

UNIVERSITÉ DE STRASBOURG
FACULTÉ DE MÉDECINE DE STRASBOURG

ANNÉE : 2021

N° 284

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

Diplôme d'État

Mention : Médecine d'Urgence

PAR

FREZIER Fanny, Annick

Née le 06 juillet 1994 à DIJON

**Pertinence de la réalisation d'une tomodensitométrie cérébrale chez les patients âgés
présentant une chute lors de leur hospitalisation dans le pôle de gériatrie : Étude
descriptive au sein des Hôpitaux Universitaires de Strasbourg**

Président de thèse : Professeur BILBAULT Pascal

Directeur de thèse : Docteur WEILL François

UNIVERSITÉ DE STRASBOURG
FACULTÉ DE MÉDECINE DE STRASBOURG

ANNÉE : 2021

N° 284

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

Diplôme d'État

Mention : Médecine d'Urgence

PAR

FREZIER Fanny, Annick

Née le 06 juillet 1994 à DIJON

**Pertinence de la réalisation d'une tomодensitométrie cérébrale chez les patients âgés
présentant une chute lors de leur hospitalisation dans le pôle de gériatrie : Étude
descriptive au sein des Hôpitaux Universitaires de Strasbourg**

Président de thèse : Professeur BILBAULT Pascal

Directeur de thèse : Docteur WEILL François



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

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

Edition OCTOBRE 2020
Année universitaire 2020-2021

HOPITAUX UNIVERSITAIRES
DE STRASBOURG (HUS)

Directeur général :
M. GALY Michaël



A1 - PROFESSEUR TITULAIRE DU COLLEGE DE FRANCE

MANDEL Jean-Louis

Chaire "Généétique 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

Généétique clinique (01.10.2014 au 31.09.2019)

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

PO218

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
ADAM Philippe P0001	NRPô CS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service d'Hospitalisation des Urgences de Traumatologie / HP	50.02 Chirurgie orthopédique et traumatologique
AKLADIOS Cherif P0191	NRPô CS	• Pôle de Gynécologie-Obstétrique - Service de Gynécologie-Obstétrique/ HP	54.03 Gynécologie-Obstétrique ; gynécologie médicale Option : Gynécologie-Obstétrique
ANDRES Emmanuel P0002	RPô CS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service de Médecine Interne, Diabète et Maladies métaboliques / HC	53.01 Option : médecine Interne
ANHEIM Mathieu P0003	NRPô NCS	• Pôle Tête et Cou-CETD - Service de Neurologie / Hôpital de Hautepierre	49.01 Neurologie
ARNAUD Laurent P0186	NRPô NCS	• Pôle MIRNED - Service de Rhumatologie / Hôpital de Hautepierre	50.01 Rhumatologie
BACHELLIER Philippe P0004	RPô 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	NRPô CS	• Pôle de Biologie - Laboratoire d'Immunologie biologique / Nouvel Hôpital Civil - Institut d'Hématologie et d'Immunologie / Hôpital Civil / Faculté	47.03 Immunologie (option biologique)
BALDAUF Jean-Jacques P0006	NRPô NCS	• Pôle de Gynécologie-Obstétrique - Service de Gynécologie-Obstétrique / Hôpital de Hautepierre	54.03 Gynécologie-Obstétrique ; gynécologie médicale Option : Gynécologie-Obstétrique
BAUMERT Thomas P0007	NRPô CS	• Pôle Hépatodigestif de l'Hôpital Civil - Institut de Recherche sur les Maladies virales et hépatiques / Faculté	52.01 Gastro-entérologie ; hépatologie Option : hépatologie
Mme BEAU-FALLER Michèle M0007 / PO170	NRPô NCS	• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.03 Biologie cellulaire (option biologique)
BEAUJEU Rémy P0008	NRPô CS	• Pôle d'Imagerie - CME / Activités transversales • Unité de Neuroradiologie interventionnelle / Hôpital de Hautepierre	43.02 Radiologie et imagerie médicale (option clinique)
BECMEUR François P0009	NRPô NCS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Chirurgie Pédiatrique / Hôpital Hautepierre	54.02 Chirurgie infantile
BERNA Fabrice P0192	NRPô 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	RPô CS	• Pôle de Psychiatrie et de santé mentale - Service de Psychiatrie II / Hôpital Civil	49.03 Psychiatrie d'adultes
BIERRY Guillaume P0178	NRPô NCS	• Pôle d'Imagerie - Service d'Imagerie II - Neuroradiologie-imagerie ostéoarticulaire-Pédiatrie / Hôpital Hautepierre	43.02 Radiologie et Imagerie médicale (option clinique)
BILBAULT Pascal P0014	RPô CS	• Pôle d'Urgences / Réanimations médicales / CAP - Service des Urgences médico-chirurgicales Adultes / Hôpital de Hautepierre	48.02 Réanimation ; Médecine d'urgence Option : médecine d'urgence
BLANC Frédéric P0213	NRPô 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	NRPô NCS	• Pôle de Chirurgie Maxillo-faciale, morphologie et Dermatologie - Service de Chirurgie Plastique et maxillo-faciale / Hôpital Civil	50.04 Chirurgie Plastique, Reconstructrice et Esthétique ; Brûlologie
BONNEMAINS Laurent M0099 / PO215	NRPô NCS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Pédiatrie 1 - Hôpital de Hautepierre	54.01 Pédiatrie
BONNOMET François P0017	NRPô CS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service d'Orthopédie-Traumatologie du Membre inférieur / HP	50.02 Chirurgie orthopédique et traumatologique
BOURCIER Tristan P0018	NRPô NCS	• Pôle de Spécialités médicales-Ophthalmologie / SMO - Service d'Ophthalmologie / Nouvel Hôpital Civil	55.02 Ophthalmologie
BOURGIN Patrice P0020	NRPô CS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Service de Neurologie - Unité du Sommeil / Hôpital Civil	49.01 Neurologie
Mme BRIGAND Cécile P0022	NRPô NCS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service de Chirurgie générale et Digestive / HP	53.02 Chirurgie générale

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
BRUANT-RODIER Catherine P0023	NRPô 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	NRPô NCS	• Pôle de Spécialités médicales-Ophthalmologie / SMO - Service de Néphrologie-Transplantation / NHC	52.03 Néphrologie
CASTELAIN Vincent P0027	NRPô NCS	• Pôle Urgences - Réanimations médicales / Centre antipoison - Service de Réanimation médicale / Hôpital Hautepierre	48.02 Réanimation
CHAKFE Nabil P0029	NRPô CS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Chirurgie Vasculaire et de transplantation rénale / NHC	51.04 Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire / Option : chirurgie vasculaire
CHARLES Yann-Philippe M0013 / P0172	NRPô NCS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service de Chirurgie du rachis / Chirurgie B / HC	50.02 Chirurgie orthopédique et traumatologique
Mme CHARLOUX Anne P0028	NRPô NCS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / NHC	44.02 Physiologie (option biologique)
Mme CHARPIOT Anne P0030	NRPô 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	NRPô CS	• Pôle de Biologie - Service de Pathologie / Hôpital de Hautepierre	42.03 Anatomie et cytologie pathologiques (option biologique)
CLAVERT Philippe P0044	NRPô CS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service d'Orthopédie-Traumatologie du Membre supérieur / HP	42.01 Anatomie (option clinique, orthopédie traumatologique)
COLLANGE Olivier P0193	NRPô NCS	• Pôle d'Anesthésie / Réanimations chirurgicales / SAMU-SMUR - Service d'Anesthésiologie-Réanimation Chirurgicale / NHC	48.01 Anesthésiologie-Réanimation ; Médecine d'urgence (option Anesthésiologie-Réanimation - Type clinique)
CRIBIER Bernard P0045	NRPô CS	• Pôle d'Urologie, Morphologie et Dermatologie - Service de Dermatologie / Hôpital Civil	50.03 Dermato-Vénérologie
de BLAY de GAIX Frédéric P0048	RPô CS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Pneumologie / Nouvel Hôpital Civil	51.01 Pneumologie
de SEZE Jérôme P0057	NRPô CS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Centre d'Investigation Clinique (CIC) - AX5 / Hôpital de Hautepierre	49.01 Neurologie
DEBRY Christian P0049	RPô 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	RPô NCS	• Pôle de Gynécologie-Obstétrique - Service de Gynécologie-Obstétrique / Hôpital de Hautepierre	54.03 Gynécologie-Obstétrique; gynécologie médicale: option gynécologie-obstétrique
DIEMUNSCH Pierre P0051	NRPô NCS	• Pôle d'Anesthésie / Réanimations chirurgicales / SAMU-SMUR - Service d'Anesthésie-Réanimation Chirurgicale / Hôpital de Hautepierre	48.01 Anesthésiologie-réanimation (option clinique)
Mme DOLLFUS-WALTMANN Hélène P0054	NRPô CS	• Pôle de Biologie - Service de Génétique Médicale / Hôpital de Hautepierre	47.04 Génétique (type clinique)
EHLINGER Matthieu P0188	NRPô NCS	• Pôle de l'Appareil Locomoteur - Service d'Orthopédie-Traumatologie du membre inférieur / Hautepierre	50.02 Chirurgie Orthopédique et Traumatologique
Mme ENTZ-WERLE Natacha P0059	NRPô NCS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Pédiatrie III / Hôpital de Hautepierre	54.01 Pédiatrie
Mme FACCA Sybille P0179	NRPô CS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service de Chirurgie de la Main - SOS Main / Hôpital de Hautepierre	50.02 Chirurgie orthopédique et traumatologique
Mme FAFI-KREMER Samira P0060	NRPô 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	NRPô 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	NRPô NCS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Chirurgie Thoracique / Nouvel Hôpital Civil	51.03 Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
FORNECKER Luc-Matthieu P0208	NRPô 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	RPô CS	• Pôle d'Imagerie - Service d'Imagerie A interventionnelle / Nouvel Hôpital Civil	43.02 Radiologie et imagerie médicale (option clinique)
GAUCHER David P0063	NRPô NCS	• Pôle des Spécialités Médicales - Ophthalmologie / SMO - Service d'Ophthalmologie / Nouvel Hôpital Civil	55.02 Ophthalmologie
GENY Bernard P0064	NRPô CS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / NHC	44.02 Physiologie (option biologique)
GEORG Yannick P0200	NRPô NCS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Chirurgie Vasculaire et de transplantation rénale / NHC	51.04 Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire / Option : chirurgie vasculaire
GICQUEL Philippe P0065	NRPô CS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Chirurgie Pédiatrique / Hôpital Hautepierre	54.02 Chirurgie infantile
GOICHOT Bernard P0066	NRPô 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	NRPô 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	NRPô CS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service de Rhumatologie / Hôpital Hautepierre	50.01 Rhumatologie

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

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

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

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

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

CU : Chef d'unité fonctionnelle

Pô : Pôle

RPô (Responsable de Pôle) ou NRPô (Non Responsable de Pôle)

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

(1) En surnombre universitaire jusqu'au 31.08.2018

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

(3)

(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	NRP6 CS	• Pôle Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO Service de Soins palliatifs / NHC	46.05 Médecine palliative
HABERSETZER François	CS	• Pôle Hépato-digestif Service de Gastro-Entérologie - NHC	52.01 Gastro-Entérologie
MIYAZAKI Toru		• Pôle de Biologie Laboratoire d'Immunologie Biologique / HC	
SALVAT Eric	CS	• Pôle Tête-Cou Centre d'Evaluation et de Traitement de la Douleur / HP	

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

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

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
Mme KEMMEL Véronique M0036		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.01 Biochimie et biologie moléculaire
KOCH Guillaume M0126		- Institut d'Anatomie Normale / Faculté de Médecine	42.01 Anatomie (Option clinique)
Mme KRASNY-PACINI Agata M0134		• Pôle de Médecine Physique et de Réadaptation - Institut Universitaire de Réadaptation / Clémenceau	49.05 Médecine Physique et Réadaptation
Mme LAMOUR Valérie M0040		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.01 Biochimie et biologie moléculaire
Mme LANNES Béatrice M0041		• Institut d'Histologie / Faculté de Médecine • Pôle de Biologie - Service de Pathologie / Hôpital de Hautepierre	42.02 Histologie, Embryologie et Cytogénétique (option biologique)
LAVAUZ Thomas M0042		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.03 Biologie cellulaire
LENORMAND Cédric M0103		• Pôle de Chirurgie maxillo-faciale, Morphologie et Dermatologie - Service de Dermatologie / Hôpital Civil	50.03 Dermato-Vénérologie
Mme LETSCHER-BRU Valérie M0045		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Parasitologie et de Mycologie médicale / PTM HUS • Institut de Parasitologie / Faculté de Médecine	45.02 Parasitologie et mycologie (option biologique)
LHERMITTE Benoît M0115		• Pôle de Biologie - Service de Pathologie / Hôpital de Hautepierre	42.03 Anatomie et cytologie pathologiques
LUTZ Jean-Christophe M0046		• Pôle de Chirurgie plastique reconstructrice et esthétique, Chirurgie maxillo-faciale, Morphologie et Dermatologie - Service de Chirurgie Plastique et Maxillo-faciale / Hôpital Civil	55.03 Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie
MEYER Alain M0093		• Institut de Physiologie / Faculté de Médecine • Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / NHC	44.02 Physiologie (option biologique)
MIGUET Laurent M0047		• Pôle de Biologie - Laboratoire d'Hématologie biologique / Hôpital de 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 - Service de Pathologie professionnelle et de Médecine du travail - HC	46.02 Médecine et Santé au Travail (option clinique)
PENCREAC'H Erwan M0052		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et biologie moléculaire / Nouvel Hôpital Civil	44.01 Biochimie et biologie moléculaire
PFAFF Alexander M0053		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Parasitologie et de Mycologie médicale / PTM HUS	45.02 Parasitologie et mycologie
Mme PITON Amélie M0094		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic génétique / NHC	47.04 Génétique (option biologique)
Mme PORTER Louise M0135		• Pôle de Biologie - Service de Génétique Médicale / Hôpital de 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
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)
ROMAIN Benoît M0061		• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service de Chirurgie générale et Digestive / HP	53.02 Chirurgie générale
Mme RUPPERT Elisabeth M0106		• Pôle Tête et Cou - Service de Neurologie - Unité de Pathologie du Sommeil / Hôpital Civil	49.01 Neurologie
Mme SABOU Alina M0096		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Parasitologie et de Mycologie médicale / PTM HUS - Institut de Parasitologie / Faculté de Médecine	45.02 Parasitologie et mycologie (option biologique)
Mme SCHEIDECKER Sophie M0122		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic génétique / Nouvel Hôpital Civil	47.04 Génétique
SCHRAMM Frédéric M0068		• Pôle de Biologie - Institut (Laboratoire) de Bactériologie / PTM HUS et Faculté	45.01 Option : Bactériologie -virologie (biologique)

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
Mme SOLIS Morgane M0123	• Pôle de Biologie - Laboratoire de Virologie / Hôpital de 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
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		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 Joffrey M0077	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / HC		44.02 Physiologie (option clinique)

B2 - PROFESSEURS DES UNIVERSITES (monoappartenant)

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

B3 - MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES (monoappartenant)

