DDAC M3:nouveautés et perspectives,

Direction Prélèvement Greffe organes – tissus
Dr C Antoine, Dr R Bronchard, G Malaquin, G Santin, Dr C Legeai, Dr R Dorent,
Dr J Silleran-Chassany, Dr B Averland
ET
Groupe technique DDAC M3

www.agence-biomédecine.fr

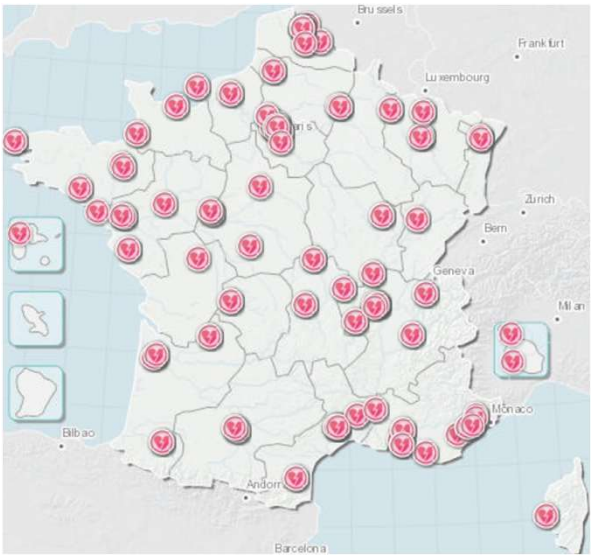


Absence de conflit d'intérêt en lien avec la présentation

01

Activité de prélèvement Taux d'efficience

Ralentissement de la hausse du recensement: + 8,1%



- 2023: + 15% en 1 an, 2024: +12,4%
- EN 2025 : **64 centres** (+ Nouméa)
- Nouveaux centres autorisés en 2025 (R, F, Po, Pa)
  - CHU Henri Mondor 3/2025
  - CHU Pointe à Pitre 7/2025
  - CH Metz 7/2025
  - CHU Bichat 9/2025
  - CH de Pau 9/2025
  - CH de Macon 10/2025
- Unités mobiles de CRN ++++ (n=7)
- 2026 :
  - Fait: Cannes, Moulins (CRN mobile Clermont-Ferrand) autorisé, Blois (CRN mobile Tours)
  - Colmar
  - Le Mans
  - HEGP
  - Libourne
  - Prévus Saint Lo, Aurillac, Puy en Velay

agence de la biomédecine Du don à la vie

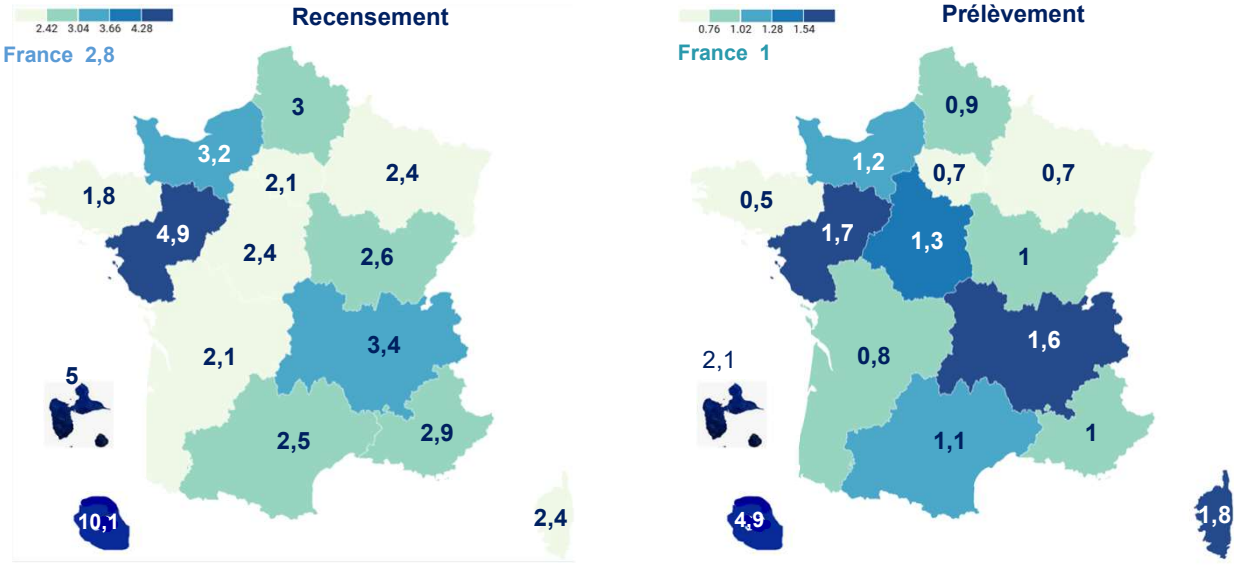
Un taux de prélèvement de donneurs décédés 28,2 pmh qui a dépassé la moyenne des années 2017-2019 (28 pmh 2018)



