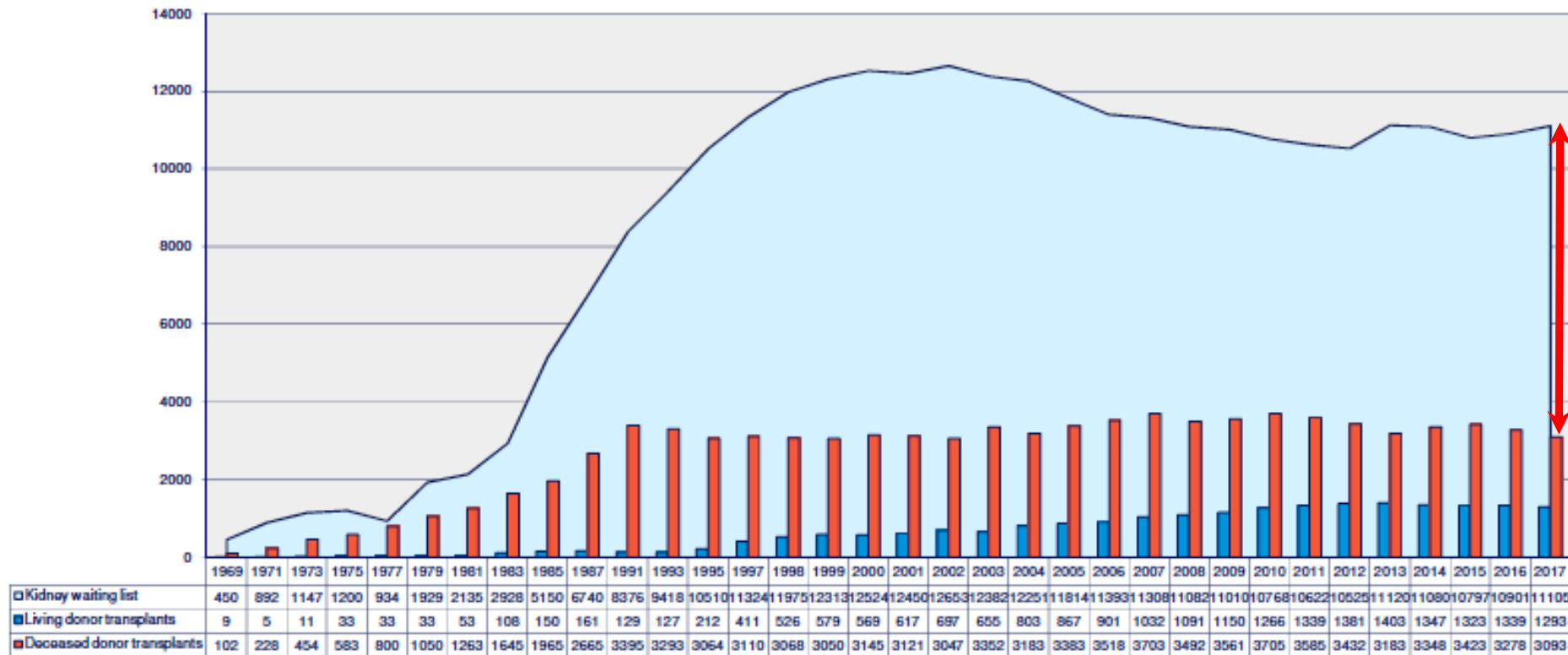


Du L(U)RD à l'ECD-DCD en passant par le DBD, l'abécédaire des types de donneurs : des choix non sans conséquence

Dr. Laurent WEEKERS
Service de Néphrologie et
Transplantation
CHU Sart-Tilman

Pénurie d'organe ?



Gestion d'une ressource limitée

Struggle for life



Discussions et conflits d'intérêt



Gestion d'une ressource limitée

TABLEAU DE RATIONNEMENT			
ACTUELLEMENT VOUS AVEZ DROIT		NOUS PRENONS LES INSCRIPTIONS	AVIS IMPORTANTS
PRUNE AUX Distribution à partir du 15 Juin Région E.-V. Ticket-Lettre D.P. 200 gr.	SUCRE & RAISIN Distribution à partir du 15 Juin Région E.-V. Ticket-Lettre D.M. 250 gr.	SAVON les Tickets de MAI au moment d'être distribués à 15 tickets au 100.	CONFITURES Ticket D.P. 250 gr.
Legumes Distribution à partir du 15 Juin Région E.-V. Ticket-Lettre D.T. 500 gr.	TOMATES Distribution à partir du 15 Juin Région E.-V. Ticket-Lettre D.T. 500 gr.	SUCRE & RAISIN Distribution à partir du 15 Juin Région E.-V. Ticket-Lettre D.P. 250 gr.	DAATES 500 gr. ORANGES 500 gr. ABRICOTS SECS 250 gr. NOIX 250 gr.
SAVON Distribution à partir du 15 Juin Région E.-V. Ticket-Lettre D.P. 200 gr.	CONS. POISSONS Distribution à partir du 15 Juin Région E.-V. Ticket-Lettre D.P. 200 gr.	POMMES & TERRE Distribution à partir du 15 Juin Région E.-V. Ticket-Lettre D.P. 200 gr.	ARTICHAUTS Distribution à partir du 15 Juin Région E.-V. Ticket-Lettre D.P. 200 gr.
HUILE Distribution à partir du 15 Juin Région E.-V. Ticket-Lettre D.P. 200 gr.	VIN Distribution à partir du 15 Juin Région E.-V. Ticket-Lettre D.P. 200 gr.	LES SECS Distribution à partir du 15 Juin Région E.-V. Ticket-Lettre D.P. 200 gr.	