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

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

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

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

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

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

Dre BREITWILLER-DUMAS Claire		Médecine générale (01.09.2016 au 31.08.2019)
Dre GROS-BERTHOU Anne	M0109	Médecine générale (01.09.2015 au 31.08.2018)
Dre SANSELMÉ 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	<ul style="list-style-type: none"> • Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Réanimation pédiatrique spécialisée et de surveillance continue / Hôpital de Hautepierre
Dr DE MARCHI Martin	<ul style="list-style-type: none"> • Pôle Oncologie médico-chirurgicale et d'Hématologie - Service d'Oncologie Médicale / ICANS
Mme Dre GERARD Bénédicte	<ul style="list-style-type: none"> • Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic Génétique / Nouvel Hôpital Civil
Mme Dre GOURIEUX Bénédicte	<ul style="list-style-type: none"> • Pôle de Pharmacie-pharmacologie - Service de Pharmacie-Stérilisation / Nouvel Hôpital Civil
Dr KARCHER Patrick	<ul style="list-style-type: none"> • Pôle de Gériatrie - Service de Soins de suite de Longue Durée et d'hébergement gériatrique / EHPAD / Hôpital de la Robertsau
Mme Dre LALLEMAN Lucie	<ul style="list-style-type: none"> • Pôle Urgences - SAMU67 - Médecine Intensive et Réanimation - Permanence d'accès aux soins de santé - La Boussole (PASS)
Dr LEFEBVRE Nicolas	<ul style="list-style-type: none"> • Pôle de Spécialités Médicales - Ophtalmologie - Hygiène (SMO) - Service des Maladies Infectieuses et Tropicales / Nouvel Hôpital Civil
Mme Dre LICHTBLAU Isabelle	<ul style="list-style-type: none"> • Pôle de Biologie - Laboratoire de biologie de la reproduction / CMCO de Schiltigheim
Mme Dre MARTIN-HUNYADI Catherine	<ul style="list-style-type: none"> • Pôle de Gériatrie - Secteur Evaluation / Hôpital de la Robertsau
Dr NISAND Gabriel	<ul style="list-style-type: none"> • Pôle de Santé Publique et Santé au travail - Service de Santé Publique - DIM / Hôpital Civil
Mme Dre PETIT Flore	<ul style="list-style-type: none"> • Pôle de Spécialités Médicales - Ophtalmologie - Hygiène (SMO) - UCSA
Dr PIRRELLO Olivier	<ul style="list-style-type: none"> • Pôle de Gynécologie et d'Obstétrique - Service de Gynécologie-Obstétrique / CMCO
Dr REY David	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • Pôle Locomax - Service de Chirurgie Séptique / Hôpital de Hautepierre
Mme Dre RONGIERES Catherine	<ul style="list-style-type: none"> • Pôle de Gynécologie et d'Obstétrique - Centre Clinico Biologique d'AMP / CMCO
Dr TCHOMAKOV Dimitar	<ul style="list-style-type: none"> • Pôle Médico-Chirurgical de Pédiatrie - Service des Urgences Médico-Chirurgicales pédiatriques / Hôpital de Hautepierre
Mme Dre WEISS Anne	<ul style="list-style-type: none"> • Pôle Urgences - SAMU67 - Médecine Intensive et Réanimation - SAMU

F1 - PROFESSEURS ÉMÉRITES

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

F2 - PROFESSEUR des UNIVERSITES ASSOCIE (mi-temps)

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

F3 - PROFESSEURS CONVENTIONNÉS* DE L'UNIVERSITE

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

(* 4 années au maximum)

G1 - PROFESSEURS HONORAIRES

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

Légende des adresses :

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

HOPITAUX UNIVERSITAIRES DE STRASBOURG (HUS) :

- NHC : **Nouvel Hôpital Civil** : 1, place de l'Hôpital - BP 426 - F - 67091 Strasbourg Cedex - Tél. : 03 69 55 07 08
- HC : **Hôpital Civil** : 1, Place de l'Hôpital - B.P. 426 - F - 67091 Strasbourg Cedex - Tél. : 03.88.11.67.68
- HP : **Hôpital de Hautepierre** : Avenue Molière - B.P. 49 - F - 67098 Strasbourg Cedex - Tél. : 03.88.12.80.00
- **Hôpital de La Robertsau** : 83, rue Himmerich - F - 67015 Strasbourg Cedex - Tél. : 03.88.11.55.11
- **Hôpital de l'Elsau** : 15, rue Cranach - 67200 Strasbourg - Tél. : 03.88.11.67.68

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

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

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

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

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

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

Monsieur Olivier DIVE, Conservateur

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

SERMENT D'HIPPOCRATE

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

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

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

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

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

REMERCIEMENTS

À **Monsieur le Professeur BILBAULT Pascal**, merci pour l'intérêt que vous accordez à ce travail en acceptant de présider ma thèse. Veuillez trouver ici le témoignage de mon profond respect.

À **Monsieur le Professeur KALTENBACH Georges**, merci de m'avoir permis de réaliser cette thèse au sein de votre pôle de gériatrie. Vous me faites l'honneur d'apporter votre expérience à la critique de ce travail en siégeant dans mon jury de thèse. Je vous prie de bien vouloir accepter ma respectueuse considération.

À **Monsieur le Docteur WEILL François**, tout d'abord merci d'avoir dirigé cette thèse et d'avoir su me guider au mieux dans ce travail. Plus largement, merci de m'avoir accompagnée dès mes premiers pas d'interne lors de mon stage en gériatrie mais aussi lors de nos gardes aux urgences, merci de m'avoir appris bons nombres des réflexes que j'ai maintenant, merci de m'avoir fait réfléchir, merci d'avoir toujours cru en moi.

À **l'équipe paramédicale de gériatrie en médicale B au NHC**, merci pour votre accueil et tous ces fous rires qui ont suivis si naturellement. A **Valentin** qui a partagé ces 6 premiers mois avec moi.

À toute **l'équipe médicale et paramédicale du SAU de l'Hôpital Pasteur à Colmar**, merci pour ces 6 mois décisifs. Sans aucun doute, c'est grâce à vous et avec vous à mes côtés que je veux devenir urgentiste. Je suis tellement fière de débiter ma carrière à vos côtés. A **Clémence**, mon binôme durant ce semestre, merci pour ces 24 heures de trauma inoubliables et désolée pour les randonnées post garde.

À **l'équipe médicale et paramédicale des urgences pédiatriques de Hautepierre** et à mes co-internes de folie, **Marie-Ange, Nabila, Audrey, Olivier et Pierre**, merci pour ces 6 mois au rythme des Croco, des blind tests et des karaoké au Bunny's.

À l'équipe médicale et paramédicale de Réanimation Médicale du NHC, merci de m'avoir accompagnée tout au long de ce semestre si particulier, merci pour votre bienveillance et pour tout ce que vous m'avez appris.

À l'équipe médicale et paramédicale du SAMU/SMUR de Mulhouse et à mon co-interne **Guillaume**, merci pour ces 6 mois riches en déchoquages, confirmant toujours cette envie de continuer.

À l'équipe médicale et paramédicale de cardiologie à Schweitzer, un immense merci pour votre soutien durant ces 6 derniers mois. Merci pour votre éternelle bonne humeur, c'est un plaisir de travailler à vos côtés chaque jour. Ne changez rien (sauf pour les 12 heures).

À ma famille,

Ma maman, Annick, merci de m'avoir permis de réaliser ce long chemin. Merci d'être présente et à l'écoute dès que j'en ai le besoin. Merci pour ton soutien durant toutes ces années.

Ma sœur, ma Lili, merci pour tout depuis le tout début. Il me faudrait des pages et des pages pour t'écrire à quel point je te remercie et je suis reconnaissante pour tout ce que tu m'as apporté. Merci d'être toujours là, depuis toujours, merci de m'avoir supportée et surtout soutenue dans tous les moments. Merci pour ton écoute. Merci de m'avoir donné le courage nécessaire pour toujours continuer et en arriver là aujourd'hui. Vraiment, merci pour tout.

Mon frère, Anthony et mes neveux, Mathéo et Hugo. Merci pour nos joyeux moments en famille qui nous permettent de nous retrouver et de nous ressourcer tous ensemble.

À **Florence, ma Lolotte**, merci d'avoir toujours été là pour moi et d'avoir toujours cru en moi. Merci pour ces petits déjeuners si réconfortants. Merci de faire partie de notre famille.

À **Laure**, ma plus chère amie, avec qui malgré la distance nous partageons de merveilleux moments privilégiés depuis des années, merci pour ta bienveillance.

À **Amandine, Justine et Sophie**, merci pour nos week-ends retrouvailles, si apaisants et ressourçants, qui me donnent l'impression que l'on ne s'est jamais quittées. Je souhaite plus que tout que ces moments soient de plus en plus nombreux. Merci pour votre joie de vivre et votre bonne humeur. Un merci tout particulier à ma Djustaine pour nos aventures partagées ensemble, si riches en émotions, à l'image de notre amitié.

À **Pauline**, ma syster, mon coup de cœur alsacien. Merci d'être toujours à mon écoute, de me comprendre et d'avoir toujours trouvé les mots justes. Merci pour ton grain de folie qui illumine mes journées, merci d'être une si belle personne et de faire partie de ma vie.

À **Ophélie, Pauline et Sibylle**, avec qui nous avons partagé nos internats depuis le début. Merci pour toutes ces belles découvertes culinaires dont mon palais se souviendra toujours, indéniablement les meilleures recettes pour oublier nos galères. Merci à ma Popo pour le tips objectif glycémie 3 G, meilleur remède pour survivre à une garde de l'horreur.

À **Sara, Sophie, Simon et _____ a** ; A **Christel, Laurence, Martin et Emile** ; A **David et Thibaut**, merci pour ces moments partagés, qui permettent de faire le vide et de décompresser, des jeux de société aux igloos en passant par les festivals et tous les bons plans du Haut Rhin #concertgratuit #CGOS

À **Aurélie et Mathieu**, merci pour les randonnées (aussi dangereuses soient elles) et merci de donner de votre personne pour que je ne perde pas la main en termes de couture.

À **Aurore**, l'amour de ma vie, merci pour ton soutien éternel, merci de croire en moi, merci pour ta compréhension, pour ta patience, ta confiance et pour ta générosité. Merci d'être la personne aussi merveilleuse que tu es, merci de vivre à mes côtés. Merci pour tous ces projets que nous avons, qui je le souhaite, se concrétiseront dans les années à venir et pour tous les projets que nous aurons à l'avenir. Merci pour tous nos moments passés ensemble, tous plus beaux les uns que les autres et merci pour tout ceux à venir. Merci pour tout Mon amour, je t'aime tellement.

LISTE DES ABRÉVIATIONS

AAP : Antiagrégant plaquettaire

AC : Anticoagulant

AVK : Anti-vitamine K

EHPAD : Établissement d'Hébergement pour Personnes Âgées

GRECO : Groupe de Recherche et d'Évaluation des Outils Cognitifs

HAS : Haute Autorité de Santé

INR : International Normalised Ratio

MMSE : Mini-Mental State Examination

NICE : National Institute for Health and Care Excellence

PAFG : Protéine Acide Fibrillaire Gliale

SFMU : Société Française de Médecine d'Urgence

TCA : Temps de Céphaline avec Activateur

TDM : Tomodensitométrie

TABLE DES MATIÈRES

SERMENT D'HIPPOCRATE	14
REMERCIEMENTS	15
LISTE DES ABRÉVIATIONS	18
TABLE DES ICONOGRAPHIES	21
I. INTRODUCTION	22
A. PERSONNES AGEES ET CHUTES.....	22
1. <i>Patient âgé : définition</i>	23
2. <i>Chutes : définition</i>	23
3. <i>Chutes : épidémiologie</i>	24
4. <i>Chutes : complications</i>	25
5. <i>Personne âgée et anti-thrombotiques</i>	25
B. TRAUMATISME CRANIEN.....	26
1. <i>Généralités</i>	26
2. <i>Classification</i>	26
3. <i>Examens complémentaires</i>	28
4. <i>Recommandations de bonnes pratiques sur la prise en charge des traumatismes crâniens légers (Score de Glasow de 13 à 15)</i>	30
5. <i>Traumatisme crânien et anti-thrombotiques</i>	33
6. <i>Biomarqueurs</i>	35
C. LE TRAUMATISME CRANIEN CHEZ LA PERSONNE AGEE.....	37
1. <i>Spécificités de la PA : Physiopathologie</i>	37
2. <i>Interrogatoire et examen clinique</i>	38
3. <i>Examens complémentaires</i>	39
4. <i>Les biomarqueurs en gériatrie</i>	40
D. OBJECTIFS DE L'ETUDE.....	41
II. MATÉRIEL ET MÉTHODE	42
A. POPULATION.....	42
B. COLLECTE DES DONNEES.....	43
C. VARIABLES ETUDIEES.....	43
1. <i>Données démographiques</i>	43
2. <i>Contexte de vie</i>	44
3. <i>Dépendance : Echelle de Katz</i>	44
4. <i>Statut cognitif : Mini-Mental State Examination (MMSE)</i>	45
5. <i>Antécédents</i>	45
6. <i>Traitement à domicile</i>	45
7. <i>Délais</i>	46
8. <i>Symptomatologie</i>	46
9. <i>Traitement intra-hospitalier</i>	46
10. <i>Données biologiques</i>	47
11. <i>Horaire de demande de la tomodensitométrie cérébrale</i>	47
12. <i>Résultats de la tomodensitométrie cérébrale</i>	48
13. <i>Impact sur la prise en charge</i>	48
D. ANALYSE STATISTIQUE.....	48
E. REVUE DE LA LITTÉRATURE.....	49

III. RESULTATS	50
A. POPULATION ETUDIEE	50
B. CARACTERISTIQUES DE LA POPULATION.....	51
C. ANALYSE DESCRIPTIVE DE LA POPULATION ETUDIEE.....	53
D. ANALYSE DESCRIPTIVE DE LA POPULATION AYANT PRESENTE UN SAIGNEMENT INTRACRANIEN.....	56
E. ANALYSE DESCRIPTIVE SELON L'EXAMEN CLINIQUE NEUROLOGIQUE	58
1. <i>Examen clinique neurologique normal</i>	58
2. <i>Examen clinique neurologique anormal mais inchangé</i>	59
3. <i>Examen clinique neurologique anormal et modifié</i>	60
IV. DISCUSSION	62
A. CARACTERISTIQUES DES PATIENTS.....	62
B. POURCENTAGE DE SAIGNEMENT	63
C. EXAMEN CLINIQUE.....	63
D. ANTI-THROMBOTIQUES	64
E. LIMITES DE L'ETUDE	65
F. PROPOSITIONS D'ETUDES.....	66
V. CONCLUSION	67
ANNEXES	69
BIBLIOGRAPHIE.....	71

TABLE DES ICONOGRAPHIES

TABLEAUX

Tableau n°1 : Liste des critères d'inclusion et d'exclusion de cette étude.....	43
Tableau n°2 : Échelle de Katz.....	44
Tableau n°3 : Caractéristiques de la population étudiée.....	51

FIGURES

Figure n° 1 : Échelle de Glasgow.....	27
Figure n°2 : Classification de Masters.....	28
Figure n°3 : Diagramme de flux de l'étude.....	50
Figure n°4 : Type de lieu de vie de la population.....	52
Figure n°5 : Distribution des traitements fluidifiants pris au domicile.....	52
Figures n°6 et n°7 : Symptomatologie post-chute des patients inclus dans l'étude (traumatisme crânien et examen clinique neurologique).....	53
Figure n°8 : Distribution des traitements fluidifiants pris en intra-hospitalier.....	54
Figure n°9 : Horaires de demande de la tomodensitométrie.....	55
Figure n°10 : Résultats de la tomodensitométrie et impact sur la prise en charge.....	56
Figure n°11 : Traitement intra-hospitalier chez les patients avec un examen clinique neurologique normal.....	58
Figure n°12 : Traitement intra-hospitalier parmi les patients présentant un examen clinique neurologique post-chute anormal mais inchangé.....	60
Figure n°13 : Traitement intra-hospitalier chez les patients avec un examen clinique neurologique post-chute anormal et modifié.....	61

I. INTRODUCTION

Avec le vieillissement de la population, les patients âgés représentent une large population de patients pris en charge à l'hôpital. Cependant, de nombreuses études excluent les patients âgés, ainsi, la prise en charge qui doit alors être spécifique est souvent mal codifiée.

