

# SYNTHESE DE L'ACTIVITÉ DU REGISTRE FRANCE GREFFE DE MOELLE EN 2010

La base de données du Registre France Greffe de Moelle est constituée de quatre fichiers :

- le fichier des patients nationaux,
- le fichier des patients internationaux,
- le fichier des donneurs volontaires de moelle osseuse non apparentés,
- le fichier des unités de sang placentaire non apparentées.

Ces deux derniers fichiers constituent le fichier des donneurs de cellules souches hématopoïétiques (CSH).

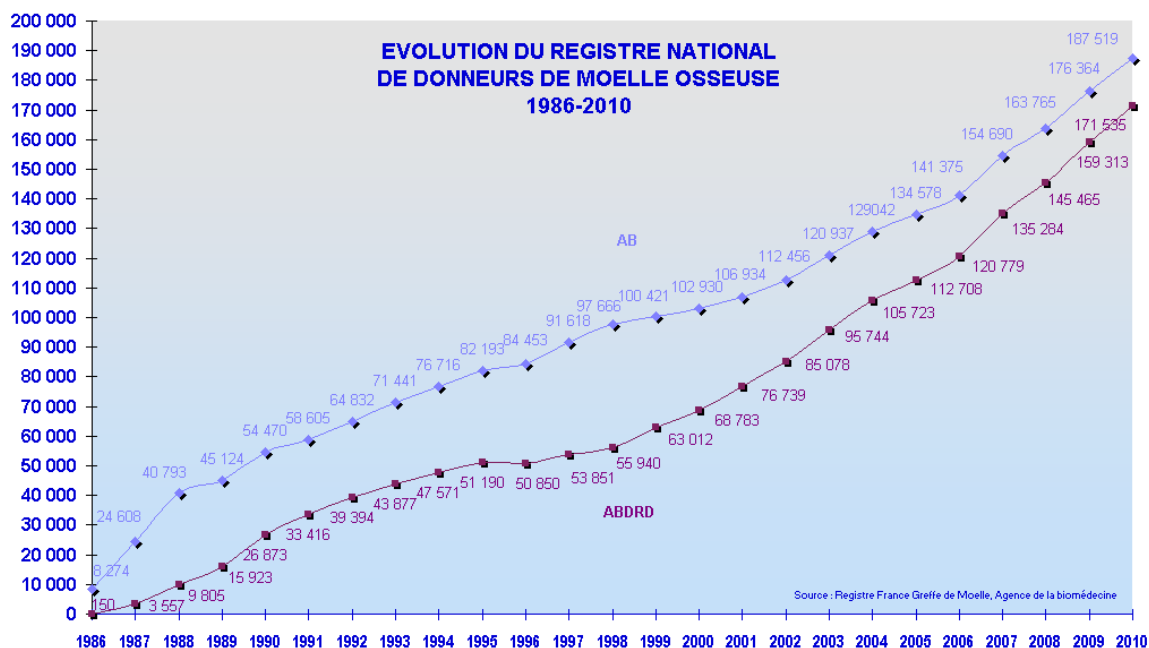
## I. Evolution du fichier des donneurs de cellules souches hématopoïétiques

### 1.1. Fichier des donneurs volontaires de moelle osseuse non apparentés

Le fichier des donneurs volontaires de moelle osseuse non apparentés s'est constamment accru depuis 1986, année de la création du Registre France Greffe de Moelle.

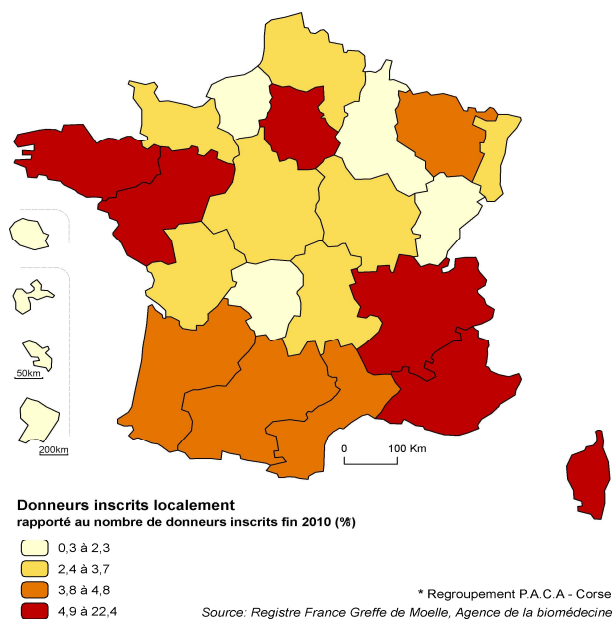
Le nombre total de donneurs inscrits au 31 décembre 2010 s'élève à **187 519**.

Le nombre total de donneurs typés pour les antigènes **HLA de classe I et de classe II** s'élève à **171 535** (correspondant à **91,5%** du nombre total des donneurs inscrits).



Cette augmentation constante du nombre de donneurs volontaires de moelle osseuse typés pour les antigènes HLA de classe I et II est due à la politique de typage instaurée dès 1999, consistant à typer en HLA classe I (AB) et II (DRDQ) tous les nouveaux donneurs, dès leur inscription sur le fichier.

### Donneurs inscrits sur le Registre FGM au 31 décembre 2010

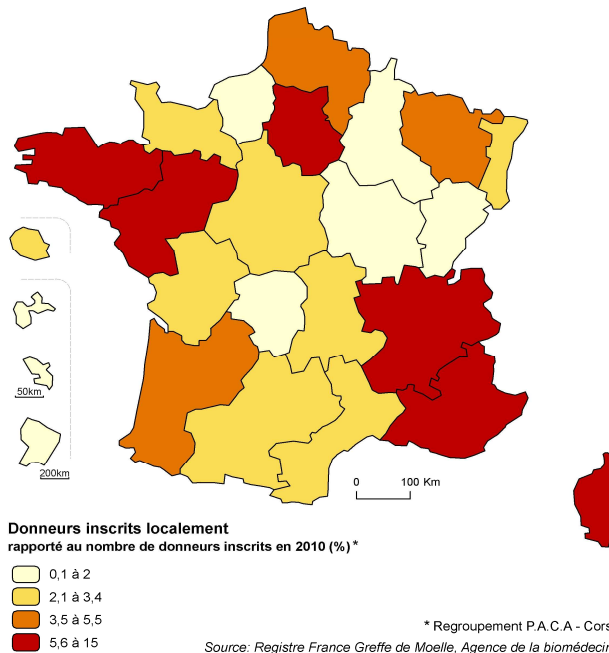


REGIONS	Donneurs inscrits fin 2010	%	REGIONS	Donneurs inscrits fin 2010	%
Alsace	4 873	2,60%	La Martinique	684	0,36%
Aquitaine	8 970	4,78%	La Réunion	2 079	1,11%
Auvergne	5 116	2,73%	Languedoc-Roussillon	8 294	4,42%
Basse-Normandie	4 876	2,60%	Limousin	2 584	1,38%
Bourgogne	4 512	2,41%	Lorraine	7 380	3,94%
Bretagne	16 335	8,71%	Midi-Pyrénées	7 444	3,97%
Centre	6 049	3,23%	Nord-Pas-de-Calais - Picardie	7 100	3,79%
Champagne-Ardenne	2 315	1,23%	Pays de la Loire	13 143	7,01%
Franche-Comté	4 161	2,22%	Poitou-Charentes	6 910	3,68%
Haute-Normandie	3 165	1,69%	Provence-Alpes-Côte d'Azur	12 872	6,86%
Ile-de-France - Picardie	20 267	10,81%	Rhône-Alpes	38 390	20,47%
			<b>TOTAL</b>	<b>187 519</b>	

Source : Registre France Greffe de Moelle, Agence de la biomédecine

On constate que 5 régions répertorient **53,9%** du nombre total de donneurs de moelle osseuse inscrits au 31 décembre 2010. Il s'agit des régions Rhône-Alpes, Ile de France/Picardie, Bretagne, Pays de Loire et Provence-Alpes-Côte d'Azur.

### Donneurs inscrits au cours de l'année 2010



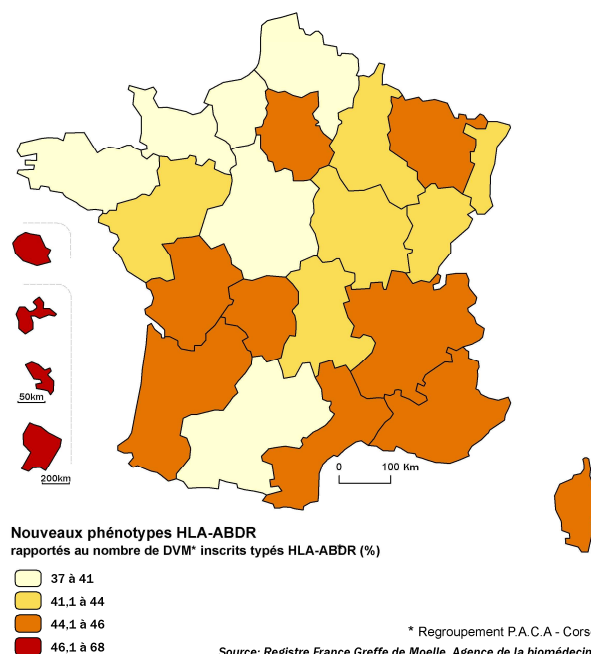
EVOLUTION DU NOMBRE DE NOUVELLES INSCRIPTIONS SELON LES REGIONS 2009-2010				
REGIONS	Centres donneurs *	Donneurs inscrits en 2010	% 2010	Donneurs inscrits en 2009
Alsace	FST	414	2,56%	506
Aquitaine	FBO	660	4,08%	998
Auvergne	FCF	423	2,61%	593
Basse-Normandie	FCA	432	2,67%	552
Bourgogne	FDI	259	1,60%	329
Bretagne	FBR - FRE	1 586	9,80%	1 567
Centre	FTR	403	2,49%	617
Champagne-Ardenne	FRM	207	1,28%	83
Franche-Comté	FBE	268	1,66%	365
Haute-Normandie	FRO	288	1,78%	315
Ile-de-France - Picardie	FPA - FPC - FPH FPL FVE - FVL	2 162	13,35%	2 243
La Martinique	FMA	49	0,30%	125
La Réunion	FRU	480	2,96%	400
Languedoc-Roussillon	FMO	538	3,32%	928
Limousin	FLM	334	2,06%	254
Lorraine	FNA	733	4,53%	878
Midi-Pyrénées	FTO	508	3,14%	741
Nord-Pas-de-Calais - Picardie	FLI	798	4,93%	651
Pays de la Loire	FAN - FNN	1 341	8,28%	1 362
Poitou-Charentes	FPO	481	2,97%	573
Provence-Alpes-Côte d'Azur	FMC - FNI	1 576	9,73%	1 315
Rhône-Alpes	FGR - FLY FSE - FVA	2 251	13,90%	2 636
<b>TOTAL</b>		<b>16 191</b>	<b>100%</b>	<b>18 031</b>

Source : Registre France Greffe de Moelle, Agence de la biomédecine

Au cours de l'année 2010, l'objectif d'inscrire au minimum 18 000 donneurs supplémentaires n'a pas pu être atteint. **16 191** nouveaux donneurs de moelle osseuse ont été en effet inscrits par les 33 centres donneurs sur le Registre France Greffe de Moelle, par l'intermédiaire du logiciel SYRENAD mis à leur disposition par le Registre.

Le fichier s'est donc accru, en nombre absolu, de **11 155** donneurs non apparentés (12 599 en 2009). Il faut en effet soustraire aux 16 191 nouvelles inscriptions, 5 036 donneurs qui ont dû être retirés du fichier au cours de l'année, dont 3 151 pour atteinte de la limite d'âge fixée à 60 ans révolus.

