



AVERTISSEMENT

Ce document est le fruit d'un long travail approuvé par le jury de soutenance et mis à disposition de l'ensemble de la communauté universitaire élargie.

Il est soumis à la propriété intellectuelle de l'auteur. Ceci implique une obligation de citation et de référencement lors de l'utilisation de ce document.

D'autre part, toute contrefaçon, plagiat, reproduction illicite encourt une poursuite pénale.

Contact : ddoc-theses-contact@univ-lorraine.fr

LIENS

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 122. 4

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 335.2- L 335.10

http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg_droi.php

<http://www.culture.gouv.fr/culture/infos-pratiques/droits/protection.htm>

Double.
176303

UNIVERSITE HENRI POINCARÉ NANCY I
2002

FACULTE DE MEDECINE DE NANCY
N° 176

THESE
Pour obtenir le grade de
DOCTEUR EN MEDECINE



Présentée et soutenue publiquement
dans le cadre du troisième cycle de Médecine Générale
Par
Cédric BOURZEIX
Le 20 décembre 2002

**RÔLE DES MEDECINS URGENTISTES ET DES
STRUCTURES D'URGENCE EN REGARD DES
PRELEVEMENTS D'ORGANES ET DE TISSUS
EN LORRAINE de 1997 à 2001**

Examineurs de la thèse :

M. le Professeur H. LAMBERT.		Président
M. le Professeur JP. VILLEMOT.	}	
M. le Professeur C. MEISTELMAN.	}	
Me le docteur F. JACOB.	}	Juges
M. le docteur L. DURIN.	}	



THESE

Pour obtenir le grade de
DOCTEUR EN MEDECINE

Présentée et soutenue publiquement
dans le cadre du troisième cycle de Médecine Générale

Par

Cédric BOURZEIX

Le 20 décembre 2002

RÔLE DES MEDECINS URGENTISTES ET DES STRUCTURES D'URGENCE EN REGARD DES PRELEVEMENTS D'ORGANES ET DE TISSUS EN LORRAINE de 1997 à 2001

Examineurs de la thèse :

M. le Professeur H. LAMBERT.		Président
M. le Professeur JP. VILLEMOT.	}	
M. le Professeur C. MEISTELMAN.	}	
Me le docteur F. JACOB.	}	Juges
M. le docteur L. DURIN.	}	

FACULTÉ DE MÉDECINE DE NANCY

Président de l'Université : Professeur Claude BURLET

Doyen de la Faculté de Médecine : Professeur Jacques ROLAND

Vice-Doyen de la Faculté de Médecine : Professeur Hervé VESPIGNANI

Assesseurs

du 1^{er} Cycle :

du 2^{ème} Cycle :

du 3^{ème} Cycle :

de la Vie Facultaire :

Mme le Docteur Chantal KOHLER

Mr le Professeur Jean-Pierre BRONOWICKI

Mr le Professeur Henry COUDANE

Mr le Professeur Bruno LEHEUP

DOYENS HONORAIRES

Professeur Adrien DUPREZ – Professeur Jean-Bernard DUREUX

Professeur Georges GRIGNON

PROFESSEURS HONORAIRES

Louis PIERQUIN – Etienne LEGAIT – Jean LOCHARD – René HERBEUVAL – Gabriel FAIVRE – Jean-Marie FOLIGUET
Guy RAUBER – Paul SADOUL – Raoul SENAULT – Pierre ARNOULD – Roger BENICHOUX – Marcel RIBON
Jacques LACOSTE – Jean BEUREY – Jean SOMMELET – Pierre HARTEMANN – Emile de LAVERGNE
Augusta TREHEUX – Michel MANCIAUX – Paul GUILLEMIN – Pierre PAYSANT
Jean-Claude BURDIN – Claude CHARDOT – Jean-Bernard DUREUX – Jean DUHEILLE – Jean-Pierre GRILLIAT
Pierre LAMY – Jean-Marie GILGENKRANTZ – Simone GILGENKRANTZ
Pierre ALEXANDRE – Robert FRISCH – Michel PIERSON – Jacques ROBERT
Gérard DEBRY – Georges GRIGNON – Pierre TRIDON – Michel WAYOFF – François CHERRIER – Oliéro GUERCI
Gilbert PERCEBOIS – Claude PERRIN – Jean PREVOT – Pierre BERNADAC – Jean FLOQUET
Alain GAUCHER – Michel LAXENAIRE – Michel BOULANGE – Michel DUC – Claude HURIET – Pierre LANDES
Alain LARCAN – Gérard VAILLANT – Daniel ANTHOINE – Pierre GAUCHER – René-Jean ROYER
Hubert UFFHOLTZ – Jacques LECLERE – Francine NABET – Jacques BORRELLY
Michel RENARD – Jean-Pierre DESCHAMPS – Pierre NABET – Marie-Claire LAXENAIRE – Adrien DUPREZ – Paul VERT

=====

**PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS -
PRATICIENS HOSPITALIERS**

(Disciplines du Conseil National des Universités)

42^{ème} Section : MORPHOLOGIE ET MORPHOGENÈSE

1^{ère} sous-section : (Anatomie)

Professeur Jacques ROLAND – Professeur Gilles GROSDIDIER

Professeur Pierre LASCOMBES – Professeur Marc BRAUN

2^{ème} sous-section : (Cytologie et histologie)

Professeur Bernard FOLIGUET

3^{ème} sous-section : (Anatomie et cytologie pathologiques)

Professeur François PLENAT – Professeur Jean-Michel VIGNAUD – Professeur Eric LABOUYRIE

43^{ème} Section : BIOPHYSIQUE ET IMAGERIE MÉDICALE

1^{ère} sous-section : (Biophysique et médecine nucléaire)

Professeur Alain BERTRAND – Professeur Gilles KARCHER – Professeur Pierre-Yves MARIE

2^{ème} sous-section : (Radiologie et imagerie médicale)

Professeur Jean-Claude HOFFFEL – Professeur Luc PICARD – Professeur Denis REGENT

Professeur Michel CLAUDON – Professeur Serge BRACARD – Professeur Alain BLUM

Professeur Jacques FELBLINGER

44^{ème} Section : BIOCHIMIE, BIOLOGIE CELLULAIRE ET MOLÉCULAIRE, PHYSIOLOGIE ET NUTRITION

1^{ère} sous-section : (*Biochimie et biologie moléculaire*)

Professeur Jean-Pierre NICOLAS

Professeur Jean-Louis GUÉANT – Professeur Jean-Luc OLIVIER

2^{ème} sous-section : (*Physiologie*)

Professeur Jean-Pierre CRANCE – Professeur Jean-Pierre MALLIE

Professeur François MARCHAL – Professeur Philippe HAOUZI

3^{ème} sous-section : (*Biologie cellulaire*)

Professeur Claude BURLET

4^{ème} sous-section : (*Nutrition*)

Professeur Olivier ZIEGLER

45^{ème} Section : MICROBIOLOGIE, MALADIES TRANSMISSIBLES ET HYGIÈNE

1^{ère} sous-section : (*Bactériologie – virologie ; hygiène hospitalière*)

Professeur Alain LE FAOU

2^{ème} sous-section : (*Parasitologie et mycologie*)

Professeur Bernard FORTIER

3^{ème} sous-section : (*Maladies infectieuses ; maladies tropicales*)

Professeur Philippe CANTON – Professeur Thierry MAY – Professeur Christian RABAUD

46^{ème} Section : SANTÉ PUBLIQUE, ENVIRONNEMENT ET SOCIÉTÉ

1^{ère} sous-section : (*Épidémiologie, économie de la santé et prévention*)

Professeur Philippe HARTEMANN – Professeur Serge BRIANÇON

Professeur Francis GUILLEMIN – Professeur Denis ZMIROU

2^{ème} sous-section : (*Médecine et santé au travail*)

Professeur Guy PETIET

3^{ème} sous-section : (*Médecine légale et droit de la santé*)

Professeur Henry COUDANE

4^{ème} sous-section : (*Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication*)

Professeur Bernard LEGRAS – Professeur François KOHLER

47^{ème} Section : CANCÉROLOGIE, GÉNÉTIQUE, HÉMATOLOGIE, IMMUNOLOGIE

1^{ère} sous-section : (*Hématologie ; transfusion*)

Professeur Christian JANOT – Professeur Thomas LECOMPTE – Professeur Pierre BORDIGONI

Professeur Pierre LEDERLIN – Professeur Jean-François STOLTZ

2^{ème} sous-section : (*Cancérologie ; radiothérapie*)

Professeur François GUILLEMIN – Professeur Thierry CONROY

Professeur Pierre BEY – Professeur Didier PEIFFERT

3^{ème} sous-section : (*Immunologie*)

Professeur Gilbert FAURE – Professeur Marie-Christine BENE

4^{ème} sous-section : (*Génétique*)

Professeur Philippe JONVEAUX – Professeur Bruno LEHEUP

**48^{ème} Section : ANESTHÉSIOLOGIE, RÉANIMATION, MÉDECINE D'URGENCE,
PHARMACOLOGIE ET THÉRAPEUTIQUE**

1^{ère} sous-section : (*Anesthésiologie et réanimation chirurgicale*)

Professeur Claude MEISTELMAN – Professeur Dan LONGROIS – Professeur Hervé BOUAZIZ – Professeur Paul-Michel MERTEZ

2^{ème} sous-section : (*Réanimation médicale*)

Professeur Henri LAMBERT – Professeur Alain GERARD – Professeur Bruno LÉVY

Professeur Pierre-Edouard BOLLAERT

3^{ème} sous-section : (*Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique*)

Professeur Patrick NETTER – Professeur Pierre GILLET

4^{ème} sous-section : (*Thérapeutique*)

Professeur François PAILLE – Professeur Gérard GAY – Professeur Faiez ZANNAD

49^{ème} Section : PATHOLOGIE NERVEUSE ET MUSCULAIRE, PATHOLOGIE MENTALE, HANDICAP et RÉÉDUCATION

1^{ère} sous-section : (*Neurologie*)

Professeur Michel WEBER – Professeur Gérard BARROCHE – Professeur Hervé VESPIGNANI
Professeur Xavier DUCROCQ

2^{ème} sous-section : (*Neurochirurgie*)

Professeur Henri HEPNER – Professeur Jean-Claude MARCHAL – Professeur Jean AUQUE
Professeur Thierry CIVIT

3^{ème} sous-section : (*Psychiatrie d'adultes*)

Professeur Jean-Pierre KAHN

4^{ème} sous-section : (*Pédopsychiatrie*)

Professeur Colette VIDAILHET – Professeur Daniel SIBERTIN-BLANC

5^{ème} sous-section : (*Médecine physique et de réadaptation*)

Professeur Jean-Marie ANDRE

50^{ème} Section : PATHOLOGIE OSTÉO-ARTICULAIRE, DERMATOLOGIE et CHIRURGIE PLASTIQUE

1^{ère} sous-section : (*Rhumatologie*)

Professeur Jacques POUREL – Professeur Isabelle VALCKEN-AERE

2^{ème} sous-section : (*Chirurgie orthopédique et traumatologique*)

Professeur Daniel SCHMITT – Professeur Jean-Pierre DELAGOUTTE – Professeur Daniel MOLE
Professeur Didier MAINARD

3^{ème} sous-section : (*Dermato-vénéréologie*)

Professeur Jean-Luc SCHMUTZ – Professeur Annick BARBAUD

4^{ème} sous-section : (*Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique*)

Professeur François DAP

51^{ème} Section : PATHOLOGIE CARDIORESPIRATOIRE et VASCULAIRE

1^{ère} sous-section : (*Pneumologie*)

Professeur Jean-Marie POLU - Professeur Yves MARTINET

Professeur Jean-François CHABOT

2^{ème} sous-section : (*Cardiologie*)

Professeur Etienne ALIOT – Professeur Yves JUILLIERE – Professeur Nicolas SADOUL –
Professeur Christian de CHILLOU de CHURET

3^{ème} sous-section : (*Chirurgie thoracique et cardiovasculaire*)

Professeur Pierre MATHIEU – Professeur Jean-Pierre VILLEMOT

Professeur Jean-Pierre CARTEAUX – Professeur Loïc MACE

4^{ème} sous-section : (*Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire*)

Professeur Gérard FIEVE

52^{ème} Section : MALADIES DES APPAREILS DIGESTIF et URINAIRE

1^{ère} sous-section : (*Gastroentérologie ; hépatologie*)

Professeur Marc-André BIGARD

Professeur Jean-Pierre BRONOWICKI

2^{ème} sous-section : (*Chirurgie digestive*)

3^{ème} sous-section : (*Néphrologie*)

Professeur Michèle KESSLER – Professeur Dominique HESTIN (Mme)

4^{ème} sous-section : (*Urologie*)

Professeur Philippe MANGIN – Professeur Jacques HUBERT

53^{ème} Section : MÉDECINE INTERNE, GÉRIATRIE et CHIRURGIE GÉNÉRALE

1^{ère} sous-section : (*Médecine interne*)

Professeur Gilbert THIBAUT – Professeur Francis PENIN

Professeur Denise MONERET-VAUTRIN – Professeur Denis WAHL

Professeur Jean DE KORWIN KROKOWSKI – Professeur Pierre KAMINSKY – Professeur Athanase BENETOS

Professeur Gisèle KANNY

2^{ème} sous-section : (*Chirurgie générale*)

Professeur Patrick BOISSEL – Professeur Laurent BRESLER

54^{ème} Section : DÉVELOPPEMENT ET PATHOLOGIE DE L'ENFANT, GYNÉCOLOGIE-OBSTÉTRIQUE, ENDOCRINOLOGIE ET REPRODUCTION

1^{ère} sous-section : (Pédiatrie)

Professeur Danièle SOMMELET – Professeur Michel VIDAILHET
Professeur Pierre MONIN – Professeur Jean-Michel HASCOET – Professeur Pascal CHASTAGNER

2^{ème} sous-section : (Chirurgie infantile)

Professeur Michel SCHMITT – Professeur Gilles DAUTEL

3^{ème} sous-section : (Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale)

Professeur Michel SCHWEITZER – Professeur Jean-Louis BOUTROY

Professeur Philippe JUDLIN – Professeur Patricia BARBARINO

4^{ème} sous-section : (Endocrinologie et maladies métaboliques)

Professeur Pierre DROUIN – Professeur Georges WERYHA – Professeur Marc KLEIN

5^{ème} sous-section : (Biologie et médecine du développement et de la reproduction)

Professeur Hubert GERARD

55^{ème} Section : PATHOLOGIE DE LA TÊTE ET DU COU

1^{ère} sous-section : (Oto-rhino-laryngologie)

Professeur Claude SIMON – Professeur Roger JANKOWSKI

2^{ème} sous-section : (Ophtalmologie)

Professeur Antoine RASPILLER – Professeur Jean-Luc GEORGE – Professeur Jean-Paul BERROD

3^{ème} sous-section : (Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie)

Professeur Michel STRICKER – Professeur Jean-François CHASSAGNE

=====

PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS

27^{ème} section : INFORMATIQUE

Professeur Jean-Pierre MUSSE

64^{ème} Section : BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLÉCULAIRE

Professeur Daniel BURNEL

=====

PROFESSEUR ASSOCIÉ

Épidémiologie, économie de la santé et prévention

Professeur Tan XIAODONG

=====

MAÎTRES DE CONFÉRENCES DES UNIVERSITÉS - PRATICIENS HOSPITALIERS

42^{ème} Section : MORPHOLOGIE ET MORPHOGENÈSE

1^{ère} sous-section : (Anatomie)

Docteur Bruno GRIGNON – Docteur Jean-Pascal FYAD

2^{ème} sous-section : (Cytologie et histologie)

Docteur Edouard BARRAT – Docteur Jean-Claude GUEDENET

Docteur Françoise TOUATI – Docteur Chantal KOHLER

3^{ème} sous-section : (Anatomie et cytologie pathologiques)

Docteur Yves GRIGNON – Docteur Béatrice MARIE

Docteur Laurent ANTUNES

43^{ème} Section : BIOPHYSIQUE ET IMAGERIE MÉDICALE

1^{ère} sous-section : (Biophysique et médecine nucléaire)

Docteur Marie-Hélène LAURENS – Docteur Jean-Claude MAYER

Docteur Pierre THOUVENOT – Docteur Jean-Marie ESCANYE – Docteur Amar NAOUN

44^{ème} Section : BIOCHIMIE, BIOLOGIE CELLULAIRE ET MOLÉCULAIRE, PHYSIOLOGIE ET NUTRITION

1^{ère} sous-section : (Biochimie et biologie moléculaire)

Docteur Xavier HERBEUVAL – Docteur Jean STRACZEK

Docteur Sophie FREMONT – Docteur Isabelle GASTIN – Dr Bernard NAMOUR

2^{ème} sous-section : (Physiologie)

Docteur Gérard ETHEVENOT – Docteur Nicole LEMAU de TALANCE – Christian BEYAERT

45^{ème} Section : MICROBIOLOGIE, MALADIES TRANSMISSIBLES ET HYGIÈNE

1^{ère} sous-section : (Bactériologie – Virologie ; hygiène hospitalière)

Docteur Francine MORY – Docteur Michèle WEBER – Docteur Christine LION

Docteur Michèle DAILLOUX – Docteur Alain LOZNIOWSKI – Docteur Véronique VENARD

2^{ème} sous-section : (Parasitologie et mycologie)

Docteur Marie-France BIAVA – Docteur Nelly CONTET-AUDONNEAU

46^{ème} Section : SANTÉ PUBLIQUE, ENVIRONNEMENT ET SOCIÉTÉ

1^{ère} sous-section : (Epidémiologie, économie de la santé et prévention)

Docteur Mickaël KRAMER – Docteur François ALLA

4^{ème} sous-section : (Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication (type biologique))

Docteur Pierre GILLOIS

47^{ème} Section : CANCÉROLOGIE, GÉNÉTIQUE, HÉMATOLOGIE, IMMUNOLOGIE

1^{ère} sous-section : (Hématologie ; transfusion)

Docteur Jean-Claude HUMBERT – Docteur François SCHOONEMAN

3^{ème} sous-section : (Immunologie)

Docteur Marie-Nathalie SARDA

4^{ème} sous-section : (Génétique)

Docteur Christophe PHILIPPE

**48^{ème} Section : ANESTHÉSIOLOGIE, RÉANIMATION, MÉDECINE D'URGENCE,
PHARMACOLOGIE ET THÉRAPEUTIQUE**

1^{ère} sous-section : (Anesthésiologie et réanimation chirurgicale)

Docteur Jacqueline HELMER – Docteur Gérard AUDIBERT

3^{ème} sous-section : (Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique)

Docteur Françoise LAPICQUE – Docteur Marie-José ROYER-MORROT

Docteur Damien LOEUILLE

**54^{ème} Section : DÉVELOPPEMENT ET PATHOLOGIE DE L'ENFANT, GYNÉCOLOGIE-OBSTÉTRIQUE,
ENDOCRINOLOGIE ET REPRODUCTION**

5^{ème} sous-section : (Biologie et médecine du développement et de la reproduction)

Docteur Jean-Louis CORDONNIER

=====

MAÎTRES DE CONFÉRENCES

19^{ème} section : SOCIOLOGIE, DÉMOGRAPHIE

Madame Michèle BAUMANN

32^{ème} section : CHIMIE ORGANIQUE, MINÉRALE, INDUSTRIELLE

Monsieur Jean-Claude RAFT

40^{ème} section : SCIENCES DU MÉDICAMENT
Monsieur Jean-Yves JOUZEAU

60^{ème} section : MÉCANIQUE, GÉNIE MÉCANIQUE ET GÉNIE CIVILE
Monsieur Alain DURAND

64^{ème} section : BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLÉCULAIRE
Madame Marie-Odile PERRIN – Mademoiselle Marie-Claire LANHERS

65^{ème} section : BIOLOGIE CELLULAIRE
Mademoiselle Françoise DREYFUSS – Monsieur Jean-Louis GELLY – Madame Anne GERARD
Madame Ketsia HESS – Monsieur Pierre TANKOSIC – Monsieur Hervé MEMBRE

67^{ème} section : BIOLOGIE DES POPULATIONS ET ÉCOLOGIE
Madame Nadine MUSSE

68^{ème} section : BIOLOGIE DES ORGANISMES
Madame Tao XU-JIANG

=====

MAÎTRES DE CONFÉRENCES ASSOCIÉS

Médecine Générale
Docteur Alain AUBREGE
Docteur Louis FRANCO

=====

PROFESSEURS ÉMÉRITES

Professeur Georges GRIGNON – Professeur Michel PIERSON
Professeur Michel BOULANGE – Professeur Alain LARCAN – Professeur Michel DUC
Professeur Michel WAYOFF – Professeur Daniel ANTHOINE – Professeur Claude HURIET
Professeur Hubert UFFHOLTZ – Professeur René-Jean ROYER
Professeur Pierre GAUCHER – Professeur Claude CHARDOT – Professeur Adrien DUPREZ

=====

DOCTEURS HONORIS CAUSA

Professeur Norman SHUMWAY (1972)
Université de Stanford, Californie (U.S.A)
Professeur Paul MICHIELSEN (1979)
Université Catholique, Louvain (Belgique)
Professeur Charles A. BERRY (1982)
Centre de Médecine Préventive, Houston (U.S.A)
Professeur Pierre-Marie GALETTI (1982)
Brown University, Providence (U.S.A)
Professeur Mamish Nisbet MUNRO (1982)
Massachusetts Institute of Technology (U.S.A)
Professeur Mildred T. STAHLMAN (1982)
Wanderbilt University, Nashville (U.S.A)
Professeur Harry J. BUNCKE (1989)
Université de Californie, San Francisco (U.S.A)
Professeur Théodore H. SCHIEBLER (1989)
Institut d'Anatomie de Würzburg (R.F.A)
Professeur Maria DELIVORIA-PAPADOPOULOS (1996)
Université de Pennsylvanie (U.S.A)

Professeur Mashaki KASHIWARA (1996)
Research Institute for Mathematical Sciences de Kyoto (JAPON)
Professeur Ralph GRÄSBECK (1996)
Université d'Helsinki (FINLANDE)
Professeur James STEICHEN (1997)
Université d'Indianapolis (U.S.A)
Professeur Duong Quang TRUNG (1997)
*Centre Universitaire de Formation et de Perfectionnement des
Professionnels de Santé d'Hô Chi Minh-Ville (VIÊTNAM)*

REMERCIEMENTS

A notre maître et président de thèse,

Monsieur le Professeur H. LAMBERT.

Professeur de Réanimation Médicale

Chevalier dans l'Ordre des Palmes Académiques

Nous vous remercions Monsieur, d'avoir accepté la présidence de notre jury de thèse.

Vous nous avez fait bénéficier tout au long de notre formation, de votre disponibilité et de vos qualités humaines et profondes.

Nous admirons l'étendu de vos compétences et la rigueur fondamentale de votre raisonnement.

Lors de notre résidanat, nous avons effectué deux stages de six mois au sein du Service d'Accueil des Urgences à l'Hôpital Central au sein d'une équipe chaleureuse et efficace.

Vous avez su par votre expérience et votre professionnalisme des Urgences, m'apporter des connaissances et des expériences dans la prise en charge des patients en détresse vitale et surtout me conforter pour le goût à la médecine d'urgence.

Nous vous exprimons toute notre gratitude et notre profond respect.

A notre maître et juge,

Monsieur le Professeur. JP. VILLEMOT.

Professeur de Chirurgie thoracique et cardiovasculaire.

Lors de mon externat, au cours de deux stages, j'ai pu bénéficier de vos connaissances dans la prise en charge de ces patients en attente de greffe et/ou greffés.

Vous m'avez fait participé aux différentes étapes d'une greffe d'organe. Nous avons pu découvrir la reconnaissance et le bonheur que leur procure cette greffe.

Veuillez accepter l'expression de notre reconnaissance et de notre grand respect.

A notre maître et juge,

Monsieur le Professeur. C. MEISTELMAN.

Professeur d'Anesthésiologie et Réanimation Chirurgicale

Vous nous faites l'honneur de bien vouloir juger cette thèse.

Nous tenons à vous exprimer nos remerciements et veuillez accepter ici le témoignage de notre profonde estime.

A notre maître et juge,

Madame le Dr F. JACOB.

Coordinatrice de l'Inter- Région EST. Etablissement français des Greffes.

Vous avez conforté mon expérience et surtout mon implication dans ce sujet que sont les greffes de tissus ou d'organes.

La gentillesse de votre accueil et votre disponibilité ont été pour nous source de motivation et un encouragement important.

Nous vous exprimons notre profond respect.

A notre maître et directeur de thèse,

Monsieur le Docteur L. DURIN.

Praticien Hospitalier au SAU d'EPINAL.

Vous nous fait l'honneur de nous confier ce travail et de nous guider pendant sa réalisation.

Vous avez su me donner le goût et l'amour de ce métier que sont les urgences lors de mes 3 stages au sein du Service d'Accueil des Urgences au CH EPINAL.

Votre compétence, votre disponibilité de tous les jours, votre rigueur resteront pour nous une référence dans notre pratique quotidienne.

Que ce travail soit le témoignage de notre reconnaissance, de notre profond respect et de notre grande amitié.

A ma femme

Pour son aide et surtout sa patience dans notre travail de thèse. Ce travail est le sien. Elle a toujours su être présente à mes côtés et me soutenir dans la réalisation de cette thèse. Son amour sans faille est d'une intensité toujours aussi grande, je lui dédie cette ouvrage.

A mes enfants LUCAS ET NICOLAS

Qui sont le fer de lance de mon combat pour la vie.

A ma mère

Qui a su tracer mon chemin. Que cette thèse soit pour elle le modeste témoignage de mon profond amour et de ma profonde reconnaissance.

A mon grand père

Que sa vie soit toujours pour moi un modèle d'exception, que son souvenir soit toujours présent en mon esprit.

A tous les membres de ma famille et à tous mes amis.

Nous tenons à remercier les différents chefs de service des urgences et SMUR et leurs collaborateurs, ainsi que l'aide précieuse de l'Etablissement français des Greffes qui ont rendu possible cette étude.

Un remerciement tout particulier à l'ensemble du personnel du Service d'Accueil des Urgences de l'Hôpital Jean Monnet à EPINAL ainsi qu'à Mme FERRY-LOMBARD G. Coordinatrice Hospitalière Infirmière.

SERMENT

SERMENT

"Au moment d'être admis à exercer la médecine, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité. Mon premier souci sera de rétablir, de préserver ou de promouvoir la santé dans tous ses éléments, physiques et mentaux, individuels et sociaux. Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions. J'interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité. Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité. J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences. Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer les consciences. Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera. Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire.

Admis dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me sont confiés. Reçu à l'intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs. Je ferai tout pour soulager les souffrances. Je ne prolongerai pas abusivement les agonies. Je ne provoquerai jamais la mort délibérément.

Je préserverai l'indépendance nécessaire à l'accomplissement de ma mission. Je n'entreprendrai rien qui dépasse mes compétences. Je les entretiendrai et les perfectionnerai pour assurer au mieux les services qui me seront demandés.

J'apporterai mon aide à mes confrères ainsi qu'à leurs familles dans l'adversité.

Que les hommes et mes confrères m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ; que je sois déshonoré et méprisé si j'y manque".

TABLE DES MATIERES

GLOSSAIRE

ADH : Hormone antidiurétique.

ATCD : Antécédent.

AVC : Accident vasculaire cérébrale.

AVP : Accident de la voie publique.

CH : Centre Hospitalier.

CHRU : Centre Hospitalier Régional Universitaire

CHI : Coordination hospitalière infirmière.

CSP : Code de la Santé Publique.

EBV : Epstein Barr virus.

ECBU : Examen cyto bactériologique des urines.

ECG : Electrocardiogramme.

EDTC : Echodoppler trans- crânien.

EEG : Electroencéphalogramme.

EfG : Etablissement français des greffes.

EtCO2 : End Tindal CO2.

FC : Fréquence cardiaque.

HBC : Marqueurs hépatite C.

HBV : Marqueurs hépatite B.

HIV : Virus de l'immunodéficience acquis.

HTA : Hypertension artérielle.

IADE : Infirmière anesthésiste diplômée d'état.

IDE : Infirmière diplômée d'état.

ME : Mort encéphalique.

NR : Non répondu.

Pa CO2 : Pression artérielle en dioxyde de carbone.

Pa O2 : Pression artérielle en oxygène.

PAM : Pression artérielle moyenne.

PE : Potentiel évoqué.

PMO : Prélèvement multi-organes.

PVC : Pression veineuse centrale.

RNR : Registre national des refus

SAMU : Service d'aide médicale urgente.

Sp O2 : Saturation en oxygène.

SMUR : Service mobile d'urgence et de réanimation

T° : Température.

TA : Tension artérielle.

VVC : Voie veineuse centrale.

VVP : Voie veineuse périphérique.

PLAN

INTRODUCTION

page 26

1 ère PARTIE

page 29

LES PRELEVEMENTS MULTI-ORGANES ET DE TISSUS

I. PRESENTATION GENERALE

page 31

II. LES DIFFERENTS TYPES DE PRELEVEMENTS

page 33

A. Prélèvements sur sujets vivants

page 33

B. Prélèvements sur sujets décédés à cœur battant

page 34

1. Présentation.

2. Facteurs de pénurie

page 41

3. Diagnostic de mort cérébrale

page 47

a. Anatomie et physiologie

page 47

b. Physiopathologie

page 50

c. Clinique

page 56

d. Examens complémentaires

page 59

4. Moyens de réponses

page 70

C. Prélèvements sur sujets décédés à cœur arrêté

page 71

Les prélèvements de tissus : LA GREFFE DE CORNEE

1. Constat de la pénurie

page 72

2. Facteurs de pénurie

page 77

3. Moyens de réponses

page 78

LE ROLE DES MEDECINS URGENTISTES DANS LES PRELEVEMENTS D'ORGANES ET DE TISSUS

I. PRESENTATION DES SAMU ET SMUR DE LA REGION LORRAINE

(Cf. carte) page 84

II. PRESENTATION DES DIFFERENTS SAU,UPATOU DANS LA REGION

LORRAINE. (Cf. carte) page 86

III.ORGANISATION (Cf. schéma) page 88

A. Sujets donneurs potentiels page 91

1.Identification initiale page 91

2.Conditionnement et transport primaire page 95

3.Services des urgences page 96

a. Diagnostic de mort encéphalique clinique page 96

b. Prise en charge du donneur potentiel page 97

- Objectifs cardio-circulatoires page 99

- Prise en charge respiratoire page 103

- Prise en charge métabolique page 104

- Objectifs de coagulation page 107

- Objectifs thermiques page 108

- Objectifs infectieux

- Bilans sanguins et urinaires page 109

Bilan standard

Bilans spécifiques

Bilans spécifiques à certains organes

4. Recherche de la volonté du défunt page 112

5.Transport secondaire du donneur potentiel page 117

B. Prélèvements de tissus page 121

1. Le prélèvement de la cornée

2. La conservation du greffon page 125

3. Les contrôles

4. Rôle des médecins urgentistes. Formation. page 128

3 ème PARTIE

page 129

RESULTATS DES PRATIQUES A PARTIR D' UNE ETUDE REALISEE EN REGION LORRAINE COMPAREE AU RAPPORT D'ACTIVITE DE L'EFG DURANT CINQ ANNEES DE 1997 A 2001.

I. METHODOLOGIE page 131

II. PRESENTATION DE LA REGION LORRAINE page 132

III. RESULTAT DU QUESTIONNAIRE A concernant la politique de l'établissement page 134

A. Pour la Lorraine NORD page 134

B. Pour la Lorraine NORD-EST page 137

C. Pour la lorraine SUD page 139

D. Pour la Lorraine CENTRE page 141

IV. RESULTAT DU QUESTIONNAIRE B adressé aux urgentistes page 147

A. Identification et recensement des donneurs potentiels

1. Situations pourvoyeuses page 148

2. Les critères de poursuite de réanimation page 150

3. Le recensement page 151

B. Conditionnement page 152

1. Prise en charge pré-hospitalière page 152

2. Prise en charge hospitalière page 153

a. Moyens

b. Acteurs

c. Prise en charge des familles

C. Implication des médecins page 156

D. Consentement page 159

E. Transports vers lieu de prélèvement page 161

F. Prélèvements de cornées page 168

4 ème PARTIE

page 173

DISCUSSION

I. POLITIQUE DE L'ETABLISSEMENT

page 175

II. IMPLICATION DES URGENTISTES

A. Phase pré-hospitalière

page 179

B. Phase hospitalière

page 180

1. PMO

2. Cas de la greffe de cornées

page 181

3. Prise en charge des familles

page 182

CONCLUSION

page 186

BIBLIOGRAPHIE

page 188

ANNEXES

page 197

INTRODUCTION

L'activité de greffe est une aventure nouvelle, puisque les premières greffes rénales et cardiaques datent des années 1960. La transplantation d'organes est un concept qui a vu le jour en 1967 (3 décembre) au Cap. Le chirurgien sud-africain Christian Claude Nathaniel BARNARD tenta une greffe de cœur humain sur un grand malade que seule cette intervention pouvait sauver.

C'est une aventure collective qui dépend d'une chaîne humaine solidaire. Cette chaîne comprend un ensemble d'acteurs de la santé qui débute dès la prise en charge pré-hospitalière jusqu'au transfert vers un centre préleveur.

Au début des greffes, la prise en charge d'un patient donneur potentiel était avant tout l'affaire des médecins réanimateurs et des structures de réanimation ou de neurochirurgie.

Cette nouvelle thérapeutique était pleine d'espoir. Mais rapidement, on s'est rendu compte que le nombre de greffes diminuaient et que le nombre de patients augmentait.

Il y avait plus de candidats en attente de transplantation que d'organes disponibles. Or aujourd'hui, nous sommes en situation de pénurie d'organe. En regard des chiffres de l'Etablissement français des Greffes (EfG), 6000 patients sont sur liste d'attente et seulement 1000 patients sont prélevés par an. **[76,77]**

La greffe est étroitement liée à l'activité de prélèvement.

Cette pénurie d'organes conduit à un recrutement plus large de donneurs et à l'implication d'autres acteurs de la santé, que sont les médecins urgentistes.

Ils prennent en charge ces patients dès la phase pré-hospitalière et réalisent précocement des actes de réanimation.

Nous avons donc été amenés à nous intéresser au rôle des médecins urgentistes et des structures d'Urgence dans l'activité de prélèvements multi-organes (PMO) et de prélèvement de tissus, en particulier de cornées, dans les différents établissements de santé de la région LORRAINE.

Le but de notre travail est de montrer le rôle des médecins urgentistes dans l'activité de prélèvement.

La prise en charge des patients donneurs potentiels, en état de mort encéphalique, en vue de PMO ou chez des patients décédés en vue de prélèvement de tissus sont des priorités de Santé Publique et concernent directement les secteurs d'Urgence.

Nous envisageons, dans une première partie, tout d'abord les caractéristiques des PMO et des prélèvements de cornées.

En deuxième partie, nous souhaitons montrer le rôle et l'implication des médecins urgentistes dans cette chaîne du prélèvement et de greffe.

Enfin, nous avons sollicité l'avis de tous les Chefs de Service des structures d'Urgence de Lorraine et celui des Coordinations Hospitalières pour connaître la politique des établissements (questionnaire A) vis à vis des prélèvements.

Les médecins urgentistes des établissements publics de Lorraine ont reçu également un questionnaire afin d'évaluer leurs pratiques.

Nous souhaitons par ce travail montrer que les médecins urgentistes ont un rôle important dans le recrutement des donneurs potentiels pour augmenter le nombre de prélèvement.

De plus ces mêmes médecins s'impliquent dans l'activité de prélèvements de cornées et permettent également d'augmenter le nombre de greffons.

1 ère PARTIE

LES PRELEVEMENTS D'ORGANES ET DE TISSUS

Avant de montrer le plus exactement possible le rôle joué par les médecins urgentistes dans la chaîne de prélèvement, nous allons donner un aperçu sommaire de l'activité de greffes à partir du rapport de l'Etablissement français des Greffes (EfG). [75, 76, 77]

I. PRESENTATION GENERALE

La greffe est une aventure humaine [22]. C'est une aventure récente, puisque les premières greffes datent des années 1960. Au fil de 40 années d'expérience, des progrès impressionnants ont été réalisés dans le monde de la médecine et de la chirurgie de la transplantation. Grâce aux progrès des techniques et à la mise au point de nouveaux médicaments immunodépresseurs, il est devenu possible de transplanter avec succès plusieurs organes importants et d'en faire bénéficier un nombre de plus en plus important de patients. La greffe d'organes est actuellement considérée comme un chapitre de la thérapeutique moderne au cours du XX^{ème} siècle avec une caractéristique de grande efficacité. C'est la meilleure technique permettant de remédier à la défaillance sans appel de plusieurs organes essentiels.

La possibilité d'une greffe est parfois le seul espoir de survie de certains patients dont la défaillance de certains organes, est inaccessible aux traitements médicamenteux. Les progrès de celle-ci permettent un taux de survie dans les 5 ans suivant, qui se situe entre 50 et 70% suivant le type d'organes transplantés.

De même, des transplantations de tissus, notamment la cornée et les os sont également régulièrement réalisées et la demande augmente très rapidement.

Toutefois, la nette insuffisance du nombre de donneurs demeure un obstacle majeur au plein de développement des transplantations et limite considérablement le nombre de patients pouvant bénéficier de cette forme de thérapie.

Bien que les transplantations d'organes permettent de sauver des milliers de vie et de transformer la qualité de vie de milliers de patients, un grand nombre de personnes mourront en attendant une greffe éventuelle.

L'heure est venue d'accentuer l'effort en faveur des malades en attente de greffes dans un esprit de solidarité. Cet engagement est nécessaire dans la politique de santé publique en regard de l'importance de la greffe comme facteur de réduction de la mortalité. **[75]**

Or chaque année, sur une population de plus de 60 millions de Français, près de 2000 sujets en état de mort encéphalique (ME) sont recensés (sur les 520000 décès dénombrés annuellement en France).

Seulement la moitié d'entre eux est prélevée, soit 1000. Ils conduisent à peu près à 3000 transplantations **[21,75]** qui permettent d'impressionnantes survies humaines.

C'est également une aventure collective par l'intrication de plusieurs acteurs de la santé dans cette chaîne humaine du prélèvement et de la greffe.

II. LES DIFFERENTS TYPES DE PRELEVEMENTS.

En France, on recense 3 types de prélèvements pour l'activité de greffes.

A. Prélèvement d'organes sur des sujets vivants

L'activité de prélèvement peut concerner des sujets vivants.

C'est par exemple le cas de prélèvement de cellules souches hématopoïétiques en vue de greffe de moelle ou de prélèvement de reins chez des parents très proches (membre de la famille génétique, parents de 1^{re} degré : père, mère, frère et sœurs).

Cf. législation Annexe 1.

La France est probablement l'un des pays où la transplantation avec donneurs vivants est la moins développée. **[18]**

Exemple : Répartition des prélèvements de rein sur les différents sujets.

France	96% sujets morts et	4% vivants
Europe	91.5%	8.5%
USA	75%	25%

Cette disparité selon les pays, témoigne d'une attitude très différente du corps médical et d'une perception différente de la population.

Ce type de prélèvement est exclu de ce travail car ne concerne pas du tout les médecins urgentistes. Nous ne citons cette activité que dans le cadre général des différents types de prélèvements.

B. Prélèvement d'organes sur des sujets décédés, à cœur battant.

1. Présentation.

Au début des années 1990, le recrutement de donneurs potentiels ne faisait que croître et l'activité de transplantation était en pleine expansion. Les résultats s'amélioraient régulièrement. Il était légitime de penser que tous les patients inscrits sur des listes d'attente pourraient bénéficier de greffons.

Or quelques années plus tard, de 1991 à 1996, ces résultats se sont infléchis. La crise de transplantations d'organes est devenu incontestable :

Tableau n°1 : Evaluation du nombre de greffes d'organes tous types confondus. Rapport d'activité 2001.

ANNEES	TRANSPLANTATIONS
1991	3572
1995	2856
1996	2808
1997	2839
1998	3117
1999	3017
2000	3211
2001	3225

Lors de la crise du début des années 1990, une chute brutale et importante du nombre de transplantations est ressentie. Les prélèvements et les greffes d'organes ont constamment diminué de 1991 à 1996, soit une baisse de plus de 20% (3572 en 1991 à 2807 en 1996).

Les raisons de cette baisse sont très diverses.

► Tout d'abord, s'il est clair que la médecine a considérablement progressé dans la prise en charge des donneurs potentiels, beaucoup considèrent que le recrutement des donneurs potentiels laisse à désirer.

► En deuxième lieu, il existe en France des explications d'ordre juridique, qui s'inscrivent dans le cadre plus général de l'évolution des mœurs et de la société :

- La loi Cavaillet en 1976, fondée clairement sur le consentement éclairé, aujourd'hui abrogé, jugée inique par certains.

- La loi de 1994 : le consentement est devenu un principe éthique fondamental depuis les lois de Bioéthique du 29 juillet 1994.

Les textes de référence sont les articles 16 à 16-4 du Code Civil et l'article L.665-11 du Code de la Santé Publique (CSP).

- Certaines affaires médiatisées de prélèvements d'organes et de restauration approximative du corps à la famille.

Tous ces facteurs ont aggravé la confusion et la méfiance que certaines familles nourrissent envers les médecins.

► En troisième lieu, au delà de cette confiance entamée, il y aurait beaucoup à dire sur l'image de la mort dans notre société, sa mise à distance, la perception du statut du corps et du cadavre avec, en particulier, la réaffirmation de réticences voire de refus vis-à-vis du don d'organes par certaines communautés religieuses.

On constate actuellement une atténuation de cette pénurie de prélèvement grâce à une politique de santé publique menée par l'EfG avec un retour à la confiance en 1998 (on dénombre 3117 transplantations). L'activité globale de greffes d'organes continue à progresser régulièrement depuis 1996 (+3,6% en 2001).

En 1999 selon le rapport d'activité de l'EfG, les donneurs prélevés sont de 16.2 par million d'habitants (pmh). [76] (Cf. Tableau n°2)

Le taux de prélèvement d'organes en France par million d'habitants reste comparable à celui de la Grande-Bretagne (14 donneurs prélevés pmh), mais il demeure inférieur à celui observé aux Etats-Unis (de dix prélèvements par million d'habitants en France par rapport aux Etats-Unis) et presque inférieur de moitié au taux observé en Espagne.

Tableau n°2 : Activité internationale en 1999 de prélèvement d'organes sur sujet en état de mort encéphalique par million d'habitants. [76]

PAYS	PRELEVEMENTS/MILLION D'HA
France	16.2
Royaume Uni + Irlande	14
Espagne	34
USA	22

En outre, la mortalité n'est pas différentes dans ces deux pays, nous pourrions donc réaliser en France sans doute dix prélèvements/million d'habitants de plus si l'on adoptait le même type de politique que ces deux pays.

En Espagne, l'Eglise et les grands leaders de partis politiques ont pris fait et cause pour la greffe (Exemple à MADRID). L'Espagne est d'ailleurs parvenue à circonscrire le problème [45] en augmentant spectaculairement la disponibilité des organes par une politique volontariste de promotion, d'organisation et de rémunération de l'activité de prélèvement sur personne décédée. Il n'y a pas nécessité d'établir des règles de répartition bien définies, et toute l'attitude est laissée à l'équipe de greffe associée au service de prélèvement pour l'attribution des greffons.

Quand aux USA , les chiffres sont supérieurs aux chiffres français car il existe un développement important sur donneurs vivants. [18]

En France, cette activité de prélèvement varie d' une région à l'autre en fonction :

- du bassin de population et des besoins sanitaires.
- du nombre de décès et notamment du nombre de décès avec mort encéphalique (ME)
- de l'offre de soins et notamment de la filière de prise en charge des urgences, des lits de réanimation et de neurochirurgie.
- des ressources humaines disponibles.
- des réseaux de soins.
- des taux de refus au don de la population.
- de la motivation des équipes et des directions hospitalières.
- de l'activité des associations et de la promotion aux dons.

Tableau n°3 : Evolution du taux de donneurs prélevés par million d'habitants dans chaque inter-région. Comparaison à la moyenne nationale. (Efg)

INTER-REGION	1996	1997	1998	1999	2000	2001
NORD	12	9	13	12.6	14	14
EST	14	18	22,6	21	21,1	23,6
CENTRE EST- LA REUNION	17	19	18	19.9	18	18
SUD EST- CORSE	16	16	17	15.4	17	13
SUD OUEST	13	13	12	14.2	13	18
OUEST et CENTRE	18	17	18	18.3	21	22
Ile de France- CENTRE- Les Antilles	14	13	17	12.7	15	15
FRANCE	15	15	17	16.2	17	18

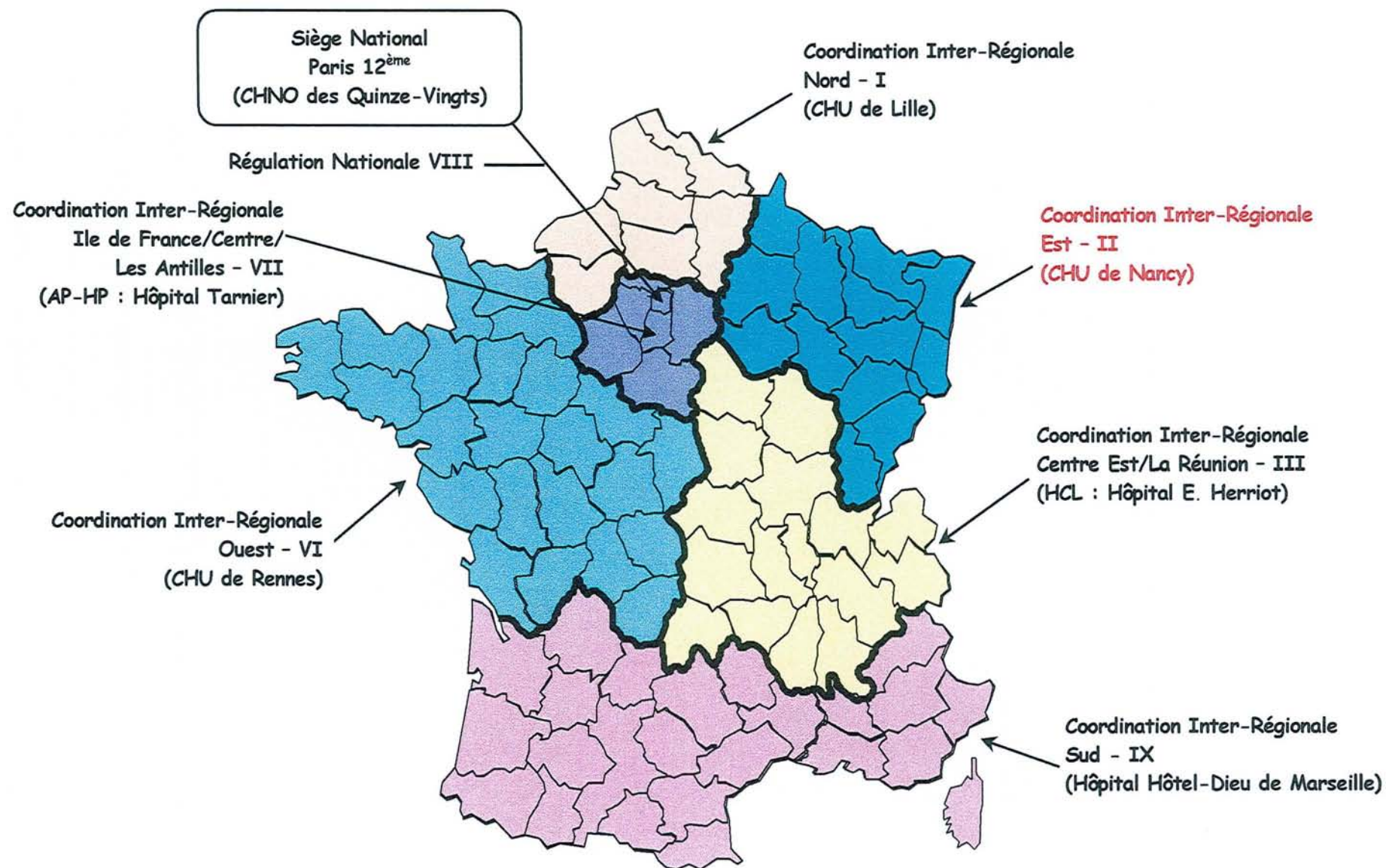
Ce tableau montre la disparité importante entre les régions, et la place occupée par l'Inter-Région EST (II) par rapport aux autres régions .