Les chutes dans la population gériatrique sont un réel problème de santé publique au vu de leur répercussion sur la qualité de vie des patients. Les chutes durant une hospitalisation sont également courantes et notamment en gériatrie.

Le traumatisme crânien est une des complications non négligeables des chutes. Dans la population gériatrique, il impose très souvent la réalisation d'une imagerie cérébrale au vu des comorbidités, de la fréquence des traitements anti-thrombotiques, de l'interrogatoire et de l'examen clinique parfois peu fiables en cas de démence ou confusion aiguë. Même en contexte d'hospitalisation où les patients peuvent être surveillés après une chute, on observe un grand nombre de tomodensitométries cérébrales prescrites mais existe-t-il réellement un grand nombre de complications hémorragiques cérébrales associées ?

A. Personnes âgées et chutes

Les patients âgés de plus de 60 ans représentent une population grandissante dans les pays développés et sont plus à risque de présenter des lésions traumatiques (1). Les chutes et les lésions liées sont l'une des plus grandes causes de perte d'autonomie et de dépendance (2).

1. Patient âgé : définition

La définition de « patient âgé » dans la littérature est controversée. De nombreux articles considèrent que la population gériatrique débute à l'âge de 65 ans mais pour la plupart, il n'y a aucune évidence scientifique à cette limite. L'âge de 65 ans est couramment utilisé à défaut et les recommandations de la Haute Autorité de Santé se basent d'ailleurs sur cette limite pour définir la population gériatrique. Cependant, il existe des preuves démontrant que des comorbidités préexistantes peuvent être un meilleur facteur prédictif pour des complications secondaires à un traumatisme que l'âge (1). En ce sens, les patients âgés avec des pathologies médicales chroniques qui présentent un traumatisme mineur doivent être considérés comme ayant un risque de décès augmenté comparé à ceux du même âge sans pathologies chroniques (3,4).

Ces comorbidités chez les patients âgés augmentent le risque de chute. De plus, les patients âgés prennent souvent beaucoup de médicaments, ce qui peut précipiter les chutes, causer une confusion ou un saignement. Par exemple, l'aspirine ou d'autres formes d'anticoagulants comme la warfarine peuvent nettement majorer un saignement intracrânien. Ces conditions chroniques, associées aux effets de la poly-médication, rendent les patients âgés moins capables de compenser lorsqu'ils souffrent d'une lésion traumatique (1).

2. Chutes : définition

De nombreuses définitions de « chute » existent dans la littérature. Il est important d'avoir une définition claire et simple (5).

Selon la HAS, une chute est définie comme le fait de se retrouver involontairement sur le sol ou dans une position de niveau inférieur par rapport à sa position de départ.

3. Chutes : épidémiologie

La chute est l'étiologie la plus commune des lésions traumatiques. Les études récentes montrent que 27 à 30 % des patients de plus de 65 ans vivant à domicile chutent chaque année. Ce pourcentage augmente à 40 % chez les patients hospitalisés (1, 2, 5, 6).

Les chutes en contexte d'hospitalisation sont courantes et affectent 2 à 17 % des patients durant leur hospitalisation, quel que soit leur âge (7). Elles sont un vrai problème de santé publique étant donné les répercussions sur la qualité de vie des patients : perte d'autonomie, dépendance. De plus, elles augmentent la morbi-mortalité ainsi que la durée d'hospitalisation (2, 5, 8).

La fréquence des chutes varie selon le service d'hospitalisation. Dans une étude menée sur différents services d'hospitalisation, les chutes de patients sont significativement plus communes dans les services de gériatrie et de médecine interne que dans les services de chirurgie par exemple : 24,8 % en service de gériatrie, 8,8 % en service de médecine interne et seulement 1,9 % en chirurgie (7).

Dans cette même étude, les femmes seraient plus à risque de présenter une chute durant une hospitalisation (53 %). D'autres études montrent que ce sont plutôt les hommes qui sont à risque de chute (9). Les facteurs de risque les plus retrouvés sont ceux habituellement mis en évidence : trouble de la marche, troubles cognitifs, antécédents de chute, prise de médicaments narcotiques et psychotropes (7).

En contexte d'hospitalisation, le plus fort facteur de risque est l'antécédent de chute (8, 9). Le taux de chute, les blessures liées et les circonstances de chutes intra-hospitalières varient également significativement selon les services, probablement due aux caractéristiques différentes des patients hospitalisés (7).

4. Chutes : complications

La plupart des chutes dans la population gériatrique sont des chutes au sol qui seraient bénignes chez les patients jeunes (1). 65 % des patients qui chutent n'ont pas de lésions dans les suites, mais 35 % des chutes causent des lésions : 29 % des chutes causent des lésions mineures (douleurs, contusions, plaies, hématomes, œdèmes superficiels) ; 5 à 10 % des chutes causent des lésions sévères comme des lésions cérébrales ou des fractures (7, 8).

La prévalence des blessures sévères ou légères liées aux chutes varie également selon le service d'hospitalisation : en médecine interne, 30 % de lésions mineures et 3 % majeures ; en gériatrie 28 % de lésions mineures et 5 % majeures et en chirurgie, 32 % de lésions mineures et 5 % majeures (7).

5. Personne âgée et anti-thrombotiques

Une catégorie de patients âgés qui requière une considération spéciale sont les patients sous fluidifiants. De nombreuses pathologies telles que la fibrillation auriculaire, l'embolie pulmonaire, la thrombose veineuse profonde imposent l'instauration d'un traitement anticoagulant. Ces pathologies deviennent de plus en plus courantes avec la population vieillissante.

10 % des patients âgés se présentant avec un traumatisme quel qu'il soit, sont sous warfarine. Il s'agit de l'anticoagulant le plus utilisé dans le monde, même si l'utilisation des anticoagulants oraux directs est de plus en plus courante.

Tous ces traitements augmentent le risque de saignement, ce qui augmente le risque de séquelles à long terme et donc de décès (1, 4).

B. Traumatisme crânien

1. Généralités

Le traumatisme crânien est un motif fréquent de consultation aux urgences. Les patients de plus de 75 ans représentent le plus haut des 3 pics d'incidence des traumatismes crâniens. Les causes de traumatisme crânien sont les chutes dans 51 % des cas. Les traumatismes crâniens surviennent plus fréquemment chez les femmes âgées (4, 10, 11).

2. Classification

Il existe différentes échelles afin de classer le traumatisme crânien selon sa gravité, pour ensuite entreprendre une prise en charge selon un protocole adéquat (10).

Score de Glasgow

	Réponse motrice (M)	Réponse verbale (V)	Réponse oculaire (Y)
6	Exécution des ordres simples		
5	Orientée à la douleur	Orientée	
4	Retrait à la douleur	Confuse	Spontanée
3	Flexion anormale / Décortication	Inappropriée	A la parole
2	Extension à la douleur / Décérébration	Incompréhensible	A la douleur
1	Aucune	Aucune	Aucune

Figure n°1 : Échelle de Glasgow

On peut classer le traumatisme crânien en 3 niveaux selon l'échelle de Glasgow :

- Traumatisme crânien mineur : Score de Glasgow ≥ 13 .
- Traumatisme crânien modérée : Score de Glasgow entre 9 et 12.
- Traumatisme crânien sévère : Score de Glasgow ≤ 8 .

Classification de Masters

Cette classification permet de déterminer le risque de complications intracrâniennes et pose donc l'indication ou non de la réalisation d'une imagerie cérébrale. Selon une étude prospective de 1987, les patients du groupe 1 ne présentent aucune complication intracrânienne et ne nécessitent donc pas d'examen complémentaires, contrairement à ceux des groupes 2 et 3.

Groupe 1 (Risque faible)	- Patient asymptomatique - Score de Glasgow à 15
Groupe 2 (Risque modéré)	- Modification de l'état de conscience au moment de l'accident ou dans les suites immédiates - Céphalées progressives - Intoxications (drogues, alcool) - Circonstances de l'accident - Convulsions post-accident - Vomissements - Amnésie post-traumatique - Polytraumatisme - Lésions faciales sévères associées - Signe de fracture basilaire - Possibilité de fracture avec dépression ou lésion pénétrante - Enfant de moins de 2 ans ou suspicion de maltraitance
Groupe 3 (Risque élevé)	- Trouble de l'état de conscience - Score de Glasgow < 13 - Signes neurologiques focaux - Diminution progressive de l'état de conscience - Plaie pénétrante - Embarrure probable

Figure n°2 : Classification de Masters

3. Examens complémentaires

L'indication d'une tomodensitométrie cérébrale dans le cas d'un traumatisme crânien sévère ou modéré ne se discute pas. La question est plus délicate dans le cas d'un traumatisme crânien léger.

Selon Haydel et al. la tomodensitométrie cérébrale est indiquée si un seul de ces critères est présent :

- Age > 60 ans
- Céphalées

- Vomissements
- Intoxication à l'alcool ou à des stupéfiants
- Troubles de la mémoire à court terme
- Lésion traumatique au-dessus des clavicules
- Convulsions

L'étude a montré une valeur prédictive positive de 100 % si les 7 critères sont présents et une valeur prédictive négative de 100 % s'ils sont tous absents (18).

Selon la Canadian CT Head Rule, la tomodensitométrie cérébrale est indiquée pour les patients présentant un traumatisme crânien mineur, s'ils présentent un des critères suivants :

- Age > 65 ans
- Score de Glasgow < 15 jusqu'à deux heures après le traumatisme
- Suspicion d'une fracture du crâne ouverte ou embarrée
- Signe de fracture de la base du crâne
- Au moins 2 épisodes de vomissements
- Amnésie rétrograde de plus de 30 minutes
- Mécanisme dangereux : collision piéton-voiture, occupant éjecté du véhicule, chute d'une hauteur d'un mètre ou de plus de 5 marches d'escalier

Selon le guide de bon usage des examens d'imagerie médicale rédigé par la société française de radiologie, la tomodensitométrie cérébrale est indiquée en première intention en cas de traumatisme crânien, chez les patients de plus de 65 ans, quelle que soit la présentation clinique et chez les patients de plus de 60 ans ayant perdu connaissance ou ayant présenté une amnésie post-traumatique.

Les recommandations de la HAS de bonnes pratiques professionnelles sur l'évaluation et la prise en charge des personnes âgées faisant des chutes répétées, d'avril 2009, indiquent qu'il est recommandé de ne pas faire d'imagerie cérébrale en dehors d'une indication précise reposant sur les données de l'examen clinique. Elles sont présentées ci-dessous.

4. Recommandations de bonnes pratiques sur la prise en charge des traumatismes crâniens légers (Score de Glasow de 13 à 15)

Age

Un âge supérieur ou égal à 65 ans, doit être considéré comme un facteur de risque de lésion hémorragique intracrânienne dans les suites d'un traumatisme crânien léger dès le début de la prise en charge et donc dès la régulation médicale. De ce fait, tout patient de plus de 65 ans doit donc être orienté soit vers un médecin généraliste soit vers une structure d'urgence de proximité si celui-ci n'est pas disponible.

Cependant, l'âge ne constitue pas à lui seul un facteur de risque justifiant la réalisation systématique d'une tomodensitométrie cérébrale. La notion de perte de connaissance ou d'amnésie des faits doit être associée à un âge de plus de 65 ans pour constituer une indication à la réalisation d'une tomodensitométrie cérébrale.

Interrogatoire et examen clinique

La présence d'un des critères suivants constitue une indication à la tomodensitométrie cérébrale qui doit d'ailleurs être réalisée dans l'heure suivant le traumatisme :

- Une amnésie des faits de plus de 30 minutes avant le traumatisme (amnésie antérograde).

- Une perte de connaissance ou amnésie des faits associée à un des mécanismes suivants : piéton renversé par un véhicule motorisé, patient éjecté d'un véhicule ou chute d'une hauteur de plus d'un mètre
- Un score de Glasgow inférieur à 15, deux heures après le traumatisme
- Un déficit neurologique focalisé
- Une suspicion de fracture ouverte du crâne ou d'embarrure
- Tout signe de fracture de la base du crâne : hémotympan, ecchymose périorbitaire bilatérale, otorrhée ou rhinorrhée de liquide cébrospinal
- Plus d'un épisode de vomissement chez l'adulte
- Des convulsions post-traumatiques

Délai

Si aucun facteur de risque n'est présent, la TDM cérébrale doit être réalisée dans les huit heures suivant le traumatisme. Afin d'éviter les faux négatifs, le délai standard recommandé en France est de quatre à six heures après le traumatisme, même si les données de la littérature sont aléatoires. En France, il est classique de proposer une TDM cérébrale à la sixième heure suivant le traumatisme crânien chez les patients ayant eu une perte de connaissance initiale et totalement asymptomatiques par la suite (12).

Critères d'hospitalisation

- Patients présentant des anomalies tomodensitométriques récentes significatives
- Patients n'ayant pas recouvré un score de Glasgow à 15 après la TDM, quel qu'en soit le résultat
- Impossibilité de réaliser la TDM cérébrale malgré son indication : indisponibilité du scanner, patient transitoirement non-coopérant

- Persistance de vomissements et/ou de céphalées importantes
- Patient sous anti-thrombotiques
- Intoxication éthylique, médicamenteuse, autres...
- Suspicion de maltraitance
- Autres motifs à la discrétion du médecin : isolement social, surveillance non fiable

Modalités de surveillance

Pour tous les patients admis en observation pour traumatisme crânien léger, les données d'observation sont : score de Glasgow, taille et réactivité pupillaires, motricité des membres, fréquence respiratoire, fréquence cardiaque, pression artérielle, température, saturation en oxygène du sang. Ces données doivent être recueillies et enregistrées toutes les demi-heures jusqu'à ce que le score de Glasgow ait atteint 15. La fréquence minimale de la surveillance pour des patients avec un score de Glasgow à 15 doit être : toutes les demi-heures pendant deux heures puis toutes les heures pendant quatre heures puis toutes les deux heures.

Parmi les traumatismes crâniens légers, toutes populations de patients confondues, environ 8 % présentent des lésions hémorragiques intracrâniennes non chirurgicales et 1 % nécessite un recours à la neurochirurgie (2).

5. Traumatisme crânien et anti-thrombotiques

Imagerie

Concernant les anti-thrombotiques, la tomodensitométrie cérébrale doit être réalisée chez les patients ayant subi un traumatisme crânien sous Anti-Vitamine K, Anticoagulants Oraux Direct ou antiagrégants plaquettaires.

