm<sup>2</sup> sont détruits à l'issue des contrôles qualité, ils correspondent à 23,5 % des prélèvements qui n'ont pu être validés pour greffe. La principale cause d'élimination est la contamination bactériologique et fongique (92 228cm<sup>2</sup> ce qui représente 65,7% des greffons cutanés éliminés, soit 16,5% des fragments cutanés prélevés). Toutes les précautions prises au moment du prélèvement par rapport à la préparation et à l'asepsie du donneur (double badigeon étendu à toute la surface corporelle, pose de champs stériles) peuvent contribuer à faire diminuer ce taux.

Les autres causes d'élimination correspondant pour 6 419 cm<sup>2</sup> à un défaut de sélection médicale non conforme du donneur, pour 31 396 cm<sup>2</sup> à des résultats de virologie non conformes, pour 200 cm<sup>2</sup> à une qualité tissulaire non conforme, et 1 880 cm<sup>2</sup> à la péremption de tissus validés et 8 326 cm<sup>2</sup> pour une autre cause. (Tableaux T18 et T19).

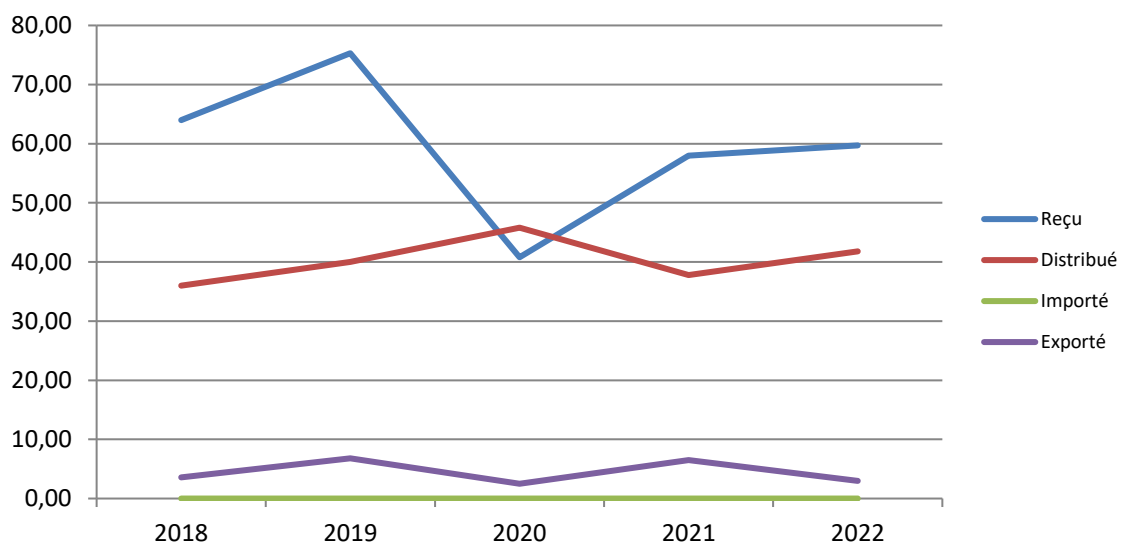
Les greffes sont réalisées dans les centres aigus de traitement de brûlés (n=22), le volume de greffons cutanés distribués est supérieur à celui de l'an dernier (41,8 m<sup>2</sup> en 2022 vs 37,8 m<sup>2</sup> en 2021 (Tableau T10) au bénéfice de 181 receveurs en 2022 (-10 par rapport à l'an dernier) (Tableau T22).

**Tableau T10 - Evolution de l'activité peau depuis 2018**

Peau	2018	2019	2020	2021	2022
Reçu (d'un établissement préleveur)	64	75.3	40.8	58	59.7
Distribué (aux équipes de greffes)	36	40	45.8	37.8	41.8
Importé (UE et pays tiers)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Exporté (UE et pays tiers)	3.6	6.8	2.5	6.5	3.0

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

**Figure T5 : Evolution de l'activité peau depuis 2018 (issue du tableau T10)**



## Tissus cardiovasculaires

### Artères

**L'activité de distribution marque une nette progression en 2022. Les besoins de ce type de greffons sont manifestes et l'effort au prélèvement mérite d'être accentué.**

Les donneurs prélevés d'artères ont été au nombre de 358 (ce qui représente environ 30 donneurs/mois) en 2022. Comparée à 2021, l'activité de prélèvement a diminué de 1%, (5 donneurs de moins), comparé à 2019 elle reste en retrait de -9%.

Ces prélèvements ont donné lieu à **938 artères** réceptionnées en banque, se répartissant en 83 aortes thoraciques (-23), 99 carrefours aorto-iliaques (-107), 596 axes fémoro-poplités (+40), 136 autres et 24 non détaillés (+19) (*Tableau T7*).

**11 banques de tissus sont autorisées pour ce procédé.**

**258 artères (soit 23,4% des artères prélevées) ont été éliminées à l'issue des contrôles qualité en banque.** La cause principale est la contamination (58,9% des artères éliminées ce qui représente 152 artères détruites).

Les autres causes d'élimination concernent 46 artères détruites pour sélection médicale non conforme du donneur, 7 pour résultats de virologie non conformes, 20 pour qualité tissulaire non conforme, 10 pour péremption de tissus validés et 23 pour une autre cause (*Tableaux T18 et T19*).

Les banques françaises ont très peu échangé en 2022 (0,5% du volume annuel de tissus distribué) (*Tableau T20*). 48 greffons artériels ont été exportés vers une banque de tissus hors du territoire national, en Belgique.

Le stock d'artères validées, disponibles à la greffe à l'instant t, ici au 31/12/2022, est constant : (*Tableau T17*) dont 86 (+2) aortes, 54 (-19) carrefours, 242 (+60) axes ilio-fémoro-poplités, 110 autres, 1 326 non détaillée (à investiguer).