### Apport en nouveaux phénotypes HLA-ABDR des donneurs inscrits en 2010



REGIONS	Nouv. phéno classe II	Inscrits en 2010	Nouv. phéno classe II / Inscrits	REGIONS	Nouv. phéno classe II	Inscrits en 2010	Nouv. phéno classe II / Inscrits
Alsace	170	414	41,1%	La Martinique	33	49	67,3%
Aquitaine	293	660	44,4%	Languedoc-Roussillon	245	538	45,5%
Auvergne	184	423	43,5%	La Réunion	308	480	64,2%
Basse-Normandie	170	432	39,4%	Limousin	147	334	44,0%
Bourgogne	111	259	42,9%	Lorraine	326	733	44,5%
Bretagne	609	1 586	38,4%	Midi-Pyrénées	202	508	39,8%
Centre	164	403	40,7%	Nord-Pas de Calais / Picardie	297	798	37,2%
Champagne-Ardenne	87	207	42,0%	Pays de la Loire	554	1 341	41,3%
Franche-Comté	110	268	41,0%	Poitou-Charentes	215	481	44,7%
Haute-Normandie	107	288	37,2%	Provence-Alpes-CA	695	1 576	44,1%
IDF / Picardie	994	2 162	46,0%	Rhône-Alpes	1 005	2 251	44,6%
				<b>TOTAL</b>	<b>7 026</b>	<b>16 191</b>	<b>43,4%</b>

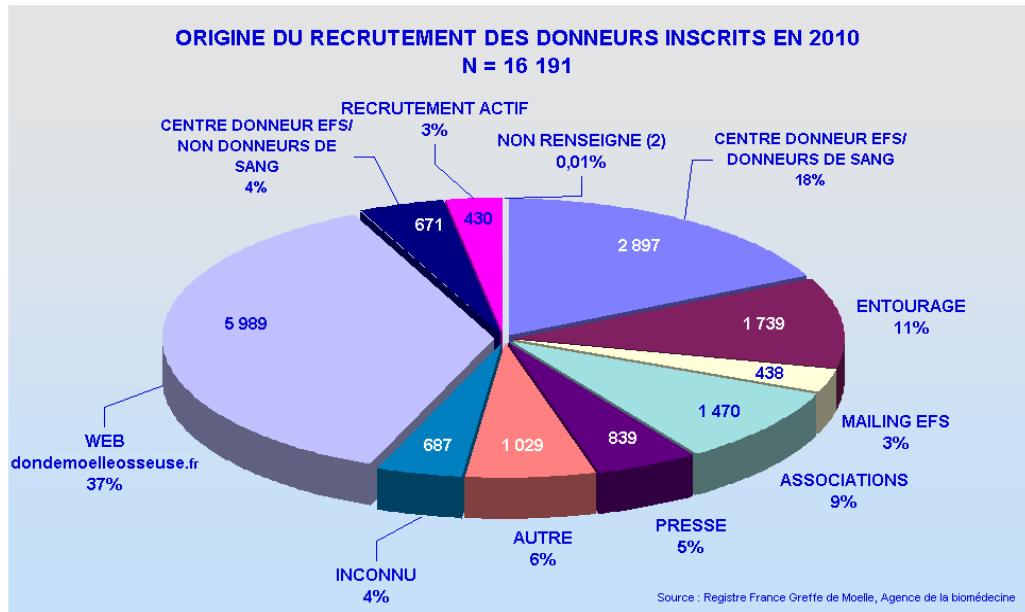
Source : Registre France Greffe de Moelle, Agence de la biomédecine

Parmi les 16 191 nouveaux donneurs inscrits au cours de l'année, **7 026 (43,4%)** apportent un nouveau phénotype HLA de classe I et de classe II au niveau générique.

A noter qu'en 2010, 1 seul protocole de typage a été proposé aux laboratoires HLA des centres donneurs : le protocole de typage HLA-ABCD\*RB1 intermédiaire (code NMDP) ou allélique 4 digits. Ainsi, la totalité des nouveaux donneurs volontaires de moelle osseuse recrutés en 2010 a été typée selon cette stratégie.

On constate à nouveau que dans toutes les régions, au moins **37%** des nouveaux donneurs inscrits en 2010 ont apporté un nouveau phénotype HLA-ABDR générique (au niveau split).

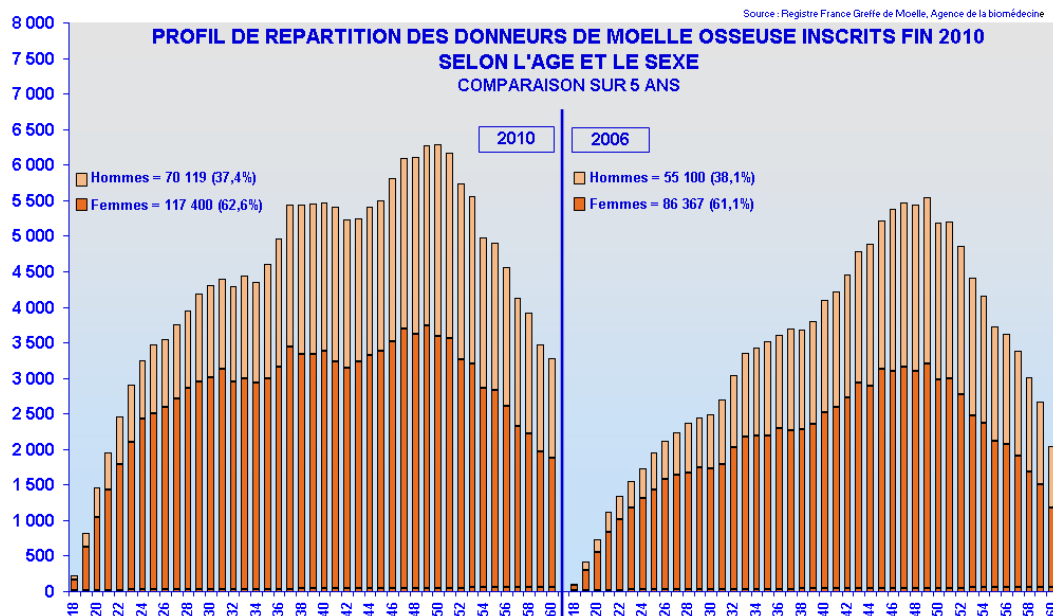
A noter les performances attendues des îles de La Réunion, de La Martinique et de La Guadeloupe qui contribuent activement à l'enrichissement phénotypique du Registre.



On constate que **37%** des inscriptions effectuées en 2010 l'ont été grâce à la procédure de demande d'inscription proposée sur le site internet [www.dondemoelleosseuse.fr](http://www.dondemoelleosseuse.fr).

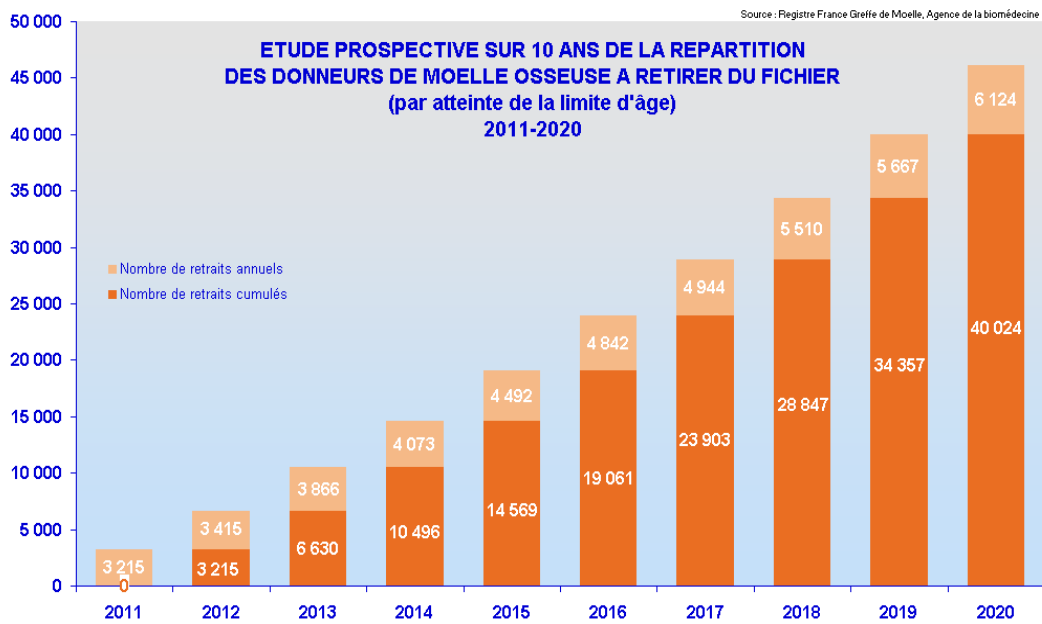
Les internautes ont la possibilité de compléter en ligne une demande d'inscription qui, si elle est valide, est automatiquement envoyée via SYRENAD au centre donneur concerné, chargé de convoquer le volontaire. Ce mode d'inscription ne concernait que 6% des inscriptions effectives en 2009. Le réseau des EFS a contribué, lui, à sensibiliser **25%** des nouveaux donneurs inscrits en 2010.

### Evolution des donneurs inscrits selon l'âge et le sexe



Si l'on compare le profil des donneurs inscrits sur le Registre FGM en 2006 à celui des donneurs inscrits en 2010, on constate que le nombre de femmes inscrites reste supérieur, quel que soit l'âge, à celui des hommes. Ce phénomène ne s'est pas modifié au fil des années et s'observe dans tous les Registres mondiaux.

On constate cependant un rajeunissement indéniable de la population des donneurs, quel que soit leur sexe. L'âge médian des donneurs est de 42,7 ans (41,5 ans pour les femmes et 44,7 ans pour les hommes).



Cependant, compte tenu de l'année de création du Registre (1986), un plus grand nombre de donneurs, appartenant à la tranche d'âge des 55-60 ans se trouve désormais sur le Registre et contribue chaque année à augmenter le nombre total de donneurs à retirer du Registre pour raison liée à l'atteinte de la limite d'âge.

REPARTITION PAR CENTRE DES DONNEURS DE MOINS DE 40 ANS												
CENTRES DONNEURS	INSCRITS AU 31 DECEMBRE 2010						INSCRITS AU 31 DECEMBRE 2006					
	Femmes	Femmes ≤ 40 ans	%	Hommes	Hommes ≤ 40 ans	%	Femmes	Femmes ≤ 40 ans	%	Hommes	Hommes ≤ 40 ans	%
Angers	1 954	1 112	56,9%	1 195	623	52,1%	1 313	664	50,6%	826	351	42,5%
Besançon	2 520	1 085	43,1%	1 641	549	33,5%	2 059	768	37,3%	1 421	419	29,5%
Bordeaux	5 866	2 742	46,7%	3 104	1 083	34,9%	4 293	1 626	37,9%	2 448	630	25,7%
Brest	2 713	1 481	54,6%	1 674	715	42,7%	1 709	822	48,1%	1 120	434	38,8%
Caen	2 934	1 495	51,0%	1 942	845	43,5%	1 889	851	45,1%	1 284	482	37,5%
Clermont-Ferrand	3 258	1 514	46,5%	1 858	650	35,0%	2 098	858	40,9%	1 344	388	28,9%
Dijon	2 795	1 255	44,9%	1 717	554	32,3%	2 274	935	41,1%	1 529	447	29,2%
Grenoble	10 391	3 987	38,4%	6 364	1 969	30,9%	9 650	3 585	37,2%	6 264	1 886	30,1%
IDF Clamart	232	162	69,8%	148	84	56,8%	110	78	70,9%	76	53	69,7%
IDF Créteil	3 242	1 771	54,6%	1 827	818	44,8%	2 372	1 094	46,1%	1 317	481	36,5%
IDF Paris La Pitié	2 982	2 127	71,3%	1 645	1 043	63,4%	1 391	911	65,5%	807	464	57,5%
IDF Paris Saint-Louis	3 282	1 767	53,8%	1 778	755	42,5%	2 505	1 162	46,4%	1 441	547	38,0%
IDF Pontoise	1 780	919	51,6%	959	404	42,1%	1 173	475	40,5%	695	199	28,6%
IDF Versailles	1 473	719	48,8%	919	375	40,8%	1 045	423	40,5%	686	235	34,3%
La Martinique	449	267	59,5%	235	127	54,0%	239	149	62,3%	131	75	57,3%
La Réunion	1 295	789	60,9%	784	397	50,6%	484	247	51,0%	332	151	45,5%
Lille	4 316	2 413	55,9%	2 784	1 203	43,2%	2 855	1 387	48,6%	2 092	807	38,6%
Limoges	1 715	826	48,2%	869	342	39,4%	1 141	433	37,9%	645	192	29,8%
Lyon	5 936	2 874	48,4%	3 566	1 273	35,7%	4 606	1 792	38,9%	3 021	894	29,6%
Marseille	5 527	2 683	48,5%	3 203	1 206	37,7%	3 988	1 754	44,0%	2 439	830	34,0%
Montpellier	5 230	2 338	44,7%	3 064	1 113	36,3%	3 866	1 657	42,9%	2 464	898	36,4%
Nancy	4 449	2 290	51,5%	2 931	1 121	38,2%	2 905	1 183	40,7%	2 131	624	29,3%
Nantes	6 319	3 245	51,4%	3 675	1 567	42,6%	4 504	2 077	46,1%	2 758	963	34,9%
Nice	2 617	1 508	57,6%	1 525	785	51,5%	1 530	753	49,2%	900	404	44,9%
Poitiers	4 377	1 846	42,2%	2 533	813	32,1%	3 700	1 369	37,0%	2 299	668	29,1%
Reims	1 420	672	47,3%	895	322	36,0%	1 117	503	45,0%	747	273	36,5%
Rennes	7 513	3 981	53,0%	4 435	1 977	44,6%	5 003	2 350	47,0%	3 028	1 094	36,1%
Rouen	1 977	1 087	55,0%	1 188	525	44,2%	1 379	620	45,0%	886	298	33,6%
Saint-Etienne	2 891	1 191	41,2%	1 633	569	34,8%	2 287	828	36,2%	1 388	412	29,7%
Strasbourg	3 067	1 639	53,4%	1 806	763	42,2%	2 204	1 101	50,0%	1 401	556	39,7%
Toulouse	4 593	1 969	42,9%	2 851	912	32,0%	3 626	1 332	36,7%	2 347	645	27,5%
Tours	3 635	1 692	46,5%	2 414	944	39,1%	2 760	1 097	39,7%	1 846	605	32,8%
Valence	4 652	1 755	37,7%	2 957	842	28,5%	4 292	1 612	37,6%	2 987	941	31,5%
<b>TOTAL</b>	<b>117 400</b>	<b>57 201</b>	<b>48,7%</b>	<b>70 119</b>	<b>27 268</b>	<b>38,9%</b>	<b>86 367</b>	<b>36 496</b>	<b>42,3%</b>	<b>55 100</b>	<b>18 346</b>	<b>33,3%</b>

Source : Registre France Greffe de Moelle, Agence de la biomédecine

Le nombre total de donneurs de moins de 40 ans présents sur le Registre est en 2010 de **84 469**, ce qui représente **45%** du fichier, (dont 27 268 hommes (32,3%) et 57 201 femmes (67,7%). On conçoit l'importance de l'objectif fixé, de remplacer les donneurs retirés du Registre pour atteinte de la limite d'âge, par des donneurs âgés de moins de 40 ans.