Les recommandations de l'American College of Emergency Physicians et du National Institute for Health and Care Excellence (NICE) sur la prise en charge initiale d'un traumatisme crânien recommandent une tomodensitométrie cérébrale chez tous les patients ayant une coagulopathie. Cependant, les recommandations ne précisent pas la prise en charge des patients sous antiagrégants plaquettaires, notamment sous aspirine seule.

Plusieurs études montrent que le risque de lésions intracrâniennes et de décès est considérablement augmenté en présence d'un traitement préalable par AVK ou antiagrégants plaquettaires et ce quelle que soit la gravité initiale du traumatisme crânien (12). Mina et al. montrent qu'après un traumatisme crânien, les patients sous warfarine ou sous aspirine ont un risque de décès quatre à cinq fois plus élevé que les patients sans traitement fluidifiant (13).

Anti-Vitamine K : AVK

Les patients sous AVK doivent réaliser une TDM cérébrale dès leur arrivée dans la structure d'urgence et au maximum dans l'heure suivant leur arrivée.

Les patients sous warfarine avant un traumatisme crânien sont à plus haut risque de développer une lésion intracérébrale significative comparés à ceux sans coagulopathie (14). L'utilisation de warfarine avant un traumatisme semble être associée à des traumatismes crâniens plus sévères et à un risque de décès plus élevé (15).

Anticoagulants Oraux Directs : AOD

L'utilisation des Anticoagulants Oraux Directs augmente largement dans tous les pays Européens, aux États-Unis ou au Canada, faisant diminuer l'utilisation de la warfarine.

Le rivaroxaban est l'AOD le plus prescrit aux États-Unis dans la fibrillation auriculaire. De la même manière, les AOD ont surpassé la warfarine aux États-Unis et au Royaume Uni dans la prévention de la maladie thromboembolique. Dès la sortie des AOD sur le marché, de nombreuses études ont démontré qu'il existait un risque de saignement intracrânien majoré chez les patients sous AOD. Cependant, ces études n'analysaient pas le risque chez les patients sous AVK. Plusieurs études plus récentes suggèrent que le risque de saignement intracrânien chez les patients sous AOD est globalement similaire et apparemment pas plus élevé que chez les patients sous warfarine. (14) Les patients sous AOD et sous warfarine ont un taux de mortalité comparable, par contre, les patients sous AOD ont un risque moindre de progression de l'hémorragie intracrânienne. (16).

Antiagrégants Plaquettaires : AAP

En ce qui concerne les antiagrégants plaquettaires, de nombreuses études ont des conclusions souvent différentes. Cependant, un traitement par antiagrégants plaquettaires est considéré comme un facteur de risque de gravité indépendant dans les suites d'un traumatisme crânien léger quel qu'il soit (clopidogrel ou aspirine). En ce sens, un traitement par antiagrégant plaquettaire justifie la réalisation d'une tomodensitométrie cérébrale systématiquement, y compris en l'absence de perte de connaissance ou d'amnésie des faits.

Les patients sous bi-antiagrégation plaquettaire (aspirine + clopidogrel) sont à plus haut risque de développer des lésions intracrâniennes secondaires à un traumatisme crânien mais pas les patients sous aspirine seule ou sous clopidogrel seul.

L'effet antiagrégant plaquettaire de l'aspirine seule ou du clopidogrel seul n'affecterait pas assez la fonction des plaquettes pour avoir un impact clinique significatif sur le risque de lésions intracérébrales (14, 16).

Selon la Société Française de Médecine d'Urgence, les antiagrégants plaquettaires augmentent le volume d'une hémorragie intracrânienne. Cependant, la fréquence de survenue de l'hémorragie intracrânienne après un traumatisme crânien ne paraît pas majorée par un traitement préalable par antiagrégants plaquettaires.

Les résultats en termes de mortalité sont contradictoires. L'aspirine semble moins dangereuse que le clopidogrel ou que l'association de ces deux antiagrégants plaquettaires.

Cependant, les patients sous antiagrégants plaquettaires seraient susceptibles de développer des lésions hémorragiques retardées (17).

6. Biomarqueurs

La protéine S100B est présente dans le cerveau de façon physiologique puisque synthétisée par les cellules gliales du système nerveux central et par les cellules de la gaine de Schwann. Elle est libérée dans le sang et dans le liquide céphalo-rachidien en cas de lésion cérébrale d'origine traumatique ou vasculaire. Lors d'un traumatisme crânien, elle augmente dès la première heure puis diminue en 6 à 48 heures. Du fait de ces caractéristiques, elle constitue un marqueur diagnostique et pronostic à court et à long terme.

Le dosage plasmatique de la protéine S100B facilite la prise en charge des traumatismes crâniens légers dans les Services d'Urgence du fait de sa très bonne valeur prédictive négative qui permet d'éliminer une lésion cérébrale dans les suites d'un traumatisme crânien mineur et ainsi d'éviter la réalisation d'une tomodensitométrie cérébrale et de diminuer le temps passé aux urgences. Elle aurait par contre une valeur prédictive positive relativement faible (11 % selon Bieberthaler P et al.).

A plus long terme, il existerait également un intérêt pronostic du dosage plasmatique de la protéine S100B puisque l'évolution neurologique à 12 mois retrouve plus de déficits cognitifs chez les patients ayant une forte concentration plasmatique en protéine S100B à l'admission.

La protéine S100B est utilisée en intra-hospitalier chez les adultes avec un traumatisme crânien léger afin d'éliminer les lésions intracrâniennes. La protéine acide fibrillaire gliale (PAFG) est également un biomarqueur possible pour le diagnostic de lésion intracrânienne mais pour le moment les études n'ont pas prouvé d'efficacité de cette nouvelle molécule.

Un taux de protéine S100B $< 0,10 \mu\text{g/L}$ dosé dans les six premières heures après le traumatisme permet d'éliminer formellement une lésion intracrânienne secondaire à un traumatisme crânien léger.

Ces dernières années, la protéine S100B a permis de réduire le nombre de tomodensitométries cérébrales de 30 %, réduisant ainsi le temps passé aux urgences pour les patients avec un traumatisme crânien léger (18, 19).

C. Le traumatisme crânien chez la personne âgée

1. Spécificités de la PA : Physiopathologie

Les changements anatomiques apparaissant avec l'âge affectent la physiopathologie du traumatisme crânien chez le patient âgé. Comparé à la population jeune, les hématomes sous duraux sont les types de saignement intracrâniens les plus communs. Cette différence s'explique par l'augmentation de l'adhérence de la dure mère au crâne chez les patients âgés. L'hématome sous dural survient lors d'un traumatisme entraînant la déchirure d'une veine cortico-durale passant en pont dans l'espace sous dural. Cette déchirure survient surtout au niveau de leur point de fixation. Chez les patients âgés, ces veines sont alors plus à risque d'être endommagées, donc de saigner et de causer des hématomes sous-duraux contrairement aux hématomes extraduraux survenant plus fréquemment chez les sujets jeunes.

De plus, avec l'âge, l'atrophie cérébrale de plus en plus importante laisse plus de place pour des saignements sous duraux dans la boîte crânienne. Ceci explique également le retard du début des symptômes qui peut causer un retard de prise en charge chez le patient âgé et contribuer à une plus haute morbi-mortalité chez ces patients.

L'incidence élevée de démence dans la population âgée cause également un retard dans la présentation des symptômes et dans la prise en charge. Obtenir un interrogatoire et un examen clinique fiable chez un patient âgé atteint de démence peut s'avérer particulièrement compliqué (1, 4).

2. Interrogatoire et examen clinique

L'évaluation initiale d'un patient âgé commence par l'évaluation standard d'un patient traumatisé qui est représentée par l'ABCD : voies aériennes, respiration, circulation et troubles neurologiques. Ensuite, un interrogatoire détaillé est nécessaire pour déterminer si un traumatisme crânien a eu lieu ou non.

Les patients inconscients, ceux atteints de démence ou ceux avec une altération de la conscience peuvent ne pas être capables de livrer un interrogatoire fiable. Dans ce cas, il faut interroger la famille, les amis, les témoins.

En plus de l'interrogatoire, d'autres facteurs peuvent indiquer un traumatisme crânien tels que les céphalées, les nausées/vomissements, les troubles de la vision, une hyposensibilité, une faiblesse musculaire et une confusion. Un examen clinique approfondi des patients âgés est indispensable. Des contusions subtiles peuvent être la seule indication d'une lésion traumatique, spécialement chez les patients atteints de démence avec aucune plainte spécifique. D'autre part, l'examen clinique d'un patient âgé est souvent moins fiable. Un déficit neurologique focal peut être difficile à différencier d'un déficit neurologique chronique.

L'échelle de Glasgow est moins précise pour l'évaluation des patients âgés ayant un traumatisme crânien. De plus, les patients gériatriques ont plus de difficulté à localiser leur douleur à l'examen.

Les signes d'hypertension intracrânienne doivent être recherchés lorsque l'on suspecte un traumatisme crânien. Ils incluent, une évaluation des pupilles et la recherche de la triade hypertension, bradycardie et respiration irrégulière (1).

3. Examens complémentaires

La tomodensitométrie cérébrale est l'examen de choix pour évaluer un traumatisme crânien. Étant donné les comorbidités des patients âgés, l'interrogatoire souvent non fiable, l'examen clinique compliqué, la plupart de ces patients avec un traumatisme crânien nécessite la réalisation d'une tomodensitométrie cérébrale (1).

Les recommandations concernant la réalisation d'une tomodensitométrie cérébrale chez les patients âgés sans perte de connaissance après un traumatisme crânien et sans anomalies de l'examen neurologique à l'admission et qui ne sont pas traités par des anti-thrombotiques sont discordantes.

La réalisation d'une tomodensitométrie cérébrale systématiquement à tous les patients âgés de plus de 65 ans après un traumatisme crânien augmente considérablement le temps passé dans les services d'urgences et les complications qui en découlent ainsi que le coût que cela implique.

Les services d'urgences aux États-Unis utilisent couramment les recommandations de 2008 du Collège Américain des Médecins Urgentistes pour réaliser une tomodensitométrie à chaque patient de plus de 65 ans après un traumatisme crânien, sans aucune distinction. Mais il existe des études qui ont exclu l'âge comme seul critère pour l'indication d'une TDM cérébrale.

50 % des 71 centres de traumatologie en Europe ne réalisent pas de TDM cérébrale chez les patients âgés de 60 ans ou plus sans autre facteur de risque.

Une étude analysant les facteurs prédictifs d'une hémorragie intracrânienne après un traumatisme crânien montre qu'aucun patient âgé avec un traumatisme crânien, sans signe neurologique à l'admission, ne développe une hémorragie intracérébrale sévère conduisant au décès ou nécessitant une neurochirurgie.

Si les patients sans signe neurologique ne réalisaient pas de tomodensitométrie cérébrale systématique, cela réduirait de 97 % les examens réalisés chez les patients admis pour traumatisme crânien.

Les TDM cérébrales réalisées chez les patients présentant des signes neurologiques, une perte de connaissance post traumatique, sous traitement anticoagulant ou présentant une fracture faciale détectent 85,7 % des patients présentant une hémorragie intracrânienne et si ces critères sont utilisés comme critères d'indication pour une TDM cérébrale, cela réduirait de 83,5 % le nombre d'examen (17).

4. Les biomarqueurs en gériatrie

La concentration plasmatique de protéine S100B augmente avec l'âge. Plusieurs études montrent que les taux de protéine S100B ou de protéine acide fibrillaire sont augmentés chez les patients présentant un déclin cognitif comme ceux avec une maladie d'Alzheimer par exemple (20).

Une étude prospective observationnelle en double aveugle incluant les patients ayant présenté un traumatisme crânien mineur isolé, datant de moins de 6 heures admis dans le Service d'Accueil de Urgences du Centre Hospitalier Universitaire de Nice, démontre que le dosage de la protéine S100B chez les patients de plus de 75 ans est peu performant pour prédire une anomalie tomodensitométrie.

D. Objectifs de l'étude

Notre étude a pour but d'analyser la pertinence de la réalisation systématique d'une tomодensitométrie cérébrale précoce après une chute survenue lors d'une hospitalisation dans le pôle de gériatrie. L'objectif principal est d'évaluer la proportion réelle de complications hémorragiques intracrâniennes. Les objectifs secondaires recherchent un lien entre la présence d'une lésion hémorragique intracrânienne et l'examen clinique neurologique post chute ou les traitements anti-thrombotiques.

II. MATÉRIEL ET MÉTHODE

Il s'agit d'une étude épidémiologique, observationnelle, descriptive, rétrospective et monocentrique, s'intéressant à la réalisation d'une tomodensitométrie cérébrale après une chute au cours de l'hospitalisation dans le pôle de gériatrie des Hôpitaux Universitaires de Strasbourg sur la période allant du 1^{er} janvier 2018 au 31 décembre 2018.

A. Population

La population étudiée concerne tous les patients hospitalisés dans le pôle de gériatrie des Hôpitaux Universitaires de Strasbourg au cours de l'année 2018 et ayant réalisé une tomodensitométrie cérébrale au cours de leur hospitalisation.

A noter, le pôle de gériatrie inclut différentes unités d'hospitalisation :

- Un service de Médecine Interne pour les pathologies aiguës diagnostiquées par le médecin traitant ou aux urgences.
- Un service de Soins de Suite pour la Rééducation et la Réadaptation d'une perte d'autonomie après une hospitalisation en Médecine ou en Chirurgie.
- Un service de Soins de Longue Durée, pour les pathologies chroniques instables, avec le plus souvent, une dépendance importante.

Les dossiers ont été sélectionnés à partir de la liste des tomodensitométries cérébrales réalisées au sein du pôle de gériatrie en 2018 fournie par le département d'informatique médicale des Hôpitaux Universitaires de Strasbourg. Nous avons ensuite extrait uniquement les tomodensitométries cérébrales réalisées après une chute survenue au cours de l'hospitalisation.

Les critères d'inclusion et d'exclusion sont présentés dans le tableau suivant :

Critères	Description
Inclusion	<ul style="list-style-type: none"> - TDM cérébrale réalisée au cours de l'hospitalisation en gériatrie entre le 1^{er} janvier 2018 et le 31 décembre 2018. + Chute au cours de l'hospitalisation constituant l'indication de la TDM cérébrale.
Exclusion	<ul style="list-style-type: none"> - TDM cérébrale réalisée hors de la période définie - TDM cérébrale réalisée pour une autre indication qu'une chute - TDM cérébrale réalisée pour une chute survenue à domicile - TDM cérébrale dont les données concernant l'indication étaient manquantes

Tableau n°1 : Liste des critères d'inclusion et d'exclusion de cette étude

B. Collecte des données

Le recueil de données a été effectué sur le logiciel Excel de Microsoft®. Les données ont été tirées des dossiers médicaux des patients sur le logiciel DxCare ainsi que de la plateforme du serveur de résultat pour les données biologiques et de la plateforme d'imagerie médicale WebPACS pour les données d'imagerie. Ces données ont ensuite été anonymisées.

C. Variables étudiées

1. Données démographiques

- Sexe : masculin ou féminin.
- Age au moment de la chute (en année).

