



Le comité de suivi DDAC MIII  
Emilie Savoye, Gaelle Santin  
Dr Marie Alice Macher, Dr Richard Dorent  
Pr Olivier Bastien, Dr Corinne Antoine,  
Direction Prélèvement Greffe Organes Tissu

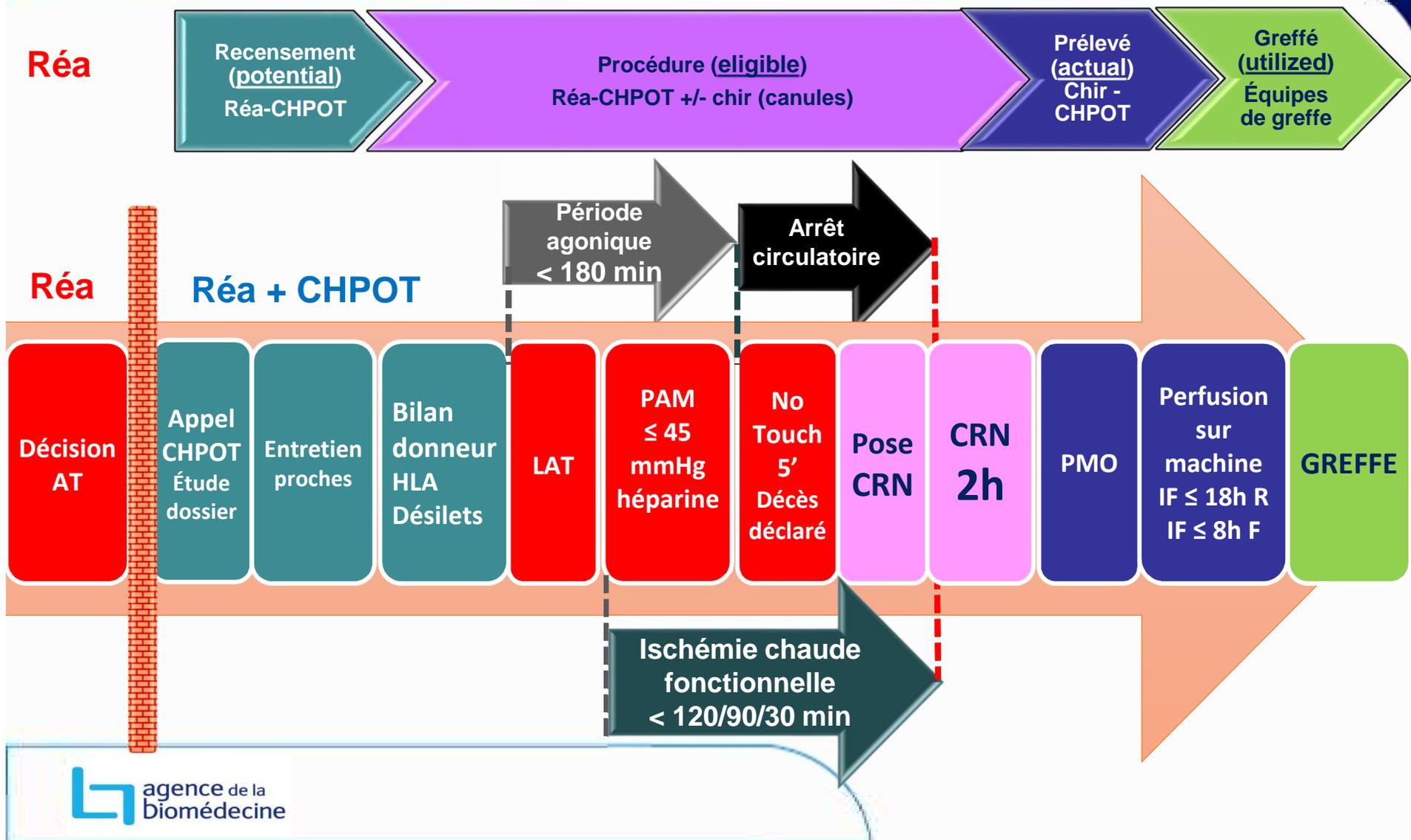
## Le point sur l'activité française Maastricht 3