Les tendances ne sont pas homogènes. Deux inter régions ont des taux de croissance par rapport à 2000 de plus de 10% (EST et SUD OUEST).

Cette région est par rapport aux autres, la région qui prélève le plus.

La cartographie du découpage selon EfG des différentes inter-régions est la suivante.

(Cf. Cartographie)



Aujourd'hui en France, près de 6000 patients sont inscrits sur la *liste d'attente de greffes d'organes* et espèrent trouver en cette thérapeutique une issue à leur maladie.

Le nombre de patients en attente de greffes ne fait qu'augmenter depuis ces dernières années. (Cf. *Tableau n°4*)

Il y a plus de candidats en attente de transplantation que de transplantations réalisées annuellement, et les durées d'attente dépassent couramment plusieurs années. Cela signifie que lorsqu'un organe n'est pas transplanté, un malade n'en bénéficie pas, au détriment de sa qualité de vie, de sa santé, voire de sa vie.

L'EFG travaille à réduire le délai d'attente des patients selon les besoins.

C'est ce fait qui a conduit à établir des registres de candidats à la greffe, les listes d'attente (Liste CRISTAL), et à élaborer des règles de répartition et d'attribution des organes prélevés chez les sujets en état de mort encéphalique.

Dans notre pays et dans la plupart des autres nations, notamment en Europe du Nord, la pénurie existe bien et perdure.

Tableau n°4 : Evolution du nombre de patients inscrits en attente de greffes d'organes au 31/12 de chaque année.

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Cœur	282	259	247	270	328	337	345
Cœur- Poumons	79	79	69	69	66	59	70
Poumons	106	99	113	108	115	115	128
Foie	304	238	238	261	346	404	457
Reins	4059	4112	4428	4504	4852	4903	5124
Pancréas	89	107	119	132	176	197	195
TOTAL	4919	4894	5197	5353	5818	6033	6332

Ces différents tableaux (1-4) nous montrent une reprise de la transplantation mais par ailleurs on se rend compte d'une *augmentation plus importante des patients en attente*.

En étudiant ces chiffres , plus de six mille malades sont en attente d'une greffe chaque année (en 2001, 6232), et seulement un peu plus de trois mille recevront un greffon.

Ceci impose une indispensable réflexion pour les trois mille malades restants : **la greffe dans un contexte de pénurie.**

Il est légitime de parler de pénurie car, pour les dictionnaires *Larousse* et *Littré*, la pénurie est le manque de ce qui est nécessaire.

Par analogie avec l'après guerre mondiale, époque à laquelle les ressources alimentaires limitées devaient être distribuées équitablement, des règles de répartitions sont assimilables au rationnement qui visent à partager une ressource rare en situation de pénurie.

2. Facteurs de pénurie dans les prélèvements multi organes (PMO)

Le problème de la pénurie ne se limite pas à son seul aspect quantitatif. Même s'il y a un nombre identique de candidats et d'organes prélevés, un système de distribution demeure utile.

En effet, la pénurie se décline avec les particularités de chaque malade (pénurie qualitative) et avec l'irrégularité des ressources en greffons dans le temps (pénurie dynamique).

Pour la pénurie quantitative, on retrouve :

d'une part, un nombre décroissant de personnes prélevées en état de mort cérébrale d'origine traumatique et avant tout à l'imperfection du recensement des sujets en état de ME.

d'autre part, une augmentation progressive du taux de refus des prélèvements [57] depuis ces dernières années de la part des familles (augmentation de 15% à 35% actuellement en 5 ans).
Cf. Tableau n°5

Tableau n° 5 : Comparaison entre l'activité de prélèvement et le pourcentage d'opposition au prélèvement. Source EfG 2001.

1991	1085 personnes prélevées	(15.7% opposition prélèvement)
1995	889 "	(35.2% ")
1996	889 "	(35.0% ")
1997	881 "	(31,0% ")
1998	993 "	(32,0% ")
1999	970 "	(31,0% ")
2000	1016 "	(32,0% ")
2001	1066 "	(35,0% ")

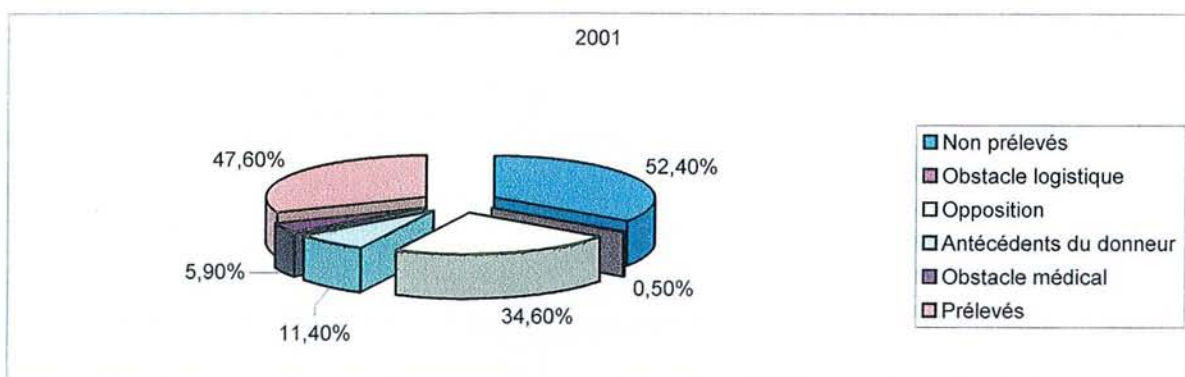
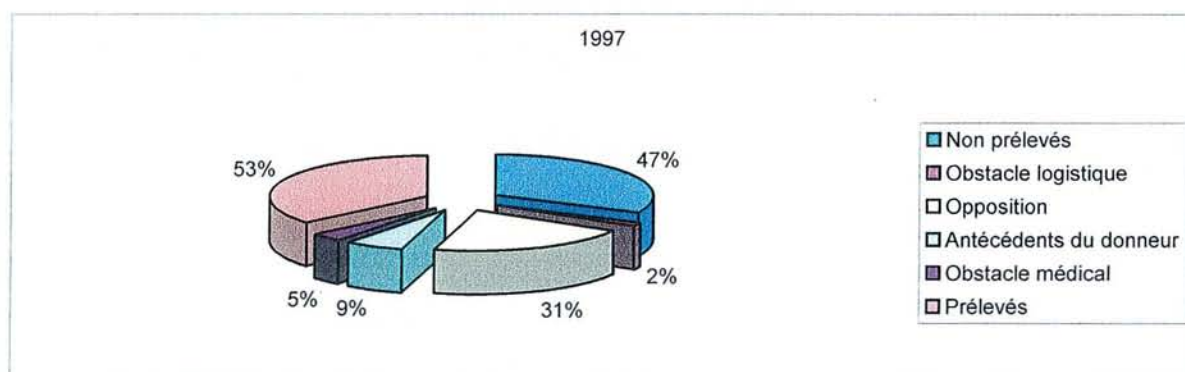
En France, près de 35% des personnes [75, 76, 77] recensées en mort encéphalique ne sont pas prélevés pour cause de refus. Ce chiffre est actuellement stabilisé de depuis plusieurs années.

Les causes de non prélèvement sont multiples mais l'opposition de l'entourage du défunt occupe le première place. *Cf. Tableau n°6 et Cf. Figure n°1.*

Tableau n° 6 : Répartitions en % des causes d'échec de 1997 à 2001. [77]

	1997	1998	1999	2000	2001
NON PRELEVES	47	47	49	50	52,4
OBSTACLE LOGISTIQUE	2	2	2	2	0,5
OPPOSITION	31	32	31	32	34,6
ANTECEDENTS DU DONNEUR	9	7	10	11	11,4
OBSTACLE MEDICAL	5	6	6	5	5,9
PRELEVES	53	53	51	50	47,6

Figure n°1 : Devenir des personnes en état de mort encéphalique en 1997 et 2001. EfG.



Si le refus du défunt est clairement exprimé dans 10% des cas, la cause majoritaire est le refus des familles [26]. La position des familles est complexe : l'augmentation des oppositions est passée de 16% en 1991 à plus de 30% depuis 1992, avec actuellement 34,6% en 2001.

L'incidence des refus familiaux, a brusquement augmenté au cours des années 1991-1992, se situe maintenant à un niveau stable. [15]

Le refus trouve son origine dans les croyances fondamentales des individus mais également dans les circonstances dramatiques dans lesquelles la famille est amenée à se prononcer.

En post mortem, il y a présomption de consentement sauf si le refus a été exprimé sur le Registre National automatisé des Refus (**RNR**) mis en place fin 1997 (Cf. Annexe 2).

Mais l'absence d'inscription sur le RNR ne dispense pas les médecins de l'obligation de rechercher la volonté du défunt et de recueillir le témoignage de la famille. De plus, si l'on procède à des prélèvements à finalité scientifique le témoignage du défunt doit être explicite et non implicite (ou présumé) comme c'est le cas des prélèvements à finalité thérapeutique (cf. Tableau n° 7).

Tableau n° 7 : Réglementation actuelle relative au consentement dans les prélèvements à des fins thérapeutiques ou scientifiques.

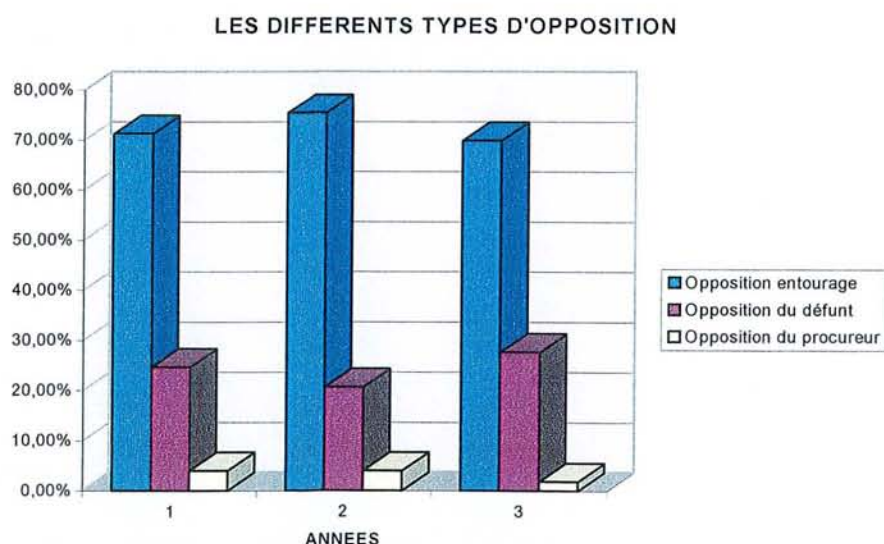
Loi de bioéthique du 24 juillet 1994.

- *Consentement présumé* : « Le prélèvement (à des fins thérapeutiques) peut être effectué dès lors que la personne n'a pas fait connaître, de son vivant, son refus d'un tel prélèvement. Ce refus peut être exprimé par l'indication de sa volonté sur un registre national prévu à cet effet » « Si le médecin n'a pas directement connaissance de la volonté du défunt, il doit s'efforcer de recueillir le témoignage de sa famille »

- *Consentement explicite* : « Aucun prélèvement à des fins scientifiques autres que celle ayant pour but de rechercher les causes du décès (autopsies) ne peut être effectué sans le consentement du défunt exprimé directement ou par le témoignage de la famille »

Ensuite, on retrouve parmi les raisons de l'absence de prélèvements, les contre-indications médicales, l'échec de l'assistance ou le refus de lever une éventuelle opposition judiciaire. Cf. *Graphe n°1*.

Graphe n°1 : Les différents types d'opposition.



Des études montrent également qu'un des obstacles au don est la difficulté des médecins lors de cet entretien d'aborder le sujet [66] du prélèvement avec les familles.

De plus, il faut noter que le recensement des sujets donneurs potentiels et en état de ME n'est actuellement pas parfait.

Tous les acteurs de santé ne se sentent pas impliquer ou sont réticents à cette nouvelle thérapeutique.

D'autres manquent de connaissances sur ce sujet.

En ce qui concerne les PMO, l'activité de greffes nécessite de prélever des organes sur des sujets donneurs .

La transplantation s'effectue donc à partir d'organes prélevés chez des sujets décédés avec préservation de l'activité cardiaque maintenue par assistance cardio-ventilatoire.

Une perfusion de l'ensemble des organes est maintenue.

Cette situation de décès est aujourd'hui qualifiée **d'état de mort encéphalique ou de mort cérébrale [51, 52, 83]**.

3. DIAGNOSTIC DE LA MORT CEREBRALE [51]

Plusieurs qualificatifs pour désigner cet état ont été utilisés par le passé.

Les premiers à le décrire sont MOLLARET et GOULON [58] en 1959. Ils parlent de coma dépassé à la place de mort cérébrale ou encéphalique. Ce terme de coma peut laisser penser à la population que l'on prélevait des organes chez des personnes qui n'étaient pas encore décédées.

C'est la raison pour laquelle, depuis les années 1980, il convient de parler de mort cérébrale pour rappeler que le patient est bien mort par la destruction du cerveau.

Puis on prit conscience que ce que l'on appelait le cerveau dans le langage commun ne correspondait en anatomie qu'à une partie des structures situées dans la boîte crânienne, et on parla ainsi de mort encéphalique (ME) pour bien expliquer que la mort est la conséquence de la destruction **définitive** de l'ensemble des structures situés dans la boîte crânienne : cerveau, tronc cérébral, ...

Cependant, il faut savoir que l'opinion publique reste encore très ignorante de cette "mort" qui, même si elle répond à des critères stricts, ne correspond pas aux critères culturellement admis.

a. ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE CEREBRALE. [93]

Chez l'adulte, la boîte crânienne est ostéomembraneuse.

Elle est inextensible. Son volume est de l'ordre de 1500 ml.

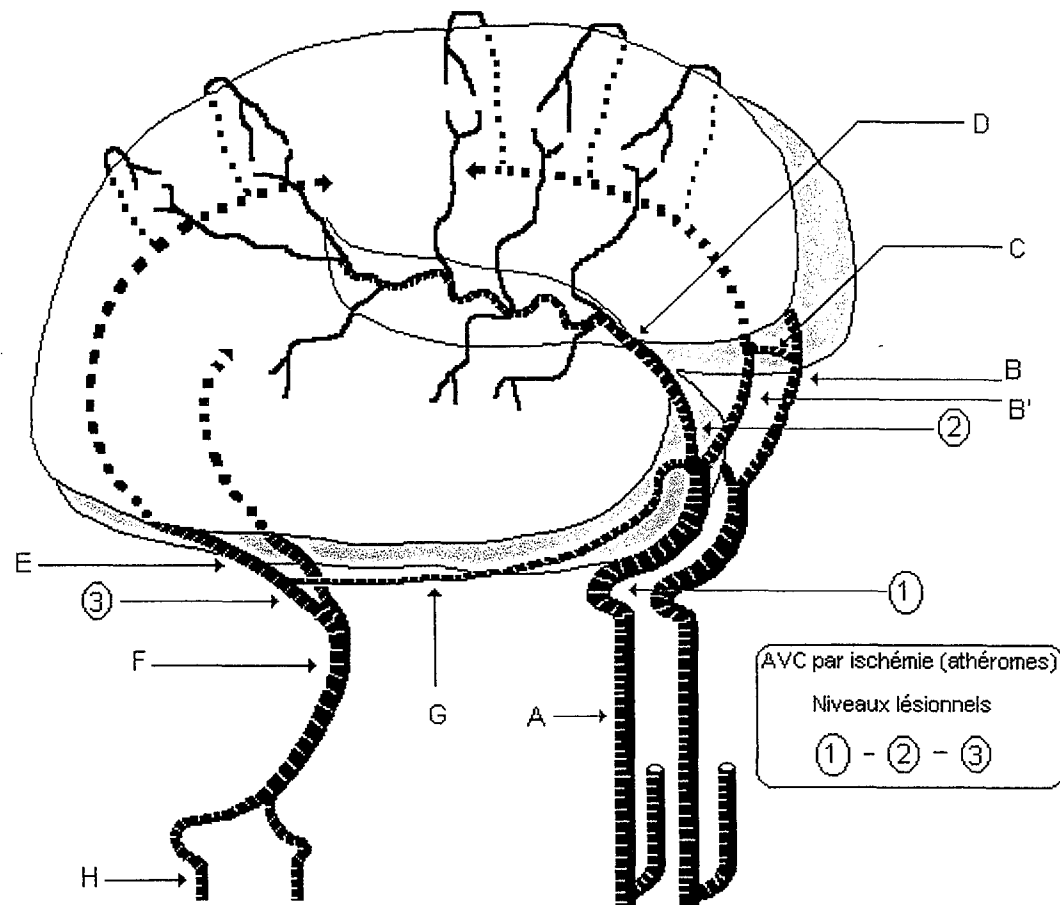
Le contenu intracrânien comprend 3 secteurs :

- ▶ le parenchyme cérébral (80 à 85%, 1200ml)
- ▶ le volume sanguin cérébral (3 à 6%, 75 ml)
- ▶ le LCR (5 à 15%, 150 ml)

L'arborescence artérielle cérébrale est pour l'essentiel sous la dépendance de 2 axes artériels irriguants l'encéphale.

- ▶ le système carotidien interne en avant
- ▶ le système vertébrobasilaire en arrière

Cf. Schéma n°1 :



4.5.3. - Vascularisation artérielle du cerveau
Artères superficielles ou corticales

A: Art.Carotide interne. B-B' : Art.cérébrales antérieures. C : Art. Communicante antérieure D : Art. Cérébrale moyenne ou Sylvienne. E : Art. Cérébrale postérieure.F : Art. Basilaire H : Art. Verébrale.

Ces 2 axes artériels ont 3 niveaux d'anastomoses : un niveau extracrânien, un niveau intracrânien (polygone de WILLIS) et un niveau cortical ou anastomoses leptoméningées.

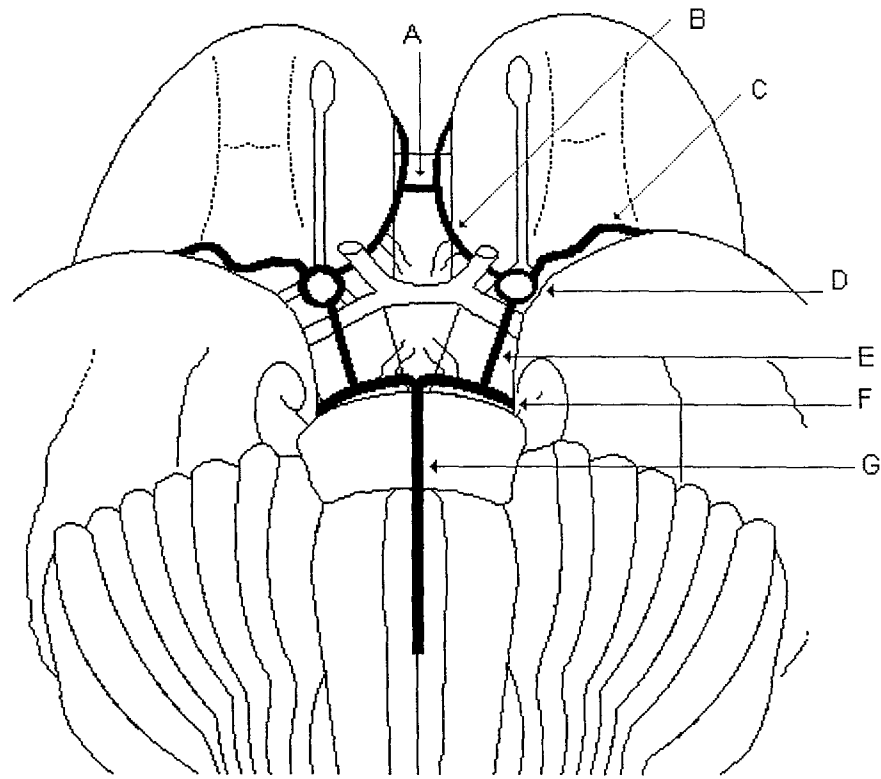
Bien que le cerveau ne représente que 2 % du poids du corps, son débit sanguin est assuré par 14% du débit cardiaque et son oxygénation requiert 20% des fournitures totales en oxygène de l'organisme. Le cerveau utilise beaucoup d'énergie pour maintenir son activité. Elle dépend totalement de la circulation sanguine, car il ne possède pas de réserve énergétique.[95]

Ainsi, il est vrai que la survie du cerveau dépend d'un apport continu en glucose et en oxygène, donc du débit sanguin cérébral. Les phénomènes qui conduisent à la mort neuronale [100] font intervenir non seulement des phénomènes hémodynamiques, mais également des phénomènes métaboliques et biochimiques.

b. PHYSIOPATHOLOGIE.

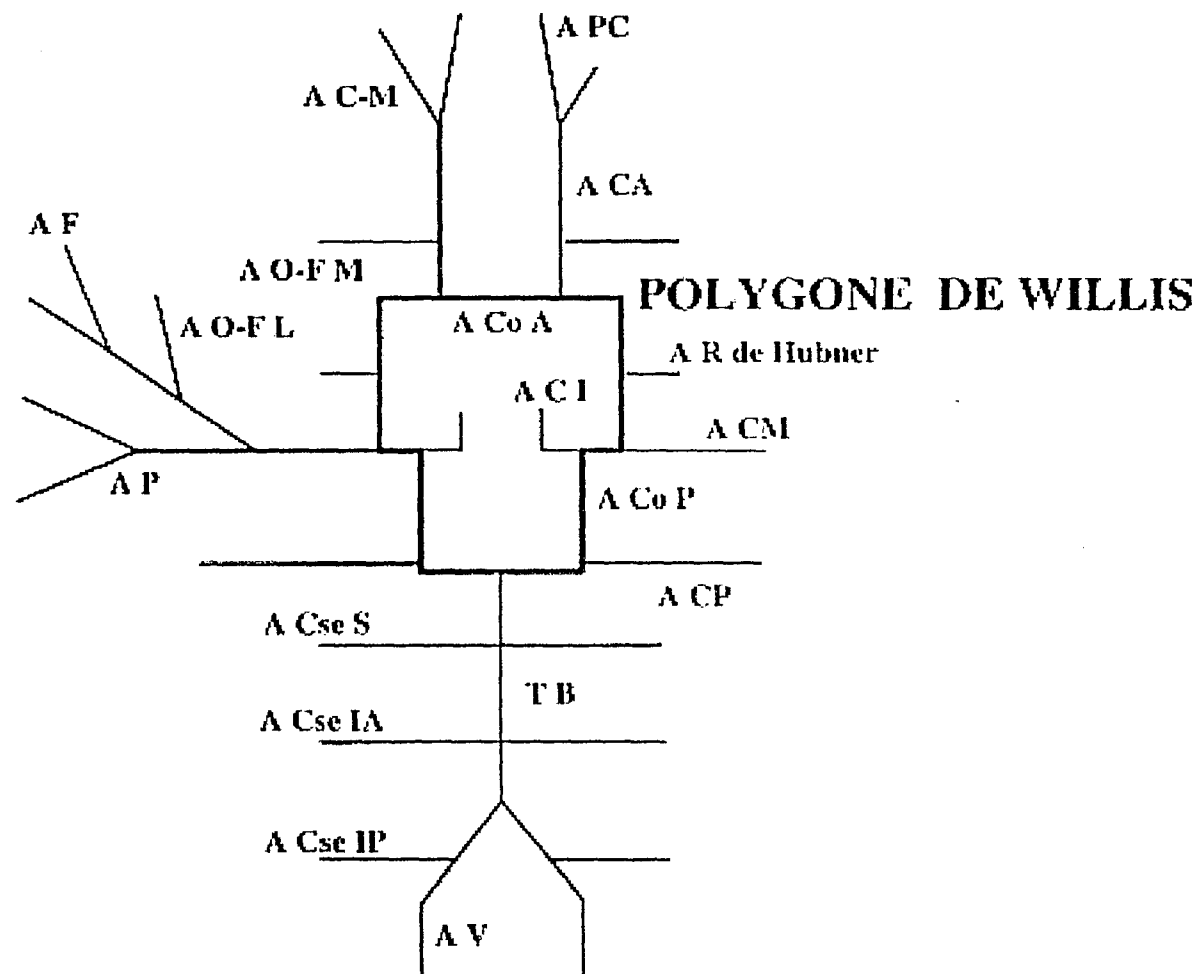
La vascularisation cérébrale est pour l'essentiel sous la dépendance en avant de deux artères carotidiennes internes, en arrière du tronc basilaire confluent des deux artères vertébrales.

Cf. Schéma n°2 et n°3.



4.5.2. - Le polygone artériel de Willis, contre la base du Cerveau

A : Art. Communicante antérieure. B : Art. Cérébrale antérieure. C : Art. Cérébrale moyenne ou Sylvienne. D : terminaison de l'Art. Carotide interne. E : Art. Communicante postérieure F : Art. Cérébrale postérieure. G : Art. Basilaire.

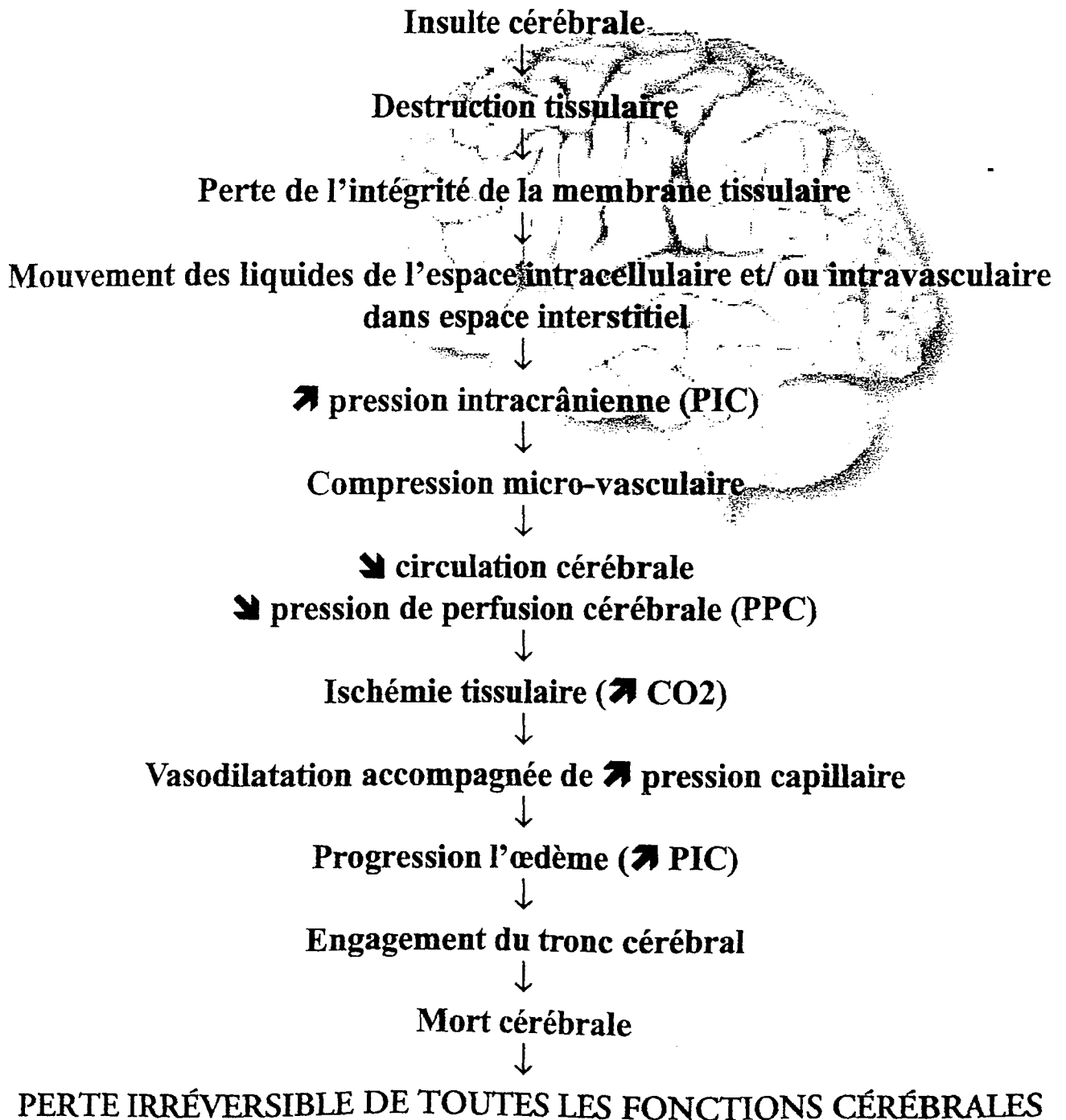


Polygone de Willis.

La ME (mort encéphalique) est la conséquence d'un arrêt de la perfusion cérébrale, qui entraîne l'arrêt des fonctions cérébrales puis secondairement la mort cellulaire.

La mort encéphalique résulte de l'arrêt de la circulation dans le cerveau et le tronc cérébral. Cet état conduit à la destruction totale et irréversible de toutes les structures du cerveau (substance blanche et substance grise). La destruction du tronc cérébral associée à celles des hémisphères cérébraux, a pour conséquence celle, sans recours, de la destruction irrémédiable de l'organisme entier. Cet état caractérise la mort encéphalique, chez des patients qui conservent une activité cardiaque médicalement assistée et donc une perfusion de l'ensemble des organes. Ces lésions se traduisent par la disparition de toutes les fonctions commandées par le cerveau et le tronc cérébral.

PHYSIOPATHOLOGIE DE LA MORT CÉRÉBRALE



Cet arrêt de la circulation cérébrale, le plus souvent au niveau de la pénétration intracrânienne des artères carotides et vertébrales, est le substratum physiopathologique de la mort encéphalique [1].

Elle est due à :

► Une atteinte cérébrale sévère et diffuse, qui entraîne un accroissement du volume du contenu intracrânien et donc une augmentation de la pression intracrânienne au-delà de la pression artérielle.

Le flux sanguin cérébral s'arrête et le tronc cérébral évolue vers un infarctissement total, c'est à dire la nécrose de toutes les structures cérébrales.

Dans ce contexte, les lésions tissulaires sont initiales et l'interruption vasculaire est secondaire lié à l'œdème et à l'engagement des structures encéphaliques.

► Mais l'interruption de la circulation cérébrale peut être due à une occlusion ou une compression vasculaire brutale du système vertébro-basilaire et carotidien. C'est alors la cause initiale.

c. CLINIQUE.

En 1996, le diagnostic de la mort encéphalique repose légalement [30] sur un examen clinique avec une analyse sémiologique [48] qui constate :

► un coma profond avec un score de Glasgow [98] égal à 3, flasque, aréactif, hypotonique (en particulier au niveau du tronc cérébral).

Tableau n° 8 : Score de coma de Glasgow chez l'adulte.

Ouverture des yeux		Meilleure réponse verbale		Meilleure réponse motrice	
Spontanée	4	Cohérente	5	Aux ordres simples	
Aux ordres	3	Confuse	4	A la douleur	6
A la douleur	2	Inappropriée	3	Orientée	5
Rien	1	Inintelligible	2	Retrait	4
		Rien	1	Flexion	3
				Extension	2
				Rien	1

► L'absence de tout mouvement spontané ou déclenché par des stimuli douloureux.

► L'absence de réaction lors de stimulations des paires crâniennes.

L'aréactivité doit être recherchée au niveau de la face par la manœuvre de Pierre Marie et Foix [8].

On retrouve donc une disparition de la conscience avec une absence de réactivités des nerfs crâniens qui doivent être vérifiés : en particulier une absence de réflexes photomoteurs (absence réflexe pupillaires à la lumière), de réflexe cornéen, de réflexe oculo-cardiaque [47,100] (de réactions motrices aux stimulations nociceptives), ce qui correspond à une disparition des réflexes s'intégrant au niveau du tronc cérébral (Cf. tableau n°9) et à une abolition des réflexes de régulations physiologiques auxquelles il participe.

Tableau n° 9 : Ordre d'abolition des réflexes du tronc cérébral. [93]

Réflexe photomoteur	Atteinte mésencéphalique
Réflexe cornéen	Atteinte mésencéphalique
Réflexe cilio-spinal	Atteinte basse ou pontique haute
Réflexes oculo-vestibulaire / oculo-encéphalique	Atteinte protubérentielle
Réflexe tussique	Atteinte pontico-bulbaire
Réflexe oculo-cardiaque	Atteinte bulbaire

► La disparition de la respiration spontanée est la conséquence logique de la mort encéphalique car la respiration est commandée par le système nerveux central. C'est un critère essentiel qui doit être recherché de façon très précise par l'épreuve d'apnée.

Les services d'urgence peuvent être en mesure de réaliser l'épreuve de débranchement ou **épreuve d'apnée [11]**.(cadre législatif).

Ce test repose sur la vérification de l'absence de mouvements respiratoires déclenchés par un stimulus hypercapnique.

Pour ce faire, pour éviter toute hypoxie [53], le patient est ventilé au préalable pendant 30 minutes d'oxygène pur (oxygénation en 100%) afin d'obtenir une PaO₂ élevée et de l'oxygène est administré en intratrachéale par sonde d'intubation à débit de 5 à 10L/min afin de prévenir l'hypoxémie. Pendant l'épreuve, le médecin vérifie l'absence de tout mouvement de la cage thoracique pendant une dizaine de minutes et la présence d'une hypercapnie à la fin de l'épreuve. Cette apnée doit stimuler les centres de la commande respiratoire situés dans le tronc cérébral (PaCO₂ >60mmHg).

Cependant, quelles que soient les modalités, cette épreuve doit être réalisée sur un patient qui doit être :

- préalablement réchauffée (> 35°C).
- eucapnique.
- ayant une PaO₂ > 90 mmHg.
- ne présentant pas d'hypoxémie.
- dont l'oxygénation est monitorée.

C'est une situation non exceptionnelle pour laquelle il est laissé à la décision du médecin de répéter l'épreuve ou de confirmer le diagnostic par une méthode paraclinique.

Le diagnostic de mort cérébrale n'a de sens qu'en l'absence d'autres circonstances cliniques dites confondantes, qui empêchent d'établir avec certitude ce diagnostic, comme l'hypothermie (<35°C), des désordres métaboliques (hyponatrémie) ou des intoxications médicamenteuses par produits dépresseurs de l'activité cérébrale (barbituriques, benzodiazépines ou neuroleptiques...).

d. EXAMENS COMPLEMENTAIRES.

Pour affirmer la mort cérébrale, le recours à un examen de confirmation **[24]** en plus du diagnostic clinique est nécessaire qui sont légalement obligatoires depuis la parution du décret de 2 décembre 1996 (*Cf. Annexe 1*)

Deux critères déterminent le choix d'un test de confirmation de la ME :

- ▶ il doit pouvoir être fait au lit du malade
- ▶ il doit fournir des résultats clairs et non ambigus **[97]**, permettant de différencier la ME des autres situations susceptibles d'entraîner un tableau clinique voisin mais réversible.

Si l'on admet que la ME est la conséquence d'un arrêt de la perfusion cérébrale entraînant l'arrêt des fonctions cérébrales, puis secondairement la mort cellulaire, il existe de nombreux moyens radiologiques pour confirmer ce diagnostic :

- ▶ l'EDTC (échodoppler trans cérébral)
- ▶ le TDM cérébrale (tomodensitométrie)
- ▶ l'IRM cérébrale (imagerie par résonance magnétique)
- ▶ l'angiographie cérébrale

Toutefois, étant donné l'extrême gravité d'un tel diagnostic et les conséquences qu'il entraîne, il convient d'utiliser un examen dont la fiabilité est TOTALE.

Le décret du 2.12.1996 prévoit qu'en plus des critères cliniques reconnus, le caractère irréversible **[6]** de la destruction cérébrale doit être confirmé au moyen d'examens complémentaires qui sont soit 2 EEG (électroencéphalogramme), soit une angiographie cérébrale.

• L'EEG [19]

C'est historiquement le premier examen complémentaire permettant de confirmer la mort encéphalique. Il doit être réalisé, depuis 1989, selon les recommandations de la société française de neurophysiologie. **[102]** (*Cf. page 60*)

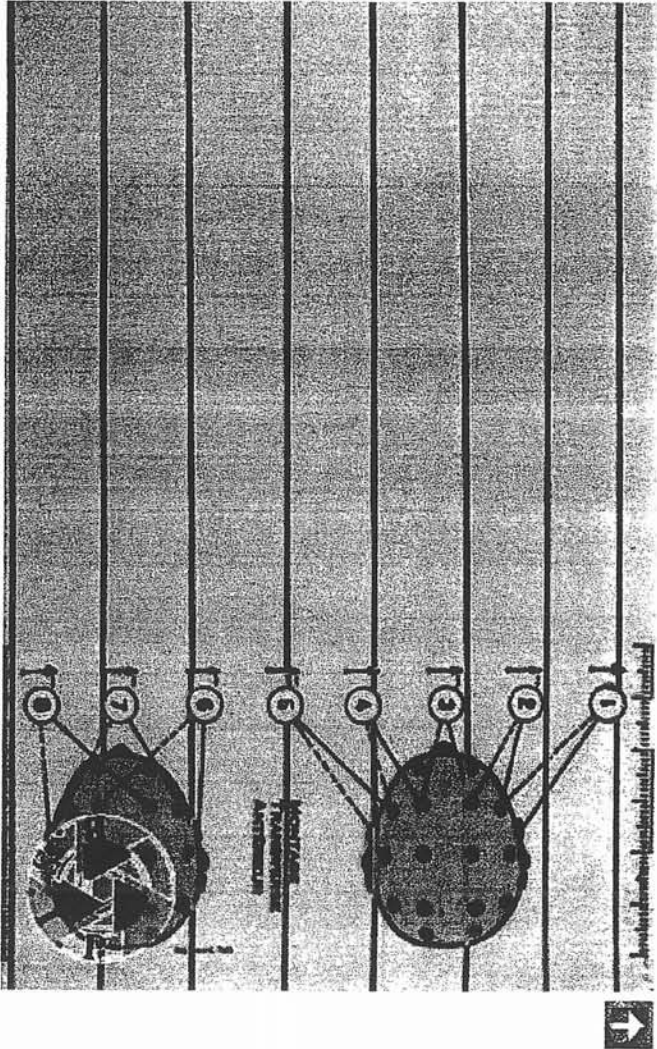
Il peut être réalisé au lit du patient. Il doit cependant être réalisé à des amplifications souvent peu compatibles avec l'obtention de courbes fiables et peut être rendu ininterprétable par l'imprégnation importante en agents hypnotiques et par l'hypothermie.

Deux tracés plats et aréactifs sur toute la période d'enregistrement 30' avec un intervalle de 4 heures est exigé par le législateurs.

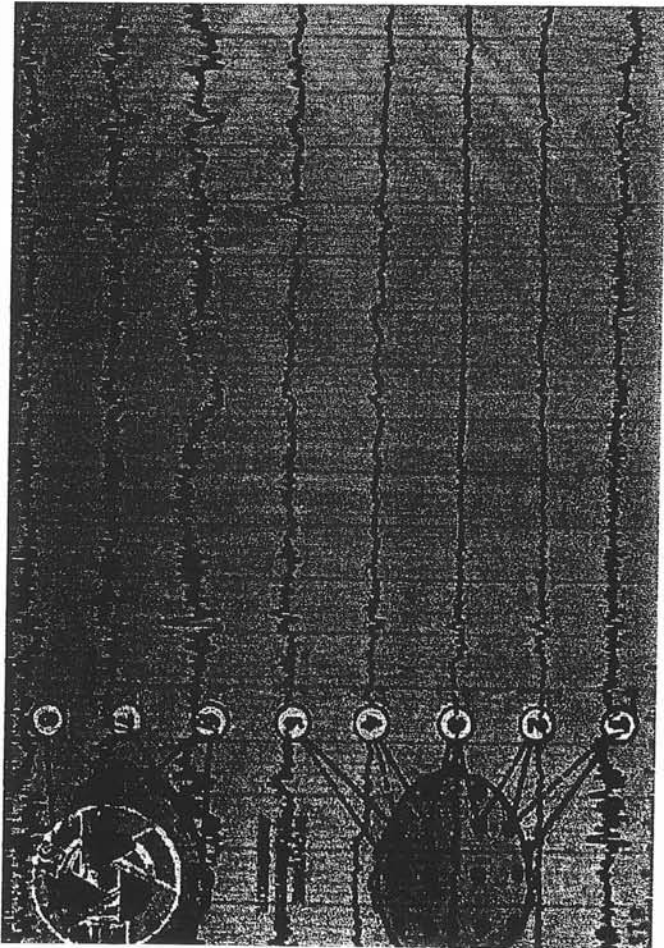
Il existe un silence électro-cérébral au niveau de l'EEG en l'absence de sédation, défini comme une absence d'activité d'origine cérébrale. *Cf. Schéma n°4.*

En cas de doute, il convient de répéter l'examen ou d'avoir recours à d'autres tests de confirmation tel que l'angiographie.

Le législateur a pris soin de ne pas préciser la technique d'angiographie de confirmation de la ME, c'est donc le radiologue qui est responsable de sa technique (artérielle ou veineuse).



© VEM BSIP
#2018494
MORT EEG



© VEM BSIP
#2017494
EEG TRACE

**RECOMMANDATIONS POUR L'ENREGISTREMENT
DE L'EEG DANS LE CADRE
DU DIAGNOSTIC DE LA MORT ENCÉPHALIQUE**

SOCIÉTÉ FRANÇAISE DE NEUROPHYSIOLOGIE, 1989

- ◆ Un minimum de 8 électrodes sur le scalp et des électrodes de référence au lobe de l'oreille.
- ◆ Les résistances inter-électrodes doivent avoir moins de 10.000 ohms mais plus de 100 ohms.
- ◆ Pour tester le bon fonctionnement du système d'enregistrement, chaque électrode du montage doit être manipulée doucement pour créer un potentiel artéfactiel.
- ◆ La distance inter-électrode doit être d'au moins 10 cm.
- ◆ La sensibilité doit être de 7.0 à 2.0 microvolts par mm pendant la majeure partie de l'enregistrement.
- ◆ Des constantes de temps de 0,3 à 0,4 secondes doivent être utilisées pendant une partie de l'enregistrement.
- ◆ Des dispositifs de monitoring sont recommandés pour évaluer les artefacts extra-cérébraux (ECG : électrodes sur le dos de la main droite).
- ◆ Des tests pour apprécier la réactivité à la douleur, aux bruits intenses, à la lumière doivent être appliqués.
- ◆ La durée de l'enregistrement doit être au moins de 30 minutes.
- ◆ L'enregistrement doit être fait par un technicien qualifié.
- ◆ L'enregistrement doit être répété si un doute existe sur le silence électrique cérébral.
- ◆ Un EEG transmis par téléphone ne convient pas pour la détermination du silence.

• L'ANGIOGRAPHIE CEREBRALE [44].

L'angiographie doit prouver l'arrêt circulatoire de perfusion au niveau des 4 axes, c'est à dire au niveau des deux systèmes carotidiens internes, ainsi qu'au niveau du système vertébro-basillaire. Elle doit être réalisée sur une personne dont l'état circulatoire est stable et chez laquelle un transport en service de radiologie est réalisable.

La voie artérielle ou veineuse est utilisée selon l'appréciation et l'expérience des équipes de radiologie.

A noter que la voie veineuse est la méthode de choix par [17, 68] sa simplicité, sa rapidité et sa fiabilité, à la condition que les rigoureux critères de réalisation soient respectés [1] (Cf. page 65)

Le cliché tardif permet d'authentifier l'arrêt circulatoire au niveau cervical ou au niveau du siphon carotidien. Cf. Schéma n°5 :

Lorsque le segment initial des artères intracérébrales est opacifié (artère cérébrale antérieure, moyenne et postérieure), le cliché tardif permet de montrer l'absence d'opacification capillaire et veineuse témoignant de la mort encéphalique.

DIAGNOSTIC DE LA MORT ENCÉPHALIQUE

ANGIOGRAPHIE PAR VOIE VEINEUSE

RECOMMANDATIONS TECHNIQUES

Picard L. et coll., Bull Acad, Natle.Med., 1995, 179 (1), 27-40

- ◆ Veine brachiale
- ◆ Catheter veineux court, 14 ou 16 G
- ◆ 60 à 80 ml de produit de contraste
- ◆ Injection automatique, débit 12 à 15 ml.sec⁻¹
- ◆ Durée 60 secondes
- ◆ Clichés simultanés en incidence de face et de profil
- ◆ Pour la réalisation des clichés, retard de 10 secondes (6 à 8 secondes si fréquence cardiaque > 120 battements/min -)
- ◆ Cadence des clichés : 1/seconde pendant 15 secondes puis 1/10 secondes pendant les 45 secondes restantes
- ◆ Mise en apnée pendant la prise des clichés pour diminuer les artéfacts

Ces procédures (EEG et angiographie) sont parfois longues à mettre en œuvre.

Or, le temps écoulé entre la mort cérébrale et le prélèvement d'organes est un paramètre déterminant pour la viabilité des organes à prélever. Par ailleurs, dans certaines situations comme celles des patients initialement sédatés, curarisés, et/ou en coma barbiturique, l'examen clinique est peu contributif. Dans ce cas le passage en mort cérébrale peut ne pas être immédiatement diagnostiqué.