2. Contexte de vie

- Lieu de vie : domicile personnel (maison ou appartement), résidence sénior ou Établissement d'Hébergement pour Personnes Âgées (EHPAD).
- Mode de vie : seul à domicile ou non.

3. Dépendance : Echelle de Katz

Afin d'avoir un critère objectif sur le degré de dépendance antérieur à l'hospitalisation, nous avons calculé, pour chacun des patients inclus, l'échelle de Katz, selon la définition du Collège National des Enseignants de Gériatrie. Le but étant ici d'évaluer de manière objective le degré de dépendance au cours des activités de la vie quotidienne.

Le principe consiste en l'attribution d'un score de 1 pour chaque activité de la vie quotidienne pour laquelle le patient est autonome. Un score de 6 indique une autonomie complète. Un sujet âgé dont le score est < 3 est considéré comme dépendant.

Activités	Définition d'une activité indépendante	Indépendant	
		Oui	Non
Soins corporels	Ne reçoit pas d'aide ou reçoit de l'aide uniquement pour se laver une partie du corps	1	0
Habillement	Peut s'habiller sans aide, à l'exception de lacer ses souliers	1	0
Toilette	Se rend aux toilettes, utilise les toilettes, arrange ses vêtements et retourne sans aide (peut utiliser une canne ou un déambulateur, un bassin ou un urinal pendant la nuit)	1	0
Transfert	Se met au lit et se lève du lit et de la chaise sans aide (peut utiliser une canne ou un déambulateur)	1	0
Continence	Contrôle fécal et urinaire complet (sans accident occasionnel)	1	0
Alimentation	Se nourrit sans aide (sauf pour couper la viande ou beurrer du pain)	1	0

Tableau n°2 : Échelle de Katz

4. Statut cognitif : Mini-Mental State Examination (MMSE)

Nous avons recueilli le MMSE établi selon l'évaluation gériatrique réalisée au cours de l'hospitalisation. Il constitue le test de référence pour l'évaluation cognitive globale (mémoire à court terme et à long terme, troubles du langage, troubles de l'orientation spatiale) des patients. Il est calculé selon sa version consensuelle établie par le Groupe de Recherche et d'Évaluation des Outils Cognitifs (GRECO), composée de 30 items regroupés en différentes rubriques (orientation temporo-spatiale, mémoire immédiate et différée, calcul mental, langage, capacités visuo-constructives), disponible en annexe N°II.

5. Antécédents

Nous avons recherché pour chaque patient des antécédents de chute ainsi qu'un antécédent d'hémophilie.

6. Traitement à domicile

Selon les traitements à domicile renseignés dans les dossiers, nous avons différencié quatre catégories de patients :

- Les patients ne prenant ni antiagrégant plaquettaire ni anticoagulant
- Les patients prenant des antiagrégants plaquettaires seuls (aspirine ou clopidogrel)
- Les patients prenant des anticoagulants seuls (quelques soit le type d'anticoagulant)
- Les patients prenant des antiagrégants plaquettaires ainsi que des anticoagulants.

Nous avons également analysé la poly-médication à domicile, selon la définition du Collège National des Enseignants de Gériatrie qui définit comme poly-médication la consommation chronique de plus de quatre médicaments différents.

7. Délais

Nous avons calculé plusieurs délais, en heures :

- Le délai entre l'hospitalisation et la chute, calculé suivant l'heure de l'admission retrouvée dans le logiciel DxCare et l'heure de la chute renseignée dans le dossier du patient. A noter, afin d'éviter un biais éventuel, nous n'avons recueilli ce délai uniquement pour les patients hospitalisés en service de médecine interne gériatrique, excluant les hospitalisations de longue durée.
- Le délai entre la chute et la réalisation de la TDM cérébrale, calculé avec l'heure de la chute renseignée dans le dossier et l'heure de la réalisation de la TDM cérébrale notifiée sur le serveur d'imagerie médicale WebPACS.

8. Symptomatologie

Lorsque les données étaient disponibles, nous avons analysé la présence d'un traumatisme crânien ou non lors de la chute ainsi que les données de l'examen clinique neurologique post-chute réparties en trois groupes :

- Un examen clinique neurologique normal, sans particularité.
- Un examen neurologique anormal mais inchangé par rapport à l'état antérieur à la chute, notamment une confusion préexistante ou des séquelles d'accident vasculaire cérébral.
- Un examen neurologique anormal, notamment une altération du score de Glasgow, une somnolence ou un déficit neurologique focalisé, non connu avant la chute.

9. Traitement intra-hospitalier

Dans l'analyse des prescriptions intra-hospitalières en cours au moment de la chute, nous avons différencié les patients traités par antiagrégants plaquettaires (aspirine ou

clopidogrel), apixaban, rivaroxaban, Anti-Vitamine K (fluindione ou warfarine), héparines (lovenox ou calciparine) à posologie préventive, héparines (lovenox ou innohep) à posologie curative ainsi que les patients non traités par antiagrégants plaquettaires ou par anticoagulants.

Nous avons également analysé la poly-médication au moment de la chute selon la même définition décrite précédemment.

10. Données biologiques

Nous avons recueilli, lorsqu'elles étaient disponibles sur le serveur de résultat, les valeurs de différentes données biologiques au moment de la chute :

- Plaquettes, permettant de définir les patients présentant une thrombopénie si le taux est inférieur à 150 000/L.
- Activité anti-Xa.
- Temps de Céphaline avec Activateur (TCA).
- TQ, International Normalised Ratio (INR), pour les patients sous AVK.

11. Horaire de demande de la tomодensitométrie cérébrale

Nous avons différencié les demandes de TDM faites au cours d'une journée de semaine (du lundi au samedi matin), celles effectués au cours d'une journée de weekend ou de jour férié (du samedi après-midi au dimanche) et celles effectuées au cours de la nuit.

Concernant l'organisation de la permanence de soin au sein du pôle de gériatrie des Hôpitaux Universitaire de Strasbourg :

- Journées de semaines : internes + séniors présents sur place.
- Journées de weekend et jours fériés : interne sur place + sénior d'astreinte avec visite sur place 1 à 2 fois dans la journée.

- Nuit : interne sur place + sénior d'astreinte téléphonique.

12. Résultats de la tomodensitométrie cérébrale

Les résultats de la tomodensitométrie cérébrale ont été classés en 3 catégories :

- Sans particularité ou anomalie non secondaire à la chute.
- Lésions crânio-cérébrales traumatiques mettant en jeu le pronostic vital : embarrure, plaie crânio-cérébrale, hématome extradural, hématome sous-dural aigu, hématome intracérébral, contusion cérébrale œdémateuse et/ou hémorragique, hémorragie méningée, fracture de la base du crâne avec brèche ostéoméningée.
- Ischémie récente, pouvant être responsable de la chute.

13. Impact sur la prise en charge

La modification ou non de la prise en charge a été différenciée en recherchant :

- Une prise en charge inchangée.
- Une prise en charge médicale consistant en une modification des traitements médicaux.
- Une prise en charge chirurgicale au bloc opératoire.

D. Analyse statistique

Une fois recueillis, les résultats ont été codés pour constituer une base de données, à partir de laquelle ils ont été analysés, dans le logiciel Excel de Microsoft®.

L'analyse statistique a comporté une partie descriptive.

L'analyse statistique des variables quantitatives s'est faite en donnant pour chaque variable, les paramètres de position (moyenne, médiane, minimum, maximum, premier et

troisième quartiles) et les paramètres de dispersion (variance, écart type, étendue, écart interquartile).

Le descriptif des variables qualitatives s'est fait en donnant les effectifs et proportions pour chaque modalité.

E. Revue de la littérature

Nous avons interrogé plusieurs bases de données telles que PubMed, Google Scholar, National Library of Medicine via le National Center of Biotechnology Information avec les mots clés suivants : « geriatric », « head injury », « CT scan ».

Nous avons également consulté les bases de données de la Haute Autorité de Santé, de la Société Française de Médecine d'Urgence et de la Société Française d'Anesthésie et de Réanimation.

III. RESULTATS

A. Population étudiée

523 tomodensitométries cérébrales ont été prescrites et réalisées chez les patients hospitalisés au sein du pôle de gériatrie des Hôpitaux Universitaires de Strasbourg au cours de l'année 2018. 459 (87 %) ont été exclues :

- 351 (67 %) ont été réalisées pour une autre indication qu'une chute (bilan de trouble cognitif notamment).
- 108 (20 %) ont été réalisées dans un contexte de chute survenue au domicile.

Au total, 64 dossiers ont été retenus.

Ces données sont résumées dans la figure ci-dessous :

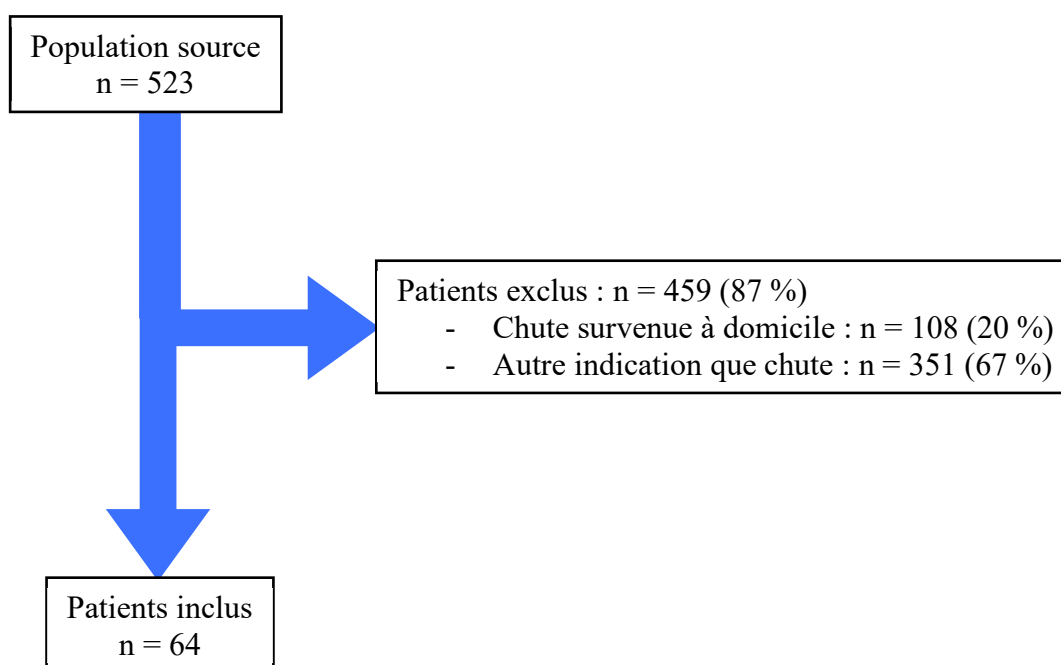


Figure n°3 : Diagramme de flux de l'étude

B. Caractéristiques de la population

Un total de 64 patients a donc été inclus dans notre étude. L'âge moyen de la population était de 86 ans ($\pm 7,32$) avec une médiane d'âge à 88 ans [82-92]. La population était constituée de 31 femmes (48 %) et 33 hommes (52 %).

Concernant l'évaluation de la dépendance des patients antérieure à leur hospitalisation, la moyenne de l'échelle de Katz était de 3,48 (± 2) et la médiane de 4 [2-5].

Pour le statut cognitif de la population étudiée, le MMSE moyen était à 16,44/30 ($\pm 6,52$), avec une médiane à 18 [12,5-20].

Ces données sont résumées dans le tableau suivant :

Caractéristiques de la population	Patients inclus n = 64
Caractéristiques démographiques	
Age moyen en années (\pm ET)	86 ans ($\pm 7,32$)
Age médian en années [IQR]	88 ans [82-92]
Sexe féminin : effectif (proportion)	31 (48 %)
Sexe masculin : effectif (proportion)	33 (52 %)
Dépendance	
Moyenne de l'échelle de Katz (\pm ET)	3,48 (± 2)
Médiane de l'échelle de Katz [IQR]	4 [2-5]
Statut cognitif	
MMSE moyen (\pm ET)	16,44 ($\pm 6,52$)
Médiane du MMSE [IQR]	18 [12,5-20]

*Tableau n°3 : Caractéristiques de la population étudiée
(ET : Écart Type ; IQR : Intervalle Interquartile)*

Concernant le lieu de vie, 47 patients (73 %) vivaient à leur domicile personnel (maison ou appartement), 14 (22 %) étaient institutionnalisés en Établissement d'Hébergement pour Personnes Âgées Dépendantes (EHPAD) et 3 (5 %) vivaient en résidence sénior. De plus, 16 patients (25 %) vivaient seuls à domicile contre 48 (75 %) qui étaient accompagnés ou vivaient en EHPAD).

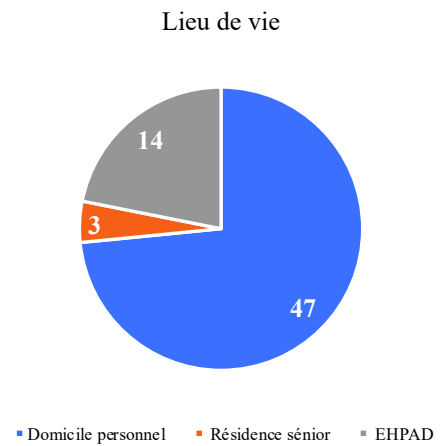


Figure n°4 : Type de lieu de vie de la population

Concernant le traitement fluidifiant pris à domicile, 14 (22 %) des patients inclus ne prenaient ni antiagrégant plaquettaire ni anticoagulant, 20 (31 %) prenaient un antiagrégant plaquettaire, 28 (44 %) prenaient un anticoagulant et 2 (3 %) prenaient un antiagrégant plaquettaire et un anticoagulant. On observe également que 55 (86 %) des patients présentaient une poly-médication selon l'ordonnance de leur domicile, contre 9 (14 %) qui n'étaient pas polymédiqués.

