

THÈSE

**PRESENTÉE POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT
DE DOCTEUR EN MÉDECINE**
Diplôme d'État
MEDECINE D'URGENCE

PAR

STADLER Thomas

Né le 14/12/1993
A Sarlat la Canédat (24)

**Transport préhospitalier des traumatisés sévères
Quel effecteur pour diminuer le délai d'arrivée au trauma center ?
Étude rétrospective au trauma center du CHU de Strasbourg**

Président du jury : Professeur BILBAULT Pascal

Directeur de thèse : Docteur OBERLIN Mathieu

Membres du jury : Professeur POTTECHER Julien, Docteur MEYER Alain, Docteur
NOIZET Marc, Docteur WEISS Anne



1
FACULTÉ DE MÉDECINE
(U.F.R. des Sciences Médicales)

- **Président de l'Université** M. DENEKEN Michel
- **Doyen de la Faculté** M. SIBILIA Jean
- **Assesseur du Doyen (13.01.10 et 08.02.11)** M. GOICHOT Bernard
- **Doyens honoraires : (1976-1983)** M. DORNER Marc
- (1983-1989) M. MANTZ Jean-Marie
- (1989-1994) M. VINCENDON Guy
- (1994-2001) M. GERLINGER Pierre
- (2001-2011) M. LUDÈS Bertrand
- **Chargé de mission auprès du Doyen** M. VICENTE Gilbert
- **Responsable Administratif** M. BITSCH Samuel

Edition OCTOBRE 2020
Année universitaire 2020-2021

**HOPITAUX UNIVERSITAIRES
DE STRASBOURG (HUS)**
Directeur général :
M. GALY Michaël



A1 - PROFESSEUR TITULAIRE DU COLLEGE DE FRANCE

MANDEL Jean-Louis Chaire "Génétique humaine" (à compter du 01.11.2003)

A2 - MEMBRE SENIOR A L'INSTITUT UNIVERSITAIRE DE FRANCE (I.U.F.)

BAHRAM Séiamak Immunologie biologique (01.10.2013 au 31.09.2018)
DOLLFUS Hélène Génétique clinique (01.10.2014 au 31.09.2019)

A3 - PROFESSEUR(E)S DES UNIVERSITÉS - PRATICIENS HOSPITALIERS (PU-PH)

PO218

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
ADAM Philippe P0001	NRP6 CS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service d'Hospitalisation des Urgences de Traumatologie / HP	50.02 Chirurgie orthopédique et traumatologique
AKLADIOS Cherif P0191	NRP6 CS	• Pôle de Gynécologie-Obstétrique - Service de Gynécologie-Obstétrique/ HP	54.03 Gynécologie-Obstétrique ; gynécologie médicale Option : Gynécologie-Obstétrique
ANDRES Emmanuel P0002	RP6 CS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service de Médecine Interne, Diabète et Maladies métaboliques / HC	53.01 Option : médecine Interne
ANHEIM Mathieu P0003	NRP6 NCS	• Pôle Tête et Cou-CETD - Service de Neurologie / Hôpital de Hautepierre	49.01 Neurologie
ARNAUD Laurent P0186	NRP6 NCS	• Pôle MIRNED - Service de Rhumatologie / Hôpital de Hautepierre	50.01 Rhumatologie
BACHELLIER Philippe P0004	RP6 CS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Serv. de chirurgie générale, hépatique et endocrinienne et Transplantation / HP	53.02 Chirurgie générale
BAHRAM Seiamak P0005	NRP6 CS	• Pôle de Biologie - Laboratoire d'Immunologie biologique / Nouvel Hôpital Civil - Institut d'Hématologie et d'Immunologie / Hôpital Civil / Faculté	47.03 Immunologie (option biologique)
BALDAUF Jean-Jacques P0006	NRP6 NCS	• Pôle de Gynécologie-Obstétrique - Service de Gynécologie-Obstétrique / Hôpital de Hautepierre	54.03 Gynécologie-Obstétrique ; gynécologie médicale Option : Gynécologie-Obstétrique
BAUMERT Thomas P0007	NRP6 CS	• Pôle Hépato-digestif de l'Hôpital Civil - Institut de Recherche sur les Maladies virales et hépatiques / Faculté	52.01 Gastro-entérologie ; hépatologie Option : hépatologie
Mme BEAU-FALLER Michèle M0007 / P0170	NRP6 NCS	• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.03 Biologie cellulaire (option biologique)
BEAUJEU Remy P0008	NRP6 CS	• Pôle d'Imagerie - CME / Activités transversales • Unité de Neuroradiologie interventionnelle / Hôpital de Hautepierre	43.02 Radiologie et imagerie médicale (option clinique)
BECMEUR François P0009	NRP6 NCS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Chirurgie Pédiatrique / Hôpital Hautepierre	54.02 Chirurgie infantile
BERNA Fabrice P0192	NRP6 CS	• Pôle de Psychiatrie, Santé mentale et Addictologie - Service de Psychiatrie I / Hôpital Civil	49.03 Psychiatrie d'adultes ; Addictologie Option : Psychiatrie d'Adultes
BERTSCHY Gilles P0013	RP6 CS	• Pôle de Psychiatrie et de santé mentale - Service de Psychiatrie II / Hôpital Civil	49.03 Psychiatrie d'adultes
BIERRY Guillaume P0178	NRP6 NCS	• Pôle d'Imagerie - Service d'Imagerie II - Neuroradiologie-imagerie ostéoarticulaire-Pédiatrie / Hôpital Hautepierre	43.02 Radiologie et Imagerie médicale (option clinique)
BILBAULT Pascal P0014	RP6 CS	• Pôle d'Urgences / Réanimations médicales / CAP - Service des Urgences médico-chirurgicales Adultes / Hôpital de Hautepierre	48.02 Réanimation ; Médecine d'urgence Option : médecine d'urgence
BLANC Frédéric P0213	NRP6 NCS	- Pôle de Gériatrie - Service Evaluation - Gériatrie - Hôpital de la Robertsau	53.01 Médecine interne ; addictologie Option : gériatrie et biologie du vieillissement
BODIN Frédéric P0187	NRP6 NCS	• Pôle de Chirurgie Maxillo-faciale, morphologie et Dermatologie - Service de Chirurgie Plastique et maxillo-faciale / Hôpital Civil	50.04 Chirurgie Plastique, Reconstructrice et Esthétique ; Brûlologie
BONNEMAINS Laurent M0099 / P0215	NRP6 NCS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Pédiatrie 1 - Hôpital de Hautepierre	54.01 Pédiatrie
BONNOMET François P0017	NRP6 CS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service d'Orthopédie-Traumatologie du Membre inférieur / HP	50.02 Chirurgie orthopédique et traumatologique
BOURCIER Tristan P0018	NRP6 NCS	• Pôle de Spécialités médicales-Ophthalmologie / SMO - Service d'Ophthalmologie / Nouvel Hôpital Civil	55.02 Ophthalmologie
BOURGIN Patrice P0020	NRP6 CS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Service de Neurologie - Unité du Sommeil / Hôpital Civil	49.01 Neurologie
Mme BRIGAND Cécile P0022	NRP6 NCS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service de Chirurgie générale et Digestive / HP	53.02 Chirurgie générale

NHC = Nouvel Hôpital Civil HC = Hôpital Civil HP = Hôpital de Hautepierre PTM = Plateau technique de microbiologie

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
BRUANT-RODIER Catherine P0023	NRP6 CS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service de Chirurgie Plastique et Maxillo-faciale / HP	50.04 Option : chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique
Mme CAILLARD-OHLMANN Sophie P0171	NRP6 NCS	• Pôle de Spécialités médicales-Ophthalmologie / SMO - Service de Néphrologie-Transplantation / NHC	52.03 Néphrologie
CASTELAIN Vincent P0027	NRP6 NCS	• Pôle Urgences - Réanimations médicales / Centre antipoison - Service de Réanimation médicale / Hôpital Hautepierre	48.02 Réanimation
CHAKFE Nabil P0029	NRP6 CS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Chirurgie Vasculaire et de transplantation rénale / NHC	51.04 Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire / Option : chirurgie vasculaire
CHARLES Yann-Philippe M0013 / P0172	NRP6 NCS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service de Chirurgie du rachis / Chirurgie B / HC	50.02 Chirurgie orthopédique et traumatologique
Mme CHARLOUX Anne P0028	NRP6 NCS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / NHC	44.02 Physiologie (option biologique)
Mme CHARPIOT Anne P0030	NRP6 NCS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Serv. d'Oto-rhino-laryngologie et de Chirurgie cervico-faciale / HP	55.01 Oto-rhino-laryngologie
Mme CHENARD-NEU Marie-Pierre P0041	NRP6 CS	• Pôle de Biologie - Service de Pathologie / Hôpital de Hautepierre	42.03 Anatomie et cytologie pathologiques (option biologique)
CLAVERT Philippe P0044	NRP6 CS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service d'Orthopédie-Traumatologie du Membre supérieur / HP	42.01 Anatomie (option clinique, orthopédie traumatologique)
COLLANGE Olivier P0193	NRP6 NCS	• Pôle d'Anesthésie / Réanimations chirurgicales / SAMU-SMUR - Service d'Anesthésiologie-Réanimation Chirurgicale / NHC	48.01 Anesthésiologie-Réanimation : Médecine d'urgence (option Anesthésiologie-Réanimation - Type clinique)
CRIBIER Bernard P0045	NRP6 CS	• Pôle d'Urologie, Morphologie et Dermatologie - Service de Dermatologie / Hôpital Civil	50.03 Dermato-Vénérologie
de BLAY de GAIX Frédéric P0048	RP6 CS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Pneumologie / Nouvel Hôpital Civil	51.01 Pneumologie
de SEZE Jérôme P0057	NRP6 CS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Centre d'Investigation Clinique (CIC) - AX5 / Hôpital de Hautepierre	49.01 Neurologie
DEBRY Christian P0049	RP6 CS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Serv. d'Oto-rhino-laryngologie et de Chirurgie cervico-faciale / HP	55.01 Oto-rhino-laryngologie
DERUELLE Philippe P0199	RP6 NCS	• Pôle de Gynécologie-Obstétrique - Service de Gynécologie-Obstétrique / Hôpital de Hautepierre	54.03 Gynécologie-Obstétrique; gynécologie médicale: option gynécologie-obstétrique
DIEMUNSCH Pierre P0051	NRP6 NCS	• Pôle d'Anesthésie / Réanimations chirurgicales / SAMU-SMUR - Service d'Anesthésie-Réanimation Chirurgicale / Hôpital de Hautepierre	48.01 Anesthésiologie-réanimation (option clinique)
Mme DOLLFUS-WALTMANN Hélène P0054	NRP6 CS	• Pôle de Biologie - Service de Génétique Médicale / Hôpital de Hautepierre	47.04 Génétique (type clinique)
EHLINGER Matthieu P0188	NRP6 NCS	• Pôle de l'Appareil Locomoteur - Service d'Orthopédie-Traumatologie du membre inférieur / Hautepierre	50.02 Chirurgie Orthopédique et Traumatologique
Mme ENTZ-WERLE Natacha P0059	NRP6 NCS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Pédiatrie III / Hôpital de Hautepierre	54.01 Pédiatrie
Mme FACCA Sybille P0179	NRP6 CS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service de Chirurgie de la Main - SOS Main / Hôpital de Hautepierre	50.02 Chirurgie orthopédique et traumatologique
Mme FAFI-KREMER Samira P0060	NRP6 CS	• Pôle de Biologie - Laboratoire (Institut) de Virologie / PTM HUS et Faculté	45.01 Bactériologie-Virologie ; Hygiène Hospitalière Option Bactériologie-Virologie biologique
FAITOT François P0216	NRP6 NCS	• Pôle de Pathologie digestives, hépatiques et de la transplantation - Serv. de chirurgie générale, hépatique et endocrinienne et Transplantation / HP	53.02 Chirurgie générale
FALCOZ Pierre-Emmanuel P0052	NRP6 NCS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Chirurgie Thoracique / Nouvel Hôpital Civil	51.03 Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
FORNECKER Luc-Matthieu P0208	NRP6 NCS	• Pôle d'Oncolo-Hématologie - Service d'hématologie / ICANS	47.01 Hématologie ; Transfusion Option : Hématologie
GALLIX Benoit P0214	NCS	• IHU - Institut Hospitalo-Universitaire - Hôpital Civil	43.02 Radiologie et imagerie médicale
GANGI Afshin P0062	RP6 CS	• Pôle d'Imagerie - Service d'Imagerie A interventionnelle / Nouvel Hôpital Civil	43.02 Radiologie et imagerie médicale (option clinique)
GAUCHER David P0063	NRP6 NCS	• Pôle des Spécialités Médicales - Ophthalmologie / SMO - Service d'Ophthalmologie / Nouvel Hôpital Civil	55.02 Ophthalmologie
GENY Bernard P0064	NRP6 CS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / NHC	44.02 Physiologie (option biologique)
GEORG Yannick P0200	NRP6 NCS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Chirurgie Vasculaire et de transplantation rénale / NHC	51.04 Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire / Option : chirurgie vasculaire
GICQUEL Philippe P0065	NRP6 CS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Chirurgie Pédiatrique / Hôpital Hautepierre	54.02 Chirurgie infantile
GOICHOT Bernard P0066	NRP6 CS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service de Médecine interne et de nutrition / HP	54.04 Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
Mme GONZALEZ Maria P0067	NRP6 CS	• Pôle de Santé publique et santé au travail - Service de Pathologie Professionnelle et Médecine du Travail / HC	46.02 Médecine et santé au travail Travail
GOTTENBERG Jacques-Eric P0068	NRP6 CS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service de Rhumatologie / Hôpital Hautepierre	50.01 Rhumatologie