**Pas de conflit d'intérêt**

# La procédure Maastricht 3

## Donneurs décédés après arrêt des thérapeutiques actives



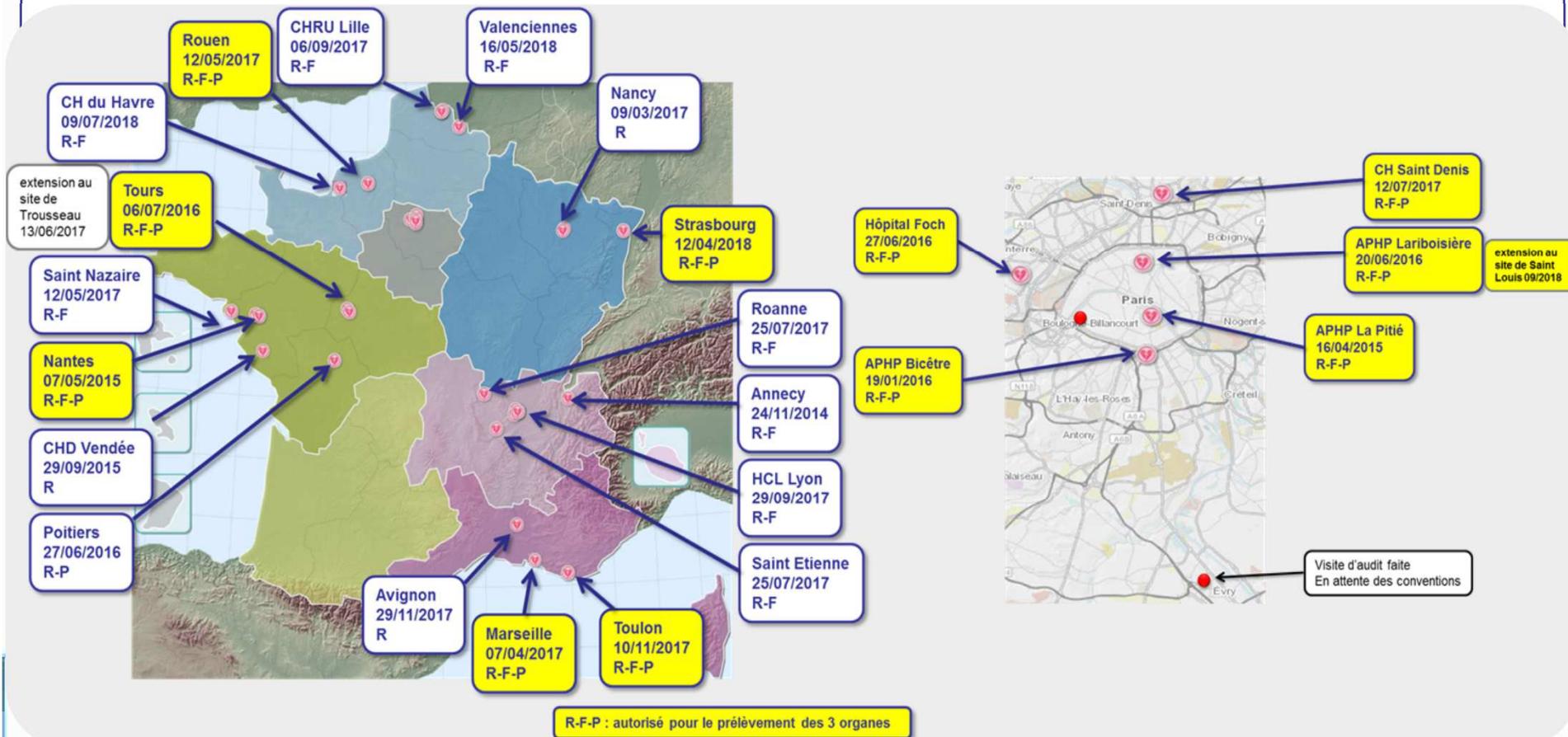
# Le recensement

## Protocole

## Résultats

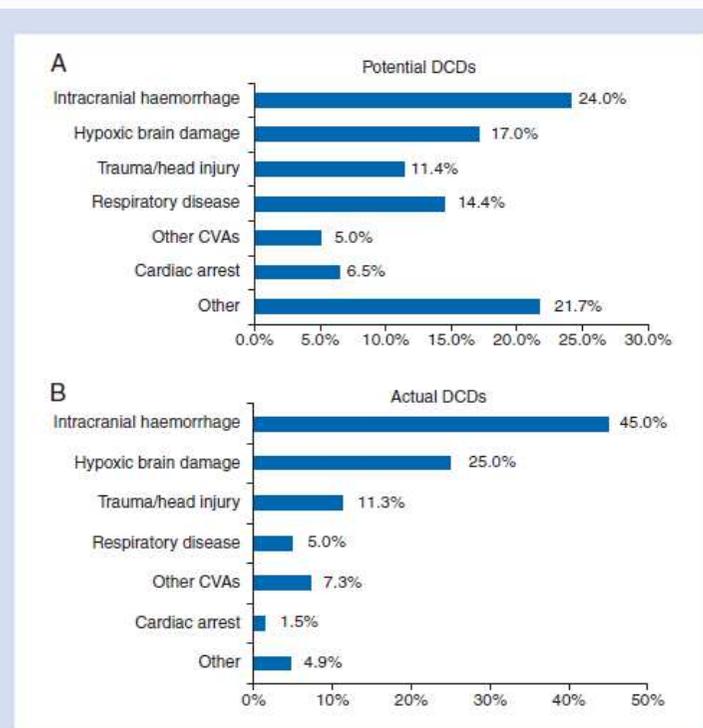
Hôpital autorisé

13 CHU + 9 CH 11/22 établissements prélèvent R+F+P

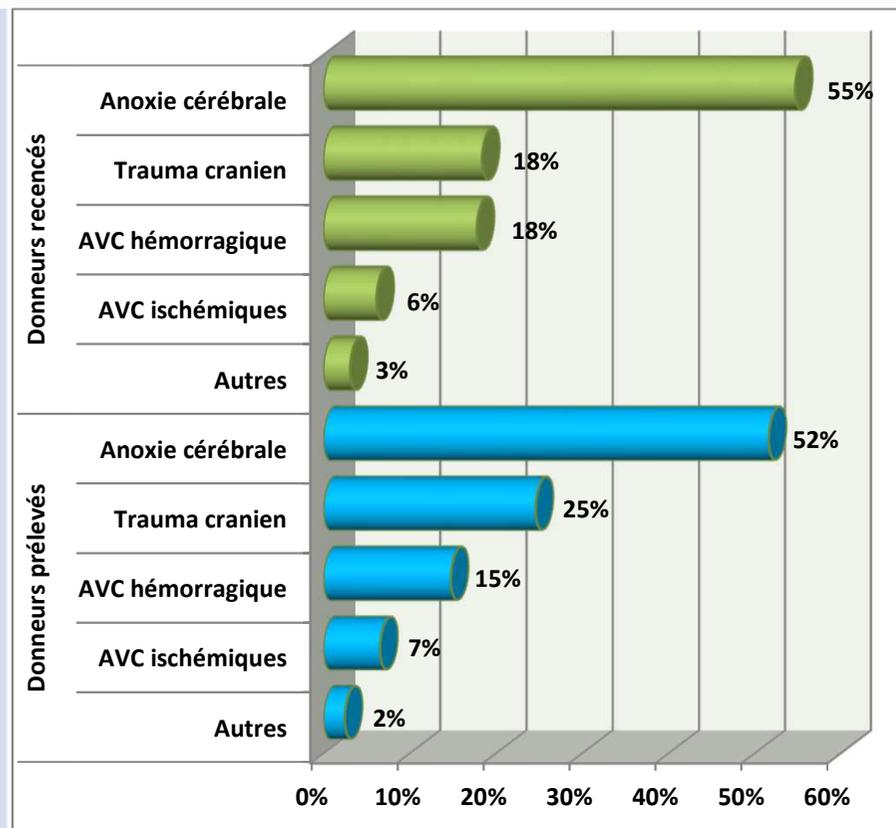


# Motifs d'admission en réanimation

## 490 donneurs recensés / 242 prélevés



**Fig 2** Diagnostic categories of (A) the 3825 patients referred as potential controlled DCDs and (B) the 397 patients who went on to become actual controlled DCDs in the UK between October 2009 and December 2010 (data courtesy of NHSBT).