% parmi les donneurs décédés prélevés
16,9%
16,8%
15,6%
13,9%

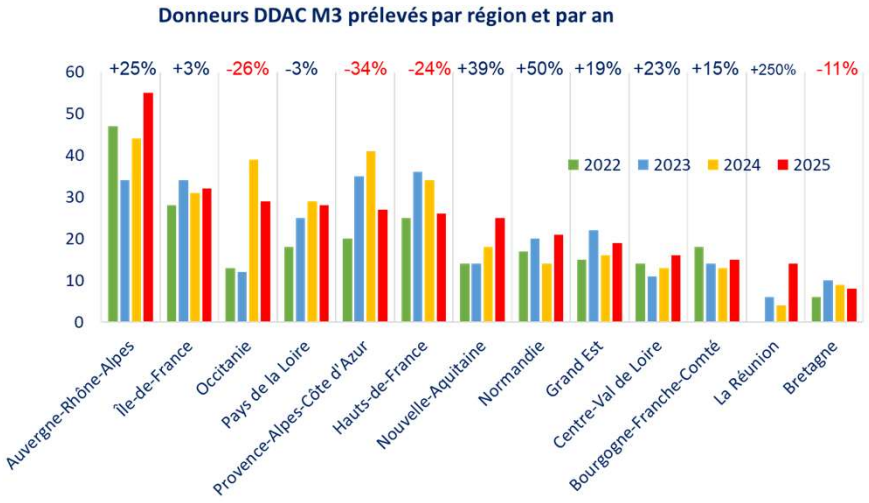
agence de la biomédecine Du don à la vie

Hétérogénéité de recensement et de prélèvement pour 1000 décès hospitaliers Donneurs DDAC M3 2025



AFCH Juin 2026

Hétérogénéité régionale



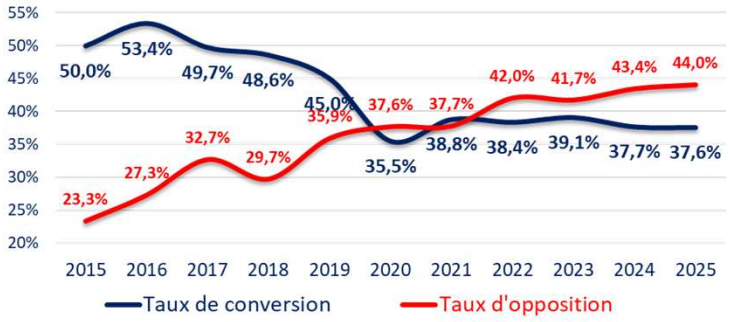
	Recensés	Prélevés	Taux conversion
HCL (6 sites)	39	18	46%
CHU Clermont-Ferrand	35	17	49%
CHU Nantes	40	15	38%
CHU Lilles	42	12	29%
CHU La Réunion	29	14	48%
CHU Rouen	27	10	37%
CHU Poitiers	21	11	52%
CHU Toulouse	33	12	36%
CHU Marseille	36	12	33%
CHU Angers	19	10	53%

agence de la biomédecine Du don à la vie

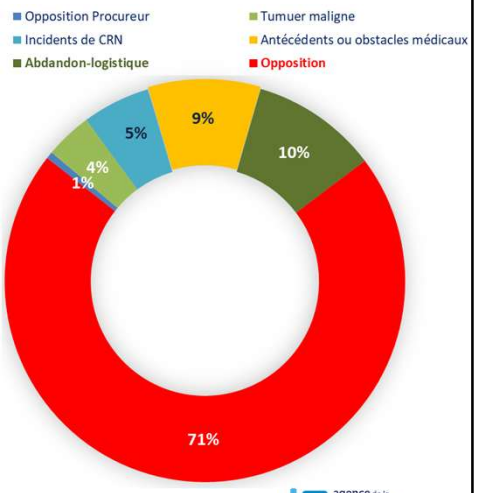
AFCH Juin 2026

6

Principale cause de non prélèvement: l'opposition



Motifs de non prélèvement des donneurs DDAC M3 recensés en 2025

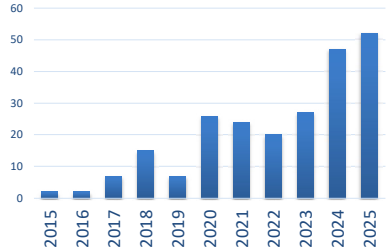


Priorité 1 pour augmenter le taux de conversion: baisser le taux d'**opposition**