**Le nombre d'artères distribuées pour greffe est de 790 (+126 comparé à l'an dernier) (*Tableau T7*), et réparties en : 46 aortes thoraciques, 65 carrefours aorto-iliaques, 374 axes ilio-fémoro-poplités, 116 autres, 189 non détaillé. 21 sont dites importées, il s'agit d'artères provenant d'une banque de tissus en Belgique dans le cadre d'un échange transfrontalier.**

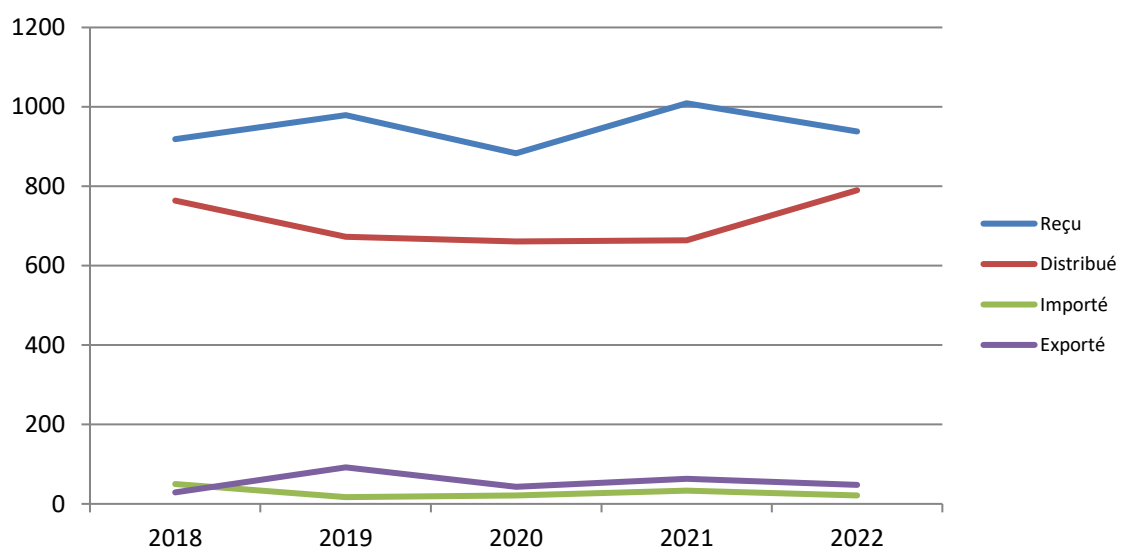
**En 2022, 602 (+66 comparé à l'an dernier) receveurs ont bénéficié d'une greffe d'artères (*Tableau T22*)**

**Tableau T11 - Evolution de l'activité artères depuis 2018**

Artères	2018	2019	2020	2021	2022
Reçu (d'un établissement préleveur)	919	979	883	1009	938
Distribué (aux équipes de greffes)	764	673	661	664	790
Importé (UE et pays tiers)	50	17	21	33	21
Exporté (UE et pays tiers)	29	92	43	63	48

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

**Figure T6 : Evolution de l'activité artères depuis 2018 (issue du Tableau T11)**



## Veines

**L'activité veine est en forte tension d'approvisionnement. Si elle est marquée par la forte progression des activités de prélèvement sur donneurs décédés, celle-ci ne vient toutefois pas compenser la baisse importante observée depuis 5 ans des activités de recueil de résidus opératoire sur donneurs vivants.**

Les veines prélevées sont majoritairement les veines des membres inférieurs, elles sont à l'origine de segments veineux d'origine humaine conservés entre +2°C et +8°C en banque de tissus.

353 personnes décédées ont fait don de veines (ce qui représente environ 29 donneurs/mois). Comparé à 2021 l'activité de prélèvement a progressé de 43%, avec 107 donneurs de plus.

En parallèle, 5 279 donneurs vivants ont fait don de **veines** dans le cadre de la collecte de résidus opératoires recueillis au cours de saphenectomie chez des donneurs vivants. Comparée à 2021, l'activité de recueil a diminué de -15%, avec 909 donneurs de moins

Au total 5 632 donneurs ont été à l'origine de 5 963 greffons veineux reçus en banque en 2022.

A l'issue des contrôles qualité en banque, au total 3 227 veines (soit 55 %) ont été éliminés, dont 48 pour sélection médicale non conforme du donneur, 56 pour résultats de virologie non conformes, 52 pour contamination bactériologique ou fongique, **2 224 pour qualité tissulaire non conforme (cause principale représentant 38% des tissus prélevés)**, 14 pour péremption de tissus validés et 833 pour une autre cause.

Les veines qualifiés pour la greffe sont mises en stock. Les stocks totaux de greffons veineux ont diminué de 48 % en 5 ans, ils sont passés de 2 037 fin 2018 à 59 fin 2022, marquant la tension d'approvisionnement pour ce tissu.

Les greffons veineux sont utilisés pour la revascularisation distale des membres inférieurs pour sauvetage de membre en absence de veine autologue, en pontage, en remplacement de prothèses périphériques infectées, et pour pontage artério-veineux pour notamment l'abord vasculaire chez l'hémodialysé après épuisement de son propre capital vasculaire.

**Les distributions correspondent à 2 611 greffons veineux au bénéfice de 1 470 receveurs en 2022** (tableau T22)

En 2022, l'activité veine est réalisée quasi exclusivement par **une seule banque de tissus**, les autres ayant comparativement une activité marginale. Ce tissu ne fait pas l'objet d'échanges, 42 ont été cédées à l'étranger.