Gestion d'une ressource limitée

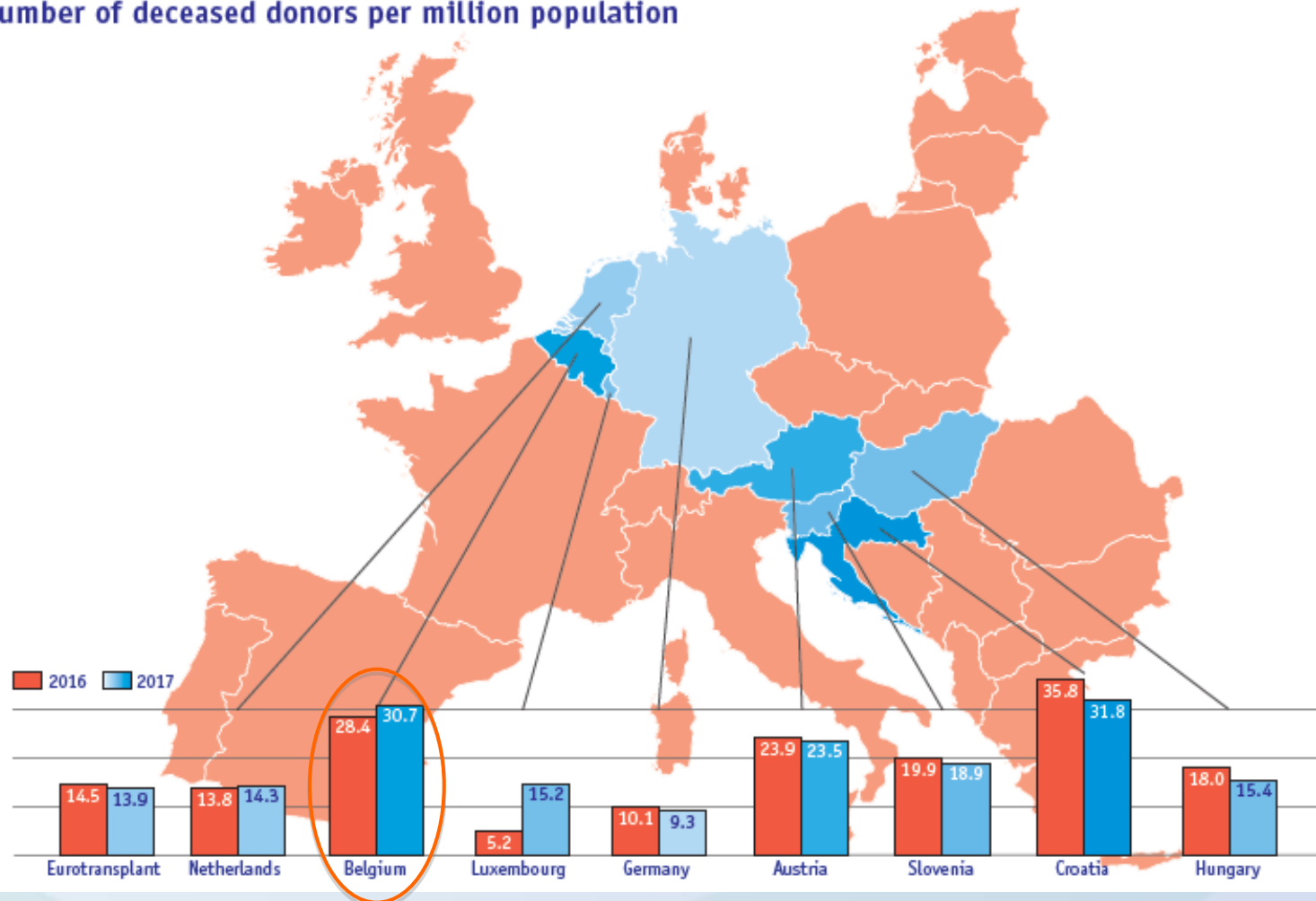


- ETKAS
- ESP
- AM program

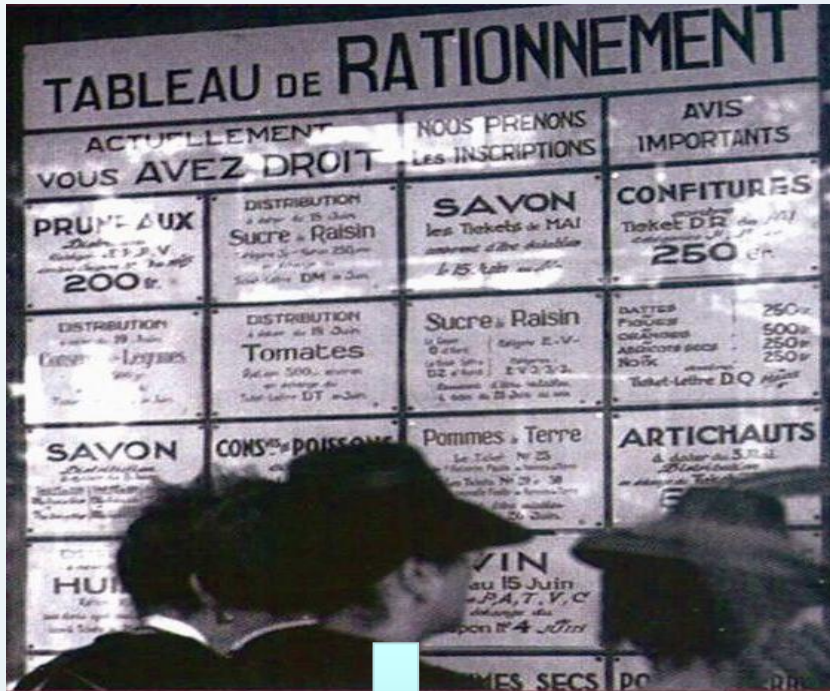


EUROTRANSPLANT

Number of deceased donors per million population



Gestion d'une ressource limitée

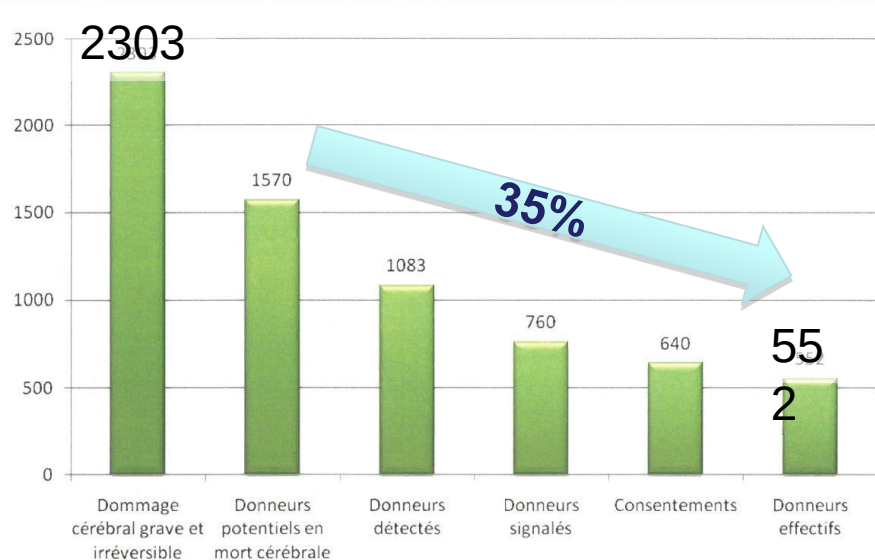


- ETKAS
- ESP
- AM program

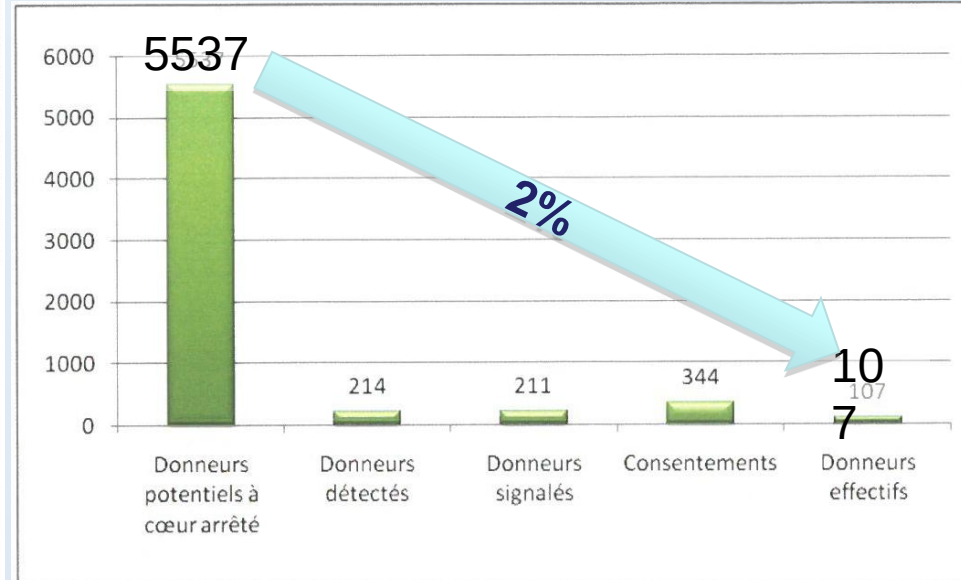


Projet GIFT

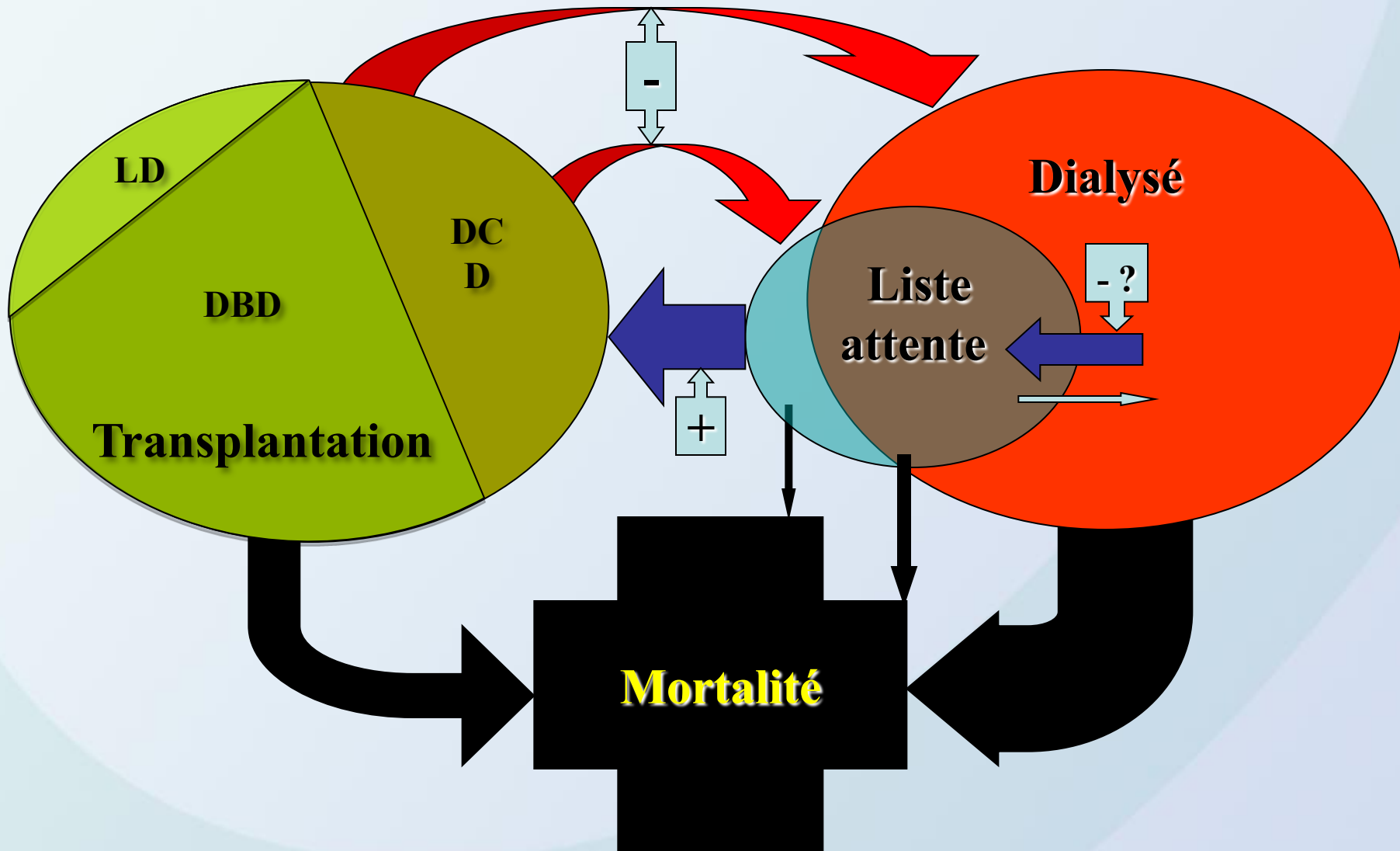
Recensement des donneurs en mort cérébrale (DBD)



Recensement des donneurs à cœur arrêté (DCD)



Comment réduire l'écart ?



Abécédaire des types de don(neur)s



- **DBD** : *donation after brain death*
- **DCD, DDAC, NHBD** : *donation after circulatory determination of death, donneurs décédés après arrêt cardiaque , Non-heart beating donor*
 - **cDCD** : *controlled DCD*
 - **uDCD** : *uncontrolled DCD*
- **ECD** : *expanded criteria donor*
- **LD, DV** : *living donor/donation, Donneur vivant*
 - **LRD, DVA** : *living related donor, donneur vivant apparenté*
 - **LURD, DVNA** : *living unrelated donor, donneur vivant non-apparenté*