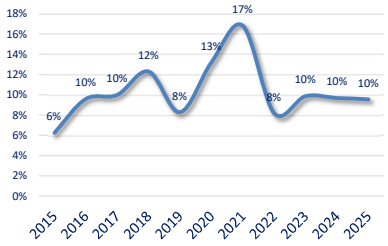
- 71% des motifs de non prélèvement
- Débriefing des entretiens
- Formation ABM niveau 2

Autres causes de non prélèvement:

Arrêt de procédure : logistique



Incidents CRN / donneurs eligibles



5 premiers mois 2026

- Recensement +10%
- Prélèvement +5,3%
  - -11% Sud-Est / Océan Indien
  - - 21% Grand-Ouest
- Opposition léger recul 38,9% ;
- Taux de conversion: 39%
- Incidents DRN/ donneurs éligibles 6,5%
- Hausse de la cause logistique/ délai décision-AT: n=35
  - 14,5% des causes de non prélèvement des recensés

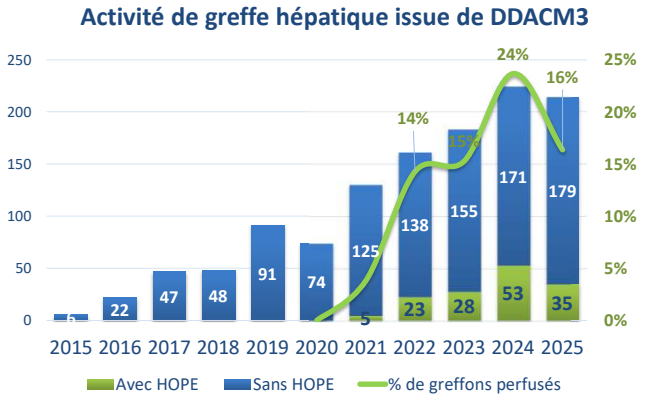
2ième cause: les échecs logistique/ abandon, en hausse ≈ 10%

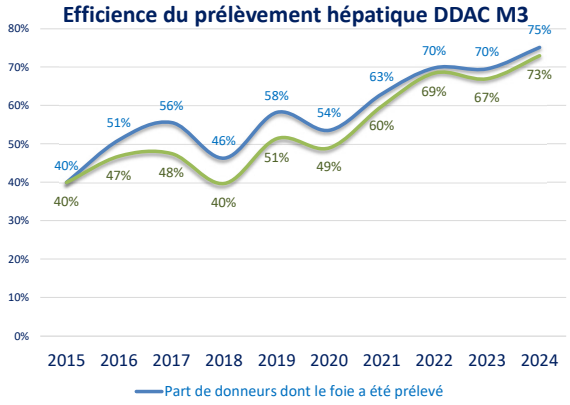
- Souhait des proches / délai trop court ?
- Indisponibilité du bloc/ des équipes chirurgicales ou en charge de la CRN?
- Signalement et analyse spécifique

4ième cause: incidents de CRN, en baisse parmi les donneurs éligibles

- Succès de la mise en place du groupe technique CRN
- Impact de la mise en place d'équipes mobiles de CRN

Nette progression du taux de conversion DDAC M3 foie





En 2025 : 15% des greffes hépatiques sont issues de donneurs DDAC M3
11,7% de ces greffons ont bénéficié d'une perfusion hypothermique oxygénée

L'unité mobile de CRN: la solution

Pour augmenter le taux de recensement et le taux d'utilisation

- Recommandations européennes
- Recommandations de la SFCTCV
- Solution pour les centres sans le matériel et l'expérience de l'ECMO
  - Séniorisation, perfusionniste, matériel de CRN
- Initiative d'un groupement hospitalier
  - GH Nord Parisien 2021: Lariboisière, St louis, la FOR, Beaujon, Bichat
  - CHU Tours 2025 : Châteauroux, Blois
  - CHU Dijon 2025: Macon
  - CHU Bordeaux 2025: Pau, Libourne, …
  - CHU Clermont Ferrand 2025: Moulin, …..
  - CHU Lilles 2025 : Roubaix, …
- 2 nouveaux forfaits PO pour financer le recours à une CRN mobile
  - Forfait POB pour les charges de bloc (à la place du PO4)
  - Forfait POE pour la mobilisation de l'équipe qui s'est déplacée pour poser et surveiller la CRN mobile


Transplant International

CONSENSUS STATEMENT

Consensus statement on normothermic regional perfusion in donation after circulatory death: Report from the European Society for Organ Transplantation's Transplant Learning Journey

ESOT TJ 2.0 TRANSPLANTATION LEARNING JOURNEY

Ina Jochmans[1,2], Amelia J. Hessheimer[3], Arne P. Neyrinck[4,5], David Paredes[6], Maria Irene Bellini[7], John H. Dark[8], Hendrikus J. A. N. Kimenai[9], Liset H. M. Pengel[10], Christopher J. E. Watson[11,12] & ESOT Workstream 04 of the TLJ (Transplant Learning Journey) project