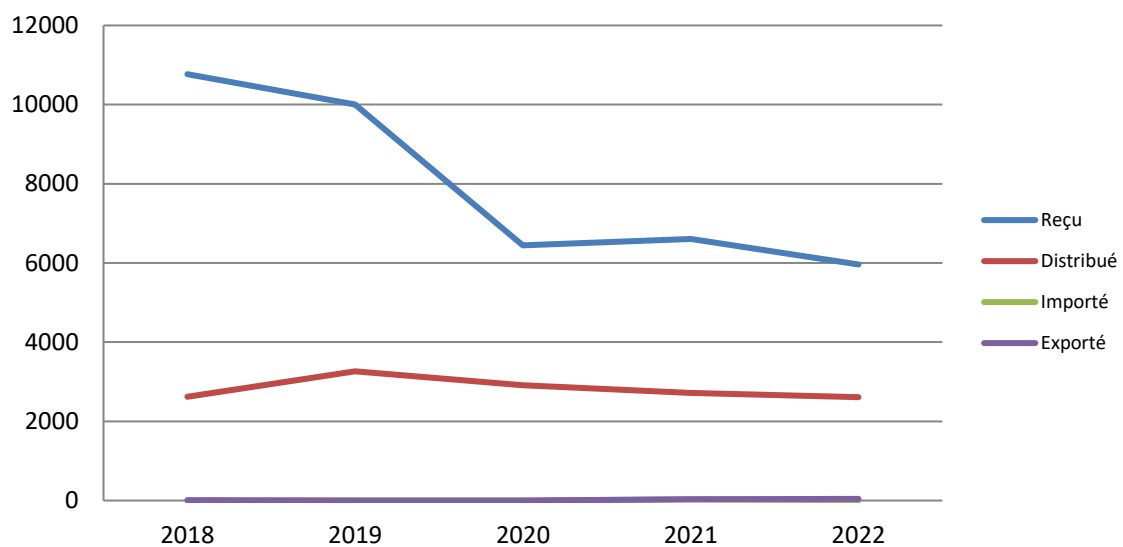
**Tableau T12 - Evolution de l'activité veines depuis 2018**

Nombre de veines	2018	2019	2020	2021	2022
Reçu (d'un établissement préleveur)	10769	10000	6443	6607	5963
Distribué (aux équipes de greffes)	2625	3264	2911	2722	2611
Importé (UE et pays tiers)	0	0	0	28	9
Exporté (UE et pays tiers)	10	0	0	33	42

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



**Figure T7 : Evolution de l'activité veine depuis 2018 (issue du tableau T12)**



## Valves cardiaques

### L'activité de greffe est globalement stable.

310 personnes ont fait don d'un cœur pour valves en 2022, 249 étaient des donneurs décédés (soit 80% d'entre eux) et 61 des donneurs vivants transplantés cardiaques. Comparée à 2021, l'activité de prélèvement sur donneur décédé est stable à +2%, ce qui représente 5 donneurs de plus ; Comparée à 2019 elle reste en retrait de -25% mais a en revanche retrouvé les taux de 2018. (*Tableau T2 et T4*).

**En 2022, 9 banques de tissus** (5 EFS, 4 CHU) ont déclaré une activité valves, 2 n'ont qu'une activité d'entrée et sortie du territoire dans le cadre d'une collaboration avec une banque de tissus en Belgique (*Tableau T5*).

587 **valves cardiaques** réceptionnées en banque (+80 comparé à l'an dernier). On retient essentiellement 139 valves aortiques (+29 comparé à l'an dernier), et 245 (+23) valves pulmonaires (*Tableaux T7*).

Les 97 (+13) valves mitrales et 106 (+16) tricuspides déclarées par les banques comme tissus réceptionnés surestiment les chiffres puisqu'aucune n'est utilisée en greffe.

Le taux global d'élimination des valves cardiaques est de 71,4%. Ces éliminations correspondent au nombre de tissus qui ne satisfont pas aux spécifications des contrôles qualité mis en œuvre en banque.

Ainsi 412 valves cardiaques ont été détruites, dont 321 pour qualité tissulaire non conforme (cause principale représentant 55,6% des valves réceptionnées majoritairement les valves tricuspides et mitrales), 24 pour sélection médicale non conforme du donneur, 3 pour résultats de virologie non conformes, 31 pour contamination bactériologique ou fongique. 25 ont été périmées et 8 détruites pour une autre cause.

C'est le deuxième tissu le plus échangé entre banques avec 7,6% du volume annuel de tissus distribués (*Tableau T20*).

Le stock de valves validées, disponibles à la greffe à l'instant t, ici au 31/12/2022, reste globalement stable à 289 (*Tableau T17*) comparé à l'an dernier. Plus précisément, sur les 5 dernières années il est à noter que le nombre de valves aortiques en stock diminue : il est passé de 236 en 2018 à 184 en 2022, ce qui correspond à une baisse des indications de greffe constatées sur ce tissu. A l'inverse, le stock de valves pulmonaires augmente sur la même période, il est passé des 50 valves pulmonaires validées en stock en 2018 à 81 en 2022. Les besoins en ce type spécifique de valves sont manifestes, elles représentent 88% des greffes réalisées. Pouvoir disposer d'un stock croissant de valves pulmonaires offrant des diamètres extrêmes est l'enjeu de ces prochaines années.

**Le nombre de valves distribuées pour greffe est de 220 (-9 par rapport à l'an dernier) (*Tableau T7*)**, et réparties en : 27 (-1) valves aortiques, 0 mitrale, 0 (-1) tricuspides et 193 (-7) pulmonaires. 54 valves proviennent de Belgique.