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités	
HANNEDOUCHE Thierry P0071	NRP6 CS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Néphrologie - Dialyse / Nouvel Hôpital Civil	52.03	Néphrologie
HANSMANN Yves P0072	RP6 NCS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service des Maladies infectieuses et tropicales / Nouvel Hôpital Civil	45.03	Option : Maladies infectieuses
Mme HELMS Julie M0114 / P0209	NRP6 NCS	• Pôle Urgences - Réanimations médicales / Centre antipoison - Service de Réanimation Médicale / Nouvel Hôpital Civil	48.02	Médecine Intensive-Réanimation
HERBRECHT Raoul P0074	NRP6 CS	• Pôle d'Oncolo-Hématologie - Service d'hématologie / ICANS	47.01	Hématologie ; Transfusion
HIRSCH Edouard P0075	NRP6 NCS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Service de Neurologie / Hôpital de Haute-pierre	49.01	Neurologie
IMPERIALE Alessio P0194	NRP6 NCS	• Pôle d'Imagerie - Service de Médecine Nucléaire et Imagerie Moléculaire / ICANS	43.01	Biophysique et médecine nucléaire
ISNER-HOROBETI Marie-Eve P0189	RP6 CS	• Pôle de Médecine Physique et de Réadaptation - Institut Universitaire de Réadaptation / Clémenceau	49.05	Médecine Physique et Réadaptation
JAULHAC Benoît P0078	NRP6 CS	• Pôle de Biologie - Institut (Laboratoire) de Bactériologie / PTM HUS et Faculté de Méd.	45.01	Option : Bactériologie -virologie (biologique)
Mme JEANDIDIER Nathalie P0079	NRP6 CS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service d'Endocrinologie, diabète et nutrition / HC	54.04	Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
Mme JESEL-MOREL Laurence P0201	NRP6 NCS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Cardiologie / Nouvel Hôpital Civil	51.02	Cardiologie
KALTENBACH Georges P0081	RP6 CS	• Pôle de Gériatrie - Service de Médecine Interne - Gériatrie / Hôpital de la Robertsau - Secteur Evaluation - Gériatrie / Hôpital de la Robertsau	53.01	Option : gériatrie et biologie du vieillissement
Mme KESSLER Laurence P0084	NRP6 NCS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service d'Endocrinologie, Diabète, Nutrition et Addictologie / Méd. B / HC	54.04	Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
KESSLER Romain P0085	NRP6 NCS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Pneumologie / Nouvel Hôpital Civil	51.01	Pneumologie
KINDO Michel P0195	NRP6 NCS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Chirurgie Cardio-vasculaire / Nouvel Hôpital Civil	51.03	Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
Mme KORGANOW Anne-Sophie P0087	NRP6 CS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Médecine Interne et d'Immunologie Clinique / NHC	47.03	Immunologie (option clinique)
KREMER Stéphane M0038 / P0174	NRP6 CS	• Pôle d'Imagerie - Service Imagerie II - Neuroradio Ostéoarticulaire - Pédiatrie / HP	43.02	Radiologie et imagerie médicale (option clinique)
KUHN Pierre P0175	NRP6 NCS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Néonatalogie et Réanimation néonatale (Pédiatrie II) / HP	54.01	Pédiatrie
KURTZ Jean-Emmanuel P0089	RP6 NCS	• Pôle d'Onco-Hématologie - Service d'hématologie / ICANS	47.02	Option : Cancérologie (clinique)
Mme LALANNE-TONGIO Laurence P0202	NRP6 CS	• Pôle de Psychiatrie, Santé mentale et Addictologie - Service de Psychiatrie I / Hôpital Civil	49.03	Psychiatrie d'adultes ; Addictologie (Option : Addictologie)
LANG Hervé P0090	NRP6 NCS	• Pôle de Chirurgie plastique reconstructrice et esthétique, Chirurgie maxillo-faciale, Morphologie et Dermatologie - Service de Chirurgie Urologique / Nouvel Hôpital Civil	52.04	Urologie
LAUGEL Vincent P0092	RP6 CS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Pédiatrie 1 / Hôpital Haute-pierre	54.01	Pédiatrie
Mme LEJAY Anne M0102 / P0217	NRP6 NCS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale cardiovasculaire - Service de Chirurgie vasculaire et de Transplantation rénale / NHC	51.04	Option : Chirurgie vasculaire
LE MINOR Jean-Marie P0190	NRP6 NCS	• Pôle d'Imagerie - Institut d'Anatomie Normale / Faculté de Médecine - Service de Neuroradiologie, d'Imagerie Ostéoarticulaire et interventionnelle/ Hôpital de Haute-pierre	42.01	Anatomie
LESSINGER Jean-Marc P0	RP6 CS	• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie générale et spécialisée / LBGS / NHC - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / Hôp. de Haute-pierre	82.00	Sciences Biologiques de Pharmacie
LIPSKER Dan P0093	NRP6 NCS	• Pôle de Chirurgie plastique reconstructrice et esthétique, Chirurgie maxillo-faciale, Morphologie et Dermatologie - Service de Dermatologie / Hôpital Civil	50.03	Dermato-vénérologie
LIVERNEAUX Philippe P0094	RP6 NCS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service de Chirurgie de la Main - SOS Main / Hôpital de Haute-pierre	50.02	Chirurgie orthopédique et traumatologique
MALOUF Gabriel P0203	NRP6 NCS	• Pôle d'Onco-hématologie - Service d'Oncologie médicale / ICANS	47.02	Cancérologie ; Radiothérapie Option : Cancérologie
MARK Manuel P0098	NRP6 NCS	• Pôle de Biologie - Département Génomique fonctionnelle et cancer / IGBMC	54.05	Biologie et médecine du développement et de la reproduction (option biologique)
MARTIN Thierry P0099	NRP6 NCS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Médecine Interne et d'Immunologie Clinique / NHC	47.03	Immunologie (option clinique)
Mme MASCAUX Céline P0210	NRP6 NCS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Pneumologie / Nouvel Hôpital Civil	51.01	Pneumologie ; Addictologie
Mme MATHÉLIN Carole P0101	NRP6 CS	• Pôle de Gynécologie-Obstétrique - Unité de Sénologie / ICANS	54.03	Gynécologie-Obstétrique ; Gynécologie Médicale

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités	
MAUVIEUX Laurent P0102	NRP6 CS	• Pôle d'Onco-Hématologie - Laboratoire d'Hématologie Biologique - Hôpital de Hautepierre - Institut d'Hématologie / Faculté de Médecine	47.01	Hématologie ; Transfusion Option Hématologie Biologique
MAZZUCOTELLI Jean-Philippe P0103	NRP6 CS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Chirurgie Cardio-vasculaire / Nouvel Hôpital Civil	51.03	Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
MERTES Paul-Michel P0104	RP6 CS	• Pôle d'Anesthésiologie / Réanimations chirurgicales / SAMU-SMUR - Service d'Anesthésiologie-Réanimation chirurgicale / Nouvel Hôpital Civil	48.01	Option : Anesthésiologie-Réanimation (type mixte)
MEYER Nicolas P0105	NRP6 NCS	• Pôle de Santé publique et Santé au travail - Laboratoire de Biostatistiques / Hôpital Civil • Biostatistiques et Informatique / Faculté de médecine / Hôpital Civil	46.04	Biostatistiques, Informatique Médicale et Technologies de Communication (option biologique)
MEZIANI Ferhat P0106	NRP6 CS	• Pôle Urgences - Réanimations médicales / Centre antipoison - Service de Réanimation Médicale / Nouvel Hôpital Civil	48.02	Réanimation
MONASSIER Laurent P0107	NRP6 CS	• Pôle de Pharmacie-pharmacologie - Labo. de Neurobiologie et Pharmacologie cardio-vasculaire- EA7295 / Fac	48.03	Option : Pharmacologie fondamentale
MOREL Olivier P0108	NRP6 NCS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Cardiologie / Nouvel Hôpital Civil	51.02	Cardiologie
MOULIN Bruno P0109	NRP6 CS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Néphrologie - Transplantation / Nouvel Hôpital Civil	52.03	Néphrologie
MUTTER Didier P0111	RP6 NCS	• Pôle Hépato-digestif de l'Hôpital Civil - Service de Chirurgie Viscérale et Digestive / NHC	52.02	Chirurgie digestive
NAMER Izzie Jacques P0112	NRP6 CS	• Pôle d'Imagerie - Service de Médecine Nucléaire et Imagerie Moléculaire / ICANS	43.01	Biophysique et médecine nucléaire
NOEL Georges P0114	NRP6 NCS	• Pôle d'Imagerie - Service de radiothérapie / ICANS	47.02	Cancérologie ; Radiothérapie Option Radiothérapie biologique
NOLL Eric M0111 / P0218	NRP6 NCS	• Pôle d'Anesthésie Réanimation Chirurgicale SAMU-SMUR - Service Anesthésiologie et de Réanimation Chirurgicale - HP	48.01	Anesthésiologie-Réanimation
OHANA Mickael P0211	NRP6 NCS	• Pôle d'Imagerie - Serv. d'Imagerie B - Imagerie viscérale et cardio-vasculaire / NHC	43.02	Radiologie et imagerie médicale (option clinique)
OHLMANN Patrick P0115	RP6 CS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Cardiologie / Nouvel Hôpital Civil	51.02	Cardiologie
Mme OLLAND Anne P0204	NRP6 NCS	• Pôle de Pathologie Thoracique - Service de Chirurgie thoracique / Nouvel Hôpital Civil	51.03	Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
Mme PAILLARD Catherine P0180	NRP6 CS	• Pôle médico-chirurgicale de Pédiatrie - Service de Pédiatrie III / Hôpital de Hautepierre	54.01	Pédiatrie
PELACCIA Thierry P0205	NRP6 NCS	• Pôle d'Anesthésie / Réanimation chirurgicales / SAMU-SMUR - Centre de formation et de recherche en pédagogie des sciences de la santé / Faculté	48.05	Réanimation ; Médecine d'urgence Option : Médecine d'urgences
Mme PERRETTA Silvana P0117	NRP6 NCS	• Pôle Hépato-digestif de l'Hôpital Civil - Service de Chirurgie Viscérale et Digestive / Nouvel Hôpital Civil	52.02	Chirurgie digestive
PESSAUX Patrick P0118	NRP6 CS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service de Chirurgie Viscérale et Digestive / Nouvel Hôpital Civil	52.02	Chirurgie Digestive
PETIT Thierry P0119	CDp	• ICANS - Département de médecine oncologique	47.02	Cancérologie ; Radiothérapie Option : Cancérologie Clinique
PIVOT Xavier P0206	NRP6 NCS	• ICANS - Département de médecine oncologique	47.02	Cancérologie ; Radiothérapie Option : Cancérologie Clinique
POTTECHER Julien P0181	NRP6 CS	• Pôle d'Anesthésie / Réanimations chirurgicales / SAMU-SMUR - Service d'Anesthésie et de Réanimation Chirurgicale / Hôpital de Hautepierre	48.01	Anesthésiologie-réanimation ; Médecine d'urgence (option clinique)
PRADIGNAC Alain P0123	NRP6 NCS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service de Médecine interne et nutrition / HP	44.04	Nutrition
PROUST François P0182	NRP6 CS	• Pôle Tête et Cou - Service de Neurochirurgie / Hôpital de Hautepierre	49.02	Neurochirurgie
Pr RAUL Jean-Sébastien P0125	NRP6 CS	• Pôle de Biologie - Service de Médecine Légale, Consultation d'Urgences médico-judiciaires et Laboratoire de Toxicologie / Faculté et NHC • Institut de Médecine Légale / Faculté de Médecine	46.03	Médecine Légale et droit de la santé
REIMUND Jean-Marie P0126	NRP6 NCS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service d'Hépatogastro-Entérologie et d'Assistance Nutritive / HP	52.01	Option : Gastro-entérologie
Pr RICCI Roméo P0127	NRP6 NCS	• Pôle de Biologie - Département Biologie du développement et cellules souches / IGBMC	44.01	Biochimie et biologie moléculaire
ROHR Serge P0128	NRP6 CS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service de Chirurgie générale et Digestive / HP	53.02	Chirurgie générale
Mme ROSSIGNOL-BERNARD Sylvie P0196	NRP6 NCS	• Pôle médico-chirurgicale de Pédiatrie - Service de Pédiatrie I / Hôpital de Hautepierre	54.01	Pédiatrie
ROUL Gérard P0129	NRP6 NCS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Cardiologie / Nouvel Hôpital Civil	51.02	Cardiologie
Mme ROY Catherine P0140	NRP6 CS	• Pôle d'Imagerie - Serv. d'Imagerie B - Imagerie viscérale et cardio-vasculaire / NHC	43.02	Radiologie et imagerie médicale (opt clinique)

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
SANANES Nicolas P0212	NRP6 NCS	• Pôle de Gynécologie-Obstétrique - Service de Gynécologie-Obstétrique/ HP	54.03 Gynécologie-Obstétrique ; gynécologie médicale Option : Gynécologie-Obstétrique
SAUER Arnaud P0183	NRP6 NCS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service d'Ophtalmologie / Nouvel Hôpital Civil	55.02 Ophtalmologie
SAULEAU Erik-André P0184	NRP6 NCS	• Pôle de Santé publique et Santé au travail - Service de Santé Publique / Hôpital Civil • Biostatistiques et Informatique / Faculté de médecine / HC	46.04 Biostatistiques, Informatique médicale et Technologies de Communication (option biologique)
SAUSSINE Christian P0143	RP6 CS	• Pôle d'Urologie, Morphologie et Dermatologie - Service de Chirurgie Urologique / Nouvel Hôpital Civil	52.04 Urologie
Mme SCHATZ Claude P0147	NRP6 CS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service d'Ophtalmologie / Nouvel Hôpital Civil	55.02 Ophtalmologie
SCHNEIDER Francis P0144	NRP6 CS	• Pôle Urgences - Réanimations médicales / Centre antipoison - Service de Réanimation médicale / Hôpital de Hautepierre	48.02 Réanimation
Mme SCHRÖDER Carmen P0185	NRP6 CS	• Pôle de Psychiatrie et de santé mentale - Service de Psychothérapie pour Enfants et Adolescents / Hôpital Civil	49.04 Pédopsychiatrie ; Addictologie
SCHULTZ Philippe P0145	NRP6 NCS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Serv. d'Oto-rhino-laryngologie et de Chirurgie cervico-faciale / HP	55.01 Oto-rhino-laryngologie
SERFATY Lawrence P0197	NRP6 CS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service d'Hépatogastro-Entérologie et d'Assistance Nutritive / HP	52.01 Gastro-entérologie ; Hépatologie ; Addictologie Option : Hépatologie
SIBILIA Jean P0146	NRP6 NCS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service de Rhumatologie / Hôpital Hautepierre	50.01 Rhumatologie
STEIB Jean-Paul P0149	NRP6 CS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service de Chirurgie du rachis / Hôpital de Hautepierre	50.02 Chirurgie orthopédique et traumatologique
STEPHAN Dominique P0150	NRP6 CS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service des Maladies vasculaires - HTA - Pharmacologie clinique / NHC	51.04 Option : Médecine vasculaire
THAVEAU Fabien P0152	NRP6 NCS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Chirurgie vasculaire et de transplantation rénale / NHC	51.04 Option : Chirurgie vasculaire
Mme TRANCHANT Christine P0153	NRP6 CS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Service de Neurologie / Hôpital de Hautepierre	49.01 Neurologie
VEILLON Francis P0155	NRP6 CS	• Pôle d'Imagerie - Service d'Imagerie 1 - Imagerie viscérale, ORL et mammaire / HP	43.02 Radiologie et imagerie médicale (option clinique)
VELTEN Michel P0156	NRP6 NCS	• Pôle de Santé publique et Santé au travail - Département de Santé Publique / Secteur 3 - Epidémiologie et Economie de la Santé / Hôpital Civil • Laboratoire d'Epidémiologie et de santé publique / HC / Fac de Médecine	46.01 Epidémiologie, économie de la santé et prévention (option biologique)
VETTER Denis P0157	NRP6 NCS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service de Médecine Interne, Diabète et Maladies métaboliques/HC	52.01 Option : Gastro-entérologie
VIDAILHET Pierre P0158	NRP6 CS	• Pôle de Psychiatrie et de santé mentale - Service de Psychiatrie I / Hôpital Civil	49.03 Psychiatrie d'adultes
VIVILLE Stéphane P0159	NRP6 NCS	• Pôle de Biologie - Laboratoire de Parasitologie et de Pathologies tropicales / Fac. de Médecine	54.05 Biologie et médecine du développement et de la reproduction (option biologique)
VOGEL Thomas P0160	NRP6 CS	• Pôle de Gériatrie - Service de soins de suite et réadaptation gériatrique / Hôpital de la Robertsau	51.01 Option : Gériatrie et biologie du vieillissement
WEBER Jean-Christophe Pierre P0162	NRP6 CS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Médecine Interne / Nouvel Hôpital Civil	53.01 Option : Médecine Interne
WOLF Philippe P0207	NRP6 NCS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service de Chirurgie Générale et de Transplantations multiorganes / HP - Coordonnateur des activités de prélèvements et transplantations des HU	53.02 Chirurgie générale
Mme WOLFF Valérie P0001	NRP6 CS	• Pôle Tête et Cou - Unité Neurovasculaire / Hôpital de Hautepierre	49.01 Neurologie

HC : Hôpital Civil - HP : Hôpital de Hautepierre - NHC : Nouvel Hôpital Civil

* : CS (Chef de service) ou NCS (Non Chef de service hospitalier) Cspi : Chef de service par intérim CSp : Chef de service provisoire (un an)

CU : Chef d'unité fonctionnelle

P6 : Pôle

RP6 (Responsable de Pôle) ou NRP6 (Non Responsable de Pôle)

Cons. : Consultanat hospitalier (poursuite des fonctions hospitalières sans chefferie de service)

Dir : Directeur

(1) En surnombre universitaire jusqu'au 31.08.2018

(7) Consultant hospitalier (pour un an) éventuellement renouvelable --> 31.08.2017

(3)

(8) Consultant hospitalier (pour une 2ème année) --> 31.08.2017

(5) En surnombre universitaire jusqu'au 31.08.2019

(9) Consultant hospitalier (pour une 3ème année) --> 31.08.2017

(6) En surnombre universitaire jusqu'au 31.08.2017

A4 - PROFESSEUR ASSOCIE DES UNIVERSITES

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
CALVEL Laurent	NRP6 CS	• Pôle Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO Service de Soins palliatifs / NHC	46.05 Médecine palliative
HABERSETZER François	CS	• Pôle Hépato-digestif Service de Gastro-Entérologie - NHC	52.01 Gastro-Entérologie
MIYAZAKI Toru		• Pôle de Biologie Laboratoire d'Immunologie Biologique / HC	
SALVAT Eric	CS	• Pôle Tête-Cou Centre d'Evaluation et de Traitement de la Douleur / HP	

MO135	B1 - MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS (MCU-PH)		
--------------	---	--	--

