

UNIVERSITE DE STRASBOURG
FACULTE DE MEDECINE, MAIEUTIQUE ET SCIENCE DE LA SANTE

ANNÉE : 2022

N° 158

THÈSE
PRÉSENTÉE POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT
DE DOCTEUR EN MÉDECINE

Diplôme d'État
de Médecine d'Urgence

PAR

HUET Camille
Née le 18/10/1995 à TOUL (54)

Etude « RENFOSMU »

**État des lieux au SAMU 67 : quelles sont les caractéristiques des
SMUR de seconde intention, dits renforts, sur le secteur du
Bas-Rhin et comment les anticiper ?**

Président de thèse : Professeur BILBAULT Pascal

Directrice de thèse : Docteur WACH-HOFFMANN Anne

**FACULTÉ DE MÉDECINE, MAÏEUTIQUE ET
SCIENCES DE LA SANTÉ**

Edition MARS 2022
Année universitaire 2021-2022



- **Président de l'Université** M. DENEKEN Michel
- **Doyen de la Faculté** M. SIBILIA Jean
- **Premier Doyen de la Faculté** M. DERUELLE Philippe
- **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. LUDES Bertrand
- **Chargé de mission auprès du Doyen** M. VICENTE Gilbert
- **Responsable Administratif** M. STEEGMANN Geoffroy



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)

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
ADAM Philippe P0001	NRP0 CS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service d'Hospitalisation des Urgences de Traumatologie / HP	50.02 Chirurgie orthopédique et traumatologique
AKLADIOS Cherif P0191	NRP0 CS	• Pôle de Gynécologie-Obstétrique - Service de Gynécologie-Obstétrique/ HP	54.03 Gynécologie-Obstétrique ; gynécologie médicale Option : Gynécologie-Obstétrique
ANDRES Emmanuel P0002	RP0 CS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Serv. de Médecine Interne, Diabète et Maladies métaboliques/HC	53.01 Option : médecine Interne
ANHEIM Mathieu P0003	NRP0 NCS	• Pôle Tête et Cou-CETD - Service de Neurologie / Hôpital de Haute pierre	49.01 Neurologie
Mme ANTAL Maria Cristina M0003 / P0219	NRP0 CS	• Pôle de Biologie - Service de Pathologie / Haute pierre • Institut d'Histologie / Faculté de Médecine	42.02 Histologie, Embryologie et Cytogénétique (option biologique)
ARNAUD Laurent P0186	NRP0 NCS	• Pôle MIRNED - Service de Rhumatologie / Hôpital de Haute pierre	50.01 Rhumatologie
BACHELLIER Philippe P0004	RP0 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	NRP0 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)
BAUMERT Thomas P0007	NRP0 CS	• Pôle Hépatodigestif de l'Hôpital Civil - Institut de Recherche sur les Maladies virales et hépatiques/Fac	52.01 Gastro-entérologie ; hépatologie Option : hépatologie
Mme BEAU-FALLER Michèle M0007 / P0170	NRP0 NCS	• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.03 Biologie cellulaire (option biologique)
BEAUJEU Rémy P0008	NRP0 CS	• Pôle d'Imagerie - CME / Activités transversales • Unité de Neuroradiologie interventionnelle / Haute pierre	43.02 Radiologie et imagerie médicale (option clinique)
BECMEUR François P0009	NRP0 NCS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Chirurgie Pédiatrique / Hôpital Haute pierre	54.02 Chirurgie infantile
BERNA Fabrice P0192	NRP0 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	RP0 CS	• Pôle de Psychiatrie et de santé mentale - Service de Psychiatrie II / Hôpital Civil	49.03 Psychiatrie d'adultes
BIERRY Guillaume P0178	NRP0 NCS	• Pôle d'Imagerie - Service d'Imagerie II - Neuroradiologie-imagerie ostéoarticulaire-Pédiatrie / Hôpital Haute pierre	43.02 Radiologie et Imagerie médicale (option clinique)
BILBAULT Pascal P0014	RP0 CS	• Pôle d'Urgences / Réanimations médicales / CAP - Service des Urgences médico-chirurgicales Adultes / HP	48.02 Réanimation ; Médecine d'urgence Option : médecine d'urgence
BLANC Frédéric P0213	NRP0 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	NRP0 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 M0098 / P0215	NRP0 NCS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Pédiatrie 1 - Hôpital de Haute pierre	54.01 Pédiatrie
BONNOMET François P0017	NRP0 CS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service d'Orthopédie-Traumatologie du Membre inférieur / HP	50.02 Chirurgie orthopédique et traumatologique
BOURCIER Tristan P0018	NRP0 NCS	• Pôle de Spécialités médicales-Ophtalmologie / SMO - Service d'Ophtalmologie / Nouvel Hôpital Civil	55.02 Ophtalmologie
BOURGIN Patrice P0020	NRP0 CS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Service de Neurologie - Unité du Sommeil / Hôpital Civil	49.01 Neurologie
Mme BRIGAND Cécile P0022	NRP0 NCS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service de Chirurgie générale et Digestive / HP	53.02 Chirurgie générale
BRUANT-RODIER Catherine P0023	NRP0 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	NRP0 NCS	• Pôle de Spécialités médicales-Ophtalmologie / SMO - Service de Néphrologie-Dialyse et Transplantation / NHC	52.03 Néphrologie

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
CASTELAIN Vincent P0027	NRP0 NCS	• Pôle Urgences - Réanimations médicales / Centre antipoison - Service de Réanimation médicale / Hôpital Hautepierre	48.02 Réanimation
CHAKFE Nabil P0029	NRP0 CS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Serv. de Chirurgie vasculaire et de transplantation rénale / NHC	51.04 Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire Option : chirurgie vasculaire
CHARLES Yann-Philippe M0013 / P0172	NRP0 NCS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service de Chirurgie du rachis / Chirurgie B / HC	50.02 Chirurgie orthopédique et traumatologique
Mme CHARLOUX Anne P0028	NRP0 NCS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / NHC	44.02 Physiologie (option biologique)
Mme CHARPIOT Anne P0030	NRP0 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	NRP0 CS	• Pôle de Biologie - Service de Pathologie / Hôpital de Hautepierre	42.03 Anatomie et cytologie pathologiques (option biologique)
CLAVERT Philippe P0044	NRP0 CS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service d'Orthopédie-Traumatologie du Membre supérieur / HP	42.01 Anatomie (option clinique, orthopédie traumatologique)
COLLANGE Olivier P0193	NRP0 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)
COLLONGUES Nicolas M0016 / P0220	NRP0 NCS	• Pôle Tête et Cou-CETD - Centre d'Investigation Clinique / NHC et HP	49.01 Neurologie
CRIBIER Bernard P0045	NRP0 CS	• Pôle d'Urologie, Morphologie et Dermatologie - Service de Dermatologie / Hôpital Civil	50.03 Dermato-Vénérologie
de BLAY de GAIX Frédéric P0048	RP0 CS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Pneumologie / Nouvel Hôpital Civil	51.01 Pneumologie
de SEZE Jérôme P0057	NRP0 CS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Centre d'Investigation Clinique (CIC) - AX5 / Hôp. de Hautepierre	49.01 Neurologie
DEBRY Christian P0049	RP0 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	RP0 NCS	• Pôle de Gynécologie-Obstétrique - Service de Gynécologie-Obstétrique / Hôpital de Hautepierre	54.03 Gynécologie-Obstétrique ; gynécologie médicale ; option gynécologie-obstétrique
Mme DOLLFUS-WALTMANN Hélène P0054	NRP0 CS	• Pôle de Biologie - Service de Génétique Médicale / Hôpital de Hautepierre	47.04 Génétique (type clinique)
EHLINGER Matthieu P0188	NRP0 NCS	• Pôle de l'Appareil Locomoteur - Service d'Orthopédie-Traumatologie du membre inférieur / HP	50.02 Chirurgie Orthopédique et Traumatologique
Mme ENTZ-WERLE Natacha P0059	NRP0 NCS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Pédiatrie III / Hôpital de Hautepierre	54.01 Pédiatrie
Mme FACCA Sybille P0179	NRP0 CS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service de Chirurgie de la Main - SOS Main / Hôp.Hautepierre	50.02 Chirurgie orthopédique et traumatologique
Mme FAFI-KREMER Samira P0060	NRP0 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	NRP0 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	NRP0 NCS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Chirurgie Thoracique / Nouvel Hôpital Civil	51.03 Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
FORNECKER Luc-Matthieu P0208	NRP0 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	RP0 CS	• Pôle d'Imagerie - Service d'Imagerie A interventionnelle / Nouvel Hôpital Civil	43.02 Radiologie et imagerie médicale (option clinique)
GARNON Julien P0221	NRP0 NCS	• Pôle d'Imagerie - Service d'Imagerie A interventionnelle / Nouvel Hôpital Civil	43.02 Radiologie et imagerie médicale (option clinique)
GAUCHER David P0063	NRP0 NCS	• Pôle des Spécialités Médicales - Ophtalmologie / SMO - Service d'Ophtalmologie / Nouvel Hôpital Civil	55.02 Ophtalmologie
GENY Bernard P0064	NRP0 CS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / NHC	44.02 Physiologie (option biologique)
GEORG Yannick P0200	NRP0 NCS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Serv. de Chirurgie Vasculaire et de transplantation rénale / NHC	51.04 Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire/ Option : chirurgie vasculaire
GICQUEL Philippe P0065	NRP0 CS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Chirurgie Pédiatrique / Hôpital de Hautepierre	54.02 Chirurgie infantile
GOICHOT Bernard P0066	NRP0 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	NRP0 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	NRP0 CS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service de Rhumatologie / Hôpital Hautepierre	50.01 Rhumatologie
HANNEDOUCHE Thierry P0071	NRP0 CS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Néphrologie-Dialyse et Transplantation / NHC	52.03 Néphrologie
HANSMANN Yves P0072	RP0 NCS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service des Maladies infectieuses et tropicales / NHC	45.03 Option : Maladies infectieuses
Mme HELMS Julie M0114 / P0209	NRP0 NCS	• Pôle Urgences - Réanimations médicales / Centre antipoison - Service de Réanimation Médicale / Nouvel Hôpital Civil	48.02 Médecine Intensive-Réanimation
HIRSCH Edouard P0075	NRP0 NCS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Service de Neurologie / Hôpital de Hautepierre	49.01 Neurologie
IMPERIALE Alessio P0194	NRP0 NCS	• Pôle d'Imagerie - Service de Médecine Nucléaire et Imagerie Moléculaire / ICANS	43.01 Biophysique et médecine nucléaire
ISNER-HOROBETI Marie-Eve P0189	RP0 CS	• Pôle de Médecine Physique et de Réadaptation - Institut Universitaire de Réadaptation / Clémenceau	49.05 Médecine Physique et Réadaptation
JAUHAC Benoît P0078	NRP0 CS	• Pôle de Biologie - Institut (Laboratoire) de Bactériologie / PTM HUS et Faculté	45.01 Option : Bactériologie-virologie (biologique)
Mme JEANDIDIER Nathalie P0079	NRP0 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	NRP0 NCS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Cardiologie / Nouvel Hôpital Civil	51.02 Cardiologie
KALTENBACH Georges P0081	RP0 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

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
Mme KESSLER Laurence P0084	NRP0 NCS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Serv. d'Endocrinologie, Diabète, Nutrition et Addictologie/ Méd.B/HC	54.04 Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
KESSLER Romain P0085	NRP0 NCS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Pneumologie / Nouvel Hôpital Civil	51.01 Pneumologie
KINDO Michel P0195	NRP0 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	NRP0 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	NRP0 CS	• Pôle d'Imagerie - Service Imagerie II - Neuroradio Ostéoarticulaire - Pédiatrie / HP	43.02 Radiologie et imagerie médicale (option clinique)
KUHN Pierre P0175	NRP0 CS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Serv. de Néonatalogie et Réanimation néonatale (Pédiatrie II)/HP	54.01 Pédiatrie
KURTZ Jean-Emmanuel P0089	RP0 NCS	• Pôle d'Onco-Hématologie - Service d'hématologie / ICANS	47.02 Option : Cancérologie (clinique)
Mme LALANNE Laurence P0202	NRP0 CS	• Pôle de Psychiatrie, Santé mentale et Addictologie - Service d'Addictologie / Hôpital Civil	49.03 Psychiatrie d'adultes ; Addictologie (Option : Addictologie)
LANG Hervé P0090	NRP0 NCS	• Pôle de Chirurgie plastique reconstructrice et esthétique, Chirurgie maxillofaciale, Morphologie et Dermatologie - Service de Chirurgie Urologique / Nouvel Hôpital Civil	52.04 Urologie
LAUGEL Vincent P0092	RP0 CS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Pédiatrie 1 / Hôpital Hautepierre	54.01 Pédiatrie
Mme LEJAY Anne M0102 / P0217	NRP0 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	NRP0 NCS	• Pôle d'Imagerie - Institut d'Anatomie Normale / Faculté de Médecine - Service de Neuroradiologie, d'imagerie Ostéoarticulaire et interventionnelle/ Hôpital de Hautepierre	42.01 Anatomie
LESSINGER Jean-Marc P0	RP0 CS	• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie générale et spécialisée / LBGS / NHC - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / Hautepierre	82.00 Sciences Biologiques de Pharmacie
LIPSKER Dan P0093	NRP0 NCS	• Pôle de Chirurgie plastique reconstructrice et esthétique, Chirurgie maxillofaciale, Morphologie et Dermatologie - Service de Dermatologie / Hôpital Civil	50.03 Dermato-vénéréologie
LIVERNEAUX Philippe P0094	RP0 NCS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service de Chirurgie de la Main - SOS Main / Hôp. de Hautepierre	50.02 Chirurgie orthopédique et traumatologique
MALOUF Gabriel P0203	NRP0 NCS	• Pôle d'Onco-hématologie - Service d'Oncologie médicale / ICANS	47.02 Cancérologie ; Radiothérapie Option : Cancérologie
MARK Manuel P0098	NRP0 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	NRP0 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	NRP0 NCS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Pneumologie / Nouvel Hôpital Civil	51.01 Pneumologie ; Addictologie
Mme MATHELIN Carole P0101	NRP0 CS	• Pôle de Gynécologie-Obstétrique - Unité de Sénologie / ICANS	54.03 Gynécologie-Obstétrique ; Gynécologie Médicale
MAUVIEUX Laurent P0102	NRP0 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	NRP0 CS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Chirurgie Cardio-vasculaire / Nouvel Hôpital Civil	51.03 Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
MENARD Didier P0222	NRP0 NCS	• Pôle de Biologie - Laboratoire de Parasitologie et de Mycologie médicale/PTM HUS	45.02 Parasitologie et mycologie (option biologique)
MERTES Paul-Michel P0104	RP0 CS	• Pôle d'Anesthésiologie / Réanimations chirurgicales / SAMU-SMUR - Service d'Anesthésiologie-Réanimation chirurgicale / NHC	48.01 Option : Anesthésiologie-Réanimation (type mixte)
MEYER Alain M0093 / P0223	NRP0 NCS	• Institut de Physiologie / Faculté de Médecine • Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / NHC	44.02 Physiologie (option biologique)
MEYER Nicolas P0105	NRP0 NCS	• Pôle de Santé publique et Santé au travail - Laboratoire de Biostatistiques / Hôpital Civil • Biostatistiques et Informatique / Faculté de médecine / Hôp. Civil	46.04 Biostatistiques, Informatique Médicale et Technologies de Communication (option biologique)
MEZIANI Ferhat P0106	NRP0 CS	• Pôle Urgences - Réanimations médicales / Centre antipoison - Service de Réanimation Médicale / Nouvel Hôpital Civil	48.02 Réanimation
MONASSIER Laurent P0107	NRP0 CS	• Pôle de Pharmacie-pharmacologie - Labo. de Neurobiologie et Pharmacologie cardio-vasculaire- EA7295 / Fac	48.03 Option : Pharmacologie fondamentale
MOREL Olivier P0108	NRP0 NCS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Cardiologie / Nouvel Hôpital Civil	51.02 Cardiologie
MOULIN Bruno P0109	NRP0 CS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Néphrologie-Dialyse et Transplantation / NHC	52.03 Néphrologie
MUTTER Didier P0111	RP0 NCS	• Pôle Hépato-digestif de l'Hôpital Civil - Service de Chirurgie Viscérale et Digestive / NHC	52.02 Chirurgie digestive
NAMER Izzie Jacques P0112	NRP0 CS	• Pôle d'Imagerie - Service de Médecine Nucléaire et Imagerie Moléculaire / ICANS	43.01 Biophysique et médecine nucléaire
NOEL Georges P0114	NRP0 NCS	• Pôle d'Imagerie - Service de radiothérapie / ICANS	47.02 Cancérologie ; Radiothérapie Option Radiothérapie biologique
NOLL Eric M0111 / P0218	NRP0 NCS	• Pôle d'Anesthésie Réanimation Chirurgicale SAMU-SMUR - Service Anesthésiologie et de Réanimation Chirurgicale - HP	48.01 Anesthésiologie-Réanimation
OHANA Mickael P0211	NRP0 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	RP0 CS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Cardiologie / Nouvel Hôpital Civil	51.02 Cardiologie
Mme OLLAND Anne P0204	NRP0 NCS	• Pôle de Pathologie Thoracique - Service de Chirurgie thoracique / Nouvel Hôpital Civil	51.03 Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
Mme PAILLARD Catherine P0180	NRP0 CS	• Pôle médico-chirurgicale de Pédiatrie - Service de Pédiatrie III / Hôpital de Hautepierre	54.01 Pédiatrie
PELACCIA Thierry P0205	NRP0 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

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
Mme PERRETTA Silvana P0117	NRP0 NCS	• Pôle Hépatodigestif de l'Hôpital Civil - Service de Chirurgie Viscérale et Digestive / Nouvel Hôpital Civil	52.02 Chirurgie digestive
PESSAUX Patrick P0118	NRP0 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	NRP0 NCS	• ICANS - Département de médecine oncologique	47.02 Cancérologie ; Radiothérapie Option : Cancérologie Clinique
POTTECHER Julien P0181	NRP0 CS	• Pôle d'Anesthésie / Réanimations chirurgicales / SAMU-SMUR - Service d'Anesthésie et de Réanimation Chirurgicale/Haute-pierre	48.01 Anesthésiologie-réanimation ; Médecine d'urgence (option clinique)
PRADIGNAC Alain P0123	NRP0 NCS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service de Médecine interne et nutrition / HP	44.04 Nutrition
PROUST François P0182	NRP0 CS	• Pôle Tête et Cou - Service de Neurochirurgie / Hôpital de Haute-pierre	49.02 Neurochirurgie
Pr RAUL Jean-Sébastien P0125	NRP0 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	NRP0 NCS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Serv. d'Hépatogastro-Entérologie et d'Assistance Nutritive / HP	52.01 Option : Gastro-entérologie
Pr RICCI Roméo P0127	NRP0 NCS	• Pôle de Biologie - Département Biologie du développement et cellules souches / IGBMC	44.01 Biochimie et biologie moléculaire
ROHR Serge P0128	NRP0 CS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service de Chirurgie générale et Digestive / HP	53.02 Chirurgie générale
ROMAIN Benoît M0061 / P0224	NRP0 NCS	• 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	NRP0 NCS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Pédiatrie I / Hôpital de Haute-pierre	54.01 Pédiatrie
ROUL Gérard P0129	NRP0 NCS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Cardiologie / Nouvel Hôpital Civil	51.02 Cardiologie
Mme ROY Catherine P0140	NRP0 CS	• Pôle d'Imagerie - Serv. d'Imagerie B - Imagerie viscérale et cardio-vasculaire / NHC	43.02 Radiologie et imagerie médicale (opt clinique)
SANANES Nicolas P0212	NRP0 NCS	• Pôle de Gynécologie-Obstétrique - Service de Gynécologie-Obstétrique/ HP	54.03 Gynécologie-Obstétrique ; gynécologie médicale Option : Gynécologie-Obstétrique
SAUER Anaud P0183	NRP0 NCS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service d'Ophtalmologie / Nouvel Hôpital Civil	55.02 Ophtalmologie
SAULEAU Erik-André P0184	NRP0 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	RP0 CS	• Pôle d'Urologie, Morphologie et Dermatologie - Service de Chirurgie Urologique / Nouvel Hôpital Civil	52.04 Urologie
Mme SCHATZ Claude P0147	NRP0 CS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service d'Ophtalmologie / Nouvel Hôpital Civil	55.02 Ophtalmologie
Mme SCHLUTH-BOLARD Caroline P0225	NRP0 NCS	• Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic Génétique / Nouvel Hôpital Civil	47.04 Génétique (option biologique)
SCHNEIDER Francis P0144	NRP0 CS	• Pôle Urgences - Réanimations médicales / Centre antipoison - Service de Réanimation médicale / Hôpital de Haute-pierre	48.02 Réanimation
Mme SCHRÖDER Carmen P0185	NRP0 CS	• Pôle de Psychiatrie et de santé mentale - Service de Psychothérapie pour Enfants et Adolescents / HC	49.04 Pédopsychiatrie ; Addictologie
SCHULTZ Philippe P0145	NRP0 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	NRP0 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	NRP0 NCS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service de Rhumatologie / Hôpital Haute-pierre	50.01 Rhumatologie
STEPHAN Dominique P0150	NRP0 CS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Serv. des Maladies vasculaires-HTA-Pharmacologie clinique/NHC	51.04 Option : Médecine vasculaire
THAVEAU Fabien P0152	NRP0 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	NRP0 CS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Service de Neurologie / Hôpital de Haute-pierre	49.01 Neurologie
VEILLON Francis P0155	NRP0 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	NRP0 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 / Faculté	46.01 Epidémiologie, économie de la santé et prévention (option biologique)
VETTER Denis P0157	NRP0 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	NRP0 CS	• Pôle de Psychiatrie et de santé mentale - Service de Psychiatrie d'Urgences, de liaison et de Psychotraumatologie / Hôpital Civil	49.03 Psychiatrie d'adultes
VIVILLE Stéphane P0159	NRP0 NCS	• Pôle de Biologie - Laboratoire de Parasitologie et de Pathologies tropicales /Faculté	54.05 Biologie et médecine du développement et de la reproduction (option biologique)
VOGEL Thomas P0160	NRP0 CS	• Pôle de Gériatrie - Serv. de soins de suite et réadaptation gériatrique/Hôp.Robertsau	51.01 Option : Gériatrie et biologie du vieillissement
WEBER Jean-Christophe Pierre P0162	NRP0 CS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Médecine Interne / Nouvel Hôpital Civil	53.01 Option : Médecine Interne

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
WOLF Philippe P0207	NRP0 NCS	<ul style="list-style-type: none"> • 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	NRP0 CS	<ul style="list-style-type: none"> • Pôle Tête et Cou - Unité Neurovasculaire / Hôpital de Hautepierre 	49.01 Neurologie

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

* : 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

Pô : Pôle RP0 (Responsable de Pôle) ou NRP0 (Non Responsable de Pôle)

Cons. : Consultanat hospitalier (poursuite des fonctions hospitalières sans chef de service) Dir : Directeur

(1) En surnombre universitaire jusqu'au 31.08.2018

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

(5) En surnombre universitaire jusqu'au 31.08.2019 (8) Consultant hospitalier (pour une 2ème année) --> 31.08.2017

(6) En surnombre universitaire jusqu'au 31.08.2017 (9) Consultant hospitalier (pour une 3ème année) --> 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	NRP0 CS	<ul style="list-style-type: none"> • Pôle Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Soins palliatifs / NHC 	46.05 Médecine palliative
HABERSETZER François	CS	<ul style="list-style-type: none"> • Pôle Hépatodigestif - Service de Gastro-Entérologie - NHC 	52.01 Gastro-Entérologie
MIYAZAKI Toru		<ul style="list-style-type: none"> • Pôle de Biologie - Laboratoire d'Immunologie Biologique / HC 	
SALVAT Eric	CS	<ul style="list-style-type: none"> • Pôle Tête-Cou - Centre d'Evaluation et de Traitement de la Douleur / HP 	

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 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 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)
Mme BUND Caroline MO129		• 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)
CHERRIER Thomas M0136		• Pôle de Biologie - Laboratoire d'Immunologie biologique / Nouvel Hôpital Civil	47.03 Immunologie (option biologique)
CHOQUET Philippe M0014		• Pôle d'Imagerie - UF6237 - Imagerie Préclinique / HP	43.01 Biophysique et médecine nucléaire
CLERE-JEHL Raphaël M0137		• Pôle Urgences - Réanimations médicales / Centre antipoison - Service de Réanimation médicale / Hôpital de Hautepierre	48.02 Réanimation
Mme CORDEANU Elena Mihaela M0138		• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Serv. des Maladies vasculaires-HTA-Pharmacologie clinique/NHC	51.04 Option : Médecine vasculaire
DALI-YOUCHEF Ahmed Nassim M0017		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et Biologie moléculaire / NHC	44.01 Biochimie et biologie moléculaire
DELHORME Jean-Baptiste MO130		• 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 MO131		• 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
FELTEN Renaud M0139		• Pôle Tête et Cou - CETD - Centre d'Investigation Clinique (CIC) - AX5 / Hôpital de Hautepierre	48.04 Thérapeutique, Médecine de la douleur, Addictologie
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 MO132		• Pôle de Biologie - Laboratoire (Institut) de Virologie / PTM HUS et Faculté	45.01 Bactériologie- Virologie ; Hygiène Hospitalière Option Bactériologie- Virologie biologique
GIES Vincent M0140		• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Médecine Interne et d'Immunologie Clinique / NHC	47.03 Immunologie (option clinique)
GRILLON Antoine MO133		• Pôle de Biologie - Institut (Laboratoire) de Bactériologie / PTM HUS et Faculté	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 - Ophtalmologie / 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
KASTNER Philippe M0089		• Pôle de Biologie - Département Génomique fonctionnelle et cancer / IGBMC	47.04 Génétique (option biologique)
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 MO134		• 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 Hautepierre	42.02 Histologie, Embryologie et Cytogénétique (option biologique)
LAVAUX Thomas M0042		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.03 Biologie cellulaire