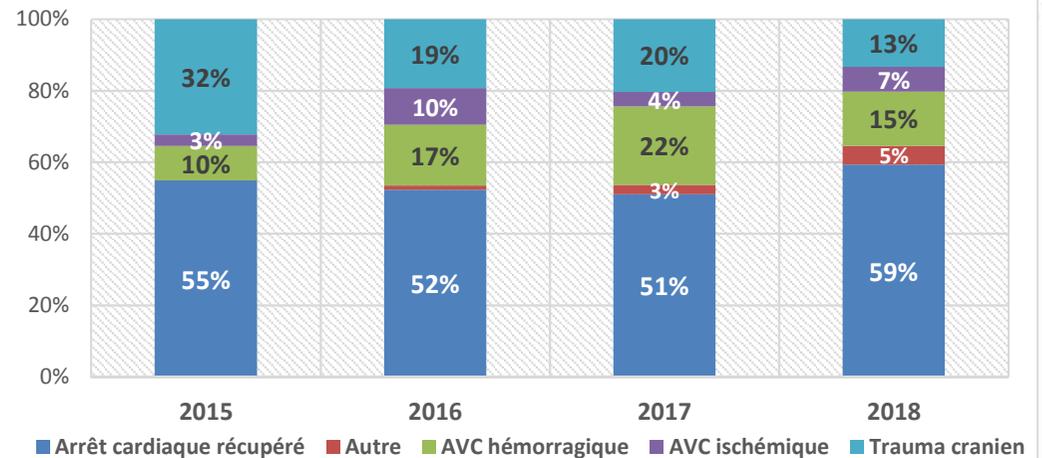


Décision  
LAT  
Réa

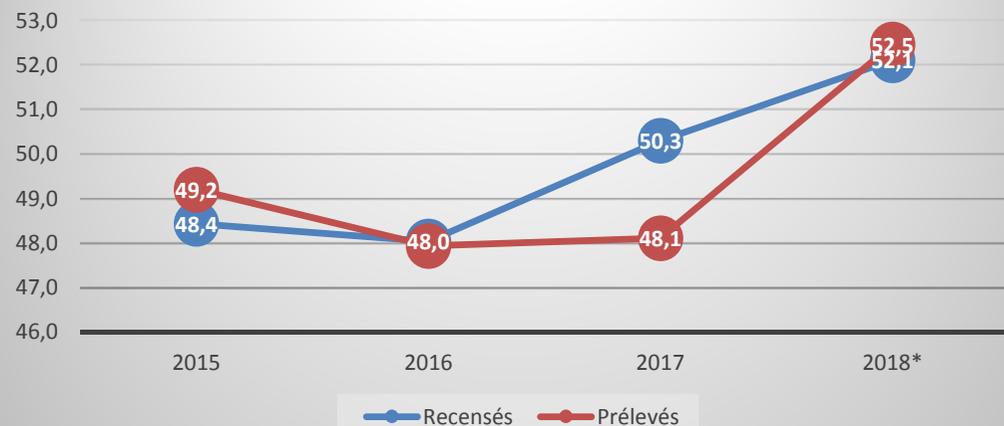
# Profil des donneurs

- **Motif d'admission en réanimation**
  - Hausse progressive du motif « arrêt cardiaque récupéré »
  - Baisse du motif « Trauma crânien »
- **60,2% d'arrêt cardiaque** avant ou pendant le séjour en réanimation
- **Age moyen des donneurs** prélevés en hausse de 49 à 52,5 ans en 4 ans

Répartition motif admission en réa / année



Age moyen des donneurs / année



# 2<sup>ème</sup> objectif : obtenir des résultats post greffe satisfaisants

## Sélection donneurs

Age < 66 ans

Pas de défaillance de l'organe

## Sélection des receveurs

Exclusion des retransplantations, des malades en SU ou en défaillance sévère  
Crossmatch virtuel négatif

## Mise sous circulation régionale normothermique

Récupération des dommages cellulaires induits par l'ischémie chaude  
Baisse significative du risque d'échec

### Donor Characteristics

LDRI

#### Age

<40 years  
40-49 years  
50-59 years  
60-69 years  
>70 years

Race: African American versus white

Height (per 10-cm decrease)

CVA as COD

Other COD

DCD

Partial/split liver

## Respect des délais d'ischémie

Phase agonique < 3h (moy 27')

Ischémie chaude fonctionnelle (moy 23')

Foie 30 mn, Poumon 90 mn, reins 120 mn

Ischémie froide Foie ≤ 8 h, Rein ≤ 18 h

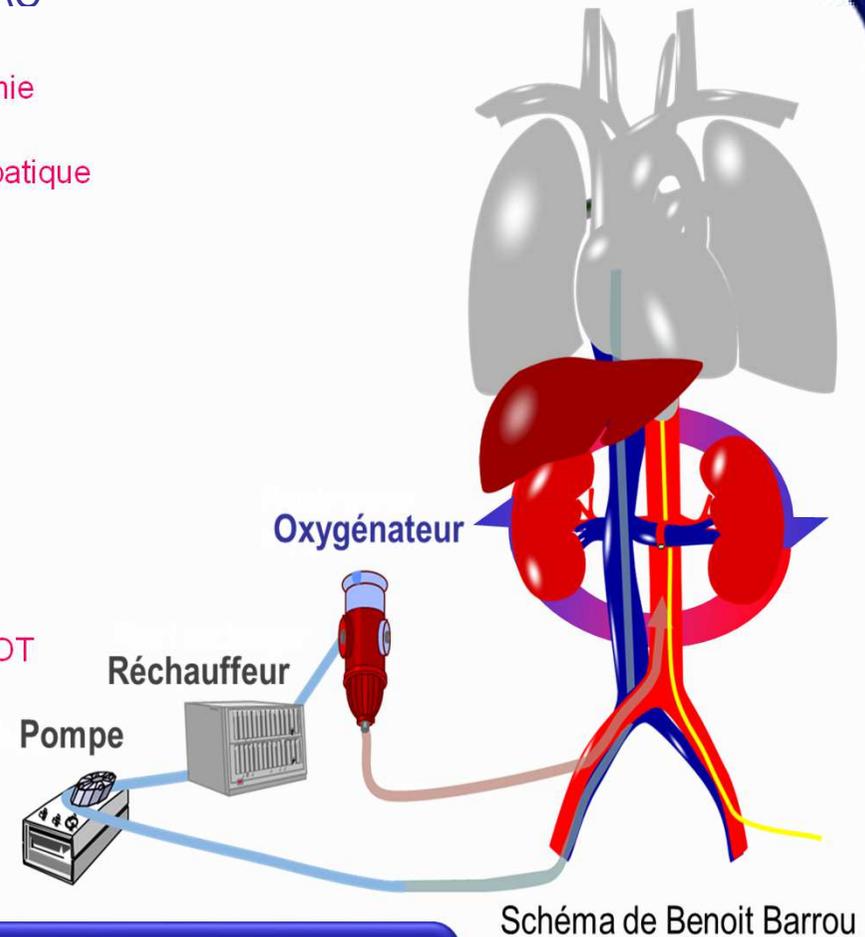
## Perfusion ex vivo après le prélèvement