ECD : expanded criteria donor



Evolution de l'âge des donneurs cadavériques

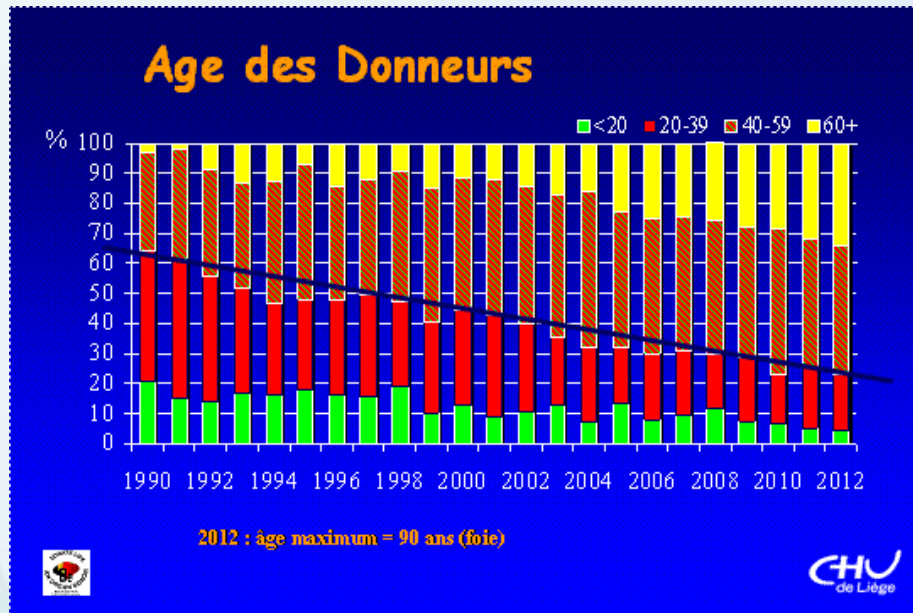
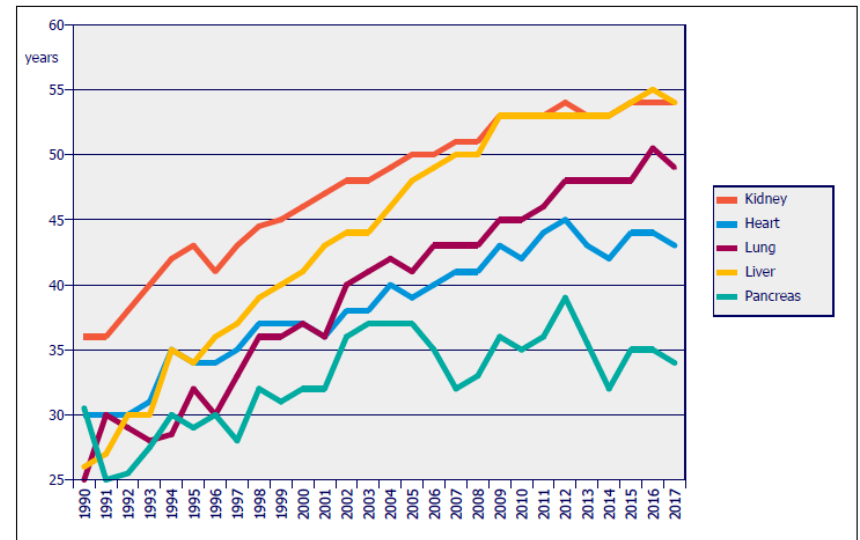


Figure 1.2 Median age of deceased donors used for a transplant in Eurotransplant



<https://members.eurotransplant.org/cms/mediaobject.php?file=803150+020288+Statistical+Report+2017+%28online%2915.pdf>

Définitions de l'ECD

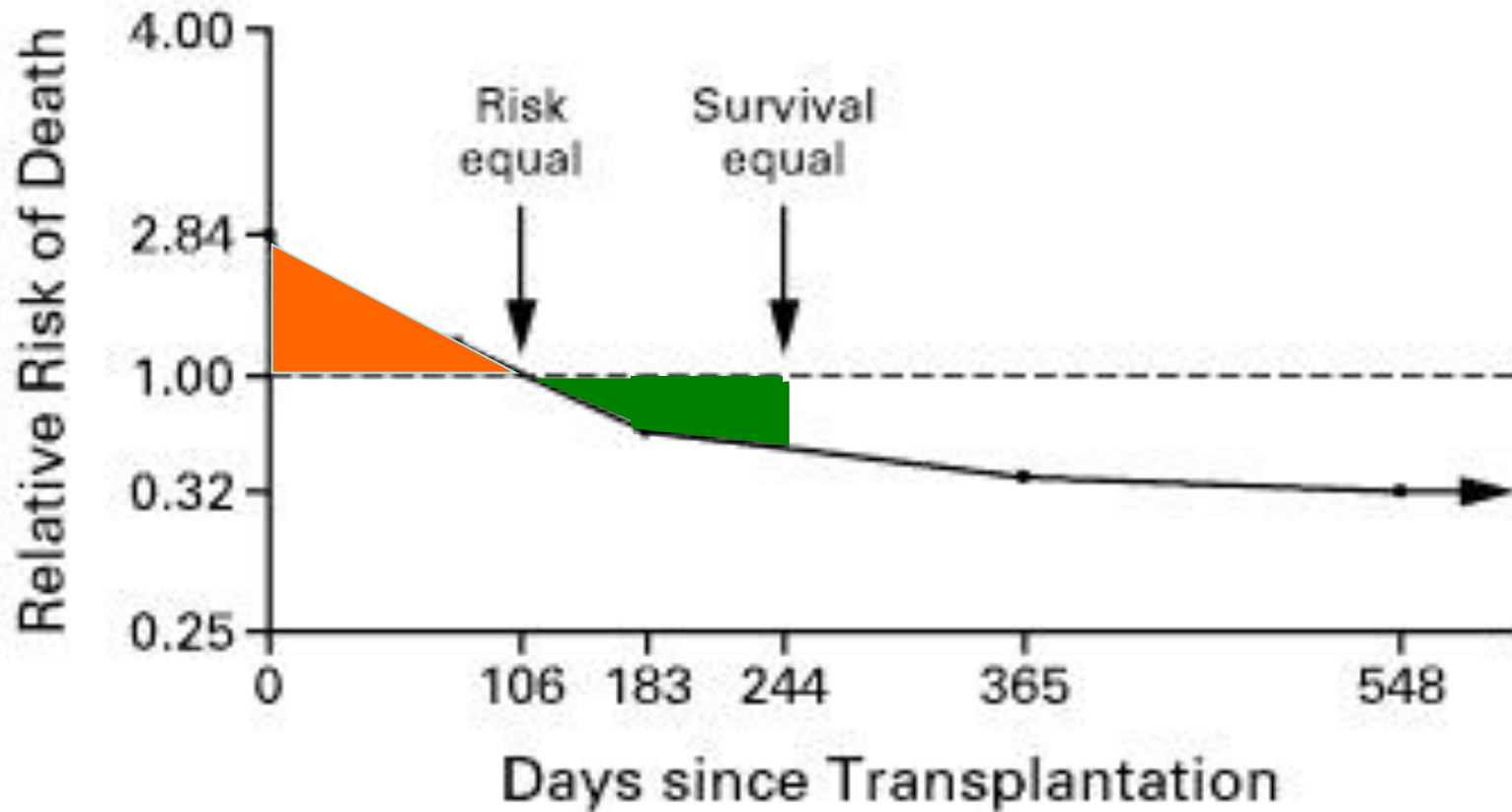
USA

- Donneur ≥ 60 ans
ou
- Donneur 50-59 ans + 2 critères/3:
 - Hypertension
 - Créatinine $>1,5$ mg/dL
 - Décès secondaire à un AVC

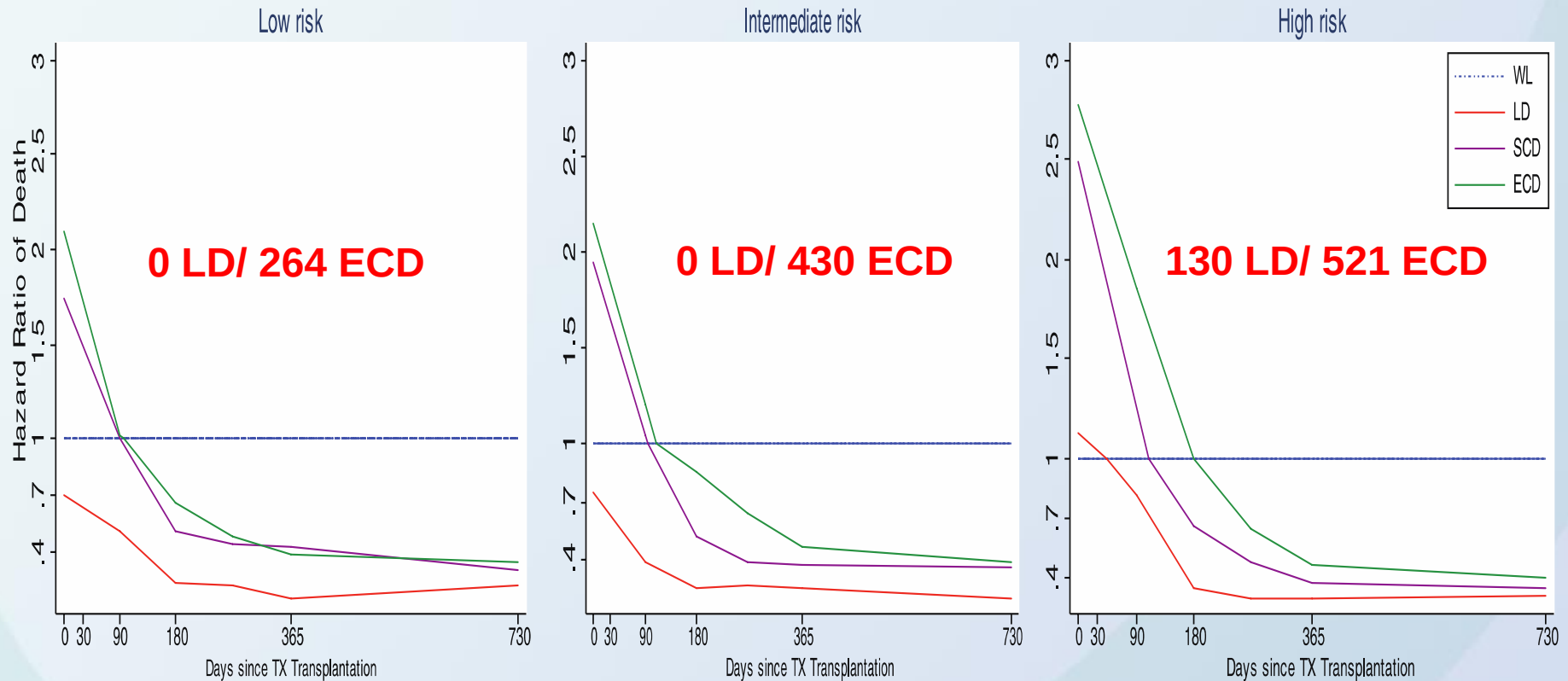
Eurotransplant: ESP ou “Old-for-Old”

- Donneur ≥ 65 ans
- Allocation locale à un receveur ≥ 65 ans, sans tenir compte de la compatibilité HLA
 - Choix entre ETKAS ou ESP (Allemagne)
 - Accès aux 2 types d'allocation (ETKAS et ESP pour les receveurs ≥ 65 ans (Belgique,...))

