

UNIVERSITÉ DE STRASBOURG
FACULTÉ DE MÉDECINE, MAÏEUTIQUE ET SCIENCES DE LA
SANTÉ

ANNÉE 2024

N° : 251

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

Diplôme d'État

Médecine d'Urgence

PAR

ROMANIUK Kateryna

Née le 25/04/1995 à Rivne (Ukraine)

**ÉVOLUTION DIAGNOSTIQUE ET THÉRAPEUTIQUE DES PATIENTS
PRÉSENTANT UNE TROPONINE AUGMENTÉE EN AMBULATOIRE**

PRÉSIDENT DE JURY : Monsieur le Professeur Pascal BILBAULT

DIRECTEUR DE THÈSE : Monsieur le Docteur Xavier LEROUX

- **Président de l'Université**
- **Doyen de la Faculté**
- **Première Vice Doyenne de la Faculté**
- **Doyens honoraires :** (1989-1994)
(1994-2001)
(2001-2011)
- **Chargé de mission auprès du Doyen**
- **Responsable Administratif**

M. DENEKEN Michel
M. SIBILIA Jean
Mme CHARLOUX Anne
M. VINCENDON Guy
M. GERLINGER Pierre
M. LUDES Bertrand
M. VICENTE Gilbert
M. STEEGMANN Geoffroy



HOPITAUX UNIVERSITAIRES
DE STRASBOURG (HUS)
Directeur général : M. HENNI Samir

A1 - PROFESSEUR TITULAIRE DU COLLEGE DE FRANCE

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

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

BAHRAM Séiamak Immunologie biologique
DOLLFUS Hélène Génétique clinique

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

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation		Sous-section du Conseil National des Universités
ADAM Philippe	NRPô CS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service d'Hospitalisation des Urgences de Traumatologie / HP	50.02	Chirurgie orthopédique et traumatologique
ADDEO Pietro	NRPô CS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Serv. de chirurgie générale, hépatique et endocrinienne et Transplantation/HP	53.02	Chirurgie générale
AKLADIOS Cherif	NRPô CS	• Pôle de Gynécologie-Obstétrique - Service de Gynécologie-Obstétrique / HP	54.03	Gynécologie-Obstétrique ; gynécologie médicale Option : Gynécologie-Obstétrique
ANDRES Emmanuel	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	NRPô NCS	• Pôle Tête et Cou-CETD - Service de Neurologie / Hôpital de Hautepierre	49.01	Neurologie
Mme ANTAL Maria Cristina	NRPô CS	• Pôle de Biologie - Service de Pathologie / Hôpital de Hautepierre • Institut d'Histologie / Faculté de Médecine	42.02	Histologie, Embryologie et Cytogénétique (option biologique)
Mme ANTONI Delphine	NRPô	• Pôle d'Imagerie - Service de Radiothérapie / ICANS	47.02	Cancérologie ; Radiothérapie
ARNAUD Laurent	NRPô NCS	• Pôle MIRNED - Service de Rhumatologie / Hôpital de Hautepierre	50.01	Rhumatologie
BACHELLIER Philippe	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	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)
BAUMERT Thomas	NRPô CS	• Pôle Hépato-digestif de l'Hôpital Civil - Institut de Recherche sur les Maladies virales et hépatiques/Fac	52.01	Gastro-entérologie ; hépatologie Option : hépatologie
Mme BEAU-FALLER Michèle	NRPô NCS	• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.03	Biologie cellulaire (option biologique)
BEAUJEU Rémy	NRPô CS	• Pôle d'Imagerie - CME / Activités transversales • Unité de Neuroradiologie interventionnelle / Hôpital de Hautepierre	43.02	Radiologie et imagerie médicale (option clinique)
BERNA Fabrice	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	RPô CS	• Pôle de Psychiatrie et de santé mentale - Service de Psychiatrie II / Hôpital Civil	49.03	Psychiatrie d'adultes
BIERRY Guillaume	NRPô NCS	• Pôle d'Imagerie - Service d'Imagerie II - Neuroradiologie-imagerie ostéoarticulaire-Pédiatrie/HP	43.02	Radiologie et imagerie médicale (option clinique)
BILBAULT Pascal	RPô CS	• Pôle d'Urgences / Réanimations médicales / CAP - Service des Urgences médico-chirurgicales Adultes / HP	48.02	Réanimation ; Médecine d'urgence Option : médecine d'urgence
BLANC Frédéric	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	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
BONNEMAIS Laurent	NRPô NCS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Pédiatrie 1 - Hôpital de Hautepierre	54.01	Pédiatrie
BONNOMET François	NRPô CS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service d'Orthopédie-Traumatologie du Membre inférieur / HP	50.02	Chirurgie orthopédique et traumatologique
BOURCIER Tristan	NRPô NCS	• Pôle de Spécialités médicales-Ophtalmologie / SMO - Service d'Ophtalmologie / Nouvel Hôpital Civil	55.02	Ophtalmologie