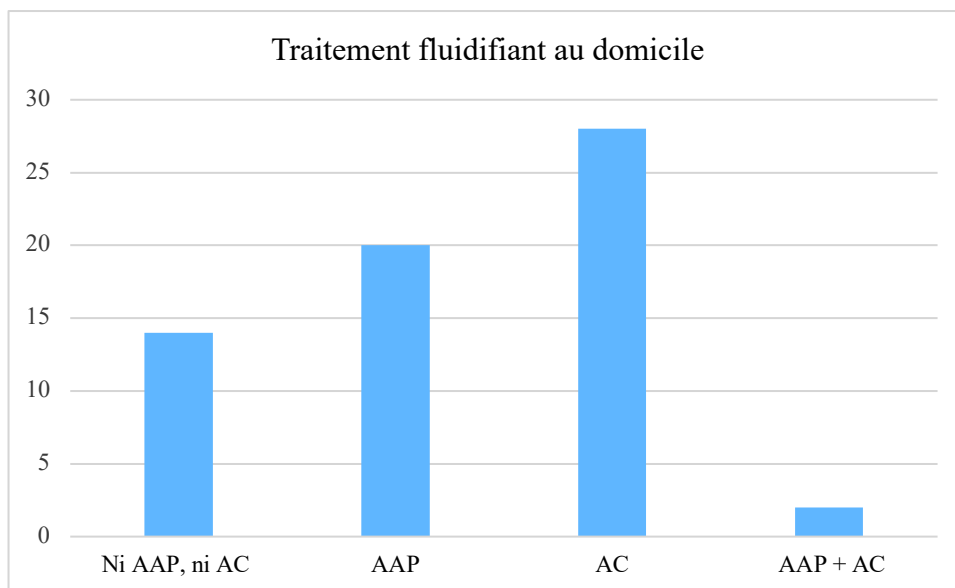


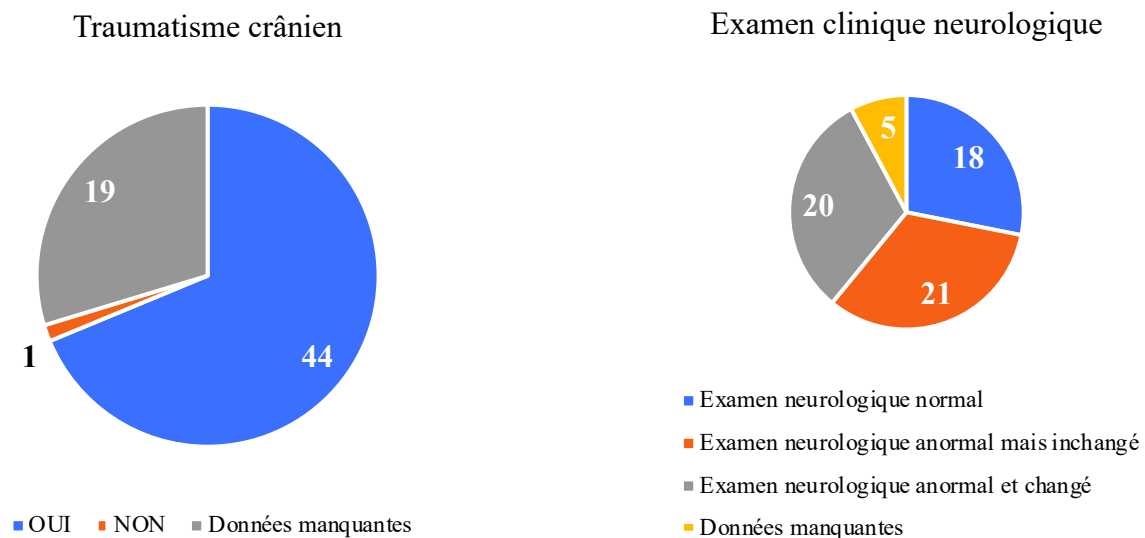
Figure n°5 : Distribution des traitements fluidifiants pris au domicile (AAP : Antiagrégant plaquettaire ; AC : Anticoagulant)

En ce qui concerne l'analyse des antécédents des patients inclus, 33 (52 %) avaient un antécédent de chute mentionné dans le dossier et aucun de nos patients n'avait d'antécédent d'hémophilie.

C. Analyse descriptive de la population étudiée

L'analyse du délai entre l'hospitalisation et la survenue de la chute retrouve une médiane à 77 heures [18,5-129,5].

A propos de la symptomatologie post chute, 44 patients (69 %) ont présenté un traumatisme crânien, 1 (1,5 %) n'a pas présenté de traumatisme crânien et les données étaient manquantes pour 19 patients (29,5 %). L'examen clinique neurologique était normal pour 18 patients (28 %). 21 patients (33 %) avaient un examen neurologique anormal mais inchangé par rapport à l'examen neurologique antérieur à la chute et 20 patients (31 %) avaient un examen neurologique anormal et changé. Les données sur l'examen clinique étaient manquantes pour 5 patients (8 %).



Figures n°6 et n°7 : Symptomatologie post-chute des patients inclus dans l'étude (traumatisme crânien et examen clinique neurologique)

Concernant le traitement fluidifiant pris en intra-hospitalier, 8 patients (12,5 %) ne prenaient ni antiagrégant plaquettaire ni anticoagulant, 18 (28 %) étaient sous antiagrégant plaquettaire, 9 (14 %) étaient sous apixaban, 3 (5%) étaient sous rivaroxaban, 15 (23 %) étaient sous Anti-Vitamine K, 14 (22 %) étaient sous héparines à dose préventive et 9 (14 %) étaient sous héparines à dose curative. Parmi nos patients, 12 (19 %) d'entre eux étaient sous bithérapie : 8 patients (12,5 %) prenaient un antiagrégant plaquettaire et étaient sous héparine à dose préventive, 2 (3 %) prenaient un antiagrégant plaquettaire et étaient sous héparine à dose curative, 1 (1,5 %) prenait un antiagrégant plaquettaire et de l'apixaban et 1 (1,5 %) était en cours de relais héparine à dose curative / AVK.

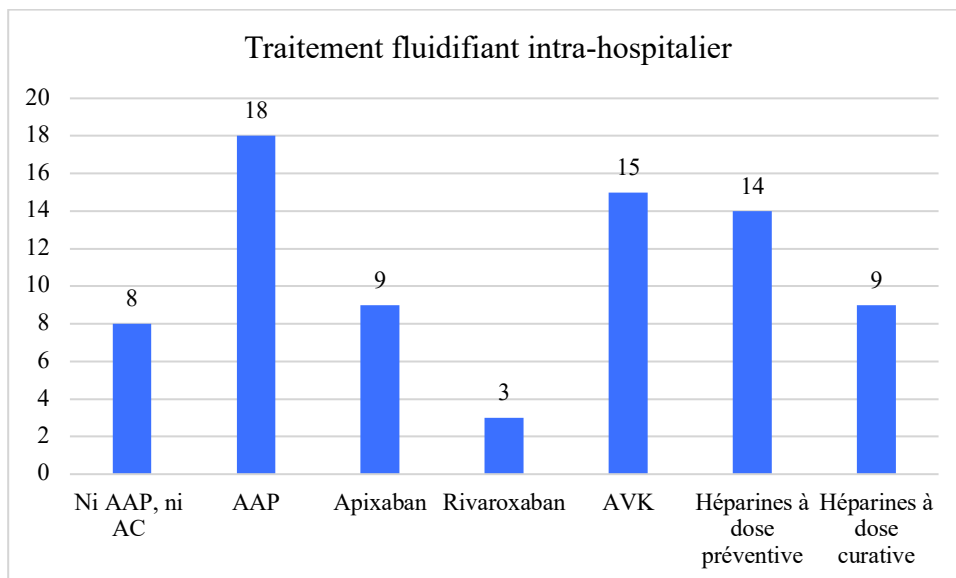


Figure n°8 : Distribution des traitements fluidifiants pris en intra-hospitalier (AAP : Antiagrégant plaquettaire ; AC : Anticoagulant ; AVK : Anti-Vitamine K)

A noter, 49 patients (77 %) présentaient une poly-médication durant la chute, contre 15 (23 %) qui n'étaient pas polymédiqués.

En ce qui concerne l'analyse de la biologie pendant la chute, 6 patients (9 %) présentaient une thrombopénie et l'activité anti Xa chez les patients sous héparine à dose curative n'a été dosée que pour un patient et était à 0,29. Le TCA moyen était à 1,4 (\pm 0,5) pour

une médiane à 1,3 [1-1,5] et les données étaient manquantes pour 39 patients (60%). De même, l'INR moyen à 3,13 (\pm 1,13) avec une médiane à 3,01 [2,14-4,31] et les données étaient manquantes pour 29 patients (45 %).

Concernant l'horaire de demande de la tomodensitométrie, 42 (66 %) ont été demandées durant une permanence de soin normale (journée de semaine ou samedi matin), 11 (17 %) ont été demandées durant une garde de nuit et 9 (14%) ont été demandées durant une journée de weekend (hors samedi matin). Les données étaient manquantes pour 2 demandes (3 %).

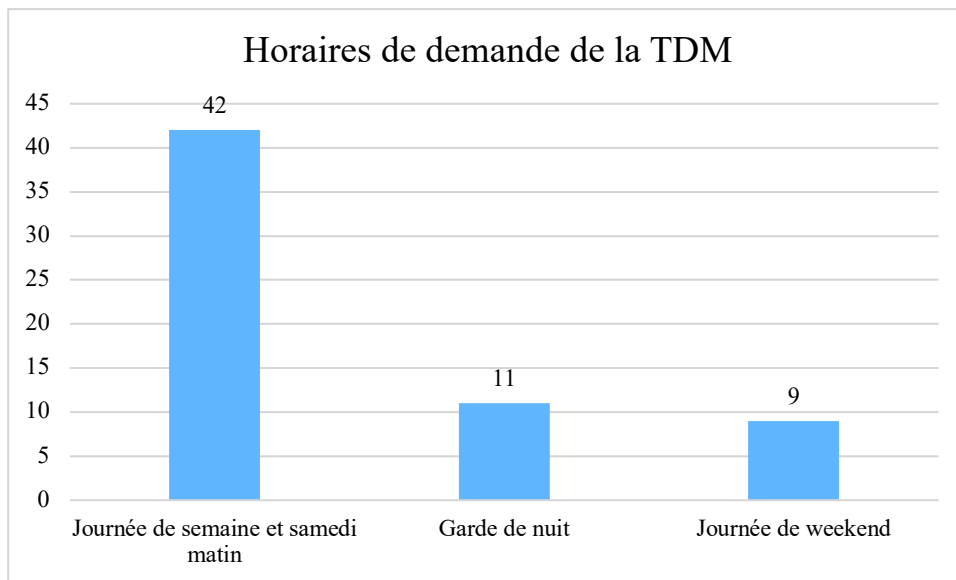


Figure n°9 : Horaires de demande de la tomodensitométrie

Le délai moyen entre la survenue de la chute et la réalisation de la TDM était de 26 heures (\pm 40 heures) avec une médiane à 13,5 heures [4-22,5].

Concernant les résultats de la TDM, 60 patients (93,8 %) ne présentaient pas d'anomalie scannographique secondaire à la chute, 3 (4,7 %) présentaient un hématome intracérébral et 1 (1,6 %) présentait une lésion ischémique.

Enfin, 62 patients (97 %) n'ont pas eu de modification de leur prise en charge après tomodensitométrie et 2 patients (3 %) ont eu une prise en charge médicale avec modification de leur traitement médicamenteux. Aucun patient n'a eu de prise en charge chirurgicale au bloc opératoire.

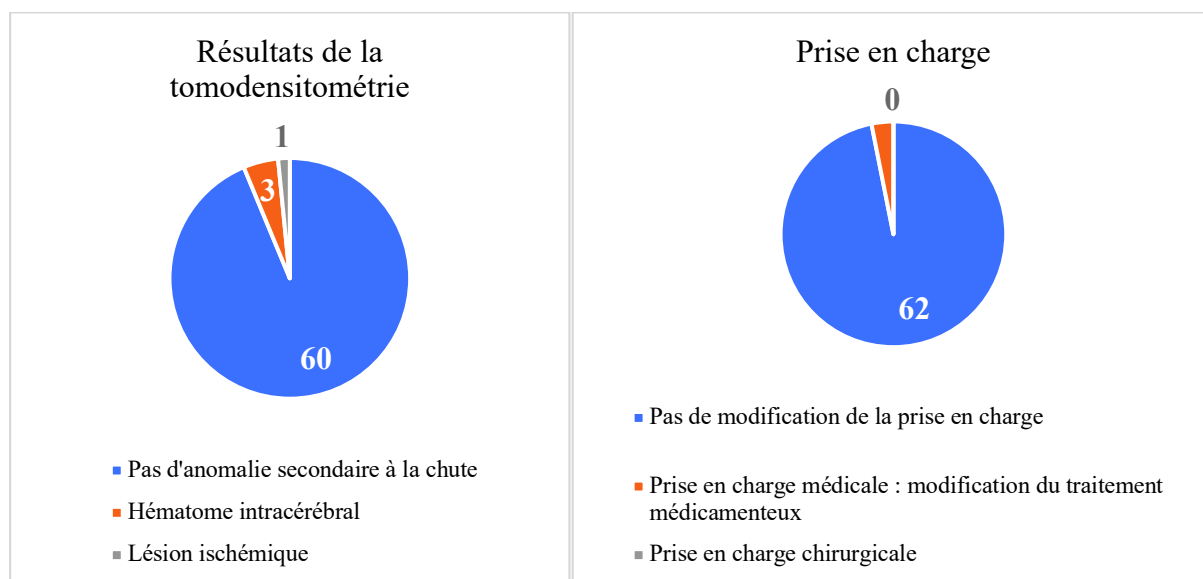


Figure n°10 : Résultats de la tomodensitométrie et impact sur la prise en charge

D. Analyse descriptive de la population ayant présenté un saignement intracrânien

Les trois patients dont la tomodensitométrie retrouvait des lésions présentaient un hématome intracérébral. L'âge moyen de ces patients était de 82,33 ans ($\pm 6,66$ ans), avec une médiane à 84 ans [79,5-86]. Il s'agissait de deux hommes et une femme.

Les trois patients vivaient à domicile, dont un vivait seul. Ils étaient globalement dépendants et présentaient un statut cognitif altéré (échelle de Katz moyenne à $2,33 \pm 2,30$ et MMSE moyen à 13 ± 7).

Ils présentaient tous une poly-médication à domicile mais seuls deux d'entre eux étaient polymédiqués au moment de la chute.

Un traumatisme crânien a été mis en évidence au moment de la chute chez les trois patients mais deux d'entre eux présentaient un examen clinique neurologique normal. Le

troisième présentait une altération du score de Glasgow le lendemain de la chute avec somnolence.

Parmi les deux patients avec un examen clinique normal, l'un avait une découverte de fibrillation auriculaire, sous aspirine et Lovenox à posologie préventive, la tomodensitométrie a donc été réalisée afin de décider de l'introduction ou non d'une anticoagulation curative, la prise en charge a alors été modifiée. L'autre patient avait été admis dans un contexte d'exacerbation de BPCO grave, récusé par le service de réanimation quelques heures auparavant, la chute est survenue le lendemain de l'hospitalisation et la tomodensitométrie a été réalisée 4 heures après la chute car le patient était sous fluindione. Cependant, le patient est décédé quelques heures plus tard de sa pathologie pulmonaire, la prise en charge n'a donc pas été modifiée.

Concernant le traitement fluidifiant, deux patients étaient sous aspirine dont un associé à du Lovenox à posologie préventive. Le troisième patient était sous fluindione. Aucun patient ayant présenté une hémorragie intracrânienne n'était sous Anticoagulants Oraux Direct ou sous héparines à posologie curative.

Aucun de ces patients ne présentait de thrombopénie, l'INR du patient sous fluindione était à 2,08.

Toutes les demandes de tomodensitométries cérébrales de nos trois patients ont été faites lors d'une journée de semaine.

Comme cité précédemment, la prise en charge a été modifiée pour deux de nos patients. Il s'agissait d'une prise en charge médicale avec suspension de l'aspirine pour nos deux patients et décision de ne pas introduire d'anticoagulation curative de la fibrillation auriculaire d'un de ces patients. Aucun patient n'a eu de prise en charge chirurgicale de l'hémorragie intracrânienne.

E. Analyse descriptive selon l'examen clinique neurologique

1. Examen clinique neurologique normal

18 patients présentaient un examen clinique neurologique post-chute normal au moment de la réalisation de la tomodensitométrie cérébrale. L'âge moyen de ces patients était de 84,33 ans ($\pm 7,23$ ans), avec une médiane à 87,5 ans [80,25-90]. Il y avait autant de femmes que d'hommes (sex ratio 0,5). Il s'agissait de patients dépendants, avec un statut cognitif altéré pour la majorité (échelle de Katz moyenne à $2,86 \pm 2,10$ et MMSE moyen à 14 ± 7).