Mortalité précoce associée à la greffe de rein



Risque relatif de décès receveur >65 ans



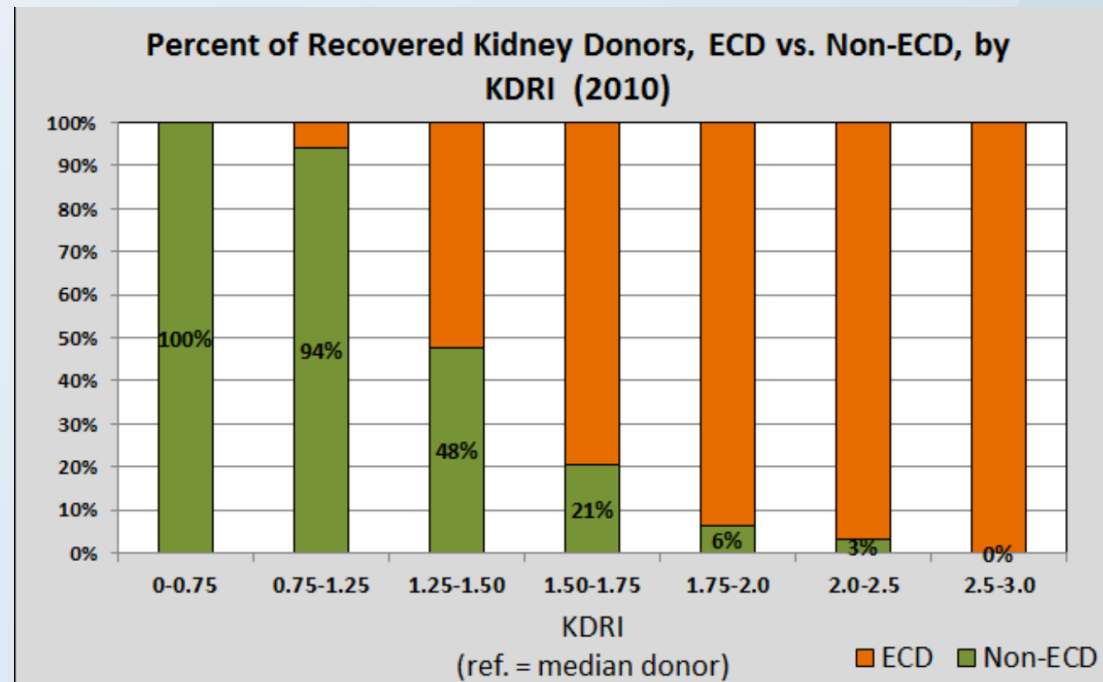
Faut-il 9 vies comme un chat pour tirer un bénéfice d'une greffe par ECD ?



Variables pour calculer le KDRI

- Age (<18,18-50,>50)
- Taille
- Poids
- Ethnie
- Hypertension
- Diabète
- Cause du décès (AVC)
- Créatinine
- Status HCV
- DCD

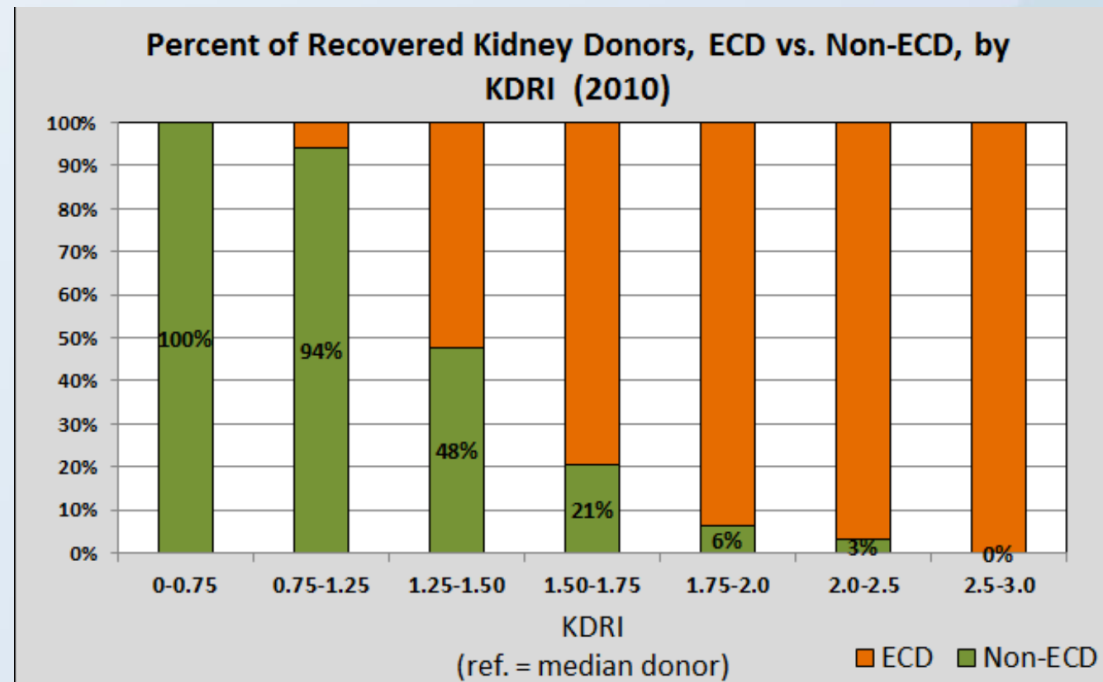
Distribution du status ECD en fonction du KDRI



Variables pour calculer le KDRI

- Age (<18,18-50,>50)
- Taille
- Poids
- Ethnie
- Hypertension
- Diabète
- Cause du décès (AVC)
- Créatinine
- Status HCV
- DCD

Distribution du status ECD en fonction du KDRI

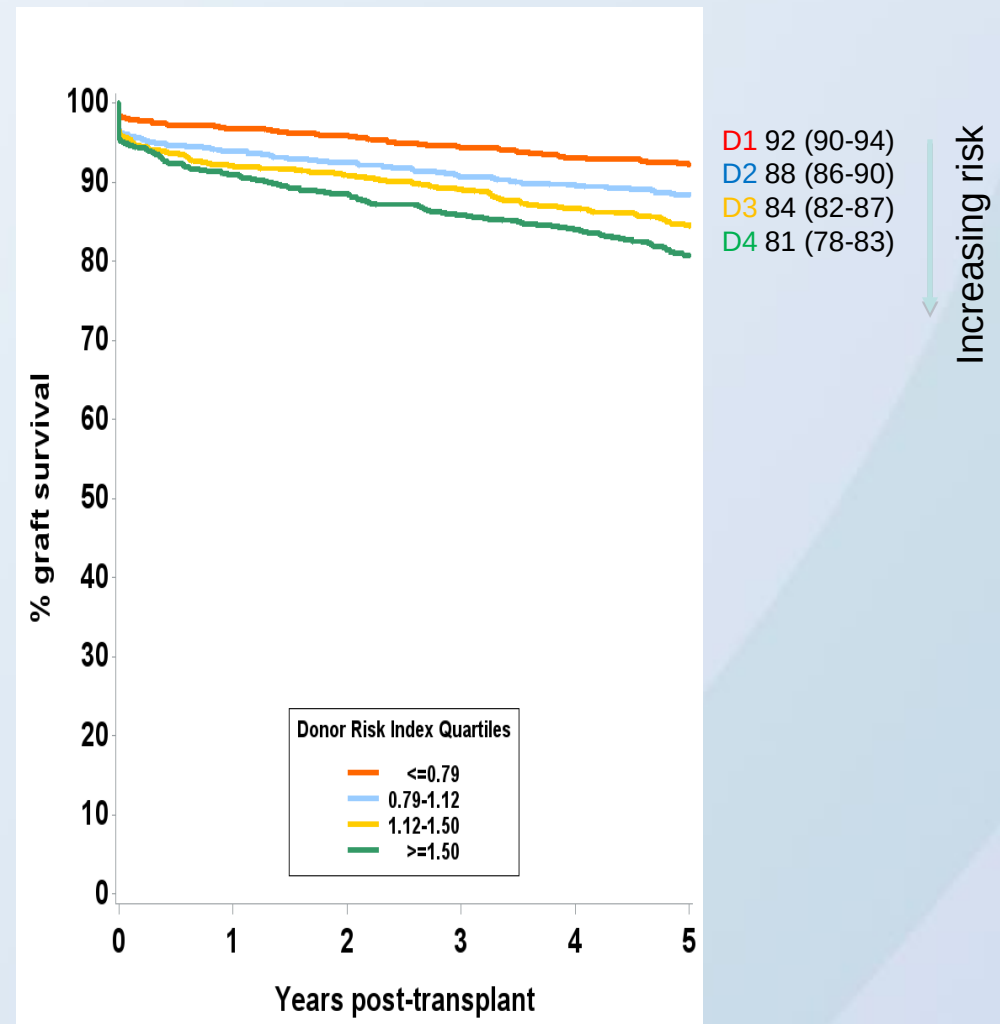


Donor Risk Index (DRI)

Validation dataset

Donor Factor	Hazard Ratio	p-value
Age	1.02	<0.0001
Height	0.86	0.0005
Hypertension	1.15	0.1
CMV	1.20	0.02
Hospital stay	1.02	0.006
eGFR	0.98	0.02
Female	0.83	0.04