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
BOURGIN Patrice	NRPô CS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Service de Neurologie - Unité du Sommeil / Hôpital Civil	49.01 Neurologie
Mme BRIGAND Cécile	NRPô NCS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service de Chirurgie générale et Digestive / HP	53.02 Chirurgie générale
BRUANT-RODIER Catherine	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	NRPô NCS	• Pôle de Spécialités médicales-Ophtalmologie / SMO - Service de Néphrologie-Dialyse et Transplantation / NHC	52.03 Néphrologie
CASTELAIN Vincent	NRPô NCS	• Pôle Urgences - Réanimations médicales / Centre antipoison - Service de Réanimation médicale / Hôpital de Haute-pierre	48.02 Réanimation
Mme CEBULA Hélène	NRPô NCS	• Pôle Tête-Cou - Service de Neurochirurgie / HP	49.02 Neurochirurgie
CHAKFE Nabil	NRPô CS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Serv. de Chirurgie vasculaire et de transplantation rénale NHC	51.04 Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire Option : chirurgie vasculaire
CHARLES Yann-Philippe	NRPô NCS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service de Chirurgie du rachis / Chirurgie B / HC	50.02 Chirurgie orthopédique et traumatologique
Mme CHARLOUX Anne	NRPô NCS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / NHC	44.02 Physiologie (option biologique)
Mme CHARPIOT Anne	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	NRPô CS	• Pôle de Biologie - Service de Pathologie / Hôpital de Haute-pierre	42.03 Anatomie et cytologie pathologiques (option biologique)
CLAVERT Philippe	NRPô CS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service d'Orthopédie-Traumatologie du Membre supérieur / HP	42.01 Anatomie (option clinique, orthopédie traumatologique)
COLLANGE Olivier	NRPô NCS	• Pôle d'Anesthésie / Réanimations chirurgicales / SAMU-SMUR - Service d'Anesthésiologie-Réanimation Chirurgicale / NHC	48.01 Anesthésiologie-Réanimation ; Méd. d'urgence (opt. Anesthésiologie-Réanimation - Type clinique)
COLLONGUES Nicolas	NRPô NCS	• Pôle Tête et Cou-CETD - Centre d'Investigation Clinique / NHC et HP	49.01 Neurologie
CRIBIER Bernard	NRPô CS	• Pôle d'Urologie, Morphologie et Dermatologie - Service de Dermatologie / Hôpital Civil	50.03 Dermato-Vénérologie
de BLAY de GAIX Frédéric	RPô CS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Pneumologie / Nouvel Hôpital Civil	51.01 Pneumologie
de SEZE Jérôme	NRPô CS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Centre d'investigation Clinique (CIC) - AX5 / Hôpital de Haute-pierre	49.01 Neurologie
DEBRY Christian	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	RPô NCS	• Pôle de Gynécologie-Obstétrique - Service de Gynécologie-Obstétrique / Hôpital de Haute-pierre	54.03 Gynécologie-Obstétrique; gynécologie médicale: option gynécologie-obstétrique
Mme DOLLFUS-WALTMANN Hélène	NRPô CS	• Pôle de Biologie - Service de Génétique Médicale / Hôpital de Haute-pierre	47.04 Génétique (type clinique)
EHLINGER Matfhieu	NRPô NCS	• Pôle de l'Appareil Locomoteur - Service d'Orthopédie-Traumatologie du membre inférieur / HP	50.02 Chirurgie Orthopédique et Traumatologique
Mme ENTZ-WERLE Natacha	NRPô NCS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Pédiatrie III / Hôpital de Haute-pierre	54.01 Pédiatrie
Mme FACCA Sybille	NRPô CS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service de Chirurgie de la Main - SOS Main / Hôpital de Haute-pierre	50.02 Chirurgie orthopédique et traumatologique
Mme FAFI-KREMER Samira	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	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	NRPô NCS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Chirurgie Thoracique / Nouvel Hôpital Civil	51.03 Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
FORNECKER Luc-Matthieu	NRPô NCS	• Pôle d'Onco-Hématologie - Service d'hématologie / ICANS	47.01 Hématologie ; Transfusion Option : Hématologie
FOUCHER Jack	NRPô NCS	• Pôle de Psychiatrie et de santé mentale - Service de Psychiatrie I / Hôpital Civil	49.03 Psychiatrie d'adultes
GALLIX Benoît	NCS	• IHU - Institut Hospitalo-Universitaire - Hôpital Civil	43.02 Radiologie et imagerie médicale
GANGI Afshin	RPô CS	• Pôle d'Imagerie - Service d'Imagerie A interventionnelle / Nouvel Hôpital Civil	43.02 Radiologie et imagerie médicale (option clinique)
GARNON Julien	NRPô NCS	• Pôle d'Imagerie - Service d'Imagerie A interventionnelle / Nouvel Hôpital Civil	43.02 Radiologie et imagerie médicale (option clinique)
GAUCHER David	NRPô NCS	• Pôle des Spécialités Médicales - Ophtalmologie / SMO - Service d'Ophtalmologie / Nouvel Hôpital Civil	55.02 Ophtalmologie
GENY Bernard	NRPô CS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / NHC	44.02 Physiologie (option biologique)
GEORG Yannick	NRPô NCS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Serv. de Chirurgie Vasculaire et de transplantation rénale / NHC	51.04 Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire/ Option : chirurgie vasculaire
GICQUEL Philippe	NRPô CS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Chirurgie Pédiatrique / Hôpital de Haute-pierre	54.02 Chirurgie infantile
GOICHOT Bernard	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	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