**En 2022, l'activité de greffe reste stable par rapport à l'an dernier (-9), avec 219 receveurs qui ont bénéficié d'une greffe de valves cardiaques (*Tableau T22*).**

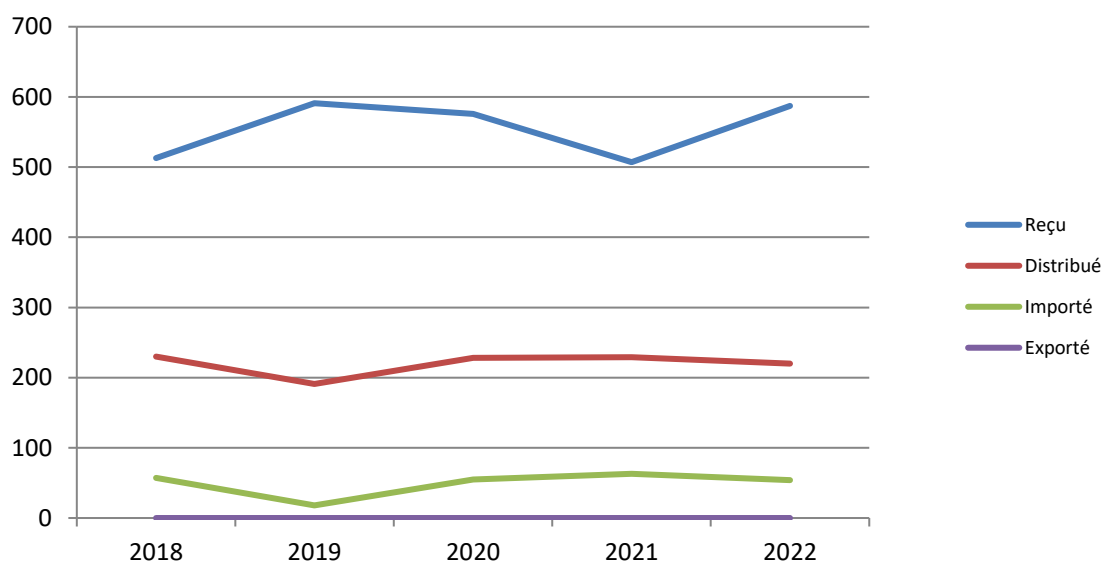
La présence d'un « surstock » en valves aortiques et l'importance des échanges et des importations de valves pulmonaires confirment le besoin en valves pulmonaires exprimé par les professionnels. Les efforts doivent porter sur l'ensemble des donneurs d'organes chez qui le don de cœur, s'il ne peut être qualifié pour la greffe d'organe, doit être envisagé pour le prélèvement en tant que tissus.

**Tableau T13 - Evolution de l'activité valves cardiaques depuis 2018**

<b>Valves cardiaques</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>
Reçu (d'un établissement préleveur)	513	591	576	507	587
Distribué (aux équipes de greffes)	230	191	228	229	220
Importé (UE et pays tiers)	57	18	55	63	54
Exporté (UE et pays tiers)	0	0	0	0	0

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

**Figure T8 : Evolution de l'activité valves cardiaques depuis 2018 (issue du tableau T13)**



## Les tissus ostéo ligamentaires

### Os massif

L'activité de réception / distribution progresse et retrouve un niveau d'avant crise sanitaire en nombre de donneur, ce qui reste toutefois très insuffisant au regard des besoins de la population française. Cette progression s'accompagne d'une augmentation plus franche en nombre de tissus réceptionnés par les banques. Le nombre de greffes suit de près cette augmentation, signant des besoins non encore couverts. Au fil des ans, l'activité reste largement supportée par les importations dont elle dépend.

106 personnes décédées ont fait don de tissus ostéoligamentaires en 2022 (ce qui représente 9 donneurs/mois). Comparée à 2021, l'activité de prélèvement a progressé de 18%, soit 16 donneurs de plus sur l'année ; elle a retrouvé le niveau de 2019.

Les donneurs se répartissent ainsi 78 SME, 20 DDAC M3 et 8 CAT ; ils ont été à l'origine de 335 (+62) os massifs reçus en banques de tissus cette année.

**15 banques de tissus** réalisent cette activité, 2 importent uniquement.

A l'issue des contrôles qualité en banque, 77 os (soit 27,8%) ont été éliminés, dont 6 pour sélection médicale non conforme du donneur, 35 pour contamination bactériologique ou fongique, 0 pour qualité tissulaire non conforme, 9 pour péremption de tissus validés et 24 pour une autre cause.

En stock au 31 décembre 2022, on comptait en France (*Tableau T17*) 271 os validés : 36 os entiers (12 avec insertion tendineuse ; 24 sans), 131 épiphyses ou demi-os (proximale ou distale, avec ou sans insertion tendineuse), 80 os intercalaires, 7 baguettes, 1 héli bassin et 6 articulations complètes, 0 os iliaque et 10 os du pied ou de la main.

Parmi les os distribués, 90 proviennent de banques de tissus hors du territoire. Ces greffes structurales, au nombre de 343 (+17 par rapport à l'an dernier), ont bénéficié à 333 receveurs (+36 comparé à l'an dernier) (*Tableau T22*).