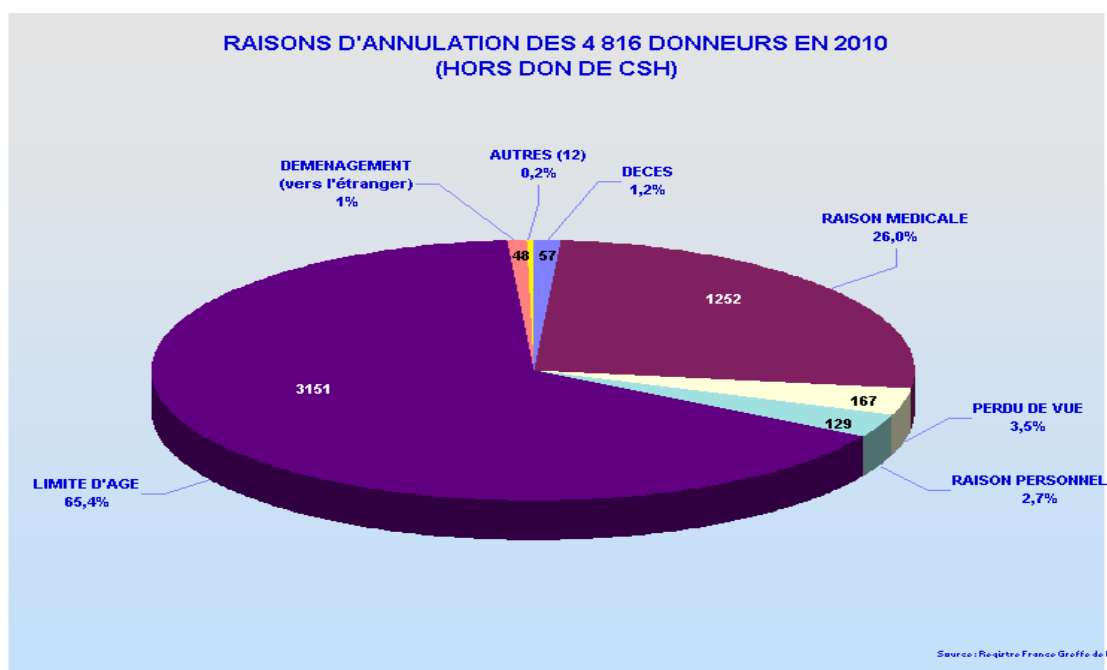
On constate un net rajeunissement au fil des ans de la population globale des donneurs inscrits lié à l'âge des nouveaux donneurs inscrits.

En effet, l'âge médian des 16 191 nouveaux donneurs inscrits, tous sexes confondus, est désormais de **31,4 ans** :

AGE MEDIAN	Donneurs inscrits en 2010	Fichier global au 31/12/10
Hommes	30,5 ans	44,7 ans
Femmes	33,6 ans	41,5 ans

Source : Registre France Greffe de Moelle, Agence de la biomédecine

### Raisons d'annulation des donneurs (hors don de CSH)



Si l'on exclue les 220 donneurs (hors seconds dons) ayant donné leurs CSH en 2010 de la population des donneurs retirés du fichier, le nombre de donneurs retirés au cours de l'année 2010 est de **4 816**, ce qui représente **2,6%** de l'ensemble de la population des donneurs inscrits au 31 décembre 2010. Ce pourcentage est légèrement inférieur à celui de 2009 (3%).

L'analyse ci-dessous, porte donc sur les raisons d'annulation des donneurs de moelle osseuse inscrits, hors don de CSH. On constate que **65,4%** des donneurs retirés le sont pour raison d'atteinte de la limite d'âge fixée à 60 ans révolus, et **26%** pour raison médicale.

**167** donneurs (soit 3,5%) ont été retirés pour raison « perdu de vue » après avoir été activement recherchés à l'occasion d'une demande d'examen complémentaires.

Quant aux donneurs déménageant à l'étranger (1%), ils sont, autant que faire se peut, orientés vers un autre Registre de donneurs de moelle osseuse non apparentés, si un tel Registre existe dans le pays dans lequel ils se rendent.

Parmi les 4 816 donneurs retirés au cours de l'année 2010, 56,4% étaient des femmes et 43,6% des hommes.

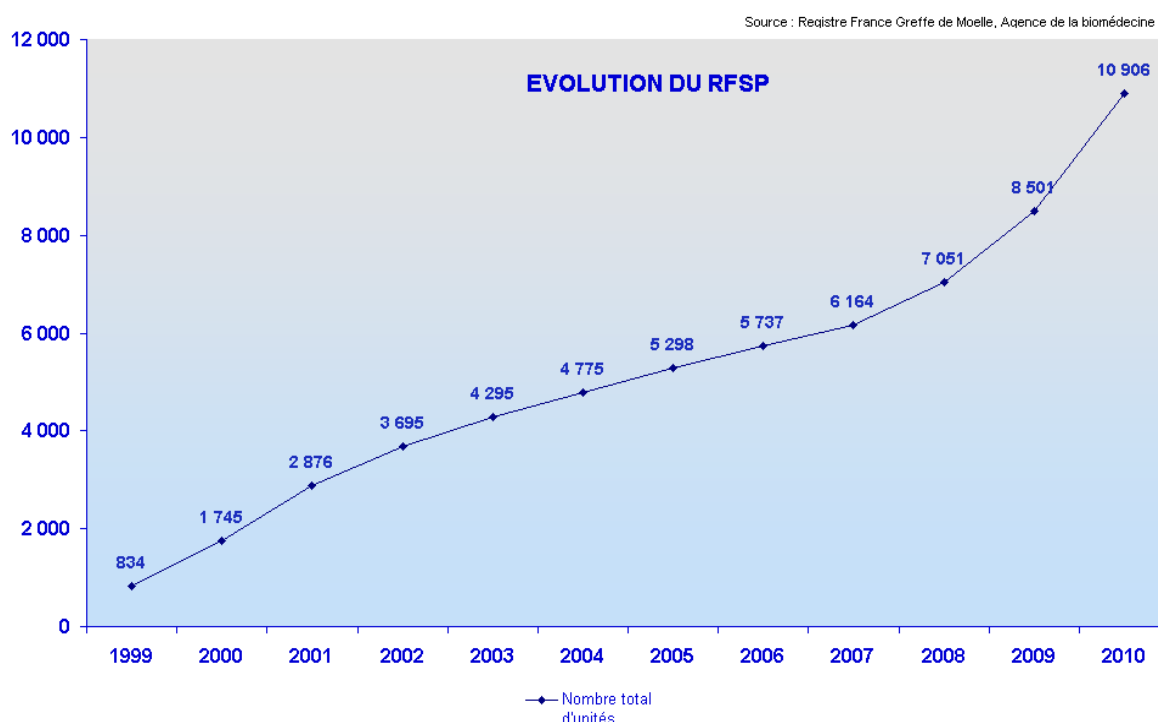
RAISONS D'ANNULATION	Femmes	%	Hommes	%	TOTAL
Décès	28	0,6%	29	0,6%	57
Raison médicale	717	14,9%	535	11,1%	1 252
Perdu de vue	92	1,9%	75	1,6%	167
Raison personnelle	77	1,6%	52	1,1%	129
Limite d'âge	1 767	36,7%	1 384	28,7%	3 151
Déménagement vers l'étranger	28	0,6%	20	0,4%	48
Autres	9	0,2%	3	0,1%	12
<b>TOTAL</b>	<b>2 718</b>	<b>56,4%</b>	<b>2 098</b>	<b>43,6%</b>	<b>4 816</b>

Source : Registre France Greffe de Moelle, Agence de la biomédecine

Si l'on étudie les principales causes d'annulation, en dehors de la limite d'âge, en fonction du sexe des donneurs, on note que la raison médicale est sensiblement plus élevée chez les femmes que chez les hommes.

## 1.2. Fichier des unités de sang placentaire non apparentées

Le RFSP comptabilise au 31 décembre 2010, **10 906** unités de sang placentaire (USP) cryo-conservées au sein des **7** banques de sang placentaire et de la bibliothèque d'Annemasse. On observe une augmentation importante du nombre d'USP bancaquées, du fait de la politique mise en place, visant à atteindre, d'ici 2013, un objectif de 30.000 USP allogéniques stockées.



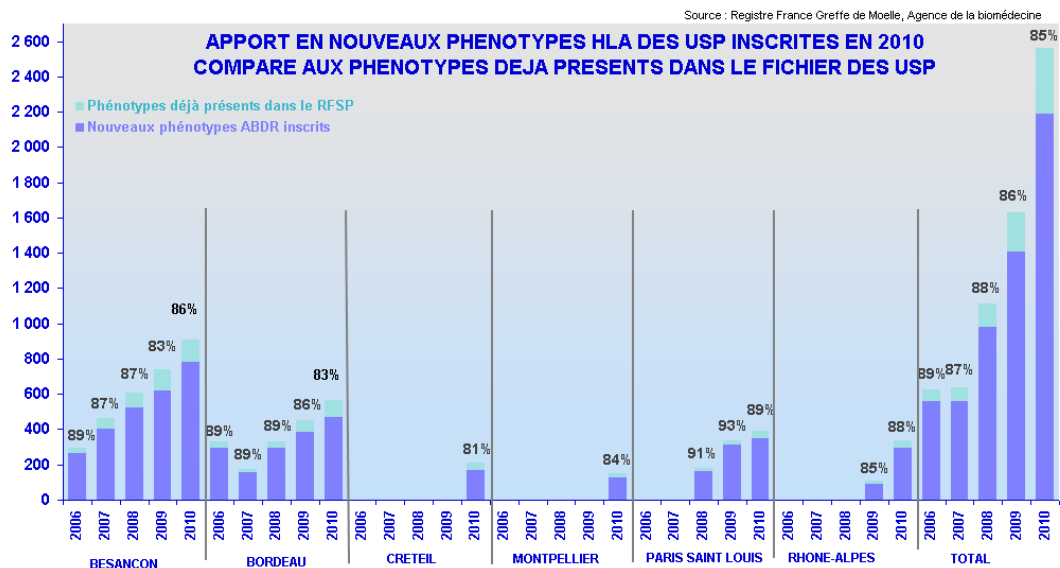
L'augmentation nette par rapport à l'année 2009 est de **2405** unités, correspondant à 2 561 nouvelles USP cryo-conservées, et 157 USP retirées de la base de données du Registre (146 cessions, 7 contre-indications médicales et 4 poches endommagées).