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
GOTTENBERG Jacques-Eric	NRPô CS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service de Rhumatologie / Hôpital Hautepierre	50.01 Rhumatologie
HANSMANN Yves	RPô NCS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service des Maladies infectieuses et tropicales / NHC	45.03 Option : Maladies infectieuses
Mme HELMS Julie	NRPô NCS	• Pôle Urgences - Réanimations médicales / Centre antipoison - Service de Réanimation Médicale / Nouvel Hôpital Civil	48.02 Médecine Intensive-Réanimation
HIRSCH Edouard	NRPô NCS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Service de Neurologie / Hôpital de Hautepierre	49.01 Neurologie
IMPERIALE Alessio	NRPô NCS	• Pôle d'Imagerie - Service de Médecine Nucléaire et Imagerie Moléculaire / ICANS	43.01 Biophysique et médecine nucléaire
ISNER-HOROBETI Marie-Eve	RPô CS	• Pôle de Médecine Physique et de Réadaptation - Institut Universitaire de Réadaptation / Clémenceau	49.05 Médecine Physique et Réadaptation
JAULHAC Benoît	NRPô CS	• Pôle de Biologie - Institut (Laboratoire) de Bactériologie / PTM HUS et Faculté	45.01 Option : Bactériologie -virologie (biologique)
Mme JEANDIDIER Nathalie	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	NRPô NCS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Cardiologie / Nouvel Hôpital Civil	51.02 Cardiologie
KALTENBACH Georges	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	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	NRPô NCS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Pneumologie / Nouvel Hôpital Civil	51.01 Pneumologie
KINDO Michel	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	NRPô CS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Médecine Interne et d'Immunologie Clinique / NHC	47.03 Immunologie (option clinique)
KREMER Stéphane	NRPô CS	• Pôle d'Imagerie - Service Imagerie II - Neuroradio Ostéoarticulaire - Pédiatrie / HP	43.02 Radiologie et imagerie médicale (option clinique)
KUHN Pierre	NRPô CS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Néonatalogie et Réanimation néonatale (Pédiatrie II)/HP	54.01 Pédiatrie
KURTZ Jean-Emmanuel	RPô NCS	• Pôle d'Onco-Hématologie - Service d'hématologie / ICANS	47.02 Option : Cancérologie (clinique)
Mme LALANNE Laurence	NRPô CS	• Pôle de Psychiatrie, Santé mentale et Addictologie - Service d'Addictologie / Hôpital Civil	49.03 Psychiatrie d'adultes ; Addictologie (Option : Addictologie)
LANG Hervé	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	RPô CS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Pédiatrie 1 / Hôpital de Hautepierre	54.01 Pédiatrie
Mme LEJAY Anne	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	NRPô NCS	• Pôle d'Imagerie - Institut d'Anatomie Normale / Faculté de Médecine - Service de Neuroradiologie, d'imagerie Ostéoarticulaire et interventionnelle/HP	42.01 Anatomie
LESSINGER Jean-Marc	RPô CS	• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie générale et spécialisée / LBGS / NHC - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / Hautepierre	82.00 Sciences Biologiques de Pharmacie
LIPSKER Dan	NRPô NCS	• Pôle de Chirurgie plastique reconstructrice et esthétique, Chirurgie maxillo-faciale, Morphologie et Dermatologie - Service de Dermatologie / Hôpital Civil	50.03 Dermato-vénéréologie
LIVERNEAUX Philippe	RPô NCS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service de Chirurgie de la Main - SOS Main / Hôpital de Hautepierre	50.02 Chirurgie orthopédique et traumatologique
MALOUF Gabriel	NRPô NCS	• Pôle d'Onco-hématologie - Service d'Oncologie médicale / ICANS	47.02 Cancérologie ; Radiothérapie Option : Cancérologie
MARTIN Thierry	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	NRPô NCS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Pneumologie / Nouvel Hôpital Civil	51.01 Pneumologie ; Addictologie
Mme MATHELIN Carole	NRPô CS	• Pôle de Gynécologie-Obstétrique - Unité de Sénologie / ICANS	54.03 Gynécologie-Obstétrique ; Gynécologie Médicale
MAUVIEUX Laurent	NRPô 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