C-statistic = 0.64



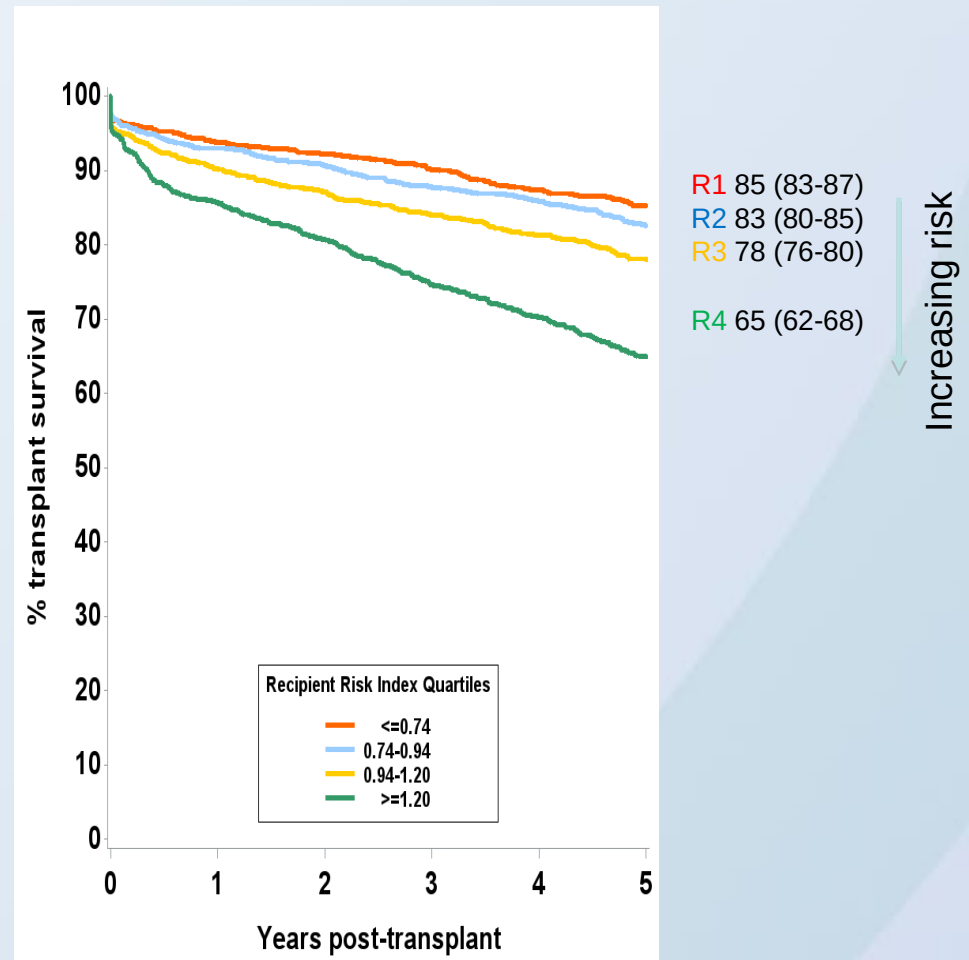
Lisa Mumford, NHS Blood and Transplant
On behalf of the Kidney Offering Scheme working group

Recipient Risk Index (RRI)

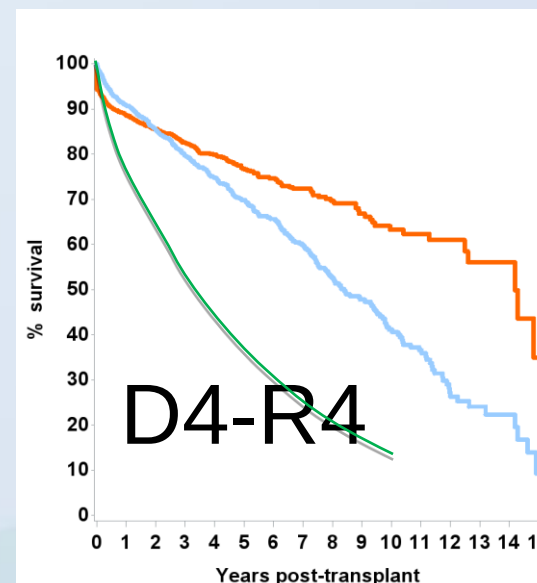
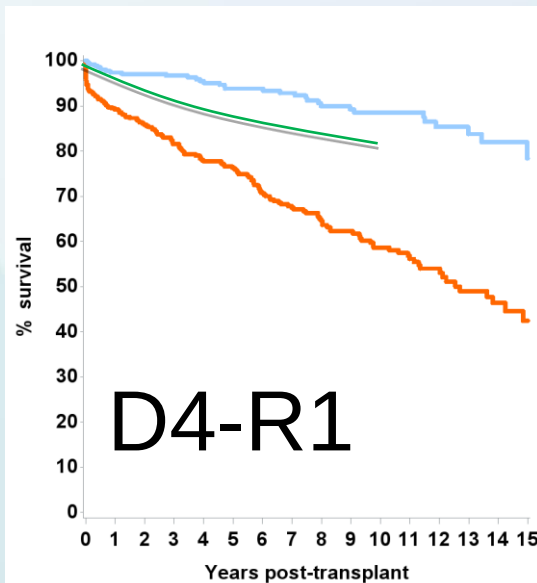
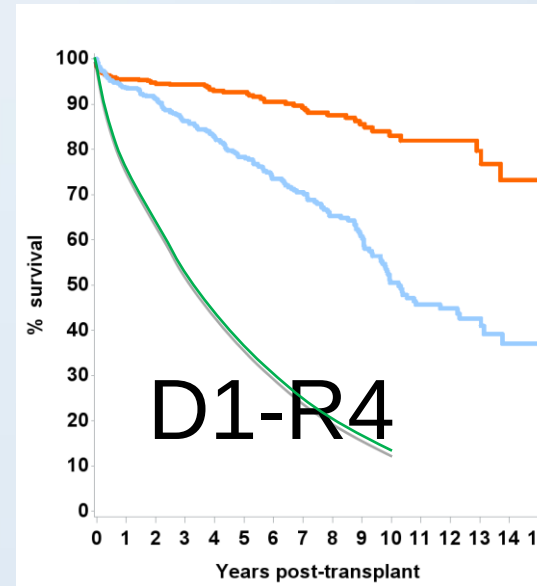
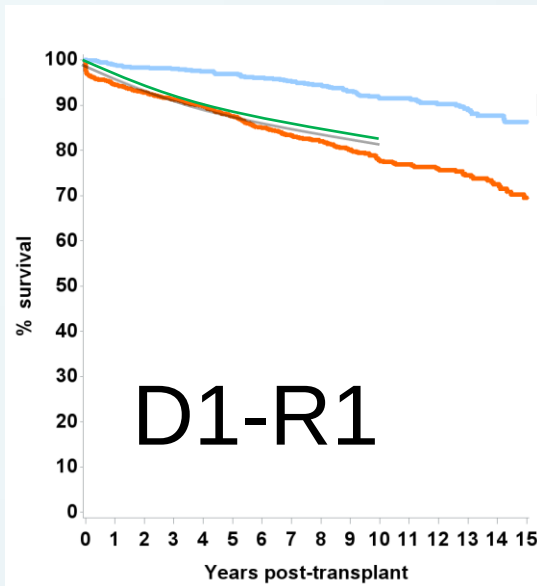
Validation dataset

Recipient Factor	Hazard Ratio	p-value
Age (≤ 25)	1.00	0.9
Age (> 25)	1.02	< 0.001
Dialysis	1.43	< 0.001
Diabetic	1.32	0.003
Time on dialysis (years)	1.03	0.004

C-statistic = 0.64



Graft vs Patient survival



Patient survival from dialysis from UK Renal Registry

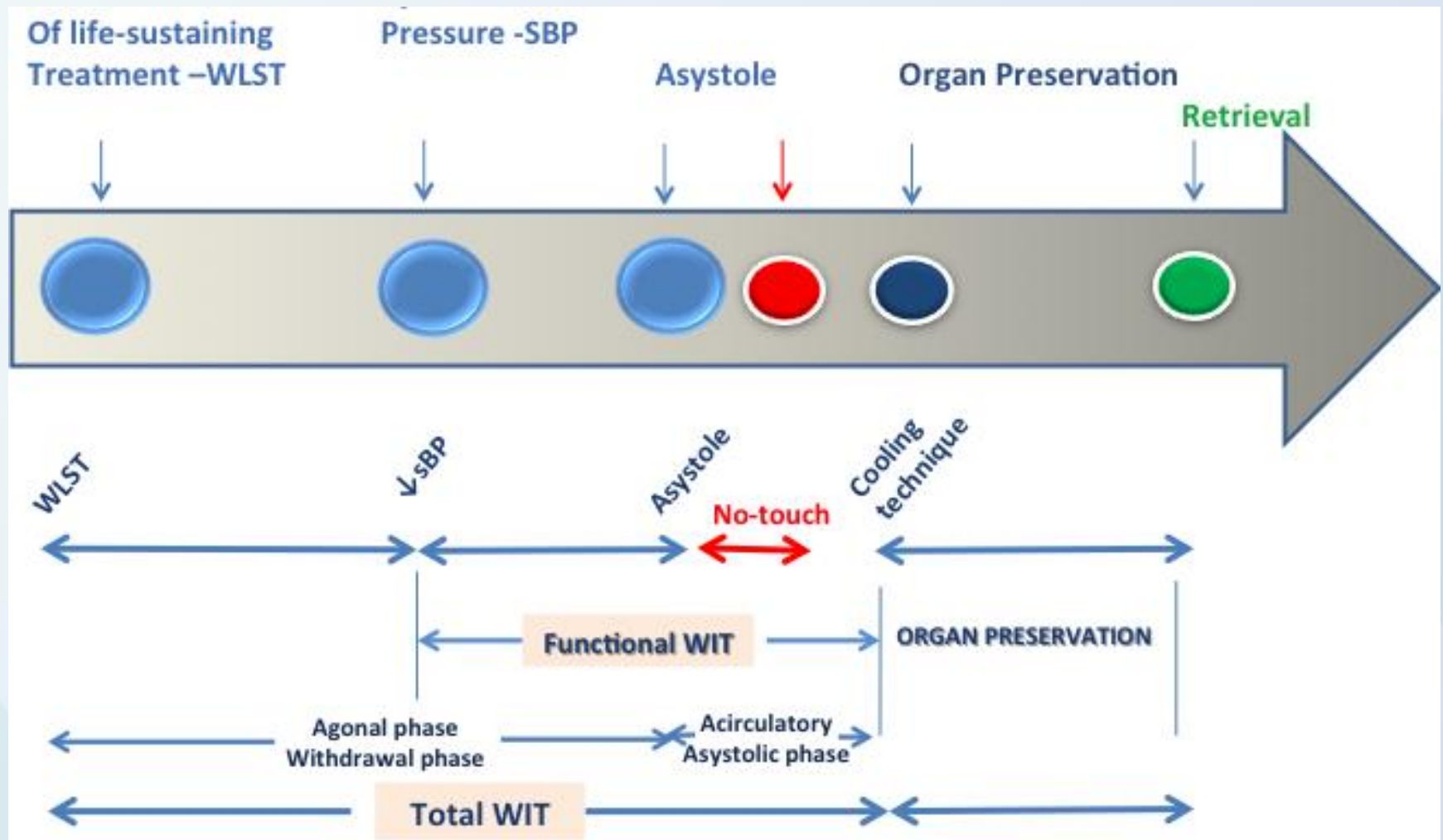
Donneurs décédés après arrêt cardiaque



Catégories de DCD (NHBD) : Classification de Maastricht

- Catégorie I : Décédé à l'arrivée à l'hôpital
- Catégorie II : Décédé après échec de la réanimation
- Catégorie III : Arrêt thérapeutique
- Catégorie IV : Arrêt cardiaque survenant après la mort cérébrale