15 de ces patients (83 %) ont présenté un traumatisme crânien au moment de la chute, les données étaient manquantes pour les autres patients.

2 patients (11 %) étaient sous antiagrégant plaquettaire, en association avec une héparine à posologie préventive. 4 patients (22 %) étaient sous apixaban. 5 patients (28 %) prenaient un AVK. 3 patients (17 %) étaient sous héparine à posologie préventive seule et 2 (11 %) étaient sous héparine à posologie curative. Enfin, 3 patients (17 %) ne prenaient ni antiagrégant plaquettaire ni anticoagulant. 12 patients (66 %) étaient polymédiqués au moment de la chute.

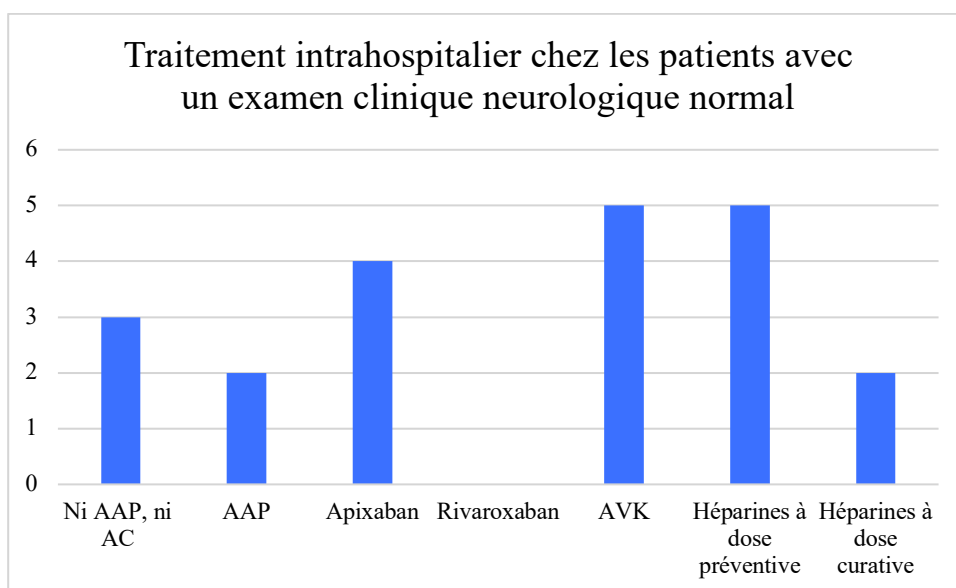


Figure n°11 : Traitement intra-hospitalier chez les patients avec un examen clinique neurologique normal

Concernant les horaires de demande de la tomodensitométrie cérébrale, 11 (61 %) ont été demandées au cours d'une journée en semaine, 2 (11 %) ont été demandées lors d'une garde de nuit et 5 (28 %) ont été demandées au cours d'une journée de weekend.

Enfin, la tomodensitométrie cérébrale a mis en évidence un saignement intracrânien chez 2 (11%) de ces patients et la prise en charge thérapeutique a été modifiée pour seulement 1 (5,5 %) des patients avec un examen clinique neurologique normal post-chute.

2. Examen clinique neurologique anormal mais inchangé

21 patients présentaient un examen clinique anormal mais inchangé. 11 d'entre eux (52 %) étaient des hommes et 10 (48 %) étaient des femmes. La moyenne d'âge de ces patients était de 88,71 ans ($\pm 7,52$ ans), avec une médiane à 90 ans [88-92]. Il s'agissait de patients relativement indépendants, avec un statut cognitif moyennement altéré (échelle de Katz moyenne à $4,12 \pm 1,96$ et MMSE moyen à $18 \pm 5,45$).

14 de ces patients (67 %) ont présenté un traumatisme crânien durant la chute, 1 (5 %) n'en a pas présenté et les données étaient manquantes pour les autres patients (28 %).

Concernant le traitement fluidifiant prescrit en intra-hospitalier, 7 patients (33 %) étaient sous antiagrégant plaquettaire, dont 2 en association avec une héparine à posologie préventive. 4 patients (19 %) étaient sous apixaban et 4 autres sous Anti-Vitamine K. 2 patients (10 %) étaient sous héparine préventive seule. 3 patients (14 %) étaient sous héparine à posologie curative et 3 ne prenaient aucun traitement fluidifiant. 16 patients (76 %) présentaient une polymédication durant la chute.

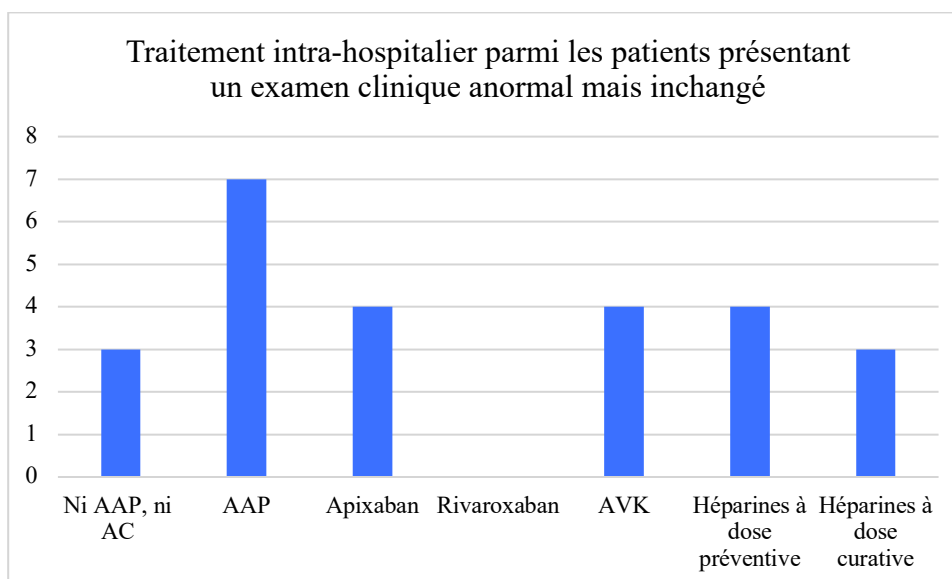


Figure n°12 : Traitement intra-hospitalier parmi les patients présentant un examen clinique neurologique post-chute anormal mais inchangé

Pour 15 des patients (71 %), la tomodensitométrie cérébrale a été demandée durant une journée de semaine, contre 4 (19 %) durant une garde de nuit et 2 (10 %) durant une journée de week-end.

Enfin, aucun patient avec un examen clinique neurologique post-chute anormal mais inchangé n'a présenté de saignement intracrânien à la tomodensitométrie cérébrale et la réalisation de cet examen n'a donc changé la prise en charge thérapeutique pour aucun de ces patients.

3. Examen clinique neurologique anormal et modifié

20 patients présentaient un examen clinique neurologique post-chute anormal et modifié par rapport à l'état antérieur. 11 de ces patients (55 %) étaient des hommes et 9 (45 %) des femmes. L'âge moyen de ces patients était de 85,4 ans ($\pm 5,99$ ans), avec une médiane à 86 ans [80,75-91,25]. L'échelle de Katz moyenne était à $3,19 \pm 1,94$ et le MMSE moyen à $16,43 \pm 8$.

12 de ces patients (60 %) ont présenté un traumatisme crânien durant la chute. Les données étaient manquantes pour les autres patients (40 %).

2 patients (10 %) ne prenaient aucun traitement fluidifiant durant la chute. 7 (35 %) étaient sous antiagrégant plaquettaire, dont 4 en association avec une héparine à posologie préventive. 1 patient (5 %) était sous apixaban et 2 (10 %) sous rivaroxaban. 5 patients (25 %) étaient sous Anti-Vitamine K. 1 patient (5 %) était sous héparine à posologie préventive seule et 2 (10 %) sous héparine à posologie curative. 17 de ces patients (85 %) étaient polymédiqués durant la chute.

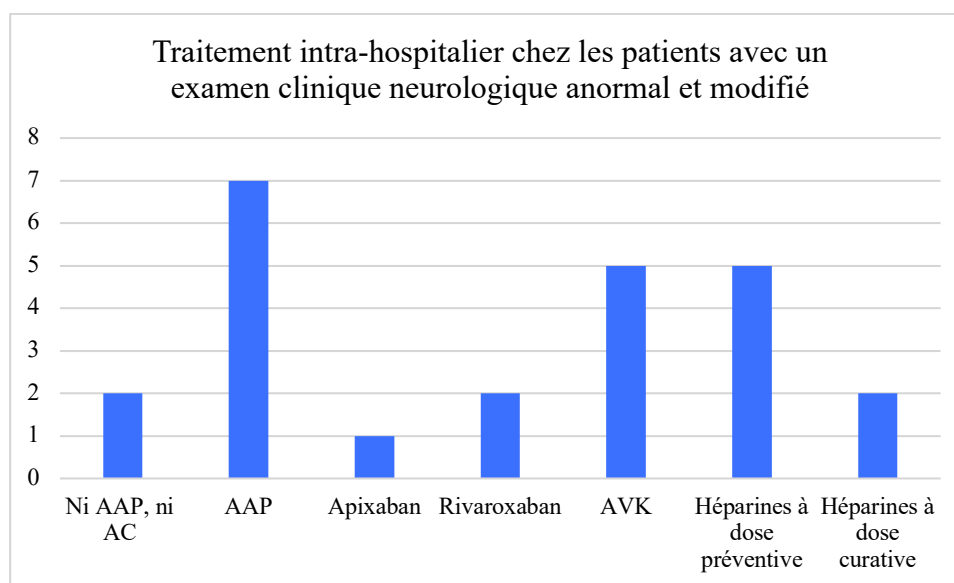


Figure n°13 : Traitement intra-hospitalier chez les patients avec un examen clinique neurologique post-chute anormal et modifié

La tomodensitométrie cérébrale a été demandée durant une journée de semaine chez 13 de ces patients (65 %), alors qu'elle a été demandée durant une garde de nuit chez 5 d'entre eux (25 %) et durant une journée de semaine chez 1 patient (5 %).

Enfin, 1 seul de ces patient (5 %) a présenté un saignement intracrânien mis en évidence à la tomodensitométrie cérébrale qui a alors permis la modification de sa prise en charge thérapeutique avec arrêt de l'anti-agrégation plaquettaire.

IV. DISCUSSION

Les chutes chez la personne âgée au cours d'une hospitalisation sont courantes et imposent trop souvent la réalisation d'une tomodensitométrie cérébrale du fait de leur association fréquente à un traumatisme crânien réel ou supposé au vu des circonstances de chute parfois inconnues. Notre étude avait pour but d'évaluer la pertinence de la réalisation d'une tomodensitométrie cérébrale précoce après une chute chez une personne âgée hospitalisée dans le pôle de gériatrie. Nous avons donc évalué la proportion réelle de patients ayant présenté des lésions hémorragiques intracrâniennes et recherché un lien avec l'examen clinique neurologique ou un traitement par anti-thrombotiques.

Peu d'études évaluent l'intérêt d'une tomodensitométrie cérébrale post-chute en contexte d'hospitalisation, où une surveillance neurologique régulière du patient peut être effectuée.

A. Caractéristiques des patients

La population était constituée en faible majorité par des hommes (52%) et l'âge moyen était de 86 ans, ce qui correspond aux données de la littérature qui retrouve une très forte incidence des chutes chez les patients de plus de 85 ans (1,2).

On retrouve dans notre population les facteurs de risque classiques de chute bien décrits dans la littérature (8,9) :

- Antécédents de chute : 52 % des patients avaient un antécédent de chute.
- Troubles cognitifs : MMSE moyen à 16,44/30 dans notre population.

- Poly-médication (> 4) : 86 % des patients de notre population présentaient une poly-médication à domicile.

La majorité de nos patients était traitée par anti-thrombotiques (87,5 %), ce qui confirme la forte prévalence de ces traitements chez la population âgée (1,4).

B. Pourcentage de saignement

Durant l'année 2018, dans la population de patients du pôle de gériatrie des Hôpitaux Universitaires de Strasbourg, 64 tomodensitométries cérébrales ont été réalisées en post chute et seulement trois d'entre elles ont retrouvé une lésion hémorragique. Deux de ces patients étaient des hommes ce qui confirme que le sexe masculin peut être un facteur de risque de lésion hémorragique (17).

La prise en charge suite aux résultats de ces tomodensitométries cérébrales a ensuite été modifiée pour seulement deux patients. Aucun patient n'a eu de prise en charge neurochirurgicale, mais seulement une modification de leur traitement avec arrêt des anti-thrombotiques lorsqu'il y en avait.

C. Examen clinique

Notre étude n'a pas permis de mettre en évidence de lien entre l'examen clinique neurologique post-chute et la présence de lésion hémorragique à la tomodensitométrie cérébrale. En effet, parmi les trois patients ayant présenté des complications hémorragiques cérébrales, deux d'entre eux avaient un examen clinique neurologique normal sous réserve d'un MMSE à 8/30 pour l'un des deux (et non disponible pour l'autre patient).

Cependant, le troisième patient a présenté une altération du score de Glasgow avec somnolence le lendemain de la chute, ce qui a donc amené à la réalisation de la TDM cérébrale.

D. Anti-thrombotiques

Les résultats de notre étude montrent que seuls les patients traités par anti-thrombotiques ont présenté des complications hémorragiques cérébrales. Parmi les trois patients avec des lésions hémorragiques, l'un était traité par fluindione et avait un INR à 2,08, les deux autres étaient sous aspirine dont un associé avec du Lovenox à posologie préventive.

En revanche, aucun patient sous AOD n'a présenté de lésions hémorragiques, ce qui correspond plutôt aux données récentes de la littérature qui démontrent bien qu'il n'existe pas plus de risque de saignement intracrânien sous AOD que sous AVK (14). Contrairement aux premières études réalisées lors de la mise sur le marché des AOD et qui retrouvaient un nombre élevé de saignements intracrâniens sous AOD. Cependant, les études étaient réalisées seulement pour les AOD et ne prenaient pas en compte les AVK.

Aucun patient sans traitement anti-thrombotique n'a présenté de lésion hémorragique cérébrale. De ce fait, ne pas réaliser de tomodensitométrie cérébrale chez les patients présentant un examen clinique neurologique post chute normal et sans traitement fluidifiant permettrait de réduire le nombre de tomodensitométries cérébrales prescrites.

E. Limites de l'étude

On constate dans notre étude rétrospective avec examen seul des dossiers informatisés, que de nombreuses données sont manquantes concernant les détails de la chute, l'examen clinique post-chute, l'élément ayant mené à la réalisation d'une tomodensitométrie cérébrale, ...

Nous avons été dans l'obligation de séparer la variable examen clinique post-chute en trois modalités assez vastes du fait justement des données manquantes. Le score de Glasgow n'est quasiment jamais indiqué dans les dossiers, probablement parce que difficilement réalisable en gériatrie mais il s'agit pourtant cependant d'un marqueur primordial de gravité d'un traumatisme crânien.