Recommandations de la SFCTCV pour une équipe mobile de CRN.
22 Novembre 2022

SFCTCV

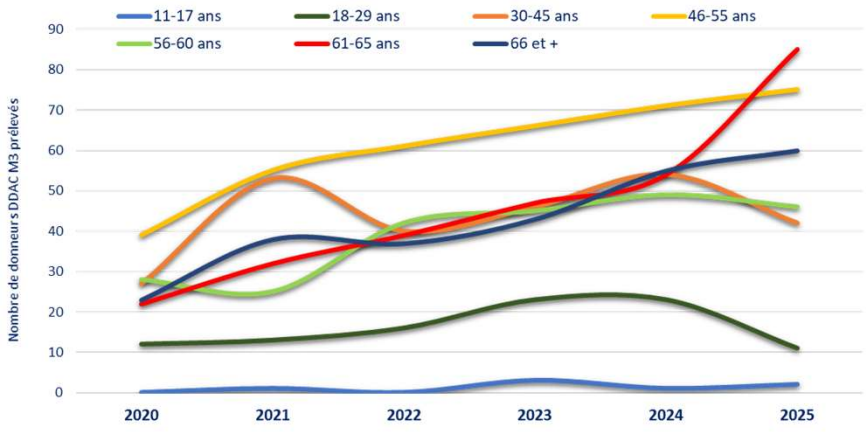
Edouard SAGE, Guillaume LEBRETON, Sacha MUSSOT, Pascal THOMAS pour la SFCTCV

02

Profils des donneurs
Résultats post greffe

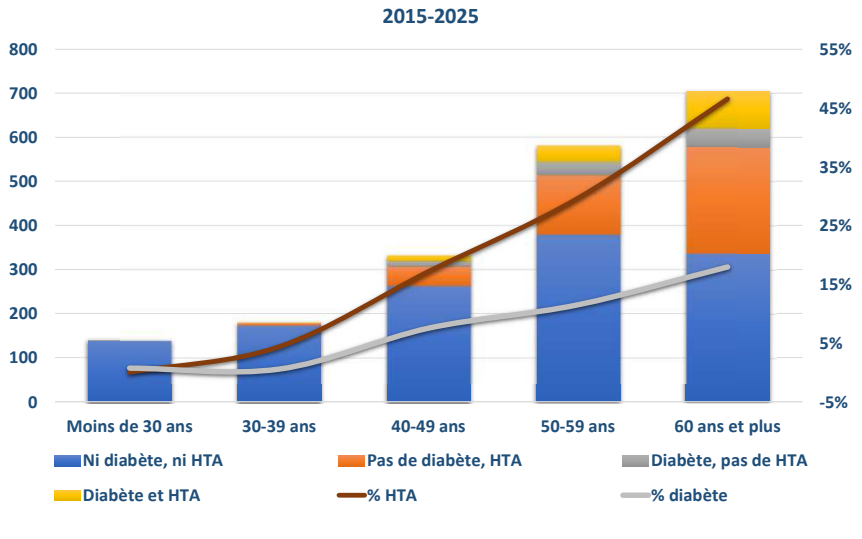
Vieillissement des donneurs DDAC M3 Age moyen 56 ans

Hausse du nombre de donneurs prélevés parmi les plus de 60 ans



- Hausse de l'âge moyen
  52,6 en 2023
  48,7 en 2017
- Hausse de 54% des 61-65 ans en 1 an
- 75% des donneurs prélevés ≥ 50 ans et la moitié 60 ans et plus
- 18% > 65 ans en 2026