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
LENORMAND Cédric M0103		• Pôle de Chirurgie maxillo-faciale, Morphologie et Dermatologie - Service de Dermatologie / Hôpital Civil	50.03 Dermato-Vénérologie
LHERMITTE Benoît M0115		• Pôle de Biologie - Service de Pathologie / Hôpital de Hautepierre	42.03 Anatomie et cytologie pathologiques
LUTZ Jean-Christophe M0046		• Pôle de Chirurgie plastique reconstructrice et esthétique, Chirurgie maxillofaciale, Morphologie et Dermatologie - Service de Chirurgie Plastique et Maxillo-faciale / Hôpital Civil	55.03 Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie
MIGUET Laurent M0047		• Pôle de Biologie - Laboratoire d'Hématologie biologique / Hôpital de Hautepierre 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 Hautepierre	42.03 Anatomie et Cytologie Pathologiques (Option Clinique)
Mme NOURRY Nathalie M0011		• Pôle de Santé publique et Santé au travail - Serv. de Pathologie professionnelle et de Médecine du travail/HC	46.02 Médecine et Santé au Travail (option clinique)
PENCREACH Erwan M0052		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et biologie moléculaire / NHC	44.01 Biochimie et biologie moléculaire
PFUFF 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 Hautepierre	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
Mme RIOU Marianne M0141		• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et explorations fonctionnelles / NHC	44.02 Physiologie (option clinique)
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 / Hautepierre	47.01 Hématologie ; transfusion (type mixte : Hématologie)
Mme RUPPERT Elisabeth M0106		• Pôle Tête et Cou - Service de Neurologie - Unité de Pathologie du Sommeil / HC	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)
Mme SOLIS Morgane M0123		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Virologie / Hôpital de Hautepierre	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 Hautepierre	50.01 Rhumatologie
Mme TALAGRAND-REBOUL Emilie M0142		• Pôle de Biologie - Institut (Laboratoire) de Bactériologie / PTM HUS et Faculté	45.01 Option : Bactériologie -virologie (biologique)
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 Hautepierre	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 Hautepierre	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 Hautepierre	54.01 Pédiatrie
ZOLL Jeff rey M0077		• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / HC	44.02 Physiologie (option clinique)

B2 - PROFESSEURS DES UNIVERSITES (monoappartenant)

Pr BONAH 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 MIRALLES Célia	Département d'Histoire de la Médecine / Faculté de Médecine	72. Epistémologie - Histoire des sciences et des Techniques
Mme SCARFONE Marianna	Département d'Histoire de la Médecine / Faculté de Médecine	72. Epistémologie - Histoire des sciences et des Techniques
Mme THOMAS Marion	Département d'Histoire de la Médecine / Faculté de Médecine	72. Epistémologie - Histoire des sciences et des Techniques
Mr VAGNERON Frédéric	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)
Pre Ass. GROB-BERTHOU Anne	M0109	Médecine générale (01.09.2015)
Pr Ass. GUILLOU Philippe	M0089	Médecine générale (01.11.2013)
Pr Ass. HILD Philippe	M0090	Médecine générale (01.11.2013)
Pr Ass. ROUGERIE Fabien	M0097	Médecine générale (01.09.2014)

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

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

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

Dre DUMAS Claire		Médecine générale (01.09.2016 au 31.08.2019)
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 / CMC
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 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)
- o **pour trois ans (1er septembre 2021 au 31 août 2024)**
DANION Anne (Pédopsychiatrie, addictologie)
DIEMUNSCH Pierre (Anesthésiologie et Réanimation chirurgicale)
HERBRECHT Raoul (Hématologie)
STEIB Jean-Paul (Chirurgie du rachis)

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
 BABIN Serge (Orthopédie et Traumatologie) / 01.09.01
 BALDAUF Jean-Jacques (Gynécologie obstétrique) / 01.09.21
 BAREISS Pierre (Cardiologie) / 01.09.12
 BATZENSCHLAGER André (Anatomie Pathologique) / 01.10.95
 BAUMANN René (Hépto-gastro-entérologie) / 01.09.10
 BERGERAT Jean-Pierre (Cancérologie) / 01.01.16
 BERTHEL Marc (Gériatrie) / 01.09.18
 BIENTZ Michel (Hygiène Hospitalière) / 01.09.04
 BLICKLE Jean-Frédéric (Médecine Interne) / 15.10.17
 BLOCH Pierre (Radiologie) / 01.10.95
 BOEHM-BURGER Nelly (Histologie) / 01.09.20
 BOURJAT Pierre (Radiologie) / 01.09.03
 BOUSQUET Pascal (Pharmacologie) / 01.09.19
 BRECHENMACHER Claude (Cardiologie) / 01.07.99
 BRETTE Jean-Philippe (Gynécologie-Obstétrique) / 01.09.10
 BURGHARD Guy (Pneumologie) / 01.10.86
 BURSZEJN Claude (Pédopsychiatrie) / 01.09.18
 CANTINEAU Alain (Médecine et Santé au travail) / 01.09.15
 CAZENAVE Jean-Pierre (Hématologie) / 01.09.15
 CHAMPY Maxime (Stomatologie) / 01.10.95
 CHAUVIN Michel (Cardiologie) / 01.09.18
 CHELLY Jameleddine (Diagnostic génétique) / 01.09.20
 CINQUALBRE Jacques (Chirurgie générale) / 01.10.12
 CLAVERT Jean-Michel (Chirurgie infantile) / 31.10.16
 COLLARD Maurice (Neurologie) / 01.09.00
 CONSTANTINESCO André (Biophysique et médecine nucléaire) / 01.09.11
 DIETEMANN Jean-Louis (Radiologie) / 01.09.17
 DOFFOEL Michel (Gastroentérologie) / 01.09.17
 DUCLOS Bernard (Hépto-Gastro-Hépatologie) / 01.09.19
 DUPEYRON Jean-Pierre (Anesthésiologie-Réa.Chir.) / 01.09.13
 EISENMANN Bernard (Chirurgie cardio-vasculaire) / 01.04.10
 FABRE Michel (Cytologie et histologie) / 01.09.02
 FISCHBACH Michel (Pédiatrie) / 01.10.16
 FLAMENT Jacques (Ophtalmologie) / 01.09.09
 GAY Gérard (Hépto-gastro-entérologie) / 01.09.13
 GERLINGER Pierre (Biol. de la Reproduction) / 01.09.04
 GRUCKER Daniel (Institut de Physique Biologique) / 01.09.21
 GUT Jean-Pierre (Virologie) / 01.09.14
 HASSELMANN Michel (Réanimation médicale) / 01.09.18
 HAUPTMANN Georges (Hématologie biologique) / 01.09.06
 HEID Ernest (Dermatologie) / 01.09.04
 IMLER Marc (Médecine interne) / 01.09.98
 JACQMIN Didier (Urologie) / 09.08.17
 JAECK Daniel (Chirurgie générale) / 01.09.11
 JESEL Michel (Médecine physique et réadaptation) / 01.09.04
 KAHN Jean-Luc (Anatomie) / 01.09.18
 KEHR Pierre (Chirurgie orthopédique) / 01.09.06
 KREMER Michel / 01.05.98
 KRETZ Jean-Georges (Chirurgie vasculaire) / 01.09.18
 KRIEGER Jean (Neurologie) / 01.01.07
 KUNTZ Jean-Louis (Rhumatologie) / 01.09.08
 KUNTZMANN Francis (Gériatrie) / 01.09.07
 KURTZ Daniel (Neurologie) / 01.09.98
 LANG Gabriel (Orthopédie et traumatologie) / 01.10.98
 LANGER Bruno (Gynécologie) / 01.11.19
 LEVY Jean-Marc (Pédiatrie) / 01.10.95
 LONSDORFER Jean (Physiologie) / 01.09.10
 LUTZ Patrick (Pédiatrie) / 01.09.16
 MAILLOT Claude (Anatomie normale) / 01.09.03
 MAITRE Michel (Biochimie et biol. moléculaire) / 01.09.13
 ORL / 01.09.10is (Génétique) / 01.09.16
 MANGIN Patrice (Médecine Légale) / 01.12.14
 MANTZ Jean-Marie (Réanimation médicale) / 01.10.94
 MARESCAUX Christian (Neurologie) / 01.09.19
 MARESCAUX Jacques (Chirurgie digestive) / 01.09.16
 MARK Jean-Joseph (Biochimie et biologie cellulaire) / 01.09.99
 MESSER Jean (Pédiatrie) / 01.09.07
 MEYER Christian (Chirurgie générale) / 01.09.13
 MEYER Pierre (Biostatistiques, informatique méd.) / 01.09.10
 MONTEIL Henri (Bactériologie) / 01.09.11
 MOSSARD Jean-Marie (Cardiologie) / 01.09.09
 OUDET Pierre (Biologie cellulaire) / 01.09.13
 PASQUALI Jean-Louis (Immunologie clinique) / 01.09.15
 PATRIS Michel (Psychiatrie) / 01.09.15
 Mme PAULI Gabrielle (Pneumologie) / 01.09.11
 PINGET Michel (Endocrinologie) / 01.09.19
 POTTECHER Thierry (Anesthésie-Réanimation) / 01.09.18
 REYS Philippe (Chirurgie générale) / 01.09.98
 RITTER Jean (Gynécologie-Obstétrique) / 01.09.02
 RUMPLER Yves (Biol. développement) / 01.09.10
 SANDNER Guy (Physiologie) / 01.09.14
 SAUDER Philippe (Réanimation médicale) / 01.09.20
 SAUVAGE Paul (Chirurgie infantile) / 01.09.04
 SCHLAEDER Guy (Gynécologie-Obstétrique) / 01.09.01
 SCHLIENGER Jean-Louis (Médecine Interne) / 01.08.11
 SCHRAUB Simon (Radiothérapie) / 01.09.12
 SICK Henri (Anatomie Normale) / 01.09.06
 STIERLE Jean-Luc (ORL) / 01.09.10
 STOLL Claude (Génétique) / 01.09.09
 STOLL-KELLER Françoise (Virologie) / 01.09.15
 STORCK Daniel (Médecine interne) / 01.09.03
 TEMPE Jean-Daniel (Réanimation médicale) / 01.09.06
 TONGIO Jean (Radiologie) / 01.09.02
 TREISSER Alain (Gynécologie-Obstétrique) / 24.03.08
 VAUTRAVERS Philippe (Médecine physique et réadaptation) / 01.09.16
 VETTER Jean-Marie (Anatomie pathologique) / 01.09.13
 VINCENDON Guy (Biochimie) / 01.09.08
 WALTER Paul (Anatomie Pathologique) / 01.09.09
 WATTIEZ Arnaud (Gynécologie Obstétrique) / 01.09.21
 WIHLM Jean-Marie (Chirurgie thoracique) / 01.09.13
 WILK Astrid (Chirurgie maxillo-faciale) / 01.09.15
 WILLARD Daniel (Pédiatrie) / 01.09.96
 WOLFRAM-GABEL Renée (Anatomie) / 01.09.96

Légende des adresses :

FA : 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 Graff enstaden 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
 A LEURS AUTEURS ET QU'ELLE N'ENTEND NI LES APPROUVER, NI LES IMPROUVER**

Serment D'Hippocrate

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

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

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

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

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

Remerciements

Au **Professeur Pascal Bilbault**, Professeur des Universités – Praticien Hospitalier, Chef de Service des Urgences – CHU de Strasbourg.

Qui m’a fait l’honneur d’accepter de présider cette thèse, et m’a soutenu dans mon choix de carrière.

Pour sa disponibilité et son enseignement.

Avec mon profond respect.

Au **Professeur Thierry Pelaccia**, Professeur des Universités – Praticien Hospitalier, CHU de Strasbourg.

Qui me fait l’honneur de juger cette thèse.

Avec mon profond respect.

Au **Docteur Carmen Hammann**, Praticien Hospitalier aux Urgences – SAMU/SMUR de Strasbourg.

Qui a accepté avec spontanéité de juger ce travail.

Avec mon profond respect.

Au **Docteur Anne Wach-Hoffmann**, Praticien Hospitalier Contractuel aux Urgences – SAMU/SMUR de Strasbourg.

Qui a accepté de reprendre la direction de ce travail. Merci pour ta patience, ton aide et ta réassurance. Merci d’avoir été si compréhensive. Je te suis infiniment reconnaissante.

Avec mon profond respect.

Aux **Docteurs Pierrick Le Borgne**, Praticien Hospitalier aux Urgences de Strasbourg, et **Quentin Dellenbach**, Praticien Hospitalier Contractuel aux Urgences – SAMU/SMUR de Strasbourg.

Pour avoir fait naître en moi l'idée d'un potentiel droit au remord vers la médecine d'urgence au cours de mon semestre aux Urgences d'Hautepierre. Merci de m'avoir rassurée, encouragée, soutenue et accompagnée dans cette démarche.

Avec mon profond respect.

Au Docteur **Sébastien Kirsch**, Praticien Hospitalier aux Urgences – SAMU/SMUR de Strasbourg.

Pour avoir contribué à mon changement de spécialité et en avoir été un acteur majeur.

Pour avoir vu mon potentiel et cru en moi à cette époque.

Pour être à l'origine des prémisses de ce travail.

D'une manière plus générale, merci à toutes les personnes rencontrées le long de ce parcours médical, ayant contribué de près ou de loin à mon évolution personnelle et professionnelle. Enfin et plus personnellement...

Merci,

A mes parents pour leur soutien indéfectible depuis toujours, leur confiance, leur amour, merci de m'avoir supporté (*ô que ça devait parfois être difficile...*) dans les moments compliqués, d'avoir été si patients. Merci d'avoir toujours cru en moi.

A mes frères, Pierrick et Mathis, d'avoir été des soutiens majeurs tout au long de ce parcours, merci de me faire rire, merci de me soutenir, merci d'être vous.

Au reste de la famille, tantes, oncles, grands-parents, Marie-Lou, d'avoir cru en moi et d'avoir accepté mes absences répétées aux repas de famille (*non sans regret !*).

A Camille, Pauline et Marie... Ma famille en or alsacienne. Des piliers rencontrés. Vous m'avez toujours soutenue dans ce choix de carrière et dans mes choix personnels, quoi qu'il en coûte. Merci d'avoir été là durant cette année 2022 tout particulièrement. Vous savez tout.

A Émilie, *mimou*, depuis le début tu es là. Merci d'être toi, merci d'être ma seconde petite maman, de me remettre sur le droit chemin quand j'en sors.

A Mathieu, ma *turtle*, mon ami de toujours. Merci d'avoir toujours cru en moi et en mes capacités, souvent bien plus que moi-même. Merci d'être encore et toujours à mes côtés.

Au 25489, les cointernes des urgences d'Hautepierre édition *summer 2020*. Pauline, Clara, Guillaume, Marie, Stessy, Aude R., Aude M., Manon, Sarah, Clément, Mareva, Line. Merci pour ce semestre. Vous avez rendu tout cela bien plus agréable, et avez sans aucun doute votre part de responsabilité dans ce changement de projet professionnel ! A la boîte aux oiseaux entre autres, c'était... *excellent*.

A Marie, Pauline H., Agathe, j'ai commencé ces études avec vous. Aux bons moments passés, aux rires, aux soirées, qui nous ont permis d'oublier quelques temps la difficulté de l'externat. Évidemment, à Toupti. Tu ne le sauras jamais, mais tu as beau faire 8 kilos et manger des croquettes, tu as été d'une aide et d'un réconfort capital durant la réalisation de ce travail.

Abréviations

ASSU: Ambulance de Secours et de Soins Urgentes.

VSAV: Véhicule de Secours et d'Assistance aux Victimes.

ADPC: Association Départementale de Protection Civile.

SMUR: Structure Mobile d'Urgences et de Réanimation.

SAMU: Service d'Aide Médicale Urgente.

CESU: Centre d'Enseignement des Soins d'Urgence.

ORSEC: Organisation des Secours.

ARM: Assistant de Régulation Médicale.

PDS: Permanence Des Soins.

CASU: Centrale d'appels sanitaires urgents.

DRM : Dossier de Régulation Médicale.

USIC : unité de soins intensifs de cardiologie.

PI : première intention.

SI : seconde intention.

LSP : laissé sur place.

Table des matières

I.	Introduction	Page 25
	1) La régulation médicale en France	Page 25
	a) Historique	Page 25
	b) Le rôle de l'assistant de régulation médicale	Page 27
	c) Les limites en 2022	Page 27
	d) Le renfort médical	Page 30
	2) La régulation médicale dans les pays limitrophes	Page 30
	a) En Allemagne	Page 30
	b) En Suisse	Page 32
II.	Matériel et méthode	Page 34
	1) Objectif de notre travail	Page 34
	2) Méthodologie	Page 34
	a) Inclusion	Page 35
	b) Exclusion	Page 35
	c) Recueil des données	Page 36
	1. Indication	Page 36
	2. Age des patients	Page 37
	3. Heure de la journée	Page 37
	4. Expérience du médecin régulateur	Page 38
	5. Orientation finale du patient	Page 38
	3) SMUR de première intention ou SMUR de seconde intention ?	Page 39
	4) Analyse statistique	Page 39

III. Résultats	Page 41
1) Population incluse	Page 41
2) SMUR de première intention	Page 42
a) Selon le thème de l'appel initial	Page 42
b) Selon l'âge du patient	Page 43
c) Selon le jour de la semaine	Page 44
d) Selon l'heure de la journée	Page 44
e) Selon l'expérience du médecin régulateur	Page 45
f) Selon le secteur de rattachement	Page 46
g) Orientation finale du patient	Page 47
3) SMUR de seconde intention, dits renfort	Page 48
a) Selon le thème de l'appel initial	Page 48
b) Selon l'âge du patient	Page 49
c) Selon le jour de la semaine	Page 50
d) Selon l'heure de la journée	Page 51
e) Selon l'expérience du médecin régulateur	Page 51
f) Selon le secteur de rattachement	Page 52
g) Orientation finale du patient	Page 53
4) Comparatif des trois sous-groupes principaux	Page 54
a) Antalgie	Page 54
1. Age	Page 54
2. Horaire	Page 56
3. Jour de la semaine	Page 57
4. Secteur de rattachement du SMUR	Page 58

5. Expérience du régulateur	Page 59
6. Orientation du patient	Page 60
b) Détresse respiratoire aiguë	Page 61
1. Age	Page 61
2. Horaire	Page 62
3. Jour de la semaine	Page 63
4. Secteur de rattachement du SMUR	Page 64
5. Expérience du régulateur	Page 65
6. Orientation du patient	Page 67
c) Troubles de la conscience	Page 68
1. Age	Page 68
2. Horaire	Page 70
3. Jour de la semaine	Page 71
4. Secteur de rattachement du SMUR	Page 72
5. Expérience du régulateur	Page 73
6. Orientation finale du patient	Page 74
IV. Discussion	Page 76
1) Groupes complets	Page 76
a) SMUR de première intention	Page 76
b) SMUR de seconde intention, dits renforts	Page 78
2) Données comparatives des sous-groupes	Page 80
a) Antalgie	Page 80
b) Détresse respiratoire aiguë	Page 82
c) Troubles de la conscience	Page 84

3) Forces et limites de l'étude	Page 85
V. Conclusion	Page 87
VI. Annexe	Page 89
VII. Bibliographie	Page 91

Table des figures

Figure 1 : <i>nombre d'appels entrants au CRRRA par année</i>	Page 28
Figure 2 : <i>diagramme de flux de la population incluse</i>	Page 41
Figure 3 : <i>thématiques des envois SMUR de première intention</i>	Page 42
Figure 4 : <i>répartition des SMUR de 1ère intention selon l'âge des patients</i>	Page 43
Figure 5 : <i>répartition des SMUR de 1ère intention selon le jour de la semaine</i>	Page 44
Figure 6 : <i>répartition des SMUR de 1ère intention selon l'heure de la journée</i>	Page 44
Figure 7 : <i>répartition des SMUR de 1ère intention selon l'expérience du régulateur</i>	Page 45
Figure 8 : <i>répartition des secteurs des SMUR de première intention</i>	Page 46
Figure 9 : <i>répartition des orientations des SMUR de première intention</i>	Page 47
Figure 10 : <i>thématiques des envois de SMUR de 2nd intention</i>	Page 48
Figure 11 : <i>répartition des SMUR de 2nd intention selon l'âge des patients</i>	Page 49
Figure 12 : <i>répartition des SMUR de 2nd intention selon le jour de la semaine</i>	Page 50
Figure 13 : <i>répartition des SMUR de 2nd intention selon l'heure de la journée</i>	Page 51
Figure 14 : <i>répartition des SMUR de 2nd intention selon l'expérience du régulateur</i>	Page 51
Figure 15 : <i>répartition des secteurs des SMUR de 2nd intention</i>	Page 52
Figure 16 : <i>répartition des orientations des SMUR de 2nd intention</i>	Page 53
Figure 17 : <i>âge des patients en fonction du type de SMUR envoyé pour antalgie</i>	Page 54
Figure 18 : <i>horaire d'envoi en fonction du type de SMUR envoyé pour antalgie</i>	Page 56
Figure 19 : <i>jour de la semaine en fonction du type de SMUR envoyé pour antalgie</i>	Page 57
Figure 20 : <i>localisation du SMUR en fonction du type de SMUR envoyé pour antalgie</i>	Page 58
Figure 21 : <i>expérience du médecin régulateur en fonction du type de SMUR pour antalgie</i>	Page 59
Figure 22 : <i>orientation du patient en fonction du type de SMUR envoyé pour antalgie</i>	Page 60
Figure 23 : <i>âge du patient en fonction du type de SMUR envoyé pour DRA</i>	Page 61
Figure 24 : <i>heure de la journée en fonction du type de SMUR envoyé pour DRA</i>	Page 63

Figure 25 : <i>jour de la semaine en fonction du type de SMUR envoyé pour DRA</i>	Page 64
Figure 26 : <i>localisation du SMUR en fonction du type de SMUR envoyé pour DRA</i>	Page 65
Figure 27 : <i>expérience du régulateur en fonction du type de SMUR envoyé pour DRA</i>	Page 66
Figure 28 : <i>orientation du patient en fonction du type de SMUR envoyé pour DRA</i>	Page 67
Figure 29 : <i>âge en fonction du type de SMUR envoyé pour troubles de la conscience</i>	Page 68
Figure 30 : <i>horaire de l'appel en fonction du type de SMUR pour trouble de la conscience</i>	Page 70
Figure 31 : <i>jour de la semaine en fonction du type de SMUR pour troubles de la conscience</i>	Page 71
Figure 32 : <i>localisation du SMUR en fonction du type de SMUR pour troubles de la conscience</i>	Page 72
Figure 33 : <i>expérience du régulateur en fonction du type de SMUR pour troubles de la conscience</i>	Page 73
Figure 34 : <i>orientation du patient en fonction du type de SMUR pour troubles de la conscience</i>	Page 74

Table des tableaux

Tableau 1 : <i>type de SMUR envoyé pour antalgie selon l'âge du patient</i>	Page 54
Tableau 2 : <i>type de SMUR envoyé pour antalgie selon l'heure de la journée</i>	Page 56
Tableau 3 : <i>type de SMUR envoyé pour antalgie selon le jour de la semaine</i>	Page 57
Tableau 4 : <i>type de SMUR envoyé pour antalgie selon le secteur de rattachement</i>	Page 58
Tableau 5 : <i>type de SMUR envoyé pour antalgie selon l'expérience du régulateur</i>	Page 59
Tableau 6 : <i>type de SMUR envoyé pour antalgie selon l'orientation du patient</i>	Page 60
Tableau 7 : <i>type de SMUR envoyé pour DRA selon l'âge du patient</i>	Page 61
Tableau 8 : <i>type de SMUR envoyé pour DRA selon l'heure de la journée</i>	Page 62
Tableau 9 : <i>type de SMUR envoyé pour DRA selon le jour de la semaine</i>	Page 63
Tableau 10 : <i>type de SMUR envoyé pour DRA selon le secteur de rattachement</i>	Page 64
Tableau 11 : <i>type de SMUR envoyé pour DRA selon l'expérience du régulateur</i>	Page 65
Tableau 12 : <i>type de SMUR envoyé pour DRA selon l'orientation du patient</i>	Page 67
Tableau 13 : <i>type de SMUR envoyé pour troubles de la conscience selon l'âge du patient</i>	Page 68
Tableau 14 : <i>type de SMUR envoyé pour troubles de la conscience selon l'heure de la journée</i>	Page 70
Tableau 15 : <i>type de SMUR envoyé pour troubles de la conscience selon le jour de la semaine</i>	Page 71
Tableau 16 : <i>type de SMUR envoyé pour troubles de la conscience selon le secteur de rattachement</i>	Page 72
Tableau 17 : <i>type de SMUR envoyé pour troubles de la conscience selon l'expérience du régulateur</i>	Page 73
Tableau 18 : <i>type de SMUR envoyé pour troubles de la conscience selon l'orientation du patient</i>	Page 74

Table des annexes

Annexe 1 : *déclaration au comité d'éthique*

Page 89

Annexe 2 : *déclaration sur l'honneur*

Page 90

I. Introduction

En France, la régulation des appels au Centre 15 est réalisée par des médecins et assistants de régulation médicale, au sein de Centre de Réception et de Régulation des Appels.

Ces appels aboutissent, selon appréciation du médecin, à l'envoi d'un moyen type ASSU – *Ambulance de Secours et de Soins Urgents*, VSAV – *Véhicule de Secours et d'Assistance aux Victimes*, ADPC – *Protection Civile*, à la visite d'un médecin à domicile, l'intervention de la police, à la réassurance du patient, ou à l'envoi d'un SMUR si la situation nécessite une intervention médicale urgente.

1) La régulation médicale en France

a) Historique

La régulation est un acte médical récent, pratiqué au téléphone dans un centre dédié, qui aboutit à l'envoi d'un moyen d'aide à la personne le plus adapté possible(1). Il est créé en 1970, soit quelques années après la création du premier service d'Aide Médicale Urgente, afin de coordonner l'activité des différents SMUR(2). Par l'intermédiaire d'un centre médical d'appel, les demandes sont évaluées et optimisées en fonction du besoin et de la disponibilité. Le 15, numéro d'appel gratuit, est créé en 1986 afin de centraliser les appels médicaux et de les différencier des appels effectués au 18 ou au 17. C'est ainsi que naissent les Centre de Réception et de Régulation des Appels (CRRA)(3).

Au-delà d'un avis médical individualisé, le SAMU a pour but de coordonner la prise en charge pré-hospitalière à l'échelle départementale, en fonction de l'activité des hôpitaux, en

fonction de la pathologie pré-existante (envoi vers SOS main par exemple si la situation le nécessite), ils participent également à la prise en charge et coordination des SSE – Situations sanitaires exceptionnelles et risques NRBC – Nucléaire, radiologique, biologique ou chimique.

Au total, le SAMU exerce les missions suivantes (4):

- Assurer une écoute médicale permanente.
- Déterminer et déclencher dans le délai le plus rapide la réponse la mieux adaptée à la nature des appels.
- S'assurer de la disponibilité des moyens d'hospitalisation publique ou privé et veiller à l'admission du patient.
- Assurer les transferts médicaux secondaires interhospitaliers.
- Formation et enseignement au sein d'un CESU
- Participation à l'élaboration des plans ORSEC, etc.