Les greffes ont été réalisées à partir de 81 os entiers, 142 demi-os, 87 baguettes, 8 os intercalaires, 16 articulations complètes, 8 os du pied ou de la main et 1 héli bassin (*tableau T7*)

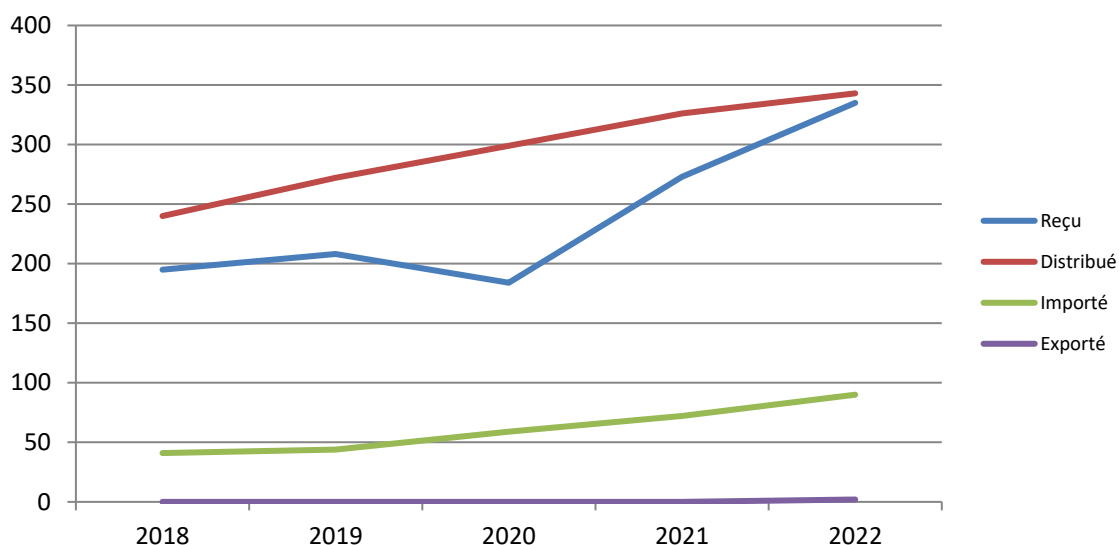
Le nombre de tissus distribués en 2022, même en ayant eu recours à l'importation, a été supérieur au nombre de tissus qu'il a été possible de prélever, obligeant les banques de tissus à puiser dans des stocks déjà faibles pour cette activité en grande pénurie.

**Tableau T14 - Evolution de l'activité os massif depuis 2018**

Os massif	2018	2019	2020	2021	2022
Reçu (d'un établissement préleveur)	195	208	184	273	335
Distribué (aux équipes de greffes)	240	272	299	326	343
Importé (UE et pays tiers)	41	44	59	72	90
Exporté (UE et pays tiers)	0	0	0	0	2

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

**Figure T9 : Evolution de l'activité os massif depuis 2018 (issue du tableau T14)**



### **Tissus mous de l'appareil locomoteur**

**L'activité a plus que doublé en 5 ans, si le nombre de tendons prélevés progresse l'activité de greffe repose encore de façon majeure sur l'importation. Le nombre de receveurs ayant désormais accès à ces greffons a augmenté de 270% en 3 ans.**

497 tendons (+94) ont été réceptionnés en banque à l'issue du prélèvement, ainsi que 42 (+5) fascia et 47 (+44) ménisques.

1052 (+416) tendons et ligaments ont été distribués pour greffe chez 822 (+346) receveurs.

19 fascias ont été distribués et 31 ménisques.

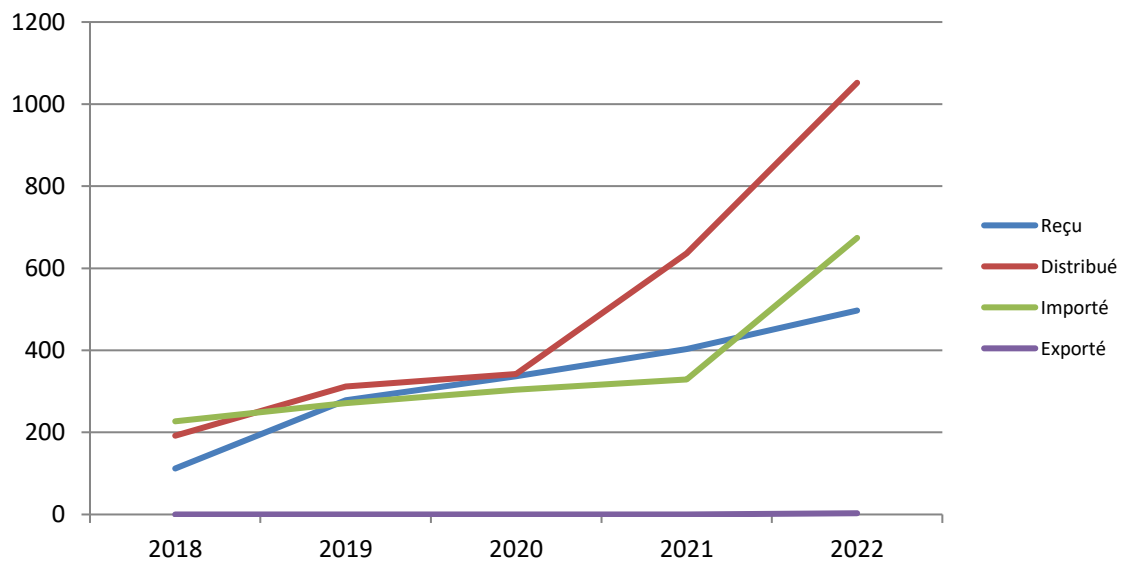
Le recours à l'importation est majeur : 674 tendons, 0 fascia et 14 ménisques ont été importés.

**Tableau T15 - Evolution de l'activité tendons et ligaments depuis 2018**

<b>Tendons + ligaments</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>
Reçu (d'un établissement préleveur)	112	278	337	403	497
Distribué (aux équipes de greffes)	192	312	342	636	1052
Importé (UE et pays tiers)	227	271	304	329	674
Exporté (UE et pays tiers)	0	0	0	0	3

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

**Figure T10 : Evolution de l'activité tendons et ligaments depuis 2018 (issue du tableau T15)**



## Os autologues

L'activité de recueil d'os autologue sur personne vivante consiste en la conservation de **volet crânien** déposé au cours de craniectomie de décompression, destiné à être réimplanté après guérison du patient. En 2022, 390 patients (+28 comparé à l'an dernier) ont fait l'objet d'une conservation de volet crânien. 206 d'entre eux (+6) ont pu bénéficier d'une réimplantation, les volets se présentant en une ou plusieurs pièces, le nombre de greffons distribués est de 220, il en reste 352 en stock à la fin de l'année (*Tableaux T4, T7 et T22*).