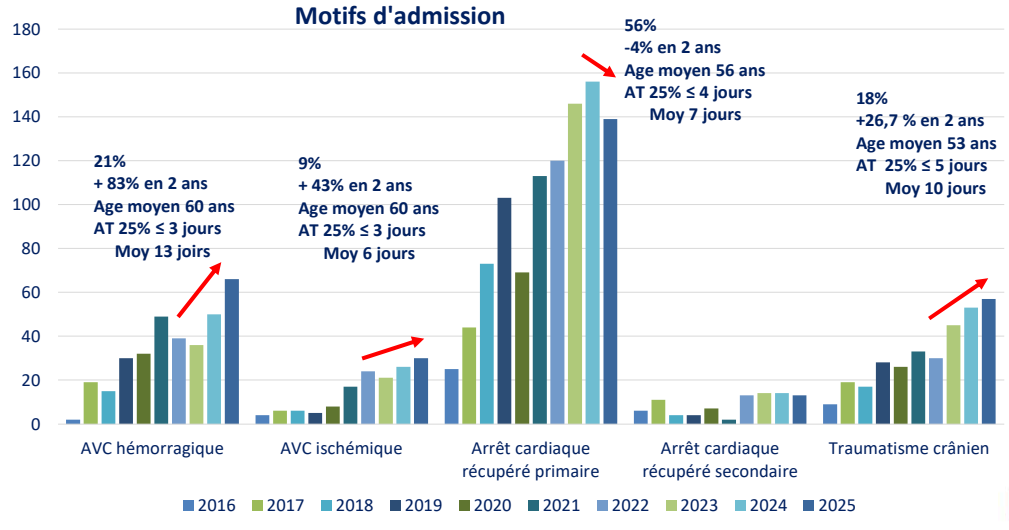
Plus de donneurs avec comorbidités



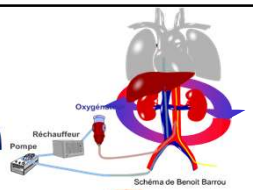
En 2025

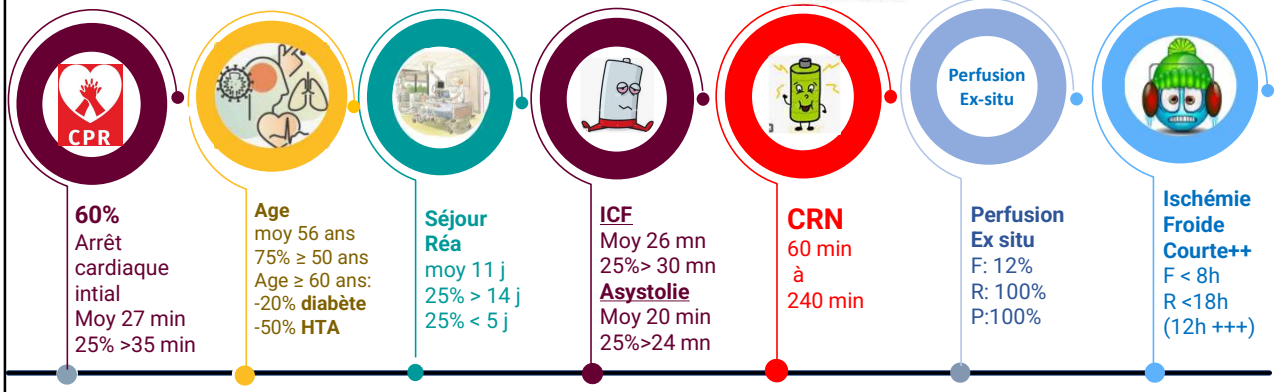
- Baisse des donneurs sans comorbidités (âge > 60 ans, HTA, diabète, admission pour arrêt cardiaque récupéré)
- Hausse de 24% en 1 an du nombre de donneurs cumulant 2 comorbidités ou plus (42,4%)
- 14-15% de diabète
- 35% de donneurs avec HTA

Tendance: hausse du motif AVC et baisse de la durée admission- décision AT



Donneurs à critères élargis





60%
Arrêt cardiaque intial
Moy 27 min
25% >35 min

Age
moy 56 ans
75% ≥ 50 ans
Age ≥ 60 ans:
-20% **diabète**
-50% **HTA**

Séjour Réa
moy 11 j
25% > 14 j
25% < 5 j

ICF
Moy 26 mn
25%> 30 mn
Asystolie
Moy 20 min
25%>24 mn

CRN
60 min
à
240 min

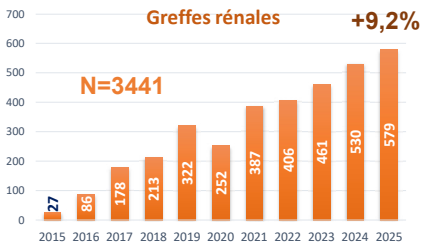
Perfusion Ex situ
F: 12%
R: 100%
P:100%

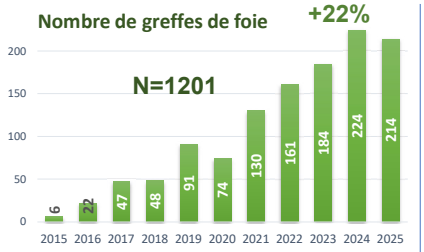
Ischémie Froide Courte++
F < 8h
R <18h
(12h +++)