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
AGIN Arnaud M0001		• Pôle d'Imagerie - Service de Médecine nucléaire et Imagerie Moléculaire / ICANS	43.01 Biophysique et Médecine nucléaire
Mme ANTAL Maria Cristina M0003		• Pôle de Biologie - Service de Pathologie / Hautepierre • Institut d'Histologie / Faculté de Médecine	42.02 Histologie, Embryologie et Cytogénétique (option biologique)
Mme ANTONI Delphine M0109		• Pôle d'Imagerie - Service de Radiothérapie / ICANS	47.02 Cancérologie ; Radiothérapie
Mme AYME-DIETRICH Estelle M0117		• Pôle de Pharmacologie - Unité de Pharmacologie clinique / Faculté de Médecine	48.03 Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie Option : pharmacologie fondamentale
Mme BIANCALANA Valérie M0008		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic Génétique / Nouvel Hôpital Civil	47.04 Génétique (option biologique)
BLONDET Cyrille M0091		• Pôle d'Imagerie - Service de Médecine nucléaire et Imagerie Moléculaire / ICANS	43.01 Biophysique et médecine nucléaire (option clinique)
BOUSIGES Olivier M0092		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.01 Biochimie et biologie moléculaire
Mme BUND Caroline M0129		• Pôle d'Imagerie - Service de médecine nucléaire et imagerie moléculaire / ICANS	43.01 Biophysique et médecine nucléaire
CARAPITO Raphaël M0113		• Pôle de Biologie - Laboratoire d'Immunologie biologique / Nouvel Hôpital Civil	47.03 Immunologie
CAZZATO Roberto M0118		• Pôle d'Imagerie - Service d'Imagerie A interventionnelle / NHC	43.02 Radiologie et imagerie médicale (option clinique)
Mme CEBULA Héléne M0124		• Pôle Tête-Cou - Service de Neurochirurgie / HP	49.02 Neurochirurgie
CERALINE Jocelyn M0012		• Pôle de Biologie - Département de Biologie structurale Intégrative / IGBMC	47.02 Cancérologie ; Radiothérapie (option biologique)
CHOQUET Philippe M0014		• Pôle d'Imagerie - UF6237 - Imagerie Préclinique / HP	43.01 Biophysique et médecine nucléaire
COLLONGUES Nicolas M0016		• Pôle Tête et Cou-CETD - Centre d'Investigation Clinique / NHC et HP	49.01 Neurologie
DALI-YOUCHEF Ahmed Nassim M0017		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et Biologie moléculaire / NHC	44.01 Biochimie et biologie moléculaire
DELHORME Jean-Baptiste M0130		• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service de Chirurgie générale et Digestive / HP	53.02 Chirurgie générale
DEVYS Didier M0019		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic génétique / Nouvel Hôpital Civil	47.04 Génétique (option biologique)
Mme DINKELACKER Véra M0131		• Pôle Tête et Cou - CETD - Service de Neurologie / Hôpital de Hautepierre	49.01 Neurologie
DOLLÉ Pascal M0021		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et biologie moléculaire / NHC	44.01 Biochimie et biologie moléculaire
Mme ENACHE Irina M0024		• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / IGBMC	44.02 Physiologie
Mme FARRUGIA-JACAMON Audrey M0034		• Pôle de Biologie - Service de Médecine Légale, Consultation d'Urgences médico-judiciaires et Laboratoire de Toxicologie / Faculté et HC • Institut de Médecine Légale / Faculté de Médecine	46.03 Médecine Légale et droit de la santé
FILISSETTI Denis M0025	CS	• Pôle de Biologie - Labo. de Parasitologie et de Mycologie médicale / PTM HUS et Faculté	45.02 Parasitologie et mycologie (option biologique)
FOUCHER Jack M0027		• Institut de Physiologie / Faculté de Médecine • Pôle de Psychiatrie et de santé mentale - Service de Psychiatrie I / Hôpital Civil	44.02 Physiologie (option clinique)
GANTNER Pierre M0132		• Pôle de Biologie - Laboratoire (Institut) de Virologie / PTM HUS et Faculté	45.01 Bactériologie- Virologie ; Hygiène Hospitalière Option Bactériologie- Virologie biologique
GRILLON Antoine M0133		• Pôle de Biologie - Institut (Laboratoire) de Bactériologie / PTM HUS et Faculté de Méd.	45.01 Option : Bactériologie -virologie (biologique)
GUERIN Eric M0032		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.03 Biologie cellulaire (option biologique)
GUFFROY Aurélien M0125		• Pôle de Spécialités médicales - Ophthalmologie / SMO - Service de Médecine interne et d'Immunologie clinique / NHC	47.03 Immunologie (option clinique)
Mme HARSAN-RASTEI Laura M0119		• Pôle d'Imagerie - Service de Médecine Nucléaire et Imagerie Moléculaire / ICANS	43.01 Biophysique et médecine nucléaire
HUBELE Fabrice M0033		• Pôle d'Imagerie - Service de Médecine nucléaire et Imagerie Moléculaire / ICANS - Service de Biophysique et de Médecine Nucléaire / NHC	43.01 Biophysique et médecine nucléaire
JEHL François M0035		• Pôle de Biologie - Institut (Laboratoire) de Bactériologie / PTM HUS et Faculté	45.01 Option : Bactériologie -virologie (biologique)
KASTNER Philippe M0089		• Pôle de Biologie - Département Génomique fonctionnelle et cancer / IGBMC	47.04 Génétique (option biologique)

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
Mme KEMMEL Véronique M0036		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.01 Biochimie et biologie moléculaire
KOCH Guillaume M0126		- Institut d'Anatomie Normale / Faculté de Médecine	42.01 Anatomie (Option clinique)
Mme KRASNY-PACINI Agata M0134		• Pôle de Médecine Physique et de Réadaptation - Institut Universitaire de Réadaptation / Clémenceau	49.05 Médecine Physique et Réadaptation
Mme LAMOUR Valérie M0040		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.01 Biochimie et biologie moléculaire
Mme LANNES Béatrice M0041		• Institut d'Histologie / Faculté de Médecine • Pôle de Biologie - Service de Pathologie / Hôpital de Haute-pierre	42.02 Histologie, Embryologie et Cytogénétique (option biologique)
LAVAUUX Thomas M0042		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.03 Biologie cellulaire
LENORMAND Cédric M0103		• Pôle de Chirurgie maxillo-faciale, Morphologie et Dermatologie - Service de Dermatologie / Hôpital Civil	50.03 Dermato-Vénérologie
Mme LETSCHER-BRU Valérie M0045		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Parasitologie et de Mycologie médicale / PTM HUS • Institut de Parasitologie / Faculté de Médecine	45.02 Parasitologie et mycologie (option biologique)
LHERMITTE Benoît M0115		• Pôle de Biologie - Service de Pathologie / Hôpital de Haute-pierre	42.03 Anatomie et cytologie pathologiques
LUTZ Jean-Christophe M0046		• Pôle de Chirurgie plastique reconstructrice et esthétique, Chirurgie maxillo-faciale, Morphologie et Dermatologie - Service de Chirurgie Plastique et Maxillo-faciale / Hôpital Civil	55.03 Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie
MEYER Alain M0093		• Institut de Physiologie / Faculté de Médecine • Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / NHC	44.02 Physiologie (option biologique)
MIGUET Laurent M0047		• Pôle de Biologie - Laboratoire d'Hématologie biologique / Hôpital de Haute-pierre et NHC	44.03 Biologie cellulaire (type mixte : biologique)
Mme MOUTOU Céline ép. GUNTNER M0049	CS	• Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic préimplantatoire / CMCO Schiltigheim	54.05 Biologie et médecine du développement et de la reproduction (option biologique)
MULLER Jean M0050		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic génétique / Nouvel Hôpital Civil	47.04 Génétique (option biologique)
Mme NICOLAE Alina M0127		• Pôle de Biologie - Service de Pathologie / Hôpital de Haute-pierre	42.03 Anatomie et Cytologie Pathologiques (Option Clinique)
Mme NOURRY Nathalie M0011		• Pôle de Santé publique et Santé au travail - Service de Pathologie professionnelle et de Médecine du travail - HC	46.02 Médecine et Santé au Travail (option clinique)
PENCREAC'H Erwan M0052		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et biologie moléculaire / Nouvel Hôpital Civil	44.01 Biochimie et biologie moléculaire
PFAFF Alexander M0053		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Parasitologie et de Mycologie médicale / PTM HUS	45.02 Parasitologie et mycologie
Mme PITON Amélie M0094		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic génétique / NHC	47.04 Génétique (option biologique)
Mme PORTER Louise M0135		• Pôle de Biologie - Service de Génétique Médicale / Hôpital de Haute-pierre	47.04 Génétique (type clinique)
PREVOST Gilles M0057		• Pôle de Biologie - Institut (Laboratoire) de Bactériologie / PTM HUS et Faculté	45.01 Option : Bactériologie -virologie (biologique)
Mme RADOSAVLJEVIC Mirjana M0058		• Pôle de Biologie - Laboratoire d'Immunologie biologique / Nouvel Hôpital Civil	47.03 Immunologie (option biologique)
Mme REIX Nathalie M0095		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et Biologie moléculaire / NHC - Service de Chirurgie / ICANS	43.01 Biophysique et médecine nucléaire
ROGUE Patrick (cf. A2) M0060		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie Générale et Spécialisée / NHC	44.01 Biochimie et biologie moléculaire (option biologique)
Mme ROLLAND Delphine M0121		• Pôle de Biologie - Laboratoire d'Hématologie biologique / Haute-pierre	47.01 Hématologie ; transfusion (type mixte : Hématologie)
ROMAIN Benoît M0061		• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service de Chirurgie générale et Digestive / HP	53.02 Chirurgie générale
Mme RUPPERT Elisabeth M0106		• Pôle Tête et Cou - Service de Neurologie - Unité de Pathologie du Sommeil / Hôpital Civil	49.01 Neurologie
Mme SABOU Alina M0096		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Parasitologie et de Mycologie médicale / PTM HUS - Institut de Parasitologie / Faculté de Médecine	45.02 Parasitologie et mycologie (option biologique)
Mme SCHEIDECKER Sophie M0122		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic génétique / Nouvel Hôpital Civil	47.04 Génétique
SCHRAMM Frédéric M0068		• Pôle de Biologie - Institut (Laboratoire) de Bactériologie / PTM HUS et Faculté	45.01 Option : Bactériologie -virologie (biologique)

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
Mme SOLIS Morgane M0123		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Virologie / Hôpital de Haute-pierre	45.01 Bactériologie-Virologie ; hygiène hospitalière Option : Bactériologie-Virologie
Mme SORDET Christelle M0069		• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service de Rhumatologie / Hôpital de Haute-pierre	50.01 Rhumatologie
TALHA Samy M0070		• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et explorations fonctionnelles / NHC	44.02 Physiologie (option clinique)
Mme TALON Isabelle M0039		• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Chirurgie Pédiatrique / Hôpital Haute-pierre	54.02 Chirurgie infantile
TELETIN Marius M0071		• Pôle de Biologie - Service de Biologie de la Reproduction / CMCO Schiltigheim	54.05 Biologie et médecine du développement et de la reproduction (option biologique)
VALLAT Laurent M0074		• Pôle de Biologie - Laboratoire d'Immunologie Biologique - Hôpital de Haute-pierre	47.01 Hématologie ; Transfusion Option Hématologie Biologique
Mme VELAY-RUSCH Aurélie M0128		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Virologie / Hôpital Civil	45.01 Bactériologie-Virologie ; Hygiène Hospitalière Option Bactériologie-Virologie biologique
Mme VILLARD Odile M0076		• Pôle de Biologie - Labo. de Parasitologie et de Mycologie médicale / PTM HUS et Fac	45.02 Parasitologie et mycologie (option biologique)
Mme WOLF Michèle M0010		• Chargé de mission - Administration générale - Direction de la Qualité / Hôpital Civil	48.03 Option : Pharmacologie fondamentale
Mme ZALOSZYC Ariane ép. MARCANTONI M0116		• Pôle Médico-Chirurgical de Pédiatrie - Service de Pédiatrie I / Hôpital de Haute-pierre	54.01 Pédiatrie
ZOLL Joffrey M0077		• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / HC	44.02 Physiologie (option clinique)

B2 - PROFESSEURS DES UNIVERSITES (monoappartenant)

Pr BONAHE Christian	P0166	Département d'Histoire de la Médecine / Faculté de Médecine	72. Epistémologie - Histoire des sciences et des techniques
---------------------	-------	---	---

B3 - MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES (monoappartenant)

Mr KESSEL Nils		Département d'Histoire de la Médecine / Faculté de Médecine	72. Epistémologie - Histoire des Sciences et des techniques
Mr LANDRE Lionel		ICUBE-UMR 7357 - Equipe IMIS / Faculté de Médecine	69. Neurosciences
Mme THOMAS Marion		Département d'Histoire de la Médecine / Faculté de Médecine	72. Epistémologie - Histoire des Sciences et des techniques
Mme SCARFONE Marianna	M0082	Département d'Histoire de la Médecine / Faculté de Médecine	72. Epistémologie - Histoire des Sciences et des techniques
Mr ZIMMER Alexis		Département d'Histoire de la Médecine / Faculté de Médecine	72. Epistémologie - Histoire des sciences et des techniques

C - ENSEIGNANTS ASSOCIES DE MEDECINE GENERALE
C1 - PROFESSEURS ASSOCIES DES UNIVERSITES DE M. G. (mi-temps)

Pr Ass. GRIES Jean-Luc	M0084	Médecine générale (01.09.2017)
Pr GUILLOU Philippe	M0089	Médecine générale (01.11.2013 au 31.08.2016)
Pr HILD Philippe	M0090	Médecine générale (01.11.2013 au 31.08.2016)
Dr ROUGERIE Fabien	M0097	Médecine générale (01.09.2014 au 31.08.2017)

C2 - MAITRE DE CONFERENCES DES UNIVERSITES DE MEDECINE GENERALE - TITULAIRE

Dre CHAMBE Juliette	M0108	53.03 Médecine générale (01.09.2015)
Dr LORENZO Mathieu		

C3 - MAITRES DE CONFERENCES ASSOCIES DES UNIVERSITES DE M. G. (mi-temps)

Dre BREITWILLER-DUMAS Claire		Médecine générale (01.09.2016 au 31.08.2019)
Dre GROS-BERTHOU Anne	M0109	Médecine générale (01.09.2015 au 31.08.2018)
Dre SANSELME Anne-Elisabeth		Médecine générale
Dr SCHMITT Yannick		Médecine générale

D - ENSEIGNANTS DE LANGUES ETRANGERES
D1 - PROFESSEUR AGREGE, PRAG et PRCE DE LANGUES

Mme ACKER-KESSLER Pia	M0085	Professeure certifiée d'Anglais (depuis 01.09.03)
Mme CANDAS Peggy	M0086	Professeure agrégée d'Anglais (depuis le 01.09.99)
Mme SIEBENBOUR Marie-Noëlle	M0087	Professeure certifiée d'Allemand (depuis 01.09.11)
Mme JUNGER Nicole	M0088	Professeure certifiée d'Anglais (depuis 01.09.09)
Mme MARTEN Susanne	M0098	Professeure certifiée d'Allemand (depuis 01.09.14)

E - PRATICIENS HOSPITALIERS - CHEFS DE SERVICE NON UNIVERSITAIRES

Dr ASTRUC Dominique	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Réanimation pédiatrique spécialisée et de surveillance continue / Hôpital de Hautepierre
Dr DE MARCHI Martin	• Pôle Oncologie médico-chirurgicale et d'Hématologie - Service d'Oncologie Médicale / ICANS
Mme Dre GERARD Bénédicte	• Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic Génétique / Nouvel Hôpital Civil
Mme Dre GOURIEUX Bénédicte	• Pôle de Pharmacie-pharmacologie - Service de Pharmacie-Stérilisation / Nouvel Hôpital Civil
Dr KARCHER Patrick	• Pôle de Gériatrie - Service de Soins de suite de Longue Durée et d'hébergement gériatrique / EHPAD / Hôpital de la Robertsau
Mme Dre LALLEMAN Lucie	• Pôle Urgences - SAMU67 - Médecine Intensive et Réanimation - Permanence d'accès aux soins de santé - La Boussole (PASS)
Dr LEFEBVRE Nicolas	• Pôle de Spécialités Médicales - Ophtalmologie - Hygiène (SMO) - Service des Maladies Infectieuses et Tropicales / Nouvel Hôpital Civil
Mme Dre LICHTBLAU Isabelle	• Pôle de Biologie - Laboratoire de biologie de la reproduction / CMCO de Schiltigheim
Mme Dre MARTIN-HUNYADI Catherine	• Pôle de Gériatrie - Secteur Evaluation / Hôpital de la Robertsau
Dr NISAND Gabriel	• Pôle de Santé Publique et Santé au travail - Service de Santé Publique - DIM / Hôpital Civil
Mme Dre PETIT Flore	• Pôle de Spécialités Médicales - Ophtalmologie - Hygiène (SMO) - UCSA
Dr PIRRELLO Olivier	Pôle de Gynécologie et d'Obstétrique - Service de Gynécologie-Obstétrique / CMCO
Dr REY David	• Pôle Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - «Le trait d'union» - Centre de soins de l'infection par le VIH / Nouvel Hôpital Civil
Mme Dre RONDE OUSTEAU Cécile	• Pôle Locomax - Service de Chirurgie Séptique / Hôpital de Hautepierre
Mme Dre RONGIERES Catherine	• Pôle de Gynécologie et d'Obstétrique - Centre Clinico Biologique d'AMP / CMCO
Dr TCHOMAKOV Dimitar	• Pôle Médico-Chirurgical de Pédiatrie - Service des Urgences Médico-Chirurgicales pédiatriques / Hôpital de Hautepierre
Mme Dre WEISS Anne	• Pôle Urgences - SAMU67 - Médecine Intensive et Réanimation - SAMU