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
MAZZUCOTELLI Jean-Philippe	NRPô CS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Chirurgie Cardio-vasculaire / Nouvel Hôpital Civil	51.03 Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
MENARD Didier	NRPô NCS	• Pôle de Biologie - Laboratoire de Parasitologie et de Mycologie médicale/PTM HUS	45.02 Parasitologie et mycologie (option biologique)
MERTES Paul-Michel	RPô CS	• Pôle d'Anesthésiologie / Réanimations chirurgicales / SAMU-SMUR - Service d'Anesthésiologie-Réanimation chirurgicale / NHC	48.01 Option : Anesthésiologie-Réanimation (type mixte)
MEYER Alain	NRPô NCS	• Institut de Physiologie / Faculté de Médecine • Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / NHC	44.02 Physiologie (option biologique)
MEYER Nicolas	NRPô 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	NRPô CS	• Pôle Urgences - Réanimations médicales / Centre antipoison - Service de Réanimation Médicale / Nouvel Hôpital Civil	48.02 Réanimation
MONASSIER Laurent	NRPô CS	• Pôle de Pharmacie-pharmacologie - Labo. de Neurobiologie et Pharmacologie cardio-vasculaire- EA7295/ Fac	48.03 Option : Pharmacologie fondamentale
MOREL Olivier	NRPô NCS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Cardiologie / Nouvel Hôpital Civil	51.02 Cardiologie
MUTTER Didier	RPô NCS	• Pôle Hépto-digestif de l'Hôpital Civil - Service de Chirurgie Viscérale et Digestive / NHC	52.02 Chirurgie digestive
NAMER Izzie Jacques	NRPô CS	• Pôle d'Imagerie - Service de Médecine Nucléaire et Imagerie Moléculaire / ICANS	43.01 Biophysique et médecine nucléaire
NOEL Georges	NRPô NCS	• Pôle d'Imagerie - Service de radiothérapie / ICANS	47.02 Cancérologie ; Radiothérapie Option Radiothérapie biologique
NOLL Eric	NRPô NCS	• Pôle d'Anesthésie Réanimation Chirurgicale SAMU-SMUR - Service Anesthésiologie et de Réanimation Chirurgicale - HP	48.01 Anesthésiologie-Réanimation
OHANA Mickael	NRPô NCS	• Pôle d'Imagerie - Service d'Imagerie B - Imagerie viscérale et cardio-vasculaire / NHC	43.02 Radiologie et imagerie médicale (option clinique)
OHLMANN Patrick	RPô CS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Cardiologie / Nouvel Hôpital Civil	51.02 Cardiologie
Mme OLLAND Anne	NRPô NCS	• Pôle de Pathologie Thoracique - Service de Chirurgie thoracique / Nouvel Hôpital Civil	51.03 Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
Mme PAILLARD Catherine	NRPô CS	• Pôle médico-chirurgicale de Pédiatrie - Service de Pédiatrie III / Hôpital de Hautepierre	54.01 Pédiatrie
PELACCIA Thierry	NRPô 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	NRPô NCS	• Pôle Hépto-digestif de l'Hôpital Civil - Service de Chirurgie Viscérale et Digestive / Nouvel Hôpital Civil	52.02 Chirurgie digestive
PESSAUX Patrick	NRPô 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	CDp	• ICANS - Département de médecine oncologique	47.02 Cancérologie ; Radiothérapie Option : Cancérologie Clinique
PIVOT Xavier	NRPô NCS	• ICANS - Département de médecine oncologique	47.02 Cancérologie ; Radiothérapie Option : Cancérologie Clinique
POTTECHER Julien	NRPô CS	• Pôle d'Anesthésie / Réanimations chirurgicales / SAMU-SMUR - Service d'Anesthésie et de Réanimation Chirurgicale / Hautepierre	48.01 Anesthésiologie-réanimation ; Médecine d'urgence (option clinique)
PRADIGNAC Alain	NRPô NCS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service de Médecine interne et nutrition / Hôpital de Hautepierre	44.04 Nutrition
PROUST François	NRPô CS	• Pôle Tête et Cou - Service de Neurochirurgie / Hôpital de Hautepierre	49.02 Neurochirurgie
RAUL Jean-Sébastien	NRPô 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	NRPô 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
RICCI Roméo	NRPô NCS	• Pôle de Biologie - Département Biologie du développement et cellules souches / IGBMC	44.01 Biochimie et biologie moléculaire
ROHR Serge	NRPô CS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service de Chirurgie générale et Digestive / HP	53.02 Chirurgie générale
ROMAIN Benoît	NRPô NCS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service de Chirurgie générale et Digestive / HP	53.02 Chirurgie générale
Mme ROSSIGNOL-BERNARD Sylvie	NRPô NCS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Pédiatrie I / Hôpital de Hautepierre	54.01 Pédiatrie
Mme ROY Catherine	NRPô CS	• Pôle d'Imagerie - Service d'Imagerie B - Imagerie viscérale et cardio-vasculaire / NHC	43.02 Radiologie et imagerie médicale (opt. clinique)
SANANES Nicolas	NRPô NCS	• Pôle de Gynécologie-Obstétrique - Service de Gynécologie-Obstétrique / HP	54.03 Gynécologie-Obstétrique ; gynécologie médicale Option : Gynécologie-Obstétrique