L'échographie Doppler transcrânienne [71] (EDTC) permet de dépister l'arrêt du flux sanguin des artères à destination encéphalique. Elle a pour avantage d'être non invasive et facilement réalisable au lit du malade.

La constatation à l'examen EDTC d'un arrêt circulatoire encéphalique n'ait pas été retenue par le législateur. Elle n'a donc pas de valeur légale, mais peut donner un gain de temps substantiel en permettant de constituer un argument de poids pour le diagnostic de probabilité de mort cérébrale. Cet examen est de réalisation moins longue que l'EEG, mais est également opérateur dépendant. Il trouve tout son intérêt en tant qu'examen « de débrouillage » avant les examens légaux de confirmation. Il a le grand avantage d'obtenir facilement une artériographie cérébrale pour confirmer ou non le diagnostic de mort cérébrale.

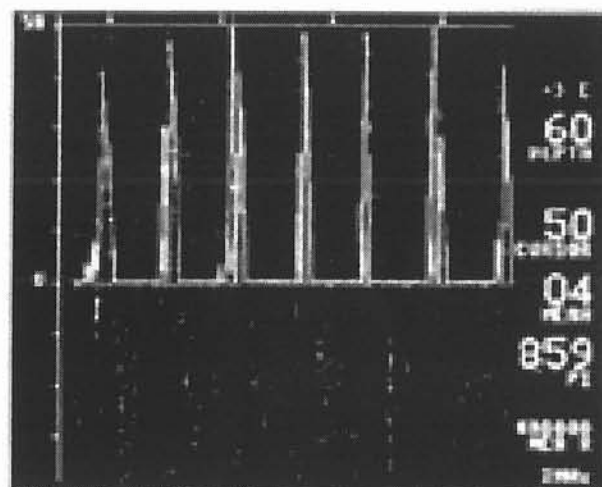
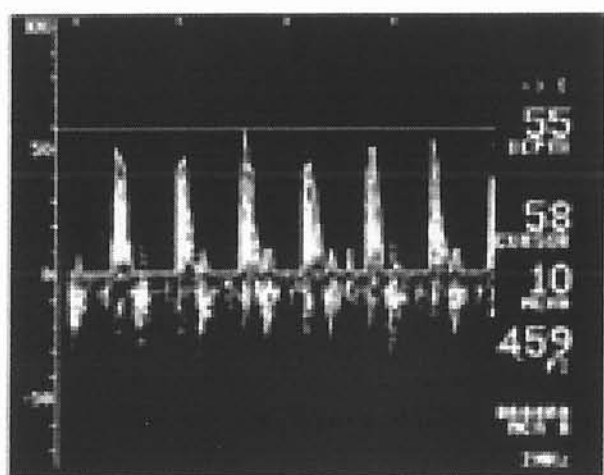
Dans la recommandation de l'Académie Américaine de Neurologie, l'EDTC fait partie des examens optionnels [80] pour confirmer le ME.

En terme de sensibilité, il se retrouve en 3^{ème} place après l'angiographie, l'EEG et avant les potentiels évoqués (PE) somesthésiques. [32]

Les PE multinodaux (visuels, auditifs et somesthésiques) permettent d'évaluer à la fois le tronc cérébral et le cortex. Leur enregistrement, comme celui de l'EEG, peut être réalisé au lit du malade.

La mise en évidence de la ME par les PE repose à la fois sur la démonstration de la perte d'activités électriques intracrâniennes et de la persistance d'activités extracrâniennes (nerfs périphériques, moelle épinière, rétine) ce qui permet de différencier les tableaux cliniques de ME des situations liées aux imprégnations hypnotiques ou à l'hypothermie.

Le doppler trans-crânien permet de suspecter la mort encéphalique et de programmer l'artériographie



En résumé, le diagnostic de mort cérébrale est porté par un faisceau d'arguments cliniques et paracliniques (*Cf. Tableau n° 10*)

Tableau n° 10 : Critères de mort cérébrale [48, 83].

Coma aréactif
Mydriase bilatérale aréactive
Disparition des réflexes cornéens et oculocardiaques
Absence de ventilation spontanée
Deux EEG plats à 4 heures d'intervalles
Absence d'hypothermie
Absence d'agents pharmacologiques dépresseurs du système nerveux central
Ou absence de vascularisation cérébrale à l'angiographie des 4 axes

A la suite de l'examen clinique du donneur potentiel et la confirmation du diagnostic par les examens complémentaires contributifs au diagnostic de ME, un **procès verbal de constat de mort cérébral (PV)** doit être renseigné et signé (*arrêté du 02/12/1996*) par deux médecins titulaires lorsqu'il s'agit d'un sujet en mort encéphalique mais indépendant de l'unité de transplantation.

Celui-ci correspond à des critères définis médicalement et qui font l'objet d'un texte de loi en France **[3]**.

Le PV de mort doit être signé conjointement et concomitamment au certificat de décès prévu par un arrêté du ministre chargé de la santé (*Art R 671.7.3*) **[3]**.

L'heure du décès est l'heure du 2eme EEG réalisé 4 heures après le premier ou de l'artériographie

Cf. Annexe 1.

Une fois le diagnostic de ME établi, le sujet en ME devient un donneur potentiel chez lequel par étapes successives, on procède à l'élimination des contre-indications au prélèvement ou d'obstacle d'ordre juridique ou familial.

L'organisation du prélèvement est une tâche complexe qui exige de la rigueur car à terme 3 à 4 patients peuvent être greffés avec un seul donneur. Cette tâche revient à une personne identifiée et formée en conséquence : le coordinateur hospitalier infirmier (CHI).

La coordination hospitalière [41, 42]. joue un rôle important dans la véritable politique de prélèvement au sein de l'hôpital.

Elle a pour mission d'intervenir au plus tôt pour décharger les équipes soignantes des difficultés occasionnées par cet éventuel PMO. Elle est le plus souvent contactée par téléphone.

En arrivant dans le services des urgences ou en réanimation, la coordinatrice travaille en collaboration étroite avec le médecin et l'infirmière qui s'occupe du donneur potentiel. Elle s'assure que le procès verbal soit signé et rempli (arrêté du 02 décembre 1996) par les deux médecins (n'appartenant pas à l'unité de transplantation) ayant réalisé l'examen clinique, ainsi que l'interprétation des examens complémentaires paracliniques confirmant cette mort.

Elle a également pour tâche difficile d'accueillir les familles des personnes décédées, d'engager un dialogue délicat dans des circonstances dramatiques.

Dès que le diagnostic de ME est posé, le sujet en ME est un donneur potentiel.

La loi impose absolument de **consulter le Registre National des Refus (RNR)**. *décret n° 97-704 du 30 mai 1997, CSP art. R 671-7-5 à R 671-7-14, CSP art R 672-6-2 et art R 673-8-1, arrêté du 02/07/1998, circulaire DGS/DH/EfG n° 98-489 du 31/07/1998 relative à la mise en service du RNR). Cf. Annexe 2*

C'est la première étape du recueil de la non-opposition.

L'absence d'inscription ne dispense pas le médecin et la coordination de l'obligation légale de rechercher la volonté du défunt et donc pour cela de **recueillir le témoignage de la famille sur la position du défunt en ce qui concerne le prélèvement d'organes. [28].**

4. Moyens de réponses.

Dans une perspective de santé publique, pour faire augmenter le nombre de prélèvement de 16.2 à 20 prélèvements par million d'habitants selon l'EfG, il faut absolument augmenter le recensement des sujets donneurs potentiels en améliorant la prise en charge et promouvoir le prélèvement en tant que mission de soins dans les hôpitaux.

Différentes dispositions vont en ce sens :

- ▶ Création de postes de coordinateurs
- ▶ Activité de promotion
- ▶ Rôle des associations
- ▶ Campagnes publicitaires
- ▶ Législation en faveur des centres préleveurs et registre refus.
- ▶ Implications des médecins urgentistes dans la détection et conditionnement de ces donneurs potentiels.

D'autre part, le taux de refus des familles lors du recueil de la non opposition des défunts doit diminuer en informant le français sur le don d'organes (comme par exemple lors des Journées d'information dans 7 villes de France)

C. Prélèvement d'organes sur sujets décédés à cœur arrêté.

Les sujets peuvent être décédés, à cœur non battant. Dans ce cas, il s'agit de prélèvements de tissus.

Les prélèvements de tissus sont essentiellement représentés par les prélèvements de cornées, d'os spongieux et d'os longs, de peau, de valves cardiaques et de vaisseaux. [5]

Ces différents tissus peuvent être prélevés dans le cadre de PMO ou sur cadavre en état d'arrêt circulatoire.

Toutes ces greffes sont largement utilisées depuis plusieurs décennies.

Nous étudierons plus particulièrement les **prélèvements de cornées** dont la technique est aisément accessible dans les Services d'Urgence.

Le prélèvement post mortem est possible dans les 24 à 48 premières heures qui suivent le décès. Mais ce délai est ramené à 18 heures (protocole Inter Région EST). Il est lié au caractère avasculaire et à la faible activité métabolique du tissu cornéen.

La greffe de cornée sert à remplacer une cornée malade par une cornée saine d'un donneur décédé.

1. Constat de pénurie.

La réalité de constat de pénurie [49] est pour la greffe de cornée comparable à celle décrite pour les PMO.

a. Résultat des prélèvements de cornées.

En terme d'activité de prélèvements, le nombre de cornées prélevées par million d'habitants varie selon les régions.

En 1997, le nombre de cornée prélevées par million d'habitants varie de 34 (Nord) à 94 (Sud-ouest) pour un taux national à 60,4 pmh.

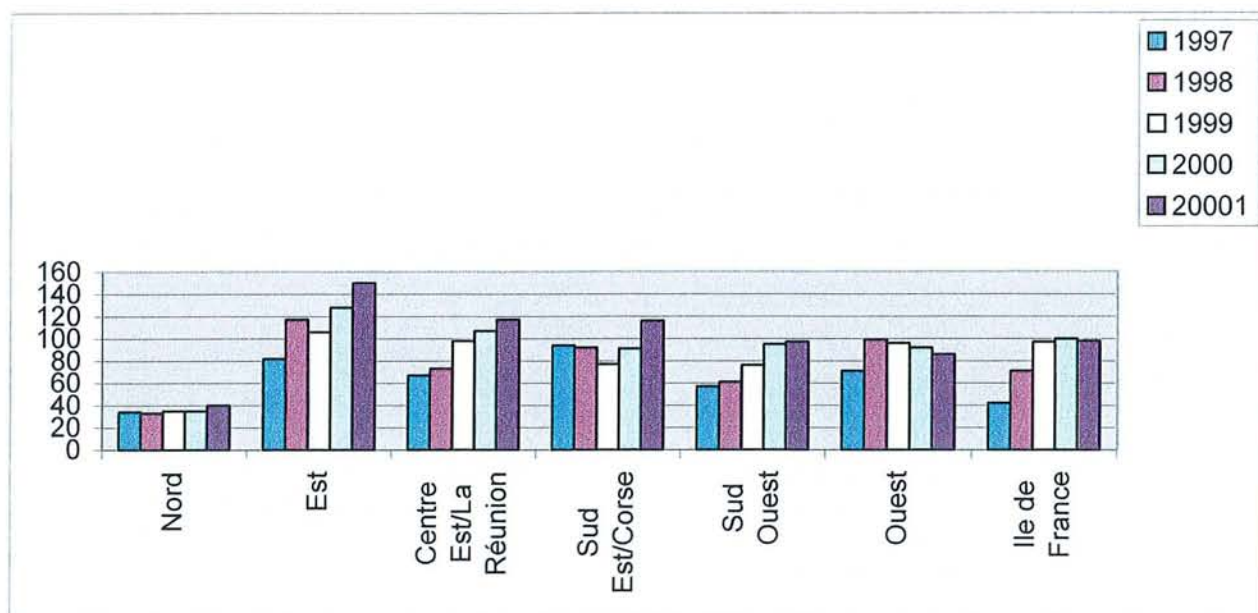
En 2001, le nombre de cornées varie de 40 (Nord) à 150 (Est) pour un taux national à 102 pmh.

Le taux de cornées prélevées continue à augmenter relativement régulièrement depuis 1998. Il est de 6104 en 2001 pour 5554 en 2000. Excepté pour l'inter région Nord avec un taux qui s'est accru de 35 à 40 pmh entre 2000 et 2001, les autres régions conservent des taux relativement similaires (86 à 150 pmh). En revanche, une forte augmentation est observée dans l'inter région Est, et dans une moindre mesure dans l'inter région Sud-Est/Corse. (Cf. tableau n°11 et Cf. Graphe n°5).

Tableau n° 11 : Evolution du nombre de cornées prélevées suivant les inter-régions et par million d'habitants de 1997 à 2001. EfG.

	NORD	Est	Centre Ouest	Sud Est REUNION	Sud Ouest	Ouest	Ile de FRANCE
1997	34	82	67	94	57	71	42
1998	33	117	73	92	61	99	71
1999	35	106	98	77	76	96	97
2000	35	128	107	91	95	92	100
2001	40	150	117	116	97	86	98

Graphe n°5 :



Cette augmentation du nombre de cornées prélevées témoigne de la motivation importante des équipes de prélèvement sur l'ensemble du territoire

L'importation des greffons cornéens à partir des banques de cornées étrangères qui avait fortement augmenté depuis 1996, se stabilise depuis 1998, avec un peu plus de 1000 greffons importés chaque année, qui totalisent près du quart des cornées greffées. (Cf. Tableau n°12 et Cf. Graphe n°6).

Tableau n° 12 et graphe n° 6 : Evolution des activités de prélèvement, d'importation et de greffe de cornée entre 1996 et 2001. (Rapport EfG 2001)

	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Prélèvements	3279	3591	4549	5141	5554	6104
Importations	364	764	1016	1046	1075	871
Greffes	2903	3210	4053	4157	4514	4388

Le nombre de malades inscrits sur liste d'attente reste élevé. Cf. Tableau n°13.

Tableau n 13 : Evolution du nombre de patients inscrits en attente de greffes de cornées au 31/12 de chaque année.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Cornées	8041	8303	7400	5263	3782	5534

Les besoins en cornées sont estimés à environ 8000 alors que seul un peu plus de 3000 greffes ont été réalisés d'après EfG pour l'année 1997.

Le nombre de patient en attente était de 8303 en décembre 1997, soit 2.6 fois plus que l'activité de greffe de l'année 1997.

Entre 1997 et 2000, ce nombre a chuté. En 2001, une nouvelle hausse à 5534 (+31,6%).

Cette pénurie est due à une augmentation des patients en liste d'attente avec des disparités importantes suivant les établissements.

Cette activité de prélèvement est concentrée dans les établissements du secteur public hospitalier, puisque seulement 8% des prélèvements sont réalisés dans les établissements de santé privés.

Cette activité de prélèvement varie suivant les différents centres préleveurs.

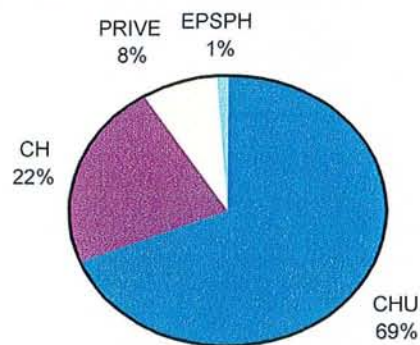
(Cf. Tableau n°14 et graphe 7.)

Tableau n°14 : Répartition de l'activité de prélèvement de cornée.(Rapport EfG,1997)

Etablissement	Pourcentage
CHU	69%
CH	22%
Privé	8%
EPSPH	1%

Graphe n°7 :

**REPARTITION DE L'ACTIVITE DE PRELEVEMENT
SUIVANT LES ETABLISSEMENTS DE
SANTÉ.**



Actuellement, cette répartition entre CHU et CH s'inverse.

En France, les centres de greffes estiment à 6270 le nombre de greffons nécessaires chaque année.

Ces besoins ne sont pas assurés, comme le montre un nombre moyen annuel de cornées prélevées 4000 (1997 à 2001).

Cette disparité entre les ressources et la demande est encore aggravée par le fait que les critères de sélections de qualité et de sécurité microbiologique écartent d'une utilisation clinique des greffons prélevés estimés non conformes. (Cf. *Tableau n° 15*)

Il faut savoir que les contrôles des cornées prélevées entraînent la mise à l'écart d'un certain nombre de greffons qui ne conviennent pas.

Ainsi, on considère qu'il n'y a plus que 60 à 70% des greffons prélevés qui seront greffés. Comme un déficit de donneurs subsiste, la France est obligée d'importer des cornées (des Etats-Unis en particulier qui est le premier exportateur mondial).

L'importation des greffons cornéens [50] a repris depuis 1997 et a permis l'utilisation d'environ 800 greffons étrangers pour cette seule année 2001 provenant des banques autorisées (américaines, anglaises et belges) et représente près de 25% des cornées greffées en France.

Ces chiffres soulignent notre situation de dépendance et le chiffre anormalement élevé du nombre de greffons importés.

Tableau n°15 : Evolution du nombre de cornées prélevées mais jugées non utilisables pour une greffe.

	1997	1998	1999	2000	2001
Nombre de cornées prélevées (P)	3591	4549	5141	5554	6104
Nombre de cornées importées (I)	764	1016	1046	1075	871
Nombre de cornées greffées (G)	3212	4053	4157	4514	4388
Nombre de cornées prélevées jugées non utilisables (P-(G-I))et % par rapport aux cornées prélevées	1143 32%	1512 33%	2030 39%	2115 38%	2587 42%

2. Les facteurs de pénurie.

Différents facteurs interviennent pour expliquer cette pénurie

a. Mauvais recensement des décès hospitaliers.

Le rapport INSERM [22] sur le nombre de cause de mortalité en France démontre que la disponibilité en greffons cornéens est très importante.

Dans les différents établissements de santé, on dénombre 350000 morts à l'hôpital, en excluant systématiquement toutes les causes de décès qui sont des contre-indications médicales au prélèvement de tissu cornéen.

Sur la différence, l'identification [81] rapidement par le corps médical ou paramédical permettraient d'augmenter le nombre de cornées potentiellement prélevable.

b. Refus des familles.

Ces dernières années, on assiste à une diminution de la disponibilité des greffons cornéens car les familles refusaient ce prélèvement.

L'atteinte à l'intégrité du globe oculaire semble un facteur déterminant de cette décision.

Or il faut savoir que la technique actuelle ne recourt plus à l'énucléation.

c. La motivation.

Les motivations des équipes de prélèvements et de greffes sont variables d'une région à l'autre ou d'un établissement à l'autre.

Lors des prélèvements multi-organes, les prélèvements de cornées ne représentent que 10% des prélèvements et c'est seulement l'augmentation des prélèvements post mortem qui permet d'augmenter le nombre de greffons. [20, 50, 62]

Le cadre législatif, défini par loi de bioéthique a modifié toutes les étapes du prélèvements de cornées. [3, 5, 6]

En effet, le greffe de qualité s'inscrit dans une demande de contrôle d'une assurance-qualité qui a pour objectifs principaux de réduire tout risque de transmission morbide du donneur au receveur et d'assurer une fonctionnalité optimale des greffons.

3. Moyens de réponses.

La pénurie de greffe de cornée n'est pas seulement celle d'un manque, mais également d'une inadaptation structurelle entre disponibilité et la demande.

Les efforts à consentir doivent être plus importants dans ces 3 domaines :

- L'identification et l'augmentation du prélèvement car la nécessité d'obtenir un nombre de prélèvement de cornées très nettement supérieur (1.5 à 2 fois) au besoin estimé par le biais de la coordination hospitalière.
- L'information du public
- La création et la formation d'équipe locale ou régionale de prélèvement de tissus +++.

La réorganisation des prélèvements de cornées avec l'implication et la formation de nouveaux médecins préleveurs : les **médecins urgentistes** entrent dans ce contexte.

De nos jours, la greffe de cornées reste en situation d'absence d'alternative thérapeutique à l'utilisation d'un tissu d'origine humaine. En effet, il n'existe actuellement aucun biomatériau ne possédant les propriétés anatomiques et physiologiques permettant de pourvoir au remplacement de la cornée humaine.

Les perspectives de recherche sont la recherche biomédicale qui permet d'intervenir par des méthodes curatives in situ de la défaillance endothéliale cornéenne et par la synthèse de cornée artificielle qui nécessite des dispositifs de biomatériaux colonisables.

En conclusion, cette première partie résume l'état des lieux de la transplantation dans son contexte actuel.

On peut dire qu'il existe actuellement « *une pénurie d'organes et de tissus tout particulièrement de cornées* » en regard des possibilités de greffes. La situation est paradoxale. L'offre ne répondant plus à la demande ce qui conduit à une pénurie à la fois pour les PMO et les prélèvements de cornées.

La volonté d'augmenter l'activité de greffes passe par une augmentation des prélèvements. C'est une préoccupation majeure et une priorité de santé publique.

Les changements de mentalité, en 10 ans, ont conduit à faire peser principalement, sur les médecins anesthésistes-réanimateurs initialement puis sur les urgentistes, la responsabilité du recensement et de la prise en charge de sujet donneur potentiel d'organes et ou de tissus.

Pour faire face à cette pénurie, un meilleur recensement, une meilleure prise en charge des sujets donneurs potentiels et une nécessité de faire diminuer le taux de refus de prélèvements sont les objectifs primordiaux sur lesquels il faut insister.

De plus, il existe une diminution des décès par accident de la voie publique (AVP), et la prévention des AVC doit aboutir à leur diminution. Néanmoins, il faut essayer d'augmenter le recensement des patients en ME pour essayer de faire passer le taux de prélèvements par million d'habitants de 16.2 à 20, ce qui pourrait permettre de greffer 1000 malades de plus chaque année. On peut considérer qu'il y a environ 50 donneurs potentiels par million d'habitants [10] dont 3% sont des personnes qui meurent dans un hôpital et 14% qui meurent en réanimation en situation de ME.

La comparaison du nombre de prélèvements dans chaque pays montre qu'un développement est possible en France.

En ce qui concerne les prélèvements de cornées, la situation de pénurie est identique.

La réorganisation des prélèvements de cornées avec l'implication des médecins urgentistes permet de lutter contre cette pénurie.

Ils doivent permettre à terme une augmentation du nombre de greffons disponibles et une réduction de la liste d'attente.

Les médecins ophtalmologistes ne peuvent agir qu'avec l'aide de leurs confrères urgentistes et d'une coordination efficace.

Dans la chaîne de prélèvement et de greffe, le premier maillon consistant à recenser les patients et à promouvoir le don, est fragilisé.

Or comme dans toute chaîne, la robustesse de celle-ci repose sur la solidité du maillon le plus faible.

Ce premier maillon correspond en grande partie au rôle que peuvent jouer les médecins urgentistes.

2.ème PARTIE

**LE ROLE DES MEDECINS
URGENTISTES DANS LES
PRELEVEMENTS D'ORGANES ET
DE TISSUS**

Cette deuxième partie est consacrée au rôle des médecins urgentistes dans la région LORRAINE.

Le SROS (Schéma Régionale d'Organisation Sanitaire Urgence) validé en octobre 1999 en région Lorraine prévoit un maillage territorial des SAMU et SMUR, ainsi que des différents Services d'Urgence de la région.

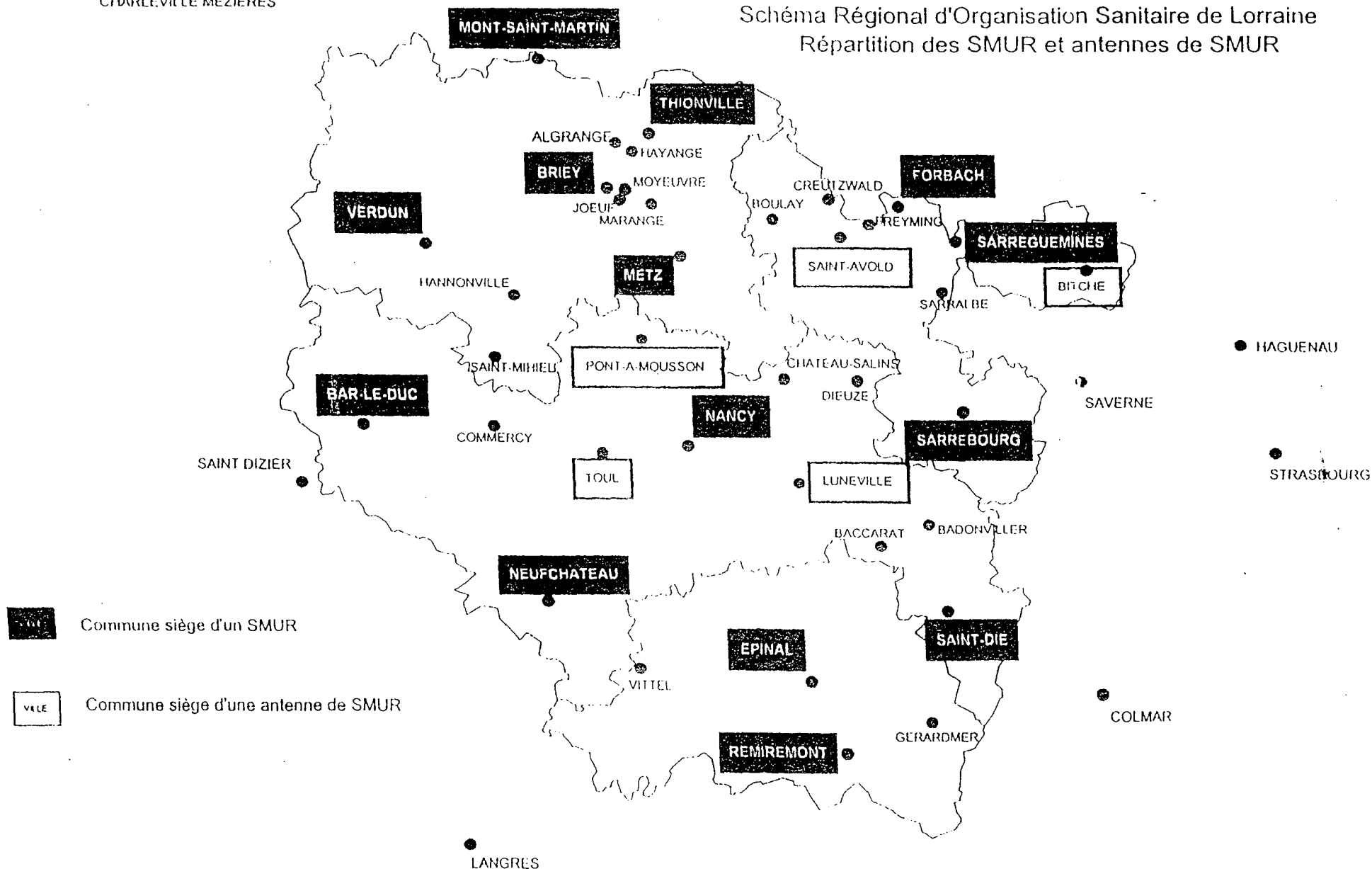
I. PRESENTATION ET REPARTITION DES SAMU ET SMUR DE LA REGION LORRAINE . (cf. carte)

La répartition territoriale des sites d'urgence SAMU/SMUR est arrêté comme suit :

4 SAMU, 1 dans chaque département de la région Lorraine.

14 SMUR dont 3 sont dotés d'une ou plusieurs antennes. Les SMUR ou antennes SMUR sont réparties sur 19 communes ou agglomérations.

Schéma Régional d'Organisation Sanitaire de Lorraine Répartition des SMUR et antennes de SMUR



II. PRESENTATION DES DIFFERENTS SERVICES D'URGENCE EN REGION LORRAINE. Maillage SAU, UPATOU. (cf. carte)

On dénombre 20 sites d'urgence, répartis sur 18 communes ou agglomérations qui se compose en :

6 Services d'Accueil des Urgences (SAU).

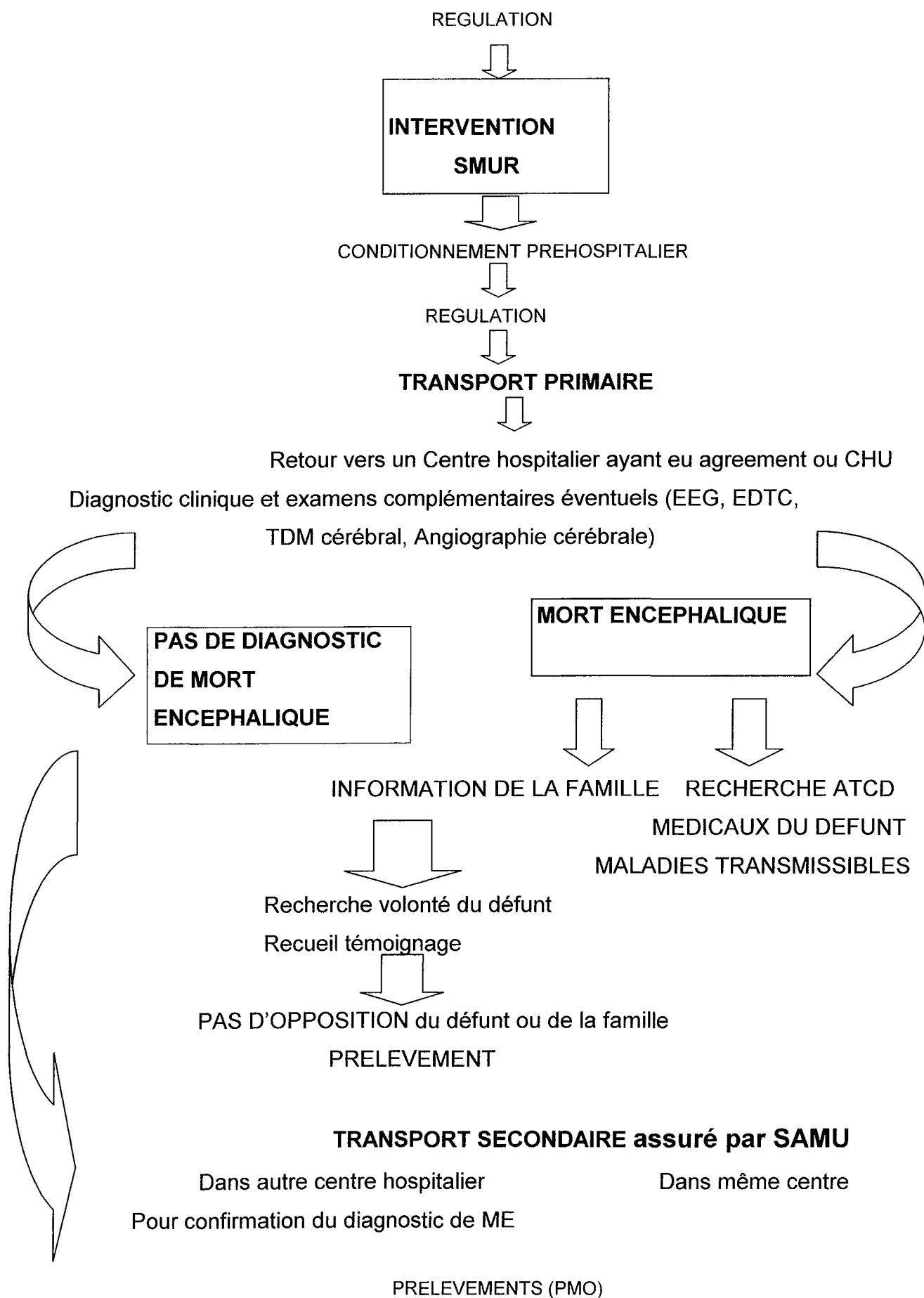
14 Unités de Proximité d'Accueil, de Traitement et d'Orientation des Urgences (UPATOU).

Cette répartition territoriale permet un véritable maillage et une intervention équitable des moyens affectés aux secours d'urgence en tout point de la région.

Les médecins urgentistes jouent aussi un rôle essentiel dans cette chaîne thérapeutique qui va de la prise en charge préhospitalière de patients donneurs potentiels, en passant par le conditionnement jusqu'au lieu de prélèvement.

Il correspond le plus souvent au premier maillon de cette chaîne car ils permettent d'augmenter le recensement des sujets donneurs potentiels et d'assurer très tôt une réanimation efficace de ces patients.

III. ORGANISATION. (Cf. Schéma n°6)



Compte tenu des perspectives qui s'ouvrent à la transplantation, les médecins ne doivent ménager aucun effort pour identifier tous les donneurs potentiels et faire en sorte que le plus grand nombre de ceux recensés deviennent des donneurs effectifs. Tous les donneurs potentiels doivent être identifiés le plus tôt possible.

Le **SMUR**, les Services d'Urgence, les Services de Réanimation et les Services de Neurochirurgie sont aujourd'hui à l'**origine du recrutement [21]** de la plupart des donneurs d'organes potentiels.

Les personnes, chez lesquelles les prélèvements d'organes sont réalisés, sont celles dont le cerveau a été détruit en premier et dont le cœur, qui a un système nerveux indépendant, continue à battre quelques instants. Elles correspondent à environ 3% des causes de décès. Une présence médicale précoce permet d'oxygéner le cœur et lui permet de fonctionner quelques heures de plus, rendant possible le prélèvement d'organes.

Cependant de nombreux patients échappent probablement à ces filières médicales et décèdent à domicile, dans les Services de Réanimation ou aux Urgences. On estime en effet, à partir de plusieurs enquêtes **[22, 59]** que 1.5% à 5% des décès survenant dans les hôpitaux, et 14% de ceux survenant en réanimation, se feraient sur le mode de la mort encéphalique. Or, le nombre de sujets en ME, actuellement recensés en France, soit 1602 en 1996, dont la moitié environ est prélevée, correspond seulement à 0.7% des décès survenus pendant la même année **[15]**.

Ces chiffres sont faibles, car l'incidence de la mort encéphalique est sans doute plus élevée mais sans doute sous estimée (car la plupart des études retrouve 1 à 2%).

Ces mêmes études montrent qu'il est possible d'atteindre un taux de prélèvements de plus de 30 par millions d'habitants et par an. Le nombre potentiel est de donneurs effectifs de 50 par millions d'habitants et par an. **[35, 88]**

Il existe bien un défaut d'identification des patients susceptibles d'être donneurs d'organes.

Cette identification de ces patients donneurs potentiels implique d'informer et de sensibiliser l'ensemble des médecins et infirmières intervenant dans les structures de soins préhospitaliers (SMUR) et les services d'urgence et puis finalement de réanimation qui les accueillent.

Les médecins urgentistes jouent un rôle important d'identification en phase initiale.

Le nombre limité de donneur potentiel, conduit à s'interroger sur la possibilité d'élargir le recrutement des sujets en état de mort encéphalique.[59]

Ceci laisse penser qu'il est possible de progresser dans l'identification de donneur en pré-hospitalier (étude COMA grave en lorraine en cours année 2001) et surtout dans certains centres qui ne recensent aucun sujet en état de mort encéphalique.

A. SUJETS DONNEURS POTENTIELS.

1. IDENTIFICATION INITIALE.

Pour faire face à ce manque de donneur, un meilleur recensement des sujets en état de mort encéphalique est souhaitable, surtout dans certaines pathologies pourvoyeuses dès la phase préhospitalière.

Les médecins urgentistes (médecin SMUR) sont impliqués dans l'orientation diagnostique (le diagnostic exact ne pouvant pas techniquement être fait dans ces unités mobiles)

Il est nécessaire d'améliorer la détection et le bon conditionnement des donneurs potentiels par la nécessité d'une connaissance des différentes pathologies pourvoyeuses [79] comme les AVP, les accidents cérébro-vasculaires, les tumeurs cérébrales, les blessures par balle,....

Cette prise en charge intervient le plus souvent suite à un appel au centre 15, puis déclenchement d'un médecin urgentiste avec un effecteur (SMUR) pour la prise en charge initiale médicalisée à domicile ou dans les lieux publics.

Les différentes pathologies médicales **[21]** le plus souvent à l'origine de comas graves et à court terme le plus de mort encéphalique sont les suivantes :

Traumatismes crâniens graves (42%) :

Ils provoquent d'importantes destructions cérébrales secondaires à accident de la circulation (AVP), chute, plaie par balle,...

Dans certains cas, outre les destructions tissulaires initiales, l'élévation de la pression cérébrale provoque un engagement central ou un engagement des amygdales cérébelleuses qui comprime le tronc cérébral et provoque le décès.

Accidents vasculaires cérébraux (49%) :

Ils peuvent être de type hémorragique (Hémorragie méningée, hématome intracérébral,...) ou ischémique.

Anoxie cérébrale (3%) :

Elle peut être secondaire à un arrêt cardiaque transitoire, à intoxication monoxyde de carbone (CO), noyade ou pendaison,...

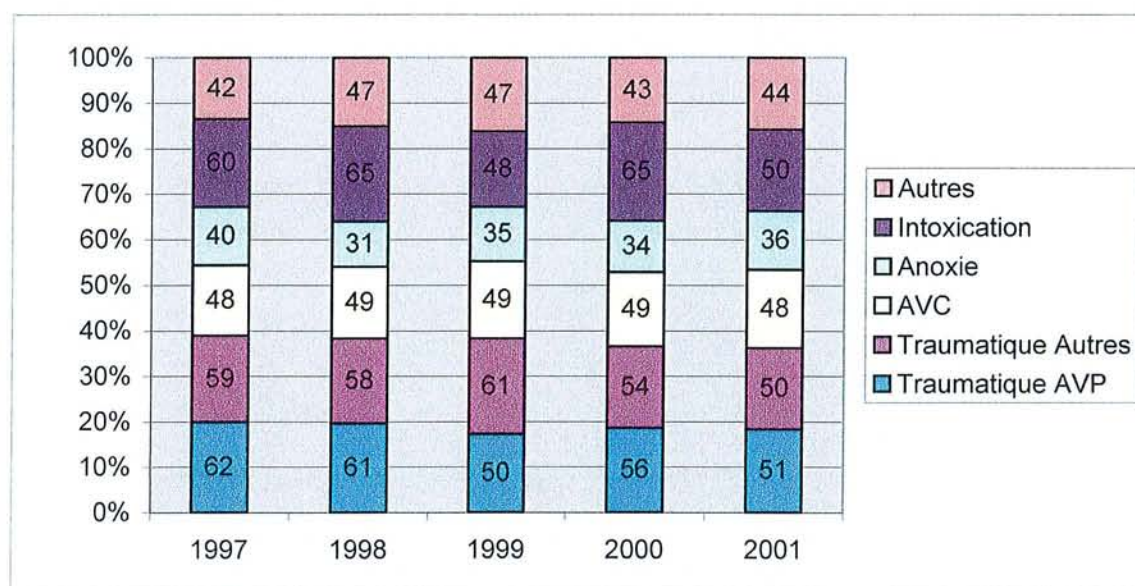
La compression du tronc cérébral résulte du développement secondaire d'un œdème cérébral.

Intoxications médicamenteuses :

Elles s'apparentent aux décès par anoxie cérébrale.

Tableau n° 16 et graphe n°8: Causes de décès des sujets en état de mort encéphalique. Rapport EfG 2001.[77]

	1997	1998	1999	2000	2001
TRAUMATIQUE AVP	62	61	50	56	51
TRAUMATIQUE AUTRE	59	58	61	54	50
ACCIDENT VASCULAIRE	48	49	49	49	48
ANOXIE	42	47	47	43	44
INTOXICATION	60	65	48	65	50
AUTRES	40	31	35	34	36



Les tendances se répartissent en une stabilité des causes vasculaires et à une diminution des causes traumatiques, dans un contexte national de diminution des accidents mortels de la route.

Pour ces différentes pathologies, la mort peut se produire du fait de la destruction primitive de l'encéphale incluant le tronc cérébral, alors qu'il persiste une activité cardiaque.

Cet état caractérise bien la mort encéphalique clinique. La disparition de toute activité de commande ventilatoire conduit, en l'absence de mesure médicale rapide à une anoxie tissulaire et à l'arrêt cardiaque.

Il est nécessaire de mettre en place une suppléance de la ventilation spontanée à l'aide d'un respirateur mécanique par une équipe médicalisée (SMUR).

L'activité cardiaque peut ainsi perdurer, et le transport en oxygène est maintenu vers l'ensemble des organes et des tissus qui peuvent ainsi conserver un métabolisme aérobie, à l'exception de l'encéphale.

Cf. Annexe 1. Référence réglementaire Art L.671-12, L671-14 du code santé publique.

De plus les urgentistes lors de cette étape préhospitalière jouent un rôle non négligeable grâce à leur premier contact avec la famille dans de nombreuses situations, dès le domicile et qui va permettre ainsi un contact qui facilitera l'acceptation d'un non refus éventuel à l'arrivée aux urgences.

Cette prise de contact avec les membres de la famille d'un donneur potentiel constitue une autre étape essentielle dans le processus de transplantation. C'est une des étapes les plus délicates, car elle se situe dans un climat d'affliction et de traumatisme qui entoure cette situation qui est le plus souvent soudaine et imprévue. (cf. chapitre Témoignage auprès de la famille du défunt)

2. CONDITIONNEMENT ET TRANSPORT PRIMAIRE

Les urgentistes jouent également un rôle important dans le conditionnement initial du patient [2, 80].

Ce conditionnement [25] consiste généralement en une intubation oro-trachéale avec ventilation assistée, 1 à 2 voies veineuses périphériques (VVP), une sonde naso- gastrique (SNG) et parfois la nécessité d'administration de drogues types amines selon l'état hémodynamique.

Un monitoring de toutes les fonctions vitales est nécessaire.

Ces médecins informent la régulation de la pathologie prise en charge et décident d'une orientation rapide vers les services des urgences, ou bien vers les services de réanimation (réanimation chirurgicale, médicale, neurochirurgie... lorsque l'entrée directe est proposée via la régulation) ou enfin directement vers le scanner cérébral pour affirmer le diagnostic.

Dès ce niveau, le régulateur peut informer la coordination hospitalière de l'arrivée d'un éventuel donneur potentiel d'organes.

En conclusion, on peut dire que les urgentistes concourent dès la phase préhospitalière à la politique de santé publique en matière de prélèvement.

Ils sont chargés de la prise en charge initiale de ces pathologies pourvoyeuses à court terme d'éventuels prélèvements. Ils mettent en œuvre très rapidement des actes de réanimation d'une grande efficacité.

Cette première phase correspond à l'identification et au conditionnement des donneurs potentiels. L'identification des ces sujets implique d'informer et de sensibiliser l'ensemble des intervenants dans les structures de SAMU, SMUR.

3. SERVICES DES URGENCES

Selon la structure hospitalière, les médecins du Service des Urgences [43] peuvent être différents des précédents. Ils accueillent les blessés dans des salles de décochage (ou SAUV) ou font appels à des réanimateurs pour une entrée directe vers un service de réanimation pour poursuivre la réanimation, l'intensifier, et surtout pour éviter une mort prématurée.

La prise en compte des possibilités d'admission de ces sujets jugés donneurs potentiels dans une unités de réanimation receveuse est concurrentielle avec l'admission d'autres patients. Ceci nécessite une forte implication des SAMU de façon à permettre une régulation équilibrée de ce type de patients donneurs potentiels sur un département ou une région donnée.

L'objectif est d'éviter qu'un refus d'admission dans une unité de réanimation conduise à ne pas inclure un patient dans un circuit de prélèvement.

a. DIAGNOSTIC

Aux urgences, le diagnostic clinique de ME repose sur la présence de 3 signes cliniques :

- L'absence totale de conscience et d'activité motrice spontanée.
- L'absence de tous les réflexes du tronc cérébral.
- L'absence totale de ventilation spontanée vérifiée par une épreuve d'hypercapnie.

Ensuite, chez les patients ventilés ou sous assistance circulatoire, le recours à des examens complémentaires selon la structure hospitalière oriente vers le diagnostic de ME.

La confirmation définitive n'est réalisée que dans le service de réanimation chirurgicale receveur.

Ces examens complémentaires, qui confirment le **diagnostic de mort encéphalique**, sont l'EEG et l'artériographie ou angiographie cérébrale (cf.1.re PARTIE)

Cf. Annexe 1. Référence : Décret n°96-1041 du 02/12/1996. Art R 671.7.1 et Art R 671.7.2.

En même temps que le diagnostic clinique de mort cérébrale est posé, il est impératif de poursuivre la réanimation : cette étape consiste au **conditionnement du donneur potentiel**.

b. PRISE EN CHARGE DU DONNEUR.

La prise en charge des sujets en état de mort encéphalique clinique [9, 84] en vue de prélèvement est possible, non seulement dans les centres hospitalo-universitaires, mais aussi dans les centres hospitaliers qui ont l'agrément pour effectuer cette activité.

Le rôle de l'urgentiste en collaboration avec le réanimateur de garde est de **préserver chaque organe et d'en assurer la qualité par une réanimation lourde et spécifique continuant la prise en charge pré-hospitalière et l'optimisant.** [89]

Tout donneur potentiel d'organes doit bénéficier de la **mise en condition** qui commence dès l'admission et comprend la mise en place du matériel de surveillance clinique et biologique pendant la phase de réanimation :

- un appareil de ventilation mécanique, un oxymètre de pouls **[16]** et une mesure EtCO₂. **[12, 63]**
- des voies périphériques, au nombre de deux, de gros calibre (14G-16G)
- une voie centrale de gros calibre (7 à 9F), court (15cm) et parfois un cathéter de Swan-Ganz (la voie jugulaire droite doit être préférée si un prélèvement pulmonaire est envisagé)
- un cathéter artériel gauche (si un greffon pulmonaire est envisagé)
- une sonde urinaire avec système de mesure de la diurèse horaire.
- une sonde gastrique en aspiration douce.
- une sonde thermique œsophagienne ou à défaut rectale.
- un système efficace de réchauffement.
- un monitoring obligatoire par électro-cardioscope
- une mesure automatisée de la pression artérielle.

La surveillance d'un donneur potentiel d'organes relève de la compétence d'un médecin aidé d'une infirmière dès le début de la prise en charge. Elle doit être constante jusqu'à l'étape du prélèvement avec des bilans entrées/sorties fréquents. Le donneur est menacé à tout moment d'arrêt circulatoire.

La motivation de l'équipe est essentielle car d'elle dépend la survie de plusieurs patients (3 ou 4) qui seront greffés avec les organes d'un seul donneur.

Les objectifs de la réanimation sont primordiaux car d'eux dépendent la qualité des greffons.

L'objectif principal de la réanimation de ces patients en état de mort cérébrale, en dehors de l'assistance respiratoire, est de maintenir la perfusion des organes transportables.

► Objectifs cardio-circulatoires :[54]

La phase agonique, précédant la mort encéphalique (ME), est caractérisée par une hypertonie sympathique provoquant un tableau caractérisé par une HTA et une tachycardie. Puis le passage du coma grave à l'état de ME s'accompagne d'une défaillance circulatoire. Elle se traduit par une pression artérielle inférieure à 90mmHg. Dès que possible, un monitoring doit être mis en place par un électrocardioscope, un oxymètre de pouls et une surveillance de la pression artérielle par voie sanguine (dans l'artère radiale gauche en raison des clampages au cours de la préparation du greffon cardiaque).