F1 - PROFESSEURS ÉMÉRITES

- o **de droit et à vie (membre de l'Institut)**
 - CHAMBON Pierre (Biochimie et biologie moléculaire)
 - MANDEL Jean-Louis (Génétique et biologie moléculaire et cellulaire)
- o **pour trois ans (1er septembre 2018 au 31 août 2021)**
 - Mme DANION-GRILLIAT Anne (Pédopsychiatrie, addictologie)
 - GRUCKER Daniel (Institut de Physique Biologique)
- o **pour trois ans (1er avril 2019 au 31 mars 2022)**
 - Mme STEIB Annick (Anesthésie, Réanimation chirurgicale)
- o **pour trois ans (1er septembre 2019 au 31 août 2022)**
 - DUFOUR Patrick (Cancérologie clinique)
 - NISAND Israël (Gynécologie-obstétrique)
 - PINGET Michel (Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques)
 - Mme QUOIX Elisabeth (Pneumologie)
- o **pour trois ans (1er septembre 2020 au 31 août 2023)**
 - BELLOCQ Jean-Pierre (Service de Pathologie)
 - DANION Jean-Marie (Psychiatrie)
 - KEMPF Jean-François (Chirurgie orthopédique et de la main)
 - KOPFERSCHMITT Jacques (Urgences médico-chirurgicales Adultes)

F2 - PROFESSEUR des UNIVERSITES ASSOCIE (mi-temps)

M. SOLER Luc CNU-31 IRCAD (01.09.2009 - 30.09.2012 / renouvelé 01.10.2012-30.09.2015-30.09.2021)

F3 - PROFESSEURS CONVENTIONNÉS* DE L'UNIVERSITE

Pr CHARRON Dominique	(2019-2020)
Pr KINTZ Pascal	(2019-2020)
Pr LAND Walter G.	(2019-2020)
Pr MAHE Antoine	(2019-2020)
Pr MASTELLI Antoine	(2019-2020)
Pr REIS Jacques	(2019-2020)
Pre RONGIERES Catherine	(2019-2020)

(* 4 années au maximum)

G1 - PROFESSEURS HONORAIRES

ADLOFF Michel (Chirurgie digestive) / 01.09.94	KURTZ Daniel (Neurologie) / 01.09.98
BABIN Serge (Orthopédie et Traumatologie) / 01.09.01	LANG Gabriel (Orthopédie et traumatologie) / 01.10.98
BAREISS Pierre (Cardiologie) / 01.09.12	LANG Jean-Marie (Hématologie clinique) / 01.09.11
BATZENSCHLAGER André (Anatomie Pathologique) / 01.10.95	LANGER Bruno (Gynécologie) / 01.11.19
BAUMANN René (Hépatogastro-entérologie) / 01.09.10	LEVY Jean-Marc (Pédiatrie) / 01.10.95
BERGERAT Jean-Pierre (Cancérologie) / 01.01.16	LONSDORFER Jean (Physiologie) / 01.09.10
BERTHEL Marc (Gériatrie) / 01.09.18	LUTZ Patrick (Pédiatrie) / 01.09.16
BIENTZ Michel (Hygiène Hospitalière) / 01.09.04	MAILLOT Claude (Anatomie normale) / 01.09.03
BLICKLE Jean-Frédéric (Médecine Interne) / 15.10.17	MAITRE Michel (Biochimie et biol. moléculaire) / 01.09.13
BLOCH Pierre (Radiologie) / 01.10.95	MANDEL Jean-Louis (Génétiq) / 01.09.16
BOEHM-BURGER Nelly (Histologie) / 01.09.20	MANGIN Patrice (Médecine Légale) / 01.12.14
BOURJAT Pierre (Radiologie) / 01.09.03	MANTZ Jean-Marie (Réanimation médicale) / 01.10.94
BOUSQUET Pascal (Pharmacologie) / 01.09.19	MARESCAUX Christian (Neurologie) / 01.09.19
BRECHENMACHER Claude (Cardiologie) / 01.07.99	MARESCAUX Jacques (Chirurgie digestive) / 01.09.16
BRETTES Jean-Philippe (Gynécologie-Obstétrique) / 01.09.10	MARK Jean-Joseph (Biochimie et biologie cellulaire) / 01.09.99
BURGHARD Guy (Pneumologie) / 01.10.86	MESSER Jean (Pédiatrie) / 01.09.07
BURSZTEJN Claude (Pédopsychiatrie) / 01.09.18	MEYER Christian (Chirurgie générale) / 01.09.13
CANTINEAU Alain (Médecine et Santé au travail) / 01.09.15	MEYER Pierre (Biostatistiques, informatique méd.) / 01.09.10
CAZENAVE Jean-Pierre (Hématologie) / 01.09.15	MINCK Raymond (Bactériologie) / 01.10.93
CHAMPY Maxime (Stomatologie) / 01.10.95	MONTEIL Henri (Bactériologie) / 01.09.11
CHAUVIN Michel (Cardiologie) / 01.09.18	MORAND Georges (Chirurgie thoracique) / 01.09.09
CHELLY Jameleddine (Diagnostic génétique) / 01.09.20	MOSSARD Jean-Marie (Cardiologie) / 01.09.09
CINQUALBRE Jacques (Chirurgie générale) / 01.10.12	OUDET Pierre (Biologie cellulaire) / 01.09.13
CLAVERT Jean-Michel (Chirurgie infantile) / 31.10.16	PASQUALI Jean-Louis (Immunologie clinique) / 01.09.15
COLLARD Maurice (Neurologie) / 01.09.00	PATRIS Michel (Psychiatrie) / 01.09.15
CONRAUX Claude (Oto-Rhino-Laryngologie) / 01.09.98	Mme PAULI Gabrielle (Pneumologie) / 01.09.11
CONSTANTINESCO André (Biophysique et médecine nucléaire) / 01.09.11	PINGET Michel (Endocrinologie) / 01.09.19
DIETEMANN Jean-Louis (Radiologie) / 01.09.17	POTTECHER Thierry (Anesthésie-Réanimation) / 01.09.18
DOFFOEL Michel (Gastroentérologie) / 01.09.17	REYS Philippe (Chirurgie générale) / 01.09.98
DUCLOS Bernard (Hépatogastro-Hépatologie) / 01.09.19	RITTER Jean (Gynécologie-Obstétrique) / 01.09.02
DUPEYRON Jean-Pierre (Anesthésiologie-Réa.Chir.) / 01.09.13	RUMPLER Yves (Biol. développement) / 01.09.10
EISENMANN Bernard (Chirurgie cardio-vasculaire) / 01.04.10	SANDNER Guy (Physiologie) / 01.09.14
FABRE Michel (Cytologie et histologie) / 01.09.02	SAUDER Philippe (Réanimation médicale) / 01.09.20
FISCHBACH Michel (Pédiatrie) / 01.10.16	SAUVAGE Paul (Chirurgie infantile) / 01.09.04
FLAMENT Jacques (Ophtalmologie) / 01.09.09	SCHAFF Georges (Physiologie) / 01.10.95
GAY Gérard (Hépatogastro-entérologie) / 01.09.13	SCHLAEDER Guy (Gynécologie-Obstétrique) / 01.09.01
GERLINGER Pierre (Biol. de la Reproduction) / 01.09.04	SCHLIENGER Jean-Louis (Médecine Interne) / 01.08.11
GRENIER Jacques (Chirurgie digestive) / 01.09.97	SCHRAUB Simon (Radiothérapie) / 01.09.12
GUT Jean-Pierre (Virologie) / 01.09.14	SCHWARTZ Jean (Pharmacologie) / 01.10.87
HASSELMANN Michel (Réanimation médicale) / 01.09.18	SICK Henri (Anatomie Normale) / 01.09.06
HAUPTMANN Georges (Hématologie biologique) / 01.09.06	STIERLE Jean-Luc (ORL) / 01.09.10
HEID Ernest (Dermatologie) / 01.09.04	STOLL Claude (Génétiq) / 01.09.09
IMBS Jean-Louis (Pharmacologie) / 01.09.09	STOLL-KELLER Françoise (Virologie) / 01.09.15
IMLER Marc (Médecine interne) / 01.09.98	STORCK Daniel (Médecine interne) / 01.09.03
JACQMIN Didier (Urologie) / 09.08.17	TEMPE Jean-Daniel (Réanimation médicale) / 01.09.06
JAECK Daniel (Chirurgie générale) / 01.09.11	TONGIO Jean (Radiologie) / 01.09.02
JAEGER Jean-Henri (Chirurgie orthopédique) / 01.09.11	TREISSER Alain (Gynécologie-Obstétrique) / 24.03.08
JESEL Michel (Médecine physique et réadaptation) / 01.09.04	VAUTRAVERS Philippe (Médecine physique et réadaptation) / 01.09.16
KAHN Jean-Luc (Anatomie) / 01.09.18	VETTER Jean-Marie (Anatomie pathologique) / 01.09.13
KEHR Pierre (Chirurgie orthopédique) / 01.09.06	VINCENDON Guy (Biochimie) / 01.09.08
KEMPF Jules (Biologie cellulaire) / 01.10.95	WALTER Paul (Anatomie Pathologique) / 01.09.09
KREMER Michel / 01.05.98	WEITZENBLUM Emmanuel (Pneumologie) / 01.09.11
KRETZ Jean-Georges (Chirurgie vasculaire) / 01.09.18	WIHLM Jean-Marie (Chirurgie thoracique) / 01.09.13
KRIEGER Jean (Neurologie) / 01.01.07	WILK Astrid (Chirurgie maxillo-faciale) / 01.09.15
KUNTZ Jean-Louis (Rhumatologie) / 01.09.08	WILLARD Daniel (Pédiatrie) / 01.09.96
KUNTZMANN Francis (Gériatrie) / 01.09.07	WOLFRAM-GABEL Renée (Anatomie) / 01.09.96

Légende des adresses :

FAC : Faculté de Médecine : 4, rue Kirschleger - F - 67085 Strasbourg Cedex - Tél. : 03.68.85.35.20 - Fax : 03.68.85.35.18 ou 03.68.85.34.67

HOPITAUX UNIVERSITAIRES DE STRASBOURG (HUS) :

- NHC : **Nouvel Hôpital Civil** : 1, place de l'Hôpital - BP 426 - F - 67091 Strasbourg Cedex - Tél. : 03 69 55 07 08

- HC : **Hôpital Civil** : 1, Place de l'Hôpital - B.P. 426 - F - 67091 Strasbourg Cedex - Tél. : 03.88.11.67.68

- HP : **Hôpital de Hautepierre** : Avenue Molière - B.P. 49 - F - 67098 Strasbourg Cedex - Tél. : 03.88.12.80.00

- **Hôpital de La Robertsau** : 83, rue Himmerich - F - 67015 Strasbourg Cedex - Tél. : 03.88.11.55.11

- **Hôpital de l'Elsau** : 15, rue Cranach - 67200 Strasbourg - Tél. : 03.88.11.67.68

CMCO - Centre Médico-Chirurgical et Obstétrical : 19, rue Louis Pasteur - BP 120 - Schiltigheim - F - 67303 Strasbourg Cedex - Tél. : 03.88.62.83.00

C.C.O.M. - Centre de Chirurgie Orthopédique et de la Main : 10, avenue Baumann - B.P. 96 - F - 67403 Illkirch Graffenstaden Cedex - Tél. : 03.88.55.20.00

E.F.S. : Etablissement Français du Sang - Alsace : 10, rue Spielmann - BP N°36 - 67065 Strasbourg Cedex - Tél. : 03.88.21.25.25

Centre Régional de Lutte contre le cancer "Paul Strauss" - 3, rue de la Porte de l'Hôpital - F-67085 Strasbourg Cedex - Tél. : 03.88.25.24.24

IURC - Institut Universitaire de Réadaptation Clemenceau - CHU de Strasbourg et UGECAM (Union pour la Gestion des Etablissements des Caisses d'Assurance Maladie) - 45 boulevard Clemenceau - 67082 Strasbourg Cedex

RESPONSABLE DE LA BIBLIOTHÈQUE DE MÉDECINE ET ODONTOLOGIE ET DU DÉPARTEMENT SCIENCES, TECHNIQUES ET SANTÉ DU SERVICE COMMUN DE DOCUMENTATION DE L'UNIVERSITÉ DE STRASBOURG

Monsieur Olivier DIVE, Conservateur

**LA FACULTÉ A ARRÊTÉ QUE LES OPINIONS ÉMISES DANS LES DISSERTATIONS
QUI LUI SONT PRÉSENTÉES DOIVENT ÊTRE CONSIDÉRÉES COMME PROPRES
À LEURS AUTEURS ET QU'ELLE N'ENTEND NI LES APPROUVER, NI LES IMPROUVER**

Serment d'Hippocrate

En présence des maîtres de cette école, de mes chers condisciples, je promets et je jure au nom de l'Être suprême d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine. Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail.

Admis à l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe.

Ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser les crimes.

Respectueux et reconnaissant envers mes maîtres je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis resté fidèle à mes promesses. Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.

Remerciements

Avant de démarrer cette thèse, je souhaiterais remercier plusieurs personnes :

Je remercie pour son soutien et son accompagnement mon directeur de thèse, le Docteur Oberlin Mathieu.

Je remercie mon président du jury, le Professeur Bilbault Pascal, me faisant l'honneur de pouvoir soutenir cette thèse.

Je remercie également le Professeur Pottecher Julien, le Docteur Meyer Alain, Docteur Noizet Marc et le Docteur Weiss Anne pour avoir permis la réalisation de ce travail.

Je remercie Romoli Arnaud, ayant extrait les données nécessaires à ce travail.

Je tiens également à remercier ma famille à savoir mon père, ma mère, ma sœur, mon frère ainsi que mes amis.

Table des matières

Liste des Abréviations	18
1 Introduction	19
2 Méthode	26
2.1 Schéma d'étude	26
2.2 Patients inclus	27
2.3 Les données recueillies	27
2.4 Les objectifs.....	30
2.5 Les critères de jugements.....	30
2.6 Analyse statistique	30
3 Résultats	32
3.1 Bilan des inclusions et caractéristiques initiales des patients.....	32
3.2 Le préhospitalier.....	35
3.3 Devenir des patients.....	37
3.4 Objectif principal.....	38
4 Discussion	39
5 Conclusion	44
Annexes	45
Bibliographie	52

Liste des Annexes :

Annexe 1 : ISS (Injury Severity Score).....	45
Annexe 2 : Critères de Vittel.....	46
Annexe 3 : Algorithme décisionnel selon Vittel.....	49
Annexe 4 : Critères de désignation des centres hospitaliers pour la prise en charge des traumatisés graves selon le Réseau d’Urgence Auvergne Rhône-Alpes.....	50
Annexe 5 : Le score de Glasgow.....	51

Liste des Illustrations :

Figure 1 : Flow Chart	33
Figure 2 : Vitesse (km/h) en fonction de la distance (km) pour chaque mode de transport (TH et TT)	38
Tableau 1 : Caractéristiques initiales des patients traumatisés en fonction de leur mode de transport.....	34
Tableau 2 : Paramètres et index cliniques des patients traumatisés en fonction de leur mode de transport.....	35
Tableau 3 : Prise en charge par le SMUR des patients traumatisés en fonction de leur mode de transport.....	36
Tableau 4 : Devenir des patients traumatisés en fonction de leur mode transport.....	37

Liste des Abréviations

ARH : Agence Régionale d'Hospitalisation

ARM : Auxiliaire de Régulation Médicale

AVP : Accident de la Voie Publique

CCTIRS : Comité Consultatif pour le Traitement de l'Information en matière de Recherche dans le domaine de la Santé

CHEM : Centre Hospitalier Émile Muller

CHU : Centre Hospitalier Universitaire

CNIL : Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés

CRRA : Centre de Réception et de Régulation des Appels

DGS : Direction Générale de la Santé

FC : Fréquence Cardiaque

GCS : Glasgow Coma Scale (Score de Glasgow)

GITE : Groupe d'Intérêt en Traumatologie Grave

ISS : Injury Severity Score

PAS : Pression Artérielle Systolique

RENAU : REseau Nord Alpin des Urgences

SAMU : Service d'Aide Médicale Urgente

SI : Shock Index

SI-SAMU : Système d'Information – Service d'Aide Médicale Urgente

SMUR : Service Mobile d'Urgence et de Réanimation

TC : Trauma Center

TH : Transport Hélicoptéré

TRENEAU : Trauma REseau Nord Alpin des Urgences

TT : Transport Terrestre

1 Introduction

D'après l'Organisation Mondiale de la Santé : « *Les traumatismes sont causés par une exposition aigue à des agents physiques, tels que l'énergie mécanique, la chaleur, l'électricité, les agents chimiques, les radiations ionisantes, qui interagissent avec le corps dans des quantités ou des taux excédants le seuil de tolérance humaine.*

Dans certains cas (par exemple la noyade ou le gel), les traumatismes proviennent du manque soudain d'un élément essentiel, tel que l'oxygène ou la chaleur » (1).