## Têtes fémorales

**L'activité est en progression constante depuis 5 ans, à l'exception près du ralentissement de 2020 du fait de la crise sanitaire.**

Les **têtes fémorales (TF)** proviennent quasi-exclusivement des résidus opératoires recueillis sur donneurs vivants. Vingt-trois banques sont autorisées pour cette activité, et 3 d'entre elles mettent en œuvre un procédé de viro-inactivation. C'est le tissu le plus largement représenté en volume dans cette catégorie, Il est utilisé pour comblement osseux, avec des volumes utilisés très variables d'une unité de greffon osseux à l'autre.

35 383 têtes fémorales ont été recueillies en 2022. 1 027 (soit 3 %) des têtes fémorales recueillies ont été greffées cryoconservées. Les stocks ont grossi avec en fin d'année 3018 tête fémorales validées cryoconservées. Il faut noter que 2 397 ont été importées en 2022.

Les autres ont été destinées à une conservation à l'état déshydraté à température ambiante après viro-inactivation préalable (forme entières ou copeaux, lamelles, bloc ou poudre). Parmi les greffons osseux viro-inactivés, 34 912 unités sont greffées dans des indications en orthopédie (soit 37% des greffes), et 59 127 en chirurgie dentaire, maxillo-faciale et odontologie (soit 62%). Sur les cinq dernières années l'utilisation des greffons osseux en orthopédie a progressé de 240% et en usage dentaire de 64%.

Les stocks de greffons osseux validés ont augmenté de 27% en 4 ans ils sont passés de 47 321 unités validées fin 2018 à 60 126 fin 2022.

18,5 % des têtes fémorales recueillies (soit 6 295 au total) sont éliminées à l'issue des contrôles en banque ; 541 pour contre-indication médicale, 1291 examen virologique non conformes, 33 pour examen bactériologique et fongique non conforme, 1 204 qualité tissulaire non conformes et 317 péremptions, et 2909 autres, cette dernière étant la cause principale (Tableau T 18 et T19).

66 199 patients ont reçu un greffon osseux de comblement en 2022 dont 62 558 dans le cadre de leur traitement en orthopédie ou en dentisterie.

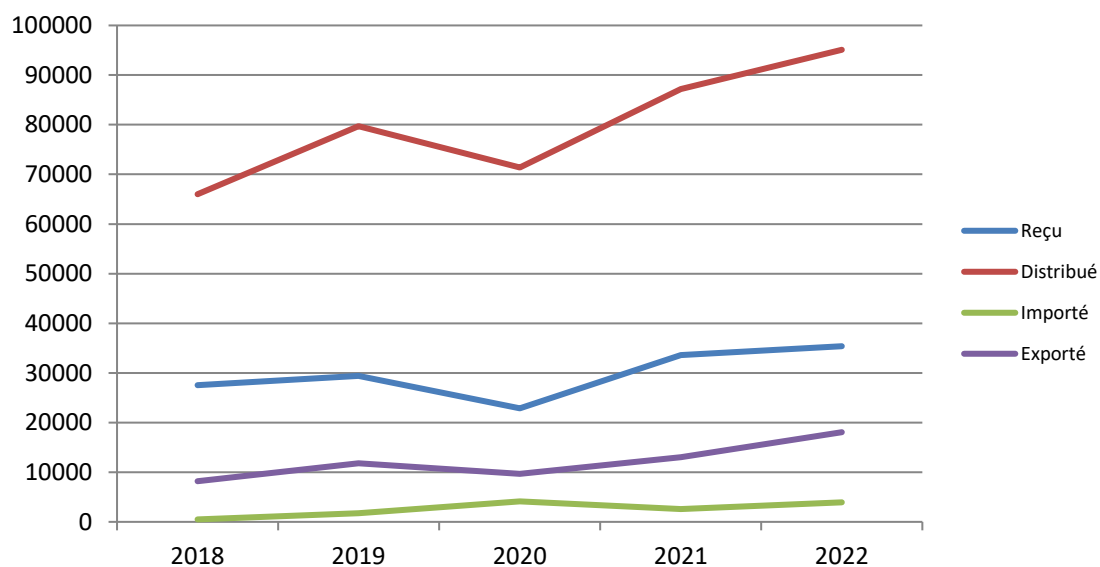


**Tableau T16 - Evolution de l'activité têtes fémorales depuis 2018**

<b>Têtes fémorales</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>
Reçu (d'un établissement préleveur)	27551	29434	22870	33619	35383
Distribué (aux équipes de greffes)	65999	79730	71357	87201	95093
Importé (UE et pays tiers)	498	1754	4130	2582	3927
Exporté (UE et pays tiers)	8190	11792	9679	13058	18062