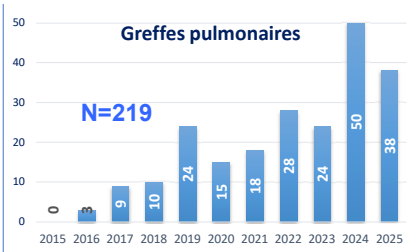
Profils différents des pays nordiques ou anglosaxons :
choix délibéré du COPIL de ne pas inclure les donneurs avec passage en EME attendue

agence de la biomédecine
Du don à la vie

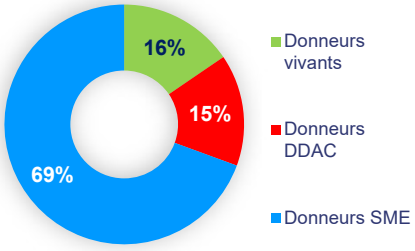
Hausse du nombre de greffes d'organes

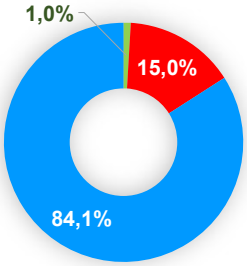


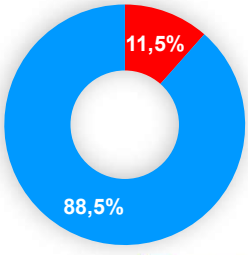




EN 2025





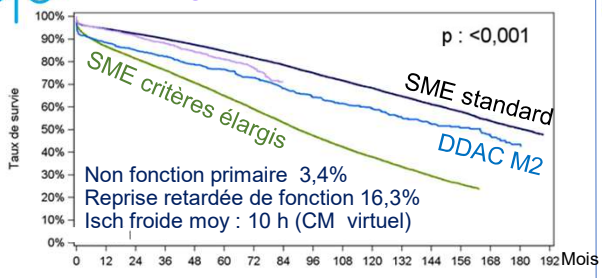


agence de la biomédecine
Du don à la vie

Et 27 greffes pancréatiques (+16 isolements)

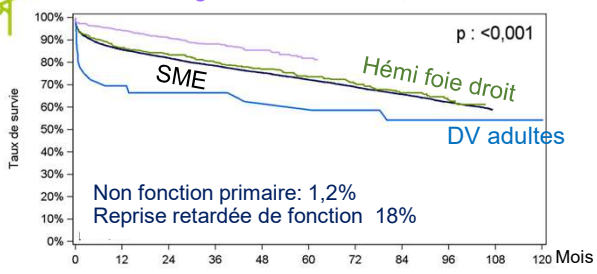
Excellents résultats post greffe

M3 Survie greffons **1 an 94%, 5 ans 81%**



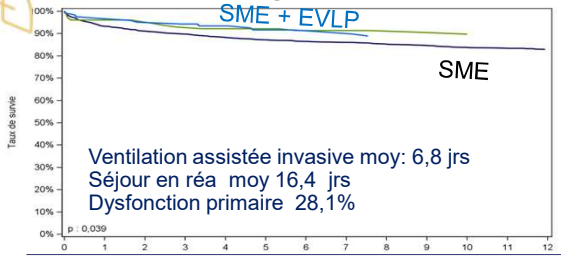
Non fonction primaire 3,4%
Reprise retardée de fonction 16,3%
Isch froide moy : 10 h (CM virtuel)

M3 Survie greffons **1 an 94%, 5 ans 82%**



Non fonction primaire: 1,2%
Reprise retardée de fonction 18%

M3 + EVLP Survie greffons **1 an 89,7%**



Ventilation assistée invasive moy: 6,8 jrs
Séjour en réa moy 16,4 jrs
Dysfonction primaire 28,1%

1ères greffes combinées pancréas-rein en 2021

- 27 greffes pancréatiques

Prélèvement d'ilots sur les donneurs DDAC M3

- 16 greffes

agence de la biomédecine Du don à la vie

AFCH Juin 2026

Risk factors for adverse outcomes in kidney transplants from donors after circulatory death with normothermic regional perfusion: A Systematic Analysis

French controlled DCD program Equation

Donors: Cumulative risk factors

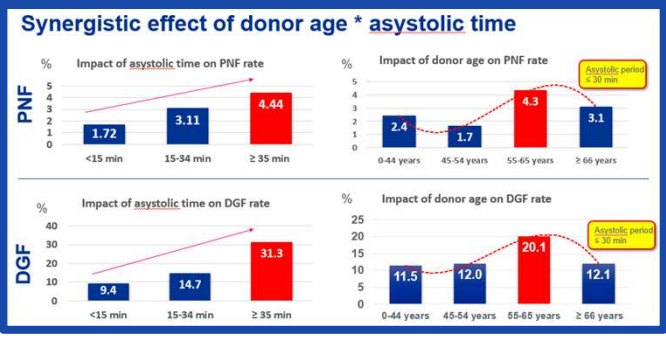
- Age 70% ≥ 50y
- HBP, Diabetes
- Mean fWIT 27 mn
- Prolonged initial cardiac arrest

Process

- NRP use
- Short CIT
- Ex situ perfusion
- HLA matching
- Virtual crossmatch

PNF modifiable risk factors: donor age*asystolic time, HLA DR mismatches.
DGF modifiable risk factors: donor age*asystolic time, fWIT>40 min, CIT>10 h
1-year graft failure modifiable risk factors: donor age*asystolic time, HLA DR mismatches

Synergistic effect of donor age * asystolic time



Conclusion

Our study identified several risk factors for kidney transplantation failure after cDCD with systematic use of NRP and some of them can be modified in order to increase the cDCD transplant outcomes.