En France, les traumatismes majeurs restent une cause importante de décès et de handicap, particulièrement au sein des populations jeunes et actives économiquement.

Ils représentent la 3ème cause la plus pourvoyeuse de séquelles et de handicap après les cancers et les maladies cardiovasculaires (2).

De ce fait, l'impact socio-économique est considérable et représente un challenge de santé publique.

Les patients traumatisés peuvent être polytraumatisés et/ou traumatisés sévères.

Le patient polytraumatisé est selon le Collège des Enseignants de Médecine Intensive Réanimation, « *un blessé porteur d'une ou plusieurs lésions traumatiques, dont au moins une met en jeu le pronostic vital » (3).*

Toujours d'après ce Collège, on peut noter que « *tout blessé qui a souffert d'un traumatisme violent doit être considéré comme un polytraumatisé quelles que soient les lésions apparentes » (3).*

Le patient traumatisé sévère, lui, est défini par un « *Injury Severity Score* » (ISS) supérieur à 15 ((4) et Annexe 1). Ce score ISS prend en compte la somme des 3 régions avec le score le plus grave parmi les régions anatomiques suivantes : tête et cou, face, thorax, abdomen/pelvis, membres/bassins, peau/tissus sous cutanés.

Devant un patient traumatisé, le médecin en charge de l'intervention du Service Mobile d'Urgence et Réanimation (SMUR) doit évaluer et caractériser la gravité du traumatisme dont est victime le patient mais il est cependant difficile de définir uniquement sur des données préhospitalières le caractère sévère du traumatisme, sans examens complémentaires, comme en témoigne le débat autour du triage préhospitalier « *under et overtriage* » (5).

En médecine d'urgence, caractériser un traumatisé sévère commence dès l'appel des secours, pris en charge par un Auxiliaire de Régulation Médicale (ARM), formé pour cela et un médecin régulateur rompu à cet exercice.

C'est lors du congrès de médecine d'urgence se déroulant à Vittel en 2002 que les critères de Vittel ont été établis (Annexe 2).

Ils permettent de caractériser la gravité du traumatisme par la présence d'un seul critère, sauf pour le terrain où il s'agit d'une évaluation au cas par cas. L'appréciation de la gravité du traumatisme permet alors au médecin régulateur médical d'effectuer une orientation du patient en utilisant un algorithme décisionnel, également issu du rassemblement de Vittel (Annexe 3).

Avec l'évolution de l'accidentologie, de la protection des véhicules, ces définitions devraient être redéfinies dans un avenir proche. En attendant, la référence reste ces critères.

Concernant cet algorithme de triage français, celui-ci a été évalué à postériori par Hamada S. (6) et a pu montrer ses performances avec 62 % de triage adéquat (patient ayant un ISS supérieur à 15 admis en centre de traumatologie), 36 % de sur-triage (patient ayant un ISS inférieur ou égal à 15 admis en centre de traumatologie) et 2 % de sous-triage (patient ayant un ISS supérieur à 15 admis dans un hôpital général).

Cette évaluation reste cohérente avec d'autres études traitant du même sujet (7).

Concernant les réseaux de soins sollicités pour l'accueil du patient traumatisé, ceux-ci ont vu leur histoire commencer à la fin de l'année 1999 par une médecin de l'Agence Régionale d'Hospitalisation (ARH) récemment revenue du Canada et désirant s'inspirer du succès de l'organisation de la traumatologie Québécoise pour l'importer en France (6).

Le premier réseau de traumatologie française était celui des Alpes du Nord : il s'agissait du REseau Nord Alpin des Urgences (RENAU). Celui-ci s'est progressivement développé dans les Alpes avec pour objectif d'inclure l'ensemble des centres amenés à recevoir des malades graves dont les patients traumatisés (6).

On assiste par la suite à la création de plusieurs groupes de travail avec des problématiques spécifiques pour chacun d'eux (arrêt cardiaque, accident vasculaire cérébral, transport néonatal, traumatologie...) (8).

Dans le domaine de la traumatologie, le travail a commencé plus tardivement, en 2006, pour aboutir à l'appellation Trauma REseau Nord Alpin des Urgences (TRENEAU) au début de l'année 2009 (6).

Puis en 2017, un symposium se déroulant au Centre Hospitalier Universitaire (CHU) de Grenoble a permis l'élaboration de 14 propositions basées sur des opinions d'experts et validées par le Groupe d'Intérêt en Traumatologie Grave (GITE) (2).

Il proposait notamment une organisation en réseaux de soins régionaux basés sur l'activité de consultation de la région, la désignation de Trauma Center (TC) par des programmes d'accréditations et indicateurs de performances ainsi que l'édition de programmes permettant l'amélioration des systèmes régionaux de traumatologie. Il était également question de définir clairement les objectifs nationaux dans le domaine de la traumatologie et de créer un registre de traumatologie national unifié, paraissant être un prérequis indispensable pour estimer les besoins et les ressources, leur consommation et les retombées attendues.

Le but de ce symposium était de standardiser nos pratiques en France afin d'avoir un système de traumatologie performant au sein de l'Europe.

Malgré ce rassemblement, il n'existe actuellement pas de classification nationale consensuelle. Le système RENAU permet alors d'inspirer les organisations locales et propose une hiérarchisation des TC en 3 niveaux de soins (niveau 1, 2 ou 3) en fonction des équipements techniques et du niveau d'expertise des équipes médicales et chirurgicales sur place (Annexe 4).

Concernant l'histoire du transport préhospitalier du patient traumatisé, celui-ci débute lors de la création des premiers SMUR par le ministère de la santé en 1956 (9).

Puis, le premier Service d'Aide Médicale Urgente (SAMU) fut créé en 1968 par le Professeur Lareng (10) à Toulouse lors de la délibération de la commission administrative des hôpitaux de Toulouse.

La création finale du SAMU ainsi que l'organisation des transports sanitaires furent validées par la loi du 6 février 1986 à l'Assemblée Nationale où le Professeur Lareng en était le rapporteur principal, ceci permettant d'attribuer le 15 comme numéro d'appel national unique et dotant officiellement les SAMU d'un Centre de Réception et de Régulation des Appels (CRRA) pour une plateforme d'appels à caractères médicaux (10).

Depuis le début de la prise en charge préhospitalière des patients, le transport a vu ses moyens techniques et organisationnels s'améliorer permettant d'assister à la première prise en charge préhospitalière aérienne sanitaire civile en 1963 dans le cadre d'un accident de la route (11). C'est le début progressif d'un nouveau mode de transport préhospitalier : le transport hélicoptéré (TH).

Le TH fait maintenant partie intégrante de notre système de soins car il existe actuellement sur le territoire français un total de 45 hélicoptères médicalisés, appelés « *HéliSmur* » (12) permettant d'effectuer des interventions primaires ou des transferts inter-hospitaliers lorsque ceux-ci sont déclenchés par le médecin régulateur du SAMU.

D'après SAMU urgences de France, « *L'HéliSmur représente l'intégration du concept associant la médicalisation pré-hospitalière et un moyen d'intervention rapide et sûr. L'HéliSmur est un moyen à promouvoir pour répondre à la couverture médicalisée des Français dans un délai inférieur à 30 minutes. Il participe ainsi à la cohérence et à l'efficacité du maillage territorial en complémentarité des SMUR terrestres.* » (13).

Dans le cadre de cette mission et en particulier dans les pays anglo-saxons, il permet notamment de transporter des patients traumatisés dont les patients traumatisés sévères.

On comprend donc que les patients traumatisés sévères font l'objet d'un intérêt préoccupant concernant leur mode de transport depuis les lieux de l'accident jusqu'au TC.

Concernant les données de mortalité du patient traumatisé sévère, l'étude observationnelle FIRST (French Intensive care Recorded in Severe Trauma) collectant entre 2004 et 2007 des données sur les patients traumatisés sévères pris en charge sur le territoire français montre qu'une prise en charge préhospitalière plus importante réduirait par 2 le risque de décès à 30 jours (14).

Ce facteur explicatif de mortalité impliquant une prise en charge préhospitalière plus importante est également observé dans le cas du TH, car d'après plusieurs études, celui-ci est associé à une mortalité moindre (11), (15).

Les raisons exactes restent débattues mais on constate effectivement chez les malades hélicoptérés une prise en charge préhospitalière sur place plus importante avec notamment l'utilisation plus fréquente de thérapeutiques agressives (intubation, exsufflation, pose de drain thoracique, utilisation de vasopresseurs et de drogues sédatives etc...) (16), (17).

Un autre facteur explicatif pourrait être un recours au transfert vers un TC de niveau 1 plus fréquent (18), (19).

En effet, l'orientation vers un centre de niveau 1 est associé à un gain de survie en particulier pour les patients les plus jeunes et les plus graves. De ce fait, l'évaluation préhospitalière doit être précise et rigoureuse (20) pour en définir la gravité et orienter le patient dans le TC adéquat afin d'en diminuer la mortalité (5).

Il est important d'inclure à cette présentation la notion de temps total préhospitalier.

En effet, une étude récente a retrouvé que la durée totale de prise en charge apparaît comme un des facteurs pronostics concernant la mortalité du patient traumatisé sévère (21).

Une autre étude issue du JAMA (22) montre que la probabilité de décès augmenterait jusqu'à 9% par tranche de 10 minutes de temps total préhospitalier.

Ces résultats sont similaires à l'analyse d'une cohorte française combinée du territoire des Alpes du Nord et de l'Ile de France ayant montré une association à type d'augmentation de la mortalité de 8% par tranche de 10 minutes de temps total préhospitalier (6).

Cette augmentation du temps total pré hospitalier semble donc associée à une augmentation du taux de mortalité toutes causes chez les patients traumatisés sévères au sein d'une équipe médicalisée type SMUR.

Il est également nécessaire d'apporter des nuances, car cette différence de délai diffère selon les études, les conditions de vol, le pays ainsi que sa géographie (23) et l'organisation intrinsèque du système de traumatologie en question (24).

De plus, dans chaque territoire la filière de prise en charge du patient traumatisé sévère est travaillée en fonction des contraintes géographiques et d'accessibilité et doit donc tenir compte du vecteur le plus rapide pas seulement en vitesse mais aussi en temps total d'intervention. A ce titre le TH d'un patient traumatisé sévère peut être paradoxalement plus long en raison des contraintes liées au conditionnement, à l'installation du patient ainsi qu'à l'accès de son lieu de prise en charge.

Toutes ces différentes notions évoquées précédemment nous suggèrent que ce temps total préhospitalier jusqu'à l'arrivée au TC est donc un des objectifs majeurs de la prise en charge d'un patient traumatisé sévère par une équipe SMUR.

L'objectif de notre travail sera d'étudier dans notre organisation territoriale à partir de quelle distance d'éloignement, le TH d'un patient traumatisé sévère permet un gain de temps pour l'arrivée au TC par rapport au transport terrestre (TT).

2 Méthode

2.1 Schéma d'étude

Il s'agissait d'une étude monocentrique, observationnelle, rétrospective, par recueil d'information à partir des dossiers issus de la Trauma Base du CHU de Strasbourg.

Ce registre est en accord avec les exigences du Comité Consultatif pour le Traitement de l'Information en matière de Recherche dans le domaine de la Santé (CCTIRS) n° 11.305bis et de la Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés (CNIL) autorisation n° 911461.

Ce registre de traumatologie français recueille les données des patients traumatisés graves du CHU de Strasbourg pour une utilisation scientifique et sanitaire.

2.2 Patients inclus

Ont été inclus l'ensemble des patients enregistrés dans la Trauma Base entre le 3 janvier 2019 et le 28 décembre 2019 correspondant à tous les patients traumatisés sévères admis par un SMUR en salle de déchoquage de réanimation chirurgicale à l'hôpital de Hautepierre du CHU de Strasbourg.

Le CHU de Strasbourg est un TC de niveau I. Il est amené à recevoir des malades traumatisés sévères provenant principalement de deux départements : Le Haut Rhin (département 68) et le Bas Rhin (département 67).

Ont été exclus les malades non pris en charge en SMUR, les patients décédés non transportés jusqu'en salle de déchocage, ainsi que les patients pris en charge par les SMUR autres que ceux des départements 67 et 68.

2.3 Les données recueillies

Les données de l'étude ont été recueillies au centre de la régulation du SAMU de Strasbourg. Elles sont issues des fiches d'intervention SMUR stockées aux archives remplies de manière manuscrites par le médecin SMUR en charge de l'intervention et du logiciel de régulation médicale nommé « Système d'Information – Service d'Aide Médicale Urgente » (SI-SAMU) remplies par le médecin régulateur et l'ARM.

Nous avons collecté les données suivantes : l'âge et le sexe du patient, le mécanisme du traumatisme, le type de transport utilisé (TT ou TH), les données médicales préhospitalières de la victime (le score total de Glasgow et score de Glasgow moteur à l'arrivée du SMUR, l'existence ou non d'une anomalie pupillaire et sa caractérisation, la présence d'un traitement anticoagulant préexistant, la Fréquence Cardiaque (FC) en battement par minute à l'arrivée du SMUR et la Pression Artérielle Systolique (PAS) en mmHg à l'arrivée du SMUR).

Nous avons à partir de la FC et PAS à l'arrivée du SMUR calculé le rapport Shock Index (SI). Ce rapport peut être utilisé pour évaluer la gravité d'un patient en état de choc comme présenté dans l'étude publiée par Pottecher J. issue de la revue « *The Journal of Trauma and Acute Care Surgery* » (25) montrant une précision modérée dans la prédiction d'un recours à une transfusion massive chez le patient traumatisé.

Une autre étude issue du « *Journal Acute of Disease* » publiée par Montoya K.F. (26) montre qu'un SI supérieur ou égal à 0,9 est corrélé à un pronostic défavorable et à une augmentation de la mortalité à 24heures du traumatisme.

Nous avons recherché les soins en pré hospitaliers lors la prise en charge par le SMUR : le volume (mL) de cristalloïdes injecté, une intubation oro-trachéale (IOT), l'utilisation d'amines vasopressives par noradrénaline.

Nous avons qualifié une thérapeutique comme étant agressive lorsque le SMUR pratiquait une expansion volémique supérieure à 1000mL de cristalloïdes, procédait à une IOT ou utilisait des amines vasopressives par noradrénaline.

Nous avons également recueilli le score de Glasgow (GCS) à l'arrivée en salle de déchoquage, la durée (jours) d'hospitalisation en service de réanimation, la prise en charge au bloc opératoire dans les 24h suivant l'admission en salle de déchocage ainsi que la survenue ou non du décès du patient en service de réanimation.

Nous avons de plus calculé le score ISS en salle de déchocage.

Pour chaque patient, le temps total préhospitalier a été calculé : du départ de l'équipe médicale sans patient correspondant au garage des véhicules dans la base du SMUR pour les TT ou hélicoptère pour les TH (Entzheim pour Strasbourg ou depuis le Centre Hospitalier Émile Muller pour Mulhouse) jusqu'à l'arrivée au TC. Le temps total préhospitalier comprend donc le temps de transport jusqu'au lieu de l'accident, le temps de prise en charge du patient lors de l'arrivée de l'équipe SMUR sur les lieux de l'accident et le temps de transport du traumatisé vers le TC.