### Reins et Poumons

Amélioration des conditions de préservation  
Réhabilitation de l'organe et évaluation de sa viabilité

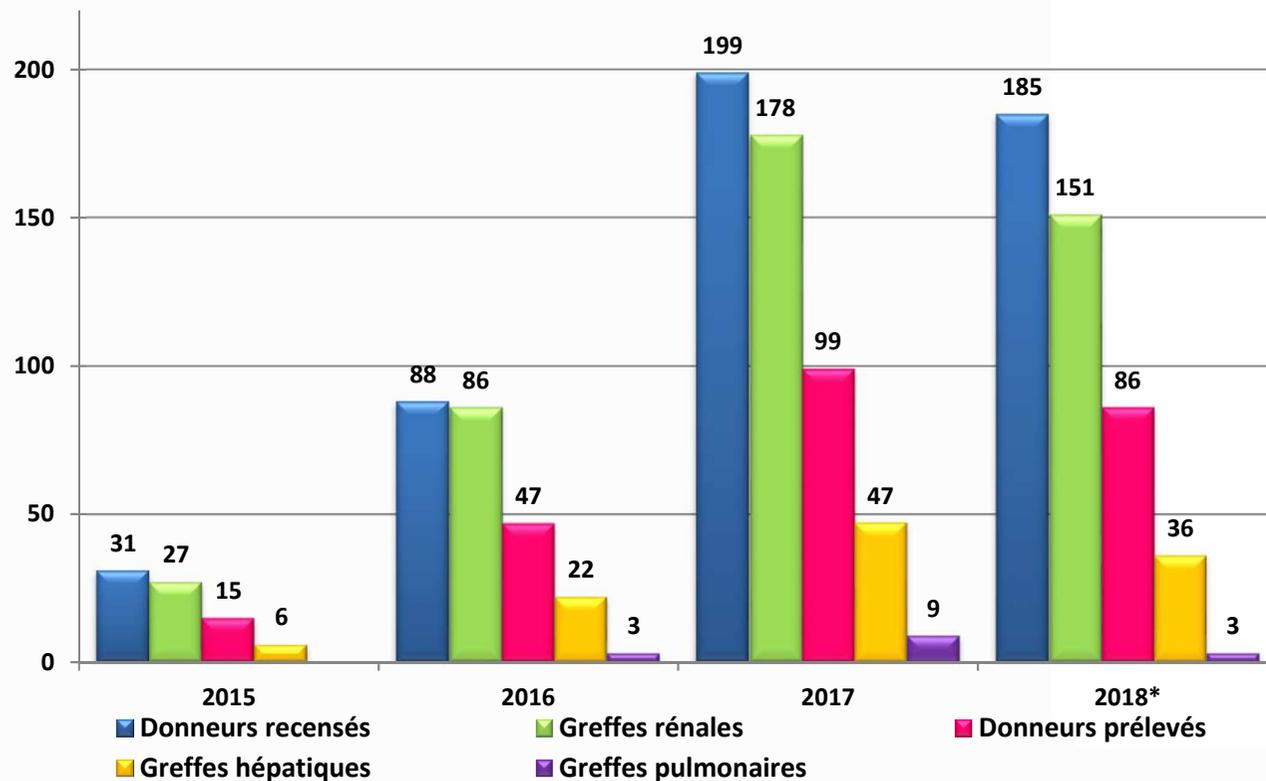
# Perfusion in situ normothermique ou circulation régionale normothermique =CRN

- Bénéfice de la CRN démontrée dans le programme DDAC Maastricht 2 et Maastricht 3
  - Récupération des dommages cellulaires induits par l'ischémie chaude
  - Baisse significative du risque d'échec sur tout en greffe hépatique
  - Amélioration du taux d'efficacité du prélèvement
- Pose des canules : en chambre de réanimation
  - **après la déclaration de décès - avant le prélèvement**
  - Abord chirurgical (24%), percutané (52%) ou mixte (16%)  
(+/- précédée de la pose de KT centraux avant l'AT)
- Recueillement des proches dans la chambre
- Prise en charge de la CRN : au choix du centre
  - Perfusionnistes (UMAC)
  - Équipes paramédicale et médicale de réanimation ou CHPOT
- Durée : moyenne/médiane 3h (1h < CRN < 4h)
- Moindre occupation du bloc
- 15 échecs techniques
  - Ballonnet face aux artères rénales
  - Cinétique transaminases, débit, hématoctrite, ..