		Nombre total d'unités	Besançon	Bordeaux	Créteil	Marseille	Montpellier	Paris Saint-Louis Anciennes USP	Paris Saint-Louis Nouvelles USP	Rhône-Alpes
1999	31 décembre 1999	834	533 (64%)	18 (2%)				283 (34%)		
2000	31 décembre 2000	1 745	1 027 (59%)	406 (23%)				312 (18%)		
2001	31 décembre 2001	2 876	1 512 (53%)	690 (24%)				674 (23%)		
2002	31 décembre 2002	3 695	1 816 (49%)	930 (25%)				949 (26%)		
2003	31 décembre 2003	4 295	2 112 (49%)	1 039 (24%)				1 144 (27%)		
2004	31 décembre 2004	4 775	2 247 (46,9%)	1 189 (24,8%)		6		1 339 (27,9%)		
2005	31 décembre 2005	5 298	2 416 (45,6%)	1 482 (28%)		19 (0,4%)		1 381 (26%)		
2006	31 décembre 2006	5 737	2 632 (45,9%)	1 770 (30,9%)		19 (0,3%)		1 316 (22,9%)		
2007	31 décembre 2007	6 164	3 009 (48,8%)	1 897 (30,8%)		17 (0,3%)		1 241 (20,1%)		
2008	31 décembre 2008	7 051	3 500 (49,6%)	2 180 (30,9%)		16 (0,2%)		1 177 (16,7%)	178 (2,5%)	
2009	30 décembre 2009	8 501	4 177 (49,1%)	2 575 (30,3%)		16 (0,2%)		1 118 (13,2%)	509 (6,0%)	106 (1,2%)
2010	31 décembre 2010	10 906	5026 (46,1%)	3092 (28,4%)	206 (1,9%)	13 (0,1%)	152 (1,4%)	1091 (10%)	888 (8,1%)	438 (4%)

Source : Registre France Greffe de Moelle, Agence de la biomédecine

Les USP cryo-conservées par la banque de Besançon représentent 46,1% du stock national, celles de Bordeaux 28,4%, les anciennes USP de Paris Saint-Louis 10%, les nouvelles USP de Paris Saint-Louis 8,1%, les USP de la banque Rhône-Alpes 4%, celles de Créteil 1,9%, celles de Montpellier 1,4% et enfin celles de Marseille 0,1%.

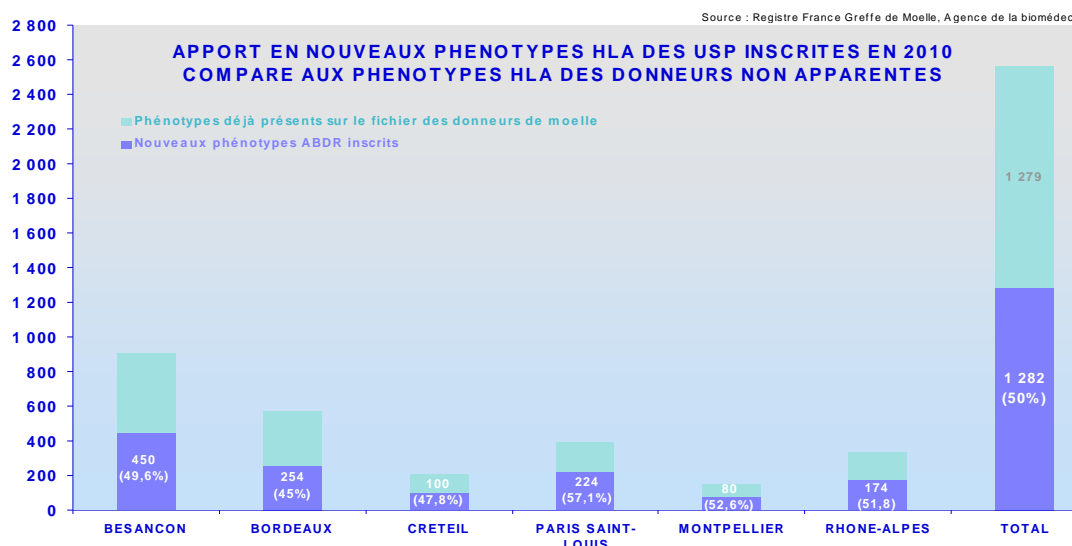
### Apport en nouveaux phénotypes HLA



La règle définie depuis 2004 prend en considération les allèles au niveau split et attribue aux antigènes "broad" le split le plus fréquent.

2189 des 2561 USP inscrites en 2010 (soit **85%**) ont apporté un nouveau phénotype HLA-ABDRB1 (niveau générique) au fichier des USP. Le pourcentage était de 89% en 2006.

On note que la banque de Paris/St-Louis est celle qui apporte le plus de polymorphisme HLA (89%) du fait de la diversité de la population résidant en Ile de France.



1 282 USP inscrites en 2010 (soit **50%**) ont apporté un nouveau phénotype HLA-ABDR (générique) non présents dans le fichier des donneurs non apparentés. Ceci dénote une certaine complémentarité entre le fichier des donneurs de moelle osseuse et celui des USP.

### Activité de cession des banques d'USP nationales

Le nombre total d'USP nationales du RFSP cédées au cours de l'année 2010 a diminué par rapport à 2009 : **137** versus **174** en 2009 (**212** en 2008, **196** en 2007, **180** en 2006, **142** en 2005 et **74** en 2004). La gestion de l'interrogation des banques de sang placentaire effectuée par le Registre FGM s'est complexifiée. En effet, pour un même patient, et compte tenu de l'augmentation significative des greffons doubles de sang placentaire, la coordination de la cession se fait très souvent en parallèle avec 2 banques géographiquement différentes.

BANQUES	au 31 décembre 2005		au 31 décembre 2006		au 31 décembre 2007		au 31 décembre 2008		au 31 décembre 2009		au 31 décembre 2010		TOTAL CEDEES 1994-2010	
	USP stockées	USP cédées	USP stockées	USP cédées	USP stockées	USP cédées	USP stockées	USP cédées	USP stockées	USP cédées	USP stockées	USP cédées		
Besançon	2 416	74 3,06%	2 632	72 2,74%	3 009	72 2,39%	3 500	100 2,86%	4 177	58 1,39%	5 026	50 0,99%	530 10,5%	
Bordeaux	1 482	23 1,55%	1 770	43 2,43%	1 897	46 2,42%	2 180	48 2,20%	2 575	54 2,10%	3 092	42 1,36%	298 9,6%	
Créteil											206	1 0,49%	1 0,5%	
Marseille IPC	19	0 0%	19	0 0%	17	2 12%	16	1 6%	16	0 0%	13	2 15%	5 38,5%	
Montpellier											152	0 0%	0 0,0%	
Paris Saint-Louis	Anciennes USP	1 381	45 3,26%	1 316	65 4,94%	1 241	76 6,12%	1 177	63 5,35%	1 118	58 5,19%	1 091	27 2,47%	385 35,3%
	Nouvelles USP						178		509	4 1%	888	11 1%	15 1,7%	
Rhône-Alpes									106	0 0%	438	4 1%	4 0,9%	
<b>TOTAL</b>	<b>5 298</b>	<b>142 2,68%</b>	<b>5 737</b>	<b>180 3,14%</b>	<b>6 164</b>	<b>196 3,18%</b>	<b>7 051</b>	<b>212 3,01%</b>	<b>8 501</b>	<b>174 2,05%</b>	<b>10 906</b>	<b>137 1,26%</b>	<b>1 064</b>	

Source : Registre France Greffe de Moelle, Agence de la biomédecine

Le nombre de cessions d'USP a fortement augmenté pour des patients adultes pour lesquels deux USP sont infusées : **133** patients concernés en 2010 contre 30 en 2005.

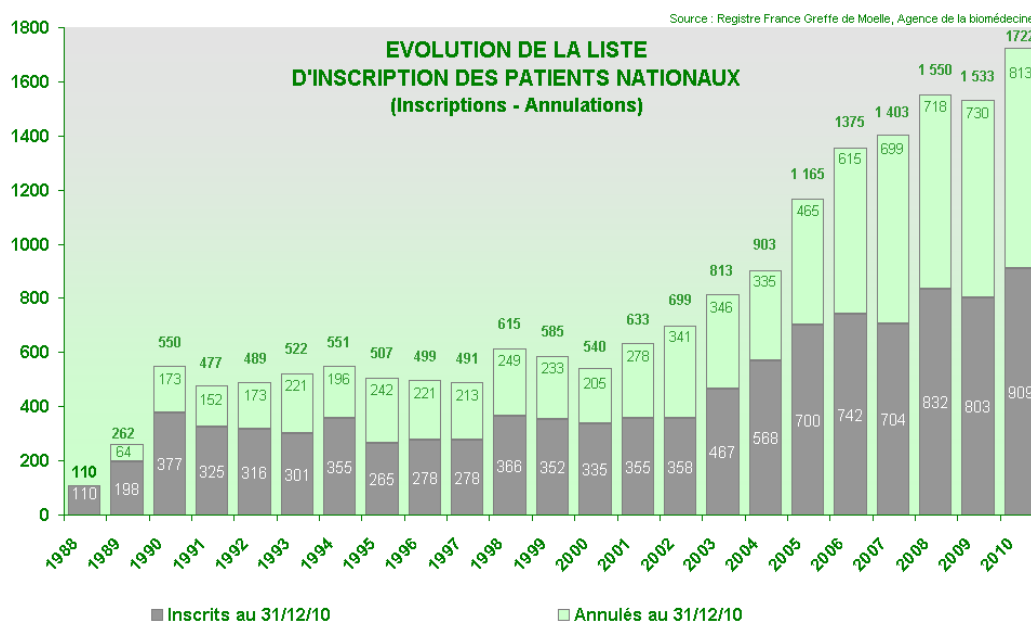
Parmi ces 133 patients :

- **29** ont bénéficié d'un greffon national et d'un greffon international,
- **84** de deux greffons internationaux, provenant souvent de deux banques distinctes,
- **20** patients (soit 15%) ont bénéficié de deux greffons nationaux.

## II. Evolution des fichiers de patients

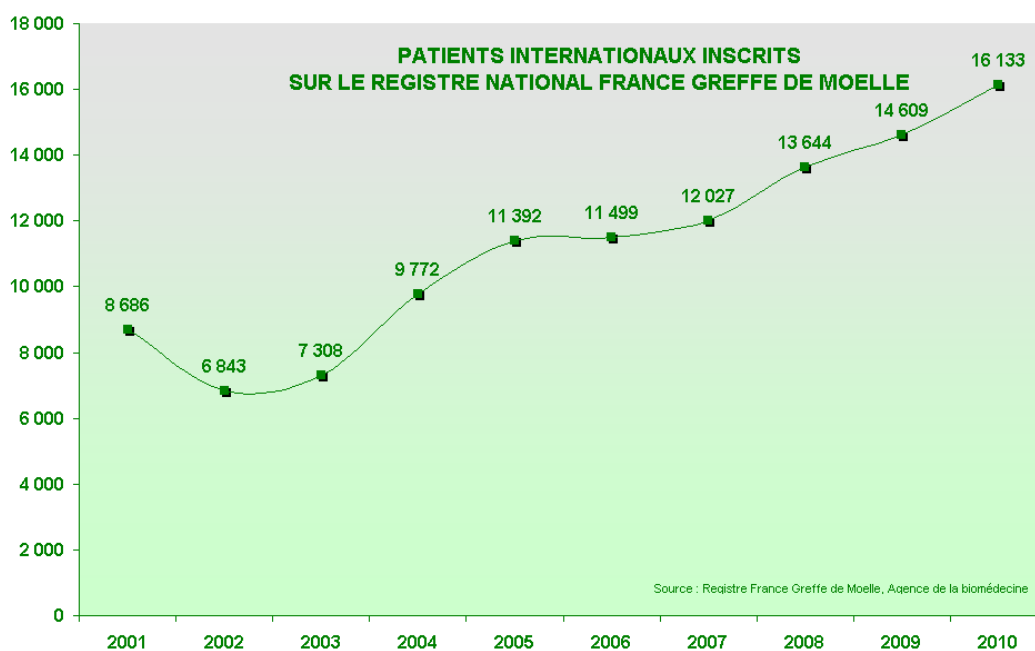
### 2.1. Patients nationaux

Au 1er janvier 2010, **2 529** patients étaient inscrits sur le Registre. **1 722** nouveaux patients ont été inscrits sur le fichier du Registre France Greffe de Moelle au cours de l'année 2010. Le fichier RFSP a été interrogé pour **778** de ces patients (45%). Par ailleurs, **1 403** patients ont été annulés en 2010. Au 31 décembre 2010, **2 930** patients sont inscrits sur le Registre.



### 2.2. Patients internationaux

Au 1er janvier 2010, **47 725** recherches étaient actives pour des patients internationaux inscrits sur le Registre France Greffe de Moelle. **16 686** nouvelles recherches ont été activées sur le Registre au cours de l'année 2010 pour le compte de **16 133** patients internationaux différents. Par ailleurs, **5 378** patients ont été retirés du fichier des patients internationaux. Au 31 décembre 2010, **59 033** recherches pour des patients internationaux étaient actives sur le Registre France Greffe de Moelle.