Concernant notre hypothèse, nous supposons qu'une distance proche du TC est plus rapidement atteinte en TT qu'en TH car le temps de conditionnement du patient est incompressible et ce, même si la vitesse de déplacement par TH est bien plus rapide que par TT.

A l'inverse lorsque nous nous éloignons du TC, nous supposons que le TH devient plus rapide que le TT.

2.4 Les objectifs

L'objectif principal de notre étude était de calculer dans notre population la distance (km) pour laquelle le temps total préhospitalier (min) d'une prise en charge par TH est identique à celui d'une prise en charge par TT pour arriver au TC.

Les objectifs secondaires étaient de comparer les deux populations (patients pris en charge par TT ou TH), leurs modalités de prise en charge pendant le transport ainsi que leur devenir.

2.5 Le critère de jugement

Le critère de jugement principal de l'étude était l'équivalence des deux prises en charge (TT et TH).

Cela correspond à la distance (km) à partir de laquelle le temps total préhospitalier (min) comprenant le temps pour arriver sur les lieux du patient depuis le lieu de départ du SMUR et le temps de prise en charge sur les lieux du patient jusqu'à l'arrivée au TC est identique pour le TH et le TT.

2.6 Analyse statistique

Les données des patients ont été répertoriées grâce au logiciel Excel de façon anonymisée.

L'analyse statistique des données anonymisées a été réalisée à l'aide du logiciel Excel Version 16.43 (20110804).

Toutes les variables de l'étude ont été analysées de façon individuelle avec vérification du nombre de données manquantes et de valeurs aberrantes.

La normalité de chaque distribution pour les variables quantitatives a été analysée.

Les données qualitatives sont exprimées en nombre et pourcentage suivie de l'intervalle de confiance à 95%.

Les analyses comparatives seront réalisées en utilisant le test du χ^2 de Pearson pour les comparaisons de pourcentages et les tests de Student pour les comparaisons de médianes.

Le seuil de significativité statistique sera considéré atteint quand le risque d'erreur sera inférieur à 5% ($p < 0,05$).

Les mesures quantitatives non normales seront exprimées en médiane suivie du 1er quartile (p25%) et du 3ème quartile de distribution (p75%).

Si la distribution est normale, les résultats sont exprimés en moyenne et écart-type.

A partir du temps total préhospitalier (min) de chaque intervention et de la distance (km) du lieu du patient jusqu'au TC, il sera calculé une vitesse (km/h) pour chaque groupe (TT et TH).

Nous obtenons un nuage de point avec une courbe de lissage pour chacun des groupes.

3 Résultats

3.1 Bilan des inclusions et caractéristiques initiales des patients

Il y avait 199 patients traumatisés sévères enregistrés dans la Trauma Base entre le 3 janvier 2019 et le 28 décembre 2019 correspondant à tous les patients traumatisés sévères pris en charge par le SMUR (67 ou 68) par TT ou par TH admis en salle de déchocage de réanimation chirurgicale de l'hôpital de Hautepierre du CHU de Strasbourg.

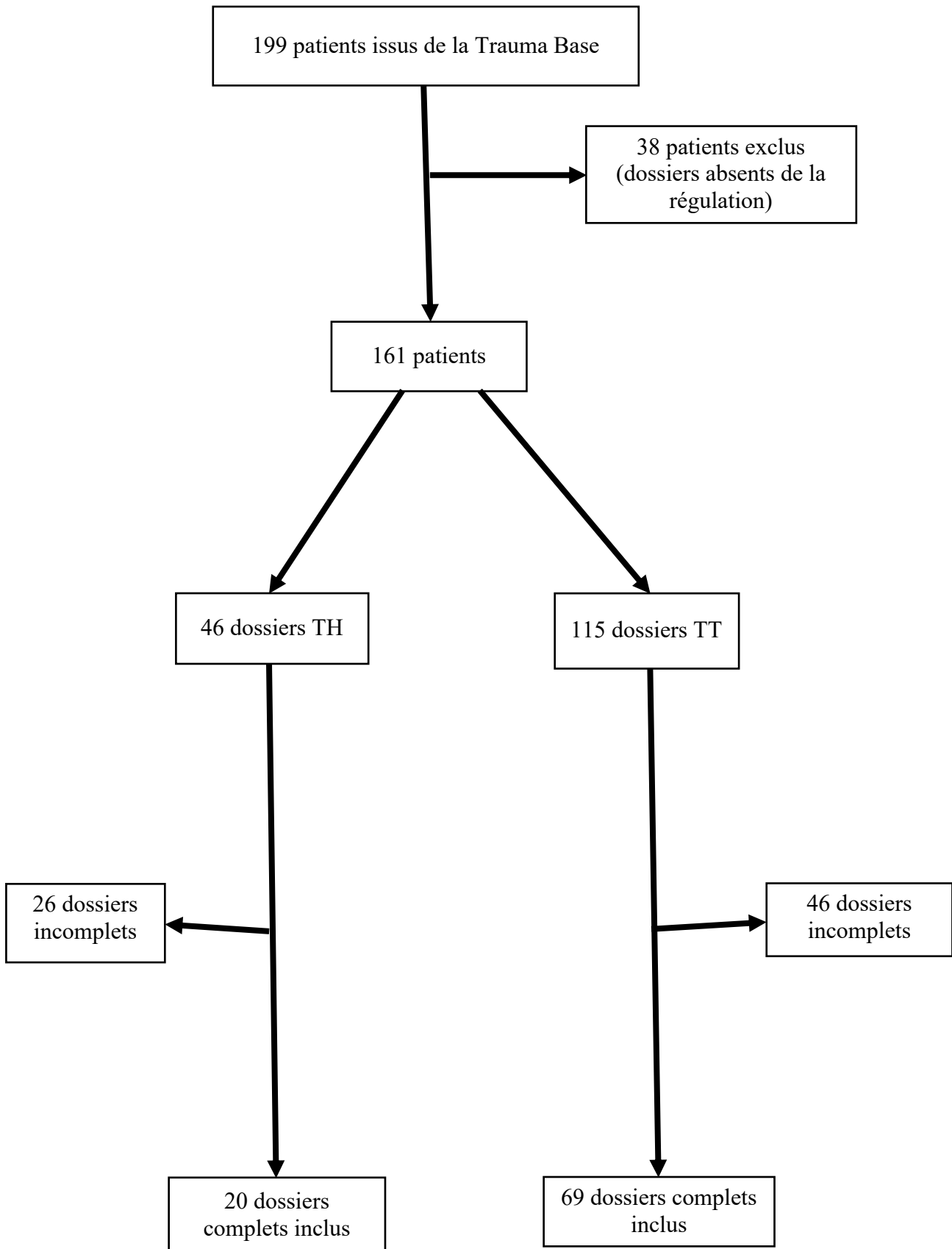
Trente-huit dossiers d'intervention n'étaient pas retrouvés dans le logiciel de régulation médicale SI-SAMU et ont donc été exclus.

Un total de 72 dossiers supplémentaires a été exclu dont respectivement 26 dossiers du groupe TH et 46 dossiers du groupe TT en raison de données incomplètes ou horodatages enregistrés aberrants non compatibles avec des conditions réelles d'intervention et de prise en charge.

Nous avons donc inclus 20 dossiers complets de patients dans le groupe TH et 69 dossiers complets de patients dans le groupe TT.

La figure 1 ci-dessous représente le bilan des inclusions détaillées précédemment.

Figure 1 : Flow Chart



Le tableau 1 ci-dessous représente les caractéristiques initiales des patients traumatisés en fonction de leur mode transport.

Tableau 1 : Caractéristiques initiales des patients traumatisés en fonction de leur mode de transport

	TH	TT	p
Age en années	53(34-65)	52(36-65)	0,94
Sexe			0,54
Féminin	15% (3)	24,6% (17)	
Masculin	85% (17)	75,7% (52)	
Présence d'un traitement anticoagulant	0% (0)	5,7% (3)	0,68

Les deux types d'accident les plus fréquents (groupe TT et TH compris) étaient respectivement les accidents de la voie publique (AVP) pour 43,8% (IC95% [33,5;54,1]) des cas suivi des chutes pour 38,2%.

3.2 Le préhospitalier

Concernant les données préhospitalières, le tableau 2 représente les paramètres et index cliniques recueillis à l'arrivée du SMUR en fonction du mode transport.

Tableau 2 : Paramètres et index cliniques des patients traumatisés en fonction de leur mode de transport

	TH	TT	p
GCS moyen arrivée SMUR	13(9-15)	9(4-15)	0,1
GCS moteur arrivée SMUR			0,86
GCS moteur 1	11,1% (2)	24,4% (11)	
GCS moteur 2	0% (0)	2,2% (1)	
GCS moteur 3	0% (0)	2,2% (1)	
GCS moteur 4	27,8% (5)	20% (9)	
GCS moteur 5	5,6% (1)	8,9% (4)	
GCS moteur 6	55,6% (10)	40% (18)	
GCS<10 Arrivée SMUR	30% (6)	46,9% (23)	0,2
Anomalie pupillaire			0,73
Anisocorie	6,3% (1)	10% (10)	
Mydriase	0% (0)	6,7% (4)	
Non	93,8% (15)	83,3% (50)	
ISS>ou=10	84,2% (16)	87,9% (58)	0,7
ISS>15	75% (15)	74% (51)	0,7
Shock Index	0,7(0,6-1,2)	0,7(0,6-0,9)	0,21

L'over-triage (patient avec ISS inférieur ou égal 15 admis dans notre TC) moyen était de 25,8% (IC95% [16,8;34,9]).

Le tableau 3 représente la prise en charge effectuée par l'équipe SMUR en fonction du mode de transport.

Tableau 3 : Prise en charge par le SMUR des patients traumatisés en fonction de leur mode de transport

	TH	TT	p
Volume cristalloïdes (mL)	1000(500-1250)	750(500-1000)	0,26
IOT par le SMUR	66,7% (10)	61,7% (37)	0,72
Catécholamines (noradrénaline)	13,3% (2)	20,3% (12)	0,72

Concernant la prise en charge par le SMUR qualifiée d'agressive (IOT, remplissage vasculaire par cristalloïdes >1000ml ou injection de catécholamines par noradrénaline), il y avait 40,0% (IC95% [18,5;61,5]) des patients du groupe TH qui ont reçu une expansion volémique par cristalloïdes >1000mL contre 31,8% (IC95% [18,3;39,7]) des patients du groupe TT.

L'IOT a été pratiqué par le SMUR pour 66,7% (IC95% [28,1;71,2]) des patients du groupe TH et pour 61,7% (IC95% [41,9;65,4]) du groupe TT.

L'équipe SMUR a pratiqué l'injection de catécholamines pour 13,3% (IC95% [0,1;23,1]) du groupe TH et pour 20,3% (IC95% [8,5;26,3]) du groupe TT.

3.3 Devenir des patients

Nous avons représenté par le tableau 4 le devenir des patients en fonction de leur mode de transport.

Tableau 4 : Devenir des patients traumatisés en fonction de leur mode transport

	TH	TT	p
Durée moyenne séjour réanimation (jours)	8(4-14)	8(3-15)	0,72
Chirurgie dans les 24h	47,4% (9)	46,9% (30)	0,97
Décès en réanimation	15,8% (3)	23,1% (15)	0,75

Le taux de décès global en réanimation était de 19,4% (IC95% [11,9;28,6]).

Le taux global de recours à une chirurgie dans les 24h était de 47,1% (IC95% [33,5;54,1]).

La durée moyenne de séjour en réanimation était 8jours.

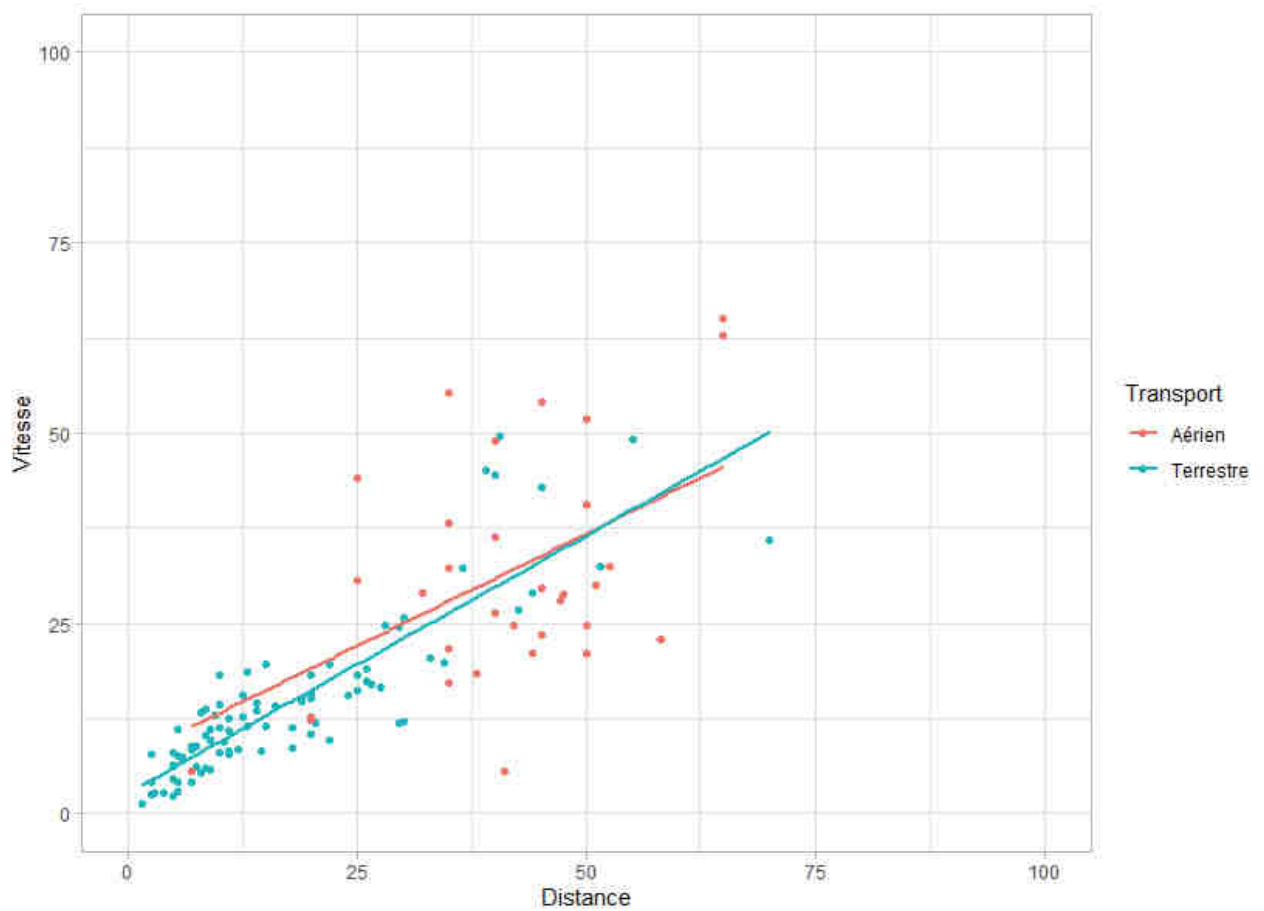
Le score ISS calculé à la sortie d'hospitalisation était 20 (IC95 [16;24]) pour le groupe TH et 24 (IC95 [17;30]) pour le groupe TT.

Le score ISS moyen d'hospitalisation était 22.

3.4 Objectif principal

En ce qui concerne l'objectif principal de l'étude, la distance (km) à partir de laquelle le temps total de transport hélicopté (min) est identique au temps total de transport terrestre pour arriver au TC est d'environ 50km comme illustré sur la Figure 2.

Figure 2 : Vitesse (km/h) en fonction de la distance (km) pour chaque mode de transport (TH et TT)



4 Discussion

Nous avons réalisé une étude visant à évaluer le temps total de transport préhospitalier du patient selon le vecteur utilisé (TT ou TH).

D'après nos données, la distance de 50km depuis le TC paraît être la distance à partir de laquelle le TH permet un gain de temps par rapport au TT pour transporter un patient traumatisé sévère jusqu'à notre TC.

On peut voir sur la courbe de la Figure 2 que les gains de temps paraissent modestes.

Malheureusement, en raison de la faible taille de l'échantillon et des données manquantes, nous n'avons pas pu établir le calcul de significativité.

Malgré l'absence de significativité, cette distance apparaît cohérente avec l'enquête de la Direction Générale de la Santé (DGS) réalisée en 1991. Celle-ci avait analysé un millier d'intervention terrestres et hélicoptérées. La fourchette obtenue à l'époque était de 30 à 40km dans le choix entre TH ou TT pour les transports primaires (11).