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

**Figure T11 : Evolution de l'activité têtes fémorales depuis 2018 (issue du tableau T16)**



**Tableau T17. Evolution du stock de tissus validés (V) et en quarantaine (Q)**

	Stock au 31/12/2018		Stock au 31/12/2019		Stock au 31/12/2020		Stock au 31/12/2021		Stock au 31/12/2022	
	Validés	Quarantaine	Validés	Quarantaine	Validés	Quarantaine	Validés	Quarantaine	Validés	Quarantaine
<b>Cornées</b>	136	409	110	419	141	377	206	434	245	481
<b>Peau (cm2)</b>	230426	92472	132284	86499	193030.7	183275.6	164677	239934	174023	269718
<b>Membranes amniotiques</b>	3217	6168	1360	405	6738	560	7142	565	8995	786
<b>Artères</b>	1159	279	359	197	1254	288	1928	325	1818	271
- aorte thoracique	88	43	126	34	83	52	82	53	86	47
- carrefour aorto-(bi)-iliaque	34	44	47	31	62	45	47	39	54	32
- axe ilio-fémoro-poplité	111	152	139	111	130	170	170	190	242	175
- autres	72	40	47	21	79	21	103	43	110	17
-non détaillé							1526	.	1326	.
<b>Veines</b>	2037	1	136	1734	96	875	55	909	59	997
<b>Valves cardiaques</b>	317	55	338	44	321	54	279	57	289	57
- aortique	236	19	253	14	193	20	173	31	184	25
- mitrale	6	2	13	1	1	2	0	0	0	0
- tricuspides	25	3	21	3	28	1	18	1	24	3
- pulmonaires	50	31	51	26	99	31	88	25	81	29
<b>Os Massif</b>	202	169	183	162	190	158	193	191	271	171
- os entier avec insertion tendineuse	8	100	15	86	16	102	12	98	12	65
- os entiers sans insertion tendineuse	54	48	41	45	30	21	27	33	24	33
- demi-os avec insertion tendineuse	37	10	36	13	49	15	66	24	108	26
- demi-os sans insertion tendineuse	50	8	52	12	35	5	29	7	23	9
- os intercalaires entiers	21	0	17	0	29	0	36	0	80	4

- baguettes diaphysaires < 10 cm	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0
- baguettes diaphysaires > 10 cm	20	3	16	2	26	2	13	2	7	18
- os iliaques	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0
- héli-bassin	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0
- scapula	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- os du pied ou de la main	0	0	0	0	0	11	4	23	10	15
- articulations complètes	10	0	5	2	3	2	5	4	6	1
<b>Têtes fémorales</b>	<b>47321</b>	<b>3030</b>	<b>41363</b>	<b>3296</b>	<b>52188</b>	<b>2726</b>	<b>60332</b>	<b>4415</b>	<b>60126</b>	<b>5983</b>
- têtes fémorales DTRO	0	0	0	0	.	.	.	.	.	.
- têtes fémorales entières cryo conservées	2646	854	3992	1126	958	694	1173	987	3018	2077
- têtes fémorales entières autres et héli-têtes cryo conservées	11863	1098	8358	1430	9912	1808	9662	3326	11793	2826
- héli-têtes irradiées	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- greffons osseux viro inactivés (nombre d'unités pour usage orthopédique)	15794	139	17719	73	19722	49	20602	42	22013	324
- greffons osseux viro inactivés (nombre d'unités pour usage dentaire)	17018	939	11294	667	21596	175	28895	60	23302	756
<b>Os autologues</b>	<b>301</b>	<b>36</b>	<b>385</b>	<b>37</b>	<b>283</b>	<b>60</b>	<b>340</b>	<b>86</b>	<b>352</b>	<b>48</b>
<b>Parathyroïdes autologues</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Tendons et ligaments</b>	<b>145</b>	<b>40</b>	<b>42</b>	<b>38</b>	<b>393</b>	<b>44</b>	<b>418</b>	<b>29</b>	<b>413</b>	<b>89</b>
<b>Fascia</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>63</b>	<b>0</b>	<b>54</b>	<b>0</b>	<b>67</b>	<b>7</b>
<b>Cartilages</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Ménisques</b>	<b>18</b>	<b>1</b>	<b>37</b>	<b>1</b>	<b>50</b>	<b>2</b>	<b>29</b>	<b>0</b>	<b>41</b>	<b>7</b>
<b>Autres</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>40</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>50</b>	<b>191</b>	<b>45</b>	<b>.</b>	<b>.</b>

DOT=Donneur organe tissus=donneur décédé EME ou DDAC, DTS=Donneur de tissus seul=donneur décédé à cœur arrêté, DTRO=Donneur de tissus résidus opératoires

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

**Tableau T18 - Evolution du pourcentage de tissus humains éliminés par les banques parmi les tissus réceptionnés depuis 2018**

% élimination	2018	2019	2020	2021	2022
Cornées	48,8	49,6	51,8	50,2	49,5
Peau	25,3	23,7	15,5	20,0	25,2
Membranes amniotiques	48,0	13,8	7,1	22,2	44,3
Artères	17,8	24,0	22,8	65,1	23,4
Veines	72,4	67,5	63,6	58,8	55,0
Valves cardiaques	68,3	68,8	72,2	68,9	71,4
Os Massif	42,5	32,7	31,5	25,3	27,8
Têtes fémorales	20,4	14,5	39,8	21,9	18,5