DCD type III

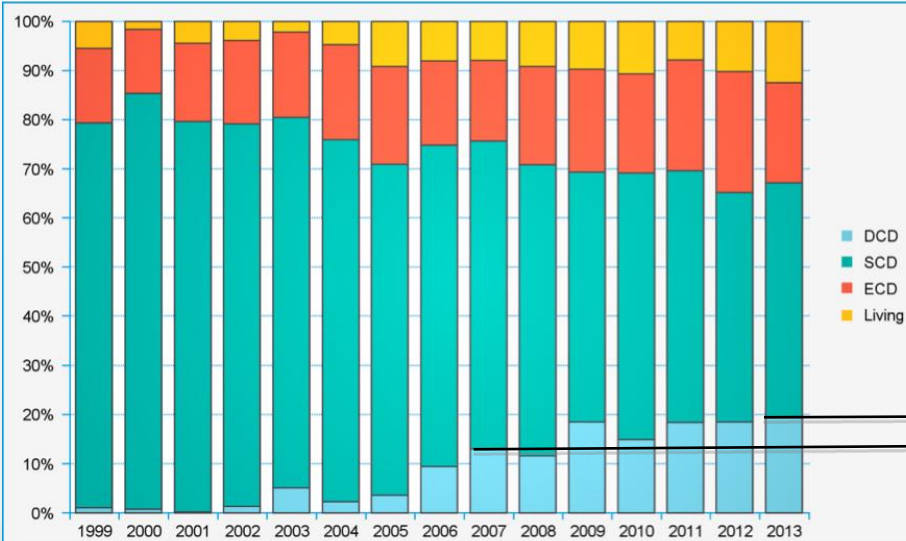


Proposition de modification de la classification de Maastricht

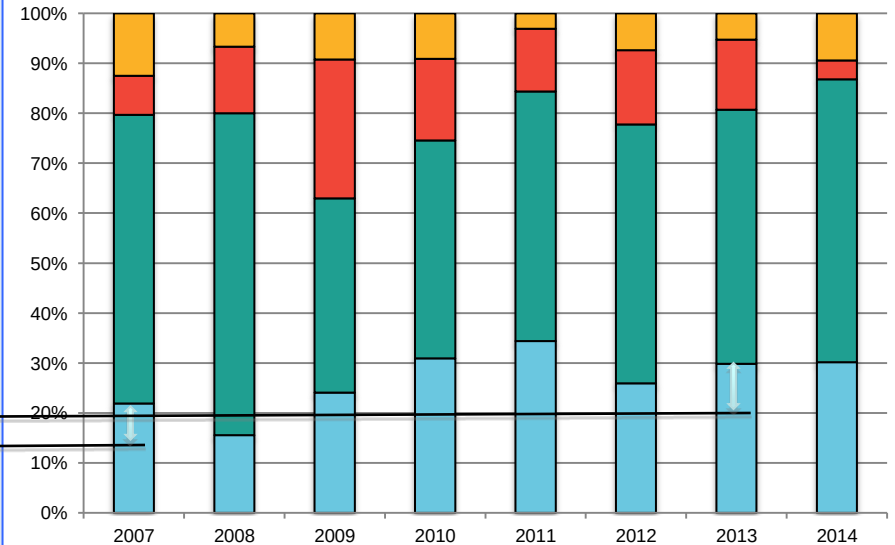
Uncontrolled DCD	I	Dead in the out-of-hospital setting	1A. Cardiocirculatory death outside hospital with no witness. Totally uncontrolled 1B. Cardiocirculatory death outside hospital with witnesses and rapid resuscitation attempt. Uncontrolled
	II	Unsuccessful resuscitation	2A. Unexpected cardiocirculatory death in ICU. Uncontrolled 2B. Unexpected cardiocirculatory death in hospital (ER or ward), with witnesses and rapid resuscitation attempt. Uncontrolled
Controlled DCD	III	Awaiting cardiac arrest	3A. Expected cardiocirculatory death in ICU. Controlled 3B. Expected cardiocirculatory death in OR (withdrawal phase > 30 min). Controlled 3C. Expected cardiocirculatory death in OR (withdrawal phase < 30 min). (Highly) controlled
	IV	Cardiac arrest while brain death	4A. Unexpected cardio circulatory arrest in a brain dead donor (in ICU) Uncontrolled 4B. Expected cardiocirculatory arrest in a brain dead donor (in OR or ICU). (Highly) controlled
	V	Euthanasia	5A. Medically assisted cardiocirculatory death in ICU or ward. Controlled 5B. Medically assisted cardiocirculatory death in OR. Highly controlled

Types de donneur

Kidneys donated in Belgium, by year, by donor type %

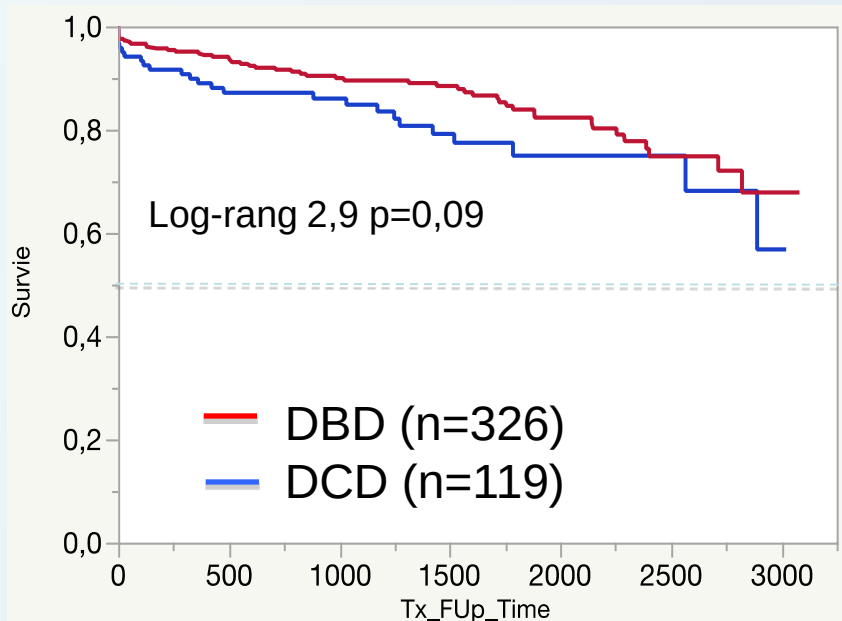


Reins transplantés à Liège par an, par type de donneur %



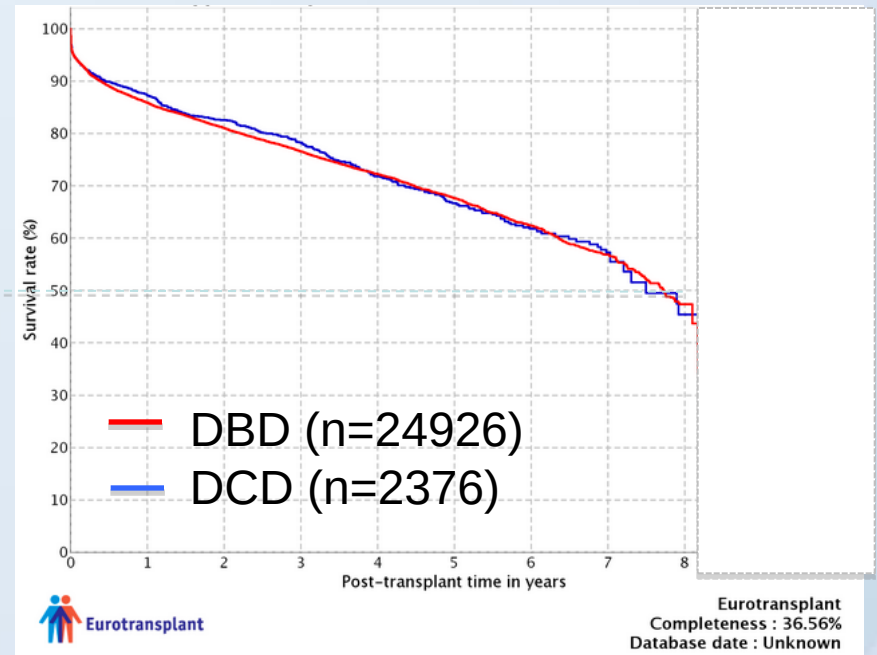
Survie comparée DBD vs DCD

Cohorte Liégeoise 2007-2015 (n= 445)



Kidney only cadaver transplant graft survival rates stratified by Donor Type.