Contrairement aux pays anglo-saxons où les SMUR sont composés exclusivement de personnels paramédicaux (*les paramedics*), dont le principe est l'acheminement le plus rapide en centre hospitalier, le système français repose lui sur des SMUR médicalisés, avec possibilité par exemple de laisser le patient sur place si la situation le permet et si l'évacuation n'est pas jugée nécessaire par le médecin sur place. On parle de système *stay and play*. Cela peut être un atout non négligeable dans la gestion du flux d'aval, dans le cas d'hypoglycémie à resucrer par exemple, qui ne nécessiterait pas forcément une prise en charge dans un service d'urgence. Compte tenu de la quantité limitée des moyens disponibles, il est du rôle du médecin régulateur d'évaluer la situation de manière pertinente, en prenant en compte les

aspects logistiques, diagnostiques et pronostiques propres à chaque cas, afin que l'envoi d'une SMUR médicalisé soit le plus pertinent possible.

b) Le rôle de l'assistant de régulation médicale

L'ARM est le premier maillon de la chaîne de secours (5). Par l'intermédiaire de questions précises, il recueille les informations administratives (identité de l'appelant, adresse exacte) et le motif de son appel afin d'en identifier la gravité potentielle immédiate. L'ARM travaille ainsi en étroite collaboration avec le médecin régulateur, en priorisant les appels selon leur gravité en P0-P1 ou P2 (pris en charge par un médecin de la permanence des soins autre qu'un médecin régulateur des urgences).

En ce qui concerne le SAMU de Strasbourg, et probablement d'une manière similaire dans les autres SAMU de France, l'activité de l'ARM est multiple : ARM radio, ARM superviseur, ARM dédié aux effecteurs (envoi des ambulances, secouristes et médecin généraliste), ARM décrocheur ou encore ARM preneur de bilan.

L'ARM est en capacité d'envoyer des moyens en urgence en identifiant les signes d'alerte selon un algorithme précis, que l'envoi soit spontané, ou demandé par un intervenant primaire dans le cadre d'un renfort médical.

c) Les limites en 2022

Le CRAA 67 (et les centres d'appels d'une manière générale) doivent faire face à une augmentation croissante du nombre d'appels. Comme le montre le document ci-contre, le

nombre d'appel augmente de manière constante ces dernières années, avec une augmentation de quasiment 100 appels par jour entre 2014 et 2020.

Dossiers de régulation

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Nombre	200 285	209 809	217 563	221 397	224 578	224 693	239 671
		5%	4%	1%	1%	0%	7%
Moyenne/j	549	575	597	607	615	615	655

Figure 1 : Nombre d'appels entrant au CRRA par année (Document Hôpitaux Universitaires de Strasbourg – SAMU 67)

Exclusion des faux appels, des dossiers créés pour des affaires déjà en cours et des dossiers insuffisamment renseignés.

Cette explosion de la demande traduit en autres une augmentation des pathologies cardiovasculaires, neurologiques, ainsi que des complications aiguës de maladies chroniques tels que les cancers. De plus, l'accès de plus en plus facile à l'information par internet accroît l'exigence des requérants de manière légitime, ne laissant souvent plus de place à la vision paternaliste que pouvait avoir le médecin auparavant. Les patients ont des demandes précises, plus ou moins fondées, possèdent des outils technologiques récents tels que des saturomètres, des tensiomètres, ce qui peut parfois complexifier le travail du médecin régulateur en créant des inquiétudes supplémentaires.

La régulation des appels au centre 15 doit donc se faire de la manière la plus efficace et adaptée possible, en prenant en compte les limites de moyens qui s'offrent à nous (disponibilité du SMUR, rapidité d'évaluation d'une situation au téléphone).

Dans le Bas-Rhin, le nombre d'équipage SMUR est différent selon les secteurs : 1 véhicule par secteur pour Haguenau, Saverne, Sélestat et Wissembourg, 4 véhicules pour Strasbourg.

Ainsi, et plus particulièrement pour les secteurs hors-Strasbourg, une utilisation déraisonnable du SMUR pourrait poser souci en cas de situation urgente surajoutée. Bien qu'il soit possible qu'un SMUR soit délocalisé de son secteur initial afin de pallier au manque, nous sommes parfois contraints à temporiser et réévaluer une situation douteuse secondairement à l'intervention d'un VSAV ou d'une ASSU sur place.

De plus, la situation pré-hospitalière et la disponibilité des moyens dépend directement de la situation en milieu hospitalier. Nous savons que les services d'urgences sont en tension de par le manque de lit d'aval. Ce manque se répercute directement sur les services d'accueil des urgences, bien souvent surchargés entre autres de patients nécessitant une surveillance hospitalière prolongée ne pouvant aboutir. Comme c'est le cas notamment aux hôpitaux de Strasbourg, les ASSU et VSAV patientent parfois des heures devant les portes des urgences avant de pouvoir y laisser leur patient, ce qui les empêche donc d'être disponible pour d'autres interventions. C'est ainsi que la régulation médicale au SAMU peut être rendue difficile, et que les délais d'intervention des secours sont parfois bien plus longs que souhaités initialement.

Ces situations peuvent, à la suite d'un bilan effectué au médecin régulateur par le premier intervenant, aboutir à l'envoi d'un SMUR en seconde intention, ou en renfort.

d) Le renfort médical

Le renfort médical fait suite à un bilan transmis par un effecteur sur place envoyé de manière primaire (pompier, ambulancier, association...). Ce que le médecin régulateur pourra conclure dépend donc directement de la pertinence de celui-ci. Il transmet l'examen clinique réalisé, la présence de signes de détresse, les paramètres vitaux, ainsi que la nécessité ou pas d'une évaluation médicale sur place.

Parmi les données bibliographiques disponibles, peu d'études portent précisément sur les envois de seconde intention. L'une d'entre elles, monocentrique et rétrospective, réalisée entre du 1er janvier 2008 au 31 décembre 2010, s'intéresse à l'identification de facteurs de risque de SMUR de seconde intention dans le cadre d'intoxications médicamenteuses volontaires(6). Elle ne met en avant aucun critère épidémiologique ou toxicologique statistiquement significatif à l'appel, mais une augmentation des gestes de réanimation à la prise en charge lorsque le SMUR est qualifié de renfort. Une seconde étude réalisée en 2017 s'est intéressée à l'identification de facteurs prédictifs de SMUR de seconde intention, prenant en compte 56 dossiers de régulation médicale. Celle-ci met en évidence le fait que les motifs digestifs et les ouvertures de porte sont deux motifs d'appel pour lesquels les SMUR de seconde intention sont plus fréquents que les SMUR de première intention (7).

2) La régulation médicale dans les pays limitrophes

a) En Allemagne

L'explication suivante se base sur le fonctionnement des Lander de Bade-Wurtemberg et de Rhénanie-Palatinat (8). Comme en France, l'aide médicale urgente correspond à la prise en charge des urgences vitales, aux transferts interhospitaliers et acheminements nécessitant

une surveillance intensive. Cependant, le fonctionnement diffère selon les Land et chacun à son propre fonctionnement. Certains aspects sont cependant similaires peu importe l'endroit :

- La formation des catégories professionnelles : en Allemagne, on ne trouve pas de "médecin urgentiste" dans les structures d'urgences. Cette qualification ne prend place que dans le milieu pré-hospitalier, à la suite de 2 ans de formation à temps plein.
- Les normes d'équipement des véhicules.
- La prise en charge financière.
- Le code de la route à respecter.

Chaque Land est découpé en secteur de secours, donc chacun possède son centre de régulation des appels. La mise en œuvre de l'aide médicale urgente est confiée à des organismes à but non lucratif, à savoir la croix rouge allemande ou encore les chasseurs alpins.

La plupart des centres de régulation sont communs à l'aide médicale urgente et aux sapeurs-pompiers, ce qui permet l'existence d'un numéro d'appel unique, le 112, et une mutualisation du personnel. Cependant, un second numéro d'appel existe, le 19222, qui permet la gestion des transports urgents et des appels dédiés à la médecine générale.

En Allemagne, la régulation médicale n'est pas médicalisée. Deux permanenciers doivent assurer la réception des appels à toute heure, et décider de l'envoi d'un transport ou d'une aide médicale selon un document d'aide à la décision. Ils ont suivi une formation paramédicale ainsi qu'une formation de pompier, dans laquelle une formation à la régulation est intégrée.

Concernant la prise en charge d'une victime en pré-hospitalier, deux systèmes coexistent :

- Le système dit de "rendez-vous": celui-ci correspond au système de SAMU français, c'est à dire qu'un médecin se trouve dans un milieu hospitalier se déplace avec un véhicule léger contenant du matériel médical, et est rejoint sur place par un moyen d'évacuation contenant lui aussi du matériel nécessaire à la prise en charge du patient. Cela permet une prise en charge médicale rapide et disponible rapidement pour une autre intervention, mais à l'inconvénient de faire déplacer deux véhicules.
- Le système dit "compact", dans lequel le médecin et l'équipage se trouvent dans un milieu hospitalier, et se déplacent ensemble dans le même véhicule vers le lieu de l'intervention.

b) En Suisse

En Suisse, le terme de "sauvetage sanitaire" est employé et prend en compte : le CASU 144, les services d'ambulances, et les médecins dits d'urgences qu'ils soient hospitaliers ou libéraux. Selon les cantons, la réglementation diffère, mais sont communs un numéro d'appel urgent - le 144, une formation professionnelle, une norme concernant les véhicules d'intervention ainsi qu'une coordination globale en cas de catastrophe majeure.

L'organisation de la régulation médicale en Suisse dépend des cantons. Elle peut être assurée par l'hôpital, par des prestataires privés, ou être intégrée aux services de police ou d'incendie.

Le CASU 144 est composé :

- De deux ambulanciers diplômés ES (3 ans de formation), présents 24h/24, qui recueillent les appels, évaluent le degré d'urgence et envoient les moyens de secours

appropriés. Il est également habilité à donner les premiers conseils aux gestes de secours comme dans l'arrêt cardiaque par exemple.

- D'un médecin formé aux soins d'urgences, qui ne participe pas à la régulation mais qui est responsable de l'organisation, de la formation des ambulanciers et de la validation des algorithmes décisionnels.

Tout comme dans le système allemand, le système suisse comprend un système dit "compact", et un système dit "de rendez-vous".

Nous avons pu voir que les systèmes de régulation médicale sont différents selon les pays, la présence du médecin n'étant pas systématique en pré-hospitalier. Étant donné le peu de données bibliographiques récentes sur le sujet, nous nous sommes ainsi demandé si parmi les interventions pré-hospitalières médicalisées sur le secteur du Bas-Rhin, certaines situations faisaient plus fréquemment l'objet d'une demande de SMUR en seconde intention, et s'il était possible de les anticiper davantage en se basant sur différents facteurs (motif, jour de la semaine, heure de la semaine, expérience du régulateur...).

II. Matériel et méthode

1) Objectif de notre travail

L'objectif principal de cette étude est de déterminer sur la base de dossiers de régulation médicale du logiciel *Exos*, quelles sont les indications de SMUR de seconde intention dans le Bas-Rhin.

L'objectif secondaire sera de montrer l'existence, si possible, de facteurs modifiables susceptibles de pouvoir faire anticiper l'envoi d'un renfort.

2) Méthodologie

Une étude observationnelle, rétrospective et monocentrique est réalisée. Nous avons choisi d'étudier les périodes du 01.01.2020 au 14.01.2020 et du 01.07.2020 au 14.07.2020, afin d'éviter au maximum les biais liés à la pandémie Sars-Cov2.

Il est à considérer que durant la période de la pandémie Covid-19, notamment au début de celle-ci, de nombreux appels au centre 15 pour détresse respiratoire ont dû être traités. Cette situation exceptionnelle a entraîné des envois de moyens différents de ceux habituels de part :

- Un besoin accru en aide médicale urgente.
- Une incertitude face à la situation.
- Une aggravation rapide des patients en pré-hospitalier.
- La régulation des appels était également réalisée par des étudiants externes et donc sans expérience en régulation médicale.

a) Inclusion

A partir des archives de la base de données d'Exos, logiciel de régulation du CRRRA 67, nous avons pu obtenir chacun des numéros des dossiers de régulation dont l'issue a été l'envoi d'une SMUR sur intervention quel que soit le délai d'envoi de celui-ci. A partir de cet ensemble, chaque dossier a été étudié afin d'en recueillir les informations désirées.

Chaque dossier ayant abouti à l'envoi d'un moyen médicalisé sur une intervention, sur la période du 01.01.2020 au 14.01.2020 et du 01.07.2020 au 14.07.2020, a été inclus.

b) Exclusion

Après analyse de la totalité des dossiers de régulation médicale concernés, nous avons exclus les dossiers pour lesquels le SMUR était envoyé dans le secteur du Haut-Rhin par défaut de moyen sur place ou par proximité géographique, n'ayant pas accès aux informations médicales. Ont également été exclus les dossiers incomplets (par absence de retour de l'effecteur par exemple), les dossiers créés pour les exercices de treuillage par exemple, les dossiers pour lesquels l'envoi du SMUR a été secondairement annulé ou ayant fait l'objet d'un canular, et les dossiers créés dans le cadre de renfort technique sur une intervention. Enfin, les SMUR envoyés sur des procédures « gaz renforcées » ont été exclus également. Il s'agit d'une procédure du SAMU 67, dans laquelle toute situation à risque d'explosion sur fuite de gaz doit faire intervenir un équipage médicalisé dans l'hypothèse d'un accident lors de l'intervention des spécialistes, même en l'absence de victime initialement.

c) Recueil des données

Ces dossiers ont été étudiés sur le logiciel de régulation *Exos* du Centre de Réception et de Régulation des Appels du SAMU 67.

Nous avons relevé successivement :

- L'âge de l'appelant.
- Le jour de la semaine.
- L'heure de la journée.
- Le secteur SMUR duquel dépend le patient.
- L'ancienneté du médecin régulateur.
- Le thème médical se rapportant à l'intervention.
- La destination finale du patiente suite à l'intervention du SMUR.

1. Indication

Les dossiers ont ensuite été classés par thème selon le motif de l'envoi du SMUR: trouble de la conscience, douleur thoracique; arrêt cardio-respiratoire, détresse respiratoire aiguë, accouchement imminent, nécessité de certificat, tachycardie mal tolérée; bradycardie mal tolérée, palpitations; antalgie; anaphylaxie, crise convulsive unique ou répétée, nécessité d'un enregistrement ECG, accident de la voie publique, risque de choc septique, risque de choc hémorragique, risque de choc hypovolémique, traumatisme crânien symptomatique, nécessité d'une évaluation médicale sur place, polytraumatisé, suicide/tentative autolyse, état d'agitation/agressivité, plaie hémorragique, brûlure, feu d'habitation, hypoglycémie, poussée hypertensive, noyade, électrisation, hypotension, infarctus du myocarde, désaturation isolée, intoxication médicamenteuse ou choc cardiogénique évoqué.

Nous avons choisi de différencier les thèmes « accident de la voie publique » et « polytraumatisé ». En effet, les accidents de la voie publique font souvent l'objet d'envoi d'une SMUR de manière réflexe par les assistants de régulation médicale, selon la cinétique par exemple, en l'absence de victime clairement identifiée. Lorsque le bilan fait mention d'une victime, le dossier de régulation est classé dans le thème « polytraumatisé », en l'absence de cette mention, le dossier de régulation est classé dans le thème « accident de la voie publique ». De la même manière, nous avons différencié les thèmes « douleur thoracique » et « nécessité d'électrocardiogramme ». Lorsque le requérant est un médecin demandant explicitement la réalisation d'un électrocardiogramme et donc une intervention d'un SMUR, le dossier de régulation est classé dans le thème « nécessité électrocardiogramme ». Lorsque le requérant se plaint d'une douleur thoracique en l'absence d'une intervention médicale préalable, le dossier de régulation est classé dans le thème « douleur thoracique ».

2. Age des patients

Afin de rendre les statistiques plus pertinentes, nous avons regroupés les âges selon différentes classes : inférieur à 5 ans inclus, entre 6 et 10 ans inclus, entre 11 et 20 ans inclus, entre 21 et 40 ans inclus, entre 41 et 60 ans inclus, entre 61 et 80 ans inclus et entre 81 et 100 ans inclus. Aucun requérant dans cette étude n'a plus de 100 ans.

3. Heure de la journée

Les heures de la journée ont été regroupées en sous-groupes afin d'optimiser l'analyse statistique : de minuit à 3h, de 4h à 6h, de 7h à 9h, de 10h à 12h, de 13h à 15h, de 16h à 18h, de 19h à 21h, et de 22h à 23h.

4. Expérience du médecin régulateur

Chaque médecin régulateur a été catégorisé en fonction de son ancienneté : inférieur à 2 ans d'exercice, entre 2 et 5 ans d'exercice, entre 5 et 10 ans d'exercice, et plus de 10 ans d'exercice. Nous avons au total 4 médecins ayant moins de 2 ans d'expérience, 13 médecins ayant entre 2 et 5 ans d'expérience, 11 médecins ayant entre 5 et 10 ans d'expérience, et enfin 16 médecins ayant plus de 10 ans d'expérience.

5. Orientation du patient

Dans un souci de pertinence statistique et étant donné la grande diversité d'orientation possible de nos patients en régulation, nous décidons de les regrouper de manière plus large. En effet, la destination « Service d'accueil des urgences » regroupe les services d'Haute-pierre, du Nouvel Hôpital Civil, des services d'urgences de périphérie, mais également les cliniques privées. Les urgences psychiatriques ont été mises à part. La destination « déchoquage » prend en compte les déchoquages d'Haute-pierre, du Nouvel Hôpital Civil ainsi que ceux des hôpitaux de périphéries, tout comme les destinations « coronarographie », « soins intensifs de cardiologie », « réanimation », et « gynécologie ». La destination « Évacuation autres » prend en compte les personnes évacuées par leur propre moyen sans nécessité d'un accompagnement médical, mais également celles prises en charge par les services de police. Nous différencions les patients évacués par leur propre moyen ou refusant l'évacuation, des patients qui sont laissés sur place volontairement par le médecin urgentiste, ne jugeant pas nécessaire une évacuation vers un service hospitalier.

3) SMUR de première intention ou SMUR de seconde intention ?

Les études précédemment réalisées sur le sujet des SMUR de seconde intention prenaient en général en compte un délai de plus de 10min pour parler d'un renfort. Nous avons choisi pour cette thèse de réaliser une étude descriptive de la totalité des interventions médicales sur les périodes cibles, et de différencier les interventions de première intention et les renforts en nous servant de ce qui est mentionné dans chacun des dossiers de régulation. En effet, qu'il soit demandé par l'effecteur sur place ou qu'il soit souhaité par le médecin régulateur, la nécessité d'un renfort médical est mentionnée dans le dossier de régulation médicale.

Cela nous permet de pouvoir faire un comparatif entre les types d'intervention aboutissant à l'envoi d'un moyen médicalisé quelques soit le délai d'envoi de celui-ci.

Ainsi, 779 dossiers de régulation médicale concernant les envois de première intention ont été retenus, et 250 concernant les envois de seconde intention, dits renforts.

Dans un second temps, nous avons comparé de manière plus spécifique entre les deux groupes les thèmes de l'antalgie, les troubles de la conscience ainsi que les détresses respiratoires.

4) Analyse statistique

Les analyses statistiques de la première partie de ce travail ont été réalisées avec *Shiny Stat*, logiciel du Groupe de Méthodes en Recherche Clinique (GMRC) des Hôpitaux Universitaires de Strasbourg. Les différents diagrammes ont été réalisés via le logiciel *XLStat*.

La comparaison des sous-groupes « antalgie », « trouble de la conscience » et « détresse respiratoire aiguë » est réalisée par Nicolas Tuzin, statisticien. Les variables,

qualitatives, ont fait l'objet d'une analyse univariée, et ont été décrites par leurs effectifs, leurs pourcentages et Odds Ratio. Les comparaisons de pourcentages pour les variables qualitatives ont été réalisées grâce à des tests de Chi2 si les effectifs théoriques étaient suffisants, ou par des tests exacts de Fischer dans le cas contraire. Le seuil α de différence statistiquement significative a été fixé à 0,05.

III. Résultats

1) Population incluse

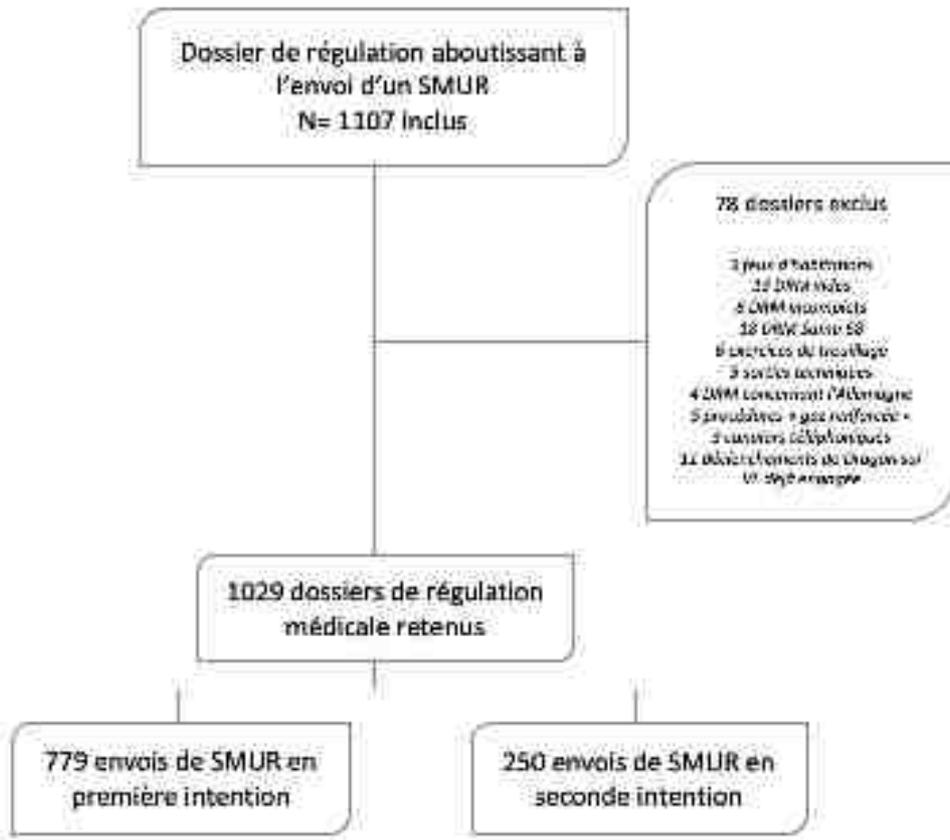


Figure 2 : diagramme de flux de la population incluse

Au total, 1107 dossiers de régulation ont été inclus. Parmi ceux-ci, 78 dossiers ont été exclus : 5 dossiers concernaient des feux d'habitation avec envoi réflexe, 13 dossiers étaient vides, 8 dossiers incomplets, 18 dossiers concernaient le SAMU 68, 6 dossiers étaient des exercices de treuillage avec hélicoptère, 5 dossiers concernaient des sorties dites « techniques », 4 dossiers étaient rattachés à l'Allemagne, 5 dossiers concernaient des protocoles « gaz renforcé », 3 dossiers étaient des canulars téléphoniques, et enfin 11 dossiers étaient des déclenchements « Dragon » sur une intervention avec VL déjà engagée, afin de faciliter le transport du malade.