Emile Savoye, Laurent Martin-Lefèvre, Jacques Dantal, Didier Dorez, François Gaudez, Sarah Drouin, Bruno Riou, Guillaume Strecker, Antoine Thierry, Camille Legeai, Régis Bronchard, François Kerbaul, and Corinne Antoine. 2024

Transplantation

@TransplantJrnl

Le donneur âgé DE REIN



- **Le vieillissement rénal:**
  - Perte de 1 ml/mn par an entre 40 et 80 ans
  - Diminution du volume du rein (- 40%)
  - Diminution du poids du rein (-20% entre 50 et 80 ans)
  - Diminution de la taille du rein (- 20 à 30%)
  - Diminution du parenchyme cortical
    - Oblitération du capillaire glomérulaire/ Sclérose des glomérules superficiels
  - Rôle aggravant de l'HTA (réduction calibre des petites artères)
- **Capacités de réparation cellulaire altérées**
- **Plus de comorbidités vasculaires**
- **Une plus grande sensibilité aux agressions**
  - Ischémie froide/ Ischémie reperfusion/ néphrotoxicité
- **Masse critique de néphrons insuffisante / besoin du receveur**

et de FOIE

- **Le « vieillissement » du foie : sans altération du bilan hépatique, mais :**
  - Baisse des capacités de régénération
  - Diminution du volume hépatique
  - Modifications architecturales et fonctionnelle
    - épaisseur de la paroi des artérioles hépatiques
- **Capacités de réparation cellulaire altérées**
- **Plus de comorbidités vasculaires**
- **+ de stéatose hépatique**
  - > 30 % de macro stéatose
- **Une plus grande sensibilité aux agressions**
  - Ischémie froide/ Ischémie reperfusion/ néphrotoxicité
- **Plus de complications tardives :**
  - Thrombose artérielle
  - Complications biliaires
  - Perte du greffon

agence de la biomédecine Du don à la vie

03

Nouveautés 2026

agence de la biomédecine Du don à la vie

La V11 est arrivée



Coordination du travail :
Dr Corinne Antoine, Dr Régis Bronchard, Dr Jacqueline Silleran Chassany,
Mme Isabelle Brennetot
Direction générale médicale et scientifique de l'Agence de la biomédecine

- Partie I: présentation du protocole
- **Annexe**: Positionnement des réanimateurs, élaboré par les réanimateurs et coordonnateurs membres du groupe de travail Maastricht 3
- Partie II: 32 procédures
- Modifications visibles en rouge pour les fiches de procédures pré existantes
- Titre en rouge pour les nouvelles fiches de procédure:
  - N°8 : Spécificités procédurales relatives à la prise en charge d'un donneur mineur hospitalisé en réanimation pédiatrique et de sa famille, dans le cadre d'une démarche de don d'organes et de tissus de la catégorie III de Maastricht
  - N°12 : Mise en Place d'une Circulation Régionale Normothermique abdominale spécifique aux donneurs pédiatriques
  - N°13 : Fiche technique : Mise en place d'une CRN-thoraco-abdominale
  - N°23 : Prélèvement chirurgical du cœur de donneurs décédés après arrêt circulatoire
  - N°28 : Conditions à respecter pour la réalisation d'une greffe cardiaque à partir d'un donneur DDAC M3
  - N°29 : Circulation Régionale Normothermique Mobile : organisation et prérequis
  - N°32 : Transfert inter-hospitalier d'un patient en fin de vie en réanimation avec intentionnalité de don d'organes et de tissus DDAC-Maastricht III

Surveillance et maintenance de la CRN

- **Héparine** 300 UI/Kg et surveillance de **l'ACT** > 400 sec,
- **Température** du circuit : 37 °C
- **FiO2** à 50 % au démarrage de la CRN puis ajustée à la gazométrie (objectif PaO2 ≈ 100 mmHg).
- **Bilan** / 20 à 30 minutes: GDS artériels et veineux (si SvO2 non monitorée sur la console), cinétique de transaminases, clairance du lactate, Hématocrite/ hémoglobine
- **pH** compris entre 7,35 et 7,45
- **Hémoglobinémie** ≥ 9 g/dL ou hématocrite > 25-27 % -> transfusion de concentrés globulaires
- **SvO2** > 70 %.
- **Débit** sanguin de la CRN: ≈ 2–2.5 L/min/m^2, ou ajusté au poids
- **PAM cible** > 60–65 mmHg
- **Durée** de la CRN > 1h < 4h et ajouter tout délai d'arrêt de CRN si incident dans le délai d'asystolie

Tableau 1 : Objectifs du débit sanguin de la CRN (en L/min) selon le poids et la taille du patient.