Transplants: 01.01.2007 to 01.06.2015



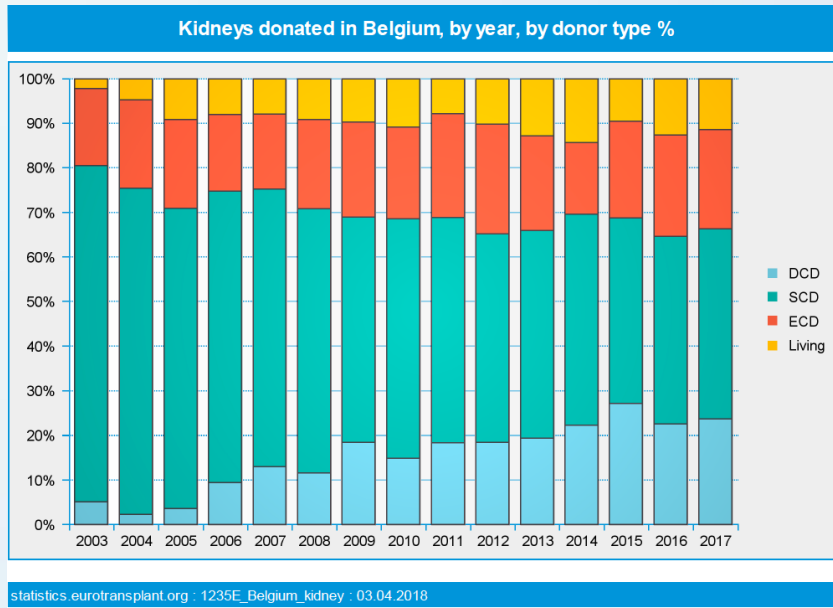
Survie (%)	DBD	DCD		DBD	DCD
1 an	95	89		≈85	≈87
5 ans	84	75		≈67	≈66

Donneur vivant

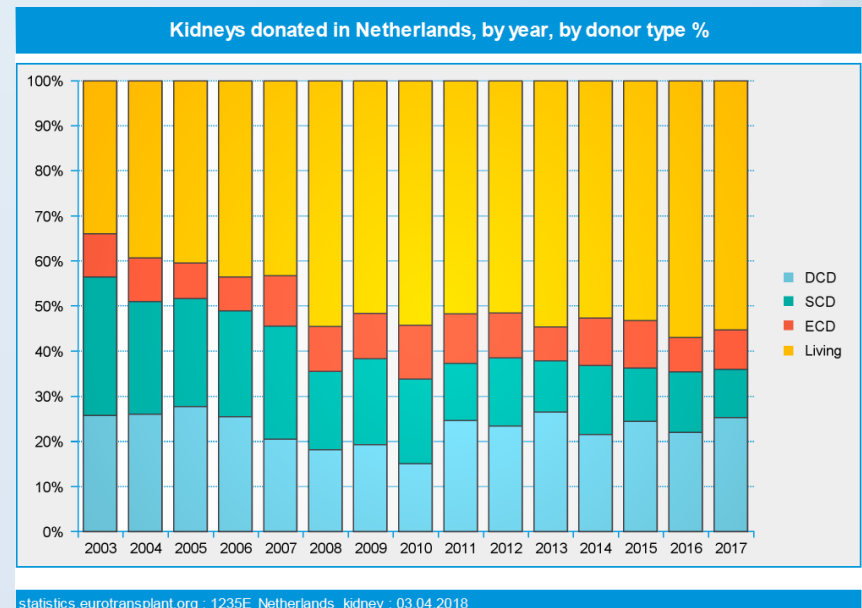


Donneurs vivants

Belgique



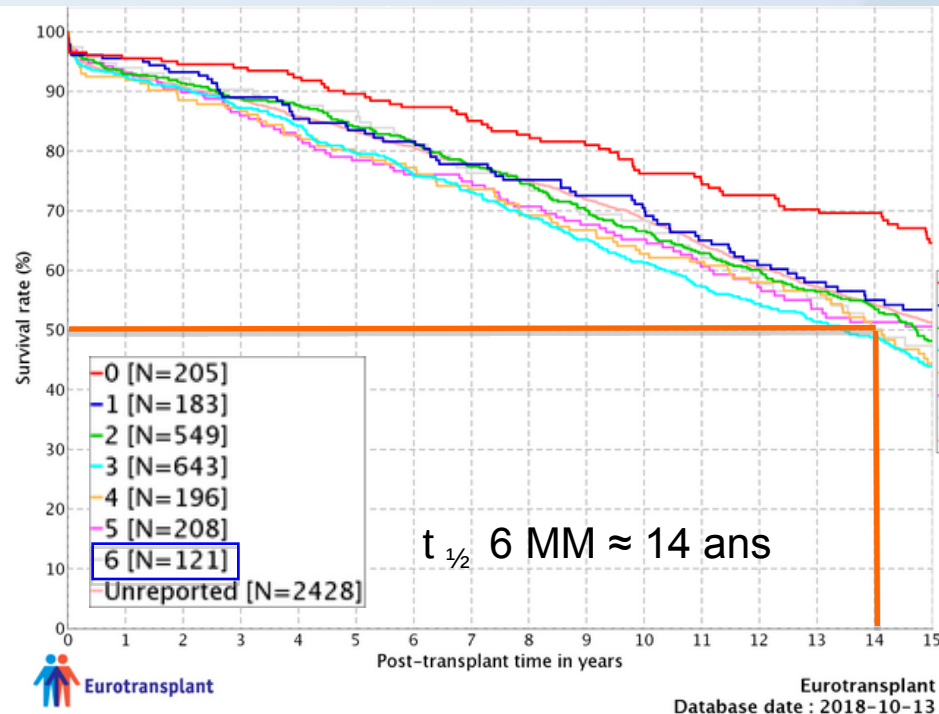
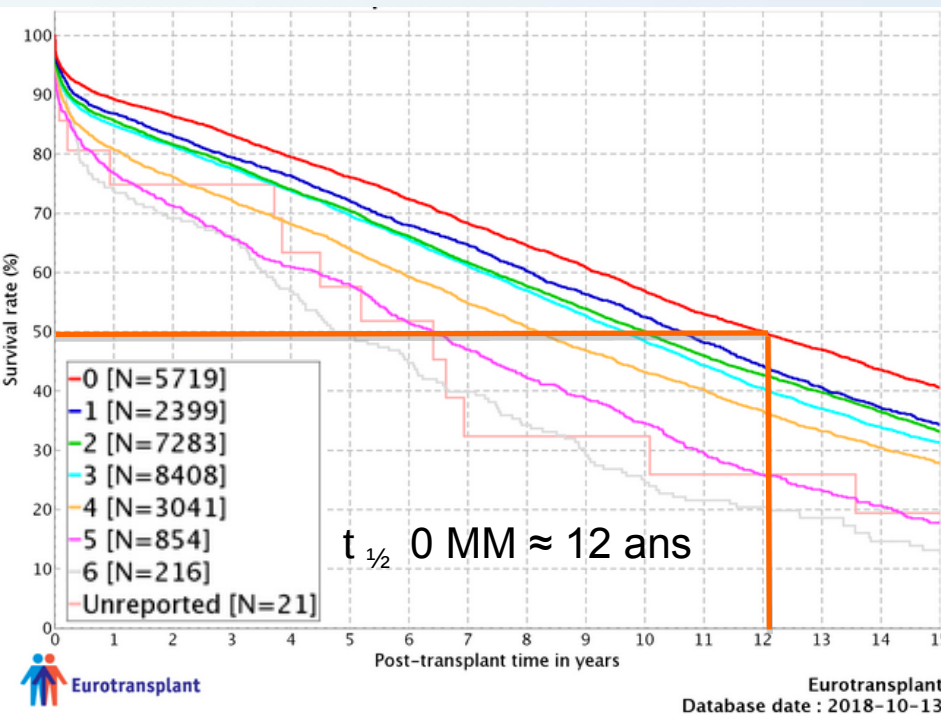
Pays-Bas



Survie comparée DD vs LD en fonction du nombre de MM HLA

Donneurs cadavériques (DD)
(1/1/1994 – 13/10/2003)

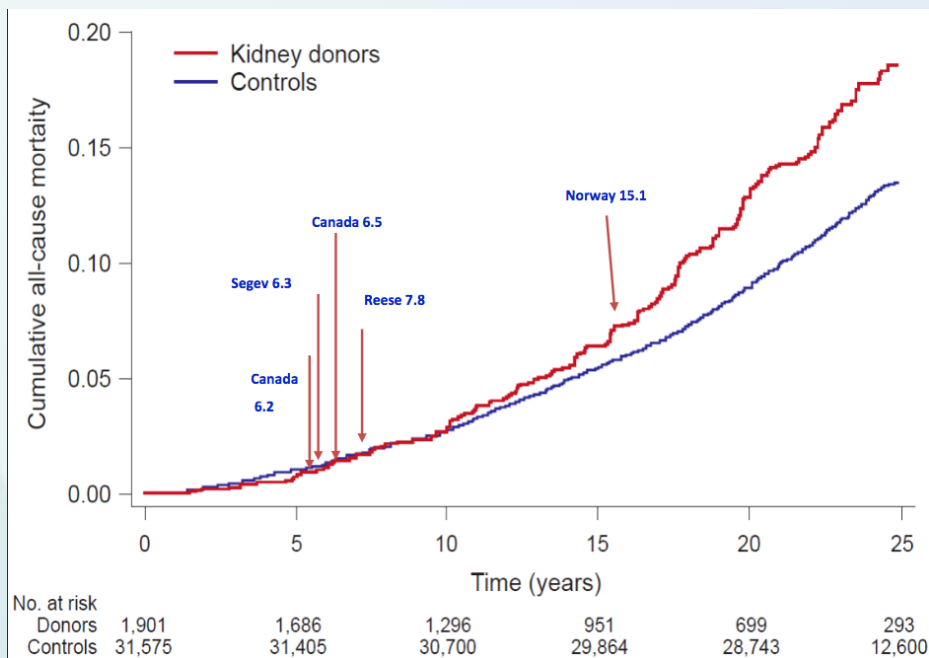
Donneurs vivants (LD)
(1/1/1994 – 13/10/2003)