2) SMUR de première intention

Dans cette première partie seront présentés les résultats obtenus suite à l'étude des envois de SMUR en première intention, c'est-à-dire dans les situations pour lesquelles une intervention médicale urgente a été jugé nécessaire par le médecin régulateur dès la prise d'appel initiale.

a) Selon le thème de l'appel initial

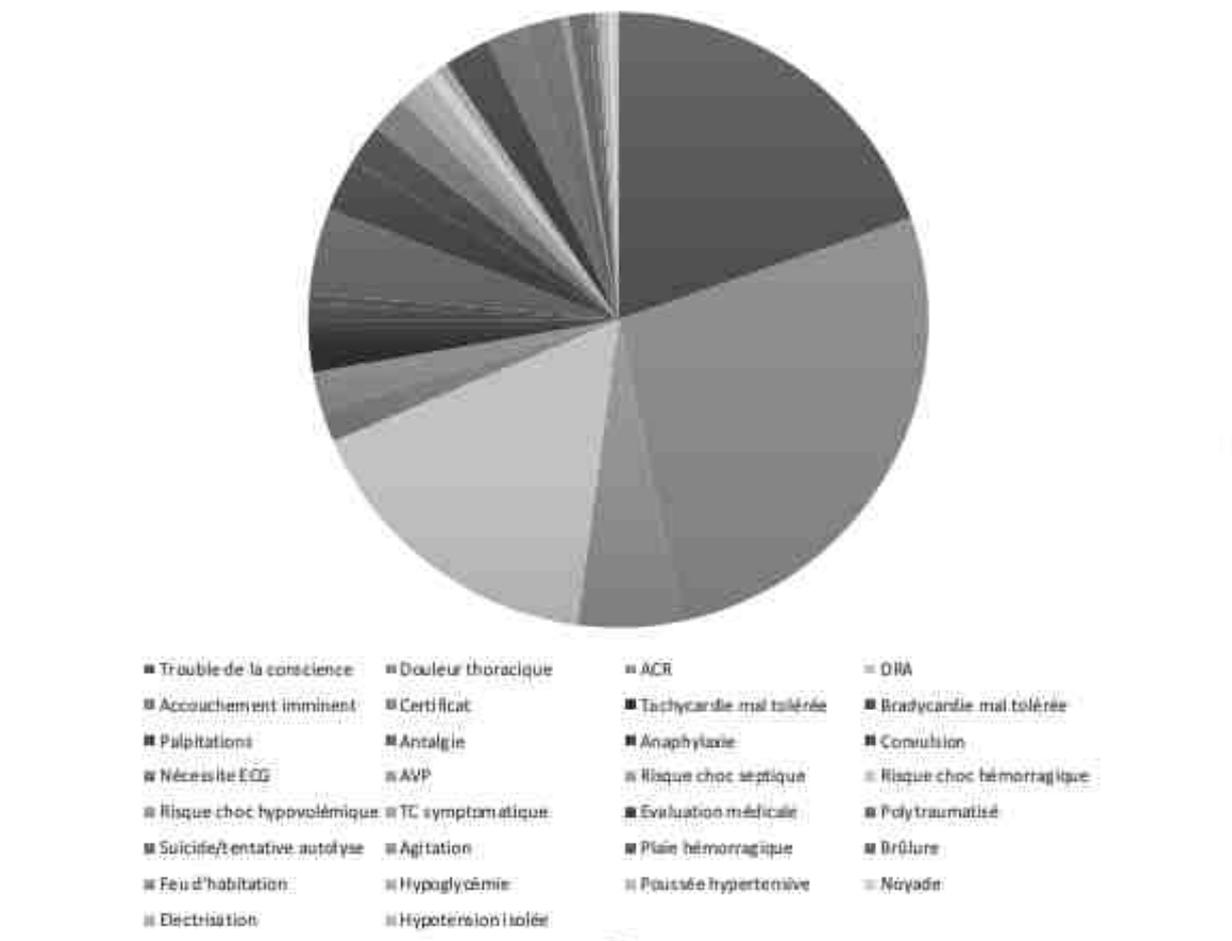


Figure 3: Thématiques des envois SMUR de première intention

Cette analyse descriptive nous permet de voir que trois thématiques font le plus souvent l'objet d'envoi d'un SMUR en première intention : Les troubles de la conscience

(19,64% des interventions), les douleurs thoraciques (27,09% des interventions) et les détresses respiratoires aiguës (16,43% des appels). Les arrêts cardio-respiratoires représentent 5,39% des interventions. Les antalgies représentent 4,49% des interventions SMUR en première intention.

b) Selon l'âge du patient

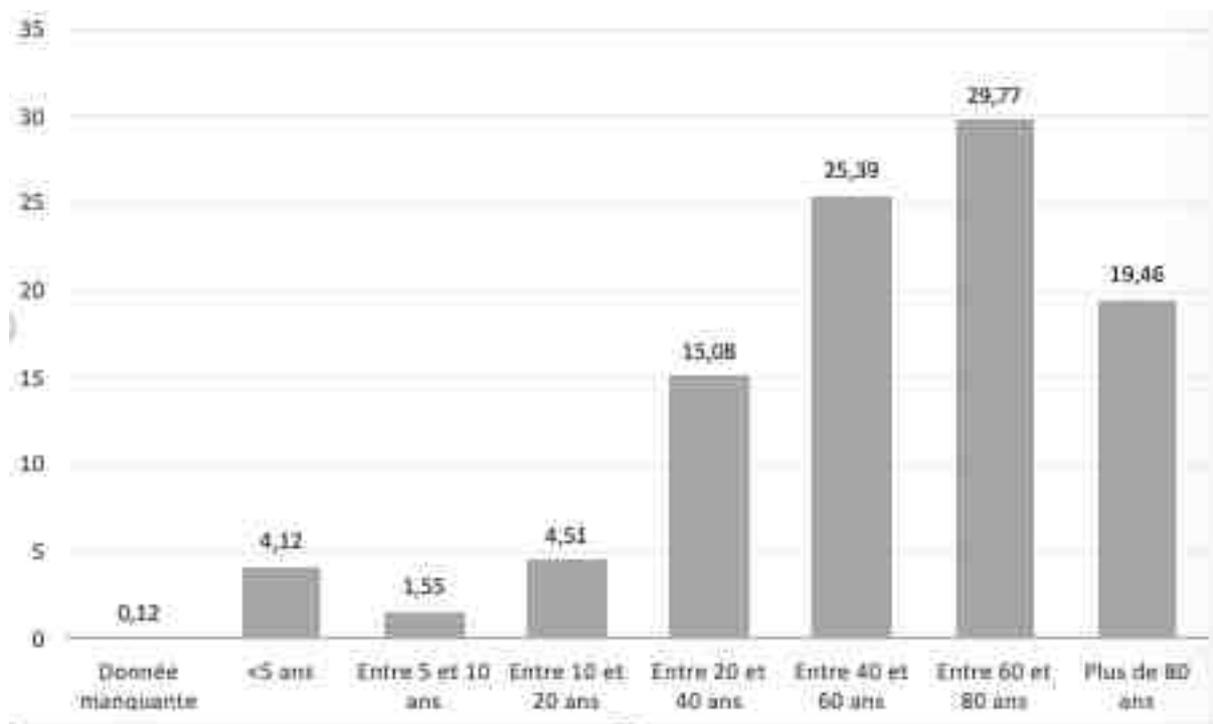


Figure 4 : Répartition des SMUR de première intention selon l'âge des patients

Sur la période étudiée, les patients bénéficiant d'une intervention médicale en pré-hospitalier étaient principalement situés dans la classe d'âge 60-80 ans (29,77%). Cela est suivi de la classe d'âge 40-60 ans (25,39%), supérieur à 80 ans (19,46%), entre 20 et 40 ans (15,08%), entre 10 et 20 ans (4,51%), inférieur à 5 ans (4,12%) et enfin entre 5 et 10 ans (1,55%).

c) Selon le jour de la semaine

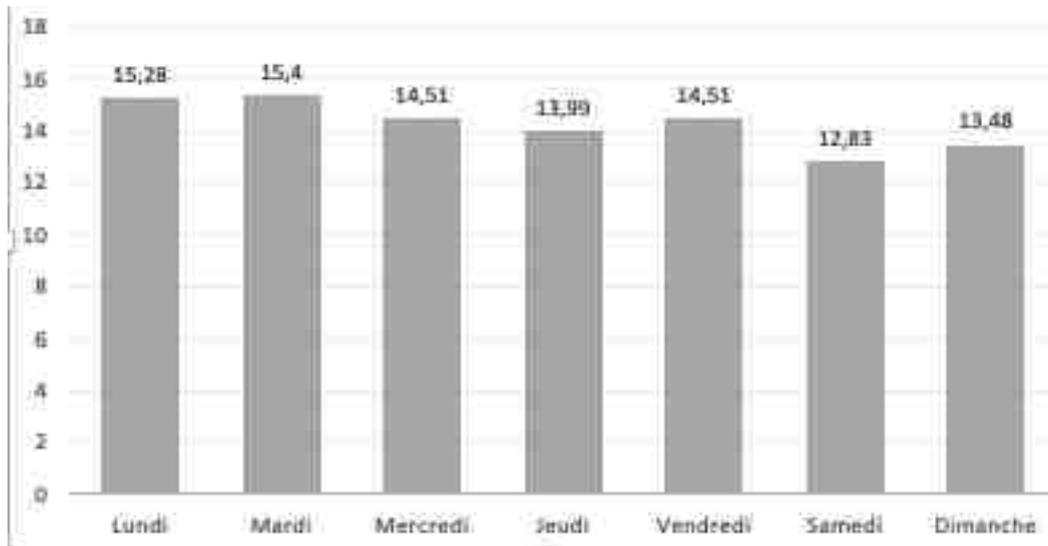


Figure 5 : Répartition des SMUR de première intention selon le jour de la semaine

En ce qui concerne l'envoi d'un SMUR en première intention selon le jour de la semaine, la description de la répartition décroissante est la suivante : mardi (15,40%), lundi (15,28%), mercredi et vendredi (14,51% pour chacun), jeudi (13,99%), dimanche (13,48%) et samedi (12,83%).

d) Selon l'heure de la journée

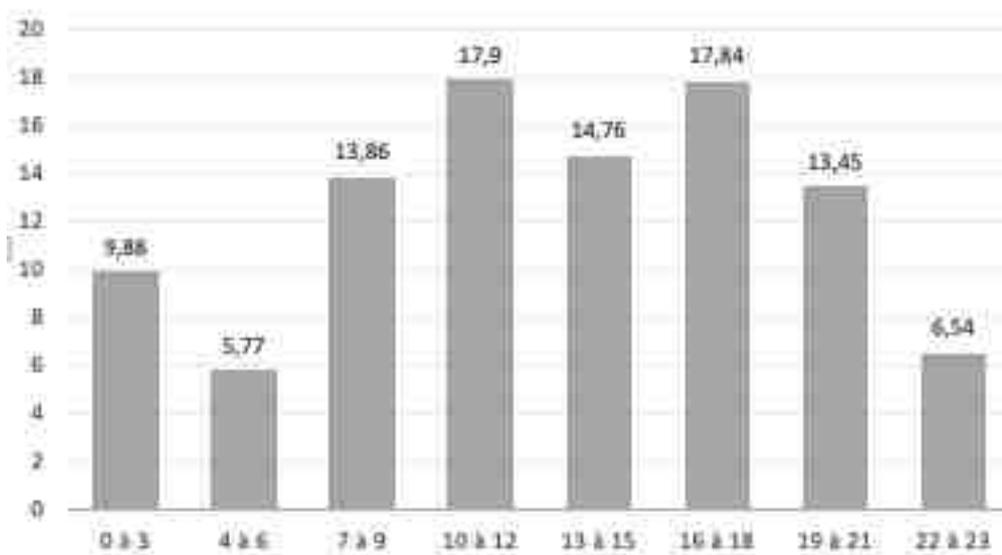


Figure 6 : Répartition des SMUR de première intention selon l'heure de la journée

Cette analyse descriptive nous permet d'observer une prédominance des envois de SMUR en première intention sur les plages horaires de 10h à 12h (17,9%) et de 16h à 18h (17,84%). De 13h à 15h, les SMUR de première intention représentent 14,76% des SMUR. Entre 7h et 9h, et 19h et 21h, la répartition est à peu près équivalente avec 13,86% et 13,45% des SMUR envoyés en première intention. Entre minuit et 3h du matin, 9,88% des SMUR envoyés le sont en première intention. Entre 22h et 23h, les SMUR de première intention représentent 6,54% des envois tandis qu'ils représentent 5,77% des envois entre 4h et 6h du matin.

e) Selon l'expérience du médecin régulateur

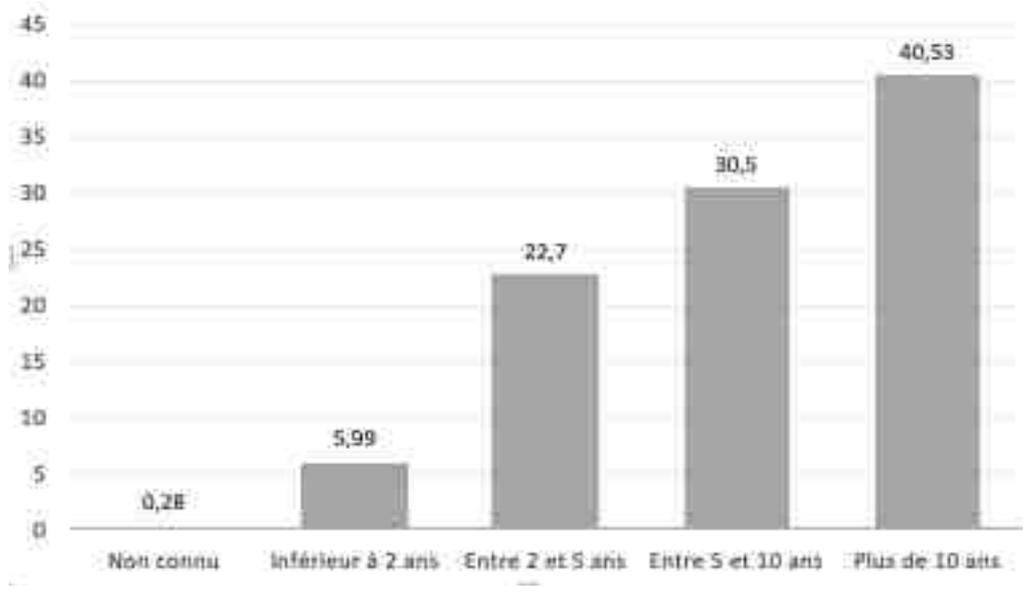


Figure 7: Répartition des SMUR de première intention selon l'ancienneté du régulateur

L'étude descriptive de l'envoi d'un SMUR selon l'ancienneté du médecin régulateur est la suivante. Sur la période étudiée, l'envoi est le plus souvent décidé par un médecin ayant plus de 10 ans d'expérience (40,53%). Les médecins ayant une expérience entre 5 et 10 ans

sont responsables de l'envoi de 30,50% des SMUR de première intention, entre 2 et 5 ans sont responsables de l'envoi de 22,70% des SMUR de première intention, et les médecins dont l'ancienneté est inférieure à 2 ans sont responsables de l'envoi de 5,99% des SMUR de première intention. Les données manquantes correspondent aux SMUR dont l'envoi est décidé par les assistants de régulation médicale.

f) Selon le secteur de rattachement

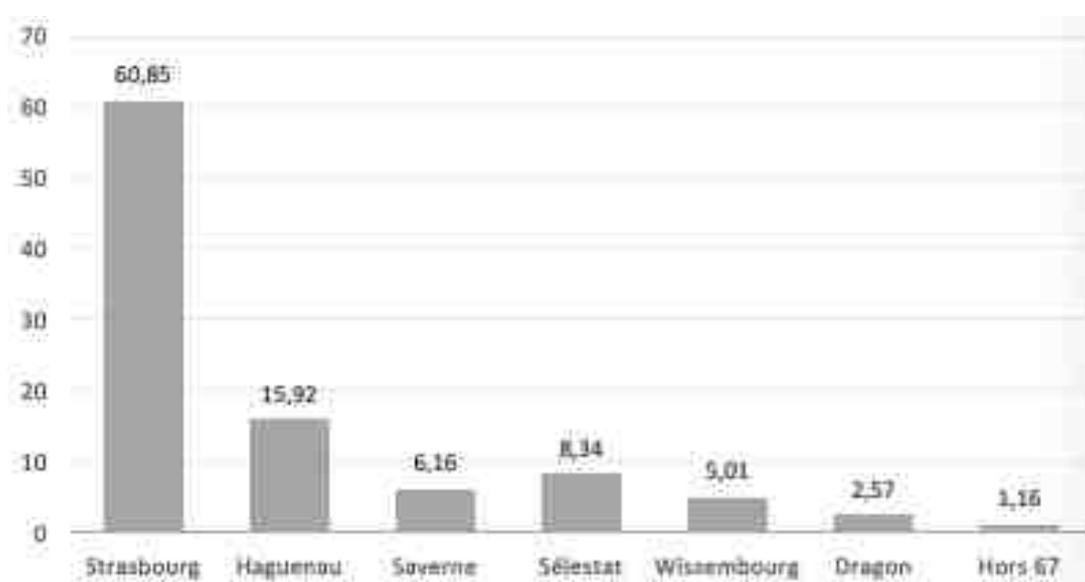


Figure 8 : Répartition des secteurs des SMUR de première intention

Sur la période étudiée, les SMUR de première intention sont pour 60,85% situés à Strasbourg. Le SMUR d'Haguenau est envoyé sur 15,92% des interventions, le SMUR de Sélestat est envoyé sur 8,34% des interventions, le SMUR de Saverne est envoyé sur 6,16% des interventions, le SMUR de Wissembourg est envoyé sur 5,01% des interventions. Dragon est envoyé en première intention sur 2,57% des interventions. Les SMUR de première intention à destinations autres que le Bas-Rhin représentent 1,16% des SMUR envoyés.

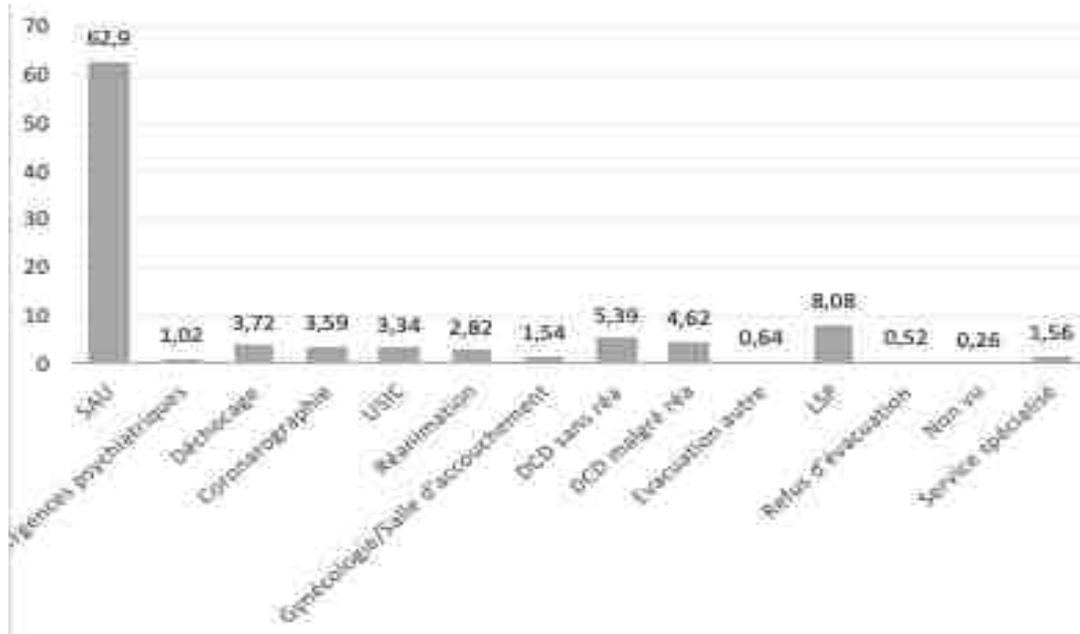
g) Orientation finale du patient

Figure 9 : Répartition des orientations des SMUR de première intention

Cette analyse descriptive nous permet de voir que la grande majorité des patients sont orientés vers les services d'accueil des urgences (62,9%). 8,08% des patients ayant bénéficié d'un SMUR en première intention sont laissés sur place après examen médical. 5,39% des patients décèdent sur place sans manœuvre de réanimation mises en place. Parmi ces patients, 4,62% décèdent malgré manœuvres de réanimation mises en place. Ensuite et de manière quasiment équivalente, les patients bénéficiant d'un SMUR en première intention sont orientés vers les services de déchocage (3,72%), les services de coronarographie (3,59%) et les services de soins intensifs de cardiologique (3,34%). 2,82% des patients sont orientés dans les services de réanimation. 1,56% de ces patients sont orientés vers des services spécialisés, 1,54% sont orientés vers les urgences gynécologiques ou salle d'accouchement, tandis que 1,02% d'entre eux sont orientés vers des services d'urgences psychiatriques. Enfin,

0,64% des patients sont évacués autrement que par le moyen envoyé initialement, 0,52% d'entre eux refusent l'évacuation, et 0,26% ne sont pas vus.

3) SMUR de seconde intention, dits renfort

Dans cette deuxième partie, seront présentés les résultats obtenus suite à l'analyse des envois de SMUR de seconde intention, c'est-à-dire dans les situations où le bénéfice d'une intervention médicale a été jugé positif suite à l'appel d'un premier requérant non médical dépêché sur place auparavant par le médecin régulateur.

a. Selon le thème de l'appel initial

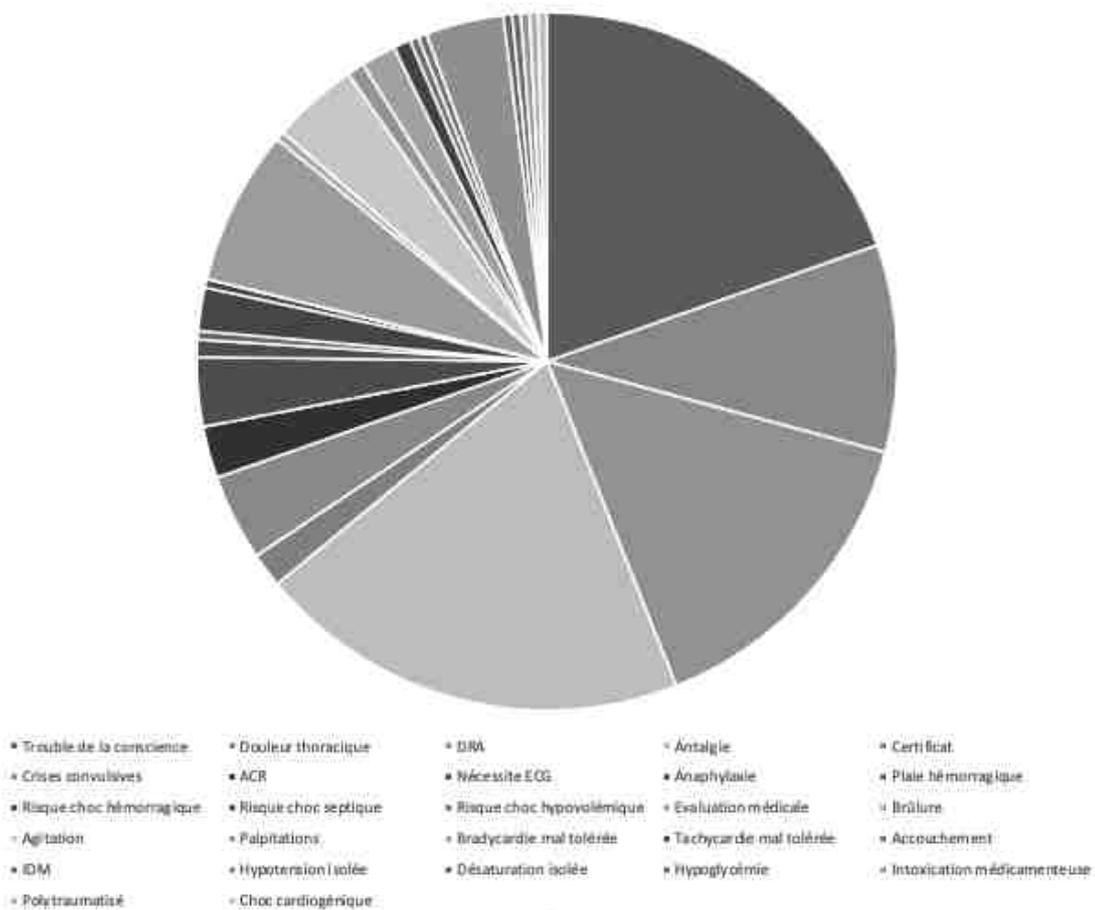


Figure 10 : Thématiques des envois de SMUR de seconde intention

Cette analyse descriptive nous permet de voir que parmi les thèmes amenant à l'envoi d'un moyen médicalisé en renfort, il y a une nette prédominance pour les antalgies (20%), les troubles de la conscience (19,60%), ainsi que pour les détresses respiratoires (14,80%). Les douleurs thoraciques représentent 9,60% des thèmes se rapportant à des interventions médicalisées secondairement. 7,20% des interventions ont pour but d'obtenir l'évaluation médicale du patient sur place, le bilan donné en régulation ne semblant pas suffisant pour aboutir à une décision adaptée.

b. Selon l'âge du patient

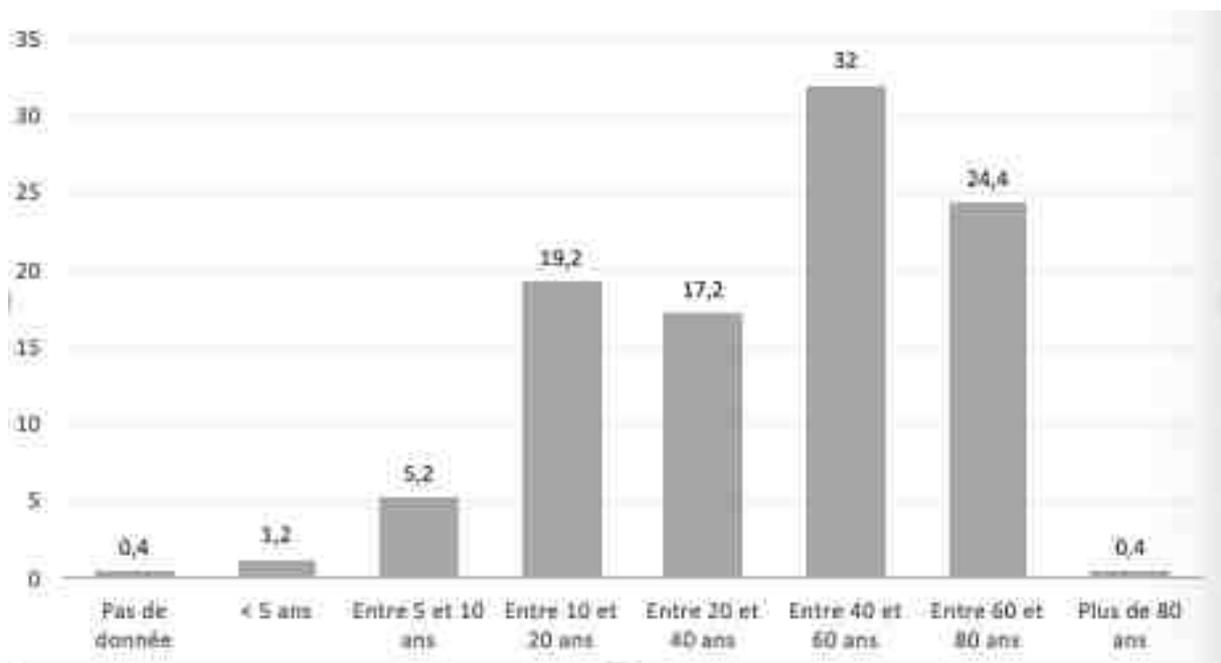


Figure 11 : Répartition des SMUR de seconde intention selon l'âge des patients

Nous pouvons observer que la classe d'âge 40-60 ans est principalement concernée (32%) par les envois de SMUR en renfort, suivi par la classe d'âge 60-80 ans (24,40%). La classe d'âge 10-20 ans représente 19,20% des renforts SMUR, tandis que la classe 20-40 ans

représente 17,20% des renforts SMUR. 5,20% des renforts concernent une population d'âge entre 5 et 10 ans. 1,20% des renforts concernent les enfants de moins de 5 ans. 0,40% des renforts médicaux concernent les personnes de plus de 80 ans.