Ballon d'occlusion en place		Poids idéal théorique du patient en kg						
		50	60	70	80	90	100	110
Taille du patient en cm	150	2.6	2.8	3.1	3.3	3.5	3.7	3.9
	160	2.7	2.9	3.2	3.4	3.6	3.8	4.0
	170	2.8	3.0	3.3	3.5	3.7	3.9	4.1
	180	2.8	3.1	3.4	3.6	3.8	4.0	4.2
	190	2.9	3.2	3.5	3.7	3.9	4.1	4.3
	200	3.0	3.3	3.5	3.8	4.0	4.2	4.4

Transfert inter-hospitalier d'un patient en fin de vie en réanimation avec intentionnalité de don d'organes et de tissus DDAC-M3

Objectifs : Permettre le don d'organes et de tissus pour les patients en fin de vie en réanimation dans les établissements non autorisés.

Avis de la SFAR, de la SRLF, et après consultation du Comité Consultatif National d'Ethique (CCNE) et du Conseil d'Orientation (CO) de l'Agence de la Biomédecine

Concertation tripartite (réanimations d'amont et d'aval, CHDOT) avec protocole détaillé, transmise à l'ABM

Formation et cohésion des équipes

Étapes majeures du processus :

- Identifier le patient éligible (DDAC-Maastricht III).
- Informer les proches.
- Organiser le transfert vers un établissement autorisé (ROP) puis le retour du corps vers l'établissement d'origine
- Accompagnement des proches durant toute la procédure avec prise en charge des trajets
- Tracer chaque étape dans le dossier médical.

Forfaits:

- L'ES tête de pont, où a lieu le prélèvement, recevra le CPO pour le recensement + supplément M3 + forfait PO4.
- L'ES satellite recevra le forfait de 1000€/donneurs

Cette procédure est exceptionnelle et ne se substitue pas à l'obligation de demander une autorisation de prélèvement auprès de l'ARS pour les établissements éligibles.

Au total, le programme DDAC M3

Taux élevé (60%) de donneurs admis pour encéphalopathie post anoxique / donneurs prélevés

- Arrêt cardiaque initial (27 mn) + ischémie chaude fonctionnelle (27 min)
- Pas de modification des délais de décision et d'ischémie chaude dans le temps mais tendance vers plus d'AVC hémorragique avec 25% des délai admission AT ≤ 3 jours pour AVC ischémique et hémorragique

Ralentissement de l'activité, hausse de l'âge moyen des donneurs et + de comorbidités

- Défi technique! Mais un recul des échecs de CRN
- Hausse des arrêts logistiques, 2ième cause d'arrêt de procédure après Opposition

Extension du programme aux donneurs de 6 à 17 ans (2023)

- Recommandations des sociétés savantes de réanimation pédiatrique et nouvelles fiches de procédure spécifiques
- 3 réanimations pédiatriques en 2026

Développement des équipes de CRN avec succès (N=7)

A permis le retour au taux de 28,5 donneurs décédés pmh et près de 4900 greffes d'organes

Des résultats post greffe excellents reins, foie poumons, pancréas

2026: premiers prélèvements cardiaques attendus (protocole national standardisé)

2026: reprise des travaux du GT CRN

- Incidents de ballon d'occlusion
- Optimisation de la phase de perfusion in situ

Remerciements



SFAR SRLF ANARLF SFMPOT

COURET David
CHEISSON Gaelle
DUCOS Guillaume
LEDORZE Matthieu
CHARPENTIER Julien
ZUBER Benjamin
NESSELER Nicolas
FELLAHI Jean Luc
PROVENCHERE Sophie
LEPOIVRE Thierry
VENHARD Jean-Christophe
KERFORNE Thomas

SFCTCV

ALLAIN Géraldine
LEBRETON Guillaume
GUIHAIRE Julien
OLLAND Anne
SAGE Edouard
FLECHER Erwan
PONTAILLER Margaux

Cardiologie

GOEMINNE Céline
COUTANCE Guillaume

Perfusionistes

BECHET Fabrice
LOCQUEGNIES Yann

Coordinations hospitalières de don d'organes

SCHLOESING Cyril
ROUSSIN France

AFU

GAUDEZ François

ACHBPT

GOUMARD Claire
BOLESLAWSKI Emmanuel

Agence de la biomédecine

AVERLAND Benoit
KERBAUL François
BRONCHARD Régis
DORENT Richard
SILLERAN Jacqueline
MALAQUIN Géraldine
BOIMARE-DUBOST Quentin
BOURSIER Laurent
BRENNETOT Isabelle

Les soins de fin de vie inclue l'opportunité de donner ses organes après sa mort

agence de la biomédecine
Du don à la vie

27