### III. Evolution des prélèvements de CSH et des cessions

#### 3.1. Donneurs nationaux

Les donneurs inscrits sur le Registre France Greffe de Moelle, peuvent être sollicités par les médecins greffeurs pour un **don de moelle osseuse** ou un **don de cellules souches périphériques**.

Il convient de rappeler qu'ils se doivent tous d'être, avant tout, volontaires au **don de moelle osseuse**, et validés comme tels dès leur inscription.

#### Evolution du nombre de donneurs nationaux prélevés

##### EVOLUTION DU NOMBRE DE DONNEURS NATIONAUX PRELEVES

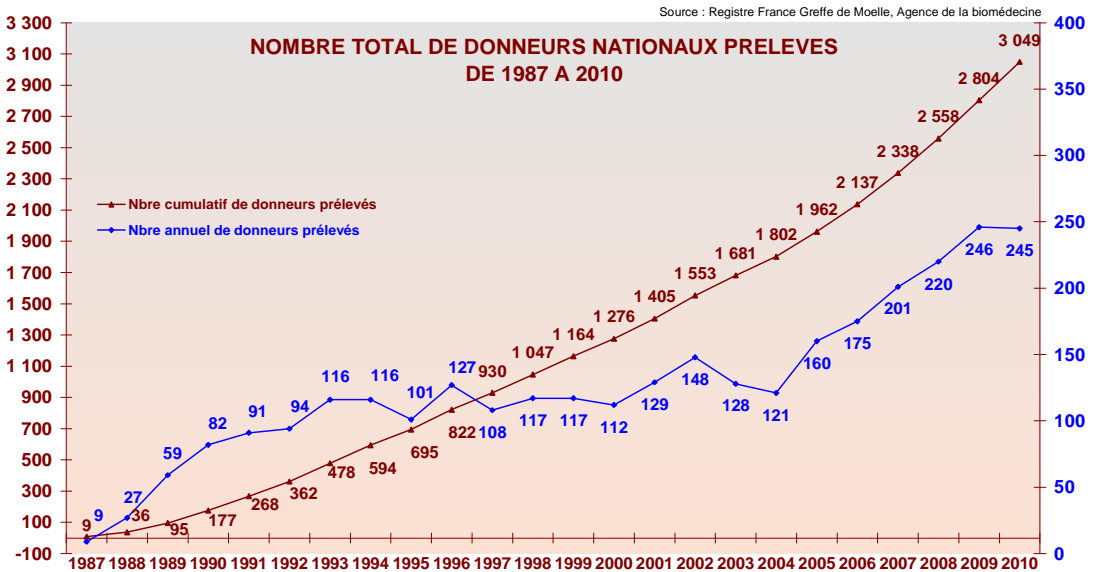
NOMBRE DE GREFFONS (hors DLI)	2005 N = 137	2006 N = 154	2007 N = 186	2008 N = 204	2009 N = 231	2010 N = 218
<b>PATIENTS NATIONAUX</b>	<b>91</b>	<b>114</b>	<b>136</b>	<b>147</b>	<b>155</b>	<b>154</b>
<b>Moelle osseuse</b>	<b>46</b>	<b>45</b>	<b>55</b>	<b>56</b>	<b>47</b>	<b>50</b>
premier don		42	55	55	44	48
second don	46	1	0	1	2	1
seconde greffe		2	0	0	1	1
<b>CSP</b>	<b>33</b>	<b>54</b>	<b>72</b>	<b>80</b>	<b>99</b>	<b>91</b>
premier don		40	69	80	95	88
second don	33	9	0	0	1	1
seconde greffe		5	3	0	3	2
<b>Lymphocytes</b>	<b>12</b>	<b>15</b>	<b>9</b>	<b>11</b>	<b>9</b>	<b>13</b>
<b>PATIENTS INTERNATIONAUX</b>	<b>69</b>	<b>61</b>	<b>65</b>	<b>73</b>	<b>91</b>	<b>91</b>
<b>Moelle osseuse</b>	<b>25</b>	<b>21</b>	<b>22</b>	<b>24</b>	<b>38</b>	<b>29</b>
premier don			19	20	37	29
second don	25	21	3	4	1	0
seconde greffe			0	0	0	0
<b>CSP</b>	<b>33</b>	<b>34</b>	<b>37</b>	<b>44</b>	<b>47</b>	<b>48</b>
premier don			35	42	47	48
second don	33	34	2	2	0	0
seconde greffe			0	0	0	0
<b>Lymphocytes</b>	<b>11</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>14</b>

Source : Registre France Greffe de Moelle, Agence de la biomédecine

Le nombre total de donneurs nationaux de CSH prélevés pour des **patients nationaux** a légèrement diminué en 2010 (141 en 2010, versus 146 en 2009). La diminution concerne principalement les donneurs de cellules souches périphériques (-8 donneurs entre 2009 et 2010). Le nombre de donneurs de moelle osseuse est en légère hausse (+3 donneurs en 2010).

Le nombre de donneurs nationaux prélevés pour des **patients internationaux** a diminué de 9%. Cette diminution porte principalement sur le nombre de dons de moelle osseuse ( 29 en 2010, versus 38 en 2009), les dons de cellules souches périphériques restant stables.

## Nombre cumulatif de donneurs nationaux prélevés



Au total, **245** prélèvements ont été effectués en 2010 : **79** moelle osseuse, **139** CSP ( $\approx$  218 dons de CSH) et **27** seconds dons de lymphocytes (DLI). Ce nombre est quasiment équivalent à celui de 2010.

## Répartition des prélèvements nationaux en 2010, selon l'année d'inscription des donneurs nationaux sur le Registre FGM (moelle et CSP, hors seconds dons)

**218** prélèvements de CSH ont été réalisés en 2010, dont 2 concernaient des seconds dons, provenant du même donneur initial. Seuls les 216 donneurs qui donnaient pour la 1er fois leurs CSH ont été analysés.

Année d'inscription	Donneurs pour patients nationaux	Donneurs pour patients internationaux	TOTAL	%
1987	0	0	0	0,0%
1988	2	1	3	1,4%
1989	0	0	0	0,0%
1990	0	0	0	0,0%
1991	0	0	0	0,0%
1992	0	1	1	0,5%
1993	0	0	0	0,0%
1994	1	1	2	0,9%
1995	5	1	6	2,8%
1996	3	1	4	1,9%
1997	2	1	3	1,4%
1998	0	2	2	0,9%
1999	0	0	0	0,0%
2000	4	2	6	2,8%
2001	2	2	4	1,9%
2002	5	3	8	3,7%
2003	5	4	9	4,2%
2004	12	4	16	7,4%
2005	9	10	19	8,8%
2006	9	5	14	6,5%
2007	17	12	29	13,4%
2008	19	6	25	11,6%
2009	32	16	48	22,2%
2010	12	5	17	7,9%
<b>TOTAL</b>	<b>139</b>	<b>77</b>	<b>216</b>	<b>38,4%</b>

90,3%  
61,6%

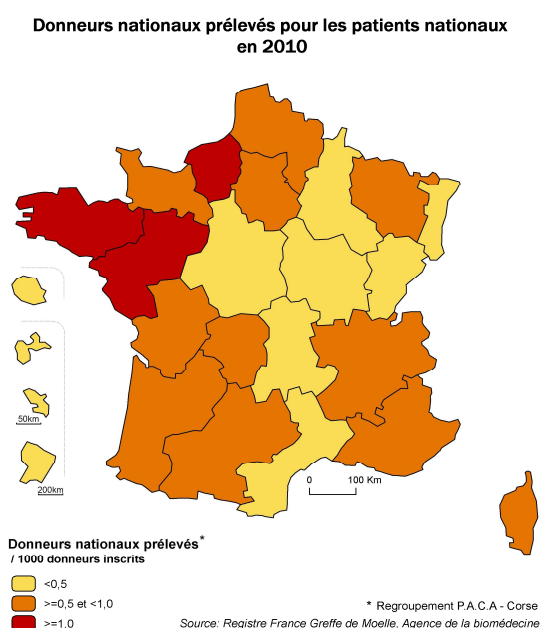
Source : Registre France Greffe de Moelle, Agence de la biomédecine

Le nombre de donneurs nationaux inscrits en 2010 et prélevés en 2010 (moelle osseuse et cellules souches périphériques) est de 17 soit **7,9%**. Cette proportion était de 4,8% en 2009.

61,6% des donneurs prélevés au cours de l'année 2010 sont des donneurs qui ont été inscrits au cours des 5 dernières années (2005 à 2010) ce qui témoigne de l'adéquation entre l'apport polymorphique HLA de ces donneurs et les besoins des patients nationaux et internationaux.

90,3% des donneurs prélevés en 2010 ont été inscrits entre le 1er janvier 1999 (typés alors HLA classe I et classe II générique d'emblée) et le 31 décembre 2010.

A noter tout de même qu'un total de 36 donneurs prélevés en 2010 (9,6%) étaient inscrits depuis plus de 10 ans : 21 depuis plus de 10 ans, 12 depuis plus de 15 ans et 3 il y a 22 ans. Ceci témoigne de la fiabilité dans l'engagement des donneurs nationaux et de l'importance d'assurer la traçabilité de tous les donneurs inscrits dans le temps.

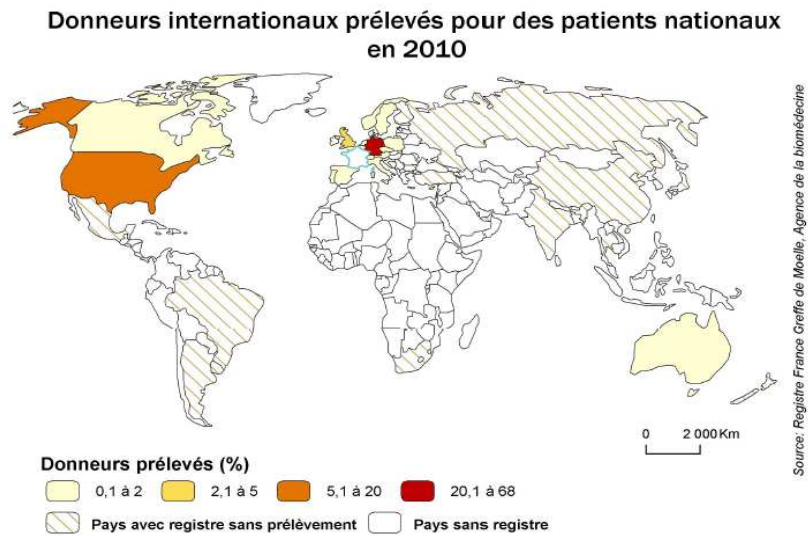


REGIONS	Donneurs prélevés en 2010 pour des patients nationaux	Donneurs inscrits fin 2010	Donneurs prélevés / donneurs inscrits fin 2010
Alsace	1	4 873	0,21‰
Aquitaine	5	8 970	0,56‰
Auvergne	2	5 116	0,39‰
Basse-Normandie	3	4 876	0,62‰
Bourgogne	2	4 512	0,44‰
Bretagne	24	16 335	1,47‰
Centre	3	6 049	0,50‰
Champagne-Ardenne	0	2 315	0,00‰
Franche-Comté	1	4 161	0,24‰
Haute-Normandie	5	3 165	1,58‰
Ile-de-France - Picardie	15	20 267	0,74‰
La Martinique	0	684	0,00‰
La Réunion	0	2 079	0,00‰
Languedoc-Roussillon	3	8 294	0,36‰
Limousin	2	2 584	0,77‰
Lorraine	4	7 380	0,54‰
Midi-Pyrénées	4	7 444	0,54‰
Nord-Pas-de-Calais - Picardie	4	7 100	0,56‰
Pays de la Loire	23	13 143	1,75‰
Poitou-Charentes	6	6 910	0,87‰
Provence-Alpes-Cote d'Azur	7	12 872	0,54‰
Rhône-Alpes	27	38 390	0,70‰
<b>TOTAL</b>	<b>141</b>	<b>187 519</b>	<b>0,75‰</b>

Source : Registre France Greffe de Moelle, Agence de la biomédecine

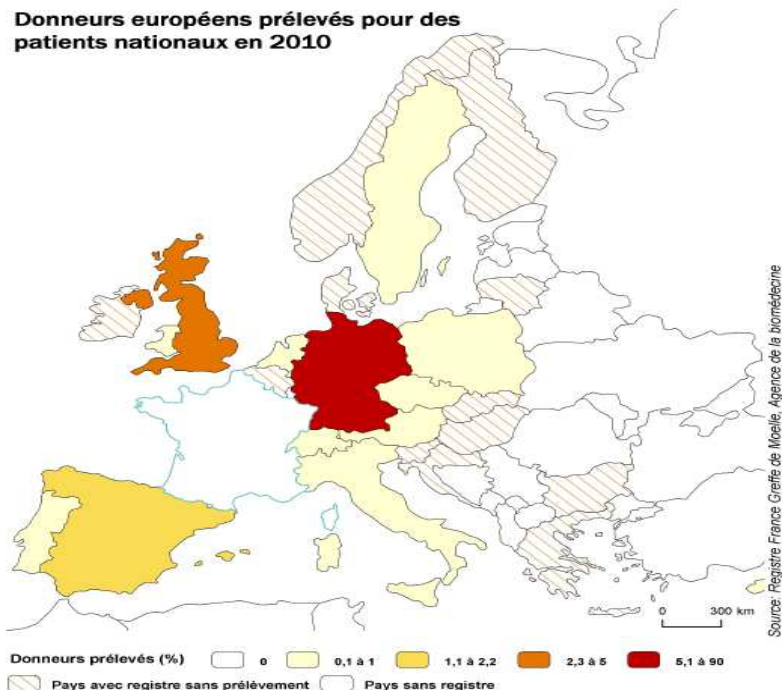
### 3.2. Donneurs internationaux

Localisation dans le monde des donneurs internationaux de cellules souches hématopoïétiques (CSH) prélevés pour les patients nationaux, en 2010



596 donneurs internationaux ont été prélevés en 2010 pour le compte de patients nationaux : **466** sont d'origine européenne, **115** sont d'origine nord américaine, **15** proviennent d'autres continents.