Nous avons un manque de donnée représentant 0,40%, soit un seul parmi l'effectif total.

c. Selon le jour de la semaine

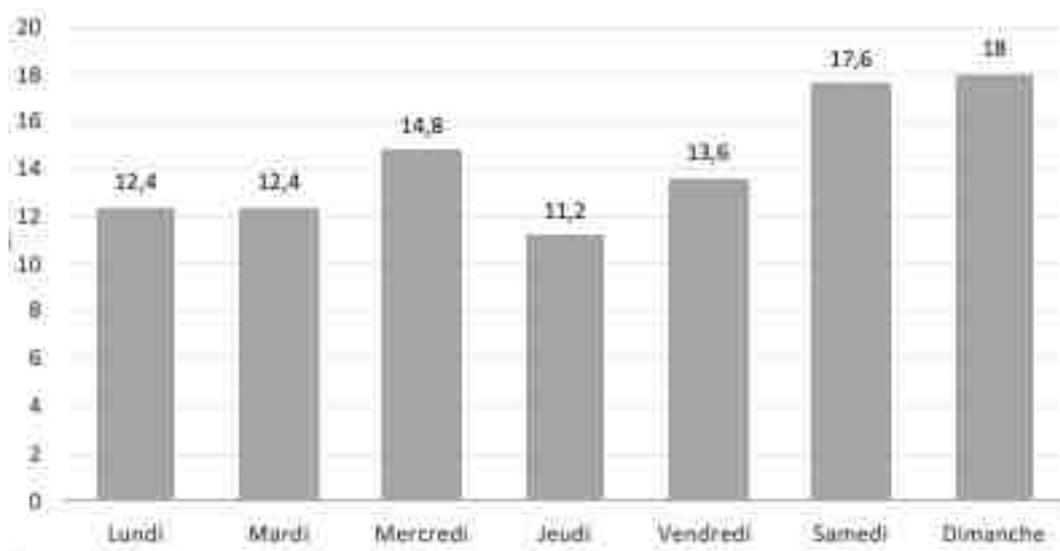


Figure 12: Répartition des SMUR de seconde intention selon le jour de la semaine

Cette analyse descriptive nous permet de voir que les envois de SMUR en renfort prédominent les samedi (17,60%) et dimanche (18%). 13,60% des renforts sont envoyés le vendredi sur la période étudiée. 14,80% des SMUR en renfort concernent le mercredi. Les lundi et mardi représentent pour chacun 12,40% des SMUR envoyés en renfort. Enfin, 11,20% des SMUR en renfort sont envoyés le jeudi.

d. Selon l'heure de la journée

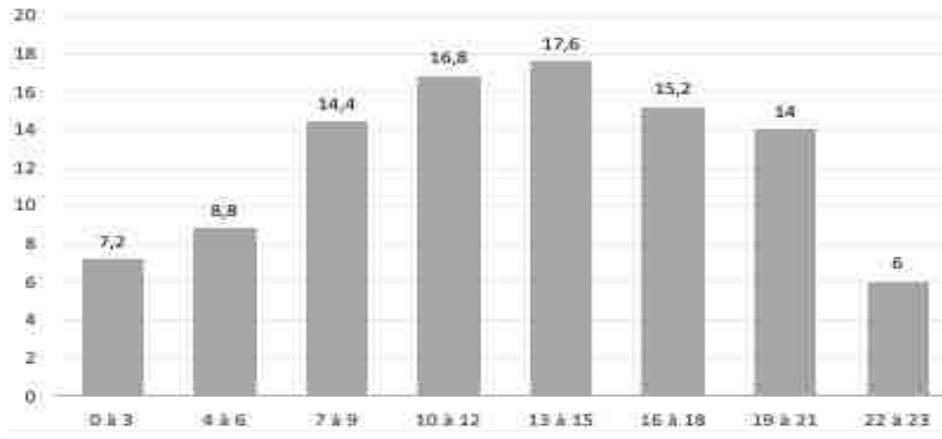


Figure 13 : Répartition des SMUR de seconde intention selon l'heure de la journée

Cette analyse descriptive nous permet de voir que parmi les SMUR envoyés en première intention sur une intervention, 17,6% d'entre eux le sont en 13h et 15h, 16,8% le sont entre 10h et 12h, 15,2% le sont entre 16h et 18h, 14,4% le sont entre 7h et 9h du matin, 14% le sont entre 19h et 21h, 8,8% entre 4h et 6h du matin, 7,2% entre minuit et 3h du matin, et 6% entre 22h et 23h.

e. Selon l'expérience du médecin régulateur

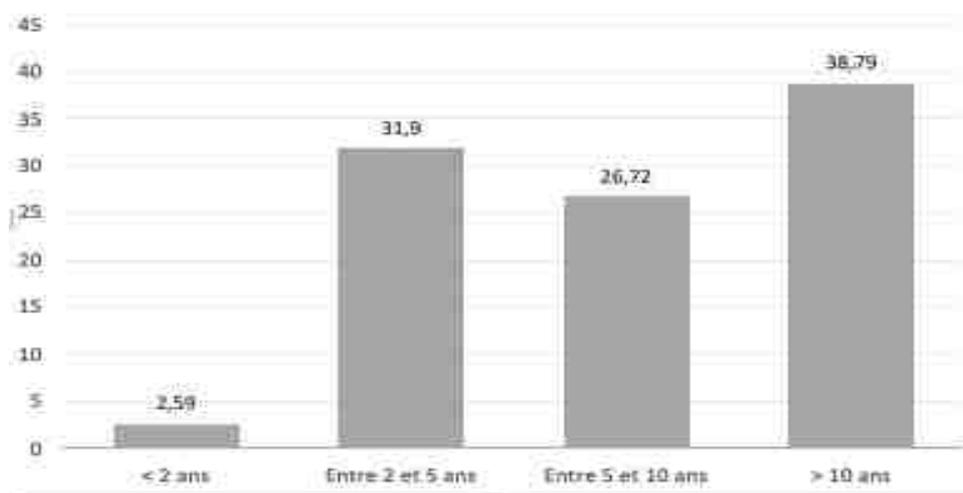


Figure 14 : Répartition des SMUR de seconde intention selon l'expérience du régulateur

Nous pouvons voir dans cette analyse descriptive que 38,79% des renforts SMUR sont envoyés lorsque l'expérience du régulateur dépasse 10 ans. 31,90% des renforts SMUR sont envoyés par des médecins régulateurs ayant entre 2 et 5 ans d'expérience. 26,72% des renforts SMUR sont envoyés par des médecins ayant entre 5 et 10 ans d'expérience. Les médecins ayant moins de 2 ans d'expérience sont responsables de 2,59% des renforts SMUR dans le Bas-Rhin.

f. Selon le secteur de rattachement

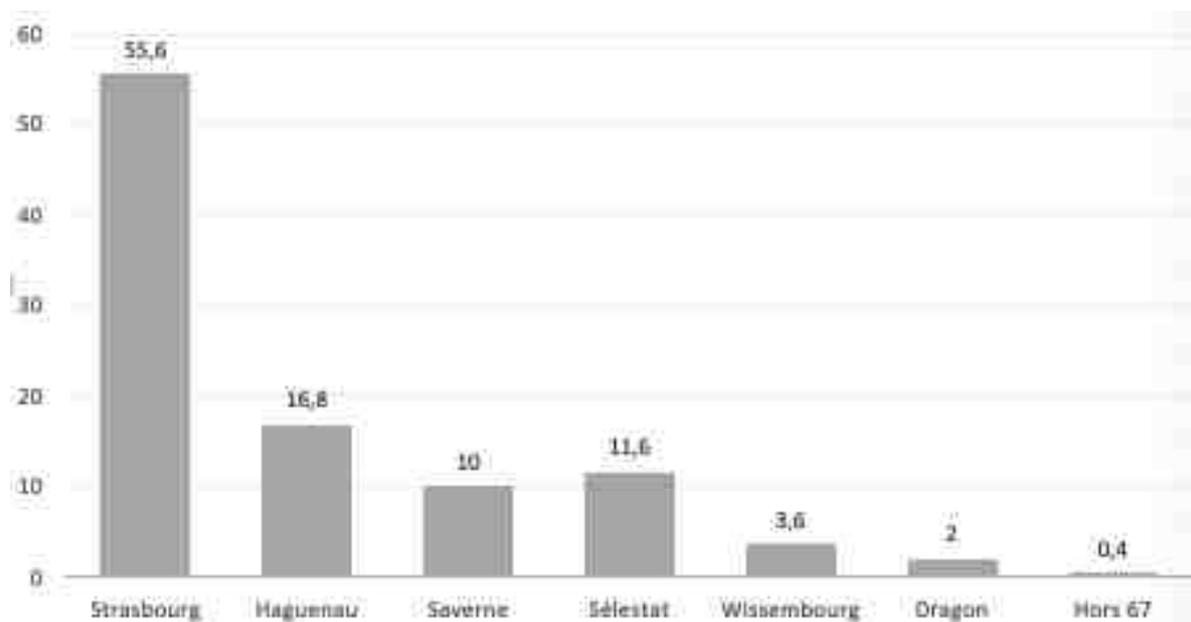


Figure 15 : Répartition des secteurs des SMUR de seconde intention

Nous pouvons voir sur ce graphique que les renforts SMUR concernent principalement la communauté urbaine de Strasbourg avec 55,60% des renforts. 16,80% des renforts SMUR ont lieu sur le secteur d'Haguenau. 11,60% des renforts SMUR ont lieu sur Sélestat. 10% des renforts SMUR concernent Saverne. Wissembourg représente 3,60% des renforts SMUR. L'hélicoptère, -dragon, est sollicité dans 2% des cas de renfort SMUR.

g. Orientation finale du patient

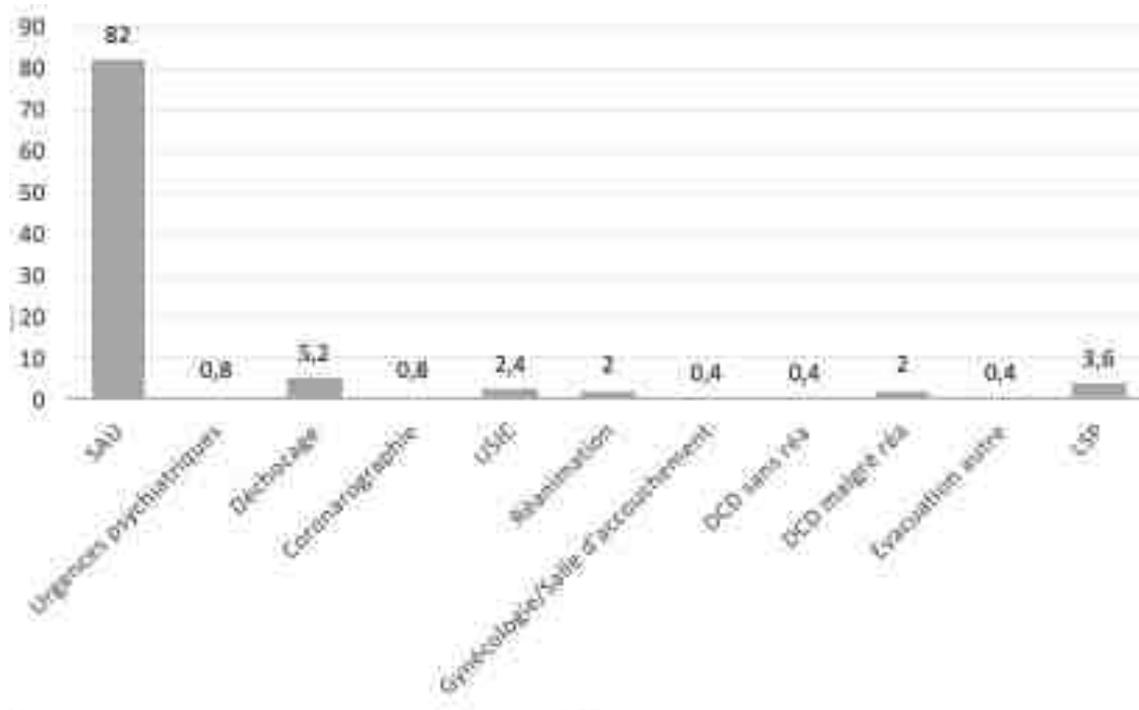


Figure 16 : Répartition des orientations des SMUR de seconde intention

L'analyse descriptive nous permet de voir que 82% des patients ayant bénéficié d'un renfort SMUR sont orientés vers les services d'accueil des urgences. 5,2% d'entre eux sont orientés vers les services de déchocage. 3,6% de ces patients sont laissés sur place après avis du médecin. Les patients orientés vers les unités de soins intensifs de cardiologie (USIC) représentent 2,4%. Les patients orientés vers les services de réanimation et les patients décédés malgré manœuvre de réanimation sur place représentent chacun 2% des patients ayant bénéficiés d'un renfort SMUR. 0,8% des patients ont été orientés vers les urgences psychiatriques, tout comme pour la coronarographie. Enfin, l'orientation vers la salle d'accouchement ou les urgences gynécologiques, les patients décédés sans réanimation sur place ainsi que les patients ayant été évacués différemment que par le moyen envoyé

représentent chacun 0,4% des patients ayant bénéficié d'une intervention médicale en renfort.

4) Comparatif des trois principaux motifs de renforts SMUR

a) Antalgie

1. Age

	1ère intention	2ème intention	OR avec IC à 95%	P-value
6-10 ans	5 (14,29%)	3 (6%)	NC	NC
11-20 ans	6 (17,14%)	1 (2%)	0,417 [0,029; 6,064]	0,552
21-40 ans	9 (25,71%)	13 (26%)	3,611 [0,569; 22,898]	0,173
41-60 ans	13 (37,14%)	10 (20%)	1,923 [0,307; 12,053]	0,485
61-80 ans	1 (2,86%)	13 (26%)	32,5 [2,383; 443,166]	0,009
> 80 ans	1 (2,86%)	10 (20%)	25 [1,803; 346,711]	0,016
Somme	35 (100%)	50 (100%)		

Tableau 1 : Type de SMUR envoyé pour antalgie selon l'âge du patient

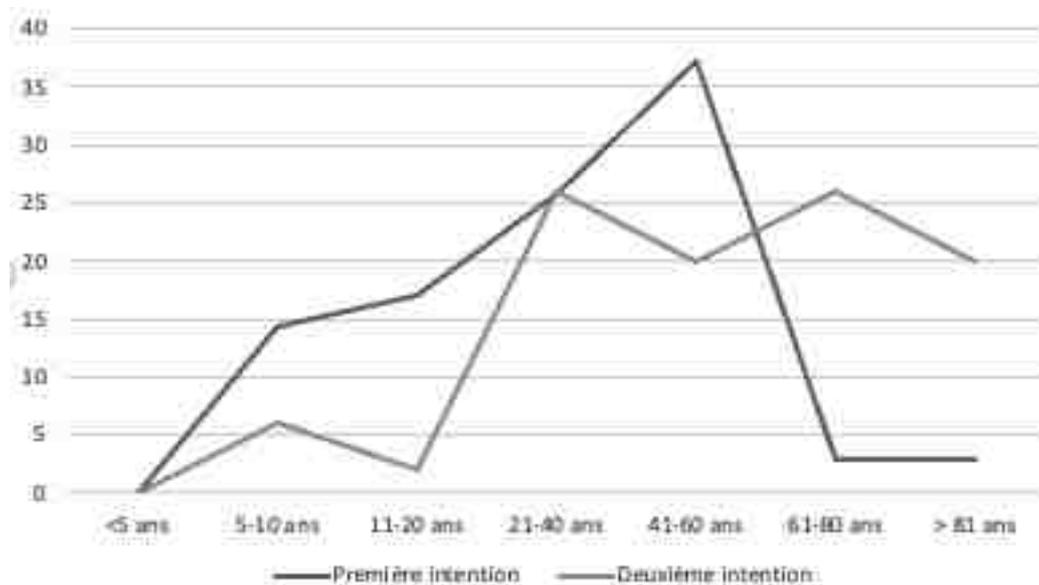


Figure 17 : Age des patients en fonction du type de SMUR envoyé pour antalgie

Concernant les interventions liées à une hyperalgie, nous avons recueilli sur la période étudiée 35 dossiers de régulation concernant l'envoi de SMUR de première intention, et 50

dossiers concernant l'envoi de SMUR de seconde intention. Nous avons pu calculer que les SMUR de seconde intention représentent 58,82% des SMUR dépêchés pour antalgie en pré-hospitalier, contre 41,18% pour les SMUR de première intention. Comme nous pouvons le voir dans le tableau 1, les SMUR de première intention semblent concerner surtout la population d'âge situé entre 41 et 60 ans (37,14%) tandis que l'antalgie ne représentent que 2,86% des SMUR de première intention lorsqu'il s'agit des classes d'âges situés entre 61 et 80 ans et supérieurs à 80 ans. Concernant les SMUR de seconde intention, nous pouvons voir que leur répartition semble équilibrée dans les différentes classes d'âges supérieures à 21 : 26% des SMUR de seconde intention pour les 21-40 ans, 20% pour les 41-60 ans, 26% pour les 61-80 ans et 20 pour les personnes âgées de plus 80 ans.

Lorsque l'on compare les deux types d'envois, on peut voir que les SMUR de première intention sont plus fréquents que les SMUR de seconde intention de manière non significative pour les enfants âgés de 6 à 10 ans et adolescents entre 11 et 20 ans [IC 0,029 ; 6,604], $p=0,552$). En revanche, nous remarquons une différence significative pour les populations âgées entre 61 et 80 ans ([IC 2,383 ; 443,166], $p=0,009$) et de plus de 80 ans ([IC 1,803 ; 346,711], $p=0,016$), qui bénéficient principalement d'un SMUR de seconde intention pour les interventions liées à une hyperalgie.

2. Horaire

	1ère intention	2ème intention	OR avec IC à 95%	P-value
Minuit-3h	1 (2,86%)	2 (4%)	NC	NC
4h-6h	0 (0%)	4 (8%)	7825680,397 [0; ∞]	0,989
7h-9h	5 (14,29%)	7 (14%)	0,7 [0,049; 10,015]	0,793
10h-12h	7 (20%)	5 (10%)	0,357 [0,025; 5,11]	0,448
13h-15h	8 (22,86%)	10 (20%)	0,625 [0,048; 8,201]	0,72
16h-18h	9 (25,71%)	10 (20%)	0,556 [0,043; 7,214]	0,653
19h-21h	4 (11,43%)	9 (18%)	1,125 [0,078; 16,308]	0,931
22h-23h	1 (2,86%)	3 (6%)	1,5 [0,055; 40,635]	0,81
Somme	35 (100%)	50 (100%)		

Tableau 2 : type de SMUR envoyé pour antalgie selon l'heure de la journée

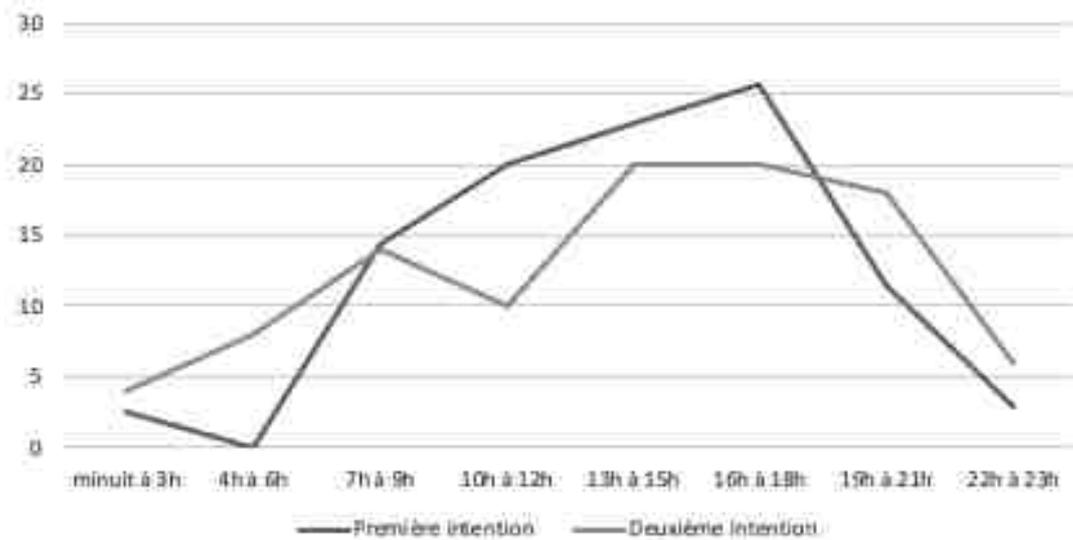


Figure 18: horaire d'envoi en fonction du type de SMUR envoyé pour antalgie

Nous pouvons voir sur le tableau 2 que les SMUR de première intention sont principalement déclenchés sur les tranches horaires de 10h-12h (20%), 13h-15h (22,86%) et 16h-18h (25,71%). Quant aux SMUR de seconde intention, nous observons quasiment la même répartition avec prédominance sur les tranches horaires de 13h-15h (20%), 16h-18h (20%) et enfin 19h-21h (18%). Les SMUR de seconde intention semblent être plus fréquents la nuit que les SMUR de première intention déclenchés pour antalgie, avec prédominance de

manière non significative de 4h à 6h ([IC 0 ; infini] $p=0,989$) et de 22h à 23h ([IC 0,055 ; 40,635] $p=0,81$).

3. Jour de la semaine

	1ère intention	2ème intention	OR avec IC à 95%	P-value
Lundi	5 (14,29%)	6 (12%)	NC	NC
Mardi	5 (14,29%)	8 (16%)	1,333 [0,261; 6,806]	0,729
Mercredi	3 (8,57%)	7 (14%)	1,944 [0,322; 11,756]	0,469
Jeudi	5 (14,29%)	5 (10%)	0,833 [0,15; 4,636]	0,835
Vendredi	7 (20%)	4 (8%)	0,476 [0,086; 2,628]	0,385
Samedi	7 (20%)	9 (18%)	1,071 [0,229; 5,018]	0,93
Dimanche	3 (8,57%)	11 (22%)	3,056 [0,535; 17,462]	0,209
Somme	35 (100%)	50 (100%)		

Tableau 3 : type de SMUR envoyé pour antalgie selon le jour de la semaine

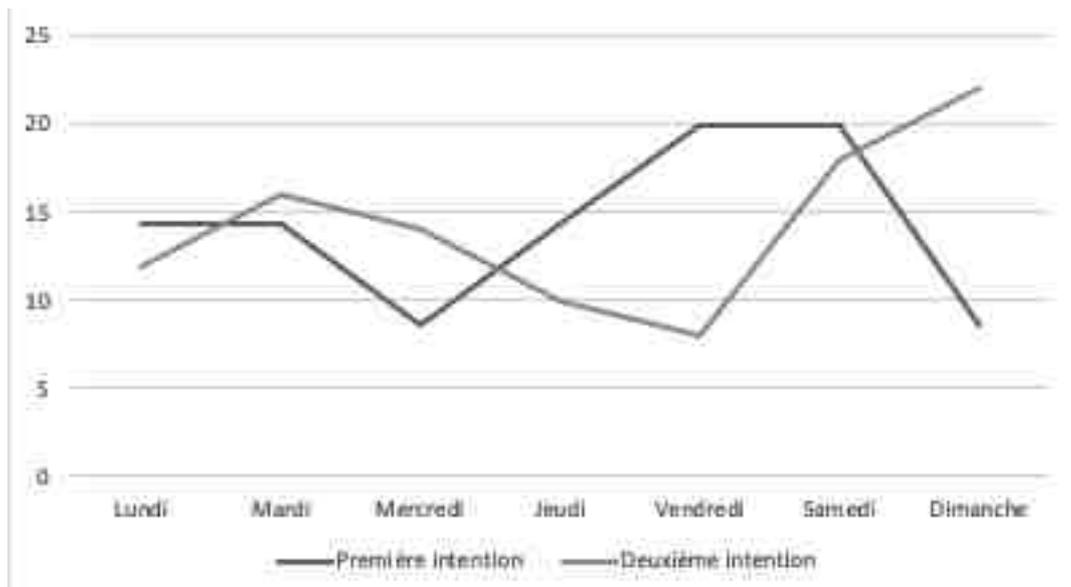


Figure 19 : jour de la semaine en fonction du type de SMUR envoyé pour antalgie

Comme le montre le tableau 3, les SMUR de première intention sont répartis de manière plus ou moins homogènes sur la semaine : 14,29% des SMUR de première intention les lundi, mardi et jeudi, 20% des SMUR de première intention les vendredi et samedi, et 8,57% des SMUR de première intention les mercredi et dimanche. Les SMUR de seconde intention sont également répartis de manière plus ou moins homogène, avec toutefois une

prédominance le dimanche (22% des SMUR de seconde intention). Nous pouvons observer une prédominance de déclenchement en seconde intention pour antalgie les mercredi ([IC 0,322 ; 11,756] p=0,469) et les dimanche ([IC 0,535 ; 17,462] p=0,209), qui toutefois n'est pas significative.

4. Secteur de rattachement du SMUR

	1ère intention	2ème intention	OR avec IC à 95%	P-value
Strasbourg	25 (71,43%)	28 (56%)	NC	NC
Haguenau	0 (0%)	6 (12%)	103257850,648 [0; ∞]	0,994
Saverne	4 (11,43%)	6 (12%)	1,339 [0,339; 5,299]	0,677
Sélestat	0 (0%)	6 (12%)	103257851,13 [0; ∞]	0,994
Wissembourg	4 (11,43%)	4 (8%)	0,893 [0,202; 3,95]	0,881
Dragon	2 (5,71%)	0 (0%)	0 [0; ∞]	0,997
Somme	35 (100%)	50 (100%)		

Tableau 4 : type de SMUR envoyé pour antalgie selon le secteur de rattachement

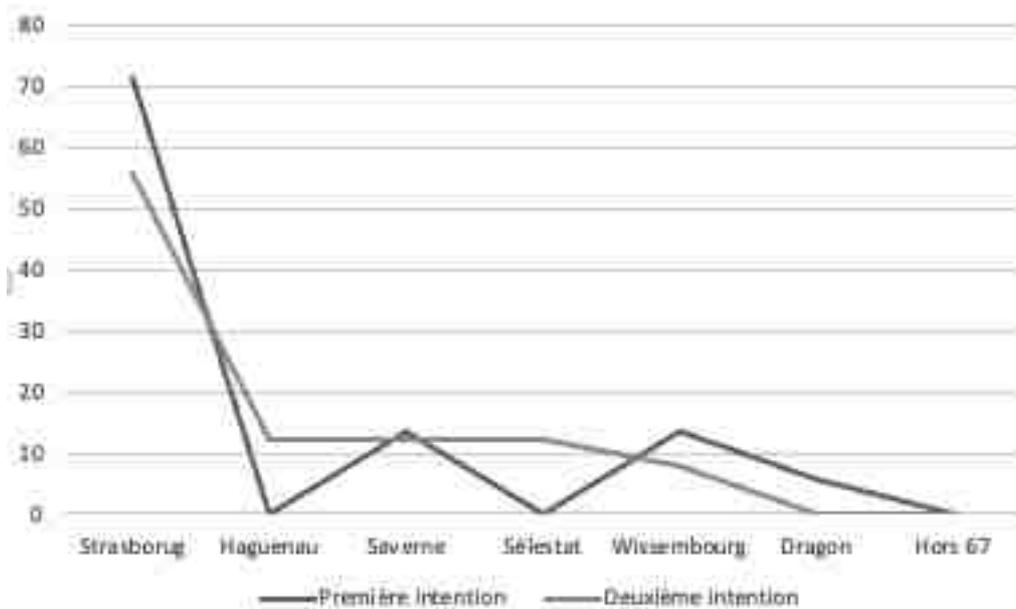


Figure 20 : localisation du SMUR en fonction du type de SMUR envoyé pour antalgie

Qu'ils soient de première ou de seconde intention, nous pouvons voir dans le tableau 4 que le secteur principalement concerné par l'envoi de SMUR est Strasbourg. Il est cependant à prendre en compte qu'il s'agit également du secteur possédant le plus de SMUR,

soit 4 véhicules. Les SMUR de première intention concernent donc Strasbourg pour 71,43%, Saverne et Wissembourg pour 11,43% et 5,71% des interventions impliquaient l'hélicoptère de la sécurité civile 67. Sur la période étudiée, aucun SMUR de première intention n'a été déclenché pour antalgie sur les secteurs d'Haguenau et Sélestat. Les SMUR de seconde intention étaient pour 56% d'entre eux déclenchés sur le secteur de Strasbourg, 12% pour Haguenau, Saverne et Sélestat, et 8% pour Wissembourg. Les principales différences observées entre les deux types de SMUR concernent les secteurs d'Haguenau ([IC 0 ; infini] $p=0,994$) et Sélestat ([IC 0 ; infini] $p=0,994$), sur lesquels les SMUR de seconde intention semblent plus fréquents de manière non significative.