Le traitement symptomatique se traduit par l'association d'un **remplissage vasculaire** et l'utilisation de catécholamines. [89]

L'objectif du traitement est de maintenir une perfusion et une oxygénation des organes, c'est à dire une stabilité tensionnelle, sans être délétère sur certaines fonctions et notamment le poumon.

Le choix des solutés [89] répond aux recommandations actuelles.

L'attitude est un apport initial de 1 à 1.5L de colloïdes sous le contrôle de la précharge. Le réchauffement des perfusions est souhaitable (cf. objectifs thermiques). Dans la mesure où le remplissage peut conduire à une dilution, il est nécessaire de contrôler l'hémoglobine. Une concentration d'hémoglobine à 10g.dL doit être maintenue au besoin par une transfusion d'érythrocytes [92] pour ne pas nuire au transport d'oxygène. L'objectif est de maintenir une pression de perfusion satisfaisante avec une pression veineuse centrale inférieure à 8-10 cmH₂O. [52].

L'absence d'efficacité impose une exploration hémodynamique par une surveillance de la pression veineuse centrale (PVC) à l'aide d'un cathéter central pour optimiser la surveillance de la précharge. La mise en place d'une sonde de Swan-Ganz n'est pas absolument nécessaire. Celle-ci doit être réservée au cas où un prélèvement

pulmonaire est envisagé [73]. L'exploration hémodynamique permet alors de minimiser la pression hydrostatique dans les capillaires pulmonaires et donc le risque d'œdème pulmonaire.

L'échographie cardiaque est un examen non invasif de la morphologie et de la fonction cardiaque. Par ailleurs, elle permet entre autre de préciser la ou les causes d'une instabilité hémodynamique (en vue de détecter la part du collapsus, d'une vasoplégie ou d'une défaillance myocardique et de choisir en conséquence les catécholamines.

L'emploi de catécholamines ne peut se concevoir qu'après la correction d'une hypovolémie.

En présence d'hypovolémie persistante, le remplissage peut être poursuivi, associé éventuellement avec de la **dopamine** [86] (pour maintenir une PAM>65mmHg). L'administration de dopamine est l'alternative initiale. Des doses de 2 à 7 gamma/kg/min, voire jusqu'à 10 permettent le plus souvent de rétablir une perfusion tissulaire suffisante.

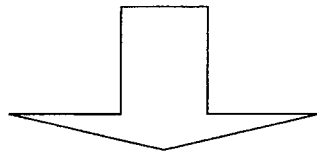
En présence d'une vasoplégie, la **dopamine seule ou associée à des petites doses de noradrénaline est utilisée**. En l'absence d'hypovolémie majeure, de dysfonctionnement myocardique sévère, l'utilisation de noradrénaline permet le contrôle d'une vasoplégie majeure, en évitant une tachycardie trop importante observée avec des fortes doses de dopamine. Une posologie initiale de 0.25 à 0.5 gamma/kg/min est proposée en première intention.

En présence d'une défaillance myocardique, la **dobutamine seule ou associée à la dopamine**. Attention l'utilisation de la dobutamine fait récuser le greffon cardiaque. Il faut corriger les anomalies qui peuvent interférer avec le collapsus.

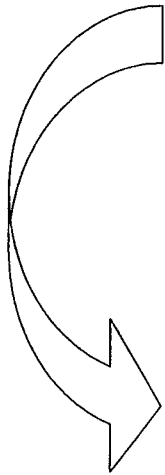
Cf. ARBRE DECISIONNEL et Algorithme thérapeutique (pages suivantes)

Au total, le profil hémodynamique est capital et il est important de corriger rapidement tout collapsus chez le donneur potentiel [40]. Sa présence compromet la qualité des greffons.

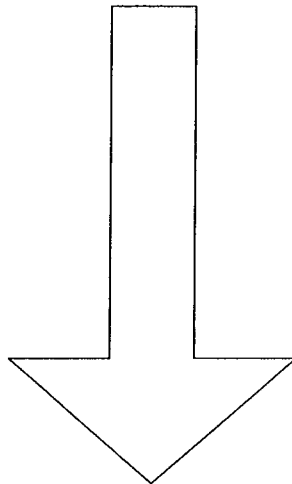
PAM <65 mmHg
Malgré le remplissage vasculaire (clinique +PVC+PAM+diurèse)



Exploration hémodynamique



Hypovolémie



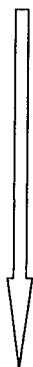
Vasoplégie



Défaillance myocardique



Dopamine 3 à 10 γ /kg/mn
+ remplissage

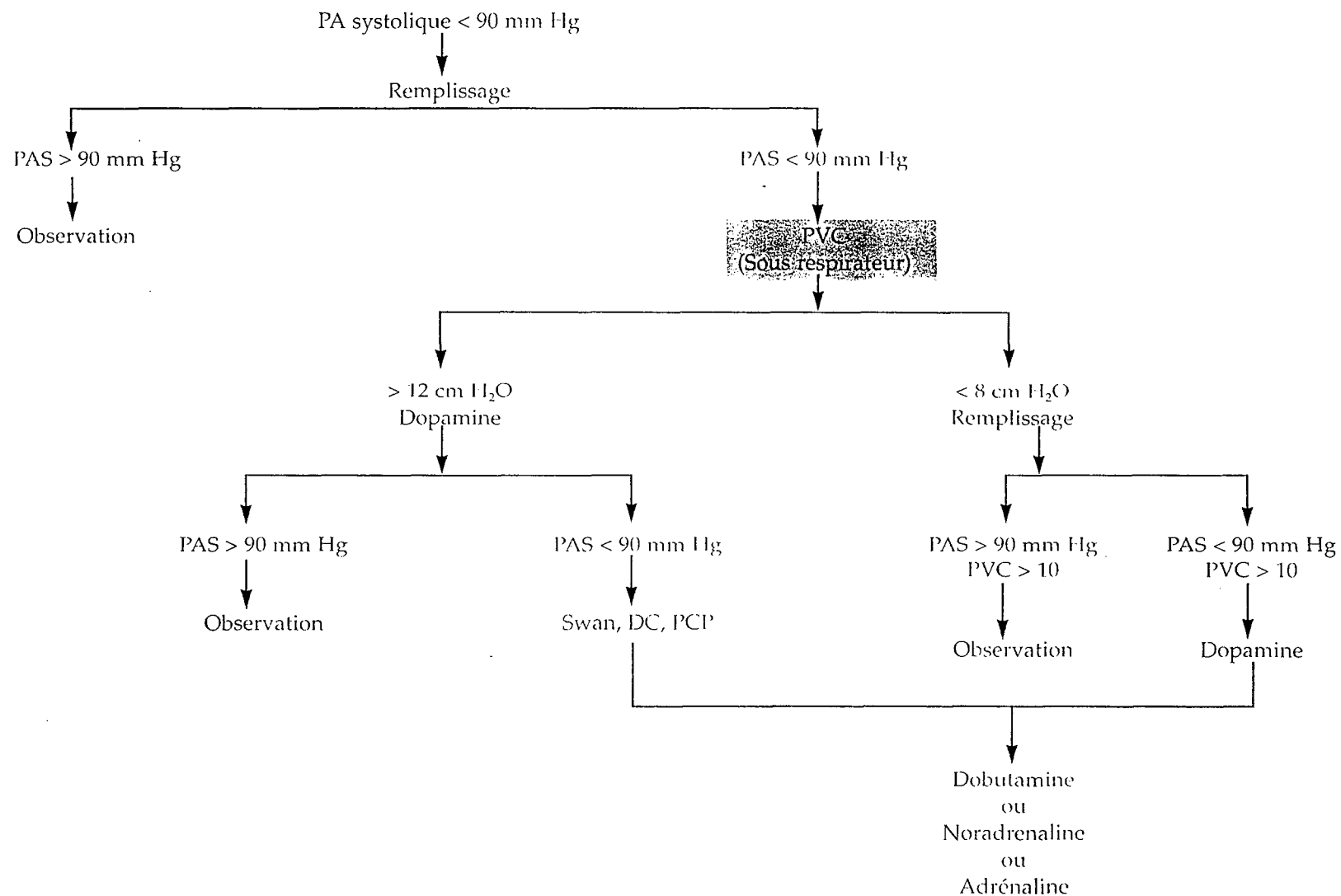


Noradrénaline (2 mg/h)
+ Dopamine 3 à 5 γ /kg/mn



Dobutamine 2 à 10 γ /kg/mn
+ Dopamine à moduler

SITUATION HÉMODYNAMIQUE : ATTITUDE PRATIQUE



► Prise en charge respiratoire

La ventilation artificielle est obligatoire. L'algorithme de la prise en charge respiratoire du sujet en état de mort encéphalique (ME) s'articule autour de la possibilité ou non d'effectuer un prélèvement pulmonaire.

Lorsque le prélèvement pulmonaire [73] est envisagé, les lésions parenchymateuses associées ne doivent pas être aggravées par les effets délétères [72]. (à type d'emphysème alvéolaire et/ou interstitiel, voire de bulles sous pleurales induites par les baro-volotraumatismes) de la ventilation mécanique.

Chez le sujet en ME, les besoins métaboliques sont réduits, et la production de CO₂ est faible. Ainsi, les réglages du ventilateur permettent de réduire la ventilation minute (Volume courant 8 à 10 ml/kg) pour éviter l'alcalose respiratoire source d'altération de l'inotropie myocardique et surtout limiter les lésions parenchymateuses barotraumatiques, la FIO₂ est maintenue en dessous de 40%.

Le but est le maintien d'une PaCO₂ entre 30 et 40mmHg et d'une PaO₂ entre 100mmHg et 150mmHg avec une pression de ventilation inférieure à 20 cm d'H₂O.

Cette surveillance de la fonction respiratoire est assurée par l'oxymètre de pouls (SpO₂), par la capnométrie (EtCO₂) et par la gazométrie artérielle. L'analyse du gaz du sang artériel permet la mesure directe des PaO₂, PaCO₂ ainsi que du pH. Son analyse permet et aide à régler la ventilation artificielle.

Au total, l'oxygénation tissulaire représente un objectif prioritaire dans la prise en charge d'un donneur potentiel d'organes.

► Prise en charge métabolique

Après le passage en ME s'installent des anomalies endocriniennes intéressant l'hormone antidiurétique (ADH) avec survenue d'un diabète insipide, ainsi que des troubles du métabolismes glucidique et phosphocalcique.

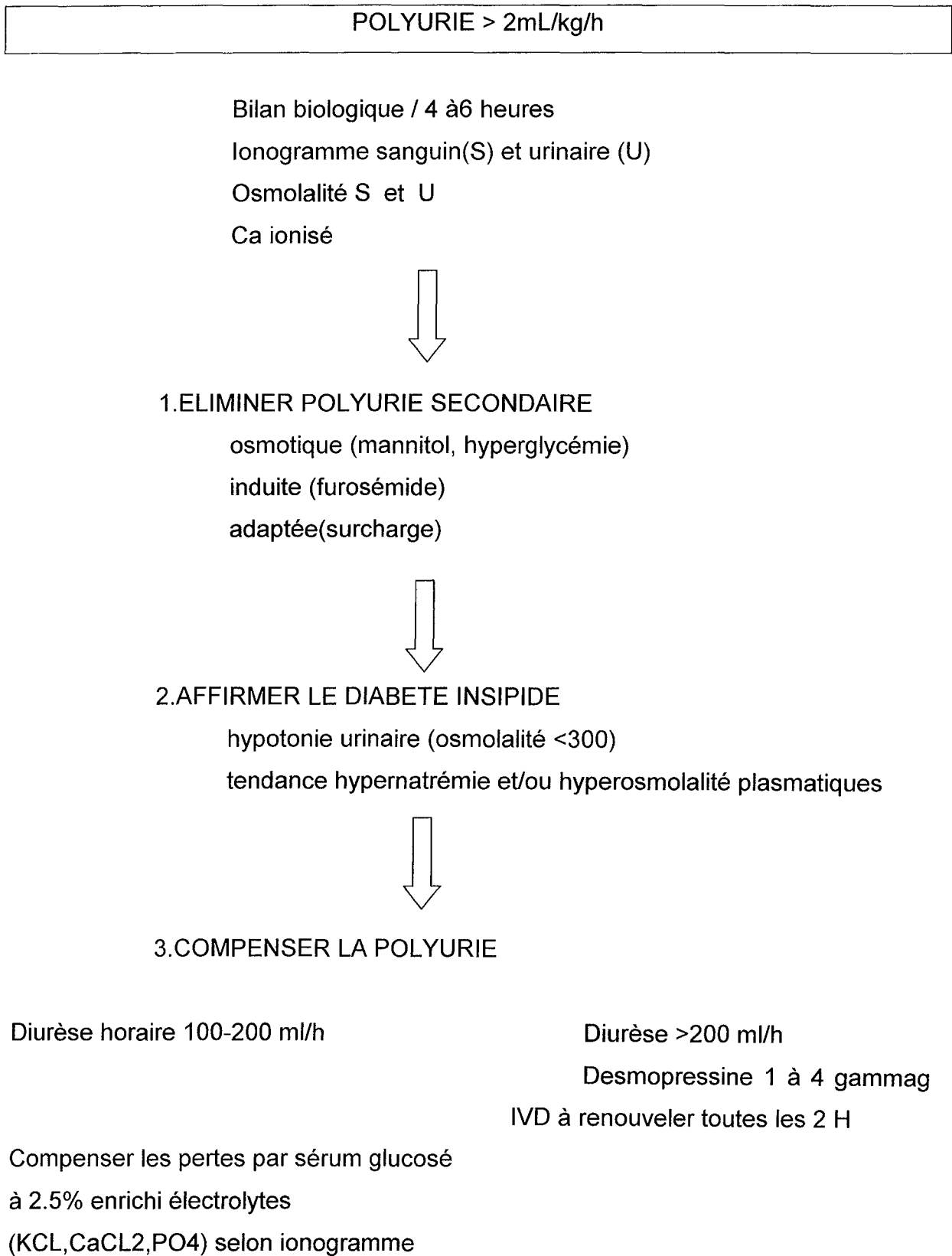
- Le diabète insipide résulte d'une diminution de la synthèse et de la sécrétion de l'hormone (ADH) par la post-hypophyse. Il est à l'origine d'une diurèse hypotonique, massive et inappropriée. Il peut déterminer outre l'hypovolémie (majorant les troubles hémodynamiques) des désordres métaboliques sévères : acidose métabolique, hypernatrémie parfois majeure, hypokaliémie (elle doit être corrigée auparavant car elle expose à des troubles du rythme cardiaque grave) ,hypophosphorémie [86] et hypocalcémie [36]

Le diabète insipide doit être confirmé par la mise en évidence d'une **polyurie avec une hypo-osmolalité (inférieure à 200-300mOsm/h)**.

Les pertes urinaires au delà de 100mL/h doivent être compensée par un apport important de glucosé hypotonique (2.5% ou 5%) enrichi en électrolytes (potassium, calcium et phosphore) en fonction de la diurèse et du bilan ionique successif. La correction du diabète insipide se faisant par une injection soit de **vasopressine** [14], soit de **desmopressine (MINIRIN)** à la dose de **1 à 4µg/6h**. La desmopressine doit être préférée à la vasopressine [27] en raison de l'absence d'effet vasoconstricteur et de conséquences délétères sur la fonction rénale.

Un algorithme (*cf. page suivante*) propose une modalité thérapeutique devant une polyurie chez le sujet en ME.

Figure. Algorithme thérapeutique du diabète insipide.



Le diabète insipide

Définition

- Diurèse > 300 ml/h
- Densité urinaire < 1003
- Si glycosurie, DU < 1005

Présentation du MINIRIN

MINIRIN injectable	1 ampoule = 1 ml = 4 µg
MINIRIN spray endonasal	1 pulvérisation = 0,1 ml = 10 µg
MINIRIN solution intranasale + rhinyle	1 ml = 0,1 mg

Tableau récapitulatif des posologies de base
à ajuster individuellement

L'administration du Minirin est arrêtée 2 heures avant le prélèvement.

	Voie d'administration		
	IV ^x - IM - S/cut	Seringue Electrique	Spray endonasal
Adulte	1 µg/6 à 8 h soit 0,25 à 1 ml/24 h	4 µg/24 h soit 1 ampoule/24 h	10 à 20 µg/8 à 12 h soit 1 à 2 pulvérisations/12 h
Enfant > 1 an	0,4 µg/12 h soit 0,10 à 0,25 ml/24 h	0,8 à 1 µg/24 h soit ¼ ampoule/24 h	5 à 10 µg/24 h soit ½ à 1 pulvérisation/24 h
Enfant < 1 an	0,2 µg/12 h soit 0,05 à 0,10 ml/24 h	0,4 µg/24 h soit 1/10 ampoule/24 h	Utiliser présentation rhinyle + seringue à insuline 2,5 à 5 µg/24 h

- L'hypokaliémie est la plus menaçante des perturbations électrolytiques. Elle est multifactorielle et résulte des pertes hydriques et des phénomènes de transfert intracellulaire liés à l'alcalose hypocapnique. Elle peut amener à modifier la ventilation et doit être prévenue par la supplémentation systématique de potassium dès que la diurèse dépasse 200mL/h (0.5 à 2 g de chlorure de potassium est souvent nécessaire).

- Une hypophosphorémie sévère (< 0.4 mmol/L) est constatée chez 42% des donneurs potentiels d'organes. Sa correction par une supplémentation est souhaitable.

- Une baisse de la fraction ionisée du calcium plasmatique est fréquemment constatée chez les sujets en état de ME (35%). Cette hypocalcémie semble due aux désordres hormonaux contemporains de la ME et en particulier du diabète insipide.

- L'hyperglycémie est fréquente au cours de la ME. Elle est attribuée à la libération des catécholamines. Elle doit être contrôlée par l'insuline en raison de l'hyperosmolarité et des pertes d'eau qui en résultent.

► Objectifs de coagulation

La présence de perturbations de l'hémostase [54] est décrite depuis longtemps en cas d'attrition cérébrale.

Des troubles de la coagulation [7] (Coagulation intravasculaire disséminée (CIVD) [38], plus que fibrinolyse) sont très souvent présents, expliqués par la libération des thromboplastines tissulaires cérébrales [13] et par l'activation des systèmes de coagulation liée à l'état de choc. Les perturbations de l'hémostase vont avoir des conséquences importantes [60] pour la prise en charge du donneur potentiel d'organes.

L'objectif est de maintenir un hématokrite supérieur ou égal à 25% [94] qui doit être maintenu.

► Objectifs thermiques

La ME s'accompagne d'une hypothermie, secondaire à une augmentation des pertes thermiques liées à la vasodilatation périphériques et à la diminution de la thermogénèse par baisse du métabolisme de base.

L'hypothermie majore les troubles cardiocirculatoires et les anomalies de coagulation [65] La lutte contre l'hypothermie [46] fait partie intégrante de la mise en condition initiale du donneur potentiel.

La température doit être monitorée et un réchauffement actif est nécessaire et sur interprétation de l'ECG : température > 35°C .

Il peut s'effectuer avec couvertures chauffantes ou le réchauffement des perfusions.

► Objectifs infectieux

La prévention de l'infection est rigoureuse.

Des prélèvements bactériologiques (hémocultures, examen cytbactériologique des urines ECBU, des prélèvements bronchiques par fibroscopie [85] avec examen direct de cette aspiration pour la documentation bactériologique ou lors du lavage bronchoalvéolaire) sont toujours effectués au cours de la réanimation mais les résultats ne seront connus le plus souvent qu'après le prélèvement d'organes et serviront à la prise en charge ultérieure des différents transplantés.

Une antibioprophylaxie doit être systématique, et est débuté après les prélèvements bactériologiques du bilan général afin de dépister la présence d'une infection chez le donneur.

Toutes ces interventions thérapeutiques illustrent bien la lourdeur de la tâche de soins qui entoure ces patients donneurs potentiels, et la nécessité de maintien de la viabilité des organes et de leurs tissus à prélever.

Sur le plan des résultats, les échecs de prélèvements imputables à des problème de réanimation des états de ME ont régulièrement diminué. [75, 76, 77, 78]

Après les moyens lourds de réanimation qui conditionnent la qualité des greffons, une évaluation est nécessaire. Cette qualité est confirmée par toute une série d'examens complémentaires.

Il est nécessaire d'écarter les donneurs qui risquent de transmettre une maladie grave. Le conseil de l'Europe et certains des états membres ont élaborés des directives concernant les sérologies et autres méthodes de sélection à minimiser le risque de transmissions de maladies infectieuses ou malignes.

Il faut par ailleurs obtenir des proches des précisions sur les antécédents personnels du donneurs potentiels.

Au cours de cette phase, les différentes contre-indications vont être recherchées.

Cf. Annexe 1. Référence : Art L 671-14 du code de la santé publique.

► *Bilans sanguins et urinaires*

Le bilan biologique est par ailleurs pratiqué pour éliminer des ***contre-indications médicales à la transplantation.***

● Bilan standard de toute réanimation :

NFS et plaquettes

Ionogramme sanguin et urinaire

Densité urinaire

Bilan hépatique

Dosage des lactates

Facteurs de coagulation

Gazométrie artérielle

Groupe sanguin

- Bilans spécifiques au prélèvement :

Il faut s'assurer de l'absence chez le donneur de maladies transmissibles. Certaines pathologies virales sont visées par un décret [29] et un arrêté [4].

La liste des sérologies est la suivante :

- les sérologies HIV 1 et 2, antigène p24, HTLV 1 et 2, HCV [4]
- les sérologies HBV, CMV, toxoplasmose, EBV, recherche de syphilis.

L'interprétation actuelle des textes est la suivante : toute personne présentant un antigène p24, un anticorps anti-HTLV 1 et 2 positif, un anticorps anti-HCV positif doit être éliminé obligatoirement du prélèvement d'organes ou de tissus.

Pour les marqueurs de l'hépatite B, il n'y a pas de texte interdisant l'utilisation de ces greffons mais dans la pratique ils sont rarement utilisés.

Sur le plan biologique, le bilan est le suivant :

un examen cytobactériologique des urines (ECBU), un ionogramme urinaire, une protéinurie, une hématurie, une densité urinaire.

des hémocultures (3) aérobie et anaérobie

un groupage HLA

la recherche de toxiques (alcoolémie, barbitémie,...)

un tube pour la **sérothèque**.

- Bilans spécifiques à certains organes :

Un prélèvement distal protégé ou un brossage bronchique s'impose en cas de greffon pulmonaire.

Une amylasémie, une lipasémie, une hémoglobine glycosilée est nécessaire à l'évaluation du greffon pancréatique.

Un dosage des CPK-MB et de la troponine permet l'évaluation greffon cardiaque.

Un bilan hépatique et de la coagulation est demandé pour évaluer le greffon hépatique.

Tous ces examens sont à répétés régulièrement pour permettre une cinétique et évaluer la qualité du greffon potentiel.

A la suite de tous ces examens cliniques et paracliniques, on peut établir une **fiche simple**, indispensable pour l'appréciation des greffons chez le donneur potentiel.

Cette étape est importante, cruciale et souvent la plus difficile pour nous médecins urgentistes car nous n'avons que très peu de formation.

Il existe également des difficultés qui se présentent lors de l'abord des familles et la crainte d'augmenter leur détresse interviennent aussi pour expliquer que d'autres patients ne sont pas inclus.

Beaucoup de médecins font état de leur réticence à parler aux familles confronter au deuil brutal.

Tout comme l'identification initiale des donneurs potentiels, le refus de la famille de consentir au prélèvement d'organes constitue une des causes principales de la perte de donneurs potentiels.

Les prélèvements d'organes sont subordonnés à l'obtention d'un consentement ou d'une autorisation dans les formes requises. La législation diffère à cet égard selon les pays, le consentement étant présumé dans certains, alors que dans d'autres comme en France, il doit être donné expressément par la famille ou par une instance.

4. RECHERCHE DE LA VOLONTE DU DEFUNT

Le prélèvement d'organes ne peut s'effectuer qu'après avoir recueilli le témoignage de la volonté du défunt auprès de sa famille.

Il s'agit d'une nouvelle épreuve qui peut aggraver la douleur produite par la perte d'un être cher, le corps leur étant soustrait plusieurs heures pour la phase de conditionnement.

L'équipe hospitalière (la coordinatrice) doit donc être très attentive à aider la famille durant cette période.

Il est aisé d'imaginer que le recueil de ce témoignage n'est pas chose facile. Les familles des défunts sont en effet confrontées à un événement brutal et dramatique et n'ont souvent pas envisagé au préalable le problème du don d'organes.

De plus, il est certain que le manque d'information préalable sur les dons d'organes et la brièveté du délai entre l'annonce et la demande du témoignage sont des facteurs qui rendent difficiles les conditions de cette demande.

Les patients sont le plus souvent des personnes jeunes, qui pour la plupart n'ont pensé à l'éventualité d'un tel accident ni fait connaître leur acceptation ou leur refus de prélèvements.

Les urgentistes s'adressent alors aux proches parents. Ceux-ci sont déjà très éprouvés par la brutalité de l'accident et par cette mort à laquelle ils n'ont pas eu le temps de se préparer.

Dans le contexte particulier de donneur potentiel, la famille est considérée comme étant dépositaire privilégié de la volonté du défunt.

Dans ces circonstances particulièrement douloureuses, cette information doit pouvoir se faire dans un contexte humanisé.

Il est en conséquence nécessaire de disposer de locaux adaptés, favorisant un climat de confiance autre que dans l'agitation d'un Service d'Urgence.

LA famille doit être informée de la gravité de la situation et il est nécessaire de respecter la volonté de la personne décédée.

Grande est leur souffrance devant la perspective de prélèvements, d'autant que l'état de mort encéphalique laisse subsister des apparences de vie. La confiance accordée au corps médical peut alors être mise en doute.

Il faut repousser l'échéance de la mort, tel est le but de tout médecin, la transplantation étant une des solutions. *« Si l'indication d'une greffe est posée, cette dernière améliore la qualité de vie d'un patient ou sauve le patient d'une mort certaine. »*

Cependant le paradoxe réside dans le fait que pour greffer un organe, prélevé sur un cadavre, il convient justement d'attendre la mort d'un patient survenue le plus souvent accidentellement.

« Pour faire vivre, ne faut-il pas laisser mourir ? »

La mort constitue dans nos sociétés modernes un tabou plus encore que le sexe ; il faut convenir que l'Homme ne s'est pas libéré de la peur qu'elle véhicule, d'autant que pour cette technique de transplantation, cette notion est fortement présente.

Le problème est celui d'une incidence élevée [70] de témoignage négatif face à la demande de don d'organes.

Les raisons en sont multiples dont dans un 1/3 des cas, l'obstacle au prélèvement est lié au refus exprimé par la famille.

Ces refus font appel à des motivations **religieuses** [31], **sociales** et **culturelles**. [34]

En 1992, la SOFRES publie un sondage sur les raisons des refus.

Sondage SOFRES 1992.Raison de refus de prélèvement sur un proche [96].:

Raisons culturelles et religieuses 37%

Non respect de l'intégrité du corps 22%

Tabous, pure ignorance 10%

Manque de confiance du corps médical 5%

Ne sait pas 26%

- Raisons culturelles et religieuses.

Dans les cultures chrétiennes, juives et musulmanes, la création de la femme a été faite à partir d'un morceau de corps de l'homme [37], c'est à dire le même procédé que la greffe d'organes. La médecine n'a fait que mettre en pratique une idée fondatrice de l'univers.

Il faut noter que ni la Bible, ni le Coran n'attachent une valeur symbolique au corps humain.

Le christianisme se démarque radicalement des autres religions par son traitement des cadavres. Le culte des reliques qui semble impensables pour les juifs et les musulmans.

Dans la religion chrétienne, la nécessité d'intégrité du corps humain est constante, mais c'est en terre chrétienne qu'ont progressé les pratiques de greffes.

Pour la protection de son corps, l'Homme est passé d'un stade de croyance religieuse à un stade de manifestations de défenses naturelle et laïque.

- Non respect de l'intégrité du corps. [99]

Les familles qui s'opposent aux prélèvements font état de difficultés à accepter le décès brutal, de préoccupations quant à l'intégrité du corps (réticence vis à vis prélèvement de cornée et de peau).

Mais il est nécessaire de dire que le respect de l'intégrité du corps n'est pas incompatible avec le prélèvement d'organes et ce dernier n'est pas non plus un obstacle à la perspective de résurrection.

- Tabous, pure ignorance, manque de confiance du corps médical .

Certains usages du corps, vente d'organes, industrie du plasma ou prostitution ont pour effet de mettre en évidence, en les transgressant, les frontières qui font du corps, un objet sacré.

Ainsi, la profonde résistance ou réticence de la population au don d'organes, ancrée dans nos mentalités, est toujours d'actualité.

A ce sujet, les urgentistes concernés par ce problème expriment eux-mêmes des difficultés à appréhender les familles, leur crainte d'ajouter à leur détresse, et leur inconfort psychologique lié à leur manque de préparation face à cette situation. Les conditions d'annonce du décès, les conditions matérielles d'accueil des familles et celles des entretiens qui sont conduits avec elles jouent donc vraisemblablement un rôle important dans l'approbation ou le refus du don d'organes.

Cet aspect psychologique des choses est difficile à appréhender aux urgences. Le soutien de la coordination hospitalière trouve ici toute sa justification.

Les réticences sont finalement d'autant moins grandes que les médecins sont personnellement impliqués dans le processus de dons d'organes et persuadés du bien fondé de la transplantation en tant que thérapeutique.

Le premier temps consiste à l'annonce de la mort après la confirmation du diagnostic de mort encéphalique. Celle-ci doit être faite par le médecin ayant pris en charge le sujet. Il est également nécessaire d'expliquer le caractère irréversible de cette mort. La mort encéphalique est une mort « culturellement » mal comprise.

En deuxième temps, il semble important de respecter un délai entre l'annonce du décès et la demande de don, il est nécessaire de permettre un libre accès des familles auprès de leur proche décédé malgré la poursuite des soins de réanimation, et il est important de conduire les entretiens à plusieurs personnes, associant médecins, infirmière et coordination hospitalière. Après cette phase où on laisse la famille s'isoler, il est absolument nécessaire d'annoncer l'intention de prélèvements d'organes.

L'information apportée aux familles même avec tact, doit être la plus claire possible et les réponses concernant l'activité de prélèvement et ses motivations doivent être transparentes.

En cas de mort posant un problème médico-légal dans les situations telles qu'un accident de la voie publique, un accident de travail, une autolyse ou un décès suspect, les autorités judiciaires doivent être informées.

Dans ces conditions, le Procureur de la République doit systématiquement fournir une levée d'opposition judiciaire pour que le prélèvement ait lieu. Cette précaution est nécessaire pour ne pas compromettre une éventuelle investigation médico-légale.

Cf. Annexe 1. Référence : Décret n°78-501 circulaire du 20/03/1980. Art 673-9 du code santé publique.

5. TRANSPORT SECONDAIRE

Si l'établissement préleveur est différent de l'établissement siège du service des urgences où le patient a été dirigé initialement, un **transport secondaire** sera géré par le SAMU.

Ce transport doit être réalisé par le réseau SAMU- SMUR dans les meilleures conditions de prise en charge. Dans le cadre de la régulation médicale, il doit être considéré comme prioritaire et géré conjointement avec l'EfG.

Cette demande de transfert vers un centre préleveur doit bénéficier, outre d'une équipe médicale et formée, du moyen de transport le plus adapté et le moins pénalisant. L'indication d'un transfert hélicoptéré doit chaque fois être envisagée.

Le transport du sujet en état de mort encéphalique est par définition un transport en situation critique [90, 91]. Il est le plus souvent assuré par des urgentistes.

Cette période est potentiellement dangereuse car la procédure de transfert génère ses propres complications [39].

Elles doivent être connues pour le transport.

Le suivi médical préalablement réalisé et les informations déjà communiquées aux familles doivent être rapportées sur une fiche de surveillance.

Ces étapes sont importantes dans le recueil de l'information médicale pour le médecin receveur.

► Retentissement du transport sur le patient.

De nombreuses études ont montré les effets délétères du transport [33]. Les complications sont nombreuses et peuvent s'associer.

Il s'agit le plus souvent de variations tensionnelles, de la survenue d'arythmie, de modifications de l'hémostase, d'obstruction des voies aériennes et d'arrêt circulatoire. Le monitoring et la qualification du médecin transporteur doivent être à la hauteur de ces complications potentielles quelle que soit la durée du transfert.

Le simple changement de position peut également influencer la distribution du volume sanguin circulant et le débit cardiaque ainsi que la mécanique ventilatoire (patient brutalement incliné, virage abordé trop rapidement, épreuve de décélération,...)

► Quelles particularités et quels objectifs pour le transport du patient en mort cérébrale ?

Les conditions de transport doivent au maximum tenir compte des impératifs de prélèvement.

Pour le médecin ayant en charge le transport les objectifs de sécurité se déterminent en 4 impératifs.

- posture
- hémodynamique
- ventilation
- thermique et coagulation.

- Contrôler la posture.

Les réflexes barorecepteurs proprioceptifs musculaires et l'activité labyrinthique ont disparu.

L'effet des chocs et des grands mouvements sont amplifiés et susceptibles d'entraîner un arrêt circulatoire par désamorçage.

Tout doit être fait pour limiter les effets du transport sur l'organisme : utilisation d'un matelas à dépression, conduite adaptée ; idéalement transport hélicoptéré ...

- Contrôler l'état circulatoire.

Le maintien d'une pression artérielle systolique supérieure à 100mmHg, d'une pression artérielle diastolique supérieure à 50mmHg ou d'une pression artérielle moyenne supérieure à 60mmHg est conseillée.

La fréquence cardiaque doit être inférieure à 100/mn. Le maintien d'une perfusion viscérale optimale est impératif avec 2 voies d'abord vasculaire.

Devant l'apparition d'une défaillance cardiaque, l'utilisation d'amines vasoactives peut s'imposer en cours de transport.

- Contrôler la ventilation.

Un respirateur de transport fiable, autorisant différents modes ventilatoire et le réglage de la FiO₂.

L'hyperventilation fréquente en transport doit être évitée ainsi que ses conséquences défavorables sur l'inotropisme cardiaque.

La surveillance du CO₂ expiré doit être constante. Le volume courant est en règle de 8 à 10 mL.Kg⁻¹ et la fréquence respiratoire entre 12 et 16 cycles/mn.

- Contrôler l'équilibre thermique.

Il s'agit plus de prévention que de correction avec surveillance thermique par sonde rectale et grâce au réchauffement externe

Le monitoring de ces différents paramètres s'impose et la retranscription sur une feuille de surveillance toutes les 15 minutes jusqu'à l'arrivée au centre de prélèvement est vivement conseillée : Tension artérielle (TA), fréquence cardiaque, (FC), Diurèse, SpO₂, EtCO₂ et T°.

Compte tenu de ces conséquences délétères, les transferts interhospitaliers devraient largement diminuer au profit d'une politique de prélèvement sur les lieux de constat de mort cérébrale.

Le transport des équipes préleveuses est à développer.

B. PRELEVEMENT DE TISSUS

L'éventualité d'un prélèvement de tissus et en particulier le prélèvement de cornées est envisagée pour les patients décédés à cœur arrêté.

Les ophtalmologues et plus récemment les médecins urgentistes sont formés à ce geste.

Ce geste doit respecter un certain nombre de grands principes prévus par la loi de bioéthique du 29 juillet 1994, à savoir : respect du corps humain, gratuité du don, anonymat donneur receveur avec cependant traçabilité, consentement préalable et présumé du donneur, sécurité sanitaire.

1. Le prélèvement de la cornée.

Cette pratique est réservée aux établissements de santé publics ou privés autorisés par l'autorité administrative (**CSP art. L 672-7**). Les conditions d'autorisation de prélèvement de tissus (la cornée) sont précisées par le **décret n° 97-306 du 01 avril 1997**.

Le prélèvement n'est réalisable que si la mort a été médicalement constaté (**CSP art L 671-7 , décret n°96-1041 du 2 décembre 1996**). Il est réalisé selon les règles de bonnes pratiques (**arrêté du 01 avril 1997**).

Avant tout prélèvement sur un patient décédé, l'équipe de coordination de l'hôpital doit s'acquitter de 2 tâches capitales :

- a. Rencontrer la famille du donneur afin de recueillir son témoignage.

Cette étape diffère peu de la demande entreprise en cas de ME.

Elle nécessite une attention particulière car mal conduite, elle est le principal frein au prélèvement.

Il existe en effet un lien direct entre la qualité de la relation instituée avec la famille et le taux d'acceptation du prélèvement de cornée (accord obtenu en moyenne deux fois sur trois).

Le cadre des lois de Bioéthique permet de décrire cette démarche du monde médical.

Le **RNR** enregistre depuis le 15 septembre 1998 toutes les personnes qui refusent qu'on leur prélève les cornées après leur mort. *Cf. Annexe n° 2.*

Si la personne n'est pas inscrite sur ce registre, l'équipe médicale doit s'enquérir auprès de la famille des volontés du défunt.

Cette rencontre avec la famille est faite dans un endroit calme qui permet la réflexion. Le dialogue pourra éclaircir le problème et permettra aux médecins de s'engager dans le prélèvement de cornées.

Dans ce contexte, la réalité du décès est plus simple à expliquer et plus compréhensible aux familles que la notion de ME.

b. Vérifier l'absence de contre-indication médicale

Celles-ci sont recensées ci dessous :

Critères de sélections **[101]** des donneurs de cornées (3^{ème} Conférence européenne des banques de cornées LEIDEN, 1990).

Les contre-indications sont les suivantes :

Décès par une maladie du système nerveux central (sclérose multiple, sclérose latérale amyotrophique, maladie d'ALZHEIMER)

Décès d'étiologie inconnue

Maladie de CREUTZFELD-JACOB

Maladies dégénératives du système nerveux

Rubéole congénitale

Syndrome de REYES

Patients décédés d'une septicémie

Hépatite virale active

Rage

Maladies intrinsèques de l'œil (rétinoblastome, inflammation oculaire, conjonctivite, iritite), maladie cornéenne (kératocône, tumeurs malignes du segment antérieur).

Leucémies actives.

Lymphomes actifs disséminés

Syndrome immunodéficience

Groupes de patients à risque SIDA

Donneur HIV+, HBs+, HCV+, syphilis.

Les règles de prélèvement sont complétées par les conditions particulières de prélèvement suivantes.

Le prélèvement ne peut être effectué qu' à des fins thérapeutiques et scientifiques sur personne décédée [67, 74]. (**Référence : L 672-6 du code de la santé publique**) .

Le prélèvement de la cornée [104, 106], après accord du défunt de son vivant ou de la famille, est réalisé dans des conditions de stérilité chirurgicale soit dans un bloc au cours de PMO (20%), soit au dépôt mortuaire (après constat légal du décès) dans une salle stérile réservée aux prélèvements lorsqu'il s'agit d'un prélèvement à cœur arrêté (80%).

Dans ce dernier cas, il peut être réalisé 24 à 48 heures suivant le décès.

Les établissements de santé autorisés doivent réaliser les opérations de prélèvement dans des conditions satisfaisantes, prévoir un local de prélèvement isolé, acquérir le matériel pour la restauration descente du corps, assurer ou faire assurer le transport, et la conservation des tissus prélevés (Conditions techniques, sanitaires et médicales **décret n° 97-306 du 1 avril 1997 et CSP art R 672-9 et art R 671-14 à 16**)

Seule la cornée est prélevée. Ce geste consiste à prélever un disque de 11 mm de diamètre. Le globe oculaire reste en place et en particulier l'iris qui lui donne sa couleur. La restauration tégumentaire comprend la mise en place d'un couvre œil transparent afin de permettre au globe de conserver son galbe et les paupières sont suturées avec un fil transparent. Le respect de l'aspect esthétique du défunt est ainsi conservé ce qui constitue un élément déterminant dans l'acceptation du prélèvement par les familles.

La fiche de prélèvement (*Cf. Annexe n°4 et n°6*) établie par l'équipe de coordination est signée par le représentant administratif (*Cf. Annexe n°7*) de l'établissement et accompagne le greffon.

Elle a pour but de transmettre à la banque de tissus toutes les informations relatives au donneur et nécessaires à la validation du greffon.

Le don de la cornée quant à lui ne connaît pas de limite d'âge.

2. La conservation du greffon.

Une fois prélevée, la cornée est placée dans un flacon de milieu de conservation scellé, étiqueté puis transférée dans les 24 heures dans le laboratoire de culture de la Banque de Cornée pour y être évaluée et conservée. (*Cf. Implantation des banques de tissus Inter-région EST*)

Cette conservation du greffon en Europe utilise la **technique d'organo-culture** qui permet une conservation à +31°C. Cette culture permet une grande sécurité bactériologique des greffons, puisque ceux-ci sont traités pendant deux semaines et qu'à l'issue de ce délai on élimine les greffons porteurs de germes résistants. Ce délai est aussi utilisé pour enquêter sur les causes du décès et recevoir les résultats des prélèvements sanguins.

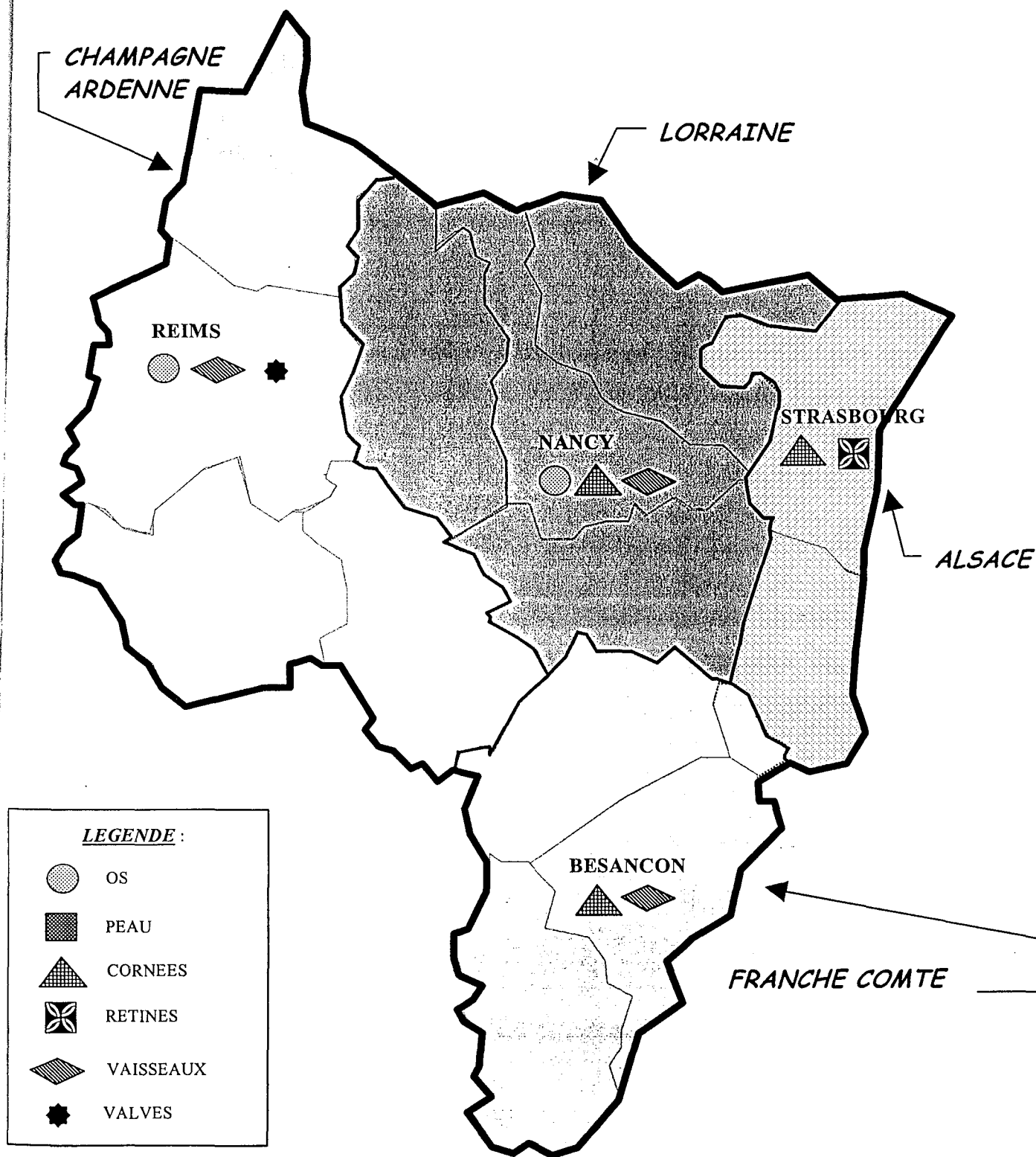
Le transport s'effectue à température ambiante.

L'arrêté du 29 décembre 1998 décrit les règles de bonnes pratiques relatives à la conservation, à la transformation, au transport des tissus d'origine humaine utilisés à des fins thérapeutiques.

3. Les contrôles.

En effet, le prélèvement et la greffe s'inscrivent dans une demande de **contrôle d'une assurance-qualité** qui a pour objectifs principaux de réduire tout risque de transmission morbide du donneur au receveur et d'assurer une fonctionnalité optimale des greffons.

IMPLANTATION DES BANQUES DE
TISSUS INTER-REGION EST
Etablissement Français des Greffes
2002



a. Du point de vue sécuritaire.

- Respect des contre-indications aux dons d'organes et de tissus .
 - Avant le prélèvement : sélection du donneur (*Cf. Critères Association européenne des Banques d'yeux validés par EfG*).
- Contrôle bactériologique.
 - Avant conservation : repose sur la décontamination d'une part, qui réduit le risque d'endophtalmie bactérienne ou fongique post opératoire et d'autre part sur l'évaluation du tissu cornéen qui permet l'appréciation de la viabilité par analyse microscopique de l'endothélium.
 - Pendant la conservation , la surveillance du milieu est faite à deux reprises par un contrôle bactériologique des milieux de conservation.
- Contrôle des sérologies légales effectuées sur le sang du donneurs. Celles-ci doivent être négatives pour HIV 1 et 2, HTLV 1 et 2, virus hépatite B et C, la syphilis.

b. Du point de vue de la qualité du greffon .

Il consiste en un double contrôle :

- La transparence macroscopique est analysée.
- Une évaluation microscopique est réalisée avant et après la conservation. On compte les cellules endothéliales situées sur la face interne de la cornée au début et à la fin de la conservation. Ainsi une cornée sera jugée apte à la greffe si elle renferme plus de 2000 cellules et si leur morphologie est régulière et leur taux de mortalité < 2%.

Après ces contrôles, environ 60% seulement des greffons sont aptes à la greffe.

La conséquence immédiate de ce contrôle de qualité est la nécessité d'obtenir un nombre de prélèvements cornéens très nettement supérieur de 1,5 à 2 fois au besoin estimé.

Cette possibilité de greffe est sous-utilisée en France du fait d'une très forte proportion de cas où la famille du défunt soit n'est pas approchée, soit refuse.