Localisation en Europe des donneurs internationaux de cellules souches hématopoïétiques (CSH) prélevés pour les patients nationaux, en 2010



Parmi les **466** donneurs européens, une très grande proportion (90,7%) est issue du Registre allemand, puis en plus faible proportion, ds Registres anglais.  
Ces 2 Registres répertorient à eux seuls plus de 75% de l'ensemble des donneurs européens inscrits (6,5 millions de donneurs).

CONTINENT	PAYS	NOMBRE DE DONNEURS	CONTINENT	PAYS	NOMBRE DE DONNEURS
Europe	Allemagne	423	Europe	Royaume-Uni	16
Europe	Autriche	2	Europe	Suède	1
Europe	Chypre	1	Europe	Suisse	2
Europe	Espagne	6	Amérique du Nord	Canada	3
Europe	Italie	2	Amérique du Nord	Etats-Unis	2
Europe	Pays de Galles	2	Amérique du Nord	Etats-Unis CRIR	1
Europe	Pays-Bas	4	Amérique du Nord	Etats-Unis NMDP	109
Europe	Pologne	1	Océanie	Australie	4
Europe	Portugal	4	Moyen-Orient	Israël	10
Europe	République-Tchèque	2	Asie	Taiwan	1
<b>TOTAL</b>					<b>596</b>

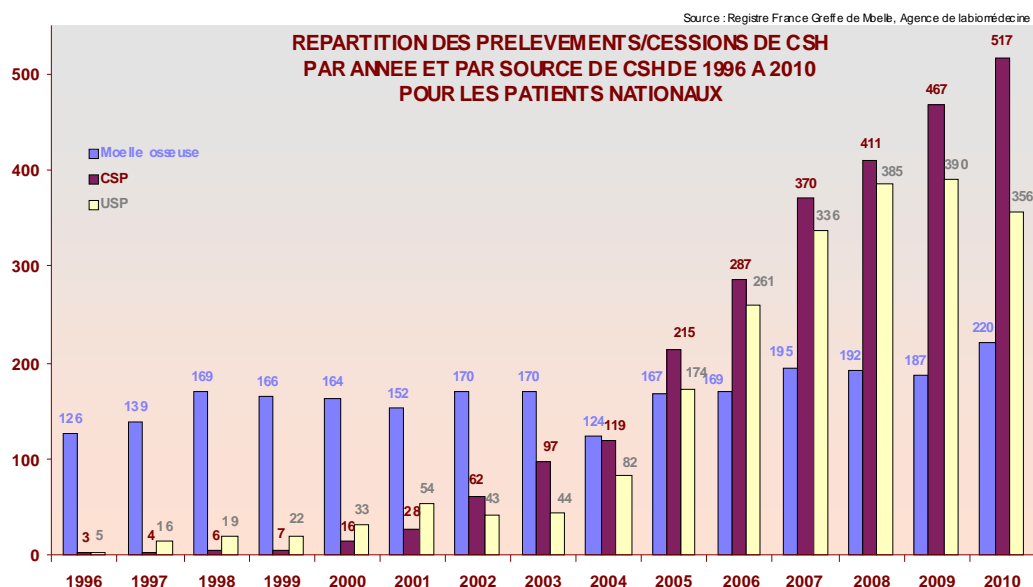
Source : Registre France Greffe de Moelle, Agence de la biomédecine

Les autres pays européens contribuent en moindre mesure à l'importation de greffons de CSH prélevés à partir de donneurs non apparentés.

L'identification de donneurs compatibles en Allemagne et au Royaume-Uni est directement corrélé à la taille de ces Registres européens, respectivement 4 millions et 800 000 donneurs inscrits (voir chapitre 6). Ces 2 Registres répertorient à eux seuls plus de 75% de l'ensemble des donneurs européens (6,5 millions de donneurs).

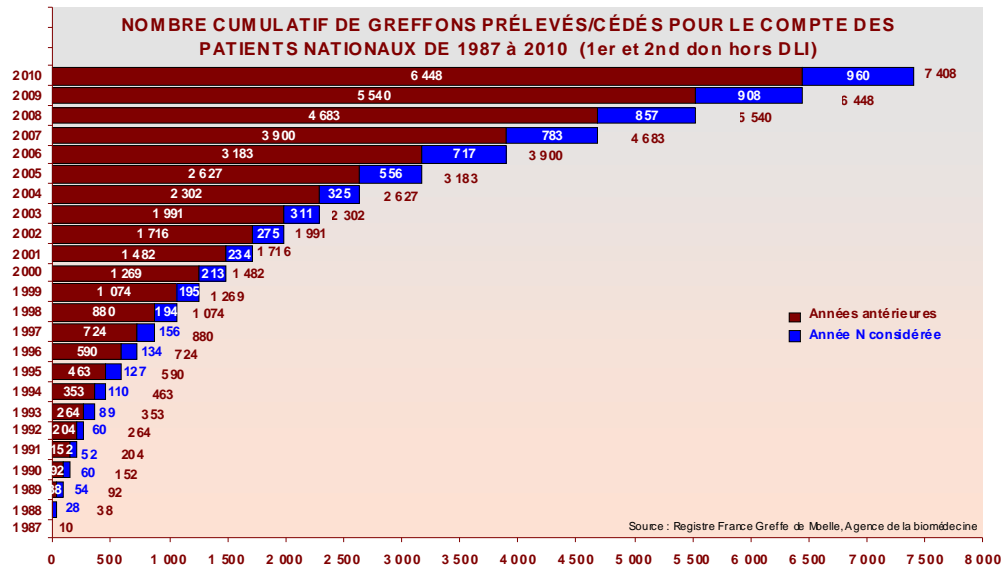
### 3.3. Patients nationaux

#### Nombre et type de greffons prélevés / cédés



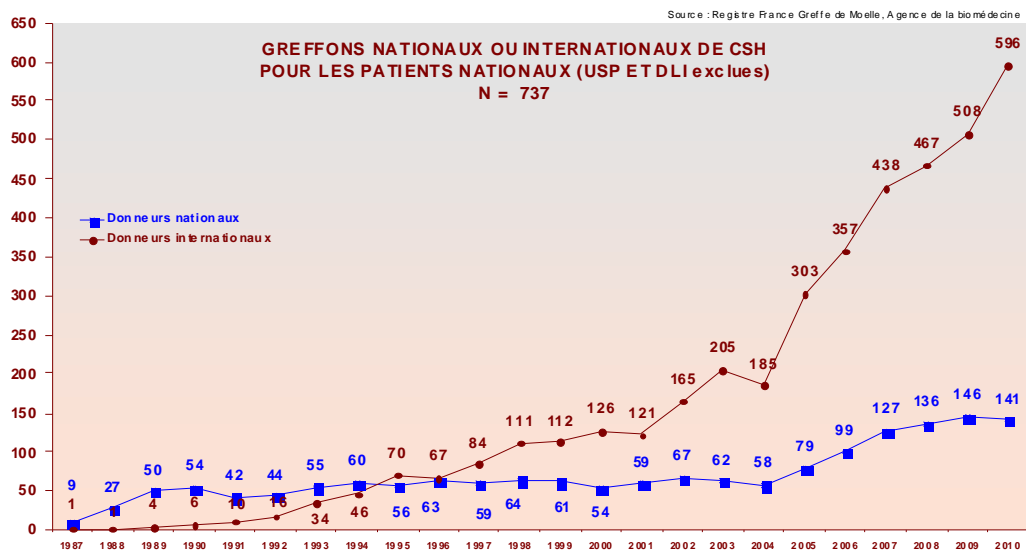
Le nombre total de prélèvements/cessions réalisés en 2010 s'élève à **1 093**, soit une augmentation de **5%** par rapport à l'année précédente (1044 prélevés en 2009). La répartition par source de cellules est la suivante : **220** prélèvements de cellules souches d'origine médullaire, **517** d'origine périphérique et **356** cessions de sang placentaire.

Sur les 6 dernières années, on constate que le nombre total de prélèvements/cessions réalisés a pratiquement doublé : **556** en 2005, que ce soit pour les prélèvements de CSP (215 en 2005) et pour le nombre d'unités de sang placentaire cédées (**174** en 2005). Cette progression est un peu moins importante concernant le nombre de prélèvement de moelle osseuse (**167** en 2005).



De plus, **60** dons de lymphocytes provenant de donneurs nationaux et internationaux ont été effectués, en seconde intention par des donneurs qui avaient, au préalable, donner leur moelle osseuse ou CSP.

Répartition par année de l'ensemble des prélèvements, hors USP, selon l'origine nationale ou internationale des donneurs non apparentés

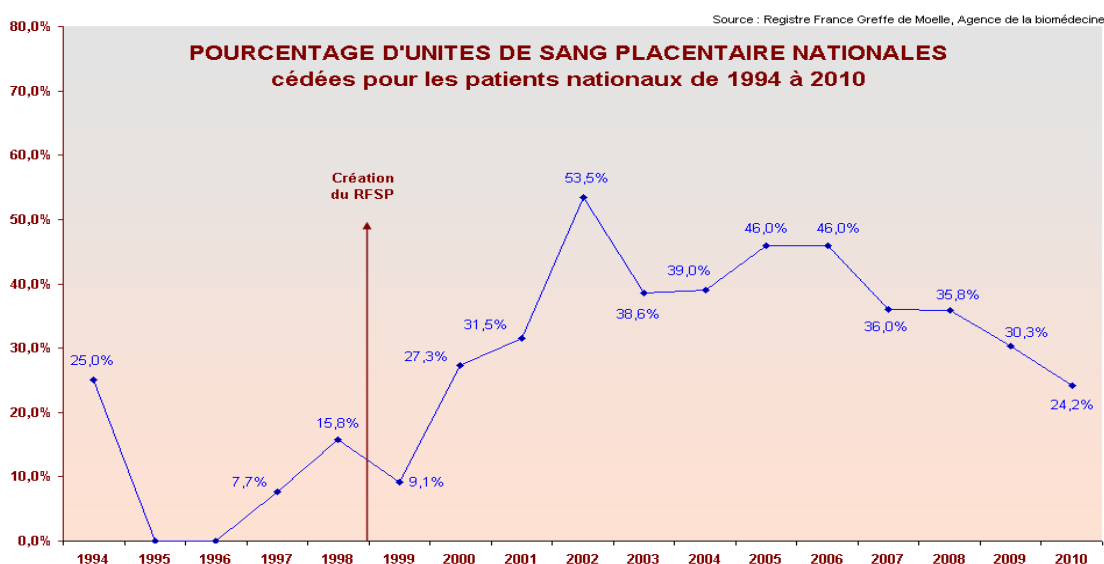


La répartition des greffons nationaux / internationaux (hors USP) s'établit ainsi :