Les résultats de cette étude comparant les deux modes de transport chez les patients traumatisés sévères sont concordant avec les données de la littérature concernant la typologie de patient et le mécanisme du traumatisme (27).

Effectivement, l'accidentologie concerne majoritairement les hommes : les valeurs de nos pourcentages obtenu concernant le genre sont similaires aux autres études telles que celle d'Andruszkow H. publiée dans la mégarevue scientifique « *PLOS One* » (28).

Concernant le mécanisme du traumatisme, l'accidentologie de type routière et les chutes d'une hauteur apparaissent comme respectivement la première et deuxième cause d'intervention.

Ces données sont concordantes avec l'étude japonaise d'Abe T. qui retrouve également au premier rang d'intervention les AVP suivi des chutes d'une hauteur (27).

Dans notre étude régionale, le mécanisme du traumatisme ne semble pas influencer l'utilisation d'un transport par rapport à un autre, contrairement à d'autres territoires comme par exemple les États-Unis ou l'étude de Stewart K. (29) montre que les facteurs tels qu'un traumatisme pénétrant, un choc hypovolémique ou un traumatisme crânien avec lésion intra cérébrale suspectée sont des facteurs significativement prédictifs d'un TH sans tenir compte de la distance pour atteindre un TC de niveau 1 ou 2.

Notre étude comporte une importante proportion de malades graves.

En effet, environ trois quarts de notre population (groupe TH et TT confondus) possède un ISS supérieur à 15 lors de l'arrivée du SMUR et un ISS moyen lors de la sortie d'hospitalisation égal 22.

Cette gravité clinique est retrouvée dans l'étude d'Andruszkow H. (28) mentionnée précédemment et celle de Desmettre T. (19). Les auteurs trouvaient respectivement un ISS supérieur à 15 pour 68% et pour 84% de leur population.

De plus, nos patients ont un taux de recours à une chirurgie dans les 24 heures d'environ 47% (groupe TT et TH compris). Ceci est également comparable avec la littérature (19).

Cette étude permet également la comparaison de deux modes de transport avec des équipes similaires car dans notre organisation territoriale, un médecin SMUR peut réaliser indifféremment une intervention de type TH ou TT, en dehors d'une formation simple concernant les règles de sécurité.

Nous supposons alors que les patients sont pris en charge de la même façon car il n'y a pas de différence dans la composition et l'entraînement de l'équipe concernant les deux modes de transport.

Nous voyons d'ailleurs dans notre étude que les prises en charge agressives sont identiques entre les deux groupes.

Ceci diffère de certains pays étrangers comme par exemple la Norvège où des médecins sont spécifiquement entraînés et déclenchés pour les missions préhospitalières de type TH (30).

Concernant la mortalité, nous avons exposé d'après la littérature au début de notre présentation que le TH serait associé à une mortalité moindre (15), (16), à un recours à des thérapeutiques plus agressives ainsi qu'à une prise en charge préhospitalière plus importante (16), (17).

Cette prise en charge préhospitalière plus importante déjà suggérée par l'étude FIRST (31) comme un des facteurs explicatifs de diminution de la mortalité est également soulevé par l'étude de Desmettre T. (19) dans laquelle il propose une analyse de l'impact du TH sur la mortalité comparée au TT lors du transport préhospitalier d'un patient traumatisé sévère depuis les lieux de l'accident jusqu'au TC.

Dans son étude, la mortalité était significativement plus faible dans le groupe TH (OR 0,68 IC95[0,47;0,98], p=0,035) que dans le groupe TT. Ce résultat ne changeait pas après ajustement sur le score ISS et sur le recours à la chirurgie dans les 24heures.

L'auteur suggère un impact bénéfique du TH sur la mortalité. Il rappelle que les équipes terrestres et hélicoptérées sont similaires en termes de composition et d'entraînement.

Pourtant, la prise en charge préhospitalière observée est significativement plus agressive dans le groupe TH.

Les raisons de cette prise en charge préhospitalière plus importante lors du TH dans son étude ne sont pas connues à ce jour.

Concernant notre étude, celle-ci ne détaille malheureusement pas les données de mortalité lors du transport préhospitalier car nous avons mesuré uniquement la mortalité lors du séjour en réanimation.

Il serait alors intéressant de réaliser de nouvelles études permettant de connaître de manière plus détaillée la prise en charge pré hospitalière afin de confirmer ces hypothèses et de découvrir d'autres facteurs explicatifs en lien avec la mortalité.

Enfin, nous avons également inclus dans notre étude des patients avec un ISS inférieur à 15. Ceci a pu entraîner un biais et sous-estimer la gravité de nos deux groupes.

En effet, nous avons décidé d'étudier les patients admis au déchocage de notre TC de niveau 1 afin de représenter le plus fidèlement possible la spécificité de la prise en charge préhospitalière. De ce fait, nous avons une proportion non négligeable de patients avec un ISS inférieur à 15 quand les autres études excluent ces patients de leurs travaux (19).

Les principales faiblesses de cette étude sont :

- Un important nombre (38) de dossiers patients qui n'existent ni physiquement en format papiers dans les archives du SAMU ni numériquement dans le logiciel de régulation SI-SAMU et ce même après recherche répétée.

De plus, concernant un grand nombre d'interventions, les horodatages saisis par le CRRA sont aberrants, ceux-ci ne permettant pas la réalisation de calculs justes.

Ce manque d'information soulève des questions d'ordres médico légales et de rigueur de remplissage des dossiers médicaux ainsi que leur archivage.

- Cette étude n'est probablement pas extrapolable aux autres pays car la prise en charge des patients effectué par le SAMU est spécifique au système français et son organisation intrinsèque.

Les principales forces de cette étude sont :

- Cette étude prend en compte des zones géographiques variées du Haut Rhin (68) et du Bas Rhin (67). Elle mélange zone rurale, début de montagne et zone urbaine en conditions réelles d'intervention.
- Elle montre qu'il est possible d'évaluer le réseau de prise en charge des traumatisés sévères sur ce point important.
- Cette étude a été réalisé avec des équipes similaires dans les deux modes de transports permettant de s'affranchir d'un potentiel bénéfice de compétence d'un équipage TH ou TT.
- Elle permet une évaluation objective de l'organisation des secours sur un critère temporel (temps total préhospitalier) fortement relié au pronostic du patient.

5 Conclusion

Dans notre population, une distance de 50 km entre le lieu de l'accident et le TC est la distance où le temps total préhospitalier est identique pour une prise en charge TT et TH.

Au-delà, il existe un gain de temps pour le mode TH mais celui-ci paraît modeste.

Notre étude souffre de nombreux biais en particulier liés à la tenue des dossiers et des horaires de mission incomplets ce qui occasionne un manque considérable de puissance.

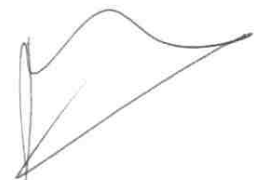
Il semblerait intéressant de faire des études supplémentaires avec des données détaillant la mortalité des patients afin de déterminer s'il existe des facteurs associés aux différents modes de transport.

VU

Strasbourg, le 28 septembre 2021

Le Président du jury de thèse

Professeur Pascal BILBAULT



VU et approuvé

Strasbourg, le

29 SEP. 2021

Le Doyen de la Faculté de

Médecine, Maïeutique et Sciences de la Santé

Professeur Jean SIBILIA



Annexes

Annexe 1 : Le score ISS (Injury Severity Score)

Injury Severity Score

Localisation	Gravité	Score	Total
Tête et Cou	Aucune	0	
	Mineure	1	
	Modérée	2	
	Sérieuse	3	
	Sévère	4	
	Critique	5	
	Maximale	6	
Face	Aucune	0	
	Mineure	1	
	Modérée	2	
	Sérieuse	3	
	Sévère	4	
	Critique	5	
	Maximale	6	
Thorax	Aucune	0	
	Mineure	1	
	Modérée	2	
	Sérieuse	3	
	Sévère	4	
	Critique	5	
	Maximale	6	
Abdomen, Pelvis	Aucune	0	
	Mineure	1	
	Modérée	2	
	Sérieuse	3	
	Sévère	4	
	Critique	5	
	Maximale	6	
Membres, Bassin	Aucune	0	
	Mineure	1	
	Modérée	2	
	Sérieuse	3	
	Sévère	4	
	Critique	5	
	Maximale	6	
Peau, tissus sous cutané	Aucune	0	
	Mineure	1	
	Modérée	2	
	Sérieuse	3	
	Sévère	4	
	Critique	5	
	Maximale	6	
TOTAL :			

Interprétation : Le score ISS permet de déterminer la gravité d'un polytraumatisé.

Il prend en compte la somme des 3 régions anatomiques avec le score le plus grave.

Le patient traumatisé sévère se définit par un ISS supérieur à 15.

Source : <https://urgences-serveur.fr/injury-severity-score-iss,1470.html>

Annexe 2 : Critères de Vittel

Variables Physiologiques

- Score de Glasgow < 13.
- Pression artérielle systolique < 90 mmHg.
- Saturation en O₂ < 90%.

Éléments de cinétique

- Éjection d'un véhicule.
- Autre passager décédé dans le même véhicule.
- Chute > 6 mètres.
- Victime projetée ou écrasée.
- Appréciation globale (déformation du véhicule, vitesse estimée, absence de casque, absence de ceinture de sécurité).
- Blast.

Lésions anatomiques

- Trauma pénétrant de la tête, du cou, du thorax, de l'abdomen, du bassin, du bras ou de la cuisse.
- Volet thoracique.
- Brûlure sévère, inhalation de fumées associée.
- Fracas du bassin.
- Suspicion d'atteinte médullaire.
- Amputation au niveau du poignet, de la cheville, ou au-dessus.
- Ischémie aiguë de membre.

Réanimation préhospitalière

- Ventilation assistée.
- Remplissage > 1000 ml de colloïdes.
- Catécholamines.
- Pantalon antichoc gonflé.

Terrain (à évaluer)

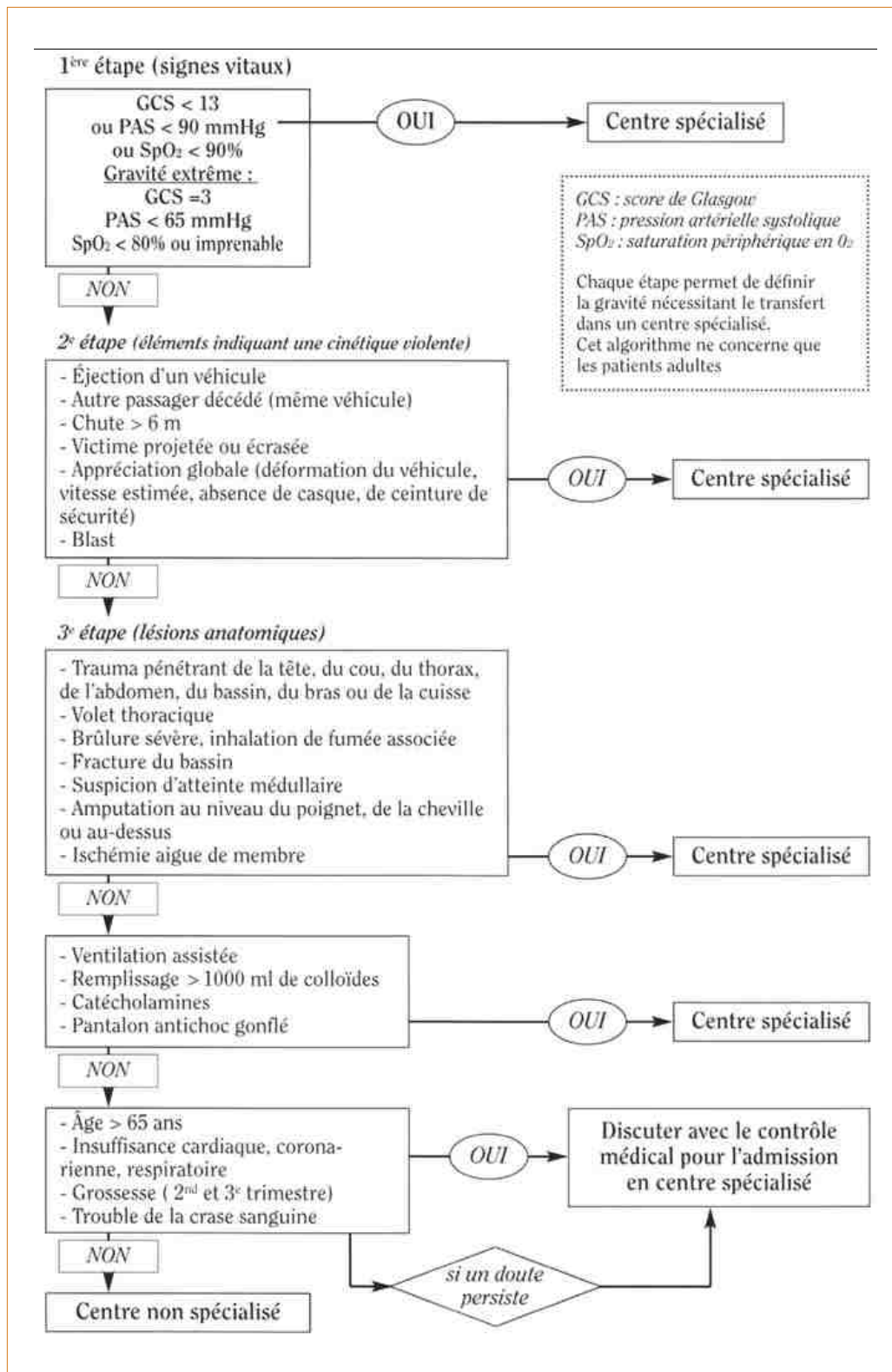
- Âge > 65 ans.
- Insuffisance cardiaque ou coronarienne.
- Insuffisance respiratoire.
- Grossesse (2e et 3e trimestres).
- Trouble de la crase sanguine.

Interprétation : Les critères de Vittel sont des critères de gravité utilisés pour le triage des patients traumatisés.

La présence d'un seul critère suffit à caractériser la gravité du traumatisme, sauf pour le terrain où il s'agit d'une évaluation au cas par cas.

Source : Riou B, Thicoïpé M, Atain-Kouadio P, et al. Comment évaluer la gravité ? In : Samu de France, éditeur. Actualités en réanimation préhospitalière : le traumatisé grave. Paris : SFEM Éditions ; 2002. p. 115-28.

Annexe 3 : Algorithme décisionnel selon Vittel



Interprétation : cet algorithme permet d'orienter le patient vers la structure de soin adaptée à son état clinique, ses caractéristiques initiales et celles de l'accident.

Source : https://www.sfmu.org/upload/70_formation/02_formation/02_congres/Urgences/urgences2008/donnees/pdf/001_vivien.pdf

Annexe 4 : Critères de désignation des centres hospitaliers pour la prise en charge des patients traumatisés graves selon le Réseau d'Urgence Auvergne Rhône-Alpes

	Niveau I	Niveau II	Niveau III
Plateau technique*			
Lieu d'accueil	Déchocage / SAUV dédié	Déchocage / SAUV dédié	SAUV
Soins critiques	Réa Poly / Réa Spécialisée	Réa Poly	Réa ou USC
Chirurgie viscérale	OUI	OUI	ASTREINTE
Chirurgie orthopédique	OUI	OUI	ASTREINTE
Neurochirurgie	Oui	NON REQUIS	NON REQUIS
Chirurgie cardiaque	OUI	NON REQUIS	NON REQUIS
Chirurgie vasculaire- Thoracique	OUI	OUI	NON REQUIS
Radiologue	OUI	OUI	ASTREINTE
Bilan imagerie H24	RX -- TDM – IRM	RX -- TDM – IRM	RX -- TDM
Radiologie interventionnelle H24	OUI	OUI	NON REQUIS
Transfusion	EFS	EFS	DEPOT DE DELIVRANCE (DD)
Vecteur de transport	Hélicoptère / AR	Hélicoptère / AR	Ambulance de réanimation
Siège de SAMU	OUI	OUI	NON
Nombre d'équipe SMUR	> 2	2 minimums	1
Organisation interne			
Equipe trauma exclusivement dédiée à l'accueil (MED, IDE, AS,...)	OUI	OUI	NON
Hélistation [§]	OUI	OUI	OUI*
Volume d'activité			
Volume d'admission traumatisé grave/an (ISS≥16)	> 100	>50	NON REQUIS
Recherche et enseignement !	OUI	NON REQUIS	NON REQUIS

*H24 : La présence du chirurgien et du radiologue est requise H24 dans l'établissement

Astreinte : La présence du chirurgien ou du radiologue sur l'établissement n'est pas requise à l'arrivée du patient

§ : Selon les recommandations 2016 de l'ARS Rhône-Alpes : (Recommandation 1 : En terrasse jour et nuit sans rupture de charge avec accès direct au plateau technique (Reco 1) (Recommandation 2 : Hélistation si possible sans rupture de charge avec accès direct aux urgences). *à l'exception des centres proches de niveau I.