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

**Tableau T19. Répartition des causes d'élimination de tissus humains en 2022**

Type de tissus	Contre-indication médicale			Examens virologique et syphilitique non conforme			Examens bactériologique et mycologique non conforme			Qualité tissulaire non conforme			Péremption, tissu validé non greffé			Autre			TOTAL éliminations
	N	%*	%**	N	%*	%**	N	%*	%**	N	%*	%**	N	%*	%**	N	%*	%**	
<b>Cornées</b>	160	2,8	1,4	1232	21,2	10,5	587	10,1	5	3531	60,7	30,1	60	1	0,5	245	4,2	2,1	5815
<b>Membranes amniotiques</b>	0	0	0	194	25,6	11,3	65	8,6	3,8	256	33,7	14,9	52	6,9	3	192	25,3	11,2	759
<b>Os massif</b>	6	7,8	2,2	3	3,9	1,1	35	45,5	12,6	0	0	0	9	11,7	3,2	24	31,2	8,7	77
<b>Têtes fémorales</b>	541	8,6	1,6	1291	20,5	3,8	33	0,5	0,1	1204	19,1	3,5	317	5	0,9	2909	46,2	8,6	6295
<b>Peau</b>	6419	4,6	1,2	31396	22,4	5,6	92228	65,7	16,5	200	0,1	0	1880	1,3	0,3	8326	5,9	1,5	140449
<b>Valves cardiaques</b>	24	5,8	4,2	3	0,7	0,5	31	7,5	5,4	321	77,9	55,6	25	6,1	4,3	8	1,9	1,4	412
<b>Artères</b>	46	17,8	4,2	7	2,7	0,6	152	58,9	13,8	20	7,8	1,8	10	3,9	0,9	23	8,9	2,1	258
<b>Veines</b>	48	1,5	0,8	56	1,7	1	52	1,6	0,9	2224	68,9	37,9	14	0,4	0,2	833	25,8	14,2	3227

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

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

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

**Tableau T20 - Evolution de la proportion de greffons échangés entre banques (en % de volume cédé) depuis 2018**

% échange	2018	2019	2020	2021	2022
Cornées	8,9	8,9	6,3	7,4	7,4
Peau	6,5	16,7	20,9	5,5	5,5
Membranes amniotiques	11,5	42,1	33,8	41,7	45,1
Artères	5,1	9,2	0,8	1,0	0,5
Veines	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0
Valves cardiaques	6,9	9,5	4,6	6,9	7,6
Os Massif	9,8	8,7	10,5	6,9	3,4
Têtes fémorales	2,5	4,2	4,4	5,2	4,3

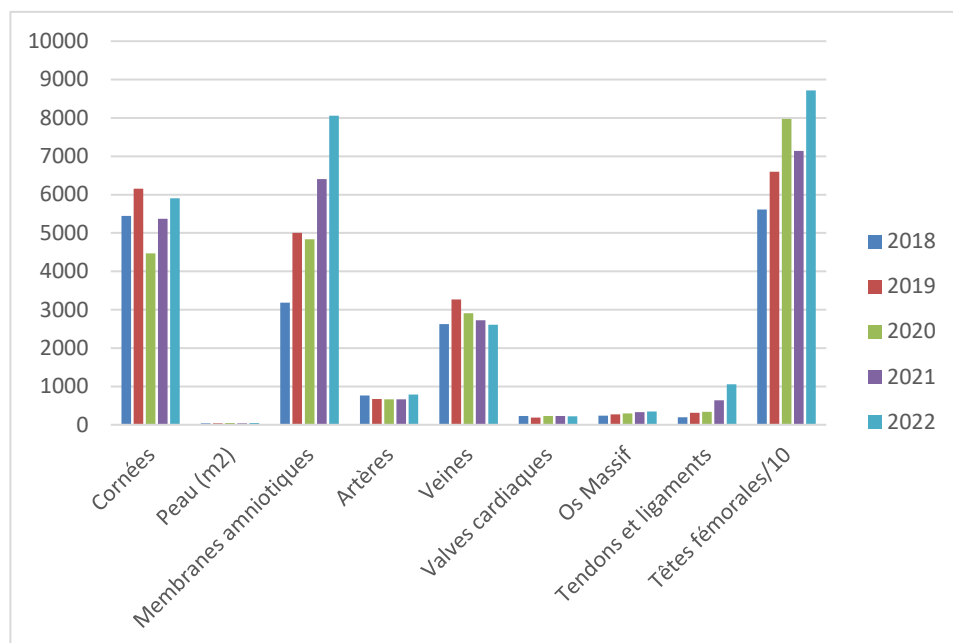
Source : Rapport annuel d'activité des banques de tissus françaises

**Tableau TT21 - Evolution des distributions de tissus à une équipe de greffe en France de 2018 à 2022**

Distribué	2018	2019	2020	2021	2022
Cornées	5448	6155	4466	5372	5906
Peau (m2)	36,0	40,0	45,8	37,8	41,8
Membranes amniotiques	3182	5001	4839	6405	8056
Artères	764	673	661	664	790
Veines	2625	3264	2911	2722	2611
Valves cardiaques	230	191	228	229	220
Os Massif	240	272	299	326	343
Tendons et ligaments	192	312	342	636	1052
Têtes fémorales	65999	79730	71357	87201	95093

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

**Figure T12 : Evolution des distributions de tissus depuis 2018 (issue du tableau T21)**



**Tableau T22. Nombre de receveurs de greffe de tissus et unités tissus greffés par type de tissus en 2022**

Type de tissu	Nombre de receveurs ayant bénéficié d'un greffon distribué	Greffons distribués à un greffeur en France
Cornées	5692/ (NEFG) 4602*	5906/ (NATT) 4912*
Membranes amniotiques	7029	8056
Os Massif	333	343
Têtes fémorales	66199	95093
Peau (cm2)	181	418255.5
Valves cardiaques*	219	220
Artères	602	790
Veines	1470	2611
Tendons et ligaments	822	1052
Os autologue	206	220
Ménisque	31	31
TOTAL	82784	532577.5

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

\*données issues de GLAC pour les cornées

**Tableau T23 - Evolution du pourcentage de tissus humains importés par les banques parmi les tissus distribués en France depuis 2018**

<b>% importé</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>
Cornées	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0
Peau	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Membranes amniotiques	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Artères	6,5	2,5	3,2	5,0	2,7
Veines	0,0	0,0	0,0	1,0	0,3
Valves cardiaques	24,8	9,4	24,1	27,5	24,5
Os Massif	17,1	16,2	19,7	22,1	26,2
Têtes fémorales	0,8	2,2	5,8	3,0	4,1

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