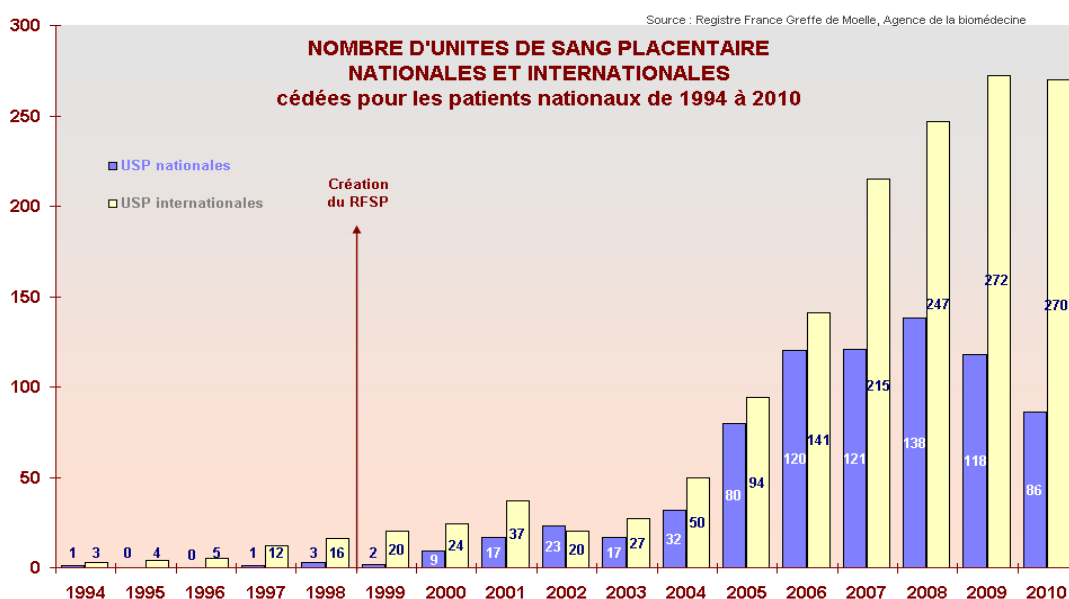
NOMBRE DE GREFFONS ISSUS DE DONNEURS	2006 N = 456	2007 N = 565	2008 N = 603	2009 N = 654	2010 N = 737
<b>Greffons nationaux</b>	<b>99</b> 22%	<b>127</b> 22%	<b>136</b> 23%	<b>146</b> 22%	<b>141</b> 19%
Moelle	45 45%	55 43%	56 41%	47 32%	50 35%
CSP	54 55%	72 57%	80 59%	99 68%	91 65%
<b>Greffons internationaux</b>	<b>357</b> 78%	<b>438</b> 78%	<b>467</b> 77%	<b>508</b> 78%	<b>596</b> 81%
Moelle	124 35%	140 32%	136 29%	140 28%	170 29%
CSP	233 65%	298 68%	331 71%	368 72%	426 71%

Source : Registre France Greffe de Moelle, Agence de la biomédecine

### Nombre d'unités de sang placentaire nationales et internationales cédées pour les patients nationaux



Au total en 2010, **356** USP ont été cédées pour le compte de 223 patients nationaux (223 greffons). 24,2% des USP cédées sont d'origine nationale.



On note une diminution du pourcentage d'USP nationales cédées pour les patients nationaux sans doute, du fait du nombre important de doubles greffes de sang placentaire qui n'imposent pas de choisir des greffons très riches du fait de l'association avec une autre USP, et du recrutement à l'international de la seconde USP formant le greffon final.

#### Répartition des unités de sang placentaire cédées selon l'origine nationale ou internationale des Banques

Au total, les **356** USP étaient destinées à la constitution de **223** greffons ; 90 patients ont reçu une greffe simple d'USP et 133 patients une double USP (60%).

En 2010, on note une diminution du nombre total des patients ayant bénéficié d'une greffe à partir de CSH issues du sang placentaire (en 2009, 254 patients en avaient bénéficié)

Par ailleurs, **270** USP internationales constituant en partie ou totalement **186** greffons ont été importées pour les patients nationaux pour une greffe soit simple d'USP (N = 73) soit pour une double USP (N = 133).

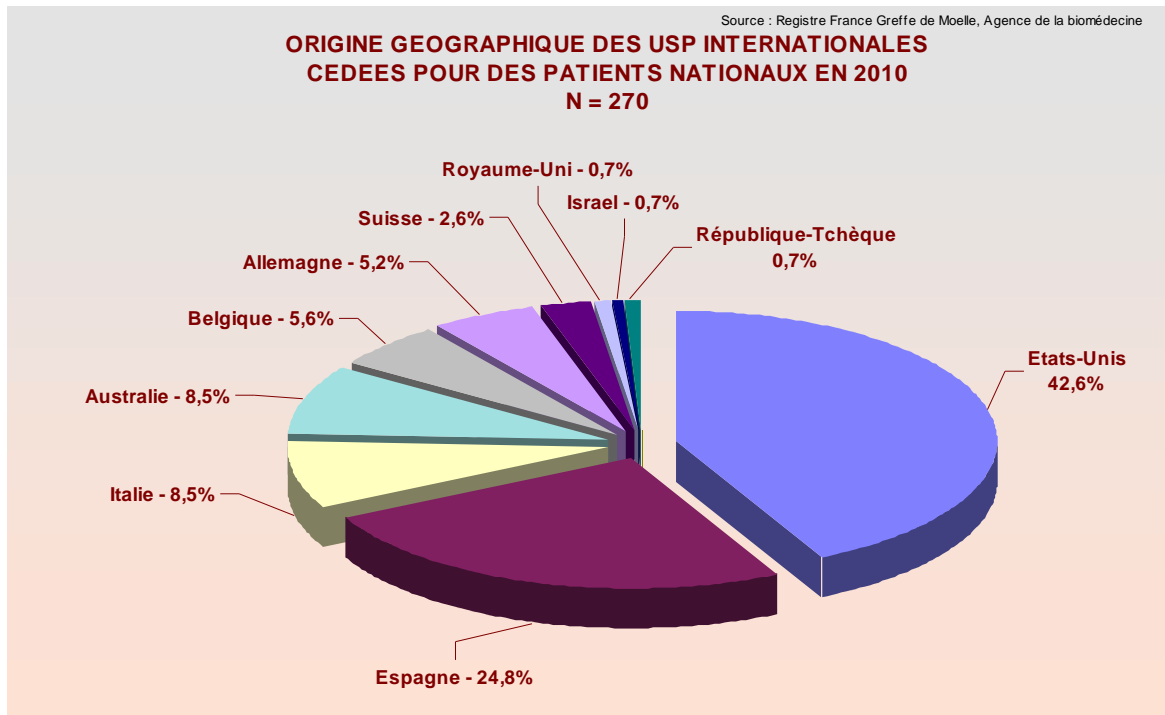
Parmi ces 270 USP importées, 130 ont été cédées par des banques européennes (48,1%), 115 provenaient des banques américaine (42,6%), 23 des banques australiennes (8,5%) et 2 USP des banques israéliennes (0,7%).

ORIGINE DES USP INTERNATIONALES POUR LES PATIENTS NATIONAUX													
BANQUES	2000 N	2001 N	2002 N	2003 N	2004 N	2005 N	2006 N	2007 N	2008 N	2009 N	Taille en 2010	2010 N	%
Banques des Etats-Unis	9	8	6	12	12	31	74	109	109	131	188 656	115	42,6%
Banques Espagnoles	2	9	3	1	8	21	19	29	32	46	49 160	67	24,8%
Banques Italiennes	4	7	4	4	6	12	10	13	29	24	21 065	23	8,5%
Banques Australiennes	1	-	-	-	3	2	7	14	29	21	23 884	23	8,5%
Banques Belges	1	5	2	3	4	21	9	13	13	13	14 816	15	5,6%
Banques Allemandes	3	6	5	3	8	3	11	16	16	14	9 866	14	5,2%
Banque Suisse	-	-	-	-	1	0	3	5	8	4	3 016	7	2,6%
Banque Anglaise	4	2	-	3	2	3	2	5	6	2	12 776	2	0,7%
Banque d'Israël	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	7 456	2	0,7%
Banque Tchèque	-	-	-	-	-	-	-	5	1	7	3 651	2	0,7%
Banque Hollandaise	-	-	-	1	2	1	5	6	2	6	2 990	-	-
Banque de Taiwan	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	55 128	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>24</b>	<b>37</b>	<b>20</b>	<b>27</b>	<b>46</b>	<b>94</b>	<b>140</b>	<b>215</b>	<b>247</b>	<b>272</b>	<b>392 464</b>	<b>270</b>	

Source : Registre France Greffe de Moelle, Agence de la biomédecine

Au 31 décembre 2010, **606 000 USP** sont répertoriées dans l'ensemble des 44 banques de sang placentaire internationales.

On note en 2010 une augmentation significative du recrutement d'USP en provenance d'Espagne (67 en 2010 contre 46 en 2009).

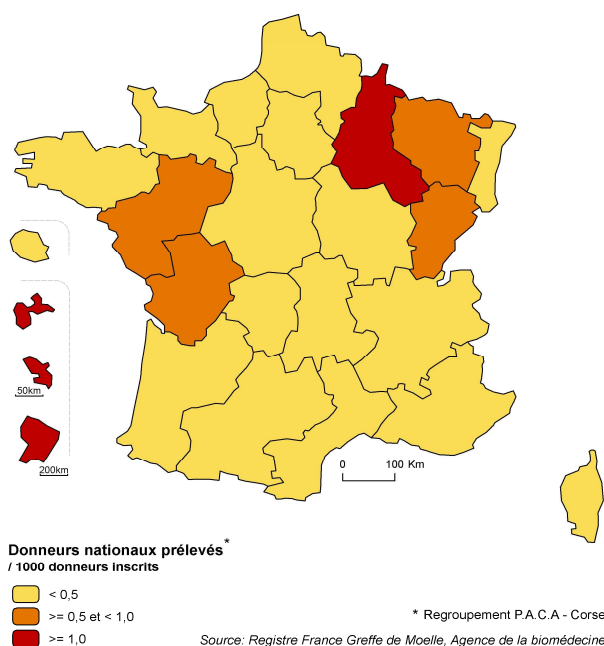


On constate que près de la moitié des USP internationales cédées pour les patients nationaux, proviennent des USA (42,6%). 48,1% sont européennes dont une majorité d'Espagne.

L'Australie fournit, elle, 8,5% des greffons.

### 3.4. Patients internationaux

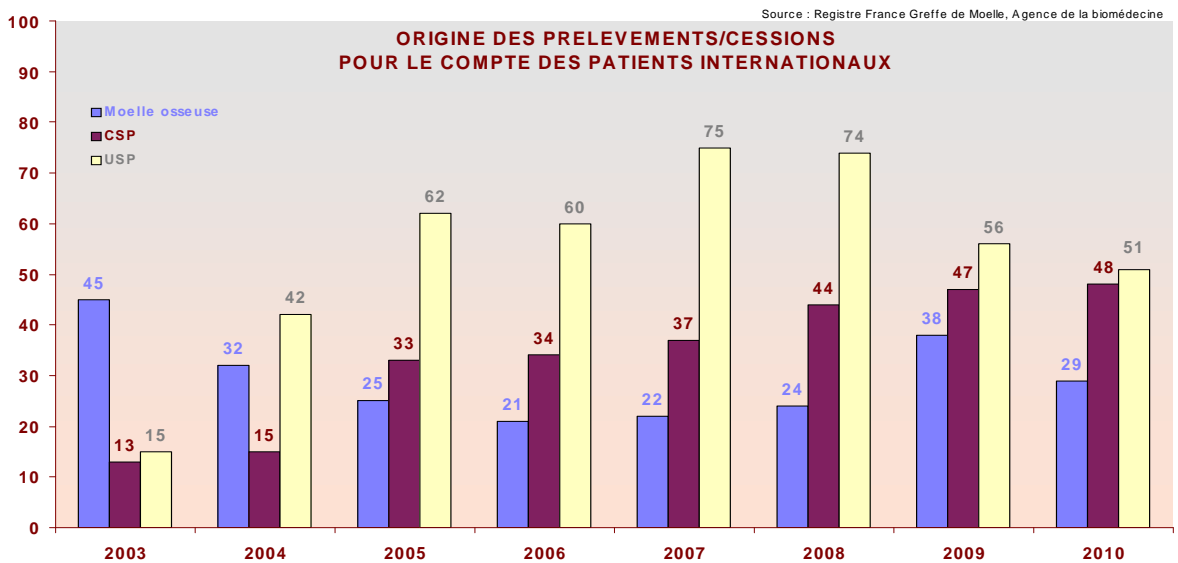
**Donneurs nationaux prélevés pour les patients internationaux en 2010**



REGIONS	Donneurs prélevés en 2010 pour des patients internationaux	Donneurs inscrits fin 2010	Donneurs prélevés / donneurs inscrits fin 2010
Alsace	1	4 873	0,21‰
Aquitaine	2	8 970	0,22‰
Auvergne	2	5 116	0,39‰
Basse-Normandie	1	4 876	0,21‰
Bourgogne	2	4 512	0,44‰
Bretagne	8	16 335	0,49‰
Centre	1	6 049	0,17‰
Champagne-Ardenne	4	2 315	1,73‰
Franche-Comté	3	4 161	0,72‰
Haute-Normandie	1	3 165	0,32‰
Ile-de-France - Picardie	6	20 267	0,30‰
La Martinique	1	684	1,46‰
La Réunion	0	2 079	0,00‰
Languedoc-Roussillon	0	8 294	0,00‰
Limousin	1	2 584	0,39‰
Lorraine	5	7 380	0,68‰
Midi-Pyrénées	0	7 444	0,00‰
Nord-Pas-de-Calais - Picardie	0	7 100	0,00‰
Pays de la Loire	11	13 143	0,84‰
Poitou-Charentes	4	6 910	0,58‰
Provence-Alpes-Cote d'Azur	6	12 872	0,47‰
Rhône-Alpes	18	38 390	0,47‰
<b>TOTAL</b>	<b>77</b>	<b>187 519</b>	<b>0,41‰</b>

Source : Registre France Greffe de Moelle, Agence de la biomédecine

Si l'on compare le nombre de donneurs prélevés pour les patients internationaux dans chaque région en 2010 (N = 77) au nombre de donneurs inscrits dans ces régions, on observe que la région Champagne-Ardenne et le DOM des Antilles (La Martinique) ont eu un taux de donneurs prélevés supérieur à 1‰. Si l'on s'attache au nombre net de donneurs prélevés, ce sont les régions Rhône-Alpes, Pays de la Loire, Bretagne, Ile-de-France/ Picardie, PACA et Lorraine qui se distinguent. Elles ont prélevé 70% de ces donneurs.