Débit 2,5-3/mn PaO<sub>2</sub> ≥12 Kpa  
HCO<sub>3</sub>- PH 7,35-7,45  
Hte ≥ 20%

# 556 greffes en 45 mois



- 503 donneurs recensés
- 247 donneurs prélevés
  - Conversion 50%
- 442 greffes rénales
  - 93% des reins prélevés sont greffés
- 111 greffes hépatiques
  - 87% des foies prélevés sont greffés
- 15 greffes pulmonaires
  - 4 donneurs prélevés des poumons finalement non greffés

# Résultats de la greffe rénale

**Comparaison des résultats des greffes rénales issues de donneurs décédés après arrêt circulatoire Maastricht 3 (DDAC M3) à celles issues de sujets en état de mort encéphalique (SME)**

- Donneurs DACC M3 et SME de moins de 66 ans
- Receveurs primo greffe rein seul de plus de 18 ans

## **DDAC M3**

Inclusion 01/01/2015-31/12/2017

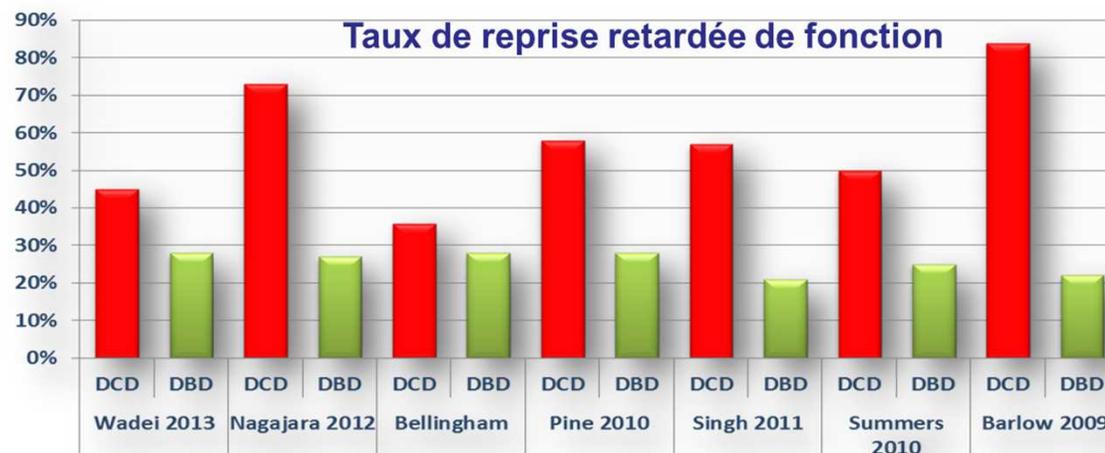
N=291 greffes

## **SME**

Inclusion 01/01/2013-31/12/2017

N=7016 greffes

# Résultats de la greffe rénale



Taux de DGF selon le type de donneurs (Europe, USA)

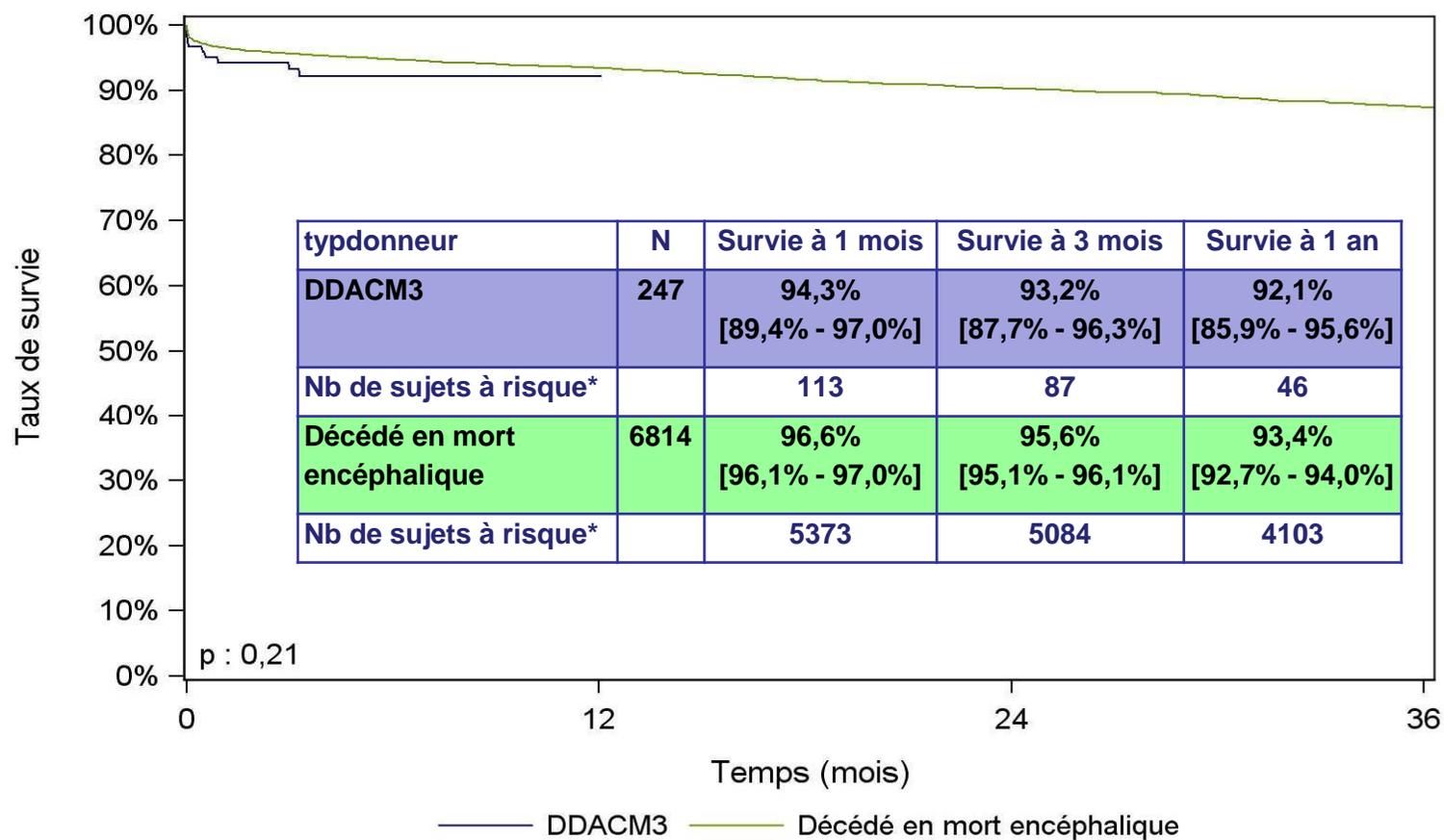
**Maastricht III : 40 à 85% selon les séries**