5. Expérience du régulateur

	1ère intention	2ème intention	OR avec IC à 95%	P-value
<2 ans	1 (3,23%)	0 (0%)	NC	NC
2-5 ans	9 (29,03%)	17 (37,78%)	10875868,61 [0; ∞]	0,991
5-10 ans	11 (35,48%)	11 (24,44%)	5757812,793 [0; ∞]	0,991
>10 ans	10 (32,26%)	17 (37,78%)	9788281,749 [0; ∞]	0,991
Somme	31 (100%)	45 (100%)		

Tableau 5 : type de SMUR envoyé pour antalgie selon l'expérience du régulateur

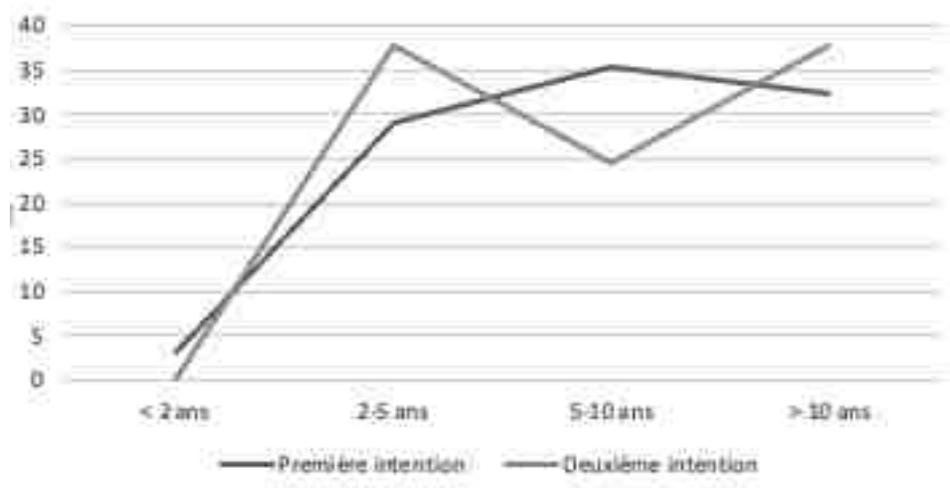


Figure 21 : expérience du médecin régulateur en fonction du type SMUR envoyé pour antalgie

Le tableau 5 nous permet de voir que sur la période étudiée, les SMUR de seconde intention sont déclenchés de manière quasiment similaire par les médecins régulateurs ayant entre 2 et 5 ans d'expérience (29,03%), entre 5 et 10 ans d'expérience (35,48%) et plus de 10 ans d'expérience (32,26%). Un seul médecin régulateur ayant moins de 2 ans d'expérience est responsable de l'envoi d'un SMUR de première intention pour antalgie sur la période étudiée. Quant aux SMUR de seconde intention, ils sont déclenchés principalement par les médecins ayant entre 2 et 5 ans d'expérience (37,78%) et plus de 10 ans d'expérience (37,78%). Aucun médecin de moins de 2 ans d'expérience n'est responsable de l'envoi d'un SMUR en renfort sur la période étudiée. De manière non significative, les SMUR dits de renforts semblent être plus fréquents que les SMUR déclenchés d'emblée lorsque l'appel pour hyperalgie est régulé par des médecins ayant entre 2 et 5 ans d'expérience ([IC 0 ; infini] $p=0,991$) et plus de 10 ans ([IC 0 ; infini] $p=0,991$).

6. *Orientation du patient*

	1ère intention	2ème intention	OR avec IC à 95%	P-value
SAU	33 (94,29%)	50 (100%)	NC	NC
Salie d'acc.	1 (2,86%)	0 (0%)	0 [0; ∞]	0,994
LSP	1 (2,86%)	0 (0%)	0 [0; ∞]	0,994
Somme	35 (100%)	50 (100%)		

Tableau 6 : type de SMUR envoyé pour antalgie selon l'orientation du patient

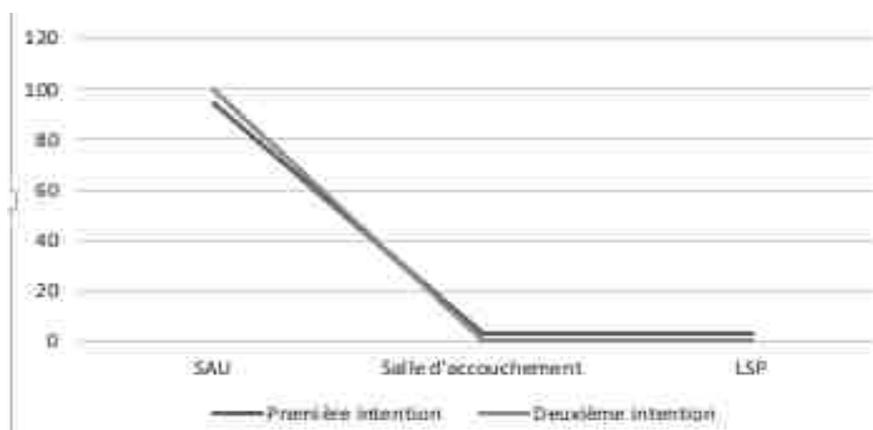


Figure 22: orientation du patient en fonction du type de SMUR envoyé pour antalgie

La grande majorité des patients pris en charge en pré-hospitalier pour antalgie sont orientés vers les services d'accueil des urgences du Bas-Rhin (94,29% pour les SMUR de première intention, 100% pour les SMUR de seconde intention). Parmi les SMUR dépêchés en première intention, un patient est orienté vers la salle d'accouchement, et un autre patient est laissé sur place après évaluation médicale. Cependant la comparaison des deux populations ne mène à aucune différence significative, la p-value étant égale à 0,994.

b) Détresse respiratoire aigue

1. Age

	1ère intention	2ème intention	OR avec IC à 95%	P-value
<5 ans	6 (4,69%)	0 (0%)	NC	NC
11-20 ans	2 (1,56%)	1 (2,7%)	7825680,404 [0; ∞]	0,987
21-40 ans	4 (3,12%)	6 (16,22%)	23477041,213 [0; ∞]	0,986
41-60 ans	19 (14,84%)	4 (10,81%)	3295023,328 [0; ∞]	0,988
61-80 ans	53 (41,41%)	13 (35,14%)	3839013,029 [0; ∞]	0,988
>80 ans	44 (34,38%)	13 (35,14%)	4624265,693 [0; ∞]	0,988
Somme	128 (100%)	37 (100%)		

Tableau 7 : type de SMUR envoyé pour DRA selon l'âge du patient

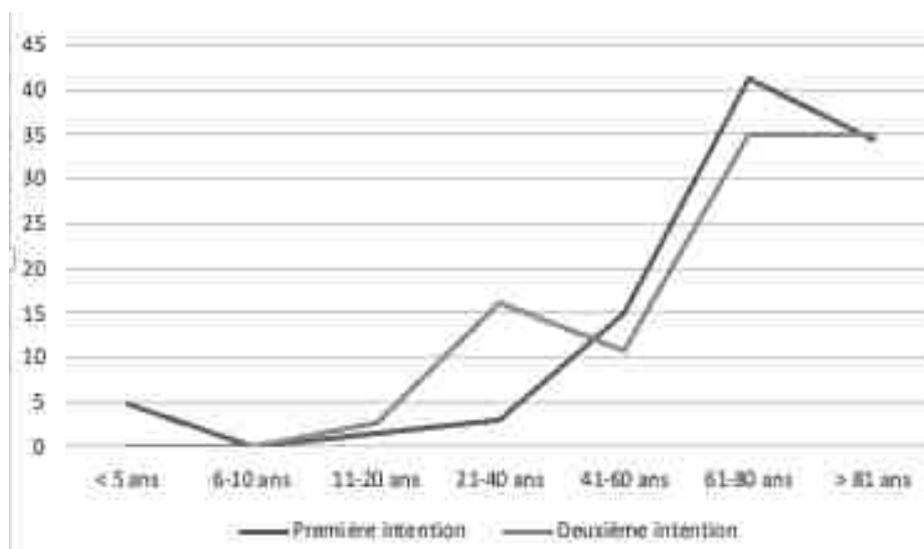


Figure 23 : âge du patient en fonction du type de SMUR envoyé pour DRA

Sur la période étudiée, nous avons recueillis 128 dossiers de régulation concernant des SMUR de première intention et 37 dossiers concernant des SMUR de seconde intention. Cette différence majeure ne nous permet pas de pouvoir comparer les résultats entre eux de manière significative. Les SMUR déclenchés pour détresse respiratoire le sont en première intention dans la grande majorité des cas. En effet, parmi la totalité des SMUR déclenchés pour détresse respiratoire, 77,58% des SMUR sont de première intention, et 22,42% sont de seconde intention.

Les SMUR de première intention concernent surtout les tranches d'âges situés entre 41 et 60 ans (14,84%), entre 61 et 80 ans (41,41%) et de plus de 80 ans (34,38%). De la même manière, les SMUR de seconde intention concernent principalement les personnes âgées entre 61 et 80 ans (35,14%) et de plus de 80 ans (35,14%). Sur la période étudiée, aucun SMUR n'est déclenché en renfort sur une détresse respiratoire pédiatrique d'âge inférieur à 5 ans.

2. Horaire

	1ère intention	2ème intention	OR avec IC à 95%	P-value
Minuit-3h	22 (17,19%)	2 (5,41%)	NC	NC
4h-6h	9 (7,03%)	5 (13,51%)	6,111 [0,996; 37,491]	0,05
7h-9h	25 (19,53%)	4 (10,81%)	1,76 [0,293; 10,557]	0,536
10h-12h	15 (11,72%)	6 (16,22%)	4,4 [0,78; 24,811]	0,093
13h-15h	14 (10,94%)	5 (13,51%)	3,929 [0,668; 23,098]	0,13
16h-18h	19 (14,84%)	10 (27,03%)	5,789 [1,126; 29,774]	0,036
19h-21h	14 (10,94%)	3 (8,11%)	2,357 [0,349; 15,927]	0,379
22h-23h	10 (7,81%)	2 (5,41%)	2,2 [0,27; 17,924]	0,461
Somme	128 (100%)	37 (100%)		

Tableau 8 : type de SMUR envoyé pour DRA selon l'heure de la journée

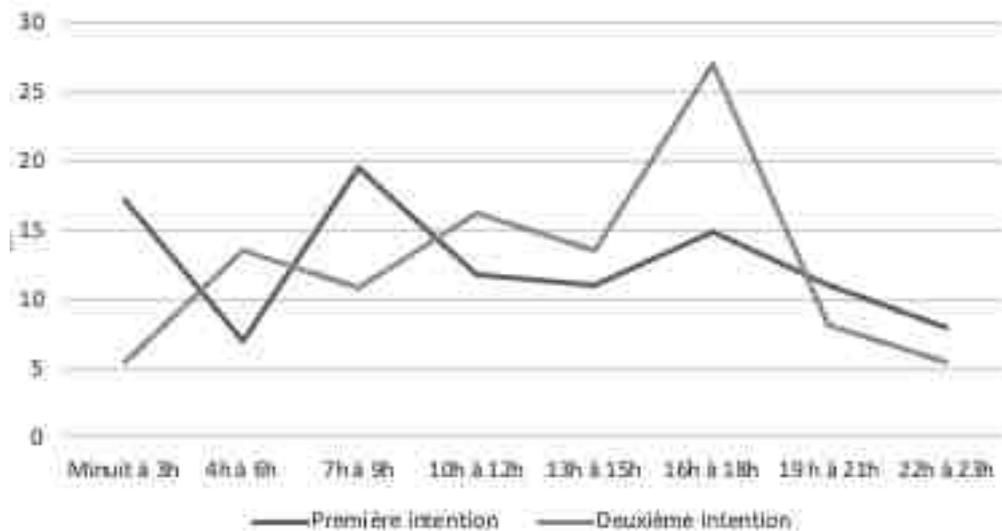


Figure 24 : heure de la journée en fonction du type de SMUR envoyé pour DRA

D'après la figure 24, les SMUR de première intention déclenchés pour détresse respiratoire le sont principalement entre minuit et 3h (17,19%), entre 7h et 9h (19,53%) et entre 16h et 18h. Quant aux SMUR de seconde intention, ils se rendent principalement sur les interventions survenant entre 16h et 18h (27,03%), 10h et 12h (16,22%) et entre 13h et 15h (13,51%). D'après le tableau 8 et de manière significative, les renforts SMUR semblent être plus fréquents que les interventions de première intention pour détresse respiratoire sur la tranche horaire de 4h à 6h ([IC 0,996 ;37,491] p=0,05).

3. Jour de la semaine

	1ère intention	2ème intention	OR avec IC à 95%	P-value
Lundi	23 (17,97%)	5 (13,51%)	NC	NC
Mardi	14 (10,94%)	4 (10,81%)	1,314 [0,301; 5,734]	0,716
Mercredi	17 (13,28%)	4 (10,81%)	1,082 [0,252; 4,645]	0,915
Jeudi	18 (14,06%)	6 (16,22%)	1,533 [0,402; 5,842]	0,531
Vendredi	18 (14,06%)	6 (16,22%)	1,533 [0,402; 5,842]	0,531
Samedi	18 (14,06%)	6 (16,22%)	1,533 [0,402; 5,842]	0,531
Dimanche	20 (15,62%)	6 (16,22%)	1,38 [0,365; 5,215]	0,635
Somme	128 (100%)	37 (100%)		

Tableau 9 : type de SMUR envoyé pour DRA selon le jour de la semaine

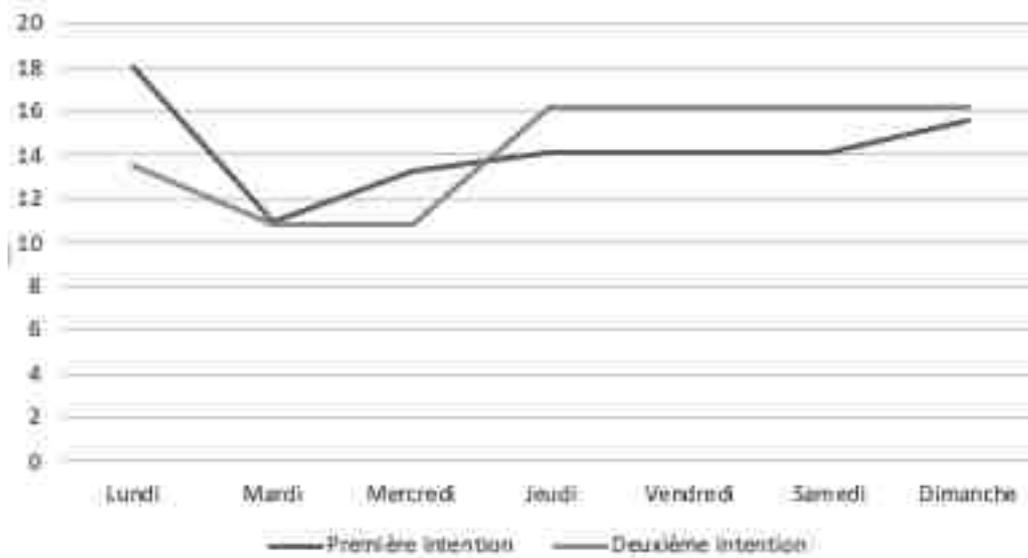


Figure 25 : jour de la semaine en fonction du type de SMUR envoyé pour DRA

D'après le tableau 9, nous pouvons voir que les SMUR de première intention déclenchés pour détresse respiratoire le sont principalement le lundi (17,97%), puis le dimanche (15,62%) puis le mercredi (13,28%). Les SMUR de seconde intention prédominent de manière égale en fin de semaine, pour 16,22% des renforts SMUR sur les interventions pour détresse respiratoire ayant lieu les jeudi, vendredi, samedi et dimanche. Quel que soit le jour de la semaine, il n'y a aucune différence significative entre la première et la seconde intention.

4. Secteur de rattachement du SMUR

	1ère intention	2ème intention	OR avec IC à 95%	P-Value
Strasbourg	67 (52,34%)	23 (62,16%)	NC	NC
Haguenau	23 (17,97%)	9 (24,32%)	1,14 [0,461; 2,816]	0,777
Saverne	11 (8,59%)	1 (2,7%)	0,265 [0,032; 2,165]	0,215
Sélestat	17 (13,28%)	3 (8,11%)	0,514 [0,138; 1,916]	0,322
Wissembourg	8 (6,25%)	1 (2,7%)	0,364 [0,043; 3,071]	0,353
Hors 67	2 (1,56%)	0 (0%)	0 [0; ∞]	0,989
Somme	128 (100%)	37 (100%)		

Tableau 10 : type de SMUR envoyé pour DRA selon le secteur de rattachement

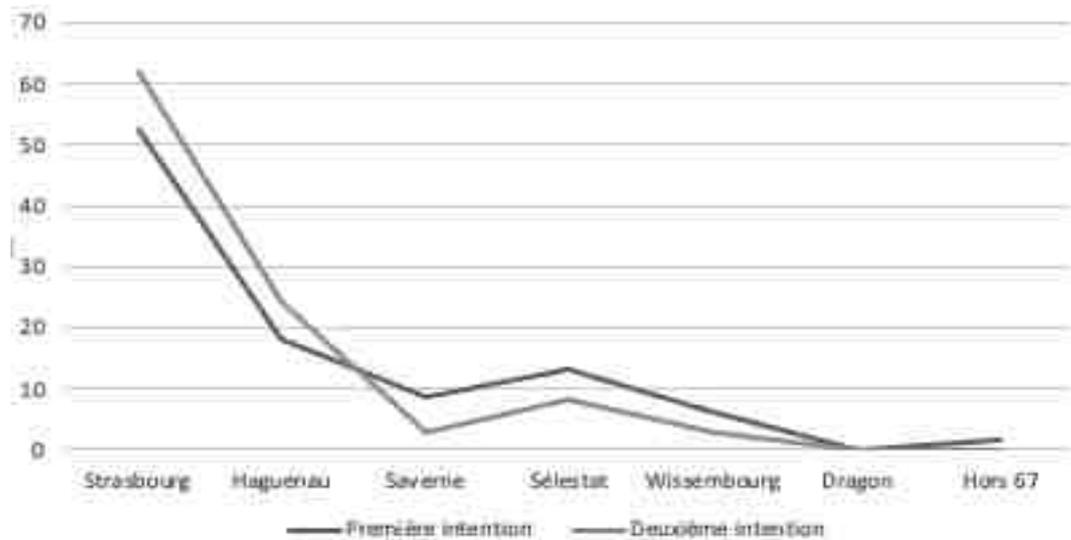


Figure 26 : localisation du SMUR en fonction du type de SMUR envoyé pour DRA

Comme nous le montre le tableau 10, les SMUR dépêchés pour détresse respiratoire, qu'ils soient de première ou de seconde intention concernent principalement le secteur de Strasbourg, étant donné le nombre de véhicules médicalisés disponibles. En effet, nous retrouvons 52,34% des SMUR de première intention et 62,16% des renforts SMUR à destination des hôpitaux de secteur de Strasbourg. De manière non significative, nous pouvons voir que les interventions sur les secteurs de périphérie font davantage l'objet de SMUR de première intention que de renforts. En effet, proportionnellement, il semble y avoir plus de SMUR de première intention pour Saverne ([IC 0,032 ; 2,165] $p=0,215$), Sélestat ([IC 0,138 ; 1,916] $p=0,322$) et Wissembourg ([IC = 0,043 ; 3,071] $p=0,353$).

5. Expérience du régulateur

	1ère intention	2ème intention	OR avec IC à 95%	P-value
<2 ans	7 (5,6%)	1 (2,86%)	NC	NC
2 et 5 ans	23 (18,4%)	9 (25,71%)	2,739 [0,294; 25,538]	0,376
5 et 10 ans	38 (30,4%)	8 (22,86%)	1,474 [0,159; 13,701]	0,733
>10 ans	57 (45,6%)	17 (48%)	2,088 [0,24; 18,179]	0,505
Somme	125 (100%)	35 (100%)		

Tableau 11 : type de SMUR envoyé pour DRA selon l'expérience du régulateur

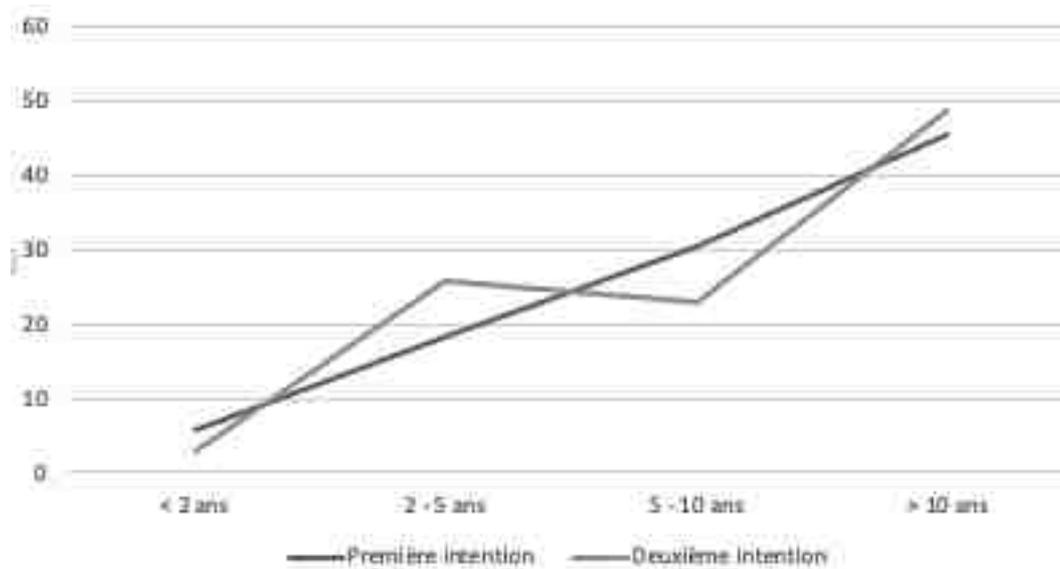


Figure 27 : expérience du régulateur en fonction du type de SMUR envoyé pour DRA

Le tableau 11 et la figure 27 nous permettent de voir la répartition des SMUR de première et de seconde intention, selon l'expérience du régulateur. Dans les deux cas, les médecins ayant plus de 10 ans d'ancienneté sont ceux qui semblent déclencher le plus de véhicules : 45,6% des SMUR de première intention, 48% des SMUR de seconde intention. Les médecins ayant entre 2 et 5 ans d'expérience sont responsables de 25,71% des renforts SMUR, tandis qu'ils sont responsables de 18,4% des envois de première intention.

Concernant les médecins ayant une expérience de 5 à 10 ans en tant que régulateur au SAMU, ils sont responsables de 30,4% des SMUR de première intention déclenchés pour détresse respiratoire, et 22,86% des SMUR de seconde intention. Il est cependant difficile de tirer des conclusions et d'évoquer une différence significative étant donné la valeur de p-value associée $>0,05$ pour chacun des catégories.