Nous espérons tout de même que le nombre de personnes qui agiront comme Sainte-Lucie en offrant leurs « yeux », permettra de donner espoir à ceux qui ne voient plus.

En effet, les greffes de cornées (kératoplasties transfixiantes) permettent à de nombreux patients de retrouver une bonne vision alors qu'ils étaient porteur d'une opacité de la cornée qui les rendaient mal voyants ou aveugles.

Plus de 85% des patients greffés recouvrent la vue.

4. Rôle des médecins urgentistes et formation.

Au début, seuls les médecins ophtalmologistes prélevaient les cornées.

Les urgentistes sont récemment devenus des acteurs grâce à des formations spécifiques.

La grande disponibilité des urgentistes est liée à la permanence des soins sous forme de garde dans les Services d'Urgence sur place H24.

3.eme PARTIE

**RESULTATS DES PRATIQUES A
PARTIR D'UNE ETUDE REALISEE
EN LORRAINE COMPAREE AU
RAPPORT D'ACTIVITE DE L'EFG
DURANT CINQ ANNEES DE 1997 A
2001**

I. METHODOLOGIE.

Notre travail consiste en la réalisation d'une enquête prospective au niveau de la région LORRAINE constituée d'un questionnaire (*cf. annexe 8*) adressé aux coordinateurs hospitaliers et aux chefs de service, et d'un autre questionnaire adressé à tous les médecins urgentistes (Praticiens Hospitaliers ou Assistants Généralistes).

La pratique des médecins urgentistes quant à la politique de prélèvement d'organes et de tissus est étudiée dans tous les établissements publics (SAU, UPATOU) de LORRAINE autorisés à accueillir des urgences (SROS II ème génération 1999).

Ces questionnaires ont été envoyés dans tous les établissements public de santé à partir du mois de juin 2002. En septembre 2002, la totalité des urgentistes lorrains sont recontactés par téléphone. Cette étude a pris fin le 31 octobre 2002.

Les résultats de cette enquête sont comparés aux résultats du rapport d'activité de prélèvement et de greffe concernant les années 1997 à 2001 publié par l'EfG pour la région LORRAINE.

II. PRESENTATION DE LA REGION LORRAINE.

La Lorraine fait partie de l'INTER- REGION EST (II) qui correspond à la deuxième région selon le découpage territorial de l'EfG.

Cf. Carte : Organisation territoriale des activités de prélèvements et de greffes.

Cette inter-région se décompose en quatre régions contiguës.

Elle est composée de l'Alsace, de la région Champagne Ardennes, de la Franche Comté et de la Lorraine.

On s'intéresse uniquement à la région LORRAINE.

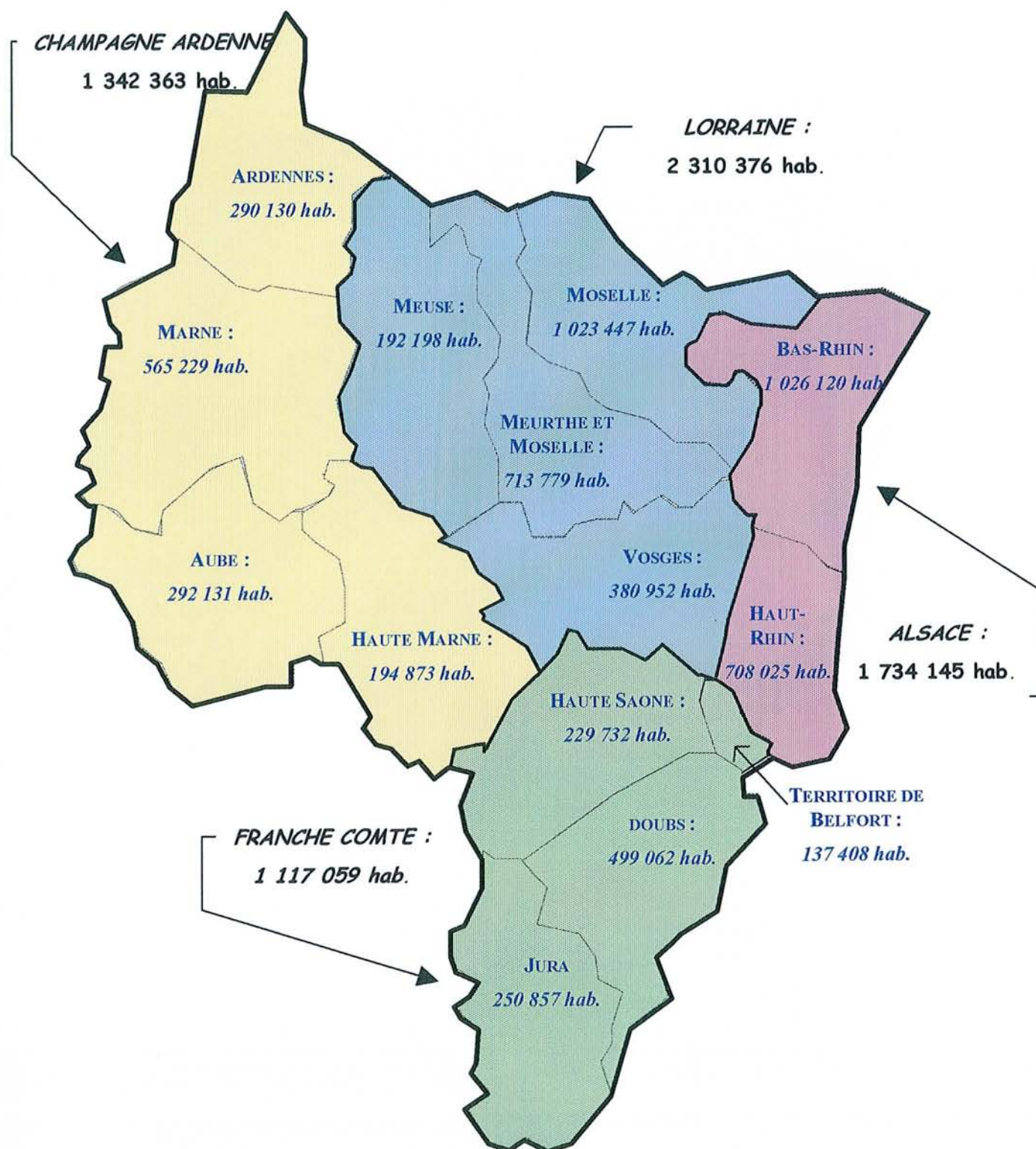
35.5% de la population de l'inter- région vit en LORRAINE.

Tableau n° 17: Nombre d'habitants dans l'inter- région et les différentes régions.

	Nombre d'habitants 2000	Nombre d'habitants 2001
Inter-région EST	6M494	6M503
ALSACE	1M729	1M734
CHAMPAGNE-ARDENNES	1M341	1M342
FRANCHE-COMTE	1M115	1M117
LORRAINE	2M308	2M310

INTER-REGION EST

6 503 943 Habitants



III. RESULTATS DU QUESTIONNAIRE « ETABLISSEMENT ».

Ce questionnaire est adressé à tous les chefs de service (18) et à la coordination hospitalière (12).

Il permet de dresser un état des lieux de l'activité de leurs Services d'Urgence et de leurs établissements.

Les différents services sont différenciés suivant la répartition du SROS (II ème génération 1999) et leurs orientations respectives.

Sur les 18 questionnaires adressés aux différents chefs de service, seulement 5 (soit 27%) ont été recueillis et les résultats se trouvent ci dessous :

CH BAR LE DUC, CH PONT A MOUSSON, CH EPINAL, CH SAINT DIE et CHRU NANCY.

Quant aux 12 questionnaires adressés à la coordination hospitalière, seulement 3 (25%) ont été analysés.

CH BAR LE DUC, CH EPINAL et CH REMIREMONT.

A. Pour la Lorraine NORD

1. CH VERDUN (siège d'un SAU, d'un SAMU 55 et d'un SMUR)

Activité Accueil des Urgences :

Le personnel se compose comme suit :

15 médecins séniors (chef de service et 14 urgentistes) réalisent des gardes au SAU et participent à l'activité SMUR.

La coordination médicale hospitalière est attribuée à un médecin des Urgences.

2. CHR THIONVILLE (siège d'un SAU et d'un SMUR).

Activité Accueil des Urgences :

Le personnel se compose comme suit :

15 médecins seniors (chef de service et 14 urgentistes) réalisent des gardes au SAU et participent à l'activité SMUR.

La coordination médicale hospitalière est attribuée à un médecin des Urgences avec un poste équivalent temps partiel.

3. CHR METZ (siège d'un SAU, d'un SAMU 57 et d'un SMUR)

Activité Accueil des Urgences :

Le personnel se compose comme suit :

23 médecins seniors (chef de service et 22 urgentistes) réalisent des gardes au SAU et participent à l'activité SMUR et SAMU.

La coordination médicale hospitalière est attribuée à un médecin des Urgences avec un poste équivalent temps partiel.

4. CH MONT SAINT MARTIN (siège d'une UPATOU et d'un SMUR).

Activité Accueil des Urgences :

Le personnel se compose comme suit :

6 médecins seniors (chef de service et 5 urgentistes) réalisent des gardes au niveau de l'UPATOU et participent à l'activité SMUR.

Il n'existe pas de coordination médicale hospitalière.

5. CH BRIEY (siège d'une UPATOU et d'un SMUR).

Activité Accueil des Urgences :

Le personnel se compose comme suit :

6 médecins seniors (chef de service et 5 urgentistes) réalisent des gardes au niveau de l'UPATOU et participent à l'activité SMUR.

La coordination médicale hospitalière est attribuée à un médecin du service de réanimation.

B. Pour la Lorraine NORD- EST.

1. CH SARREGUEMINES.(siège d'une UPATOU et d'un SMUR)

Activité Accueil des Urgences :

Le personnel se compose comme suit :

6 médecins seniors (chef de service et 5 urgentistes) réalisent des gardes au SAU et participent à l'activité SMUR.

La coordination médicale hospitalière est attribuée à un médecin du service de réanimation.

2. CH FORBACH (siège d'un SAU et d'un SMUR)

Activité Accueil des Urgences :

Le personnel se compose comme suit :

10 médecins seniors (chef de service et 9 urgentistes) réalisent des gardes au SAU et participent à l'activité SMUR.

Il n'existe pas de coordination médicale hospitalière.

3. CH SAINT AVOLD (siège d'une UPATOU et d'une antenne SMUR)

Activité Accueil des Urgences :

Le personnel se compose comme suit :

5 médecins seniors (chef de service et 4 urgentistes) réalisent des gardes au niveau de l'UPATOU et participent à l'activité SMUR.

Il n'existe pas de coordination médicale hospitalière.

4. CH SARREBOURG (siège d'une UPATOU et d'un SMUR)

Activité Accueil des Urgences :

Le personnel se compose comme suit :

6 médecins seniors (chef de service et 5 urgentistes) réalisent des gardes au niveau de l'UPATOU et participent à l'activité SMUR.

La coordination médicale hospitalière est attribuée à un autre médecin de l'établissement.

C. Pour la Lorraine SUD :

1. CH EPINAL (siège d'un SAU, d'un SAMU 88 et d'un SMUR)

Le personnel se compose comme suit :

11 médecins seniors (2 femmes et 9 hommes) avec répartition par tranche d'âge (8 appartenant à la tranche d'âge 30-35 ans et 3 appartenant à la tranche d'âge 35-40 ans) réalisent des gardes au SAU et participent à l'activité SMUR.

Au cours des cinq dernières années, l'activité SMUR est la suivante : (item n°1 Questionnaire A):

Activité SMUR :

	1997	1998	1999	2000	2001
SMUR primaire	1426	1463	1561	1686	

On constate une activité en augmentation constante depuis cinq ans.

Activité Accueil des Urgences :

L'activité globale du service est en progression constante. On compte un nombre de passage urgences de 25626 en 2001. (+17 % en 1 an attribué à la grève des médecins libéraux et à la fermeture de la structure d'urgences d'une clinique privée du bassin sanitaire)

	1997	1998	1999	2000	2001
Entrées/an	19070	19852	20279	21998	25626

Dans cet établissement, on retrouve 6 médecins préleveurs (4 urgentistes, 1 ophtalmologue et 1 anesthésiste)

La coordination médicale hospitalière est attribuée à un médecin des Urgences avec un poste équivalent à un mi-temps.

2. CH REMIREMONT (siège d'une UPATOU et d'un SMUR)

Activité Accueil des Urgences :

Le personnel se compose comme suit :

8 médecins seniors (chef de service et 7 urgentistes) réalisent des gardes au niveau de l'UPATOU et participent à l'activité SMUR.

La coordination médicale hospitalière est assurée par un médecin de réanimation (mais un urgentiste est en cours de formation).

Aucun médecin de l'établissement n'est encore formé au prélèvement de cornées, mais en 2003 un projet de formation aura lieu pour le même urgentiste.

D. Pour la Lorraine CENTRE.

1. CHRU NANCY (siège d'un SAU, d'un SAMU 54 et d'un SMUR)

Il existe une particularité propre au CHRU NANCY avec la présence d'un Service d'Urgence à l'Hôpital Central.

Un autre pôle accueillent les urgences sur le site de l'Hôpital de BRABOIS.

Le SAMU 54 et le SMUR dépendent d'un service différent sans mutualisation des moyens.

Le personnel du SMUR se compose de 17 médecins seniors dont le chef de service qui assure à la fois le tableau de gardes à l'Hôpital Central et sur les Hôpitaux périphériques (antenne SMUR).

Celui du SAU se compose comme suit : (item n°2 Questionnaire A):

7 médecins seniors à temps plein dont le chef de service du SAU et 1 médecin senior mi temps SAU et mi temps SAMU 54/SMUR.

La situation actuelle retrouve une activité (item n°1 Questionnaire A):

Activité SMUR :

	1997	1998	1999	2000	2001
SMUR primaire					

Activité Accueil des Urgences : (item n°3 Questionnaire A)

	1997	1998	1999	2000	2001
Entrées/an	32886	34406	37698	37549	37139

L'activité globale du service est en progression constante depuis 1997 jusqu'en 1999 (37698 en 1999 contre 32886 en 1997 et 34406 en 1998 soit +12,75%).

On compte un nombre de passage quasi constant depuis 1999 aux urgences avec 37139 en 2001.

Au SAU, la prise en charge des patients en état de coma profond est assurée très rapidement, sinon d'emblée, par les Services de Réanimation (Chirurgicale, Neurochirurgicale ou Médicale).

Il y a très peu d'implication des urgentistes.

Ce service ne compte aucun médecins formés au prélèvements de cornées.

La coordination médicale hospitalière est attribuée à un médecin du service de réanimation.

2. CH TOUL (siège d'une UPATOU et d'une Antenne SMUR)

Activité Accueil des Urgences :

Le personnel se compose comme suit :

4 médecins seniors (chef de service et 3 urgentistes) réalisent des gardes au niveau de l'UPATOU et participent à l'activité SMUR.

Il n'existe pas de coordination médicale hospitalière du fait des transferts secondaires rapides sur CHRU NANCY.

3. CH PONT A MOUSSON (siège d'une UPATOU et d'une Antenne SMUR)

Le personnel se compose comme suit : (item n°2 Questionnaire A):

4 médecins séniors dont le chef de service de l'UPATOU.

La situation actuelle retrouve une activité en baisse sur les cinq années pour (item n°1 Questionnaire A):

Antenne SMUR :

	1997	1998	1999	2000	2001
SMUR primaire		409	379	341	290

Activité Accueil des Urgences : (item n°3 Questionnaire A)

	1997	1998	1999	2000	2001
Entrées/an	8278	8221	9144	10138	9837

L'activité globale du service est en progression constante depuis 1997 jusqu'en 2000 (10318 en 2000 contre 8250 en 1997 et 1998 soit une augmentation de 25%). On compte un nombre de passage aux urgences de 9837 en 2001. (- 4,6 % en 1 an)

Ce service ne compte aucun médecin urgentiste formé aux prélèvements de cornées.

Il n'existe pas de coordination médicale hospitalière.

4. CH LUNEVILLE (siège d'une UPATOU et d'un SMUR)

Activité Accueil des Urgences :

Le personnel se compose comme suit :

4 médecins seniors (chef de service et 3 urgentistes) réalisent des gardes au SAU et participent à l'activité SMUR.

Il n'existe pas de coordination médicale hospitalière.

5. CH BAR LE DUC (siège d'un SAU et d'un SMUR)

Le personnel se compose comme suit :

6 médecins seniors avec répartition par tranche d'âge (4 appartenant à la tranche d'âge 30-35 ans et 2 appartenant à la tranche d'âge 35-40 ans) réalisent des gardes au SAU et participent à l'activité SMUR.

L'activité SMUR au cours des trois dernières années est la suivante : (item n°1 Questionnaire A):

Antenne SMUR :

	1997	1998	1999	2000	2001
SMUR primaire			729	726	712

Activité Accueil des Urgences : (item n°3 Questionnaire A)

	1997	1998	1999	2000	2001
Entrées/an	15075	15546	15292	16112	16693

L'activité globale du service est en progression constante depuis 1997 jusqu'en 2001.

Dans cet établissement, un seul médecin urgentiste est formé (1/6) et participe à l'activité de prélèvement de cornée en 2001 (4 paires). Le CH BAR LE DUC compte 4 préleveurs (dont 2 médecins ophtalmologistes libéraux et 1 chirurgien).

La coordination médicale hospitalière est attribuée à un médecin des Urgences.

6. CH NEUFCHATEAU (siège d'une UPATOU et d'un SMUR)

Activité Accueil des Urgences :

Le personnel se compose comme suit :

5 médecins seniors (chef de service et 4 urgentistes) réalisent des gardes au SAU et participent à l'activité SMUR.

La coordination médicale hospitalière est attribuée à un médecin des Urgences.

7. CH SAINT DIE (siège d'une UPATOU et d'un SMUR)

Activité Accueil des Urgences :

Le personnel se compose comme suit :

9 médecins seniors (chef de service et 8 urgentistes) réalisent des gardes au SAU et participent à l'activité SMUR.

La coordination médicale hospitalière est attribuée à un médecin ophtalmologue.

Les différents coordinateurs des établissements de santé se répartissent en :

6 urgentistes (et 2 en cours de formation au CHU de NANCY et au CH REMIREMONT)

4 réanimateurs

1 non précisé

6 absence de coordination.

1 ophtalmologue

IV. RESULTATS DU QUESTIONNAIRE « MEDECINS ».

Ce questionnaire est adressé à tous les médecins travaillant dans les Services d'Urgence précédemment cités, en tant que praticiens hospitaliers ou médecins assistants généralistes.

150 questionnaires sont adressés dès le mois de juin 2002.

Cette étude prospective est arrêtée au 31 octobre 2002.

Le but de ce questionnaire est de montrer leur degré de connaissance et d'implication de l'activité de prélèvement.

78 réponses (52%) aux questionnaires ont été recueillies.

Dans la chaîne thérapeutique de prélèvement et de greffes, on peut considérer cinq grandes étapes :

- Identifications du donneurs.
- Gestion et conditionnement des donneurs.
- Consentement.
- Implication des médecins
- Transports du donneur potentiel vers le site de prélèvement.

Les deux premières parties confirment l'existence d'une pénurie d'organes du fait d'un manque de donneurs effectifs par rapport au donneurs potentiels.

Pour augmenter le nombre de prélèvement par million d'habitants et par an, il est nécessaire d'agir sur ces 5 items.

A. Identification et recensement des donneurs potentiels.

Dans cette chaîne, on se rend compte que le ***premier maillon est primordial.***

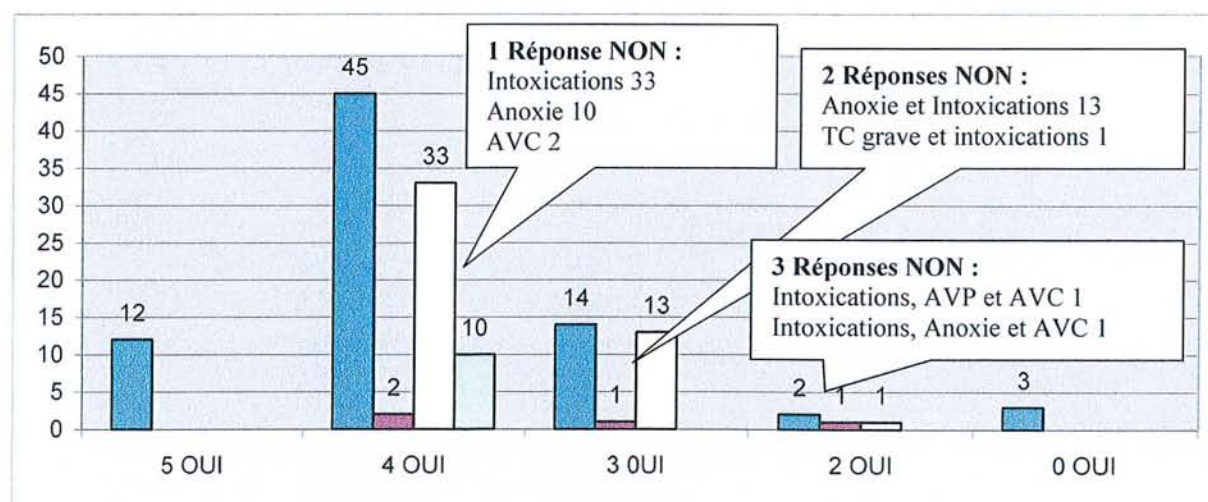
Il correspond à la prise en charge initiale du patient. Cette prise en charge correspond au rôle des médecins urgentistes qui sont à l'origine du ***recrutement de la plupart des donneurs potentiels.***

1. Situations pourvoyeuses de donneur potentiel reconnues par les médecins urgentistes.

D'après le questionnaire (item n°5 Pensez-vous à la possibilité éventuelle des prélèvements dans le cadre de certaines pathologies : 5 pathologies ont été citées : AVP, Traumatisme crânien grave, AVC, Intoxication médicamenteuse et Anoxie cérébrale.)

NR =2.

5 oui	12			
4 oui et 1 non	45	AVC 2	INTOX 33	ANOXIE 10
3 oui et 2 non	14	TC grave et INTOX 1	ANOXIE et INTOX 13	
2 oui et 3 non	2	INTOX, AVP et AVC 1	INTOX, ANOXIE et AVC 1	
1 oui et 4 non	0			
0 oui	3			



Pour les médecins urgentistes, la possibilité de PMO est envisagée de façon constante dans les situations suivantes et par ordre décroissant (Accident Voie Publique, Traumatisé Crânien grave, Accident Vasculaire Cérébral). N= 68, 87,1%.

Ensuite, on retrouve deux autres pathologies pourvoyeuses où les médecins urgentistes se posent moins souvent la question d'une possibilité de donneur potentiel.

En premier lieu, dans le cadre d'intoxications médicamenteuses (N=49, 62,8%), la question est moins fréquemment envisagée du fait du risque de toxicité d'organes.

En second lieu, on retrouve l'anoxie cérébrale (N=24, 30,7%).

D'après les résultats du rapport de l'EfG en 2001, les principales étiologies à l'origine de mort cérébrale correspondant au profil du donneur type, sont les traumatismes (AVP et autres 101) puis les accidents vasculaires cérébraux graves. (48).

Cette répartition est comparable avec les chiffres nationaux pour les trois premières pathologies pourvoyeuses.

En outre, les résultats montrent également une part importante des intoxications médicamenteuses (N=50) et l'anoxie (N=44). Cf. *tableau n°16*.

2. Les critères de poursuite de réanimation.

D'après l'item n°6 (Critères de poursuite d'une réanimation à classer par ordre croissant de 1 à 5) du questionnaire B.

	1	2	3	4	5
Age	47	11	14	1	5
Pathologies causales	24	30	16	3	3
ATCD	3	33	24	15	3
Techniques de réanim	1	4	21	26	14
Autres	1	1	3	20	14

En première intention, les premiers critères de poursuite de la réanimation pour les médecins urgentistes sont l'âge du patient (N=47, 60,2%) et la pathologie causale (N=24, 30,7%)

Viennent ensuite en deuxième intention, les antécédents (N=33, 42,3%) et de nouveau la pathologie causale (N=30, 38,4%) ayant entraîné le coma.

3. Le recensement.

Afin d'améliorer le recensement, l'existence ou non de protocole est recherchée

Les items n° 1 (*Existence d'un protocole dans le cadre de votre SMUR*) et n°2 (*Si oui, y a-t-il un recours à la coordination lors de la phase pré-hospitalière*) du questionnaire renseignent sur l'existence ou non de protocole écrit au sein du SMUR de l'établissement.

Les résultats révèlent que la plupart du temps, il n'existe aucun protocole (N=70, 89,7%).

OUI	3
NON	70
NR	5

En revanche, l'implication importante des infirmières coordinatrices, malgré l'absence de protocole écrit est à souligner.

A EPINAL, par exemple, elle peut être sollicitée H24 et ce dès la prise en charge pré-hospitalière.

La création d'un temps médical de médecin coordinateur est à signaler dans certains établissements.

C'est en particulier le cas à Epinal avec la création d'un PH mi-temps.

B. Conditionnement .

1. Prise en charge pré-hospitalière.

L'item n° 3 (protocole thérapeutique pour les états graves) du questionnaire permet de connaître la prise en charge pré-hospitalière.

Il n'existe souvent aucun protocole thérapeutique (N=64, 82%).

On se rend compte que la prise en charge n'est pas spécifique aux donneurs potentiels, mais correspond aux protocoles habituels (N=32, 41%) de prise en charge de patients graves recommandés par la SFAR (Conférence de consensus).

Il est indispensable que les organes soient en bon état avant leur prélèvement. Aussi faut-il très bien connaître la physiologie des donneurs potentiels du début de la prise en charge jusqu'au prélèvement.

Le conditionnement du donneur potentiel est étudié de la phase pré-hospitalière (*item n°4 du questionnaire*) à la phase hospitalière (*item n°8 du questionnaire B*).

Les résultats sont inexploitable car trop peu renseignés. On peut uniquement dire que le conditionnement habituel est le suivant :

- ▶ examen neurologique
- ▶ ECG
- ▶ VVP et bilan sanguin
- ▶ Ventilation assistée
- ▶ VVC exceptionnel en pré-hospitalier en raison des problèmes

d'asepsie.

- ▶ Sédation et entretien
- ▶ SNG

- ▶ Expansion volémique
- ▶ Utilisation d'amines vasoactives

La dopamine, la dobutamine et l'adrénaline sont les principales drogues utilisées.

La noradrénaline n'est que rarement disponible en SMUR.

▶ Transfusions sanguines sont habituellement non disponibles en première intention en pré-hospitalier.

2. Prise en charge hospitalière.

a. Moyens.

Le conditionnement du donneur potentiel dès la phase hospitalière (*item n°8 du questionnaire B*) varie peu et comporte :

- ▶ examen neurologique
- ▶ ECG
- ▶ VVP et bilan sanguin
- ▶ Ventilation assistée
- ▶ VVC est rare même en hospitalier. La voie jugulaire est préférée aux autres abords veineux centraux.

- ▶ Sédation et entretien
- ▶ SNG
- ▶ Expansion volémique
- ▶ Utilisation d'amines vasoactives

On utilise toutes les amines en fonction de l'arbre décisionnel.

▶ Transfusions sanguines en isogroupe isorhésus en priorité si nécessaire.

▶ L'épreuve d'apnée n'est jamais réalisée et peu connue des médecins du service des urgences.

▶ Lutte contre l'hypothermie est un paramètre important car il fait partie des facteurs aggravants.

b. Acteurs.

D'après l'item n°7 (Qui assurent le conditionnement au SAU) du questionnaire B.

	OUI	NON	PARFOIS
Urgentistes en continuité	57	18	
Autres urgentistes	21	46	
Réanimateurs	33	11	25
SAUV	67		
Service de réa 1 ^{re} intention	14	54	
Service de réa 2 ^{me} intention	33	35	

Le conditionnement au SAU se fait essentiellement par l'intermédiaire du médecin urgentiste qui a débuté la prise en charge (N=57, 73%).

D'autres médecins du service des urgences (N=21, 27%) ou le médecin anesthésiste de garde (oui N=33, 42,3% et parfois N=25, 32%) peuvent intervenir.

L'accueil de ces patients se fait directement dans les salles de déchocage ou SAUV (N=67, 85,8%) et en deuxième intention directement dans les services de réanimation (N=33, 42,3%).

L'item n°9 (Confirmation du diagnostic de mort cérébrale) du questionnaire B.

Le diagnostic de mort cérébrale est rarement réalisé aux urgences (N=56, 71,8%) . L'EEG n'est réalisé que dans les services d'hospitalisation comme en réanimation (1^{re} EEG) mais pour autant le diagnostic de ME ne sera jamais posé pour des raisons médico-légales.

Il n'existe pas d'artériographie cérébrale réalisée en urgence.

En revanche, un protocole avec le service de réanimation Chirurgicale au CHRU BRABOIS (Réanimation Picard) est conclu et permet d'orienter vers le CHU les patients sans diagnostic de mort cérébrale. (N=45, 57,6%).

En cas d'accident traumatique ou vasculaire, le seul bilan iconographique du patient est un scanner cérébral.

Ce diagnostic de ME est confirmé ultérieurement.

c. Prise en charge des familles.

La prise en charge des familles est également supportée en grande partie par l'équipe médico-soignante ayant assurée la prise en charge initiale en pré-hospitalier (même médecin).

L'aide de la coordination hospitalière est appréciable et souhaitée par le personnel médical (N=68, 87,2%)

Suivant l'item n°16 du questionnaire B (*Quels personnels des urgences doivent prendre en charge les familles du donneurs potentiels ?*), on se rend compte que dans près de 58% (N=45) des cas la prise en charge du patient et de la famille est continue (médecin SMUR et médecin des urgences).

Le médecin anesthésiste peut également intervenir (N=19, 24,3%) et le personnel soignant (N=27, 34,6%).

Médecins urgentistes	45
Soignants	27
Coordination	68
Anesthésistes	19
NR	5
Autres : psychologue	2

D'autre part, la charge de travail représentée pour le conditionnement du patient et la gestion de la famille mobilisent l'équipe soignante pendant plusieurs heures à ces seules tâches.

Des postes de coordinateur hospitalier ont été créés pour soulager le travail de ces différents intervenants.

C. Implication des médecins.

Le personnel médical est parfois encore réticent.

Le prélèvement est une thérapeutique récente, qui est une mission de soins à part entière.

Il existe dans certains service de réanimation un concept de priorité aux vivants car il existe une concurrence entre activité de prise en charge du donneur potentiel et les autres activités du service.

Les médecins urgentistes sont très impliqués *d'après l'items n°14 (Motifs d'opposition ?)*.

On retrouve dans la majorité des cas aucun motif d'opposition (N=69, 88,4%) mais il peut exister des réticences (N=1).

OUI	1
NON	69
NR	8

La plupart des urgentistes sont demandeurs de formation (N=66, 84,6%) d'après l'item n° 13 (Etes vous demandeur de formation ?)

OUI	66
NON	3
NR	9

La formation reçue est étudiée dans le cadre des PMO (item n° 12) et des prélèvements de cornées (item n°13).

Dans le cadre des PMO :

Citoyen	51
Universitaire	33
Intra hospitalière	30
Inter hospitalière	7
EDEPH	3
Autres (CMU)	15

Les seules formations retrouvées concernent une formation locale (N=30, 38,4%), leur cursus universitaire (N=33, 42,3%) et en tant que citoyen (N=51, 65,3%).

Dans le cadre des prélèvements de cornées :

Universitaire	25
Intra hospitalière	44
Inter hospitalière	6
EDEPH	3
Stage en ophtalmologie NANCY	11

Les médecins préleveurs de cornées bénéficient d'une formation spécifique (N=11, 14%).

D.Consentement.

Les conditions juridiques ou sociales nécessaires à l'autorisation de prélèvement d'organes ou de tissus doivent être remplies.

Il faudra prendre contact avec la famille afin de s'assurer de l'absence de refus du vivant de la victime.

Il est établi que la famille manifeste rarement une opposition lorsque le donneur potentiel a fait clairement connaître sa position de son vivant.

Notre expérience montre que c'est une épreuve difficile.

Le corps est soustrait aux familles plusieurs heures.

L'équipe hospitalière doit être très attentive à les aider pour leur permettre de bien identifier le moment de la mort et de commencer leur travail de deuil.

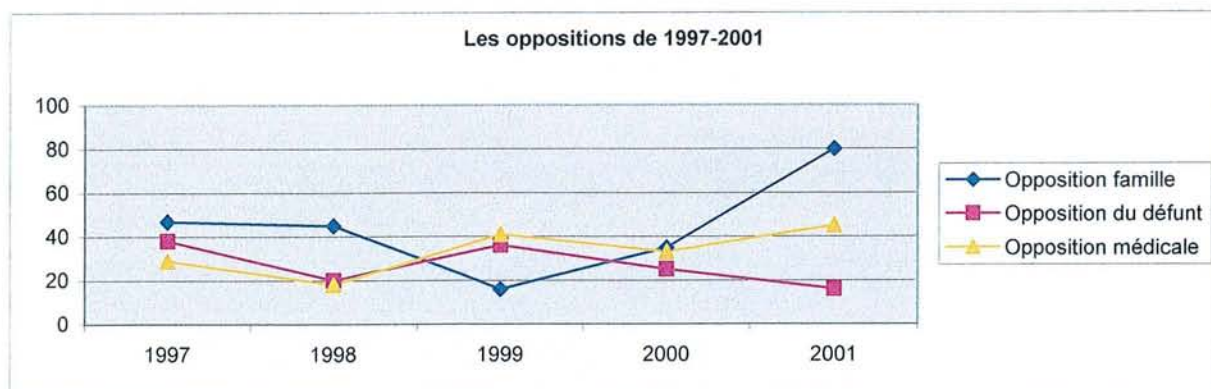
On constate que l'opposition de la famille reste très importante.

Dans de nombreux cas, l'opinion des proches n'est pas arrêtée. Elle peut être influencée par le comportement et le savoir-faire du personnel de santé chargé d'annoncer le décès.

Les oppositions rencontrées durant ces 5 dernières années en Région LORRAINE sont rapportées dans le tableau ci dessous.

Tableau n° 18 et graphe n°9: Les différentes oppositions de 1997 à 2001.

	1997	1998	1999	2000	2001
Opposition famille	47	45	16	35	80
Opposition du défunt	38	20	36	25	16
Opposition médicale	29	18	41	33	45



La difficulté de cette prise en charge est appréciée par 6 critères qui sont à classer selon leur importance de 1 à 6 (*item n°17 du questionnaire B*).

Elle repose sur un manque de formation (N=33, 42,3%) et un manque de temps (N=22, 28,2%) en premier lieu, un problème psychologique (N=16) en deuxième lieu et enfin une lourdeur procédurale.(N=16).

	1	2	3	4	5	6
Temps	22	23	8	6	2	0
Formation	33	8	7	3	1	1
Psychologie	8	16	14	2	9	1
Motivation	0	1	10	16	12	3
Procédure	2	9	16	15	6	0
Autres	3	1	1	0	2	5
NR = 10						

E. Transports vers le lieu de prélèvement.

Après ces phases d'identification, de gestion des donneurs potentiels et leur conditionnement, il est nécessaire de transférer les patients vers le centre préleveurs de la région LORRAINE.

L'implication de la régulation médicale est forte de façon à permettre une régulation équilibrée de ce type de malade dans le département, voire la région.

La prise en compte des possibilités d'admissions des sujets donneurs potentiels dans l'unité de réanimation receveuse, concurrentielle avec l'admission d'autres patients, nécessite une forte implication des SAMU.

Elle a pour objectif d'éviter un refus d'admission dans ces service de réanimation qui conduirait à ne pas inclure le patient.

Ces transferts nécessitent une logistique régulée par le SAMU et sont réalisés par des médecins urgentistes.

Les *items n°10 (Quels équipages privilégiés-vous ?) et n°11 (Quel vecteur ?)* permettent d'affirmer que ces transferts sont considérés comme prioritaires.

	1	2	3	4	5	6
Médecins urgentistes	59	14	1			
Réanimateurs	11	15	6	3	1	1
Interne d'anesthésie	0	6	14	2	1	1
Résident	3	14	11	10	2	1
IADE*	2	1	2	4	6	0
IDE*	0	1	0	0	2	10
NR = 4						

Ils sont réalisés dans près de 90% (N=70) des cas par un médecin sénior (soit des médecins urgentistes soit N=59, 75,6% ou des médecins réanimateurs N=11, 14%) en première intention.

Ensuite, on retrouve les médecins réanimateurs (N=15) ou voire par un interne de spécialité ou de médecine générale (N=20) c'est à dire un médecin non thésé.

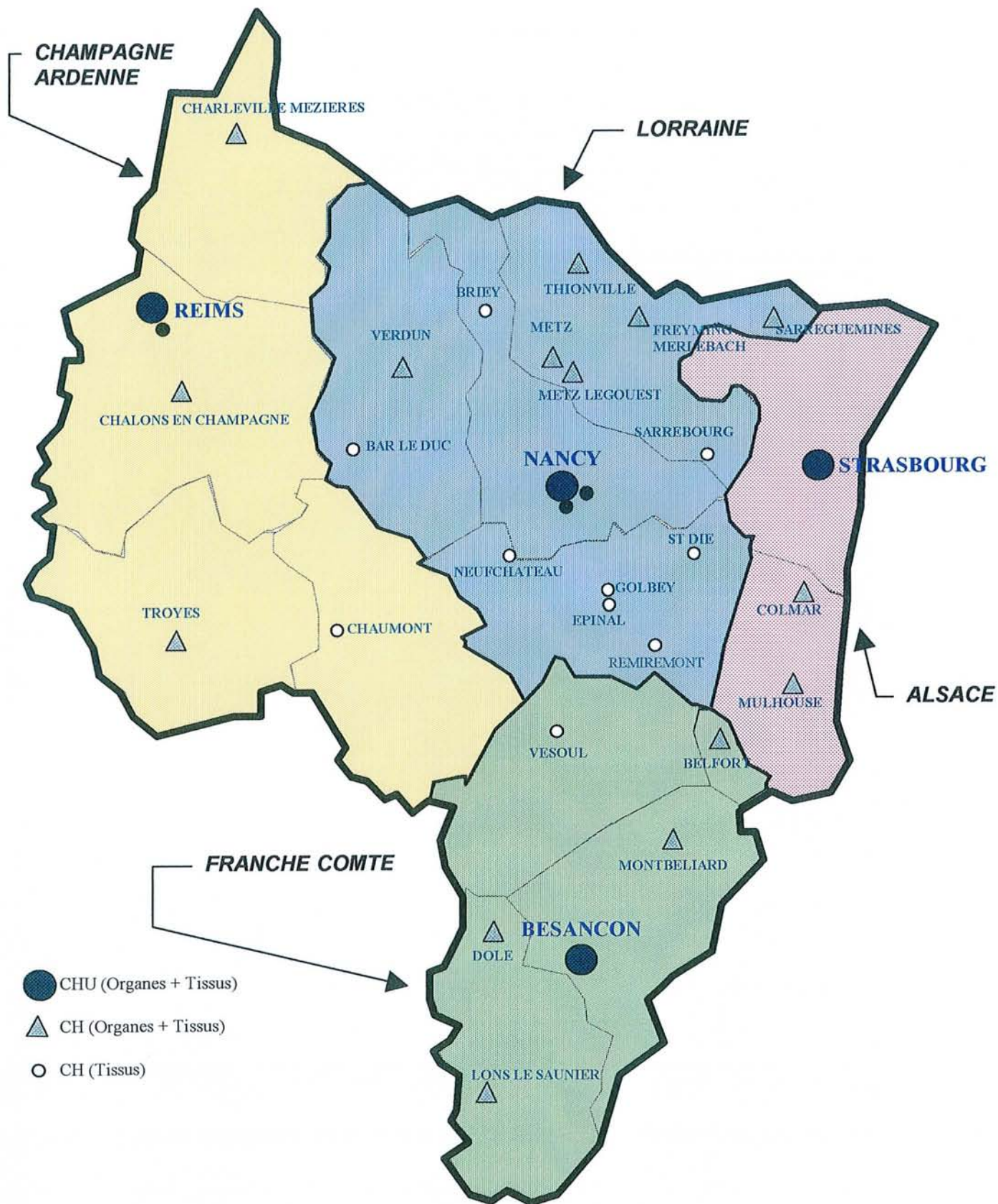
Ces personnels peuvent être accompagnés* par une IADE ou d'une IDE.

Ces transports sont principalement réalisés par une ambulance lourde de réanimation (N=46, 58,9%) ou de façon héliportés (N=28, 35,8%).

	1 intention	2 intention
Ambulance	46	23
Héliporté	28	31
NR= 4		

La région Lorraine compte 4 centres préleveurs (cf. cartographie page suivante).

IMPLANTATION DES CENTRES DE PRELEVEMENT



Leur activité durant les 5 dernières années est décrite ci dessous.

Le principal centre préleveur de la région LORRAINE est le CHRU de NANCY avec le service de réanimation chirurgicale du CHRU BRABOIS.comme site receveur de ces patients donneurs potentiels.

Tableau n°19 et graphe n°10:

	1997	1998	1999	2000	2001
NANCY	45	55	42	56	48
FREYMING MERLEBACH	2	0	0	1	0
METZ LEGOUEST	0	0	0	0	0
VERDUN	2	1	2	0	0
TOTAL	49	56	44	57	48

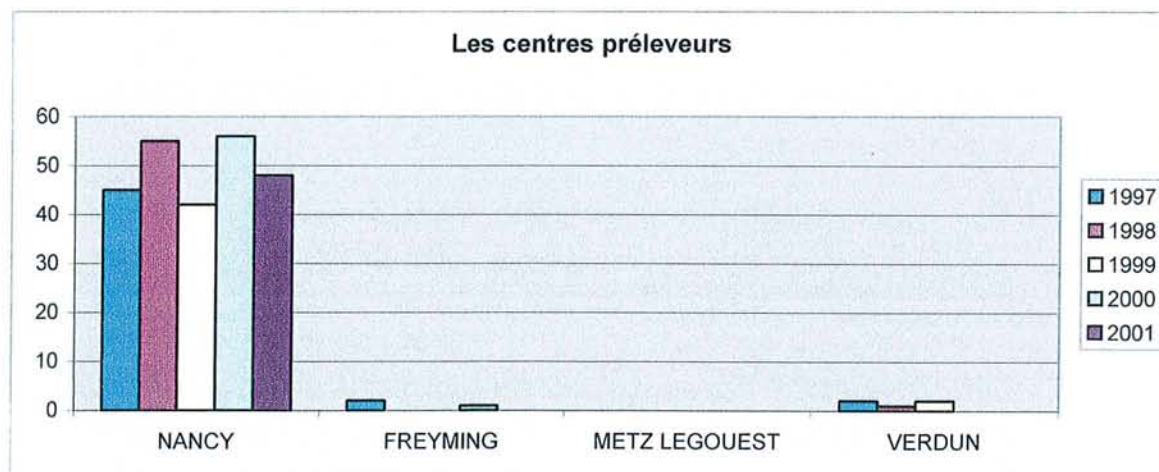
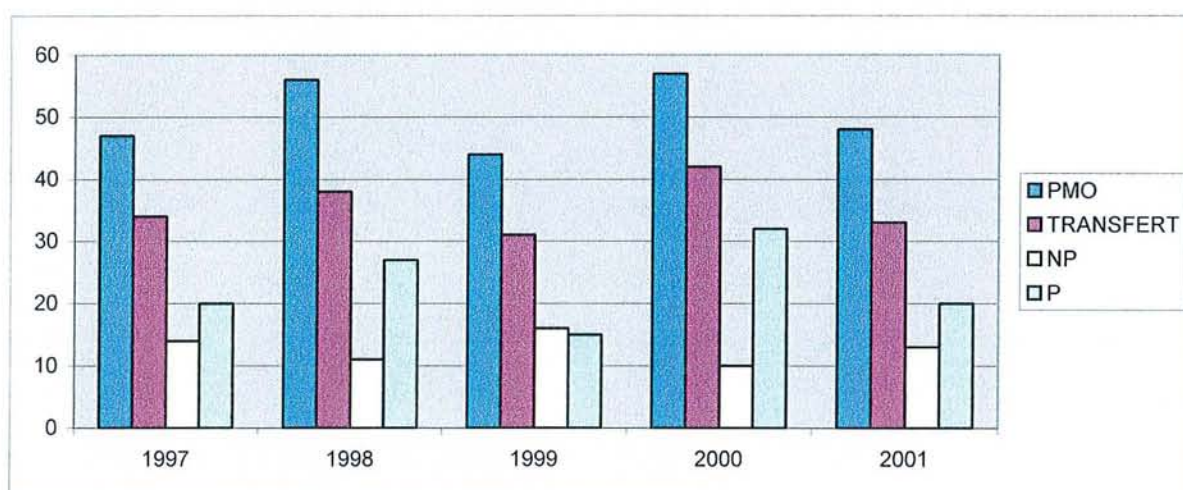


Tableau n°20 et graphe n°11 : Les transferts Inter-région Est durant ces cinq dernières années en LORRAINE.