! : Enseignement, formations post-universitaires (DU), recherche clinique, publications dans des revues indexées

Source : renau.org

Annexe 5 : Le score de Glasgow

Echelle de Glasgow standard (> 5 ans)	Echelle de Glasgow de 2 à 5 ans	Echelle de Glasgow de 0 à 2 ans
<p>Ouverture des yeux :</p> <ul style="list-style-type: none"> 4 - spontanément 3 - aux stimuli verbaux 2 - aux stimuli douloureux 1 - aucune réponse 	<p>Ouverture des yeux :</p> <ul style="list-style-type: none"> 4 - spontanément 3 - aux stimuli verbaux 2 - aux stimuli douloureux 1 - aucune réponse 	<p>Ouverture des yeux :</p> <ul style="list-style-type: none"> 4 - spontanément 3 - aux stimuli verbaux 2 - aux stimuli douloureux 1 - aucune réponse
<p>Réponse verbale :</p> <ul style="list-style-type: none"> 5 - est orienté et parle 4 - est désorienté et parle 3 - paroles inappropriées 2 - sons incompréhensibles 1 - aucune réponse 	<p>Réponse verbale :</p> <ul style="list-style-type: none"> 5 - mots appropriés, sourit, fixe, suit du regard 4 - mots appropriés, pleure, est consolable 3 - hurle, est inconsolable 2 - gémit aux stimuli douloureux 1 - aucune réponse 	<p>Réponse verbale :</p> <ul style="list-style-type: none"> 5 - agit normalement 4 - pleure 3 - hurlements inappropriés 2 - gémissements (grunting) 1 - aucune réponse
<p>Réponse motrice :</p> <ul style="list-style-type: none"> 6 - répond aux demandes 5 - localise la douleur 4 - se retire à la douleur 3 - flexion à la douleur (décortication) 2 - extension à la douleur (décérébration) 1 - aucune réponse 	<p>Réponse motrice :</p> <ul style="list-style-type: none"> 6 - répond aux demandes 5 - localise la douleur 4 - se retire à la douleur 3 - flexion à la douleur (décortication) 2 - extension à la douleur (décérébration) 1 - aucune réponse 	<p>Réponse motrice :</p> <ul style="list-style-type: none"> 6 - mouvements spontanés intentionnels 5 - se retire au toucher 4 - se retire à la douleur 3 - flexion à la douleur (décortication) 2 - extension à la douleur (décérébration) 1 - aucune réponse

Source : https://www.sfm.org/upload/consensus/rfe_tcl_sfm2012.pdf

Bibliographie

- (1) Santé publique France – Accueil – Maladie et traumatisme – [En ligne]. Disponible sur : <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/traumatismes>. Consulté le 20 septembre 2021.

- (2) Gauss T, Balandraud P, Frandon J, Abba J, Ageron FX, Albaladejo P, et al. Strategic proposal for a national trauma system in France. *Anaesthesia Critical Care & Pain Medicine*. avr 2019;38(2):121-30.

- (3) Médecine intensive, réanimation, urgences et défaillance viscérales aiguës. 6ème édition. Paris : Elsevier Masson ; 2018.

- (4) Baker S, O'Neill B. The Injury Severity Score : a method for describing patients with multiples injuries and evaluating emergency care. *The Journal of Trauma*. March 1974; 14(3):187-196

- (5) MacKenzie EJ, Rivara FP, Jurkovich GJ, Nathens AB, Frey KP, Egleston BL, et al. A National Evaluation of the Effect of Trauma-Center Care on Mortality. *N Engl J Med*. 26 janv 2006;354(4):366-78.

- (6) Sophie Rym Hamada. Analyse de la prise en charge des patients traumatisés sévères dans le contexte français : processus de triage et processus de soin. Santé publique et épidémiologie. Université Paris Saclay (COMUE), 2019. Français. NNT : 2019SACLS572 . tel-03084258
- (7) Haas B, Gomez D, Zagorski B, Stukel TA, Rubenfeld GD, Nathens AB. Survival of the Fittest: The Hidden Cost of Undertriage of Major Trauma. Journal of the American College of Surgeons. déc 2010;211(6):804-11.
- (8) Hamada Sophie, Leone Marc, Pottecher Julien, Ageron François-Xavier, Karim Tazarourte. “Trauma System” en France. Société Française d’Anesthésie Réanimation; 2017.
- (9) Barrier G. La vie entre les mains. Paris: Odile Jacob; 1992. 214 p.
- (10) La Revue des SAMU - 2005 - 319 à 320
- (11) Lemaître P. SFMU Urgences 2010. Chapitre 88. Les transferts hélicoptérés (hors pédiatriques)

(12) Proposition de loi visant à mettre en place une stratégie nationale d'utilisation du transport sanitaire hélicoptéré [Internet]. [cited 2020 Jan 14]. Disponible sur :

http://www.senat.fr/rap/116-323/116-323_mono.html

(13) <https://www.samu-urgences-de-france.fr/medias/files/doctrine-emploi-helico-sanitaires-amu-sudf-2017.pdf>

(14) Yeguiayan J-M, Garrigue D, Binquet C, Jacquot C, Duranteau J, Martin C, et al.

Medical pre-hospital management reduces mortality in severe blunt trauma: a prospective epidemiological study. *Crit Care*. 2011;15(1):R34.

(15) Sullivent EE, Faul M, Wald MM. Reduced mortality in injured adults transported by helicopter emergency medical services. *Prehosp Emerg Care*. 2011 Sep;15(3):295–302.

(16) Andruszkow H, Lefering R, Frink M, Mommsen P, Zeckey C, Rahe K, et al. Survival benefit of helicopter emergency medical services compared to ground emergency medical services in traumatized patients. *Crit Care*. 2013;17(3):R124.

- (17) Chen X, Gestring ML, Rosengart MR, Billiar TR, Peitzman AB, Sperry JL, et al. Speed is not everything: Identifying patients who may benefit from helicopter transport despite faster ground transport. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*. avr 2018;84(4):549-57.
- (18) Stewart K, Garwe T, Bhandari N, Danford B, Albrecht R. Factors Associated with the Use of Helicopter Inter-facility Transport of Trauma Patients to Tertiary Trauma Centers within an Organized Rural Trauma System. *Prehospital Emergency Care*. 2 sept 2016;20(5):601-8.
- (19) Desmettre T, Yeguiayan J-M, Coadou H, Jacquot C, Raux M, Vivien B, et al. Impact of emergency medical helicopter transport directly to a university hospital trauma center on mortality of severe blunt trauma patients until discharge. *Crit Care*. 2012;16(5):R170.
- (20) van Rein EAJ, van der Sluijs R, Raaijmakers AMR, Leenen LPH, van Heijl M. Compliance to prehospital trauma triage protocols worldwide: A systematic review. *Injury*. août 2018;49(8):1373-80.
- (21) Gauss T, Balandraud P, Frandon J, Abba J, Ageron FX, Albaladejo P, et al. Strategic proposal for a national trauma system in France. *Anaesthesia Critical Care & Pain Medicine*. avr 2019;38(2):121-30.

- (22) Gauss T, Ageron F-X, Devaud M-L, Debaty G, Travers S, Garrigue D, et al. Association of Prehospital Time to In-Hospital Trauma Mortality in a Physician-Staffed Emergency Medicine System. *JAMA Surg.* 1 déc 2019;154(12):1117.
- (23) Chen X, Gestring ML, Rosengart MR, Peitzman AB, Billiar TR, Sperry JL, et al. Logistics of air medical transport: When and where does helicopter transport reduce prehospital time for trauma? *J Trauma Acute Care Surg.* juill 2018;85(1):174-81.
- (24) Gauss T, Balandraud P, Frandon J, Abba J, Ageron FX, Albaladejo P, et al. Strategic proposal for a national trauma system in France. *Anaesthesia Critical Care & Pain Medicine.* avr 2019;38(2):121-30.
- (25) Pottecher J, Ageron F-X, Fauché C, Chemla D, Noll E, Duranteau J, et al. Prehospital shock index and pulse pressure/heart rate ratio to predict massive transfusion after severe trauma: Retrospective analysis of a large regional trauma database. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery.* oct 2016;81(4):713-22.
- (26) Montoya KF, Charry JD, Calle-Toro JS, Núñez LR, Poveda G. Shock index as a mortality predictor in patients with acute polytrauma. *Journal of Acute Disease.* août 2015;4(3):202-4.

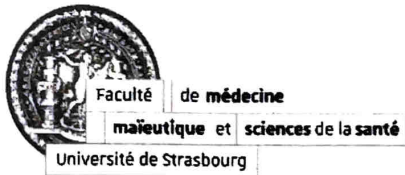
(27) Abe T, Takahashi O, Saitoh D, Tokuda Y. Association between helicopter with physician versus ground emergency medical services and survival of adults with major trauma in Japan. *Crit Care*. 2014;18(4):R146.

(28) Andruszkow H, Schweigkofler U, Lefering R, Frey M, Horst K, Pfeifer R, et al. Impact of Helicopter Emergency Medical Service in Traumatized Patients: Which Patient Benefits Most? Burney RE, éditeur. *PLoS ONE*. 15 janv 2016;11(1):e0146897.

(29) Stewart K, Garwe T, Bhandari N, Danford B, Albrecht R. Factors Associated with the Use of Helicopter Inter-facility Transport of Trauma Patients to Tertiary Trauma Centers within an Organized Rural Trauma System. *Prehospital Emergency Care*. 2 sept 2016;20(5):601-8.

(30) Wisborg T, Ellensen EN, Svege I, Dehli T. Are severely injured trauma victims in Norway offered advanced pre-hospital care? National, retrospective, observational cohort. *Acta Anaesthesiol Scand*. août 2017;61(7):841-7.

(31) Yeguiayan J-M, Garrigue D, Biquet C, Jacquot C, Duranteau J, Martin C, et al. Medical pre-hospital management reduces mortality in severe blunt trauma: a prospective epidemiological study. *Crit Care*. 2011;15(1):R34.



DECLARATION SUR L'HONNEUR

Document avec signature originale devant être joint :

- à votre mémoire de D.E.S.
- à votre dossier de demande de soutenance de thèse

Nom : STADLER Prénom : Thomas

Ayant été informé(e) qu'en m'appropriant tout ou partie d'une œuvre pour l'intégrer dans mon propre mémoire de spécialité ou dans mon mémoire de thèse de docteur en médecine, je me rendrais coupable d'un délit de contrefaçon au sens de l'article L335-1 et suivants du code de la propriété intellectuelle et que ce délit était constitutif d'une fraude pouvant donner lieu à des poursuites pénales conformément à la loi du 23 décembre 1901 dite de répression des fraudes dans les examens et concours publics,

Ayant été avisé(e) que le président de l'université sera informé de cette tentative de fraude ou de plagiat, afin qu'il saisisse la juridiction disciplinaire compétente,

Ayant été informé(e) qu'en cas de plagiat, la soutenance du mémoire de spécialité et/ou de la thèse de médecine sera alors automatiquement annulée, dans l'attente de la décision que prendra la juridiction disciplinaire de l'université

J'atteste sur l'honneur

Ne pas avoir reproduit dans mes documents tout ou partie d'œuvre(s) déjà existante(s), à l'exception de quelques brèves citations dans le texte, mises entre guillemets et référencées dans la bibliographie de mon mémoire.

A écrire à la main : « J'atteste sur l'honneur avoir connaissance des suites disciplinaires ou pénales que j'encours en cas de déclaration erronée ou incomplète ».

J'atteste sur l'honneur avoir connaissance des suites disciplinaires ou pénales que j'encours en cas de déclaration erronée ou incomplète.

Signature originale :

A Strasbourg, le 22/09/2021

Photocopie de cette déclaration devant être annexée en dernière page de votre mémoire de D.E.S. ou de Thèse.

RÉSUMÉ :

Le patient traumatisé sévère nécessite une évacuation hélicoptérée ou terrestre rapide par l'équipe du Service Mobile d'Urgence et de Réanimation (SMUR) afin d'être pris en charge dans le trauma center (TC) le plus adapté à son état clinique. Le temps total préhospitalier est un des objectifs majeurs de la prise en charge d'un patient traumatisé sévère. L'objectif de notre travail sera d'étudier dans notre organisation territoriale à partir de quelle distance d'éloignement, le transport hélicoptéré (TH) d'un patient traumatisé sévère permet-il un gain de temps pour l'arrivée au TC par rapport au transport terrestre (TT).

Nous avons réalisé une étude monocentrique, observationnelle, rétrospective, par recueil d'information de 199 patients traumatisés sévères enregistrés dans la Trauma Base entre le 3 janvier 2019 et le 28 décembre 2019 correspondant à tous les patients traumatisés sévères pris en charge par le SMUR (67 ou 68) par TH ou TT admis en salle de déchocage de réanimation chirurgicale de l'hôpital de Hautepierre du Centre Hospitalier Universitaire de Strasbourg. Nous avons inclus 20 dossiers complets dans le groupe TH et 69 dossiers complets dans le groupe TT. Nous avons comparé les deux populations (modalité de prise en charge pendant le transport et devenir).

Dans notre étude, l'accidentologie concerne majoritairement les hommes 77,5% (IC95% [68,9;86,2]). Les deux types d'accident les plus fréquents (groupe TH et TT compris) étaient respectivement les accidents de la voie publique pour 43,8% (IC95% [33,5;54,1]) des cas suivi des chutes pour 38,2%. Le score de Glasgow à l'arrivée du SMUR était 13 (IC95 [9;15]) dans le groupe TH et 9 (IC95 [4;15]) dans le groupe TT. Le score ISS était supérieur ou égal à 10 à l'arrivée du SMUR pour 84,2% (IC95% [62,5;97,5]) du groupe TH et pour 87,9% (IC95% [75,4;92,3]) du groupe TT. Il y avait 40,0% (IC95% [18,5;61,5]) des patients du groupe TH qui ont reçu une expansion volémique par cristalloïdes >1000mL contre 31,8% (IC95% [18,3;39,7]) des patients du groupe TT. L'IOT par le SMUR a été pratiqué pour 66,7% (IC95% [28,1;71,2]) des patients du groupe TH et pour 61,7% (IC95% [41,9;65,4]) du groupe TT. L'équipe SMUR a pratiqué l'injection de catécholamines pour 13,3% (IC95% [0,1;23,1]) du groupe TH et pour 20,3% (IC95% [8,5;26,3]) du groupe TT. Le score ISS calculé à la sortie d'hospitalisation était 20 (IC95 [16;24]) pour le groupe TH et 24 (IC95 [17;30]) pour le groupe TT. Le score ISS moyen d'hospitalisation était 22. Le taux global de recours à une chirurgie dans les 24h était de 47,1% (IC95% [33,5;54,1]). La durée moyenne de séjour en réanimation était 8jours. Le taux de décès global en réanimation était de 19,4% (IC95% [11,9;28,6]).

En ce qui concerne l'objectif principal de l'étude, dans notre population, une distance de 50 km entre le lieu de l'accident et le trauma center est la distance où le temps total préhospitalier est identique pour une prise en charge par voie terrestre et hélicoptérée. Au-delà, il existe un gain de temps pour le transport hélicoptéré mais celui-ci paraît modeste. Notre étude souffre de nombreux biais en particulier liés à la tenue des dossiers et des horaires de mission incomplets ce qui occasionne un manque considérable de puissance.

Il semblerait intéressant de faire des études supplémentaires avec des données détaillant la mortalité des patients afin de déterminer s'il existe des facteurs associés aux différents modes de transport.

Rubrique de classement : Médecine d'Urgence

Mots clés : traumatisé sévère ; trauma center ; temps total préhospitalier ; transport hélicoptéré ; transport terrestre

Président : Professeur BILBAULT Pascal

Assesseurs : Docteur OBERLIN Mathieu, Professeur POTTECHER Julien, Docteur MEYER Alain, Dr NOIZET Marc, Dr WEISS Anne

Adresse de l'auteur : STADLER Thomas, 6 Quai de Paris, 67000 STRASBOURG