	SME		M3		
Ischémie froide moyenne(h)	16,3		10,3		
PNF	166 /6201	2,7%	7/291	2,4%	ns
DGF	1159/5961	19,4%	15/192	7,8%	<0,05
Durée d'hospitalisation (moyenne en jour)	14,5 jours		13,4 jours		ns
Clairance de la créatinine (MDRD moyen)	45,8 ml/mn		49,3 ml/mn		<0,05

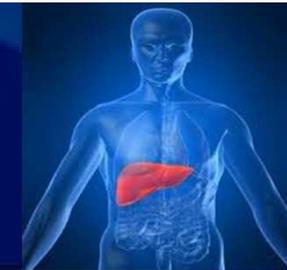
# Survie du greffon après une greffe rénale DDACM3 versus SME

Exclusion : retransplantation , greffe combinée , < 18 ans  
age donneur > 65 ans

75% des receveurs ont une clairance de la créatinine > 50 ml/ mn à un an



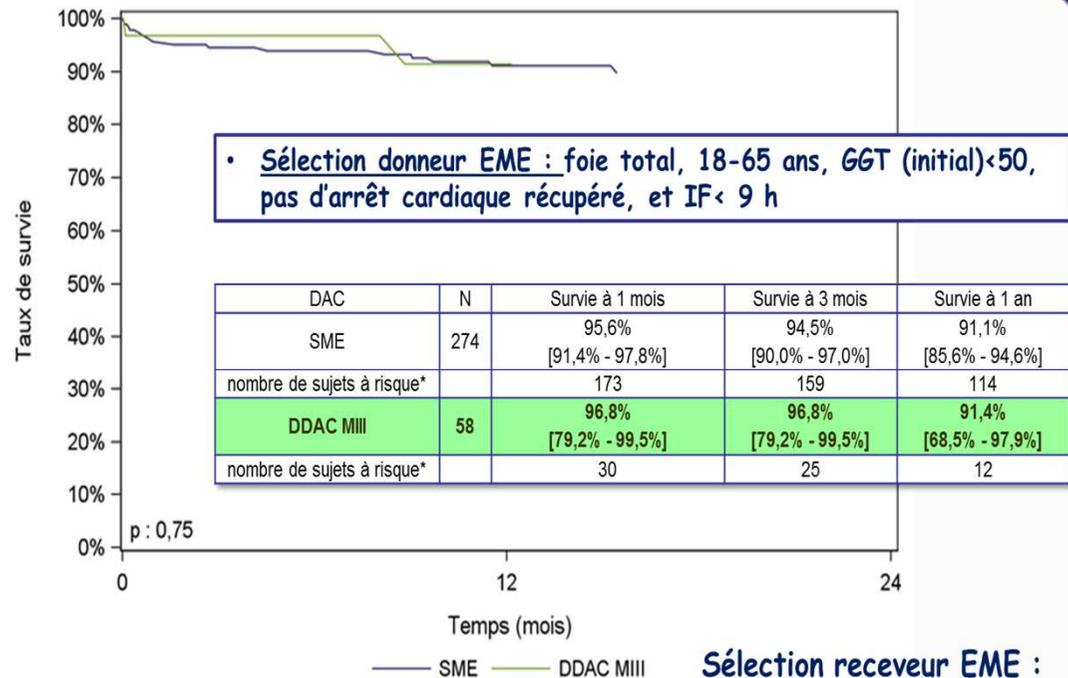
# 75 transplantations hépatiques CRN obligatoire