	1997	1998	1999	2000	2001
Total de PMO à NANCY	45	55	42	56	48
Transferts	34	38	31	42	33
Non Prélevés (NP)	14	11	16	10	13
Prélevés (P)	20	27	15	32	20



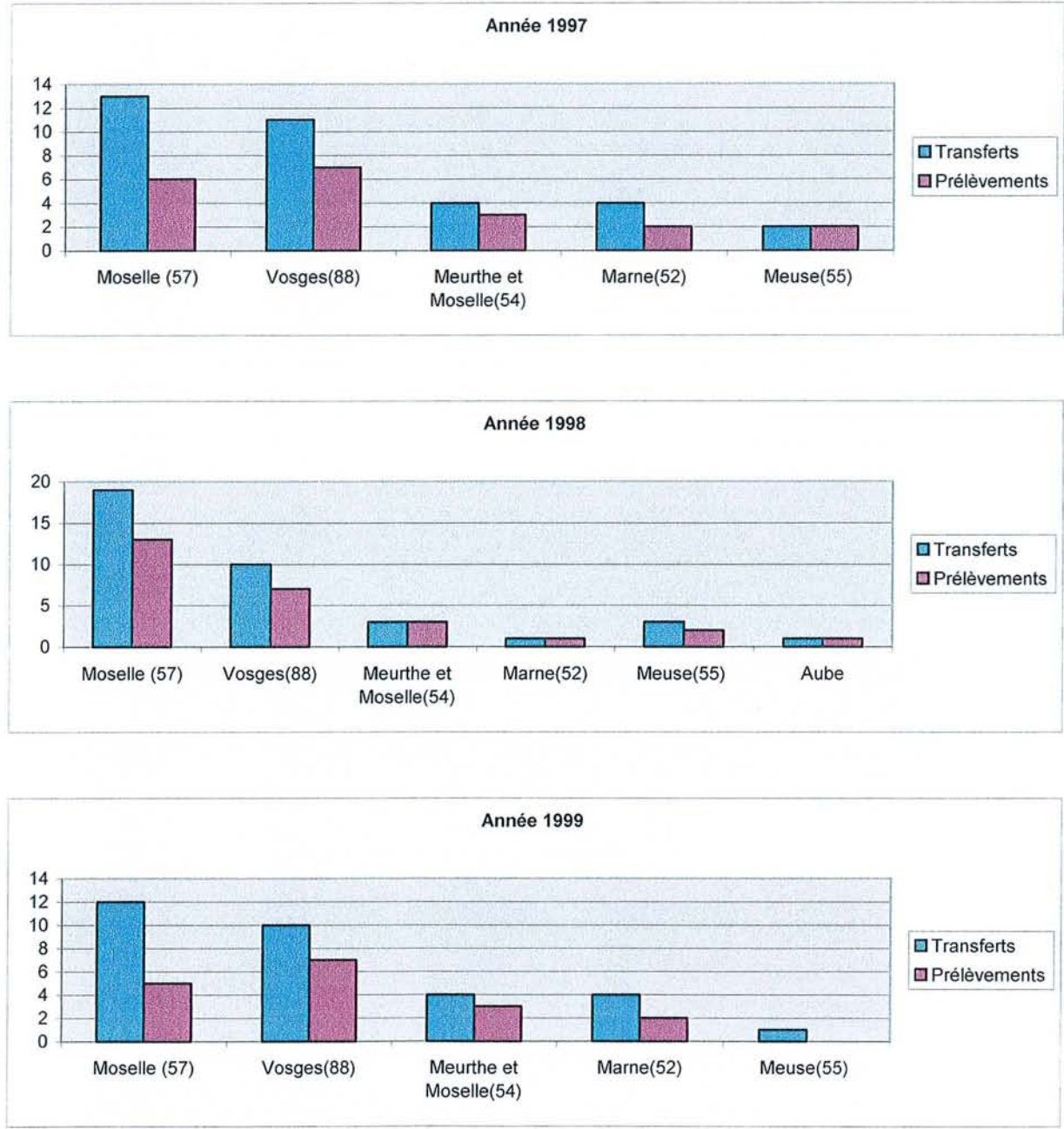
Ce tableau n°20 permet d'affirmer qu'une grande partie des prélèvements sont consécutifs à des transferts des hôpitaux périphériques vers le centre préleveur (CHU NANCY) avec une moyenne de 45 % sur les cinq années.

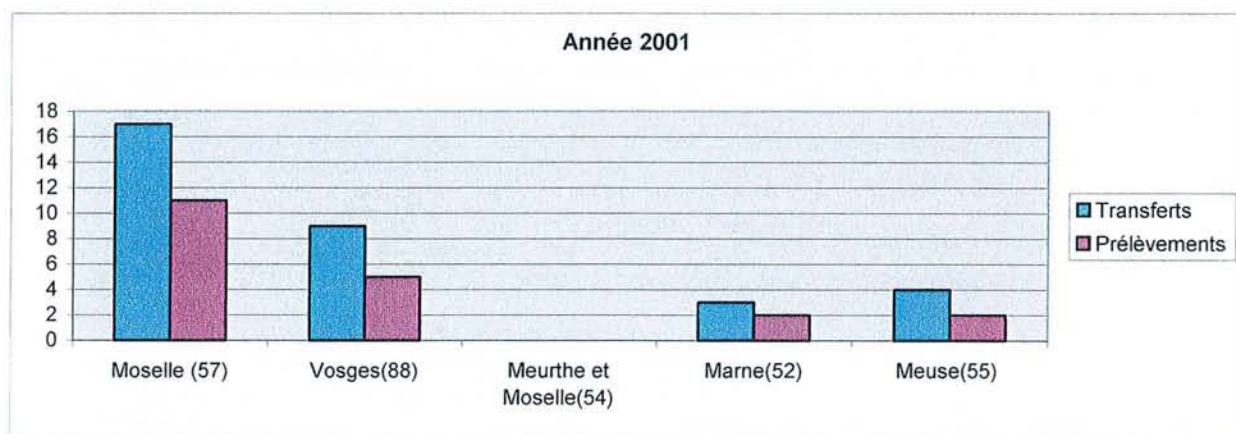
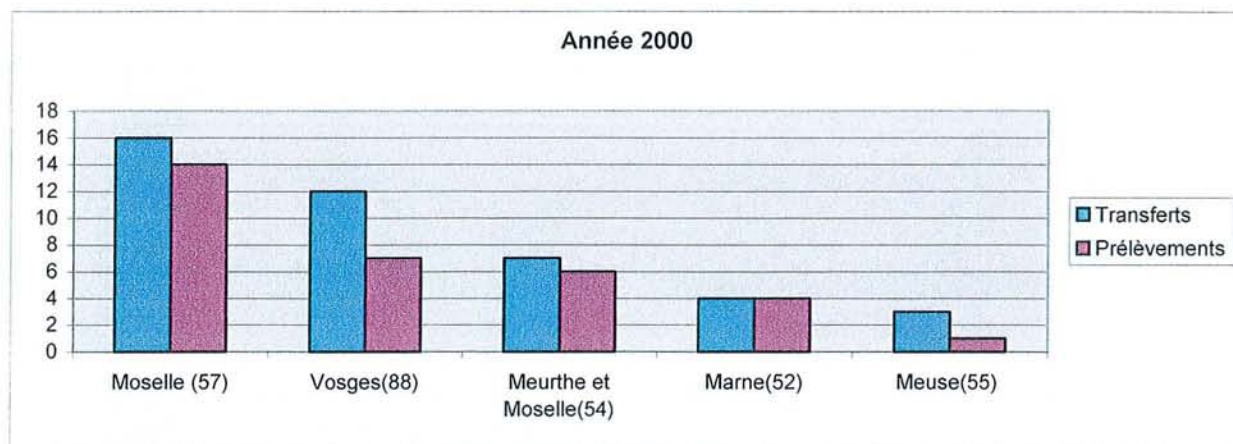
Tableau n°21: Pourcentage de prélèvement lors de transfert pour PMO de 1997 à 2001.

	1997	1998	1999	2000	2001
% transfert prélevé (P) /Total PMO	44.5	49.1	35.7	57,1	41,6

Les transferts annuels des différents départements de la région LORRAINE. (Cf. Annexe) sont les suivants

Graphe n°12 :





On remarque que les départements qui transfèrent le plus grand nombre de patients sont la Moselle puis les Vosges.

En revanche, un plus grand nombre de donneurs prélevés sont vosgiens (7/11) par rapport aux mosellans (6/13) en 1997. Ces chiffres s'équilibrent les années suivantes.

Des difficultés lors du transports du donneur potentiel vers le centre préleveur peuvent se rencontrer. Les familles peuvent se demander si un tel transfert est organisé en vue d'un geste thérapeutique ou pour confirmation de la mort cérébrale en vue d'un prélèvement.

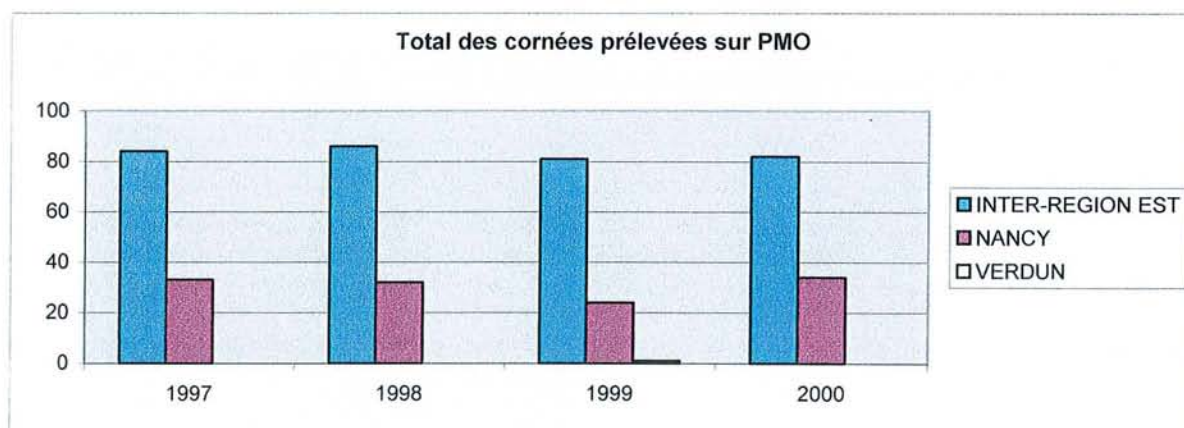
D'autre part, on peut rencontrer des difficultés d'ordre administrative (moyens, personnels,...).

F. Les prélèvements de cornées.

Les prélèvements de tissus (cornées) peuvent être réalisés en tant que tel ou lors des PMO (NANCY ou VERDUN)

Tableau n°22 et graphe n°13: Total des cornées prélevées sur PMO dans l'inter région EST (II) aux 31 décembre 1997 à 2001.

	1997	1998	1999	2000	2001
INTER REGION EST	84	86	81	82	74
NANCY	33	32	24	34	15
VERDUN	0	0	1	0	0



On se rend compte que tous les prélèvements de cornées, en LORRAINE, lors de PMO, sont réalisés au CHU de NANCY.

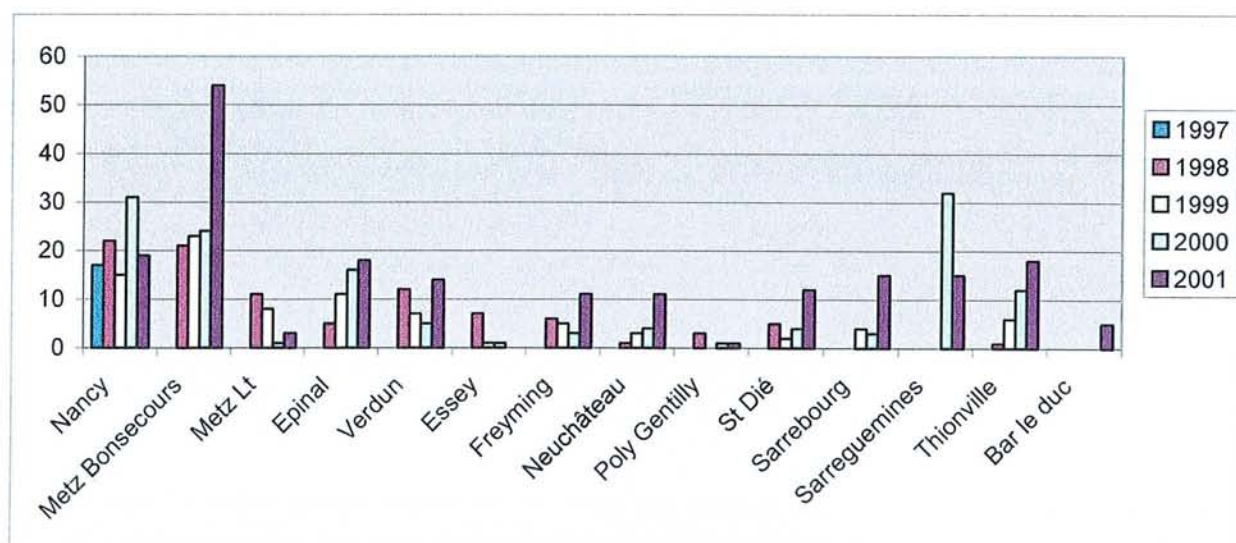
En cas d'un décès d'un donneur potentiel dans l'établissement de soins, un prélèvement de tissus est envisageable.

Pour les sujets prélevés localement en post mortem, des disparités existent selon les établissements de santé.(Rapport l'EfG 2001).

Tableau n°23 et graphe n 14: Total de prélèvements de cornées à la morgue sur sujet DCD de 1997 à 2001.

	Nancy	Metz Bonsecours	Metz Lt	Epinal	Verdun	Essey	Freyming
1997	17						
1998	22	21	11	5	12	7	6
1999	15	23	8	11	7	1	5
2000	31	24	1	16	5	1	3
2001	19	54	3	18	14	0	11

	Neuchâteau	Poly Gentilly	St Dié	Sarrebourg	Sarreguemines	Thionville	Bar le duc
1997							
1998	1	3	5	0	0	1	
1999	3	0	2	4	0	6	
2000	4	1	4	3	32	12	
2001	11	1	12	15	15	18	5



Ces graphiques permettent de remarquer qu'il existe 3 sites qui ont vu leur activité augmentée depuis 1997 : CHR METZ, CH EPINAL et CHR THIONVILLE.

L'activité des autres centres stagne, voire diminue.

L'augmentation des prélèvements est directement corrélée au CH EPINAL à la formation de médecins urgentistes préleveurs.

Une formation universitaire de médecins préleveurs est dispensée depuis quelques années par le CHU NANCY (Service d'ophtalmologie) pour les urgentistes intéressés et motivés par le don d'organes et de tissus.

Cette formation permet d'impliquer un plus grand nombre d'acteur. Ceux-ci sont source d'un recrutement croissant.

Tableau n°24 : Nombre de cornées prélevées à EPINAL au 31/12 de chaque année.

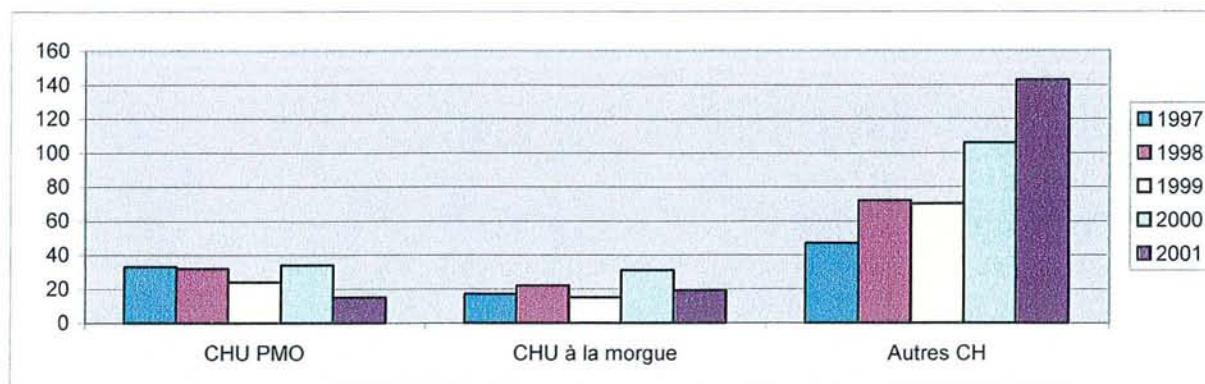
	1997	1998	1999	2000	2001
EPINAL	2	10	21	32	36

Actuellement au 31 octobre 2002, on dénombre 54 cornées prélevées.

La tendance s'est inversée. La majeure partie des cornées prélevées en LORRAINE provenait du CHRU NANCY. Depuis 1998, elles proviennent des autres établissements de santé.

Tableau n°25 et graphe n°15: Nombre de prélèvements de cornées suivant les différents établissements en LORRAINE aux 31 décembre des années 1997-2001.

	1997	1998	1999	2000	2001
CHU PMO	33	32	24	34	15
CHU à la morgue	17	22	15	31	19
Autres CH	47	72	70	106	143



L'item n°18 (*Etes vous formés au prélèvement de cornées ?*) du questionnaire B montre qu'encore peu de médecins (N=11, 14%) sont devenus médecins préleveurs de cornées en LORRAINE grâce à des formations spécifiques.

OUI	11
NON	62
NR	5

Pour les 62 médecins non formés (79,4%), 19 médecins ne veulent pas bénéficier de la formation (30,6%)

Les autres médecins (37/62) sont demandeurs 59,6% (*item n°19 du questionnaire B*).

OUI	37
NON	19
NR	6

Le recensement de décès intra-hospitaliers (*item n°20 du questionnaire B*) se font essentiellement et majoritairement par le biais du médecin du service (N=39, 50%) où le décès a lieu ou par la coordination hospitalière (N=30, 38,4%).

Médecins	39
Coordinations	30
IDE	4
Ne sait pas	16
NR	4

4.ème PARTIE

DISCUSSION

La politique de prélèvement et de greffe est une action de santé publique où de nouveaux acteurs ont pris part. (Cf. Les 25 mesures du « plan de greffes » 2001-2003)

I. POLIQUE DE L'ETABLISSEMENT.

Du fait de peu de réponses, la politique des différents établissements (SAU et UPATOU) est difficile à apprécier.

On peut dire seulement que si la coordination hospitalière médicale correspond à des médecins urgentistes, l'implication des différents médecins du Service d'Urgence est plus importante (par effet boule de neige).

II. IMPLICATION DES URGENTISTES.

Ces nouveaux acteurs sont les médecins urgentistes. Ils interviennent à la fois à la phase pré-hospitalière et/ou hospitalière.

Les SMUR et les Services d'Urgences se trouvent en première ligne pour le recrutement de la plupart des donneurs potentiels.

Les Services de Réanimations (médicales, chirurgicales) et les Services de Neurochirurgie ne sont plus uniquement aujourd'hui à l'origine de ce recrutement

Tableau n°26 et graphe n°16: Nombre de donneurs prélevés de 1997-2001.

	1997	1998	1999	2000	2001
Inter-région EST	116	146	136	137	153
ALSACE		39	46	42	42
CHAMPAGNE-ARDENNES		28	21	23	32
FRANCHE-COMTE		23	25	15	31
LORRAINE		56	44	57	48

Tableau 6. Les 25 mesures du "plan greffes" 2001-2003

Favoriser l'accès à la greffe

- Renforcer les coordinations hospitalières
 - Créer 120 postes de coordonnateurs sur 3 ans
 - Améliorer l'organisation hospitalière du prélèvement
 - Faire entrer la qualité de l'accueil des familles dans les procédures d'accréditation
- Valoriser le prélèvement
 - Donner toute sa place au prélèvement dans l'activité hospitalière
 - Favoriser le développement de réseaux de prélèvement
 - Valoriser le prélèvement dans le PMSI
 - Rembourser les frais de prélèvements
- Former les professionnels
 - Renforcer ces thèmes dans le 2ème cycle des études médicales
 - Renforcer ces thèmes dans les formations infirmières
- Améliorer l'accès à la greffe de moelle osseuse
 - Augmenter la taille du fichier français
 - Rembourser toutes les demandes de typage
 - Améliorer la qualité du fichier en typage
 - Développer une communication spécifique dans les établissements de transfusion sanguine
 - Poursuivre le développement des banques de sang placentaire
 - Intégrer France Greffe de Moelle à l'Etablissement français du Sang

Réduire les inégalités d'accès

- Adapter les règles de répartition
- Mieux organiser l'orientation des patients entre les régions
- Réviser la carte sanitaire
- Enrichir le fichier français de donneurs de moelle osseuse en groupes rares

Accompagner la recherche

- Donner une priorité à la recherche en thérapie cellulaire dans le programme hospitalier de recherche clinique (PHRC)
- Créer 40 postes d'assistants de recherche clinique

Soutenir la générosité et la solidarité

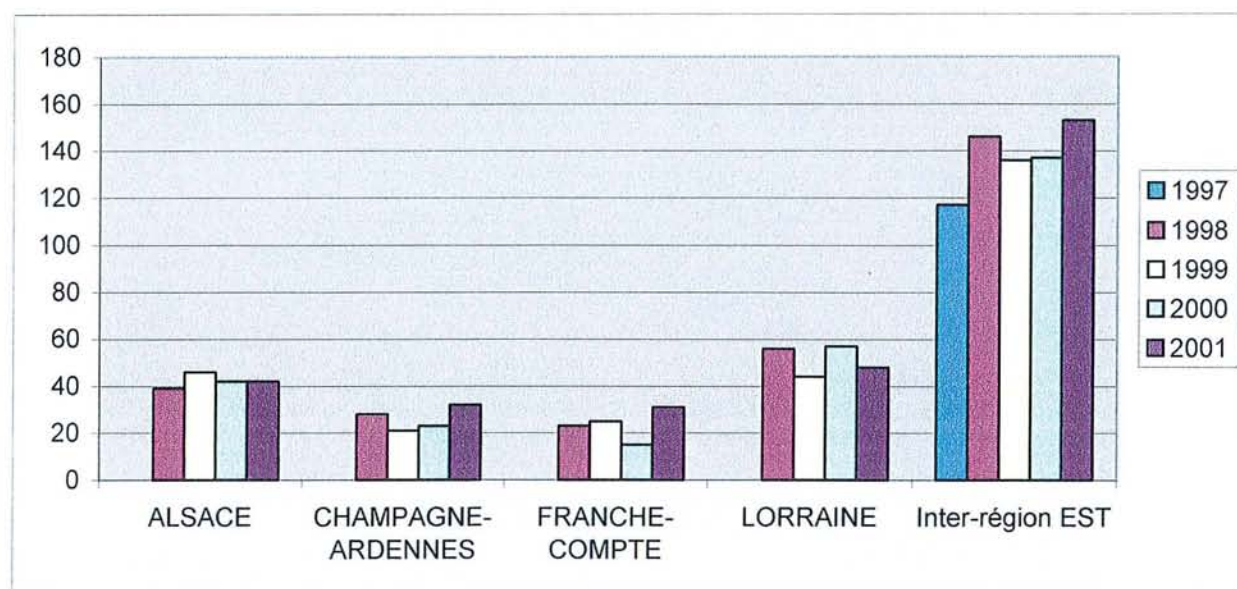
- Développer l'information sur le libre choix
 - Lancer une journée annuelle de réflexion sur le don d'organes et une campagne médiatique sur le don
 - Inscire dans la loi une mention valorisant le don
 - Développer la solidarité internationale
-

On se rend compte que le nombre de donneurs prélevés dans l'inter- région est passé de 116 (en 1997) à 146 (en 1998) soit une progression de 20,5%, et qu'il connaît une baisse et une stagnation ces 2 dernières années. On constate une nouvelle augmentation en 2001.

Selon la répartition des régions composant l'inter région EST (II), on note que de manière globale le nombre de prélèvements se stabilise pour 2 régions (Champagne- Ardennes et Alsace) alors qu'une région (Franche-Comté) a vu son nombre de prélèvement fortement diminué de 25 à 15 puis une augmentation significative à 31 (en 2001).

La région Lorraine a connu une augmentation de 22 ,8% (en 2000 par rapport à 1999) avec état de retour par rapport à l'année 1998 et une nouvelle baisse en 2001 à 48 (-9). Cette région est celle qui prélève le plus (N=48, 31,3%)

Graphe n°16 :



Ces chiffres sont cependant toujours insuffisants pour palier et contribuer à la survie de nombreux patients en attente de greffes (*Cf. Tableau n°4*)

Il est nécessaire d'augmenter la détection des donneurs potentiels et d'essayer de diminuer au maximum le refus et l'opposition des familles.

Dans le domaine des prélèvements d'organes (PMO) ou de tissus, on voit l'implication de plusieurs acteurs dès la prise en charge initiale du donneur potentiel jusqu'au prélèvement.

Cette thérapeutique s'apparente véritablement à une chaîne.

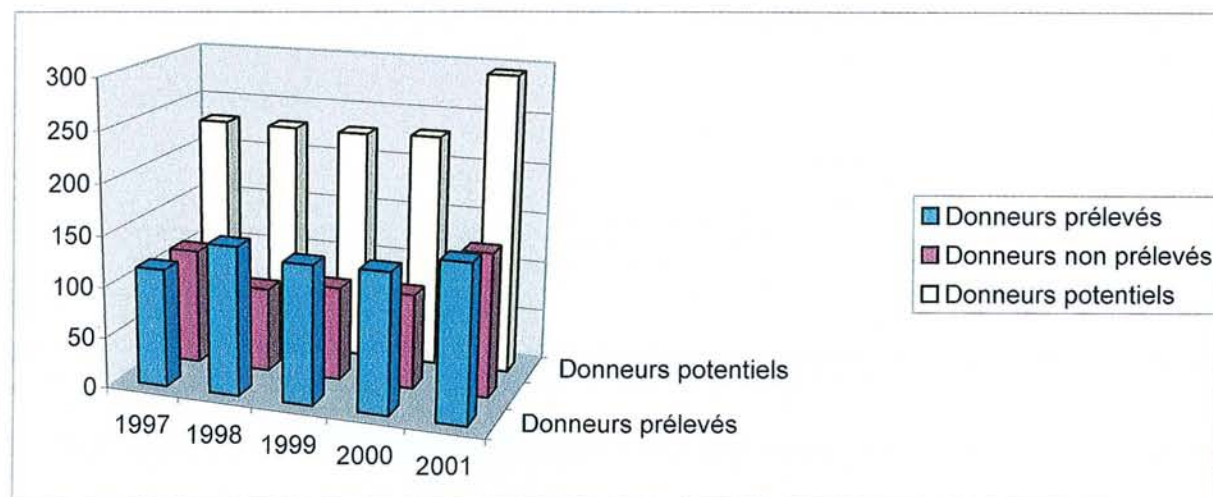
Le processus qui va du don d'organes à la transplantation est un processus complexe.

Il comporte des étapes importantes dont aucune ne doit être négligée.

Il faut mettre en place un système efficace pour gérer chacune de ces étapes et éviter ainsi toute perte de donneurs potentiels. C'est le rôle de l'EfG.

Tableau n 27 et graphe n°17: Activité de prélèvement de 1997 à 2001. Inter-Région EST. EfG 2001.

	1997	1998	1999	2000	2001
Donneurs prélevés	116	146	136	137	153
Donneurs non prélevés	114	83	92	93	142
Donneurs potentiels	230	229	228	230	295



L'augmentation, de près de 5%, de prélèvements d'organes sur sujet en état de mort cérébrale, constatée en 2001, prolonge celle constatée en 2000 et porte le niveau de l'activité de prélèvements d'organes à près de 18 par million d'habitants.

A. Phase pré-hospitalière.

Les résultats du questionnaire B montre l'implication grandissante des médecins urgentistes de la région LORRAINE avec peu de motif d'opposition (N=69, 88,4%).

Ils ont une bonne connaissance des différentes pathologies pourvoyeuses (AVP, Traumatisme crânien et AVC) de patient donneur potentiel.

En revanche, il est à noter que pour bon nombre de médecins, l'intoxication médicamenteuse n'est pas une pathologie à laquelle il pense immédiatement.

Pour améliorer la détection des donneurs potentiels, il faut une bonne connaissance des caractéristiques environnementales de la zone d'exercice considérée, par exemple les infrastructures hospitalières, l'implantation des équipes neurochirurgicales et des centres de traumatologies, le taux de mortalité, l'incidence des accidents de la route, les accidents cérébro-vasculaires, les tumeurs cérébrales, les blessures par balle, les pendaisons,...ce qui aidera à évaluer la taille du champs de prospection.

Nous ne reviendrons pas ici sur les différentes étapes du conditionnement.

On peut donc dire que la prise en charge préhospitalière repose sur l'expérience et le vécu, voir l'implication du médecin urgentiste, et ne correspond en aucune façon à une politique de l'établissement ou de service.

Il faut cependant concevoir ***dans chaque service des protocoles*** définissant les critères pour la sélection des donneurs potentiels, le conditionnement optimal et la stratégie d'orientation (validés par le réseau lorrain de médecine d'urgence et par l'EfG).

B. Phase hospitalière.

1. PMO.

Il faut nommer, dans tous ces services d'urgence, un responsable spécifiquement chargé de mettre en place, de gérer et de contrôler des systèmes d'identification des donneurs et de détecter les domaines susceptibles d'améliorations si il n'existe pas de poste crée de coordinateur médical en parallèle avec le plan de greffe 2001-2003.

Toutefois, si l'on veut améliorer le taux de détections des donneurs potentiels, il faut prévoir un système efficace d'identification à un stade précoce et de suivi de tous les patients admis dans des Services d'Urgence ou de Réanimation et susceptibles de faire l'objet d'un diagnostic de mort cérébrale.

Il convient de se doter des moyens d'évaluation quant à l'importance et les caractéristiques du « réservoir » des donneurs potentiels afin de mesurer et surveiller les taux de détection de ces donneurs potentiels.

Mais dans un souci de fiabilité, l'idéal est de collecter les données de façon prospective (cf. ENQUETE COMA GRAVE EN LORRAINE EN 2001 à l'initiative de l'EfG) et les analyser rétrospectivement comme le recommande le programme « Donor Action **[56]**.»

L'identification de ces patients donneurs potentiels est fondamentale et implique d'informer et de sensibiliser l'ensemble des médecins et infirmières des SMUR et des Services d' Urgence.

Le nombre limité de donneurs d'organes conduit donc à s'interroger sur la possibilité d'élargir le recrutement des sujets en ME.

Les urgentistes de la Région lorraine sont très demandeurs de formations (N= 66, 84,6%) afin de parfaire leur connaissance :

- programmes de formation sur la gestion des donneurs.
- conditions légales et diagnostic de ME.

De plus, les coordinationss hospitalière doivent les sensibiliser sur la politique du don et du prélèvement.

2. Cas de la greffe de cornées.

En ce qui concerne le prélèvement de cornées, de nombreux médecins urgentistes se sont formés au prélèvement (N=11, 14%) dans leur établissement respectif et augmentent ainsi le pool de médecin préleveur.

La conséquence est nette. Les résultats de prélèvement de cornées dans les Centres Hospitaliers périphériques augmentent.

Le fonctionnement par garde sur place H24 et leur disponibilité propulse les urgentistes au premier rang des acteurs de ce type de prélèvement.

Cette **formation est à promouvoir** car souhaitée par la grande majorité des médecins urgentistes (N=37/62, 59,6%).

C. Prise en charge des familles.

Il est indispensable à ce stade que la famille puisse compter sur un soutien adéquat de la part d'un personnel bien formé et qui a une expérience pour être à même non seulement d'annoncer le décès, mais aussi pour formuler la demande de don d'organes et vaincre les hésitations que pourraient éprouver la famille du donneur.

A cet égard, le groupe le plus important ayant **besoin d'informations pertinentes et appropriées est celui des professionnels de la santé**, notamment ceux qui sont chargés d'identifier les donneurs potentiels et ou prendre contact avec les familles endeuillées.

Il est donc absolument nécessaire que ces personnels reçoivent et suivent des programmes de formations spécialement conçus à cet effet.

Il faut **informer la population** sur ce qu'est la mort cérébrale, le trafic d'organes ou l'accès équitable à la transplantation car ils peuvent influencer négativement sur la propension du public à accepter le don d'organes.

L'impact de l'éducation du public étant véritablement limité est le meilleur moyen d'élargir le pool de donneurs potentiels avec des projets d'éducation civique (exemple : JOURNEE D'INFORMATION DANS 7 VILLES du 22 juin 2001).

D'autre part, on peut également informer la population dès le plus jeunes âges (exemple de dissertation pour les lycéens).

Les médias sont un bon moyen d'établir des stratégies de communication. L'objectif est de dissiper leur préjugés et de souligner les aspects positifs du don et de la transplantation d'organes qui permettent de sauver des vies.

Mais un des moyens le plus efficace de faire en sorte que le public soit plus disposé à pratiquer le don d'organes consiste à renforcer les connaissances des professionnels de la santé principalement les médecins urgentistes réceptionnant le donneur potentiel et le conditionnant.

Il faut encourager les gens à parler du don et de la transplantation d'organes et à faire connaître à leurs proches leurs choix dans ce domaine.

Les urgentistes jouent un rôle primordial et essentiel dans la reconnaissance et le diagnostic précoce de ces patients donneurs potentiels.

Par leur formation spécifique de médecine d'urgence (Capacité de Médecine d'Urgence, DU de sédation analgésie), ils optimisent le conditionnement de ces patients.

Ce sont les acteurs de santé qui prennent en charge ce type patient dès « le ramassage » jusqu'au service de prélèvement.

Ils participent à ce transport dit prioritaire passivement en tant que médecin régulateur (SAMU) ou activement lors du transport inter- hospitalier.

Enfin, ils jouent un rôle important avec l'aide de la coordination hospitalière et le personnel soignant dans la prise en charge des familles de ces patients.

La famille est au cœur de la décision quand le défunt n'a pas exprimé d'opinion avant sa mort.

Les urgentistes représentent le premier maillon de cette chaîne solidaire de prélèvement. Pour parfaire leur connaissance, ils demandent une formation régulière et spécifique.

Ils jouent également un rôle essentiel dans le cadre des prélèvements de cornées au sein de leurs établissements. Par des formations spécifiques dispensées par l'EfG, ils sont devenus des préleveurs.

Par leur disponibilité et leur présence H 24, ils sont devenus des acteurs prioritaires dans le recensement des décès hospitaliers tout service confondu

ROLE DES MEDECINS URGENTISTES

ACTIONS POUR AUGMENTER LES PMO.

AUGMENTER LE RECENSEMENT

dès la prise en charge initiale: Reconnaissance avec Diagnostic clinique précoce

Conditionnement optimal —————> protocole

Orientation —————> Coordination hospitalière

SAMU- SMUR

au services des urgences

SAU- UPATOU

Sensibilisation et formation des médecins des urgences

Rôle de la coordination hospitalière pour soulager le personnel
médico-soignant

Transferts prioritaires vers centre préleveurs.

1re maillon de la chaîne de prélèvement

ACTION SUR LES FAMILLES.

Promotion du don

Campagne publicitaire

Education de la population

Programme de formation spécifique des médecins

ACTIONS POUR AUGMENTER Les Prélèvements de tissus (cornées).

AUGMENTER LE RECENSEMENT

Du fait de sa disponibilité et de sa présence H24, il permet un recensement actif dans l'hôpital.

Du fait de formation spécifique délivré à NANCY (service ophtalmologie), il devient acteur actif dans le
prélèvement

1re rang des acteurs dans ce prélèvement

CONCLUSION

Nous nous sommes attachés dans ce travail à montrer le rôle propre des médecins urgentistes dans le cadre des prélèvements multi-organes et de cornées.

Pour ce faire, nous avons réalisé une enquête prospective concernant l'ensemble des urgentistes des différents établissements publics (SAU, UPATOU) en Lorraine.

La concrétisation de notre travail a pour but d'améliorer le recrutement de ces patients donneurs potentiels et leur prise en charge initiale.

Le moyen retrouvé **est** essentiellement une formation personnelle spécifique demandée par les médecins urgentistes et dispensée par l'EfG.

Il est nécessaire de mettre en place un réseau, sur le thème du prélèvement, entre les hôpitaux d'une même région de façon à créer des pôles fonctionnels permettant la mise en commun des expériences, des moyens et des compétences afin d'améliorer les efforts qui sont toujours plus importants à consentir pour augmenter le nombre de donneur effectif

Ce réseau constitue probablement un outil essentiel à la promotion de cette nouvelle activité thérapeutique.

Il est nécessaire qu'un lien étroit s'impose entre la coordination hospitalière et les urgentistes. Il est le garant d'une politique de santé sur ce thème en permanence réactualisé.

Un retour d'information de la part de l'EfG est souhaitable sur les résultats des prélèvements et des greffes engendrées, afin de mieux les associer au bénéfice de cette thérapeutique

De plus, leur rôle de médecins préleveurs dans le cadre des prélèvements de cornées contribue à en augmenter le nombre avant tout du fait de leur grande disponibilité et de leur présence sur place H24 dans l'identification précoce de ces patients.

Le fond du problème réside dans l'information du public sur la mort encéphalique et surtout sur le fait que chaque citoyen puisse faire connaître sa position vis à vis du don.

BIBLIOGRAPHIE

- [1] AMES A, NESBETT FB. Pathophysiology of ischemic cell death. Stroke 1983;14:219-223.
- [2] AMMIRATI C. Stratégie de prise en charge extrahospitalière d'un polytraumatisé. Conférence d'actualisation 2000, p 385-408.
- [3] ATINAULT A, DESVAUX C, CLAQUIN J. Organisation et législations des prélèvements des greffes en France. Actualités médico-légales. Réan Soins intens MED URG, 1996, 12, p257-265.
- [4] Arrêté du 24 juillet 1996 relatif à la nature des examens à réaliser pour la détection des marqueurs biologiques de l'infection par VIH et hépatite C...
- [5] Arrêté du 24 mai 1994, publié au JO du 27 mai 1994 fixant la liste des tissus et cellules pour lesquels le prélèvement sur cadavre est autorisé.
- [6] Article R.671-7-2 du CSP d'après le décret n°96-1041 du 2 décembre 1996, relatif au constat de la mort préalable au prélèvement d'organes, de tissus et de cellules à des fins thérapeutiques ou scientifique.
- [7] AUER L. Disturbances of the coagulatory system in patients with cerebral trauma; Actua Neurochirurg 1978;43:51-59.
- [8] AWADA A. Automatismes réflexes inhabituels après mort cérébrale. Rev Neurol, 1995, 151, 10, 586-588.
- [9] BENAYOUN L, COHEN S, AISSA I. Etat de mort cérébrale et préparation du donneur d'organes JL Pourriat et C Martin. Principes de réanimation neurochirurgicale. Arnette Blackwell.Paris.1995.609-615.
- [10] BENOIT G, AOUN E, AUZEPY PH, BEDROSSIAN J, BICCOCHI C, BORIE I, BUFFET G, MAROUDI D, MARANDE D, MARLIN C, PERREIR A, ROMANO P, TALLIER M, VAVASSEUR G. Etude des sujets en état de mort cérébrale et du processus du don d'organes en Ile de France, Press. Med, 1990, 19, 4 ,p 162-165.
- [11] BENZEL EC et al. The apnea test for determination of brain death. J Neurosurg, 1989, 71, 191-194.
- [12] BIS NOUETTE K, SZTARK F. La capnographie. Conférence d'actualisation 2000, p 293-306. Ditions scientifiques et médicales Elsevier SFAR.
- [13] BJORKLID E, TORM-MATHISEN J, STROM E, PRYDZ H. Localization of tissue thromboplastin in the human brain. Tromb Haemost 1977;37:91.
- [14] BLAINE EM, TALLMANN RD, FROLICHER D, Jordan MA, BLUTH LL, HOWIE MB. Vassopressin supplementation in a porcine model of brain dead organ donors. Transplant Proc 1991;23:2389-2391.

- [15] BONNET F, COHEN S. Aspects techniques et organisationnelles. La greffe humaine Ed PUF, p 305-320.
- [16] BOTA GW, ROWE BH. Continuous monitoring of oxygen saturation in prehospital patients with severe illness : the problem of unrecognised hypoxemia. J Emerg Med 1995; 13, p 305-311.
- [17] BRAUN M, DUCROCQ X, HUOT JC, AUDIBERT G, ANXIONNAT R, PICARD L. Intravenous angiography in brain death. Neuroradiology 1997;39:400-405.
- [18].BROYER M, BOILLOT O. La transplantation d'organes avec donneurs vivants. Rapport étude EfG mars 1997.
- [19] BUCHNER H, SCHUCHARDT V. Reliability of electroencephalogram in the diagnosis of brain death. Eur. Neurol, 1990, 30, 138-141.
- [20] CAMPAN L. Plaidoyer pour le don post-mortem des organes. Ed Elsevier. Urgences 1997, XVI, p 35-37.
- [21].CARVAIS R, SASPORTES M. Introduction. La greffe humaine. Ed PUF. p 1-19.
- [22] CARVAIS R, SASPORTES M. Point de vue de l'anesthésiste réanimateur La greffe humaine Ed PUF.2000, p 306-319.
- [23] Causes médicales de décès, année 1993. Résultats définitifs, France INSERM, Informations sur les causes médicales de décès.
- [24] CERIEZ A, POULAIN JM. Comment affirmer la mort cérébrale ? Urgences 1996, XV, Ed Elsevier, p73-74.
- [25] COHADON F. La protection cérébrale. Paris ; Ed Arnette, 1996.
- [26] COHEN S & coll. Les prélèvements d'organes et de tissus sur personne décédée : aspects juridiques et médico-légaux. Journal de Médecine Légale Droit Médical, vol 41, n°2, p 155.
- [27] DEBABELAK, POLLAK R, RECKARD C. Arginin vasopressin versus desmopressin for the treatment of diabetes insipidus in the brain dead organ donor. Ransplant Proc 1990;22:351-352.
- [28] DECARIS-ROBERT J. Droits à l'hôpital, recueil du témoignage et information lors de la demande du prélèvement d'organes et de tissus. Chapitre XXIX. Cours supérieurs d'urgence Urgences 2000. Ed Arnette p 315-320.
- [29] Décret n° 92-174 du 25 février 1992 (JO du 26 février 1996) révisé par le décret du 24 mai 1994, relatif à la prévention de la transmission de certaines maladies infectieuses.

- [30] Décret n° 96-1041 du 02 décembre 1996 publié au Journal Officiel du 4 décembre 1996 relatif au constat de mort préalable au prélèvement d'organes, de tissus et de cellules à des fins thérapeutiques ou scientifiques.
- [31] DELAUNAY P. La médecine et l'Eglise. Paris. Ed Le François, 1946. p79-80.
- [32] DESBORDE JM, KREMER C, MESZ M. Potentiels évoqués auditifs du tronc cérébral dans la mort cérébrale. Ann Fr Anesth Réan 1988, 7, p 13-16.
- [33] DHONDT E, THYS F, MEERT P, EL GARIANI A, ARNOULD JP, MARION E. Incidents durant le transport du malade critique. In : Actualités en réanimation et urgences. Paris. Arnette ;1998 :267-289.
- [34] DURAND-ZALESKI I, WAISSMAN R, LANG P, WEIL B, FOURY M, BONNET F. Non procurement of transplantable Organs in a Tertiary Care Hospital : A Focus on Sociological Causes, Transplantation 1996, 62, p1419-1421.
- [35] ESPINEL E, The capacity for organ generation of Hospitals in Catalonia Spain : A multicentre study, Transplant. Proc., 1989,173:p 391-396.
- [36] FULGENCIO JP, RIOU B, DEVILLIERS C, GUESDE R, SAADA M, VIARS P. Plasma ionized calcium in brain dead patients. Intensive Care Med 1995;21:832-837.
- [37] Genèse2.21-22. La Bible de Jérusalem. Verdier p 298-300
- [38] GIL-VERNET S, MARTINEZ-BROTONS F, GONZALEZ C et al. Disseminated intravascular coagulation in multiorgan donors. Transplant Proc 1992 ;24 :33.
- [39] GOLDSTEIN P, DIEPENDAELE JF, JOLY R. Quelles pratiques pour le transport intrahospitalier des malades en situation critique. In : Actualités en réanimation et urgences. Paris : Arnette ;1998 :281-290.
- [40] GRUNDMANN R, KAMMERER B, FRANKE E, PICHLMAYR R. Effect of hypotension on the results of kidney storage and the use of dopamine under these conditions. Transplantation 1981;32:184-187.
- [41] Guide de la coordination hospitalière des prélèvements. Etablissement français des greffes.
- [42] GUILLEMAND V. Rôle de l'infirmière coordinatrice avec le service des urgences Chapitre XXVII. Cours supérieurs d'urgence Urgences 2000. Ed Arnette p299-305.
- [43] HASENDAHLE S. Les services d'urgences ne sont pas préparés aux prélèvements d'organes. Quotidien du Médecin 1999 ;6575
- [44] HAZRATJI S.M, SINGH B.M, STROBOS R.J. Angiography in brain death . NY State J Med, 1981, 81, 82-83.

- [45] HIESSE C. Analyse des systèmes de scores pour la répartition et l'attribution des organes prélevés en vue de transplantation. Le courrier de la transplantation – vol 1 n°3. oct-nov-déc 2001. p120.
- [46] JURKOVICH GJ, GREISER WB, CURRERI PW,. Hypothermia in trauma victims : an ominous predictor of survival. J Trauma 1987, 27, p 1019-1024.
- [47] KOFKE WA, DARBY JM. Evaluation and certification of brain death. In :Grande CM, ed Textbook of trauma anesthesia and critical care. St Louis: Mosby;1993.p994-1006.
- [48] LAZORTHES G, CAMPAN L. A propos des critères de la mort cérébrale. Bull Acad Natle Méd 1991, 1, p121-127.
- [49] Le prélèvement et la greffe en France en 1997, Rapport du Conseil médical et scientifique de l'Etablissement français des Greffes, Paris, EfG.
- [50] LEGEAIS J.M., La greffe de cornée en France. La Revue du Praticien 1999, 49, p1033-1034.
- [51] LEROY G, GERARD JL. Mort cérébrale. Anesth Réanim Chir 1995 ;1960-1968
- [52] LEROY G, GERARD JL. Mort cérébrale. In : Samail K, ed. Anesthésie Réanimation Chirurgicale, 2 ème édition. Paris : Flammarion ; 1995 :1460-1467.
- [53] MARKS S, ZISFEIN J. Apneic oxygenation in apnea test for brain death. A controlled trial. Arch Neurol 1990;47:1066-1068.
- [54] MASSON F, THICOIPE M, MAURETTE P, PINAQUY C, LEGER A, ERNY P. Perturbations de l'hémodynamiques, de la coagulation et de la glycorégulation induites par la mort cérébrale. Ann Fr Anesth Réanim 1990,9 :115-122.
- [55] MESSESCHMITT J, GAMAIN J, Faille N. Etude hématologique des comas dépassés. Ann Anesthesiol Fr 1974;suppl III:61-65.
- [56] MIRANDA B, WIGHT C for Donor Action Group: An initiative to improve organ donation. XVI Congress of the International Society of Transplantation, Barcelona, 1996.
- [57] MOAATTI JP, MUZENBERGER N, FERRETI C. Attitudes des français vis à vis du prélèvement d'organes sur soi ou sur un proche. La greffe humaine p 815-830.
- [58] MOLLARET P, GOULON M. Le coma dépassé (mémoire préliminaire).Rev. Neuro.l 1959 ;101 :3-15.
- [59] NAVARRO A. Brain death epidemiology. The Madrid study. Transplant. Pract. 1996 ; 28. p103-104

- [60] OLSON JD, KAUFMAN HH, MOAKE J et al. The incidence and significance of haemostatic abnormalities in patients with head injury. *Neurosurgery* 1984 ;15 :34-42.
- [61] Organes humains. Dictionnaire permanent bioéthique et biotechnologie. Paris. Ed législatives, 1996, p 1491-1516.
- [62] OUTIN H, GAY R. Les prélèvements scientifiques post-mortem en 1999 à l'exercice de qualité. *Réanim urgences* 1999, 8, p 327-330.
- [63] PALMON SC, LIU M, MOORE LE, KIRSCH JR. Capnography facilitates tight control of ventilation during transport. *Crit Care Med* 1996; 24, p 608-611.
- [64] PASCAL P, DAMOUR O, BRAYE F, BOURIOT F, COLPART JJ. Greffes de tissus d'origine humaine. Aspects juridiques. *Méd et droit* 2001, 47, p 20-27.
- [65] PATT A, Mc CROSKEY BL, MOORE EE. Hypothermia induced coagulopathies in trauma. *Surg Clin North Am* 1988, 68, p 775-785.
- [66] PEARSON I.Y., ZURYNSKI Y. A survey of personal and professional attitudes of intensivists to organ donation and transplantation. *Anesth. Intense Care*, 1995, 23, p 68-74.
- [67] PENNEAU M. Prélèvements et transplantations d'organes. Aspects juridiques et éthiques. *La Revue du Praticien* 1999, 49, p1203-1206.
- [68] PICARD L, BRAUN M, ANXIONNAT R, CLAISE B, DUCROCQ X, PINCEMAILLE B et al. L'angiographie par voie veineuse : intérêt dans le diagnostic de mort cérébrale. *Bull Acad Nouv Méd* 1995; 179:27-40.
- [69] POCHARD F, ZITTOUN R, HERVE C, DHAINAUT JF. Controverses éthiques concernant l'abstention et l'arrêt des thérapeutiques en réanimation. Ed Elsevier Réan Urg 1999, 8, p 79-84.
- [70] POTTECHER T, JACOB F, PAIN L, SIMON S, PIVIROTTTO ML. Information des familles de donneurs d'organes. Facteurs d'acceptation ou de refus du don. Résultat d'une enquête multicentrique. *Ann fr. anesth.réa*,1993,12: p 478-482.
- [71] POWERS A.D, GRAEBER M.C, SMITH R.R. Transcranial Doppler ultrasonography in the determination of brain death. *Neurosurgery* 1989;24:884-889.
- [72] PRUVOT FR, SAULT MC, DUQUENNOY O, BESSE MD, WATINE O, GOSSELIN B et al. Le poumon des sujets en état de mort cérébrale. *Presse Med* 1989 ;18 :480-489.