6. Orientation du patient

	1ère intention	2ème intention	OR avec IC à 95%	P-value
SAU	90 (70,31%)	24 (64,86%)	NC	NC
Déchocage	12 (9,38%)	6 (16,22%)	1,875 [0,638; 5,513]	0,253
USIC	0 (0%)	1 (2,7%)	159543046,275 [0; ∞]	0,996
Réanimation	8 (6,25%)	2 (5,41%)	0,937 [0,187; 4,707]	0,938
DCD sans réa	1 (0,78%)	0 (0%)	0 [0; ∞]	0,997
DCD malgré réa	6 (4,69%)	0 (0%)	0 [0; ∞]	0,992
Evacuations autres	1 (0,78%)	0 (0%)	0 [0; ∞]	0,997
LSP	8 (6,25%)	4 (10,81%)	1,875 [0,52; 6,757]	0,336
Refus d'évacuation	1 (0,78%)	0 (0%)	0 [0; ∞]	0,997
Service spécialisé	1 (0,78%)	0 (0%)	0 [0; ∞]	0,997
Somme	128 (100%)	37 (100%)		

Tableau 12 : type de SMUR envoyé pour DRA selon l'orientation du patient

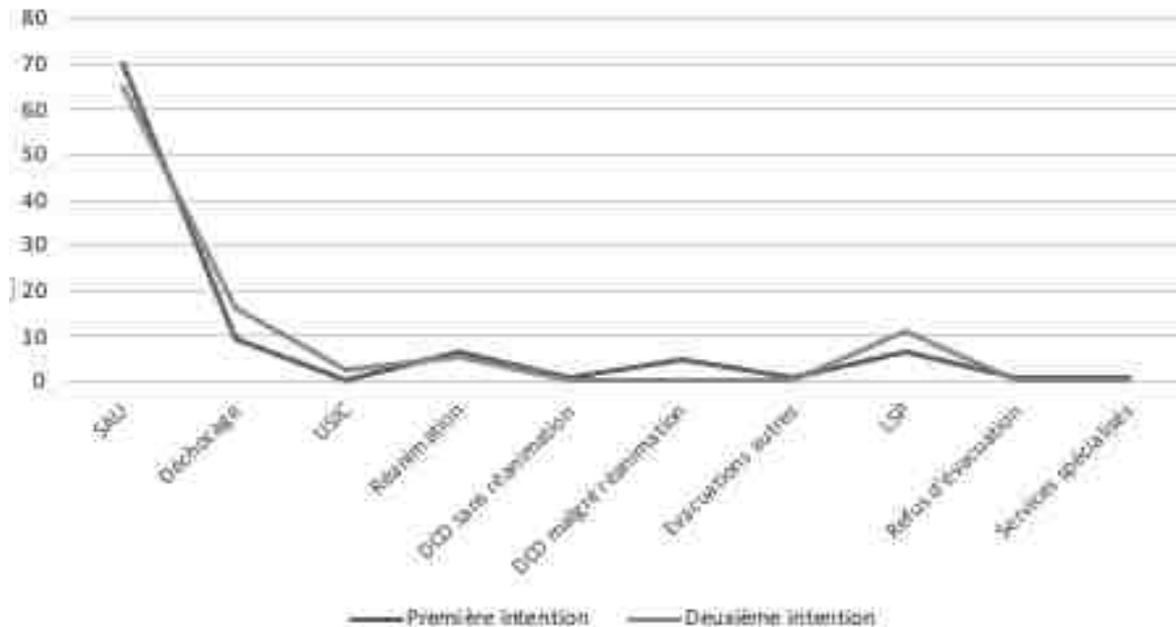


Figure 28 : orientation du patient en fonction du type de SMUR envoyé pour DRA

L'orientation finale des patients ayant bénéficié d'un SMUR pour détresse respiratoire est hétérogène, répartie entre les services d'accueil des urgences, les déchocages, les soins intensifs de cardiologie, les réanimations, les personnes dites décédées sans réanimation, les personnes décédées malgré réanimation, les évacuations autres, les personnes laissées sur place, les refus d'évacuation et les personnes orientées vers des services spécialisés.

Parmi les renforts, 64, 86% des patients sont orientés vers les services d'accueil des urgences, 16,22% vers les déchocages, 10,81% sont laissés sur place, 5,41% sont orientés vers les services de réanimation, et 2,7% vers les USIC.

Parmi les SMUR envoyés en première intention pour détresse respiratoire, la majorité (70,31%) sont orientés vers les services d'accueil des urgences, 9,38% sont orientés vers les déchocages, 6,25% sont orientés vers les services de réanimation, et autant sont laissés sur place. Les comparaisons sont toutefois difficiles entre les deux populations, les résultats n'étant pas différents de manière significative.

c) Troubles de la conscience

1. Age

	1ère intention	2ème intention	OR avec IC à 95%	P-value
< 5 ans	11 (7,19%)	0 (0%)	NC	NC
11-20 ans	10 (6,54%)	6 (12,24%)	25526887,589 [0; ∞]	0,989
21-40 ans	26 (16,99%)	8 (16,33%)	13090711,584 [0; ∞]	0,989
41-60 ans	30 (19,61%)	8 (16,33%)	11345283,373 [0; ∞]	0,989
61-80 ans	41 (26,79%)	12 (24,49%)	12763443,135 [0; ∞]	0,989
>80 ans	35 (22,88%)	15 (30,61%)	1 [0; ∞]	1
Somme	153 (100%)	49 (100%)		

Tableau 13 : type de SMUR envoyé pour troubles de la conscience selon l'âge du patient

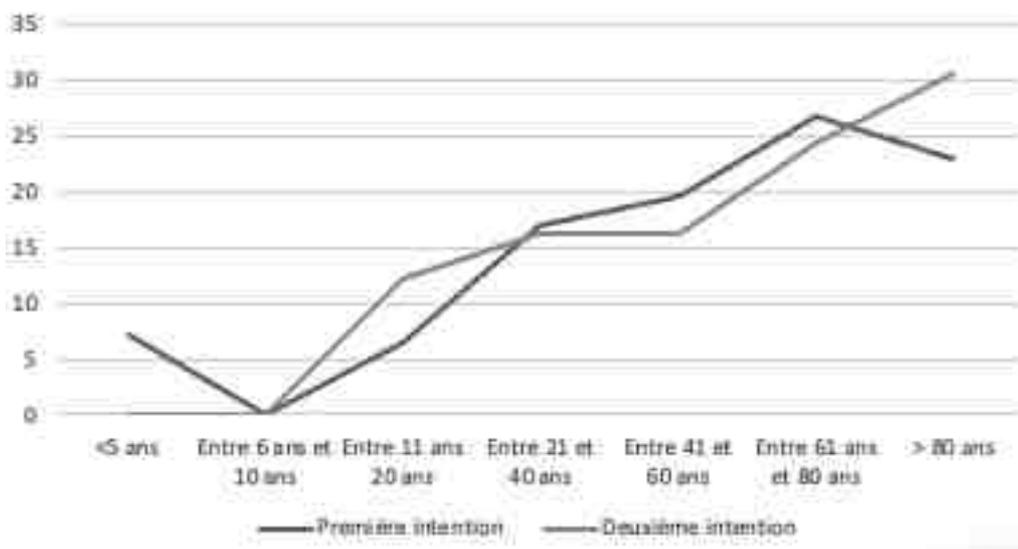


Figure 29 : âge en fonction du type de SMUR envoyé pour troubles de la conscience

Concernant les interventions médicalisées liées à des troubles de la conscience, nous avons pu recueillir 153 dossiers concernant des envois de première intention, et 49 dossiers concernant des renforts médicaux.

Les figures ci-dessus nous permettent d'objectiver la répartition des SMUR déclenchés pour troubles de la conscience en fonction de l'âge du patient.

Les SMUR de seconde intention représentent 24,26% des interventions pour troubles de la conscience, et concernent principalement les personnes âgées de plus de 80 ans (30,61% des renforts), puis les personnes âgées de 60 à 80 ans (24,49%), puis de manière assez similaire les personnes âgées entre 20 et 60 ans. Sur la période étudiée, nous n'objectivons pas de renfort sur des troubles de la conscience d'enfant de moins de 10 ans.

Les SMUR de première intention représentent 75,74% des SMUR totaux déclenchés pour troubles de la conscience. Ceux-ci concernent principalement les personnes âgées entre 60 et 80 ans. La principale différence observée comparativement aux renforts concerne les SMUR déclenchés pour les enfants de moins de 5 ans, qui représentent 7,19% des SMUR de première intention tandis qu'ils sont inexistantes sur la période étudiée pour les SMUR de seconde intention. Bien que la répartition soit quasiment similaire dans les deux groupes, la comparaison est difficile compte-tenu de l'absence de différence significative retrouvée.

2. Horaire

	1ère intention	2ème intention	OR avec IC à 95%	P-value
Minuit-3h	6 (3,92%)	8 (16,33%)	NC	NC
4h-6h	12 (7,84%)	5 (10,2%)	0,313 [0,071; 1,381]	0,125
7h-9h	20 (13,07%)	8 (16,33%)	0,3 [0,079; 1,144]	0,078
10h-12h	36 (23,53%)	11 (22,45%)	0,229 [0,065; 0,804]	0,021
13h-15h	21 (13,73%)	6 (12,24%)	0,214 [0,053; 0,864]	0,03
16h-18h	30 (19,61%)	5 (10,2%)	0,125 [0,03; 0,517]	0,004
19h-21h	19 (12,42%)	5 (10,2%)	0,197 [0,046; 0,838]	0,028
22h-23h	9 (5,88%)	1 (2,04%)	0,083 [0,008; 0,849]	0,036
Somme	153 (100%)	49 (100%)		

Tableau 14 : type de SMUR envoyé pour troubles de la conscience selon l'heure de la journée

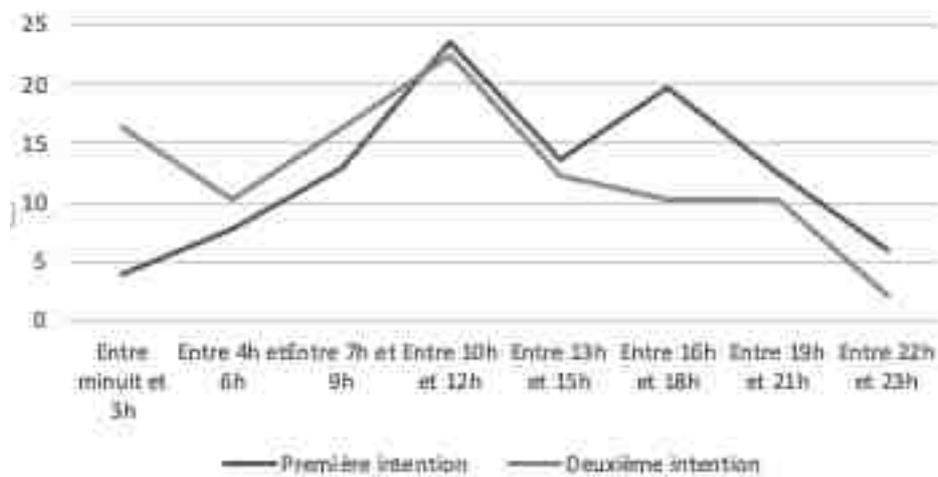


Figure 30 : horaire de l'appel en fonction du type de SMUR envoyé pour troubles de la conscience

L'analyse comparative des envois SMUR selon l'heure de l'appel nous permet de voir que les SMUR envoyés pour trouble de la conscience le sont principalement entre 10h et 12h, qu'il soit de première intention (23,53%) ou de renfort (22,45%).

Le graphique de la figure 30 nous permet de voir que proportionnellement, les SMUR de seconde intention pour troubles de la conscience sont déclenchés surtout entre minuit et 7h du matin. La période la plus représentée par l'envoi de SMUR en première intention concerne la pleine journée : entre 10h et 12h et entre 16h et 18h. Nous pouvons observer que de manière significative, les SMUR de première intention pour les troubles de la

conscience sont plus fréquents que les SMUR de seconde intention entre 10h et 12h ([IC 0,065 ; 0,804] p=0,021), entre 13h et 15h ([IC 0,053 ; 0,804] p=0,03), entre 16h et 18h ([IC 0,03 ; 0,517] p= 0,004), entre 19h et 21h ([IC 0,046 ; 0,838] p=0,028) et entre 22h et 23h ([IC 0,008 ; 0,849] p=0,036)

3. *Jour de la semaine*

	1ère intention	2ème intention	OR avec IC à 95%	P-value
Lundi	25 (16,34%)	8 (16,33%)	NC	NC
Mardi	25 (16,34%)	5 (10,2%)	0,625 [0,18; 2,176]	0,46
Mercredi	24 (15,69)	7 (14,29%)	0,911 [0,286; 2,904]	0,875
Jeudi	17 (11,11%)	10 (20,41%)	1,838 [0,603; 5,608]	0,285
Vendredi	28 (18,3%)	4 (8,16%)	0,446 [0,12; 1,664]	0,23
Samedi	20 (13,07%)	8 (16,33%)	1,25 [0,399; 3,92]	0,702
Dimanche	14 (9,15%)	7 (14,29%)	1,562 [0,467; 5,225]	0,469
Somme	153 (100%)	49 (100%)		

Tableau 15 : type de SMUR envoyé pour troubles de la conscience selon le jour de la semaine

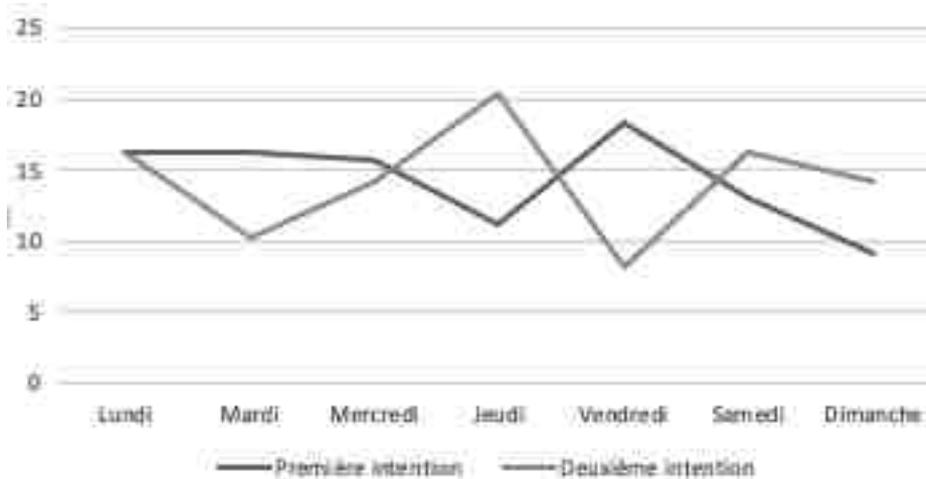


Figure 31 : jour de la semaine en fonction du type de SMUR envoyé pour troubles de la conscience

La répartition des SMUR envoyés pour troubles de la conscience en première intention selon le jour de la semaine ne nous permet pas de mettre en évidence de différence majeure. La plupart des SMUR sont déclenchés le vendredi (18,3%), puis les lundi et mardi (16,34% pour chacun des jours), puis le mercredi (15,69%). Concernant les SMUR envoyés sur une

intervention de manière secondaire, ils semblent plus fréquents le jeudi (20,41%), le lundi et samedi (16,33% pour chacun des jours), et les mercredi et dimanche (14,29% pour chacun des jours). Aucune différence statistiquement significative n'est démontrable entre les deux groupes.

4. Secteur de rattachement du SMUR

	1ère intention	2ème intention	OR avec IC à 95%	P-value
Strasbourg	91 (59,48%)	26 (53,06%)	NC	NC
Haguenau	30 (19,61%)	10 (20,41%)	1,167 [0,505; 2,697]	0,718
Saverne	9 (5,88%)	5 (10,2%)	1,944 [0,599; 6,308]	0,268
Sélestat	7 (4,58%)	5 (10,2%)	2,5 [0,732; 8,533]	0,143
Wissembourg	6 (3,92%)	1 (2,04%)	0,583 [0,067; 5,065]	0,625
Dragon	9 (5,88%)	2 (4,08%)	0,778 [0,158; 3,825]	0,757
Hors 67	1 (0,65%)	0 (0%)	0 [0; ∞]	0,988
Somme	153 (100%)	49 (100%)		

Tableau 16 : type de SMUR envoyé pour troubles de la conscience selon le secteur de rattachement

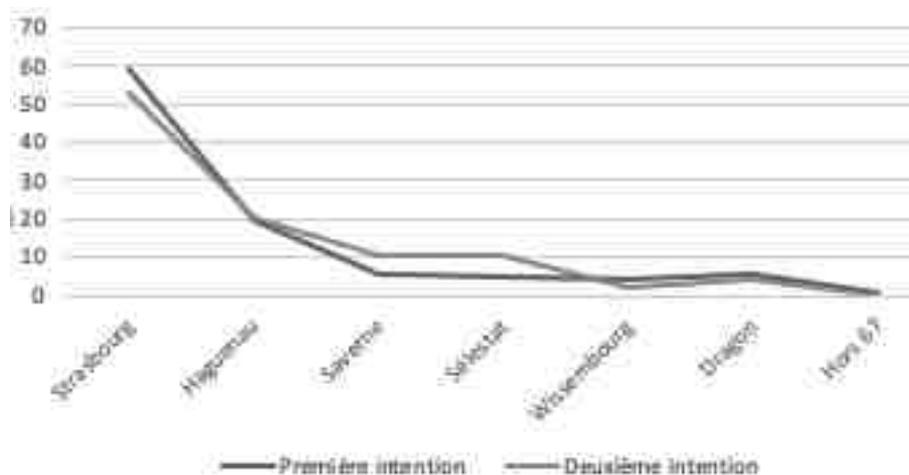


Figure 32 : localisation du SMUR en fonction du type de SMUR envoyé pour troubles de la conscience

Concernant la répartition des SMUR déclenchés pour détresse respiratoire dans le Bas-Rhin, la majorité concerne le secteur de Strasbourg : 59,48% des SMUR de première intention, et 53,06% des SMUR de seconde intention. Les renforts SMUR semblent être plus

fréquents que les SMUR de première intention dans certains secteurs de périphérie, à savoir Saverne ([IC 0,599 ; 6,308] $p=0,268$) et Sélestat ([IC 0,732 ; 8,533] $p=0,143$). Toutefois, les différences n'étant pas statistiquement significatives, conclure à une réelle prédominance des renforts pour détresse respiratoire dans ces périphéries ne serait pas juste.

5. *Expérience du régulateur*

	1ère intention	2ème intention	OR avec IC à 95%	P-value
<2 ans	10 (6,9%)	2 (4,44%)	NC	NC
2 et 5 ans	37 (25,69%)	14 (31,11%)	423635,994 [0; ∞]	0,988
5 et 10 ans	42 (29,16%)	14 (31,11%)	801473,503 [0; ∞]	0,988
>10 ans	55 (38,25%)	15 (33,34%)	706059,991 [0; ∞]	0,988
Somme	144 (100%)	45 (100%)		

Tableau 17 : type de SMUR envoyé pour troubles de la conscience selon l'expérience du régulateur

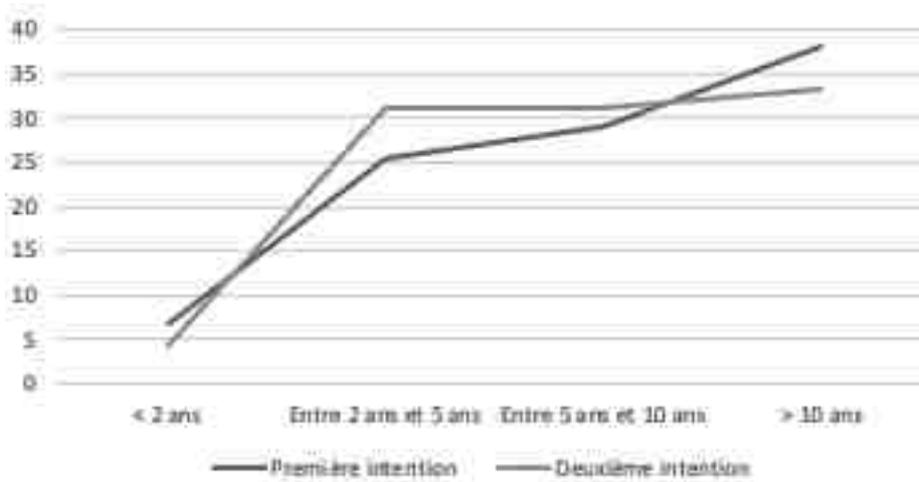


Figure 33 : expérience du régulateur en fonction du type de SMUR envoyé pour troubles de la conscience

On peut remarquer sur le tableau 17 et la figure 33 que la majorité des SMUR envoyés pour trouble de la conscience sont déclenchés par des médecins régulateurs ayant une expérience supérieure à 10 ans, suivi de ceux ayant une expérience entre 5 et 10 ans, puis entre 2 et 5 ans. En effet, les médecins responsables des SMUR de première intention dépêchés pour une détresse respiratoires ont dans 38,25% une expérience supérieure à 10

ans, dans 29,16% des cas une expérience d'entre 5 et 10 ans en régulation, et dans 25,16% des cas une expérience d'entre 2 et 5 ans. Concernant les SMUR déclenchés en renfort, le médecin responsable de l'envoi est dans 33,34% des cas situé dans la catégorie des plus de 10 ans d'ancienneté, dans 31,11% situé dans la catégorie des 5-10 ans d'ancienneté, et de manière similaire dans 31,11% des cas situé dans la catégorie des 2-5 ans d'ancienneté.

Nous ne notons toutefois pas de différence statistiquement significative dans la comparaison de ces groupes.

6. Orientation finale du patient

	1ère intention	2ème intention	OR avec IC à 95%	P-value
SAU	93 (60,78%)	40 (81,63%)	NC	NC
Déchocage	8 (5,23%)	4 (8,16%)	1,163 [0,331; 4,083]	0,814
Coronarographie	2 (1,31%)	0 (0%)	0 [0; ∞]	0,995
Réanimation	9 (5,88%)	2 (4,08%)	0,517 [0,107; 2,499]	0,412
DCD sans réa	8 (5,23%)	0 (0%)	0 [0; ∞]	0,99
DCD malgré réa	8 (5,23%)	2 (4,08%)	0,581 [0,118; 2,859]	0,504
Evacuations autres	3 (1,96%)	0 (0%)	0 [0; ∞]	0,994
LSP	15 (9,8%)	1 (2,04%)	0,155 [0,02; 1,214]	0,076
Non vu	1 (0,65%)	0 (0%)	0 [0; ∞]	0,997
Service spécialisé	6 (3,92%)	0 (0%)	0 [0; ∞]	0,992
Somme	153 (100%)	49 (100%)		

Tableau 18 : type de SMUR envoyé pour troubles de la conscience selon l'orientation du patient

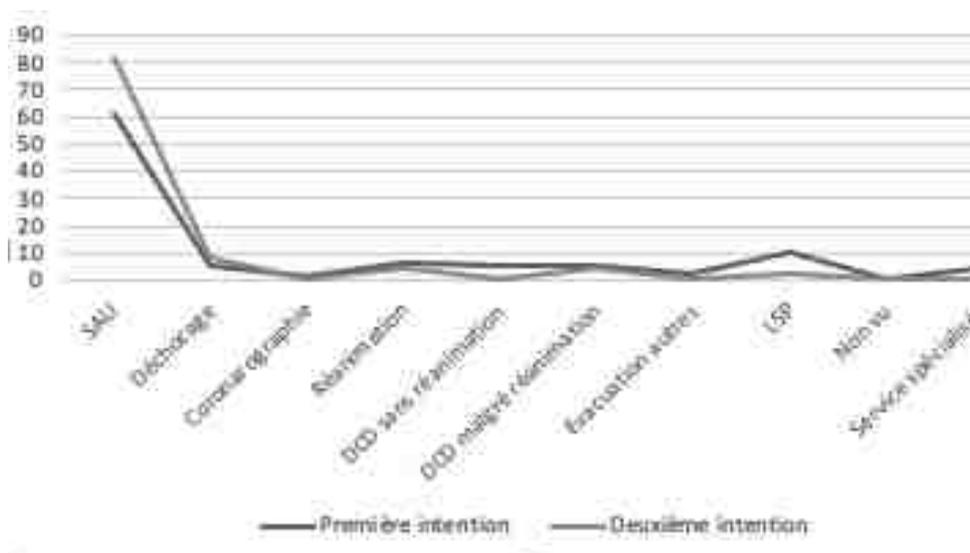


Figure 34 : orientation du patient en fonction du type de SMUR envoyé pour troubles de la conscience

En se focalisant sur la destination des personnes ayant bénéficiées d'un renfort SMUR pour détresse respiratoire, la majorité d'entre eux (81,63%) est adressée dans un service d'accueil des urgences. La deuxième destination la plus fréquente pour 8,16% est le déchocage. Ensuite, et pour 4,08% chacun, les patients sont orientés dans les services de réanimation ou sont décédés malgré réanimation sur place.

Concernant les patients ayant bénéficié d'un SMUR en première intention, la destination principale est également celle des services d'accueil des urgences (60,78%). En revanche, la deuxième orientation la plus fréquente, pour 9,8% des patients, correspond aux personnes laissées sur place après examen médical. Ensuite et de manière plutôt homogène (environ 5% pour chaque), les patients sont destinés aux déchocages, à la réanimation, sont décédés sans réanimation pré-hospitalière ou sont décédés avec réanimation pré-hospitalière.

Ces analyses statistiques ne nous permettent cependant pas d'évoquer une réelle différence significative entre les destinations des groupes de première intention et de seconde intention.

IV. Discussion

1) Groupes complets

a) SMUR de première intention

Dans cette étude rétrospective, 779 dossiers de régulation médicale ayant aboutis à l'envoi d'un SMUR de première intention ont été retenus sur les périodes concernées. Parmi ces dossiers, nous pouvons voir que trois thématiques sont plus fréquentes que les autres : les troubles de la conscience ($n=153$; 19,64%), les douleurs thoraciques ($n=211$; 27,09%), et les détresses respiratoires aiguës ($n=128$; 16,43%).

En se focalisant sur l'âge des patients, les SMUR de première intention concernent davantage la classe d'âges situés entre 60 et 80 ans ($n = 232$; 29,77%). Cela est attendu en raison des motifs d'appels de cette population qui relèvent le plus souvent de pathologies cardiologiques, neurologiques et respiratoires(9). Concernant le jour de la semaine, nous n'objectivons pas de différence quant à la fréquence d'envoi des SMUR en première intention.

Les heures pendant lesquelles les envois de SMUR sont les plus fréquents correspondent aux heures pendant lesquelles les appels au centre 15 sont les plus nombreux, de 10h à 12h et de 16h à 18h(10). Naturellement, plus il y a d'appels, plus le nombre d'appels potentiellement graves augmente. Nous pouvons aussi attribuer cela au fait que lors des périodes d'affluences, le temps passé au téléphone doit être moindre, pouvant amener à déclencher un SMUR afin de préciser une situation complexe plutôt que de passer davantage de temps à faire préciser les choses auprès des requérants.

Cette étude a permis de mettre en évidence que la plupart des SMUR envoyés en première intention le sont par les médecins régulateurs ayant plus de 10 ans d'ancienneté au sein du

CRRRA. Cela peut s'expliquer par le fait que leur expérience leur a permis d'identifier de manière plus précise les critères de gravité devant amener à médicaliser une intervention. Cependant, cette catégorie comprend également des médecins qui ne travaillent qu'au sein du CRRRA et non sur le terrain, et ont donc proportionnellement un temps de régulation plus important que les autres médecins urgentistes, et donc une plus grande probabilité de déclencher des SMUR que les autres.