	Critères	Exclusion	Caractéristiques cliniques
<b>Receveur</b>	Age	< 66 ans	Moyenne 57 +/- 7 ans, Médiane 58,6 ans
	Absence de difficultés prévisibles d'hépatectomie du foie natifs	Retransplantation	0%
		Thrombose veineuse portale	14%
		antécédents chirurgicaux sus méso-coliques majeurs	21%
	Pas de défaillance hémodynamique	MELD > 25	moyenne 12,4, médiane 12, +/- 5, 3 > 25
Maladie hépatique initiale	-	CHC 68%, cirrhose 27%, autre tumeur 5%	
<b>Greffon hépatique</b>	Temps d'ischémie chaude fonctionnelle	< 30 min	Moyenne 22 min, médiane 22 Q1 18 min, Q3 26 mn (max 33)
	Cinétique de transaminases	< 4 x la normale pendant la CRN	Respecté (presque !)
	Biopsie hépatique	Stéatose < 20%, Fibrose < F2	Stéatose < 20%, Fibrose < F2
	Ischémie froide	≤ 8 heures	Moyenne 5,50 h, médiane 6 h

# Pas de différence de survie globale du patient après une greffe hépatique DDACM3 versus SME « idéal » (2015-08/2017)

- 4 cas de non fonction primaire
  - 2 patients non éligibles patient : MELD > 25, Thrombose portale complète,
  - 1 greffe ABO incompatible – ReTH
  - Cinétique transaminases sous CRN inadéquate non transmise
- 2 pertes après reprise de fonction
  - Complications vasculaires (J10, M7)
- 8 décès
  - 3 récurrences du CHC
  - 1 récurrence cholangiocarcinome
  - 1 PNF
  - 1 embolie gazeuse post op
  - 1 cancer de l'œsophage,
  - 1 décès per opératoire



- Sélection receveur EME :**
- 18-65 ans, MELD < 25,
  - 1ère greffe, pas de SU

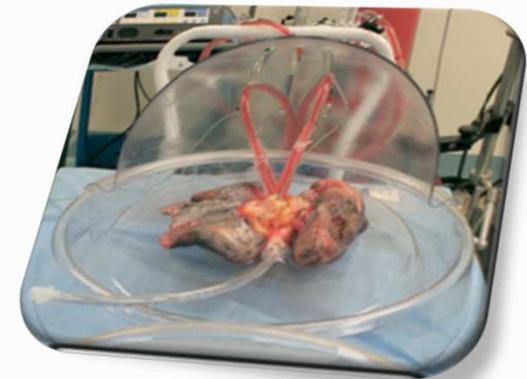
- Survie patient 1 an: 91,4%
- Survie greffons globale : 88,5%
- Pas de syndrome de reperfusion
- Dysfonction précoce du greffon : rare et modéré

# 19 prélèvements pulmonaires

## 14 greffes pulmonaires



- Prélèvements sur 5 sites : Bicêtre –Foch – Poitiers – Pitié Salpêtrière - Lariboisière  
(Marseille, Toulon, Strasbourg, Nantes, Tours, St Denis et Rouen)
- Greffes sur 3 sites : Marie-Lannelongue – Foch - Bichat  
(Marseille, Strasbourg et Nantes)
- Ré-intubation et insufflation du poumon **après** la déclaration de décès
- Pneumoplégie et prélèvement pulmonaire **en contexte de CRN**
  - Ischémie chaude fonctionnelle et asystolie s'arrêtent avec la pneumoplégie (après la pose de CRN)
  - L'ischémie froide débute au moment de la pneumoplégie
- Recours systématique à la perfusion pulmonaire ex-vivo
  - Réhabilitation de l'organe et évaluation de sa viabilité.
  - Donneurs à critères élargis
- Receveurs : 50% de femmes, âge moyen 46 ans [24-64]
- Durée de ventilation invasive post opératoire de 1 à 13 jours
- Tous les patients sont sortis d'hospitalisation avec un greffon fonctionnel
- **3 des 4 greffons récusés après résultats des tests de viabilité sous perf ex vivo**



# Au total : choix d'un protocole médical commun multicentrique

- Respect des recommandations éthiques et organisationnels des sociétés savantes
- Profil des donneurs différents / littérature internationale
  - Délai > 8 jours
  - 55% de cérébrolésés post anoxiques
- Excellents résultats en transplantation
  - Rôle majeur du recours systématique à la CRN et du respect des délais d'ischémie froide et chaude
  - Critères de sélection des receveurs
- Impact sur le long terme du taux très bas de reprise retardée de fonction en greffe rénale
- Etude nationale en cours en greffe hépatique
  - CholangiIRM systématique
- Attention au délai d'arrêt circulatoire (temps de pose de la CRN)
- Que 5,2% des donneurs décédés prélevés (13 des 27 CHU métropolitains sont ouverts)
- Ouverture au prélèvement pancréatique
- Réflexion en cours (GFRUP, ANDADERF) sur l'extension aux donneurs < 18 ans
- Quid du prélèvement cardiaque ?