- [73]** PRUYOT FR, SAULT MC, DUQUENOY O, BESSE MD et al. Le poumon des sujets en état de mort cérébral. Corrélations antomo-biologiques en vue de transplantations pulmonaire. Press Med 1989 ;18 :480-483.
- [74]** RACHET- DARFEUILLE V. Lecture des dispositions législatives relatives aux prélèvements scientifiques post-mortem. Réanim Urgences 1999, 9, p 331-334.
- [75]** Rapport annuel du Conseil médical et scientifique de l'Etablissement français des Greffes 1997.
- [76]** Rapport annuel du Conseil médical et scientifique de l'Etablissement français des Greffes. 2000.
- [77]** Rapport d'activité de prélèvement et de greffe de l' Etablissement français des greffes. 2001.
- [78]** Rapport du conseil. Prélèvement de greffe 1995 en relation des techniques d'assistance médicale appliqués à ces patients.
- [79]** Recommandations SFAR -SAMU de France. Les modalités de la prise en charge médicalisée préhospitalière des patients en état grave. Ann Fr Anesth Reanim 2002; 21.
- [80]** Report of the quality standards subcommittee of the american academy of neurology. Practice parameters for determinig brain death in adults. Neurology 1995;45:1012-1014.
- [81]** Réunion du 11 et 12 décembre 2000 à PARIS Cf. présentation du CH COLMAR.
- [82]** Réunion des médecins Référents de l'Inter-Région EST. 17 octobre 2002. NANCY.
- [83]** RIOU B, COHEN S. Mort cérébrale. Urgences médico-chirurgicales. Ed Arnette. p 323-327.
- [84]** RIOU B, GUESDE R, GOURDIN JP. Réanimation du patient en état de mort cérébrale pour PMO in Conférence d'actualisation XXXVI ème Congrès national d'anesthésie-réanimation. Paris :Masson.de la SFAR, Masson, Paris, 1994.p 575-593.
- [85]** RIOU B, GUESDE R, JACQUENS Y, DURANTEAU R, VIARS P. Fiberoptic bronchoscopy in brain dead organ donors. Am J Resp Crit Care Med 1984;150-558-560.

- [86]** RIOU B, KALFON P, AROCK M, GOARIN JP, SAADA M, VIARS P.
Cardiovascular consequences of severe hypophosphataemia in brain dead patients.
Br J Anesth 1995;74:424-429.
- [87]** SCHEINKESTEL CD, TUXEN DV, COOPER DJ, BUTT W. Medical
management of the (potential) organ donor. Anaeth Intens Care 1995;23:51-59.
- [88]** SIMINOFF LA, ARNOLD RM, CAPLAN AL, Heakyh care professional Attitudes
toward Donation : Effect on Practice and Procurement, J Trauma, 1995,39 ,p553-
559.
- [89]** Société de réanimation de la langue française et Société française d'anesthésie
et de réanimation. Remplissage vasculaire au cours des hypovolémies relatives ou
absolues (Recommandation pour la pratique clinique),janvier 1997.
- [90]** Société Française d'Anesthésie et de Réanimation. .Recommandations
concernant les transport médicalisés intra-hospitaliers. Paris. SFAR. 1994.
- [91]** .Société Française d'Anesthésie et de Réanimation. Recommandation
concernant les transports médicalisés inter-hospitaliers. Paris SFAR 1992
- [92]** Société française d'anesthésie et de réanimation. Les apports d'érythrocytes
pour la compensations des pertes sanguines (texte résumé de recommandation).
Paris, 17 décembre 1993.
- [93]** Société Française d'anesthésie et de réanimation. Réanimation du sujet en état
de mort encéphalique en vue de prélèvementtts d'organes. Ed ELSEVIER.
- [94]** SOIFER J et al. The multiple organ donor : identification and management. Ann
Intern Med 1989;110:814-823.
- [95]** SOKOLOFF . Circulation and énergiy metabolism of the brain.In : Siegle GJ, ed
Basic Neurochemistry.New York :RAVEN Press ;1989.p565-590.
- [96]** Sondage SOFRES du 4 mars 1993 mené par le Comité Don d'organes sous
l'égide de France Transplant.
- [97]** Task Force on Death and Dying of Institute of Society, Ethics, and the Life
Sciences : Refinements in criteria for the determination of death: an appraisal. JAMA
1972; 221:p 48-53.
- [98]** TEASDALE G, JENETT B. Assessment of coma and impaired consciousness.
Lancet, 1974 ;2, 81-3.
- [99]** WAKEFORD R.E., STEPNEY R. Obstacles to organs donation. Br J Surg, 1989,
76. 435-439.

- [100] WIJIDICKS EF. Determining brain death in adults. Neurology 1995;45:1003-1011.
- [101] www.chu-rouen.fr Critères de sélection des donneurs. 3eme Conférence européenne des banques de cornées LEIDEN, 1990.
- [102] www.chu-rouen.fr/uchpg/rbp.html. Recommandations pour le diagnostic électroencéphalographique de la mort cérébrale.
- [103] www.chu-rouen.fr/uchpg/chaine.pdf. La chaîne du prélèvement et de la greffe.
- [104] www.efg.fr/fr/greffe.pdf.
- [105] www.univ-st-etienne.fr/saintoph/gr. Fiche de technique opératoire. Greffe de cornées.
- [106] www.snof.org/chirurgie/keratoplastie.html. Greffe de cornées.
- [107] www.social.coe.int/fr/qdevie/publi/geffe.htm. Comment faire face à la pénurie d'organes. Santé et qualité de vie.

ANNEXES

Annexes 1 :

Les sources juridiques de la greffe

Lois :

-Loi n°76-1181 du 22 décembre 1976 relative aux prélèvements d'organes, dite loi CAVAILLET (abrogé par la loi n°94-654 du 29 juillet 1994) (JO du 23 décembre 1976, p 7365).

-Loi n° 94-654 du 29 juillet 1994 relative au don et à l'utilisation des éléments et produits du corps humain, à l'assistance médicale à la procréation et au diagnostic prénatal (JO du 30 juillet 1994, p 11060).

Décrets :

-Décret n°78-501 circulaire du 20/03/1980. Art 673-9 du code santé publique.

-Décret n°96-1041 du 02/12/1996 relatif au constat de la mort préalable au prélèvement d'organes, de tissus et de cellules à des fins thérapeutiques ou scientifiques et modifiant le CSP (JO du 4 décembre 1996, p 17615)

-Décret n°97-306 du 1 avril 1997 relatif aux conditions d'autorisation des établissements de santé effectuant des prélèvements d'organes et de tissus à des fins thérapeutiques et modifiant le CSP (JO du 6 avril 1997, p 5272)

-Décret n°97-704 du 30 mai 1997 relatif au registre national automatisé des refus de prélèvement sur une personne décédée d'organes, de tissus et de cellules et modifiant le CSP (Jo du 3 juin 1997, p 8897).

Arrêtés :

-Arrêté du 24 mai 1994 fixant la liste des tissus et cellules pour lesquels le prélèvement sur cadavre est autorisé (JO du 27 mai 1994, p 7658).

-Arrêté du 24 juillet 1996 relatif à la nature des examens à réaliser pour la détection des marqueurs biologiques de l'infection par le virus de l'immunodéficience humaine (VIH-1 et VIH-2) et par le virus de l'hépatite C avant toute utilisation thérapeutique chez l'homme d'éléments et produits du corps humains à des fins de greffes, à l'exception des gamètes et du sang et des produits sanguins ; modifie le point 2 de l'article 3 de l'arrêté du 9 octobre 1995 (JO du 20 août 1996, p 12543)

-Arrêté du 2 décembre 1996 pris en application du décret n°96-1041 du 2 décembre 1996 relatif au constat de mort préalable au prélèvement d'organes, et de tissus et de cellules à des fins thérapeutiques ou scientifiques (JO du 4 décembre 1996, p 17622).

-Arrêté du 1 avril 1997 portant homologation des règles de bonnes pratiques relatives au prélèvement des tissus et au recueil des résidus opératoires issus du corps humain utilisés à des fins thérapeutiques (JO du 6 avril 1997, p5275).

-Arrêté du 2 juillet 1998 relatif à la date de mise en service du registre national automatisé des refus de prélèvement sur une personne décédée d'organes, de tissus et de cellules (JO du 5 juillet 1998 , p 10303).

-Arrêté du 7 décembre 1999 portant homologation des règles d'attribution des cornées à des fins de greffe (JO du 21 décembre 1999, p 18992).

Les différents articles :

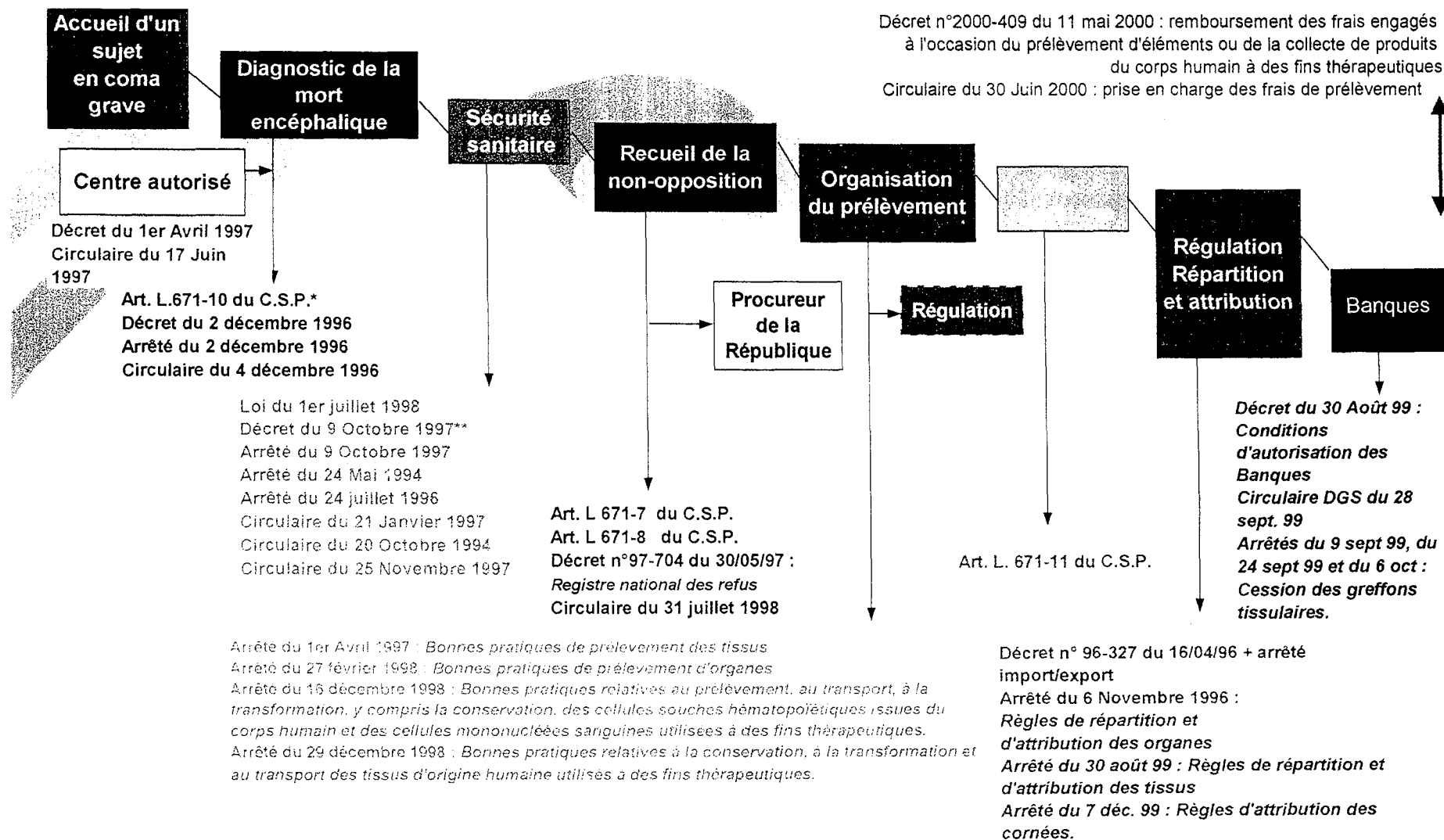
Art L 671-6, L 671-7, L 671-8, L 671-10, L 671-11, L 672-6, du code de la santé publique.

Art L.671-12, L.671-14 du code de la santé publique.

Art R 671.7.3

Art R 671.7.1 et Art R 671.7.2.

TEXTES REGLEMENTAIRES



L.S.P. = Code de la Santé Publique

Abrogation du décret du 25 février 1992 modifié par le décret du 24 Mai 1994 à l'exception de l'article 1er - I - 3ème § maintenu provisoirement

**Décret n°96-1041 du 02/12/1996
relatif au constat de la mort préala-
ble au prélèvement d'organes,
de tissus et de cellules à des fins
thérapeutiques ou Scientifiques
et modifiant le code de la santé
publique (deuxième partie :
décret en Conseil d'État)**

Le Premier ministre,

Sur le rapport du ministre du tra-
vail et des affaires sociales,

Vu le code de la santé publique,
notamment les articles L. 671-7, L.
671-10 et L. 672-6 ;

Vu le décret n° 78-501 du 31 mars
1978 pris en application de la loi
n°76-1181 du 22 décembre 1976
relative aux prélèvements d'or-
ganes ;

Le Conseil d'Etat (section sociale)
entendu,

Décète :

Art. 1er. - Dans le chapitre Ier du
titre III du livre VI du code de la
santé publique (deuxième partie :
Décrets en Conseil d'Etat), est insé-
rée une section 3 ainsi rédigée :

Section 3

Du prélèvement d'organes sur
une personne décédée

Sous-section 1

Constat de la mort préalable au
prélèvement d'organes à des fins
thérapeutiques ou scientifiques

Art. R. 671-7-1. - Si la personne pré-
sente un arrêt cardiaque et respira-
toire persistant, le constat de la
mort ne peut être établi que si les
trois critères cliniques suivants sont
simultanément présents ;

1. Absence totale de conscience et
d'activité motrice spontanée ;

2. Abolition de tous les réflexes du
tronc cérébral ;

3. Absence totale de ventilation
spontanée.

Art. R. 671-7-2. - Si la personne,
dont le décès est constaté clinique-
ment est assistée par ventilation
mécanique et conserve une fonc-
tion hémodynamique, l'absence de
ventilation spontanée est vérifiée
par une épreuve d'hypercapnie.

De plus en complément des trois
critères cliniques mentionnés à l'ar-
ticle R. 671-7-1, il doit être recouru
pour attester du caractère irréver-
sible de la destruction encépha-
lique ;

1° Soit à deux électroencéphalo-
grammes nuls et aréactifs effectués
à un intervalle minimal de quatre
heures, réalisés avec amplification
maximale sur une durée d'enregis-
trement de trente minutes et dont
le résultat doit être immédiatement
consigné par le médecin qui en fait
l'interprétation ;

2° Soit à une angiographie objecti-
vant l'arrêt de la circulation encé-
phalique et dont le résultat doit être
immédiatement consigné par le
radiologue qui en fait l'interpréta-
tion.

Art. R. 671-7-3. - I. - Le procès ver-
bal du constat de la mort, men-
tionné à l'article L. 671-7, est établi
sur un document dont le modèle
est fixé par arrêté du ministre char-
gé de la santé.

II. - Lorsque le constat de la mort est établi pour une personne présentant un arrêt cardiaque et respiratoire persistant, le procès-verbal indique les résultats des constatations cliniques ainsi que la date et l'heure de ce constat. Ce procès-verbal est établi et signé par un médecin répondant à la condition mentionnée à l'article L. 671-10.

III. - Lorsque le constat de la mort est établi pour une personne assistée par ventilation mécanique et conservant une fonction hémodynamique, le procès-verbal de constat de la mort indique les résultats des constatations cliniques concordantes de deux médecins répondant à la condition mentionnée à l'article L. 671-10. Il mentionne, en outre, le résultat des examens définis au 1° ou au 2° de l'article R. 671-7-2, ainsi que la date et l'heure de ce constat. Ce procès-verbal est signé par les deux médecins susmentionnés.

IV. - Le procès-verbal du constat de la mort doit être signé concomitamment au certificat de décès prévu par arrêté du ministre chargé de la santé.

Art. R. 671-7-4. - Le ou les médecins signataires du procès-verbal du constat de la mort en conservent un exemplaire. Un exemplaire est remis au directeur de l'établissement de santé dans lequel le constat de la mort a été établi. L'original est conservé dans le dossier médical de la personne décédée.

Art. 2. - I. - Au livre VI du code de la santé publique (deuxième partie : Décrets en Conseil d'Etat), titre III, est inséré un chapitre II intitulé : Des tissus cellules et produits qui comporte une section 2 intitulée : Du prélèvement de tissus, cellules et de la collecte des produits du corps humain.

II. - Est insérée dans cette section 2 une sous-section 1 ainsi rédigée :

Sous-section 1

Constat de la mort préalable au prélèvement à des fins thérapeutiques ou scientifiques

Art. R. 672-6-1. - Les prélèvements de tissus, de cellules et la collecte des produits du corps humain sur une personne décédée ne peuvent être effectués que dans les conditions prévues à la sous-section 1 de la section 3 du chapitre Ier du présent titre.

Art. 3. - Les articles 20 et 21 du décret susvisé du 31 mars 1978 sont abrogés.

Art. 4. - Le IV de l'article R. 671-7-3 du code de la santé publique entrera en vigueur le 1er juillet 1998.

Art. 5. - Le ministre du travail et des affaires sociales et le secrétaire d'Etat à la santé et à la sécurité sociale sont chargés, chacun en ce qui le concerne de l'exécution du présent décret, qui sera publié au Journal officiel de la République française.

Fait à Paris, le 2 décembre 1996.

**Décret N°97-306 du 1er/04/1997
relatif aux conditions d'autorisation
des établissements de santé
effectuant des prélèvements d'organes
et de tissus à des fins thérapeutiques
et modifiant le code de la santé
publique (deuxième partie : Décrets
en Conseil d'Etat)**

Le Premier ministre,
Sur le rapport du ministre du travail et des affaires sociales,
Vu le Code de la Santé Publique, notamment les livres II, VI et VII ;
Vu la loi N°94-654 du 29/07/1974 relative au don et à l'utilisation des éléments et produits du corps humain, à l'assistance médicale, à la procréation et au diagnostic prénatal, notamment l'art. 19;
Vu l'ordonnance N°96-346 du 24/04/1996 portant réforme de l'hospitalisation publique et privée, notamment l'art.13;
Vu le décret N°78-501 du 31/03/1978 pris en application de la loi N°76-1181 du 22/12/1976 relative aux prélèvements d'organes, modifié par les décrets N°90-844 du 24/09/1990, N°96-375 du 29/04/1996 et N°96-1041 du 02/12/1996;
Le Conseil d'Etat (section sociale) entendu,

Décète :

Art. 1er. - Il est inséré au chapitre 1er du titre III du livre VI du code de la santé publique (deuxième partie : décrets en conseil d'Etat) une section 4 ainsi rédigée :

Section 4

de l'autorisation des
établissements effectuant des
prélèvements d'organes
à des fins thérapeutiques

Art. R.671-8. - Pour l'application des dispositions de la présente sec-

tion, les prélèvements effectués dans le cadre des recherches biomédicales définies à l'article L. 209-1 sont regardés comme des prélèvements à des fins thérapeutiques.

Sous-section 1

* procédure d'autorisation

Art. R. 671-9. - L'autorisation d'effectuer des prélèvements d'organes à des fins thérapeutiques sur une personne décédée est délivrée pour cinq ans par le directeur de l'agence régionale de l'hospitalisation, agissant au nom de l'Etat, après avis du directeur général de l'Etablissement français des Greffes. Elle précise le type d'organes que l'établissement est autorisé à prélever. Elle est renouvelable dans les mêmes conditions.

Art. R. 671-10. - L'autorisation d'effectuer des prélèvements d'organes à des fins thérapeutiques sur une personne vivante ne peut être accordée qu'aux établissements de santé ayant, sur le même site que celui sur lequel seront effectués les prélèvements, une activité de transplantation des organes pour le prélèvement desquels l'autorisation est demandée.

A titre dérogatoire, les établissements de santé qui pratiquent des activités d'autogreffe de moelle osseuse peuvent être autorisés à effectuer des prélèvements de moelle osseuse alors même que ceux-ci sont destinés à être utilisés dans le cadre d'allogreffes réalisées sur un autre site ou dans un autre établissement.

Art. R. 671-11. - L'autorisation peut être suspendue ou retirée en tout ou partie, dans les cas et conditions prévus à l'article L. 674-1, par le directeur de l'agence régionale de

l'hospitalisation, après avis motivé du directeur général de l'Etablissement français des Greffes.

Dans le cas d'urgence prévu au troisième alinéa de l'article L. 674-1, la suspension provisoire de l'autorisation peut intervenir sans avis préalable du directeur général de l'Etablissement français des Greffes ; celui-ci est immédiatement tenu informé de la décision. Tout retrait ou suspension d'autorisation est immédiatement porté à la connaissance du ministre chargé de la santé.

Art. R. 671-12. - La demande d'autorisation ou de renouvellement de l'autorisation est adressée en cinq exemplaires, sous pli recommandé avec demande d'avis de réception, au directeur de l'agence régionale de l'hospitalisation sous couvert du préfet du département d'implantation. Elle peut également être déposée contre récépissé à la préfecture du département.

La demande d'autorisation n'est transmise par le préfet de département au directeur de l'agence régionale de l'hospitalisation que si elle est accompagnée d'un dossier complet, dont le modèle est défini par arrêté du ministre chargé de la santé. Ce dossier doit notamment comprendre des informations relatives aux modalités d'organisation de l'activité de prélèvement et faire apparaître les engagements du demandeur en ce qui concerne les effectifs et la qualification des personnels nécessaires.

Le dossier est réputé complet si, dans le délai d'un mois à compter de sa réception, le préfet de département n'a pas fait connaître au demandeur par lettre recommandée avec demande d'avis de réception, la liste des pièces manquantes ou incomplètes.

Le préfet de département transmet simultanément le dossier, pour avis, au directeur général de l'Etablissement français des Greffes, et, pour décision, au directeur de l'agence régionale de l'hospitalisation. Le directeur général de l'Etablissement français des Greffes transmet son avis au directeur de l'agence régionale de l'hospitalisation dans un délai de trois mois à compter de la date à laquelle le dossier lui a été transmis par le préfet de département. L'absence de réponse du directeur général de l'Etablissement français des Greffes dans ce délai vaut avis favorable.

Pour les besoins de l'instruction, le directeur de l'agence régionale de l'hospitalisation peut procéder ou faire procéder à toute investigation et demander toute pièce complémentaire.

Art. R. 671-13. - Le directeur de l'agence régionale de l'hospitalisation notifie sa décision au demandeur dans un délai de six mois à compter de la date à laquelle le dossier lui a été transmis par le préfet de département. L'absence de décision dans ce délai vaut rejet de la demande d'autorisation.

Le directeur de l'agence régionale de l'hospitalisation établit et tient à jour une liste des établissements de santé autorisés dans la région ; il la transmet au ministre chargé de la santé et au directeur général de l'Etablissement français des Greffes.

Sous-section 2

Conditions techniques, sanitaires et médicales d'autorisation

Art. R. 671-14. - Pour être autorisés à effectuer des prélèvements d'organes à des fins thérapeutiques sur une personne décédée, les établissements de santé doivent :

1° Disposer du personnel et de l'équipement nécessaires à l'établissement du constat de la mort, dans les conditions définies au présent chapitre, d'une personne assistée par ventilation mécanique et conservant une fonction hémodynamique;

2° Justifier d'une organisation et de conditions de fonctionnement permettant l'exécution satisfaisante des opérations de prélèvement;

3° Désigner un médecin coordonnateur de l'activité de prélèvement, après avis de l'instance médicale consultative de l'établissement et un ou, le cas échéant, des coordonnateurs hospitaliers infirmiers: la liste de ces personnes est communiquée à l'instance délibérative de l'établissement de santé;

4° Disposer du personnel médical et des autres personnels nécessaires à l'exercice de l'activité de prélèvement, et au moins, en service continu, d'un médecin spécialiste en anesthésiologie-réanimation chirurgicale, ou d'un médecin qualifié spécialiste en anesthésie-réanimation, ou d'un médecin compétent en anesthésie-réanimation ou en réanimation, ou d'un médecin titulaire du diplôme d'études spécialisées complémentaires de réanimation médicale;

5° Disposer des locaux nécessaires à l'exercice de cette activité, et au moins:

a) D'un local adapté à l'accueil des familles;

b) D'une zone permettant l'isolement des donneurs, et facilement accessible aux familles, relevant d'un service, d'un département, d'une unité ou d'une structure n'effectuant pas de transplantations, équipée du matériel nécessaire à la prise en charge respiratoire et circulatoire des donneurs;

c) D'une salle d'opération dotée du matériel nécessaire et de taille suffisante pour la réalisation de l'implantation des organes et pour la

restauration décente du corps du donneur.

Art. R. 671-15. - pour être autorisés à effectuer des prélèvements d'organes sur une personne vivante, les établissements de santé doivent :

1° Justifier d'une organisation et de conditions de fonctionnement permettant l'exécution satisfaisante des opérations de prélèvement;

2° Disposer sur le site d'un service de réanimation;

3° Disposer du personnel médical et des autres personnels nécessaires à l'exercice de l'activité de prélèvement;

4° Disposer des locaux, et au moins d'une salle d'opération, dotés du matériel nécessaire à l'exécution des actes chirurgicaux de prélèvement.

Art. R. 671-16. - Les établissements de santé autorisés à effectuer des prélèvements d'organes prennent les dispositions nécessaires pour assurer la conservation de l'ensemble des documents relatifs au prélèvement mentionnés par les règles de bonnes pratiques de prélèvement d'organes homologuées par arrêté du ministre chargé de la santé.

Art. R. 671-17. - Les établissements de santé autorisés à effectuer des prélèvements d'organes à des fins thérapeutiques transmettent chaque année, au directeur de l'agence régionale de l'hospitalisation et au directeur général de l'Etablissement français des Greffes, les informations nécessaires à l'évaluation de leur activité, selon des modalités précisées par arrêté du ministre chargé de la santé pris après avis du directeur général de l'Etablissement français des Greffes. Ces informations sont transmises au conseil médical et scientifique de l'Etablissement français des Greffes, en vue de

l'établissement du rapport prévu à l'article R. 673-8-17.

Art. 2. - Il est inséré au chapitre II du titre III du livre VI du code de la santé publique (deuxième partie : Décrets en Conseil d'Etat) une section 3 ainsi rédigée :

Section 3

De l'autorisation des établissements et organismes effectuant des prélèvements de tissus du corps humain à des fins thérapeutiques

Art. R. 672-7. - Pour l'application des dispositions de la présente section, les prélèvements effectués dans le cadre des recherches biomédicales définies à l'article L. 209-1 du présent code sont regardés comme des prélèvements à des fins thérapeutiques.

Sous-section 1

Procédures d'autorisation

Art. R. 672-8. - L'autorisation d'effectuer des prélèvements de tissus à des fins thérapeutiques sur une personne décédée est délivrée, suspendue ou retirée dans les mêmes conditions que celles fixées aux articles R. 671-9 à R. 671-13.

Sous-section 2

Conditions techniques, sanitaires et médicales d'autorisation

Art. R. 672-9. - Pour être autorisés à effectuer des prélèvements de tissus à des fins thérapeutiques sur une personne décédée, les établissements de santé doivent :

1° Justifier d'une organisation et de conditions de fonctionnement permettant l'exécution satisfaisante des opérations de prélèvement;

2° Désigner un médecin coordonnateur de l'activité de prélèvement, après avis de l'instance médicale consultative de l'établissement, et un ou, le cas échéant, des coordonnateurs hospitaliers, infirmiers; la liste de ces personnes est communiquée à l'instance délibérative de l'établissement de santé; le coordonnateur médical de l'activité de prélèvement et le (ou les) coordonnateur(s) hospitalier(s) peuvent être les mêmes que ceux prévus à l'article R. 671-14;

3° Disposer, en propre ou par le biais de conventions avec d'autres établissements de santé ou des établissements de santé ou organismes autorisés en application de l'article L. 672-10, du personnel médical qualifié pour la réalisation des actes chirurgicaux de prélèvement et des autres personnels, en nombre suffisant pour l'exercice de cette activité;

4° Disposer des locaux nécessaires à l'exercice de cette activité, et au moins:

a) D'un local adapté à l'accueil des familles; le cas échéant, ce local peut être le même que celui prévu au 5° de l'article R. 671-14;

b) D'un local de prélèvement isolé et équipé de manière adaptée aux gestes à effectuer et au maintien des conditions d'asepsie et d'hygiène indispensables au respect de l'environnement et des personnes notamment d'un point d'eau et d'un système d'élimination des déchets ; lorsqu'il est réalisé sur une personne décédée assistée par ventilation mécanique et conservant une fonction hémodynamique, le prélèvement de tissus peut être effectué dans la salle d'opération mentionnée au 5° de l'article R.671-14 ;

5° Justifier et être en mesure de disposer, pour chaque type de tissus prélevés, des moyens matériels nécessaires à la restauration décente du corps;

6° Justifier d'une organisation permettant d'assurer, ou de faire assurer de façon satisfaisante, le transport, la transformation et la conservation des tissus prélevés en liaison avec les organismes de conservation autorisés en application des dispositions de l'article L. 672-10.

Art. R. 672-10. - Les établissements de santé autorisés à effectuer des prélèvements de tissus prennent les dispositions nécessaires pour assurer la conservation de l'ensemble des documents relatifs au prélèvement mentionnés par les règles de bonnes pratiques de prélèvement de tissus homologuées par arrêté du ministre chargé de la santé.

Art. R. 672-11. - Les établissements de santé autorisés à effectuer des prélèvements de tissus transmettent chaque année au directeur de l'agence régionale de l'hospitalisation et au directeur général de l'Etablissement français des Greffes les informations nécessaires à l'évaluation de leur activité, selon des modalités précisées par arrêté du ministre chargé de la santé pris après avis du directeur général de l'Etablissement français des Greffes. Ces informations sont transmises au conseil médical et scientifique de l'Etablissement français des Greffes, en vue de

l'établissement du rapport prévu à l'article R. 673-8-17.

Art. 3. - Pendant la période transitoire prévue par l'article 19 de la loi du 29 juillet 1994 susvisée, le directeur de l'agence régionale de l'hospitalisation peut, à tout moment, suspendre la poursuite des activités de prélèvement dans les conditions prévues à l'article R. 671-11 du code de la santé publique.

Art. 4. - Jusqu'aux dates prévues par les conventions constitutives des agences régionales de l'hospitalisation mentionnées à l'article L. 670-17 du code de la santé publique, les compétences attribuées aux directeurs desdites agences par le présent décret sont exercées par le préfet de région.

Art. 5. - Les articles 12 et 18 et l'article 22 du décret du 31 mars 1978 susvisé sont abrogés.

Art. 6. - Le dernier alinéa de l'article R. 673-8-17 du code de la santé publique est complété par le membre de phrase suivant : ainsi qu'au ministre chargé de la santé, aux préfets de région et de département intéressés et aux directeurs d'agences régionales de l'hospitalisation intéressés .

Art. 7. Le ministre du travail et des affaires sociales et le secrétaire d'état à la santé et à la sécurité sociale sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent décret, qui sera publié au Journal Officiel de la République française.

**Décret N° 97-704 du 30/05/1997
relatif au registre national auto-
matisé des refus de prélèvement
sur une personne décédée d'or-
ganes, de tissus et de cellules et
modifiant le code de la santé
publique (deuxième partie :
Décrets en Conseil d'Etat)**

Le Premier ministre,
Sur le rapport du garde des sceaux,
ministre de la justice, et du ministre
du travail et des affaires sociales,
Vu le Code de la Santé Publique,
notamment les art. L.671-7 à
L.671-9, L.672-6, L.673-8, et
R.673-8-11;
Vu le Code Civil, et notamment les
titres Ier, IX et XI du Livre Ier;
Vu la loi N°78-17 du 06/01/1978
modifiée relative à l'informatique,
aux fichiers et aux libertés;
Le Conseil d'Etat (section sociale)
entendu,

Décète :

Art. 1er. - Il est inséré, dans la section 3 du chapitre 1er du titre III du livre VI du code de la santé publique (deuxième partie : Décrets en Conseil d'Etat), une sous-section 2 ainsi rédigée :

Sous-section 2

Du registre national automatisé des refus de prélèvement d'organes sur une personne décédée.

Art. R. 671-7-5. - Le fonctionnement et la gestion du registre national automatisé institué par l'article L. 671-7 sont assurés par l'Etablissement français des Greffes dans les conditions fixées par la présente sous-section.

Art. R. 671-7-6. - Toute personne majeure ou mineure âgée de treize ans au moins peut s'inscrire sur le

registre afin de faire connaître qu'elle refuse qu'un prélèvement d'organes soit opéré sur son corps après son décès soit à des fins thérapeutiques, soit pour rechercher les causes du décès, soit à d'autres fins scientifiques, soit dans plusieurs de ces trois cas.

Le refus prévu à l'alinéa précédent ne peut faire obstacle aux expertises, constatations et examens techniques ou scientifiques éventuellement diligentés dans le cadre d'une enquête judiciaire ou d'une mesure d'instruction.

Art. R. 671-7-7. - La demande d'inscription sur le registre est adressée par voie postale à l'Etablissement français des Greffes ; elle doit être datée, signée et accompagnée de la photocopie de tout document susceptible de justifier de l'identité de son auteur, notamment de la carte nationale d'identité en cours de validité, du passeport même périmé, du permis de conduire ou d'un titre de séjour.

Art. R. 671-7-8. - Une attestation d'inscription sur le registre est envoyée à l'auteur de la demande dès l'enregistrement de son inscription, sauf s'il a expressément mentionné qu'il ne souhaitait pas recevoir d'attestation.

Art. R. 671-7-9. - Le refus de prélèvement peut à tout moment être révoqué par l'intéressé, selon les mêmes modalités que celles qui sont fixées pour la demande d'inscription par l'article R.671-7-7. Une attestation de radiation du registre est adressée à l'intéressé, sauf s'il a expressément mentionné qu'il ne souhaitait pas recevoir d'attestation.

Art. R. 671-7-10. - Sans préjudice des dispositions de l'article L. 671-8 concernant les mineurs et les majeurs faisant l'objet d'une mesure de protection légale, aucun prélèvement d'organes à des fins thérapeutiques, ou aux fins de recherche des causes du décès, ou à d'autres fins scientifiques, ne peut être opéré sur une personne décédée âgée de plus de treize ans sans interrogation obligatoire et préalable du registre sur l'existence éventuelle d'un refus de prélèvement formulé par la personne décédée.

Art. R. 671-7-11. - La demande d'interrogation du registre fait l'objet d'un document écrit, daté et signé par le directeur de l'établissement de santé dans lequel le prélèvement est envisagé ou, à défaut, par un autre responsable de l'établissement expressément habilité à cet effet par le directeur. Ce document comporte la copie du procès-verbal du constat de la mort prévu par l'article R. 671-7-3.

Art. R. 671-7-12. - La réponse à la demande d'interrogation du registre est faite par un document écrit, daté et signé par un responsable de l'Etablissement français des Greffes expressément habilité à cet effet par le directeur général de cet établissement.

Art. R. 671-7-13. - Le directeur général de l'Etablissement français des Greffes prend toutes les mesures nécessaires pour garantir la sécurité et la confidentialité de l'ensemble des informations nominatives contenues dans le registre, conformément aux dispositions de la loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 modifiée relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés.

En outre, il diffuse une information sur l'existence du registre et les modalités d'inscription sur celui-ci ; il met à la disposition du public un imprimé destiné à faciliter cette inscription.

Art. R. 671-7-14. - Le directeur général de l'Etablissement français des Greffes, après avis du conseil d'administration transmet au ministre chargé de la santé un rapport annuel sur l'activité et le fonctionnement du registre national automatisé des refus de prélèvement.

Art. 2. - Il est inséré, dans la section 2 du chapitre II du titre III du livre VI du code de la santé publique (deuxième partie : Décrets en Conseil d'Etat), une sous-section 2 ainsi rédigée :

Sous-section 2

Du registre national automatisé des refus de prélèvement de tissus et cellules et des refus de collecte des produits du corps humain sur une personne décédée.

Art. R. 672-6-2. - Le refus de prélèvement d'organes après décès exprimé par l'inscription sur le registre dans les conditions figurant à la sous-section 2 du chapitre 1er du présent titre vaut également refus de prélèvement de tissus et cellules et de collecte de produits du corps humain, après décès.

Art. 3. - A l'article R. 673-8-1 du code de la santé publique, après le 6° du premier alinéa, est ajouté un 7° ainsi rédigé :

7° D'assurer la mise en oeuvre et le fonctionnement du registre national automatisé des refus de prélèvement institué par l'article L. 671-7.

Décret N°97-928 du 09/10/1997, relatif aux règles de sécurité sanitaire applicable à tout prélèvement d'éléments ou toute collecte de produits du corps humain et à leur utilisation à des fins thérapeutiques, à l'exception des gamètes, du sang et de ses composants et de leurs dérivés, ainsi que des réactifs, pris en application des articles L.665-10 et L. 665-15 du Code de la Santé Publique et modifiant ce code (deuxième partie : Décrets en Conseil d'État).

Le Premier ministre,
Sur le rapport du ministre de l'emploi et de la solidarité,
Vu le code de la santé publique, notamment les articles L. 209-1, L. 665-10, L. 665-15, L. 666-8, L.672-6, L. 674-7, L. 761-14-1;
Vu le décret n° 92-174 du 25 février 1992 modifié relatif à la prévention de la transmission de certaines maladies infectieuses;
Le Conseil d'État (section sociale) entendu,

Décrète:

Art. 1er.

I. - Au sein du livre VI du code de la santé publique (deuxième partie: Décrets en Conseil d'État), il est inséré un titre I^{er} intitulé:

TITRE I^{er}

Principes généraux applicables au don et à l'utilisation des éléments et produits du corps humain

II. - Ce titre I^{er} comprend un chapitre II ainsi rédigé:

Chapitre I^{er}

Des règles de sécurité sanitaire applicables à tout prélèvement

d'éléments ou toute collecte de produits du corps humain et à leur utilisation à des fins thérapeutiques, à l'exception des gamètes humains provenant de dons, du sang et de ses composants et de leurs dérivés, ainsi que des réactifs

Art. R. 665-80-1. - Sont soumis aux dispositions du présent chapitre tout prélèvement d'organe, de moelle osseuse, de tissu, de cellule et toute collecte de produits effectués en vue de leur utilisation ou de celle de leurs dérivés à des fins thérapeutiques pour autrui, y compris dans le cadre de recherches biomédicales au sens de l'article L. 209-1.- Les dispositions du présent chapitre sont également applicables en cas d'incorporation de ces éléments ou produits, notamment dans des dispositifs médicaux utilisés à des fins thérapeutiques chez l'homme ou en cas de leur utilisation en vue de préparer des spécialités pharmaceutiques ou d'autres médicaments fabriqués industriellement. En sont exclus:

- 1° Les gamètes ;
- 2° Le sang, ses composants et leurs dérivés au sens de l'article L. 666-8 ;
- 3° Les réactifs mentionnés au premier alinéa de l'article L. 761-14-1.

Art. R. 665-80-2. - Avant tout prélèvement d'éléments ou toute collecte de produits du corps humain à des fins thérapeutiques sur une personne vivante ou décédée, le médecin appelé à le réaliser est tenu de rechercher les antécédents médicaux et chirurgicaux personnels et familiaux du donneur potentiel et de s'informer de l'état clinique de celui-ci, notamment en consultant le dossier médical, un document en retraçant le contenu

ou tout document comportant les informations pertinentes. En outre, lorsque le prélèvement est effectué sur une personne vivante, il doit au préalable avoir un entretien médical avec celle-ci ou, le cas échéant, avec son représentant légal.

- Le médecin qui réalise le prélèvement vérifie que les informations ainsi recueillies ne constituent pas une contre-indication à l'utilisation thérapeutique des éléments ou produits à prélever, notamment eu égard aux risques de transmission des maladies dues aux agents transmissibles non conventionnels.

- Aucun prélèvement ne peut être réalisé sur une personne si des critères cliniques ou des antécédents révèlent un risque potentiel de transmission par celui-ci de la maladie de Creutzfeldt-Jakob ou d'autres encéphalopathies subaiguës spongiformes transmissibles. Un arrêté du ministre chargé de la santé peut préciser ces critères ou antécédents.

Art. R. 665-80-3.

I. - Si aucune contre-indication n'est décelée, la sélection clinique réalisée en application de l'article R.665-80-2 est complétée avant tout prélèvement d'éléments ou toute collecte de produits du corps humain à des fins thérapeutiques par l'exécution des analyses de biologie médicale destinées à faire le diagnostic des maladies infectieuses transmissibles suivantes:

1° L'infection par les virus de l'immuno-déficience humaine VIH 1 et VIH 2 ;

2° L'infection à virus HTLV I ;

3° L'infection par le virus de l'hépatite B ;

4° L'infection par le virus de l'hépatite C ;

5° La syphilis.

II. - Lorsque les éléments du corps humain utilisés sur le territoire français sont importés d'un Etat dans lequel une ou des analyses de biologie médicale mentionnées au I ci-dessus ne sont pas exécutées, ils doivent être accompagnés d'un échantillon biologique permettant l'exécution de ces analyses en France avant toute utilisation thérapeutique. Un arrêté du ministre chargé de la santé précise la ou les analyses concernées.

Art. R. 665-80-4. - En complément des analyses de biologie médicale mentionnées à l'article R. 665-80-3, et lorsqu'il s'agit d'un prélèvement d'organe, de moelle osseuse ou de cellules, les analyses de biologie médicale destinées à faire le diagnostic des maladies infectieuses transmissibles suivantes doivent être réalisées:

1° L'infection par le cytomégalo-virus ;

2° L'infection par le virus d'Epstein-Barr ;

3° L'infection par l'agent responsable de la toxoplasmose.

Art. R. 665-80-5. - La nature et les modalités d'exécution des analyses de biologie médicale pour la recherche des marqueurs d'infection et, lorsque cela est techniquement possible, d'infectivité sont fixées, en tant que de besoin, par arrêté du ministre chargé de la santé.

Art. R. 665-80-6. - Un ou des échantillons du produit biologique ayant servi à effectuer les analyses de biologie médicale prévues aux articles R. 665-80-3 et R. 665-80-4 sont conservés dans des conditions fixées par arrêté du ministre chargé de la santé.

Art. R. 665-80-7. - Pour être utilisé à des fins thérapeutiques, tout élément ou produit du corps humain prélevé ou collecté doit être accompagné d'un document comportant un compte rendu d'analyses signé par le responsable des analyses de biologie médicale pratiquées mentionnant les résultats individuels de ces analyses conformément aux articles R. 665-80-3 et R. 665-80-4. Ce compte rendu mentionne également le laboratoire ayant pratiqué ces analyses. Il respecte le principe d'anonymat prévu à l'article L. 665-14 et est produit sous la forme d'original, de télécopie ou sous toute autre forme présentant des garanties d'authenticité. Il prend, le cas échéant, la forme d'un certificat établi par le responsable de l'organisme de conservation de tissus ou de cellules.

Doivent figurer en outre sur ce document :

1° Les informations dont le recueil est prescrit par l'article R. 665-80-2;

2° Les informations contenues sur l'étiquette apposée sur le conditionnement extérieur et le conditionnement primaire, au sens de l'article R. 5000, de l'élément ou produit du corps humain;

3° Les informations permettant d'assurer la traçabilité des éléments et produits du corps humain, soit le lien entre le donneur et le receveur en partant du prélèvement jusqu'à la dispensation; la traçabilité est établie à partir d'une codification préservant l'anonymat des personnes.

- Le contenu de ces informations complémentaires est fixé par arrêté du ministre chargé de la santé.

- Le médecin utilisateur est tenu de prendre connaissance de ce document.

Art. R. 665-80-8. -

I. - Lorsque le résultat d'une des analyses de biologie médicale mentionnées à l'article R. 665-80-3 a fait ressortir un risque de transmission d'infection, la transplantation d'organe, la greffe de moelle osseuse, de tissu ou de cellule ou l'utilisation à des fins thérapeutiques de produits issus du donneur concerné est interdite.

- Toutefois, en cas d'urgence vitale appréciée en tenant compte de l'absence d'alternatives thérapeutiques et si le risque prévisible encouru par le receveur en l'état des connaissances scientifiques n'est pas hors de proportion avec le bénéfice escompté pour celui-ci, le médecin peut, dans l'intérêt du receveur, déroger à la règle d'interdiction fixée par le premier alinéa du présent article ou à l'application des dispositions du II de l'article R. 665-80-3, dans les situations et les conditions précisées par un arrêté du ministre chargé de la santé. Cette décision ne peut être prise qu'après en avoir informé le receveur potentiel, préalablement au recueil de son consentement, ou, si celui-ci n'est pas en état de recevoir cette information, sa famille. L'information est communiquée, pour les mineurs et pour les majeurs faisant l'objet d'une mesure de protection légale, aux titulaires de l'autorité parentale ou au représentant légal.