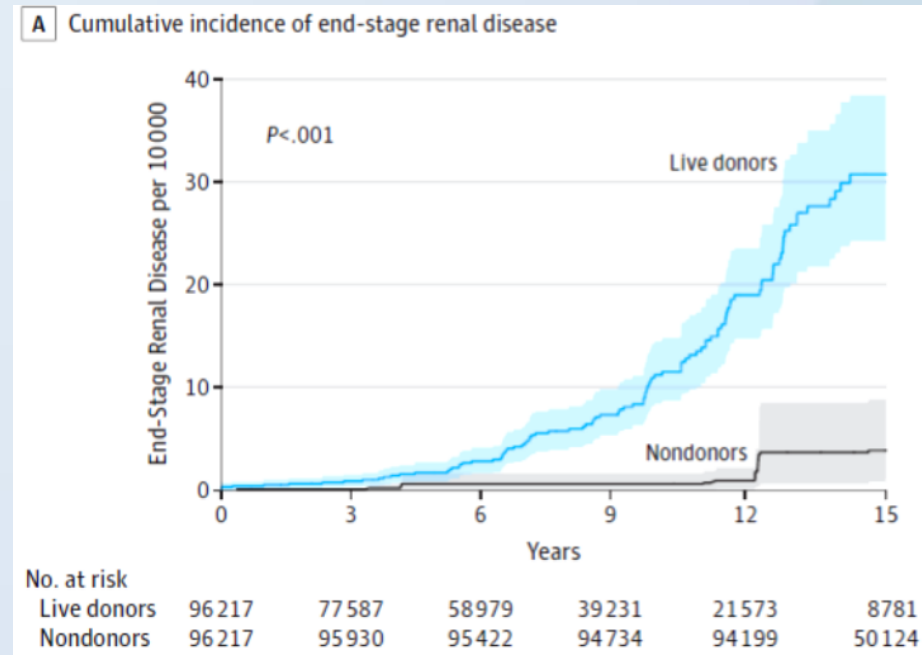
Les risques pour le donneur

Risque de décès cumulé chez le DV

Risque d'IRT chez le DV



Mjøen et al, KI 2013

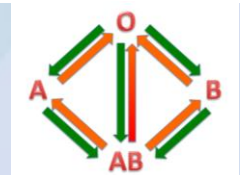
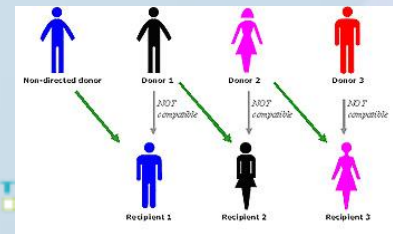


Muzaale et al. JAMA 2014;311:579

Gestion d'une ressource limitée

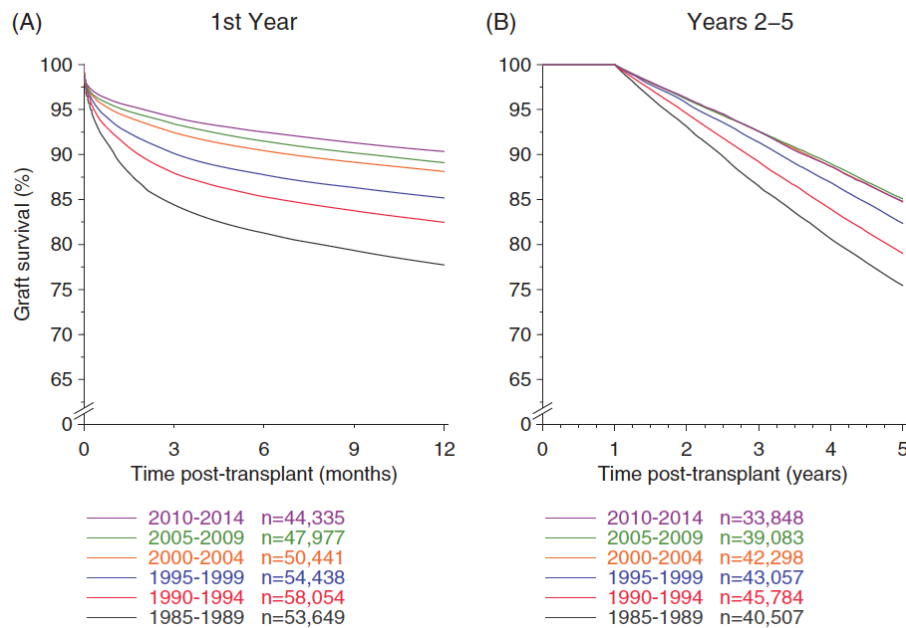


- ETKAS
- ESP
- AM program

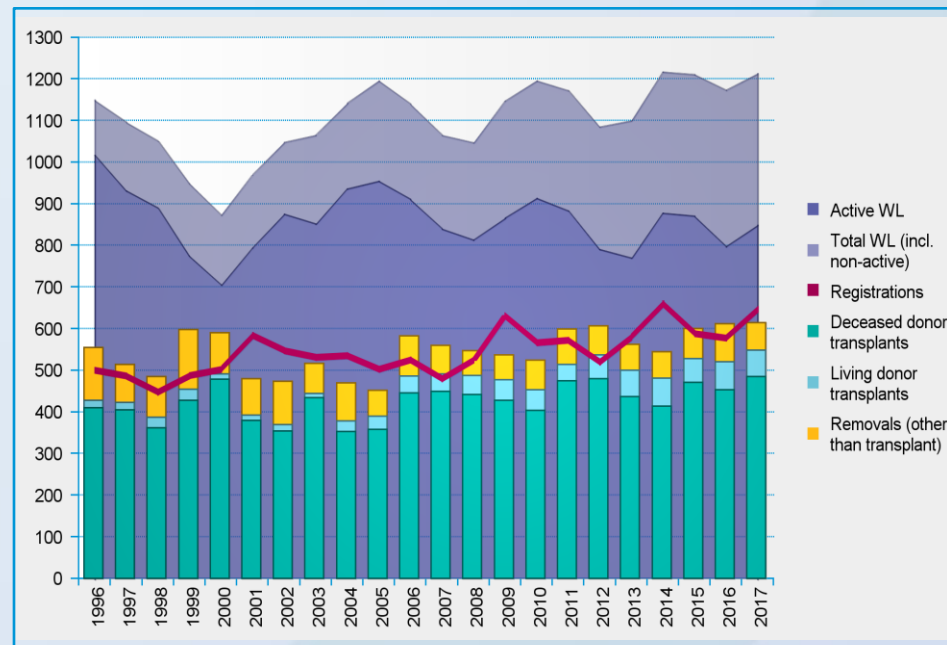


Stratégies pour le futur

Evolution de la survie des greffons en fonction des périodes

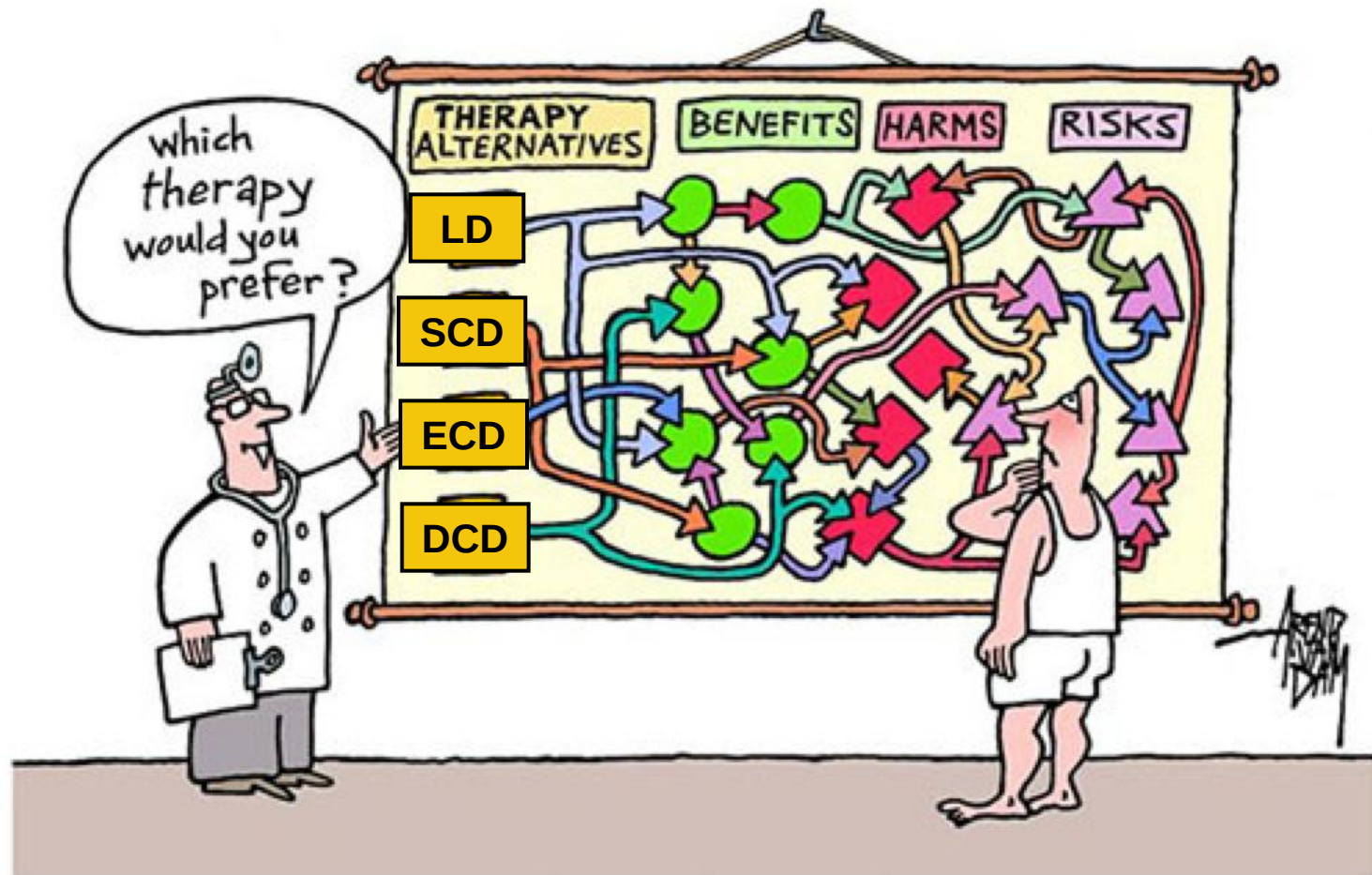


Evolution de la liste d'attente et des greffes en Belgique 1996-2017



C. Unterrainer et al, HLA. 2018;91:80–87.

Conclusion



informed consent