Les interventions de première intention dans le Bas-Rhin ont lieu pour la grande majorité sur le secteur de Strasbourg ($n=474$; 60,85%), puis Haguenau pour la périphérie ($n=124$; 15,92%). Il est cependant important de prendre en compte le fait que le secteur de Strasbourg comprend 4 véhicules contrairement aux périphéries qui n'en possèdent qu'un par secteur. En revanche et contrairement aux périphéries, le secteur de Strasbourg n'a pas la possibilité de dépêcher des infirmiers sapeur-pompier sur les interventions liées aux douleurs thoraciques pour la réalisation d'un électrocardiogramme par exemple, ce qui va entraîner obligatoirement l'envoi d'un SMUR selon appréciation du médecin régulateur. Concernant l'orientation des patients, nous observons que la plupart d'entre eux sont dirigés vers les services d'accueil des urgences (62,9%)

Il est intéressant d'observer que la deuxième orientation en termes de fréquence correspond aux personnes laissées sur place après avis médical (8,08%). Cela fait poser la question du bénéfice d'un SMUR dans ces situations et de la pertinence de la régulation. On pourrait se dire à partir de cela que ces interventions permettent d'éviter un éventuel passage aux urgences dans le cas où le patient s'y serait rendu lui-même ou si le bilan effectué par un effecteur x ne permettait pas de trancher sur le bénéfice d'une médicalisation. Cependant et sur le secteur de Strasbourg, les hypoglycémies par exemple sont des interventions qui doivent faire intervenir un médecin pour resucrage, tandis qu'en périphérie cela est réalisé

par des infirmiers sapeur-pompier. Parmi ces interventions, un grand nombre de patients vont pouvoir rester à domicile après intervention sans que cela ne remette en doute la gravité initiale et la nécessité de médicalisation en première intention.

b. SMUR de seconde intention, dits renforts

Cette étude a permis d'identifier 250 dossiers de régulation médicale ayant fait l'objet d'un renfort SMUR sur les 1029 retenus initialement. Rappelons que ces dossiers ont été sélectionnés lorsqu'il était mentionné dans le dossier que l'effecteur sur place demandait un renfort, ou lorsque le SMUR était déclenché par le médecin régulateur après le bilan initial d'après les heures d'envoi mentionnées dans le dossier de régulation.

Les trois thèmes faisant le plus souvent l'objet d'un renfort sont les antalgies ($n=50$; 20%), les troubles de la conscience ($n=49$; 19,60%) et les détresses respiratoires ($n=37$; 14,80%). Concernant l'âge des patients, les renforts semblent concerner plus fréquemment les patients ayant entre 40 et 60 ans, puis entre 60 et 80 ans. Nous remarquons que les renforts SMUR pour les personnes de plus de 80 ans sont les moins fréquents, avec 0,4% des renforts totaux.

Les samedi et dimanche semblent être les jours de la semaine pour lesquels les renforts SMUR sont les plus envoyés bien que cela ne soit pas différent de manière significative.

La tranche horaire la plus concernée par les renforts SMUR est celle de 13h à 15h, et d'une manière générale la tranche horaire de 10h à 18h, qui correspond également à celle où les appels sont les plus nombreux. Comme expliqué précédemment, l'évaluation téléphonique des appels peut s'avérer plus compliquée durant ces heures, le rythme étant soutenu et la durée des appels devant se faire la plus courte possible. Il est possible que

certaines situations aient été sous-estimées lors de l'appel initial, ou qu'un doute quant à la gravité nous amène à envoyer un médecin sur place secondairement par manque de temps pour réaliser une évaluation plus poussée au téléphone. Aussi, et cela demanderait d'autres analyses complémentaires, on peut considérer que la quantité d'appels à gérer et de moyens déjà engagés, qu'ils soient VSAV ou ASSU, entraîne un retard à la prise en charge de ceux-ci. Par manque de moyen, il peut parfois se passer plusieurs heures avant qu'un effecteur se rende sur les lieux de l'intervention, ce qui peut entraîner une aggravation potentielle des malades à l'arrivée, rendant nécessaire la présence d'un médecin sur place par la suite quand bien même celle-ci n'était pas justifiée lors de l'appel initial. Bien que la régulation nocturne soit un facteur de risque de retard d'engagement d'un SMUR(11), il ne s'agit pas de la tranche horaire pendant laquelle ils sont les plus fréquents sur la période étudiée.

Concernant le lien entre l'expérience du médecin régulateur et l'envoi d'un renfort, on peut voir que ce sont les médecins ayant le plus d'expérience qui sont responsables du plus grand nombre de renforts SMUR, suivi par les médecins ayant entre 2 et 5 ans d'expérience. Ces classes sont également celles qui comprennent le plus de médecins (13 médecins ayant entre 2 et 5 ans d'expérience, 16 médecins ayant plus de 10 ans d'expérience), ce qui peut rendre cette analyse biaisée en comparaison avec les autres tranches d'âge. De plus, il a été démontré dans une étude précédente (7) que la différence de formation entre les différents médecins régulateurs (DESC, CMU) ne mène pas une différence significative en terme de méthodes de régulation.

De la même manière que pour les envois de première intention, Strasbourg est le secteur qui engendre le plus de renfort SMUR, suivi par Haguenau. Il faut également prendre en considération le fait que Strasbourg possède 4 SMUR et donc davantage de disponibilité et de liberté quant à l'envoi d'un moyen médicalisé en cas de doute.

Contrairement aux SMUR de première intention pour lesquels les destinations les plus fréquentes sont les services d'accueil des urgences et les « laissés sur place », les destinations les plus fréquentes des renforts SMUR sont les services d'accueil des urgences et les déchocages. On peut ainsi se poser la question de la gravité de ces patients qui nécessite des soins plus intensifs que ceux ayant été pris en charge d'emblée par un SMUR, et donc de leur aggravation. Cela nécessiterait d'autres études complémentaires notamment de survie une fois le malade pris en charge au sein d'un centre hospitalier.

2) Données comparatives des sous-groupes

a) Antalgie

Nous avons pu voir dans la première partie de cette étude que la nécessité d'un renfort médical pour antalgie sur une intervention était un des motifs d'envoi les plus fréquents. Qu'il s'agisse de difficultés d'immobilisation dans le cas de sciatiques hyperalgiques, de fractures à réduire en pré-hospitalier, de brûlures ou de coliques néphrétiques, une intervention médicale est souvent indispensable dans le cas où le secteur ne dispose pas d'infirmier sapeur-pompier. L'hyperalgie est une entité qui fait souvent l'objet d'un défaut d'évaluation à l'appel(12), et la mention de l'utilisation de l'échelle numérique de la douleur est nettement insuffisante.

Cette comparaison nous permet de voir que les patients ayant moins de 20 ans et entre 40 et 60 ans bénéficient le plus souvent de SMUR en première intention. Cela pourrait s'expliquer par le fait que ces tranches d'âge de population sont les plus concernées par les accidents de la voie publique ou la traumatologie d'une manière générale. Au-delà de 60 ans, les interventions pour antalgie sont le plus souvent sujettes aux SMUR de seconde intention. Une étude réalisée a montré que les chutes étaient un motif de renfort fréquent en

gériatrie(7). Cela s'explique par le fait que les ouvertures de porte réalisées par nos collègues sapeur-pompiers dans le cas où la victime ne donne plus de nouvelle, mènent le plus souvent à découvrir une personne au sol depuis plusieurs heures à la suite d'une chute. Ces interventions peuvent mener à un renfort pour antalgie si l'immobilisation et le transport est rendu trop difficile par une fracture hyperalgique quelconque. Ce type d'intervention est difficile à anticiper différemment que par l'envoi d'un premier effecteur autre qu'un médecin urgentiste. En ce qui concerne l'étude comparative des heures de la journée, la fin de soirée et nuit profonde sont des périodes durant lesquelles les SMUR de seconde intention prévalent sur les SMUR de première intention. De la même manière, les week-end semblent davantage concernés par les interventions de seconde intention que par les interventions de première intention.

Comme dit précédemment, les centres de périphérie (Haguenu, Saverne, Sélestat et Wissembourg) ne disposent que d'un seul SMUR, suppléé par des infirmiers sapeur-pompiers. Notre étude démontre de manière significative que la localisation du SMUR influe sur la décision de déclenchement en première ou seconde intention. Cela peut s'expliquer par le fait que les périphéries ont moins de disponibilité de SMUR qu'à Strasbourg, et qu'il est souvent préférable qu'un premier effecteur se rende sur les lieux de l'intervention afin d'évaluer la gravité, plutôt que de dépêcher l'unique SMUR disponible sur une intervention de traumatologie dans laquelle le pronostic vital est rarement engagé. L'analyse statistique de cette étude ne nous permet pas de comparer les périphéries entre elles, d'autres études seraient nécessaires pour cela.

Enfin, concernant l'orientation des patients pris en charge en pré-hospitalier pour hyperalgie, quasiment 100% d'entre eux sont dirigés vers les services d'accueil des urgences

pour leur prise en charge initiale, sans prise en compte dans cette étude du devenir ultérieur des malades.

b) Détresse respiratoire aigue

Les détresses respiratoires sont un motif d'appel fréquent en régulation médicale et il est parfois difficile d'en apprécier la gravité potentielle, étant un symptôme pouvant révéler aussi bien des pathologies sans critère de gravité que des pathologies pouvant engager le pronostic vital. La priorité de régulation d'une dyspnée est P1 si elle est isolée, P0 en cas de détresse associée type trouble de la conscience ou impossibilité de parler(13). Lors de l'appel, une dyspnée peut être facilement identifiable en cas de fluence verbale altérée, et cela ne fera aucun doute sur la nécessité d'envoi d'un médecin sur les lieux. Cependant, il arrive que la dyspnée soit ressentie par le patient mais non audible et cela peut entraîner des difficultés quant à la prise de décision. Les signes de de détresse respiratoire peuvent être recherché de différentes manière(13)(14) :

- Par la fréquence respiratoire en demandant au patient de compter à chaque amplitude respiratoire (inférieure à 10 ou supérieure à 35 par minute)
- Par la fréquence cardiaque (inférieure à 40 ou supérieure à 100 par minute)
- Via un éventuel témoin à la recherche de mise en eu des muscles accessoires ou de sueurs évocatrices d'hypercapnie.
- Un trouble de la conscience (score de Glasgow inférieur à 8).
- Par un contexte particulier : hospitalisation récente en réanimation ou USC à la suite d'un épisode similaire, une inefficacité d'un traitement par beta2-mimétique en cas de crise d'asthme.

Les étiologies les plus fréquentes sont les syndromes insuffisance cardiaque aigue, les exacerbations aigue de bronchopneumopathies chronique obstructive, la pneumopathie

aigue communautaire et l'embolie pulmonaire(15). Plus récemment, la pandémie de Sars-Cov2 a compliqué encore davantage la situation.

Aucune différence statistiquement significative n'a pu être mise en évidence dans cette étude compte-tenu de la grande différence de population dans les deux groupes : 128 dossiers de première intention, contre 37 dossiers de seconde intention. Quel que soit leur expérience, les médecins régulateurs semblent déclencher davantage de SMUR en première intention pour les détresses respiratoires. Les renforts ne représentent que 21,88% des SMUR envoyés. Sur la période étudiée aucun dossier de patient ayant moins de 5 ans n'a été retrouvé dans le groupe des renforts SMUR, tandis que 6 dossiers ont fait l'objet d'envoi d'un SMUR en première intention. Les difficultés respiratoires chez les enfants de cet âge sont difficilement appréciables au téléphone en dehors d'une évaluation subjective de l'intonation de la respiration (stridor par exemple), cela étant associé à une angoisse parentale majeure rendant l'évaluation de la situation encore plus complexe. Il est donc fréquent que ces appels aboutissent à l'envoi d'un véhicule médicalisé en première intention.

Nous ne retrouvons pas de différence significative concernant la comparaison des heures de la journée durant lesquelles les SMUR sont envoyés, en dehors du créneau de 16h à 18h qui semble être celui pendant lequel les renforts sont plus fréquents proportionnellement que les SMUR de première intention. Cela peut s'expliquer par le fait que le nombre important d'appels durant ce créneau horaire entraîne une temporisation plus fréquente ou des difficultés d'accès aux secours qu'ils soient médicaux, pompiers ou ambulanciers.

D'une manière générale, qu'il s'agisse du jour de la semaine ou de la destination, la trop grande différence dans le nombre de dossier dans les deux groupes rend la comparaison biaisée et difficile d'interprétation.

c) Troubles de la conscience

Les appels au SAMU pour trouble de la conscience peuvent être parfois difficiles à évaluer de par la nécessité d'un tiers souvent angoissé qui devra alors décrire les symptômes et l'état de conscience du requérant. Il peut s'agir d'hypoglycémies, d'accidents vasculaires cérébraux, de troubles de la conscience post-traumatisme cérébral, ou encore de simples malaises d'origine vagues ou crises d'angoisse. Il est du ressort du médecin régulateur de poser les questions justes afin de pouvoir préciser le diagnostic : terrain sous-jacent, brutalité de la symptomatologie, circonstances de survenues, existence d'une perte de contact avec conscience avec phase post-critique. De plus, le score de Glasgow peut être un moyen rapide et efficace de pouvoir mesurer la gravité de la situation, sous réserve qu'il doit être établi à distance par évaluation d'un tiers sur place. Certains critères de gravité tels que la suspicion d'arrêt cardio-respiratoire, un âge supérieur à 75 ans, une origine cardiaque, une crise comitiale accompagnée de céphalée ou de signe de localisation ou encore une absence d'anamnèse fiable doivent faire envisager une urgence vitale et le déclenchement d'un SMUR(16).

Notre étude nous a permis de voir que sur la période étudiée, les SMUR de seconde intention sont inexistantes concernant les troubles de la conscience chez les enfants d'un âge inférieur à 10 ans. Nous faisons souvent face à des parents très angoissés à juste titre dans ce type d'appel, ce qui rend la situation difficilement évaluable en termes de gravité potentielle. Les SMUR dépêchés pour des troubles de la conscience concernent surtout les personnes âgées de plus de 60 ans, ce qui est attendu étant donné les pathologies évoquées et leur épidémiologie. Les patients laissés sur place pour des troubles de la conscience le sont proportionnellement plus souvent après intervention d'un SMUR de première intention, ce qui semble logique étant donné l'absence d'effecteur sur place ayant pu faire une évaluation

précise de la situation, en dehors des cas où le patient se trouve en institution. Il peut s'agir là d'une gravité surestimée à l'appel, ou d'un patient âgé laissé à domicile pour fin de vie.

Les heures de la journée nous ont permis de dégager certaines différences statistiquement significatives, à savoir la prévalence des SMUR de première intention au fil de la journée, quand les renforts semblent être plus fréquents en nuit profonde.

De la même manière que pour les détresses respiratoires, ce groupe fait face à une grande disparité quant au nombre de dossiers inclus dans l'étude (152 dossiers de première intention, 49 dossiers de seconde intention), ce qui ne permet pas de conclure de manière significative à une réelle différence entre les deux.

3) Forces et limites de l'étude

La force principale de notre étude concerne la taille de l'échantillon, avec au total 1107 DRM étudiés. La quantité d'informations recueillies en fait une étude complexe et singulière, bien que monocentrique et rétrospective.

La difficulté à la réalisation de celle-ci est marquée par le peu de données bibliographiques disponibles. Le pré-hospitalier étant un univers vaste, de nombreuses études portent sur la prise en charge de pathologies spécifiquement en pré-hospitalier, mais peu sur le sujet de la régulation médicale. Nous avons voulu pour ce travail réaliser un état des lieux sur le Bas-Rhin au sein du CRRR de Strasbourg, en ne prenant en compte qu'exclusivement l'aspect pré-hospitalier. Nous n'avons ainsi pas de notion de gravité précise des patients lors de l'admission en milieu hospitalier, bien que nous ayons recueilli les destinations de ceux-ci. Cela ne présage en rien d'un défaut d'orientation ou d'une aggravation potentielle ultérieure en cas de SMUR de seconde intention. Une étude réalisée en 2021(17) portant sur la surmortalité en pré-hospitalier a cependant démontré que les

SMUR de première intention sont davantage concernés par la mortalité pré-hospitalière, de par les interventions qui leur sont associés (arrêt cardio-respiratoires, suicides, etc.).

Concernant la localisation des SMUR, le fait que le SAMU de Strasbourg soit composé de 4 véhicules est un biais majeur en comparaison aux autres secteurs, ce qui ne nous a pas permis de comparer précisément les différentes localisations.

Concernant l'expérience des médecins, les comparaisons doivent être prudentes, la répartition des médecins par classe n'étant pas homogène, de même que le temps de travail passé au CRRA versus sur véhicule.

Il est également à prendre en compte la différence importante d'effectifs entre les SMUR de première intention et les SMUR de seconde intention. D'autres études devraient être réalisées avec des effectifs similaires afin de permettre une comparaison statistiquement significative entre les différentes caractéristiques des appels. De la même manière, les caractéristiques de la population qui appelle le Centre 15 et cela quel que soit l'issue de l'appel (âge par exemple) n'est pas prise en compte dans cette étude. Il serait logique de retrouver davantage de SMUR envoyé sur les personnes âgées par exemple, s'il s'agit de la catégorie de population ayant le plus souvent recours au 15.

Enfin, cette étude est évidemment soumise à un biais d'évaluation majeur, les données étant recueillies dans les dossiers de régulation médicale, étant géré par le médecin régulateur en charge de l'appel. Chaque médecin ne retransmet pas les informations de la même manière, avec la même assiduité, les mêmes précisions et les mêmes détails et il est possible que certaines informations demandées et reçues n'apparaissent pas dans le logiciel.

V. Conclusion

La décision d'envoi d'un véhicule médicalisé sur une intervention en pré-hospitalier est une décision complexe et médecin-dépendant. En effet, l'expérience personnelle propre à chacun entre en jeu dans la manière d'appréhender la gravité de la situation. Cependant, l'envoi d'un SMUR en renfort peut parfois avoir des conséquences néfastes sur notre patient en retardant sa prise en charge. La volonté de vouloir optimiser les prises en charge et le peu de données disponibles sur le sujet nous ont motivé à réaliser cette étude, afin d'établir un premier état des lieux au sein du Centre de Réception et de Régulation des appels de Strasbourg.

Cette étude rétrospective observationnelle a montré qu'il existe certaines situations tels que les troubles de la conscience, les détresses respiratoires ou encore les situations d'hyperalgie qui font plus fréquemment l'objet de demande de renfort médicalisé, après envoi d'un premier effecteur sur place, bien qu'aucune différence statistiquement significative n'ait été mise en évidence concernant les caractéristiques des appels s'y rapportant. L'utilisation systématique du score de Glasgow pourrait-elle permettre d'optimiser la prise en charge des troubles de la conscience ? Un algorithme précis concernant l'évaluation de la douleur permettrait-il de diminuer la fréquence des renforts médicalisés dans les situations d'hyperalgie ? Nous devons également prendre en compte le fait que sur la Communauté Urbaine de Strasbourg, l'absence d'infirmier sapeur-pompier mène à l'envoi systématique d'un SMUR en cas de besoin d'antalgie ou de douleur thoracique typique nécessitant un électrocardiogramme.

Le système de régulation médicale est un milieu encore trop peu étudié malgré sa place inaugurale dans la prise en charge des patients. Au sein de notre cursus, la formation se

développe avec désormais un stade obligatoire au SAMU, permettant aux internes de faire leurs premiers pas en tant que régulateur de manière encadrée. Par ailleurs, un Diplôme Inter-Universitaire de Régulation médicale s'est développé permettant de développer une attitude réflexive sur sa pratique, de gérer son stress ou de savoir guider un geste d'urgence par téléphone.

Nous avons à cœur que ce travail puisse entraîner d'autres, la réalisation de cet état des lieux permettant de mettre en évidence certaines situations intéressantes méritant une réflexion et une analyse plus précise.

VU

Strasbourg, le 16 juillet 2022

Le président du jury de thèse

Professeur P. SIBILLA



VU et approuvé

Strasbourg, le 28 JUIL 2022

Le Doyen de la Faculté de

Médecine, Maieutique et Sciences de la Santé

Professeur Jean SIBILLA



VI. Annexe

COMITE D'ETHIQUE

des Facultés de Médecine, d'Odontologie,
de Pharmacie, des Ecoles d'Infirmières, de
Kinésithérapie, de Maïeutique et des Hôpitaux

Strasbourg, le 30 juin 2022

Dr Wach-Hoffmann et Dr Huet

HUS

Jean SIBILIA
Doyen

Affaire suivie par
Anne-Marie KASPROWICZ
NHC
Tél. : (33) 03 69 55 08 79
Anne-marie.medina@chru-
strasbourg.fr

Référence : CE-2022-78

Chères collègues

Horaires d'ouverture :
- du lundi au vendredi
de 08h00 à 12h00
de 13h00 à 16h00

Le comité d'éthique vous remercie d'avoir soumis l'étude non interventionnelle intitulée
**«RenforSMU : État des lieux au SAMU 67 : quelles sont les thématiques
principalement concernées par les SMUR de seconde intention, dits renforts,
sur le secteur du Bas-Rhin ? Existe-t-il des facteurs modifiables susceptibles de
nous permettre de les anticiper davantage ? »**

Après en avoir délibéré, le comité d'éthique émet un avis favorable à cette étude et
nous restons à votre disposition pour les aspects éthiques et réglementaires.

Pr François Clauss



Faculté de médecine
Secrétariat Général
4, rue Kirschleger
F-67085 Strasbourg Cedex
Tél : (33) 03 68 85 34 98
Fax : (33) 03 68 85 34 24
www-unistra.fr
medecine@adm-ulp.u-strasbg.fr

Annexe 1 : déclaration au comité d'éthique

DÉCLARATION 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 : ...HUET..... Prénom : ...Camille.....

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 :

À Strasbourg..... le 21/09/2022

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

VII. Bibliographie

1. Giroud M. La régulation médicale en médecine d'urgence. Réanimation. 2009;18(8):737-41.
2. Historique de la Médecine d'Urgence, Mission des SAMU, Définitions / samu 68 [Internet]. [cité 15 janv 2022]. Disponible sur: <http://cesusamu.chez.com/appligos/samu/samu.html>
3. Historique de la Médecine d'Urgence, Mission des SAMU, Définitions / samu 68 [Internet]. [cité 15 janv 2022]. Disponible sur: <http://cesusamu.chez.com/appligos/samu/samu.html>
4. Weiss B, Schinkel D, Pierrard O, Delmas G, Zaioua S, Gillet P, et al. Régulation médicale des Samu et activité des SMUR français: étude des pratiques et conséquences. Journal Européen des Urgences. 1 mai 2007;20(1, Supplement):148-9.
5. Assistant / Assistante de régulation médicale (ARM) [Internet]. CIDJ. [cité 15 janv 2022]. Disponible sur: <https://www.cidj.com/metiers/assistant-assistante-de-regulation-medicale-arm>
6. Richard A, Debaty G, Pommier P, Koch FX, Briot R, Loizzo F, et al. Fréquence et facteurs de risque des Smur de seconde intention dans les intoxications médicamenteuses volontaires. Annales françaises de médecine d'urgence. 2014;1(4):23-8.
7. Médecine C, GERBAUD-COULAS C. SMUR de seconde intention, existe-t-il des facteurs modifiables susceptibles d'influer sur l'engagement d'une équipe SMUR en première ou seconde intention? 2017;
8. Cahier_thématique_Euro_Institut__Urgences_FR_écran.pdf [Internet]. [cité 16 janv 2022]. Disponible sur: https://www.trisan.org/fileadmin/user_upload/Cahier_th%C3%A9matique_Euro_Institut__Urgences_FR_%C3%A9cran.pdf
9. Berthelot K. Prise en charge préhospitalière des patients de 80 ans et plus au service d'urgence et de réanimation (SMUR) de Grenoble [Thèse d'exercice]. [Grenoble ; 1971-2015, France]: Université Joseph Fourier; 2005.
10. Susman G. INFLUENCE DU NOMBRE DE DOSSIERS HORAIRES SUR LA DECISION DU MEDECIN REGULATEUR DE LA PERMANENCE DES SOINS EN HAUTE-GARONNE. :43.
11. Lefranc N. Étude de l'impact de la disponibilité des équipes sur la décision d'envoi de structure mobile d'urgence et de réanimation en seconde intention [Thèse d'exercice]. [France]: Université de Caen Normandie; 2019.
12. Michel B. Enquête sur la prise en charge et le traitement de la douleur dans un service d'urgence SMUR d'un centre hospitalier général [Thèse d'exercice]. [UPEC, France]: Université Paris-Est Créteil Val de Marne; 2005.
13. Pradeau C, Sanchez O, Tentillier E, Thicoïpé M. Quels moyens pour quelle dyspnée en régulation ? :12.
14. Thys F, Stamatakis L, Van Camp L, Meulemans A, Vornicu A, Zech F, et al. Valeur pronostique en termes de gravité des principaux symptômes des urgences respiratoires (IRA) constatés lors de la prise en charge initiale du SMUR : résultats d'une étude observationnelle multicentrique nationale sur mission du SPF santé publique, Sé. Journal Européen des Urgences. mars 2008;21:A30.
15. Agulles B. Dyspnée aiguë en pré-hospitalier : catégories étiologiques et impact sur le pronostic [Internet] [other]. Université de Lorraine; 2016 [cité 26 août 2022]. p. Non

renseigné. Disponible sur: <https://hal.univ-lorraine.fr/hal-01930517>

16. Bruge P. Appel pour malaise. 2010;10.

17. Mermillod-Blondin R, Debaty G, Koch FX, Chapuis C, Labarere J, Danel V. Retard à la prise en charge préhospitalière par le SMUR des patients sévères. Journal Européen des Urgences. 1 juin 2009;22:A144-5.

RÉSUMÉ :

Le milieu pré-hospitalier est un milieu très peu étudié en médecine d'urgence. Nous avons choisi dans ce travail de nous intéresser aux caractéristiques de l'envoi d'un SMUR dit « de renfort » en pré-hospitalier, ainsi qu'à l'existence ou non de facteurs susceptibles de permettre d'anticiper l'envoi de ce renfort lors de l'appel du patient. Pour ce faire, une étude observationnelle, rétrospective, monocentrique au sein du Centre 15 de Strasbourg a été réalisée sur les périodes du 01.01.2020 au 14.01.2020 et du 01.07.2020 au 14.07.2020.

1029 dossiers de régulation médicale ont été inclus pour l'analyse, dont 250 concernant les SMUR de renfort. Trois situations particulières ressortent comme étant à l'origine d'une demande de renfort : les hyperalgies, les troubles de la conscience, ainsi que les détresses respiratoires. Cependant, aucune différence statistiquement significative n'a été mise en évidence dans cette étude, ne permettant pas d'envisager une prévision quant à la demande de renfort sur les situations précédemment citées.

Rubrique de classement : Médecine d'Urgence

Mots-clés : urgences, pré-hospitalier, SMUR, régulation, renfort médical

Président : Monsieur le Professeur BILBAULT

Assesseurs : Madame le Docteur WACH-HOFFMANN, Madame le Docteur HAMMANN
Carmen, Monsieur le Professeur PELACCIA Thierry

Adresse de l'auteur : 20 rue des Serruriers, 67 000, STRASBOURG