De plus, il s'agit d'une étude mono-centrique réalisée sur une seule année, avec un effectif restreint et donc sans garantie quant à l'homogénéité sur la population générale. Le petit effectif nous a d'ailleurs amené à regrouper certaines modalités de variables telles que les antiagrégants plaquettaires (un seul patient était sous clopidogrel, le reste était sous aspirine), les AVK (un seul patient était sous warfarine, les autres étaient sous fluindione), ...

Le principal problème avec ce petit effectif réside dans le fait que la puissance de l'étude est alors insuffisante pour en tirer des conclusions.

F. Propositions d'études

La population gériatrique étant une population à part entière, avec toutes ses complexités, il serait nécessaire d'effectuer des études à plus grande échelle afin de déterminer des critères de réalisation d'une tomodensitométrie cérébrale spécifiques à cette population et d'ainsi limiter le nombre d'examens prescrits. De plus, il s'agit bien souvent de patients qui entrent à l'hôpital par le biais des services d'urgence, qui nécessitent une hospitalisation dans de nombreux cas et qui ont donc la possibilité d'être surveillés durant leur hospitalisation. Dans ce sens, limiter le nombre de tomodensitométrie cérébrale chez les patients présentant un autre critère d'hospitalisation que le traumatisme crânien, permettrait une admission plus rapide dans les services d'hospitalisation et donc de diminuer le temps passé dans les services d'urgences et les complications qui en découlent.

V. CONCLUSION

Les chutes chez la personne âgée sont fréquentes, qu'elles surviennent à domicile ou en contexte d'hospitalisation. Elles se compliquent souvent de traumatisme crânien et imposent la réalisation d'une imagerie cérébrale dans de nombreux cas, l'âge étant un critère suffisant d'indication à une tomodensitométrie cérébrale suite à un traumatisme crânien dans la majorité des scores cliniques.

Notre travail a consisté en une analyse de la pertinence de la réalisation systématique d'une tomodensitométrie cérébrale précoce après une chute survenue lors d'une hospitalisation dans le pôle de gériatrie. Nous avons donc évalué la proportion réelle de complications hémorragiques intracrâniennes et nous avons recherché un lien avec l'examen clinique neurologique post-chute.

Dans notre étude, un faible nombre de patients présentait des lésions à la tomodensitométrie cérébrale et l'examen clinique, peu fiable chez la personne âgée notamment atteinte de troubles cognitifs, ne constituait pas réellement un facteur prédictif de lésion hémorragique. L'examen clinique neurologique post chute chez la personne âgée semble avoir une faible valeur prédictive de complications hémorragiques des traumatismes crâniens.

On remarque cependant que tous les patients ayant présenté un saignement intracrânien étaient sous traitement fluidifiant (antiagrégant plaquettaire ou anticoagulation par Anti-Vitamine K). Aucun patient sans traitement fluidifiant n'a présenté d'hémorragie intracrânienne. Exclure les patients ne prenant pas de traitement fluidifiant des indications d'imagerie cérébrale permettrait alors de réduire le nombre d'examens prescrits.

Dans le contexte de la médecine d'urgence, un patient présentant un autre critère d'hospitalisation que le traumatisme crânien, qui pourra être surveillé en milieu hospitalier, ne nécessiterait donc pas forcément une tomodensitométrie cérébrale avant l'hospitalisation. Une prise en charge dans ce sens permettrait également de réduire le temps passé aux urgences et les complications qui en découlent.

Des études complémentaires sur le sujet sont nécessaires, avec un plus grand nombre de patients et pourraient également inclure l'influence de la protéine S100 b sur le risque de survenue de lésions hémorragiques chez la personne âgée.

VU

Strasbourg, le 5 septembre 2021

Le président du jury de thèse

Professeur Pascal BILBAULT



Vu et approuvé
Strasbourg, le 4 SEP 2021
Vice-Doyen de la Faculté de Médecine, Maieutique
et Sciences de la Santé
Professeur Philippe DERUELLE



ANNEXES

ANNEXE N°I : MMSE

Mini-Mental State Examination dans sa version consensuelle établie par le groupe de recherche et d'évaluation des outils cognitifs (GRECO)

Orientation

Je vais vous poser quelques questions pour apprécier comment fonctionne votre mémoire. Les unes sont très simples, les autres un peu moins. Vous devez répondre du mieux que vous pouvez.

1. En quelle année sommes-nous ?
2. En quelle saison ?
3. En quel mois ?
4. Quel jour du mois ?
5. Quel jour de la semaine ?

Je vais vous poser maintenant quelques questions sur l'endroit où nous nous trouvons :

6. Quel est le nom de l'hôpital où nous sommes ?
(si l'examen est réalisé en cabinet, demander le nom du cabinet médical ou de la rue où il se trouve)
7. Dans quelle ville se trouve-t-il ?
8. Quel est le nom du département dans lequel est située cette ville ?
9. Dans quelle région est situé ce département ?
10. À quel étage sommes-nous ici ?

Apprentissage

Je vais vous dire 3 mots. Je voudrais que vous me les répétiez et que vous essayiez de les retenir car je vous les redemanderai tout à l'heure.

11. Cigare
12. Fleur
13. Porte

Répétez les 3 mots.

Attention et calcul

Voulez-vous compter à partir de 100 en retirant 7 à chaque fois ?

14. 93
15. 86
16. 79
17. 72
18. 65

Pour tous les sujets, même ceux qui ont obtenu le maximum de points, demander : voulez-vous épeler le mot MONDE à l'envers : EDNOM. Le score correspond au nombre de lettres dans la bonne position. (Ce chiffre ne doit pas figurer dans le score global.)

Rappel

Pouvez-vous me dire quels étaient les 3 mots que je vous ai demandé de répéter et de retenir tout à l'heure ?

19. Cigare
20. Fleur
21. Porte

Langage

22. Montrer un crayon. *Quel est le nom de cet objet ?*
23. Montrer votre montre. *Quel est le nom de cet objet ?*
24. *Écoutez bien et répétez après moi : "Pas de mais, de si, ni de et"*
25. Poser une feuille de papier sur le bureau, la montrer au sujet en lui disant : *Écoutez bien et faites ce que je vais vous dire :*
Prenez cette feuille de papier avec la main droite
26. Pliez-la en deux
27. Et jetez-la par terre
28. Tendre au sujet une feuille de papier sur laquelle est écrit en gros caractères :

- "**Fermez les yeux**" et dire au sujet : *Faites ce qui est écrit*
29. Tendre au sujet une feuille de papier et un stylo, en disant :
Voulez-vous m'écrire une phrase, ce que vous voulez, mais une phrase entière.
Cette phrase doit être écrite spontanément. Elle doit contenir un sujet, un verbe, et avoir un sens.

Praxies constructives

30. Tendre au sujet une feuille de papier et lui demander :
"Voulez-vous recopier ce dessin ?"

Compter 1 point pour chaque bonne réponse.

SCORE GLOBAL/30 (les seuils pathologiques dépendent du niveau socioculturel).

Derouesné C, Poitreneau J, Hugonot L, Kalafat M, Dubois B, Laurent B. Au nom du groupe de recherche sur l'évaluation cognitive (GRECO). Le Mental-State Examination (MMSE): un outil pratique pour l'évaluation de l'état cognitif des patients par le clinicien. Version française consensuelle. Presse Méd. 1999;28:1141-8.

Kalafat M, Hugonot-Diener L, Poitreneau J. Standardisation et étalonnage français du « Mini Mental State » (MMS) version GRECO. Rev Neuropsychol 2003 ;13(2) :209-36.

BIBLIOGRAPHIE

1. Yee G, Jain A. Geriatric Head Injury. StatPearls Publishing ; 2021 Jan 7
2. López-Soto PJ, López-Carrasco JC, Fabbian F, Miñarro-Del Moral RM, Segura-Ruiz R, Hidalgo-Lopezosa P, Manfredini R, Rodríguez-Borrego MA. Chronoprevention in hospital falls of older people: protocol for a mixed-method study. BMC Nurs. 2021 Jun 6 ; 20(1):88.
3. McGwin G Jr, MacLennan PA, Fife JB, Davis GG. Preexisting conditions and mortality in older trauma patients. J Trauma. 2004 Jun ; 56(6):1291-6.
4. Podolsky-Gondim GG, Cardoso R, Zucoloto Junior EL, Grisi L, Medeiros M, De Souza SN, Santos MV, Colli BO. Traumatic Brain Injury in the Elderly: Clinical Features, Prognostic Factors, and Outcomes of 133 Consecutive Surgical Patients. Cureus. 2021 Feb 27 ; 13(2):e13587.
5. Gillespie LD, Robertson MC, Gillespie WJ, Sherrington C, Gates S, Clemson LM, Lamb SE. Interventions for preventing falls in older people living in the community. Cochrane Database Syst Rev. 2012 Sep 12 ; 2012(9):CD007146.
6. Bergen G, Stevens MR, Burns ER. Falls and Fall Injuries Among Adults Aged ≥ 65 Years - United States, 2014. MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 2016 Sep 23 ; 65(37):993-998.
7. Schwendimann R, Bühler H, De Geest S, Milisen K. Characteristics of hospital inpatient falls across clinical departments. Gerontology. 2008 ; 54(6):342-8.
8. Deandrea S, Lucenteforte E, Bravi F, Foschi R, La Vecchia C, Negri E. Risk factors for falls in community-dwelling older people: a systematic review and meta-analysis. Epidemiology. 2010 Sep ; 21(5):658-68.
9. Deandrea S, Bravi F, Turati F, Lucenteforte E, La Vecchia C, Negri E. Risk factors for falls in older people in nursing homes and hospitals. A systematic review and meta-analysis. Arch Gerontol Geriatr. 2013 May-Jun ; 56(3):407-15.

10. Fiorentino A. Traumatisme crânien : gravité, surveillance et conseils. Société Française de Médecine d'Urgence. 2013 ; Chap 103.
11. Gardner RC, Dams-O'Connor K, Morrissey MR, Manley GT. Geriatric Traumatic Brain Injury: Epidemiology, Outcomes, Knowledge Gaps, and Future Directions. *J Neurotrauma*. 2018 Apr 1 ; 35(7):889-906.
12. Tazaroutre K, Gammoura K, Gauthier A, Dékadjevi H. Traumatisme crânien et traitements anticoagulants. Société Française de Médecine d'Urgence. 2010 ; Chap 55
13. Mina AA, Knipfer JF, Park DY, Bair HA, Howells GA, Bendick PJ. Intracranial complications of preinjury anticoagulation in trauma patients with head injury. *J Trauma*. 2002 Oct ; 53(4):668-72.
14. Probst MA, Gupta M, Hendey GW, Rodriguez RM, Winkel G, Loo GT, Mower WR. Prevalence of Intracranial Injury in Adult Patients With Blunt Head Trauma With and Without Anticoagulant or Antiplatelet Use. *Ann Emerg Med*. 2020 Mar ; 75(3):354-364.
15. Lavoie A, Ratte S, Clas D, Demers J, Moore L, Martin M, Bergeron E. Preinjury warfarin use among elderly patients with closed head injuries in a trauma center. *J Trauma*. 2004 Apr ; 56(4):802-7.
16. Scotti P, Séguin C, Lo BWY, de Guise E, Troquet JM, Marcoux J. Antithrombotic agents and traumatic brain injury in the elderly population: hemorrhage patterns and outcomes. *J Neurosurg*. 2019 Jul ; 5:1-10
17. Shimoni Z, Danilov V, Hadar S, Froom P. Head Computed Tomography Scans in Elderly Patients with Low Velocity Head trauma after a Fall. *Isr Med Assoc J*. 2021 Jun ; 23(6):359-363.
18. Mastandrea P, Mengozzi S, Bernardini S. Systematic review and cumulative meta-analysis of the diagnostic accuracy of glial fibrillary acidic protein vs. S100 calcium binding protein

- B as blood biomarkers in observational studies of patients with mild or moderate acute traumatic brain injury. *Diagnosis (Berl)*. 2021 Jul 1.
19. Seidenfaden SC, Kjerulff JL, Juul N, Kirkegaard H, Møller MF, Münster AB, Bøtker MT. Diagnostic accuracy of prehospital serum S100B and GFAP in patients with mild traumatic brain injury: a prospective observational multicenter cohort study - "the PreTBI I study". *Scand J Trauma Resusc Emerg Med*. 2021 Jun 2 ; 29(1):75.
20. Teitsdottir UD, Jonsdottir MK, Lund SH, Darreh-Sori T, Snaedal J, PetersenPH. Association of glial and neuronal degeneration markers with Alzheimer's disease cerebrospinal fluid profile and cognitive functions. *Alzheimers Res Ther*. 2020 Aug ; 4:12(1):92
21. Haydel MJ, Preston CA, Mills TJ, Luber S, Blaudeau E, DeBlieux PM. Indications for computed tomography in patients with minor head injury. *N Engl J Med*. 2000 Jul 13 ;



DECLARATION SUR L'HONNEUR

Document avec signature originale devant être joint :

- à votre mémoire de D.E.S.

- à votre dossier de demande de soutenance de thèse

Nom : FRENIER

Prénom : FANNY

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

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

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

J'atteste sur l'honneur

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

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

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

Signature originale :

A Colmar, le 09/09/2021

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

RESUME :

Introduction : Les chutes chez la personne âgée en contexte d'hospitalisation sont courantes et induisent la réalisation d'une imagerie cérébrale dans de nombreux cas du fait de leur association fréquente avec un traumatisme crânien. Notre étude avait pour objectif d'analyser la pertinence de la réalisation d'une tomodensitométrie cérébrale dans ce contexte. **Matériels et méthodes :** Nous avons réalisé une étude rétrospective et mono-centrique, sur le pôle de gériatrie des Hôpitaux Universitaires de Strasbourg, incluant les patients dont la tomodensitométrie cérébrale a été réalisée dans les suites d'une chute survenue au cours de leur hospitalisation, durant l'année 2018. **Résultats :** Au total, 64 dossiers ont été analysés. 3 patients ont présenté des lésions hémorragiques. La prise en charge a été modifiée pour 2 d'entre eux suite aux résultats de la tomodensitométrie cérébrale. L'examen clinique neurologique post chute était soit normal soit anormal et modifié par rapport à l'examen antérieur à la chute. Tous les patients ayant présenté un saignement intracrânien étaient sous traitement fluidifiant. **Discussion :** Nos résultats retrouvent une faible proportion de complications hémorragiques intracrâniennes par rapport au nombre de tomodensitométries cérébrales réalisées. L'examen clinique chez la personne âgée, n'est pas un bon critère prédictif de lésion hémorragique alors que la présence ou non d'un traitement fluidifiant au moment de la chute semble en être un potentiel. **Conclusion :** L'exclusion des patients âgés ne prenant pas de traitement fluidifiant des indications d'imagerie cérébrale permettrait de réduire le nombre d'examens prescrits et la durée de prise en charge aux urgences pour ceux nécessitant une hospitalisation. Des études complémentaires sont nécessaires avec un plus grand nombre de patients et l'analyse de l'influence de la protéine S100B chez la personne âgée constituent une piste de réflexion intéressante.

Rubrique de classement : Médecine d'Urgence

Mots-clés : chute, personne âgée, traumatisme crânien, tomodensitométrie cérébrale.

Président : Monsieur BILBAULT Pascal, Professeur**Assesseurs :** Professeur KALTENBACH Georges, Docteur WEILL François

Adresse de l'auteur : 11 Rue Michelet, 68 000 COLMAR