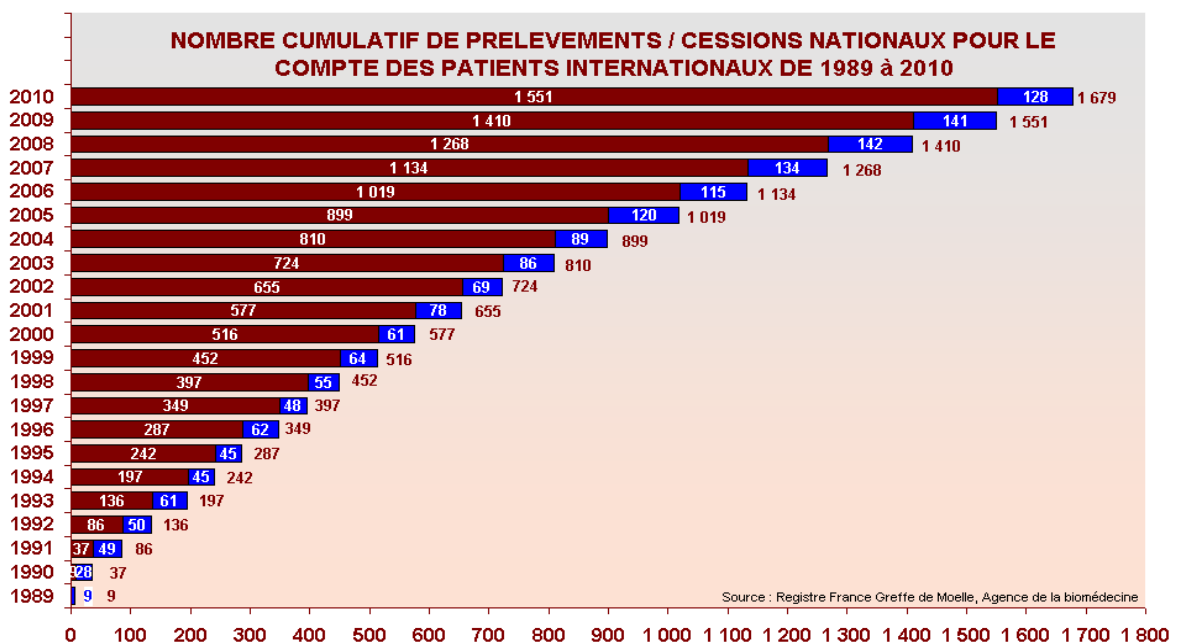


**128 greffons nationaux de CSP** ont bénéficié à des patients internationaux (**29** donneurs de moelle osseuse, **48** donneurs de CSP, et **51** greffons d'unités de sang placentaire correspondant à 51 cessions d'USP nationales : 34 greffons simples, 71 USP nationales couplées avec une USP internationale).

14 patients ont par ailleurs reçu des lymphocytes d'un donneur ayant donné précédemment ses cellules souches hématopoïétiques.

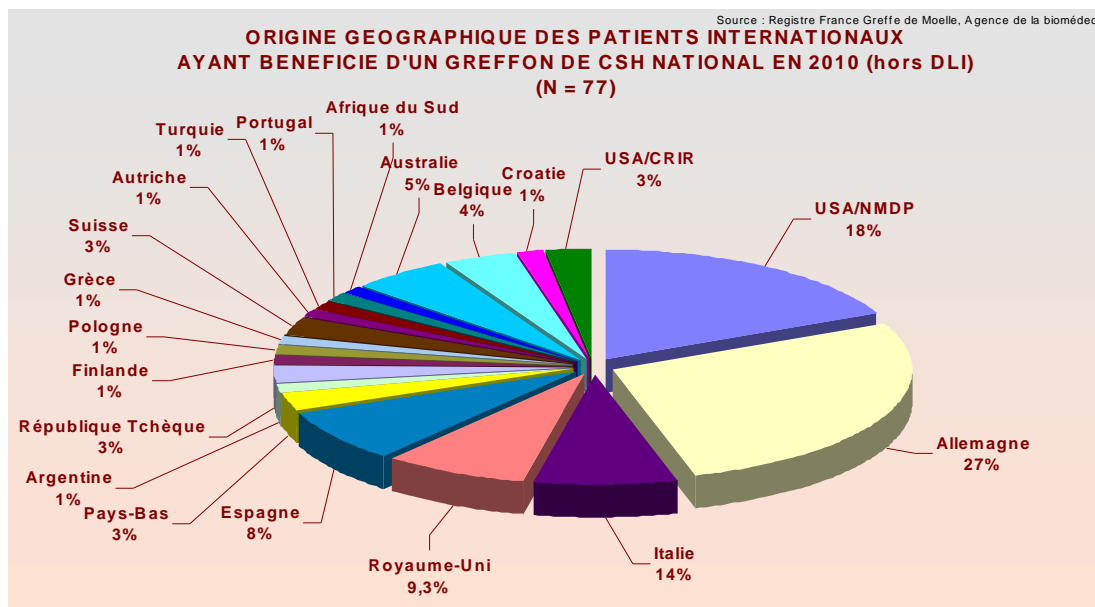
Il est à noter que le nombre de cessions d'USP nationales a diminué en 2010 tout comme le prélèvement de donneurs apparentés.

#### Nombre cumulé de prélèvements / cessions nationaux réalisés pour le compte de patients internationaux de 1989 à 2010

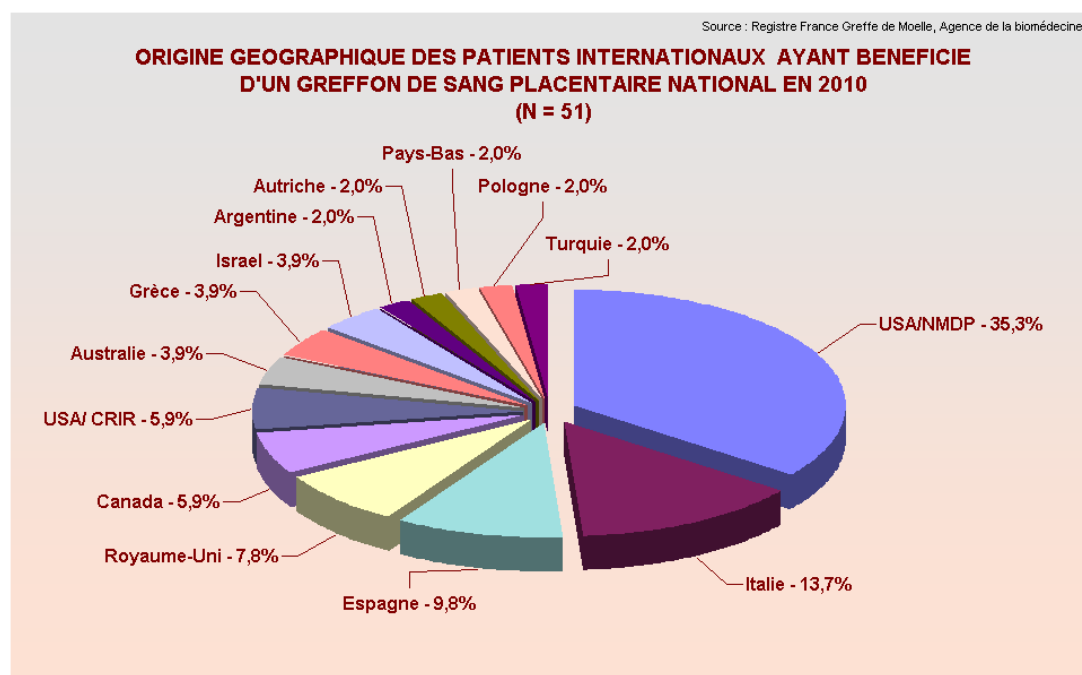


Origine géographique des patients internationaux ayant bénéficié d'un greffon de CSH nationale en 2010 (moelle osseuse et CSP)

Parmi les 77 patients internationaux ayant reçu des cellules souches d'origine médullaire ou périphérique, 48 % sont originaires des USA et d'Allemagne.

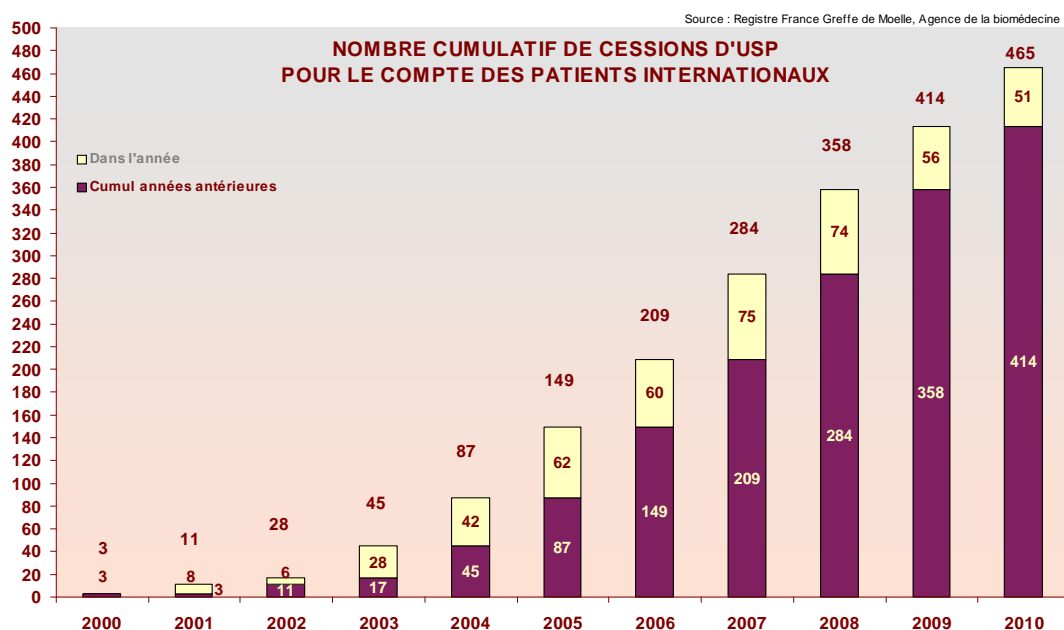


Origine géographique des patients internationaux ayant bénéficié de greffon de sang placentaire national en 2010



**35,5%** des patients bénéficiaires sont des américains (USA et Canada) et **13,7%** sont italiens.

## Nombre cumulatif de cessions d'USP pour le compte de patients internationaux



Le nombre d'USP nationales cédées en 2010 pour les patients internationaux s'est stabilisé (51 versus 56 en 2009).

Au total depuis 2000, **465** USP ont été cédées à des patients internationaux.

## Conclusion

L'évolution de l'activité du Registre France Greffe de Moelle reflète les orientations thérapeutiques choisies par les médecins greffeurs nationaux et internationaux au fil des années.

L'accès à des donneurs ou des greffons de sang placentaire non apparentés est facilité :

- par l'accroissement de la taille des Registres (18 millions de donneurs répertoriés dans le monde) et des banques de sang placentaire (606.000 USP recensées),
- par la rapidité et la sécurité des échanges d'information entre les Registres eux-mêmes,
- par le nombre de Registres interconnectés grâce au système de communication EMDIS (accès à 85% des donneurs répertoriés dans le monde),
- par l'optimisation de la communication entre le Registre FGM et les centres greffeurs nationaux pour le bénéfice d'un nombre croissant de patients.