II. - Lorsque les résultats d'une ou plusieurs des analyses de biologie médicale prévues à l'article R. 665-80-4 sont positifs, le médecin, avant de prendre la décision ou non de transplanter l'organe ou de greffer la moelle osseuse ou les cellules, évalue dans chaque cas si le bénéfice escompté l'emporte sur le risque prévisible encouru en fonction de la situation particulière du receveur potentiel.

Art. R. 665-80-9. - Des arrêtés du ministre chargé de la santé précisent les situations dans lesquelles une mise en quarantaine de certains éléments et produits du corps humain prélevés ou collectés est obligatoire, la durée de cette quarantaine, les analyses de biologie médicale permettant le diagnostic des maladies infectieuses transmissibles à réaliser au terme d'une certaine période, ainsi que les conditions dans lesquelles la quarantaine est levée au vu des résultats de ces analyses.

Art. R 665-80-10. - Quand la nature de l'élément ou de produit du corps humain prélevé ou collecté et les utilisations qui en sont envisagées le permettent sans nuire à l'efficacité de ces utilisations, des traitements, notamment physiques ou chimiques, d'élimination ou d'inactivation des agents infectieux propres à réduire les risques de transmission doivent être effectués.

Des arrêtés du ministre chargé de la santé peuvent fixer, en fonction de l'évolution des connaissances scientifiques, les procédés à utiliser pour réaliser ces traitements et les éléments et produits auxquels ils s'appliquent.

Art. R. 665-80-11. - Lorsque les éléments et produits de corps humain sont prélevés ou collectés en vue de préparer des spécialités pharmaceutiques ou d'autres médicaments fabriqués industriellement, des dérogations aux dispositions de la présente section peuvent être accordées par arrêté du ministre chargé de la santé sur proposition du directeur général de l'Agence du médicament, compte tenu des procédés utilisés dans le cadre de la fabrication pour garantir la sécurité du receveur.

Art. 2. - L'article 1er du décret du 25 février 1992 susvisé est abrogé, à l'exception du troisième alinéa de son I, qui est maintenu en vigueur jusqu'à la publication du décret prévu par l'article L. 672-6 du code de la santé publique.

Art. 3. - Le ministre de l'emploi et de la solidarité et le secrétaire d'État à la santé sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent décret, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

Fait à Paris, le 9 octobre 1997.

Par le Premier ministre:
Lionel Jospin

*Le ministre de l'emploi et de la
solidarité,*
Martine Aubry

Le secrétaire d'État à la santé
Bernard Kouchner

Arrêté du 02/12/1996 pris en application du décret n° 96-1041 du 2 décembre 1996 relatif au constat de la mort préalable au prélèvement d'organes, de tissus et de cellules à des fins thérapeutiques ou scientifiques.

Vu le code de la santé publique, notamment les articles L. 671-7 et R. 671-7-3 ;

Vu le décret n° 96-1041 du 2 décembre 1996 relatif au constat de la mort préalable au prélèvement d'organes, de tissus et de cellules à des fins thérapeutiques ou scientifiques,

Arrêtent :

Art. 1er. - Le procès-verbal du constat de la mort prévu à l'article R. 671-7-3 du code de la santé publique doit être conforme au document joint en annexe.

Art. 2. - Le directeur général de la santé et le directeur des hôpitaux sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au Journal officiel de la République française.

ANNEXE

RELATIVE AU MODELE DE DOCUMENT A UTILISER LORS DE LA REDACTION DU PROCES-VERBAL DE CONSTAT DE LA MORT AVANT PRELEVEMENT A DES FINS THERAPEUTIQUES OU SCIENTIFIQUES (Art. R. 671-7-3 du code de la santé publique)

Coordonnées précises de l'établissement de santé :...

Je (nous) soussigné(s),

- docteur (nom, prénom, qualité, service) :...

- docteur (nom, prénom, qualité, service) :...

certifie (certifions) avoir constaté la réalité de la mort de :...

(M. (nom, prénom, date et lieu de naissance) :...

Le diagnostic a été porté en tenant compte des circonstances de survenue de l'état de la personne.

(Cocher la case 1 ou 2 correspondant à la situation de la personne.)

☐ 1. Décédé(e) présentant un arrêt cardiaque et respiratoire persistant :

Les trois critères cliniques suivants étant simultanément présents (à cocher) :

☐ a) Absence totale de conscience et d'activité motrice spontanée ;

☐ b) Abolition de tous les réflexes du tronc cérébral ;

☐ c) Absence totale de ventilation spontanée.

☐ 2. Décédé(e) mais assisté(e) par ventilation mécanique et conservant une fonction hémodynamique :

Les trois critères cliniques suivants étant simultanément présents (à cocher) :

☐ a) Absence totale de conscience et d'activité motrice spontanée ;

☐ b) Abolition de tous les réflexes du tronc cérébral ;

☐ c) Absence totale de ventilation spontanée vérifiée par une épreuve d'hypercapnie.

Conformément à l'article R. 671-7-2 du code de la santé publique, l'attestation du caractère irréversible de la destruction encéphalique a été apportée par l'examen paraclinique suivant (cocher la case 1 ou 2) :

☐ 1. Deux électroencéphalogrammes (EEG) :

- le premier EEG a été interprété par le Dr :...

le résultat est le suivant :...

- le deuxième EEG a été interprété par le Dr :...

- le résultat est le suivant :...

☐ 2. Angiographie :

- l'angiographie a été interprétée par le Dr :...

- le résultat est le suivant :...

date, heure du constat de la mort :

Signature du médecin (nom, prénom, qualité, service) : ...

Signature du médecin (nom, prénom, qualité, service) :...

Le ministre du travail et des affaires sociales et le secrétaire d'Etat à la santé et à la sécurité sociale.

Arrêté du 01/04/1997 portant homologation des règles de bonnes pratiques relatives au prélèvement des tissus et au recueil des résidus opératoires issus du corps humain utilisés à des fins thérapeutiques

Le ministre du travail et des affaires sociales et le secrétaire d'Etat à la santé et à la sécurité sociale,

Vu le code de la santé publique, et notamment son article L. 673-8 ;

Vu la délibération n° 96-22 du conseil d'administration de l'Etablissement français des greffes en date du 25 juin 1996,

Arrêtent :

Art. 1er. - Sont homologuées les règles de bonnes pratiques relatives au prélèvement des tissus et au recueil des résidus opératoires issus du corps humain utilisés à des fins thérapeutiques figurant en annexe du présent arrêté.

Art. 2. - Le présent arrêté est applicable dans un délai de six mois à compter de la date de sa publication au Journal officiel.

Art. 3. - Le directeur général de la santé et le directeur des hôpitaux sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté et de son annexe, qui seront publiés au Journal officiel de la République française.

Fait à Paris, le 1 avril 1997.

ANNEXE

1. - REGLES DE BONNES PRACTIQUES RELATIVES AU PRELEVEMENT DES TISSUS ET AU RECUEIL DES RESIDUS OPERATOIRES ISSUS DU CORPS HUMAIN UTILISES A DES FINS THERAPEUTIQUES

Glossaire

Allogreffe tissulaire :

Désigne un tissu provenant d'un individu différent appartenant à la même espèce (synonyme : homogreffe) ; se distingue de l'autogreffe (provenant du même individu) et de la xélogreffe (provenant d'une espèce différente).

Accident :

Evénement ou effet indésirable qui peut affecter la pureté, la sécurité, l'efficacité, la qualité, la traçabilité ou l'identification d'un élément destiné à être greffé.

Assurance de la qualité :

L'assurance de la qualité est un large concept qui couvre tout ce qui peut, individuellement ou collectivement, influencer la qualité d'un greffon. Elle représente l'ensemble des mesures prises pour s'assurer que les greffons mis à disposition sont de la qualité requise pour l'usage auquel ils sont destinés. L'assurance de la qualité dépasse donc le cadre des règles de bonnes pratiques.

Audit interne :

Auto-évaluation périodique, destinée à identifier et corriger les déviations des exigences de qualité.

I. 2.2. Organisation de l'activité de prélèvement

L'activité de prélèvement des tissus est une activité qu'il est souhaitable de faire apparaître dans les objectifs stratégiques de l'établissement inscrits dans son projet d'établissement (L. 714-11). L'organisation de l'activité de prélèvement des tissus est confiée, sous l'autorité du directeur de l'établissement, à un médecin coordinateur désigné à cet effet par le directeur de l'établissement après avis de l'instance médicale consultative de l'établissement concerné. Les objectifs en matière de prélèvement de tissus sont définis par le directeur général ou le directeur de l'établissement concerné et en concertation avec les différents professionnels intervenant dans le prélèvement et le président de l'instance médicale consultative. Ces objectifs doivent être rédigés et clairement définis. Toutes les personnes intervenant à un moment donné dans l'activité de prélèvement doivent connaître ces objectifs.

I. 2.2.1. Attributions du directeur de l'établissement

Son rôle dans l'organisation de cette activité est de :

- faire la demande à l'autorité administrative de l'autorisation de prélèvement pour son établissement ;
- identifier un ou plusieurs locaux de prélèvement dans son établissement et les personnes qui en ont la responsabilité ;
- désigner une ou plusieurs personnes pour assurer la fonction de coordination hospitalière des prélèvements ;

- établir des conventions afin de permettre à des médecins préleveurs n'appartenant pas à son établissement de réaliser des prélèvements dans son établissement ;

- s'assurer que les moyens en matériel, locaux et personnel nécessaires à cette activité sont conformes aux dispositions réglementaires relatives aux conditions d'autorisation des établissements de santé effectuant des prélèvements et aux règles de bonnes pratiques de prélèvement ;

- définir avec les instances compétentes de l'établissement le système de gardes ou d'astreintes opérationnelles de prélèvement ;

- mettre en place l'organisation générale du transport des greffons.

I.2.2.2. Missions du médecin coordinateur de l'activité de prélèvement

Le médecin coordinateur est chargé de l'organisation de l'activité de prélèvement. Il est désigné par le directeur de l'établissement de santé après avis de l'instance médicale consultative. Son rôle est de :

- identifier un ou des médecin(s) preleveur(s) possédant la qualification requise pour effectuer des prélèvements ;

- définir l'organisation générale de l'activité pour les horaires correspondant au service normal et hors service normal, dans le respect des procédures et notamment des règles de sécurité, d'hygiène de traçabilité et de conditions de travail ;

Annexes 2 :

Registre National des Refus.

Interrogation du Registre National des Refus

à envoyer au : 01.43.47.04.05

répondre dans un délai de 30 minutes pour un but thérapeutique, et une heure les jours ouvrables pour les autres types de prélèvements.

Etablissement de Santé

N° FINESS du site : 8 8 0 0 0 0 2 1

(obligatoire)

Nom : C.H. JEAN MONNET

Ville : EPINAL

Département : 88

Demandeur *(dûment habilité par le directeur de l'établissement de santé)*

Nom

Prénom :

Téléphone :

Fonction : coord hospitaliere

N° de FAX pour adresser la réponse :

POUR PRELEVEMENT A BUT

☒

THERAPEUTIQUE

☒

TISSUS
ORGANES

☐

SCIENTIFIQUE (recherche)

☐

AUTOPSIE MEDICALE

Personne sur laquelle le prélèvement est envisagé

Nom de jeune fille :

Sexe Masculin

☐

Féminin

☐

Nom :

Premier prénom :

Autres prénoms (dans l'ordre de l'état civil) :

Date de naissance :

Lieu de naissance : ☐ France → Département : Ville :

☐ Etranger → Pays :

Renseignements établis à partir d'une pièce officielle d'identité : ☐ OUI ☐ NON

Une pièce d'identité est OBLIGATOIRE pour une interrogation à but scientifique ou autopsie

DATE DU DECES :

HEURE DU DECES :

selon le procès-verbal du constat de mort prévu par l'article R.671-7 du code de la Santé Publique

Demande établie le :

à : h

Signature :

(obligatoire)

Ce formulaire de demande et la réponse correspondante doivent être archivés dans le dossier médical de la personne
décédée et au bureau de l'état civil de l'Etablissement de Santé

Annexes 3 :

Dossier de prélèvements Multi-organes. EfG. Inter-
Région EST.

Etablissement Français des Greffes - Inter-Région EST

Coordination de Prélèvement

Appel obligatoire à la Garde Inter-Régionale

Tél : 03.83.44.02.60

Fax : 03.83.44.02.59

DATE : HEURE : Garde inter-régionale/NOM :

Qui appelle ?

NOM :

N° à rappeler :

Ville de prélèvement :

Transfert(s) de :

Renseignements indispensables à l'ouverture du dossier :

Nom : Prénom :

Sexe : ☐ Masculin ☐ Féminin

Etiquette

Date de Naissance : Age :

Groupe ABO :

Phénotype Rh : Positif ☐ Négatif ☐

Poids : kg

Taille :cm

→ Interrogation CRISTAL par la garde inter-régionale

N° dossier :

Date de l'accident initial : le à h

Anthropométrie :

Séjour en Réanimation : jours et heures

Cause du décès :

Périmètre sous mammaire :cm

Périmètre abdominal :cm

Hauteur sternale.....cm

Diagnostic de Mort Encéphalique : à h

Sur Radio Pulmonaire :

EEG : ☐ N° 1 le à h

- hauteur :cm

N° 2 le à h

(ligne médio claviculaire)

Angiographie : ☐ le à h

- Diamètre transversal :cm

(sommet du diaphragme)

Recueil du consentement : ☐ Oui ☐ Non

Refus de son vivant : ☐

Refus de la famille : ☐

Restriction :

Procureur : ☐ Oui ☐ Non

Pour débiter l'appel des équipes et proposer les organes

Antécédents : Oui

Traitements en cours :

Maladies cardiaques	☐	.....
Hypertension artérielle	☐	.....
Affection pulmonaire	☐	.....
Affection hépatique	☐	.....
Affection rénale	☐	.....
Affection neurologique	☐	.....
Ethylisme chronique	☐	.....
Diabète	☐	.....
Toxicomanie	☐	.....
Tabagisme	☐	.....
paquets/année :		

[illegible]

Sérologies : Pos. Nég.

Etat septique : Oui ☐ Non ☐

Anticorps anti HIV1&2	☐	☐
Antigène P24	☐	☐
Anticorps anti HTLV 1&2	☐	☐
Anticorps anti VHC	☐	☐
Antigène HBS	☐	☐
Anticorps anti HBc	☐	☐
Anticorps anti HBs	☐	☐
Anticorps anti CMV	☐	☐
Anticorps anti-syphilis	☐	☐

Température :

Localisation	Germe 1	ABG	Germe 2	ABG
date :				
date :				
date :				

Anticorps anti EBV	☐	☐
Anticorps anti-toxo.	☐	☐

Antibiothérapie en cours : Oui ☐ Non ☐

.....

Evolution hémodynamique du donneur :

Transfusions sanguines :

	Oui	Non
Arrêt cardiaque	☐	☐
durée :		

Oui O Non O

Quantité :
Type :

Collapsus ☐ ☐

durée :

Evolution de l'état tensionnel

O

	H:	H:	Bloc-3	Bloc-1
G	PA systolique (mmHg)			
A	PA diastolique (mmHg)			
N	PAM (mmHg)			
E	PVC (cm H ₂ O)			
	Diurèse (ml/h)			
C	Dopamine (µg/kg/min)			
O	Dobutrex (µg/kg/min)			
E	Adrénaline (µg/kg/min)			
U	Noradrénaline (µg/kg/min)			
R	Minirin (µg/24h)			

Date :	H :	H :	H :
Na+			
K+			
Cl-			
HCO ₃ ⁻			
Glycémie			
Protides			
Urée			
Créatinine			
Hémoglobine			
Hématocrite			
Globules Rouges			
Globules Blancs			
Plaquettes			
TP			
TCA			
Fibrinogène			

HEURE PREVUE DE BLOC :

DATE :

CŒUR	POUMONS
------	---------

(Cf : Evolution hémodynamique et tensionnelle)

(Cf : Anthropométrie)

ECG :

date : interprétation :

Radio du Thorax :

date : interprétation :

Echo-cardiaque :

date : interprétation :

Coronarographie :date : Normale ☐ Anormale ☐

Date :	Heure :
CPK	
CPKMB	
Troponine	

Trauma. thoracique : Oui ☐ Non ☐**RP** (< 2 heures) :**Durée de ventilation :****P. ventilation** < 30 cm H₂O : Oui ☐ Non ☐**Endoscopie bronchique :**Prélèvement distal protégé : Oui ☐ Non ☐

	H:	H:	H:
FiO ₂			
PaO ₂			
Pep/cm H ₂ O			

	FiO ₂ 100%	FiO ₂ 100%
	Pep 5 cm H ₂ O	Pep 5 cm H ₂ O
PaO ₂		
	Heure :	Heure :

Cœur proposé	Oui ☐ Non ☐	Poumons proposés	Oui ☐ Non ☐
Cœur Tissus	Oui ☐ Non ☐	Si oui :	Bi ☐ Dt. ☐ G. ☐
Si non, pourquoi :	.....	Si non, pourquoi :	.....

FOIE	REINS - REIN/PANCREAS
------	-----------------------

Traumatisme abdominal : Oui ☐ Non ☐

Echographie :

Date :	H:	H:
ASAT		
ALAT		
Bil totale		
Bil conjuguée		
γ GT		
Ph. Alcalines		

Phénotype HLA :

DR		
A		
B		
DQ		

Date :	Heure :	< 6 heures
Amylasémie		
Urée		
Créatininémie		
Protéinurie		
Hématurie		
ECBU		

Foie proposé	Oui ☐ Non ☐	Reins proposés	Oui ☐ Non ☐
Si oui :		Si oui :	Dt. ☐ G. ☐
Si non, pourquoi :	.....	Si non, pourquoi :	.....

Notes :

Heure :

ORGANE	Horaires	Ville	Réponses / Commentaires
C/P COEUR			
POUMONS			
FOIE			
REINS R/PAN.			
TISSUS * * *			

Annexes 4 :

Fiche de prélèvement de tissus sur donneur
décédé.

Fiche F8E (août 2002)

Fiche de Prélèvement de tissus sur donneur décédé

Cette fiche doit être complétée et transmise à l'UTCT avec le prélèvement.

Etiquette Identification
du Patient Donneur

Centre Hospitalier Jean Monnet
88000 EPINAL

Service :

N° SIRET : 26 88 00 141 000 15

☐ **Cadavre :**

Décès

Date :

Heure :

☐ **PMO :**

Clampage aortique

Date :

Heure :

Causes du décès

Traumatisme ☐

Accident cardiaque ☐

Accident vasculaire cérébral ☐

Accident respiratoire ☐

Tumeur maligne ☐

Intoxication ☐

Infection ☐

Autre ☐

Préciser :

Circonstances du décès :

Accident de la voie publique ☐

Accident domestique ☐

Accident du travail ☐

Suicide ☐

Autre ☐

Préciser :

Dossier médical examiné Oui ☐ Non ☐

Certificat de décès Oui ☐ Non ☐

Absence de refus vérifié Oui ☐ Non ☐

SEROLOGIES :

Nombre de tubes prélevés :

(joindre les photocopies des résultats sérologiques antérieurs)

BACTERIOLOGIE DU PRELEVEMENT REALISEE :

Oui ☐ Non ☐

(résultats à transmettre à l'UTCT)

MEDECIN PRELEVEUR:

NOM :

Fonction :

Signature :

CHU de Nancy

TISSUS PRÉLEVÉS (BARRER LES MENTIONS INUTILES) :

Tissus	Nature	Localisation	Equipe prélèvement	Lieu prélèvement	Date et Heure prélèvement	Banque destinatrice
Cornées	Globe Collerette cornéo-scl. Autre (préciser)	☐ Droit/Gauche ☐ ☐ Droit/Gauche ☐ ☐ Droit/Gauche ☐				
	Réf. lot kit de prélèvement ou n° de stérilisation					
	N° lot milieu de prélèvement					
Os Massifs	Fémur Tibia Os iliaque Humérus Autre (préciser)	☐ Droit/Gauche ☐ ☐ Droit/Gauche ☐ ☐ Droit/Gauche ☐ ☐ Droit/Gauche ☐				
	N° lot des poches					
Os Spongieux	Tête fémorale - diamètre - réf. lot du kit de prélèvement Crête iliaque Autre (préciser)	☐ Droit/Gauche ☐ ☐ Droit/Gauche ☐				
Tendons, ligaments	- Isolés nature (préciser) :	☐ Droit/Gauche ☐				
	- Avec segment osseux nature (préciser) :	☐ Droit/Gauche ☐				
Peau	Peau épaisse (>0,4 mm) Peau mince (<0,4 mm)	Zone :				
Valves	Valve aortique Valve pulmonaire Autre (préciser) :					
	N° lot des poches					
Vaisseaux	Aorte thoracique Aorte abdominale Artères périphériques Veines profondes Veines superficielles Autre (préciser) :	Longueur ou taille:				
	N° lot des poches					
Autres	Préciser :					

Données concernant les donneurs décédés destinées aux Banques de Tissus

ANTÉCÉDENTS et ÉTAT CLINIQUE**1) Antécédents reconnus vis-à-vis des pathologies suivantes :**Oui ☐ Non ☐

- Infection ou suspicion d'infection par le VIH ou le HTLV ou Hépatite virale B ou C
- Présence de facteurs de risque authentifiés vis-à-vis de ces infections dans les 12 derniers mois :
 - ◆ Partenaires sexuels multiples homo ou hétérosexuels, concernant le donneur ou son partenaire régulier
 - ◆ Toxicomanie par voie intraveineuse concernant le donneur ou son partenaire régulier
 - ◆ Accident d'exposition à du sang ou dérivés suspects d'être contaminés
 - ◆ Séjour en milieu carcéral
- Traitement par hormones hypophysaires (notamment de croissance) extractives
- Greffe de dure-mère d'origine humaine
- Antécédents chirurgicaux intéressant le système nerveux central
- Démence ou maladie neurologique pouvant évoquer une encéphalopathie subaiguë spongiforme
- Antécédents familiaux entrant dans le cadre des encéphalopathies subaiguës spongiformes
- Hémopathie maligne
- Cancer (préciser nature et extension)
- Maladie de système

Oui ☐ Non ☐Oui ☐ Non ☐Oui ☐ Non ☐Oui ☐ Non ☐Oui ☐ Non ☐Oui ☐ Non ☐Oui ☐ Non ☐Oui ☐ Non ☐Oui ☐ Non ☐Oui ☐ Non ☐Oui ☐ Non ☐Oui ☐ Non ☐Oui ☐ Non ☐**2) Infection généralisée active :**

- Maladies virales avérées ou probables : (notamment hépatites virales, VIH, HTLV, rage)
- Tuberculose active, lèpre
- Maladie parasitaire, mycose systémique

Oui ☐ Non ☐Oui ☐ Non ☐Oui ☐ Non ☐**3) Traitements connus :**

- Stéroïdes au long cours (>90 j)
- Irradiation, Chimiothérapie
- Autres, en particulier traitement habituel (préciser)
- Transfusion sanguine
- Si OUI : date : lieu : quantité :
- Antécédent de chirurgie réfractive (pour myopie, astigmatisme ou hypermétropie)

Oui ☐ Non ☐Oui ☐ Non ☐Oui ☐ Non ☐Oui ☐ Non ☐Oui ☐ Non ☐**4) Circonstances particulières du décès :**

- Décès de cause inconnue
- Exposition à des substances toxiques susceptibles d'être transférées par les tissus
- Intubation trachéale de plus de 72 heures
- Risque d'hémodilution du prélèvement sanguin
- volume perfusé : poids du patient :
- Existence d'un échantillon de sang pré-transfusionnel

Oui ☐ Non ☐Oui ☐ Non ☐Oui ☐ Non ☐Oui ☐ Non ☐Oui ☐ Non ☐**5) Pathologie locale (tissus à prélever) :**

- Antécédents d'irradiation ou de pathologie locale connue
- Infection bactérienne pouvant contaminer le tissu à prélever
- Antécédent connu d'herpès oculaire
- Si Oui, Date de la dernière poussée :

Oui ☐ Non ☐Oui ☐ Non ☐Oui ☐ Non ☐

6) Examen lors du prélèvement :

- Adénopathies multiples, hépato-splénomégalie
- Ictère
- Pathologie au niveau de la zone à prélever
- Traces de piqûres pouvant évoquer une toxicomanie intraveineuse

Oui ☐ Non ☐
 Oui ☐ Non ☐
 Oui ☐ Non ☐
 Oui ☐ Non ☐

7) Antécédents de vaccination pour l'hépatite B :

Si Oui, Date :

Oui ☐ Non ☐

NÉCROPSIE :

Oui ☐ Non ☐

Réservé à L'UTCT :

Tissu réceptionné :

Date et Heure :

Nom et Signature du Technicien de l'UTCT :

N° Tissus attribués
(Si plusieurs, préciser)

Remarques

Annexe 5 :

Procès verbal de mort avant prélèvement de tissu.

**PROCES VERBAL DE CONSTAT DE MORT AVANT PRELEVEMENT
A DES FINS THERAPEUTIQUES OU SCIENTIFIQUES
(ART. R. 671-7-3 DU CODE DE LA SANTE PUBLIQUE)**

**DECEDE (E) PRESENTANT UN ARRET
CARDIAQUE ET RESPIRATOIRE PERSISTANT**

Coordonnées précises de l'établissement de santé

**Centre Hospitalier Jean MONNET
3, avenue Robert SCHUMANN
B.p. 590
88021 EPINAL Cedex**

Je soussigné,

Docteur (nom, prénom, qualité, service) :

Certifie avoir constaté la réalité de la mort de :

M. (nom, prénom, date et lieu de naissance) :

Date et heure du décès :

Le diagnostic a été porté en tenant compte des circonstances de survenue de l'état de la personne.

Les 3 critères cliniques suivants étant simultanément présents (à cocher) :

☐ a – absence totale de conscience et d'activité motrice spontanée

☐ b – abolition de tous les réflexes du tronc cérébral

☐ c – absence totale de ventilation spontanée.

Signature du médecin (nom, prénom, qualité, service)

Annexe 6 :

Fiche de prélèvements de cornées.

PRELEVEMENT DE CORNEES

Réalisé :

- dans le respect des textes législatifs,
- dans les 18 heures suivant le décès.
- avec utilisation de casaque et gants stériles pour le médecin préleveur.

1) PRÉPARATION DU CHAMP OPÉRATOIRE

- Décontamination cutanée large à la bétadine aqueuse 5%
- Décontamination oculaire par instillation de bétadine aqueuse 5 % (contact 2 à 3 min)
- Rinçage avec une solution saline
- Pose des champs stériles en tissus
- Pose du champs fendu stérile papier autocollant

2) TECHNIQUE DE PRÉLÈVEMENT de la collerette cornéosclérale

- Pose du Blépharostat
- Découpe de la conjonctive aux ciseaux
- Section de la sclère à 3,5 mm de distance
- Préhension, à la Paufigue, du bouton cornéoscléral
- Dépôt de l'anneau dans le milieu de conservation, face épithéliale vers le bas
- Mise en place du conformateur
- Fermeture des paupières au fil n°6

Remarques particulières :

Date :

Nom du médecin préleveur :

Signature :

Annexe 7 :

Autorisation de prélever des tissus à but lucratif
(administrateur de garde)

AUTORISATION DE PRÉLÈVER DES TISSUS A BUT THÉRAPEUTIQUE

Référence : Loi 94.654 du 29 juillet 1994 (Livre VI, Titre III, Chapitre 2 du Code de la Santé Publique)
Art 5 du Décret n° 97-704 du 30 Mai 1998 et l'Arrêté d'application en date du 2 Juillet 1998, relatif
au registre national automatisé des refus

* Le Centre Hospitalier Jean Monnet d'EPINAL étant autorisé à effectuer des prélèvements de
tissus à des fins thérapeutiques, suite à la décision de l'ARH en date du 3 septembre 1998.

JE SOUSSIGNÉ

agissant en qualité de Directeur du Centre Hospitalier Jean Monnet d'EPINAL.

* Étant en possession du procès verbal de constat de mort avant prélèvement délivré par le

Docteur..... Service.....

service dans lequel la personne ci-après désignée est décédée.

* Le défunt n'ayant pas manifesté de son vivant son opposition à cette intervention (que le refus
soit total ou limité à certains prélèvements) preuve en ayant été faite par tout moyen, et après
consultation du Registre National Automatisé des refus.

* Le défunt étant mineur ou incapable, l'autorisation écrite ayant été donnée par ses représentants
légaux.

AUTORISE LE PRÉLÈVEMENT DE TISSUS A BUT THÉRAPEUTIQUE SUR LE CORPS DE :

NOM.....PRÉNOM.....

NE (e) le.....à.....

Décédé (e) leheure.....

Dans le service de.....

Fait à

Le

Le Directeur

Annexe 8 :

Questionnaire A et B.

QUESTIONNAIRE A adressé à tous les médecins chefs de service des structures d'urgence et aux coordinateurs hospitaliers de la région LORRAINE.

I. RÔLE DES SMUR ET DES SERVICES D'ACCUEIL DES URGENCES

1.1. Dans le cadre de l'activité préhospitalière SMUR.

1.1.1. Nombre d'intervention SMUR en 1997/1998/1999/2000/2001.

	1997	1998	1999	2000	2001
SMUR primaire					
SMUR primaire avec PMO*					
SMUR secondaire					
SMUR secondaire pour PMO					

*PMO potentiel adressé en primaire vers CHU (centre préleveur)

1.1.2. Effectifs des médecins et effectifs paramédicales propres au SMUR ou communs au SAU/SMUR en 2001 :

	Médecins	Infirmières
SMUR		
Commun SAU/SMUR		

1.2. Service d'accueil des urgences (SAU).

1.2.1. Nombres d'entrée/an aux urgences :

	1997	1998	1999	2000	2001
Entrée/an					

1.2.2. Y a t'il une politique des recensements des donneurs potentiels ou des comas graves.

Si oui, donner le nombre de patients donneurs potentiels/an de 1997 à 2001.

	1997	1998	1999	2000	2001
Nombres/an					

1.3. Politique générale de l'établissement.

1.3.1. Dans le cadre de votre SMUR, existe t'il des protocoles écrits concernant le prélèvement multi-organes (PMO) :

oui /non

SI oui, ce protocole est-il	local	☐
	départemental	☐
	régional	☐
	inter-régional	☐

1.3.2. Dans votre établissement, les personnes qui assurent le SMUR sont-elles celles qui conditionnent le patient au centre hospitalier en vue de PMO. (entourez la réponse)

Médecins urgentistes (SAU/SMUR) en continuité oui/non

Autres médecins appartenant au SAU oui/non

Appel aux médecins réanimateurs oui dans tous les cas,
parfois
non

Entrée et conditionnement salle de déchocage oui / non
(1 re intention)

Entrée et conditionnement dans service de réanimation oui / non
(1 re intention)
(2 eme intention) oui / non

1.3.3. Quelle est l'activité de votre établissement en 1997, 1998, 1999, 2000 et 2001 pour les PMO.

	1997	1998	1999	2000	2001
Total de mort encéphalique					
Nb de prélevés					
Nb de non prélevés					
<i>Refus de la famille</i>					
<i>Contre indications médicales</i>					
<i>Autres</i>					

II. DANS LE CADRE DES PRELEVEMENTS DE CORNEES

2.1. Quel est le nombre de prélèvement réalisé/an dans votre établissement ? : (Exercice 1997, 1998 , 1999, 2000 et 2001)

	1997	1998	1999	2000	2001
Prélèvement sur cœur arrêté					
Lors de PMO					

2.2. Quel est le nombre de préleveur de cornées dans l'établissement en 2001 :

--

2.3. Quelles spécialités ont les médecins qui prélèvent des cornées dans votre établissement en 2001 ? et indiquez leur nombre.

Spécialités	Nombre
Ophtalmologues	
Médecins urgentistes	
Anesthésistes	
Autres (chirurgiens,...)	

2.4. Quel est le nombre de médecins urgentistes formés ?

2.5. Quelle a été leur formation ?

2.6. Quelle est la répartition des prélèvements de cornées des médecins urgentistes par rapport aux autres préleveurs, ainsi que le nombre de prélèvement de cornées réalisées par patient venant des urgences par rapport à ceux venant des autres services de l'établissement en 2001 ?

	patients des URGENCES	patients d'AUTRES SERVICES
Nombre de cornées prélevées par médecins SAU		
Nombre de cornées prélevées par autres médecins		

III. OPPOSITION.

A votre connaissance, y a t'il des réticences vis à vis des prélèvements parmi les personnels de votre service ?

Médecins.	oui / non
Non médecins	oui / non

QUESTIONNAIRE B adressé à tous les médecins des structures d'urgence de la région LORRAINE.

I.RÔLE DES SMUR ET DES SERVICES D'ACCUEIL DES URGENCES

1.1.Dans le cadre de l'activité préhospitalière SMUR.

1.1.1.Dans le cadre de votre SMUR, existe t'il des protocoles écrits concernant le prélèvement multi-organes (PMO) :

oui /non

SI oui, ce protocole est-il local	☐
départemental	☐
région	☐
inter-régional	☐

1.1.2.Si un protocole est établi, pouvez-vous recourir à la coordination hospitalière à la phase préhospitalière (SMUR) ?

Si oui,

directement par le médecin SMUR lors de l'intervention avec une ligne
directe **oui /non**

ou par le biais du médecin régulateur (SAMU) **oui /non**

Si non, pourquoi ?

1.1.3.Les médecins urgentistes intervenant en SMUR suivent-ils un protocole thérapeutique pour la prise en charge des personnes donneurs potentiels (diagnostic de coma grave $G < 7$).

Si oui, quel est-il ?

1.1.4. Quel est votre conditionnement en préhospitalier d'un patient donneur potentiel en vue du retour vers le centre hospitalier ?

Classez les différents items de 1 à 18.

		oui	non
Bilan neurologique	Glasgow		
	Reflexes photomoteurs		
	R. oculo-cardiaques		
	R.cornées		
ECG			
VVP			
VVC			
Bilan sanguin			
Ventilation assistée			
Sédation+ entretien			
SNG			
Expansion volémique	Cristalloïdes		
	Colloïdes		
Utilisation d'amines vasoactives	Dopamine		
	Dobutamine		
	Adrénaline		
	Noradrénaline		
Transfusions sanguines			

1.1.5. Pensez-vous toujours à la possibilité éventuelle des prélèvements dans le cadre des pathologies suivantes

AVP (accident voie publique)	oui /non
TC grave	oui /non
AVC hémorragique, Hémorragie méningée	oui /non
Intoxication médicamenteuse	oui /non
Anoxie cérébrale (post arrêt cardiaque,...)	oui /non

1.1.6.Quels sont vos critères prioritaires de poursuite d'une réanimation en préhospitalier chez des patients donneurs potentiels (et classé de 1 à 5) ?:

âge	☐
pathologies causales	☐
Antécédents	☐
Technique de réanimation (MCE) et qualité	☐
autres (pouvez-vous préciser)	☐

1.2. Service d'accueil des urgences (SAU).

1.2.1. Dans votre établissement, les personnes qui assurent le SMUR sont-elles celles qui conditionnent le patient au centre hospitalier en vue de PMO. (entourez la réponse)

Médecins urgentistes (SAU/SMUR) en continuité	oui/non
Autres médecins appartenant au SAU	oui/non
Appel aux médecins réanimateurs	oui dans tous les cas, parfois non
Entrée et conditionnement salle de déchocage (1 re intention)	oui / non
Entrée et conditionnement dans service de réanimation (1 re intention)	oui / non
(2 eme intention)	oui / non

1.2.2. Quel est votre conditionnement au centre hospitalier de ce patient donneur potentiel ?
Classez les différents items de 1 à 20.

		oui	non
Bilan neurologique	Glasgow		
	Reflexes photomoteurs		
	R. oculo-cardiaques		
	R.cornées		
ECG			
VVP			
VVC			
Epreuve d'apnée			
Bilan sanguin			
Température			
Ventilation assistée			
Sédation+ entretien			
SNG			
KT artériel			
Sonde urinaire			
Expansion volémique	Cristalloïdes		
	Colloïdes		
Utilisation d'amines vasoactives	Dopamine		
	Dobutamine		
	Adrénaline		
	Noradrénaline		
Transfusions sanguines			

1.2.3. Dans votre établissement, confirmez-vous toujours le diagnostic de mort encéphalique avant le transfert vers le centre préleveur . (entourez la réponse)

oui / non

Si oui, quel est votre examen de référence (classez de 1 à 4):

EEG	☐
Doppler trans-crânien	☐
Angiographie	☐
Autres	☐

Si non, comment faites-vous pour transférer les patients donneurs potentiels.

1.2.4. En cas de transports secondaires pour PMO, quels équipages privilégiés vous ? : (classez de 1 à 6)

Médecins urgentistes	☐
Médecins réanimateurs	☐
Interne d'anesthésie (DES, DIS)	☐
Résident en médecine générale	☐
IADE	☐
IDE	☐

En cas de transport secondaire pour PMO, quel vecteur de transfert privilégiez-vous ? : (classez de 1 à 4)

Transfert non médicalisé.	☐
Ambulance lourde de réanimation + médecin.	☐
Hélicoptère.	☐
Autre	☐

II. FORMATION

2.1. Quelle est votre formation vis-à-vis des prélèvements multiorganes ?

- en tant que citoyen	☐
- cursus universitaire	☐
- formation locale intrahospitalière	☐
- formation interhospitalière	☐
- formation spécifique : EDEPH,..	☐
- autres	☐

2.2. Quelle est votre formation vis-à-vis des prélèvements de cornée ?

- cursus universitaire ☐
- formation locale intrahospitalière ☐
- formation interhospitalière ☐
- formation spécifique : EDEPH,... ☐
- autres (Stage dans service ophtalmologie CHU NANCY) ☐

2.3. Etes-vous demandeur de formation ? Si oui, de quel type ?

2.4. Avez vous des motifs d'opposition vis-à-vis des prélèvements ?

Si oui, quels sont-ils ? (réponse ouverte)

III. PRISE EN CHARGES DES FAMILLES

3.1. Selon vous, quels personnels des urgences doivent prendre en charge les familles du donneur potentiel?

- Médecins des urgences ☐
- Sont-ils différents des médecins qui ont fait la prise en charge initiale (SMUR) ☐ oui/non
- Personnels soignants (infirmière, AS, autres,...) ☐
- Coordinateur(trice) ☐
- Médecins anesthésistes réanimateurs ☐

3.2. Quelles sont les difficultés que vous rencontrez dans la prise en charge des familles ? : (classez de 1 à 6 par ordre d'importance)

- Manque de temps ☐
- Manque de formations ☐
- Problème psychologique ☐
- Manque de motivation ☐
- Lourdeur de procédure ☐
- Autres... ☐

IV. DANS LE CADRE DES PRELEVEMENTS DE CORNEES

4.1. Etes-vous formés au prélèvement de cornées dans votre établissement ?

4.2. Si vous n'avez pas eu de formation, êtes vous demandeur de formations en tant que médecin urgentiste ? Argumentez.

4.3. Qui recensent les décès hospitaliers dans votre établissement en vue de prélèvements de cornées éventuellement ?

Médecins du service averti lui-même le coordinateur

☐

Coordinateur lui-même

☐

Infirmières

☐

V.CONCLUSION

Que pensez-vous de la place des médecins des urgences vis-à-vis des prélèvements en général?

Que pensez-vous de son rôle spécifique dans les prélèvements de tissus?

Vous considérez-vous comme le premier maillon de la chaîne de prélèvement ? Argumentez.

Annexe 9 :

Résultats du questionnaire B.

[illegible]

[illegible]

[illegible]

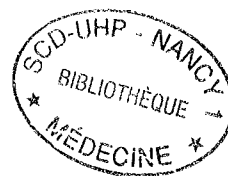
NANCY		COORDINA									
	111										
	112										
	113	SMUR	N	X	N		3O,2N(Intox et anox)	1,2,3,4	N,N,O,O,N,N	NR	N
	114	SAU/SMUR					4O,1N(Anox)	1,2,4,3,5	N,O,O,O,N,O		N
	115	SAU	X	X	X	X	3O,2N(Intox et anox)	2,3,1,4,5	N,O,O,O,O,N	X	N
	116	SMUR	N	X	N		3O,2N(Intox et anox)	1,2,4,3	N,N,O,O,N,N	X	N(réa Picard)
	117	SMUR	N	X	O(recomm)		4O,1N(intox)	2,1,3,4,5	N,N,O,O,N,O	X	O(1,2,3)
	118	SAU	X	X	X	X	4O,1N (anox)	1,3,2,4,5	N,O,O,O,N,O	NR	N
	119	SMUR									
	120	SMUR									
	121	SMUR	N	X	N		4O,1N(intox)	1,2,4,3	N,N,O,O,N,O	X	X
	122	SAU									
	123	SMUR									
	124	SAU	NR	NR	NR		NR	1,3,4,2,5	N,O,O,O,O,N	NR	N
	125	SMUR	N	X	O		4O,1N (anox)	2,3,1,4,5	N,N,O,O,O,O	X	O(1,2,3)
	126	SMUR	N	X			5O	1,2,3	X	X	X
	127	SAU	X	X	X	X	X	X	N,O,O,O,O,O	NR	O
	128	SMUR	N	X	O(Recomm)		3O,2N(Intox et anox)	2,1,3,4	N,N,O,O,N,O		N(réa Picard)
	129	SMUR	N	X	N	X	4O,1N(intox)	1,2,3,5,4	N,O,O,O,N,O	X	N
	130	SMUR									
	131	SMUR									
	132	SAU	O (1)	N,O	N		4O,1N(AVC)	1,3,4,2,5	N,N,O,O,O,N		N(réa Picard)
	133	SMUR	N	X	N (recomm)		4O,1N(intox)	2,3,4,5,1	N,N,O,O,N,O	X	X
	134	SMUR					4O,1N(intox)	2,3,1	N,N,O,O,N,O	X	N(réa Picard)
	135		N		N						
TOUL	136	UPA/SMUR	N	X	N	X	4O,1N (anox)	1,2,3	N (transfert Ire)		N
	137										
	138										
	139										
PONT A MOUSSON	140	UPA/SMUR	N		N		4O,1N(intox)	2,3,1,5,4	N (transfert Ire)	NR	N
	141										
	142										
	143	UPA/SMUR	N		N		5N* (par oubli)	1,3,2,4,5	N (transfert Ire)		N

2,1	2,3	1,2,6	pas de forma	O	N	1,2,3	2,3,4,1	N	N	?
1,4,2	2,3	3	pas de forma	O	N	1,2,4	2,5	N	N	?
1,4,2	2,3	3	pas de forma	O	N	1,3,4	5	NR	NR	1
4,1	2	pas de form	pas de forma	O	N	3	6,1,5,4,3,2	N	N	?
2,1,3,4	2,3	1,2,6	1	N	NR	2,3	NR	N	N	?
1,4,2	2	3	pas de forma	O	N	1,2,3,4	NR	N	N	?
NR	NR	3	pas de forma	NR	NR	3,4	NR	N	O	NR
1,2	2	1	pas de forma	O	N	1,2,3	1,2,3,5	NR	NR	?
4,1,3,2	1,2	2	1	O	N	1,2,3,4	NR	N	O	1
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2,1	2	3	2	NR	NR	3	NR	N	N	NR
1,2,3,4	2,3	3	X	X	X	3	3,2,1	N	N	?
1,2	2	1,2	2	O	N	1,4	NR	N	O	2
2,1,3,5,4,6	2,3	1,2	1	O	N	1,2,3,4	2	N	O	?
1	2,3	3	pas de forma	O	N	equipe+p	X	N	N	?
1,4,2	2	1,2,3	2	O	N	1,2,3,4	NR	N	N	1
1,2,4	2	1,2	X	O	N	3,4	2,5,3,1	N	N	?
1,2,4	2	1,2	1,2	O	N	3	1,2,5,4,3	N	N	1
1,2,5,4,3,6	2,3,4,1	1,2	pas de forma	N	N	Coordi	1,3,2,5,6,4	N	N	?

[illegible]

1	3,2	1,2,6	1,2	O	N	1,2,3	2,1,3,5,4	N	O	1
1	2,3	1	1,2	O	N	1,2,3	2,3,1,4,5	N	O	1
1	3,2	2,3,4	1,2,3	O	N	1,2,3,4	1,5	N	O	1,2,3
2,1	2,3	1,2	1	O	N	1,2,3	1,3,2,5	N	O	1
2,1,3,4,5,6	2,3	1,2,4	2	O	N	4	NR	N	N	1
1	2	2	1	N	N	ersonn	1	O	N	3
1,4	3,2	1,2,3,4	1,3,5	O	N	1,4	6,2,3,1,5,4	O	X	2
1,4	3,2	1,2,3,4,5	1,3,4	O	N	1,2,3,4	6,1,2,5	O	X	2
1,4	2,3	4,6	2,3	X	X	3	1,5,6	N	N	2
1	2,3	1,2,6	1,2	O	N	3	2,1,5	N	O	1,2
1,4	2	1	1	O	N	3	2,1,5,4,3	N	O	1,2





VU

NANCY, le 28 novembre 2002

Le Président de Thèse

NANCY, le 28 novembre 2002

Le Doyen de la Faculté de Médecine

Par délégation

Professeur H. LAMBERT

Professeur M. BRAUN

AUTORISE À SOUTENIR ET À IMPRIMER LA THÈSE

NANCY, le 4 décembre 2002

LE PRÉSIDENT DE L'UNIVERSITÉ DE NANCY 1

Professeur C. BURLET

RESUME DE LA THESE :

La prise en charge en vue de prélèvements multi-organes des donneurs potentiels ou de prélèvement de tissus chez des patients décédés sont des priorités de santé publique concernant directement les secteurs d'urgence.

L'auteur présente dans sa première partie un état des lieux de la greffe et de la pénurie existante. La deuxième partie montre le rôle des urgentistes face à ces prélèvements.

Aidé d'une étude prospective à partir des services d'urgence de Lorraine, comparé aux résultats de l'EfG (1997-2001), l'auteur fait état de l'activité des différents établissements et recherche le degré de connaissance et d'implication des urgentistes.

Enfin, il montre que leur implication améliore le recensement et la prise en charge initiale. Ils font partie du premier maillon de la chaîne des prélèvements d'organes. Pour les tissus, ils deviennent des médecins préleveurs et contribuent à augmenter le nombre de prélèvements dans leurs établissements.

Tout ceci n'est possible qu'avec un lien étroit avec la coordination hospitalière et l'éventuel nécessité de mise en place d'un réseau de prélèvement.

TITRE EN ANGLAIS :

The role of the Emergency Specialist and their Emergency Department about the removal of organs and tissue from a deceased person in Lorraine during five years (1997-2001).

THESE DE MEDECINE GENERALE- ANNEE 2002.

Rôle des médecins urgentistes et des structures d'urgence en regard des prélèvements d'organes et de tissus en Lorraine de 1997 à 2001.

MOTS CLES :

Recueil organe transplantation, mort cérébrale, transplantation de cornées, médecine d'urgence.

INTITULE ET ADRESSE DE L'UFR :

Faculté de Médecine de Nancy

9, avenue de la Forêt de Haye

54505 VANDOEUVRE LES NANCY Cedex.