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
SAUER Arnaud	NRPô NCS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service d'Ophtalmologie / Nouvel Hôpital Civil	55.02 Ophtalmologie
SAULEAU Erik-André	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	RPô CS	• Pôle d'Urologie, Morphologie et Dermatologie - Service de Chirurgie Urologique / Nouvel Hôpital Civil	52.04 Urologie
Mme SCHATZ Claude	NRPô CS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service d'Ophtalmologie / Nouvel Hôpital Civil	55.02 Ophtalmologie
Mme SCHLUTH-BOLARD Caroline	NRPô NCS	• Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic Génétique / Nouvel Hôpital Civil	47.04 Génétique (option biologique)
SCHNEIDER Francis	NRPô CS	• Pôle Urgences - Réanimations médicales / Centre antipoison - Service de Réanimation médicale / Hôpital de Haute-pierre	48.02 Réanimation
Mme SCHRÖDER Carmen	NRPô CS	• Pôle de Psychiatrie et de santé mentale - Service de Psychothérapie pour Enfants et Adolescents / HC	49.04 Pédopsychiatrie ; Addictologie
SCHULTZ Philippe	NRPô NCS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Service d'Oto-rhino-laryngologie et de Chirurgie cervico-faciale / HP	55.01 Oto-rhino-laryngologie
SERFATY Lawrence	NRPô CS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service d'Hépatogastro-Entérologie et d'Assistance Nutritive/HP	52.01 Gastro-entérologie ; Hépatologie ; Addictologie Option : Hépatologie
SIBILIA Jean	NRPô NCS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service de Rhumatologie / Hôpital de Haute-pierre	50.01 Rhumatologie
STEPHAN Dominique	NRPô CS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service des Maladies vasculaires-HTA-Pharmacologie clinique/NHC	51.04 Option : Médecine vasculaire
Mme TALON Isabelle	NRPô NCS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Chirurgie Pédiatrique / Hôpital de Haute-pierre	54.02 Chirurgie infantile
TELETIN Marius	NRPô NCS	• Pôle de Biologie - Service de Biologie de la Reproduction / CMCO Schiltigheim	54.05 Biologie et médecine du développement et de la reproduction (option biologique)
Mme TRANCHANT Christine	NRPô CS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Service de Neurologie / Hôpital de Haute-pierre	49.01 Neurologie
VEILLON Francis	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	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 / Faculté	46.01 Epidémiologie, économie de la santé et prévention (option biologique)
VIDAILHET Pierre	NRPô CS	• Pôle de Psychiatrie et de santé mentale - Service de Psychiatrie d'Urgences, de liaison et de Psychotraumatologie / Hôpital Civil	49.03 Psychiatrie d'adultes
VIVILLE Stéphane	NRPô NCS	• Pôle de Biologie - Laboratoire de Parasitologie et de Pathologies tropicales / Faculté	54.05 Biologie et médecine du développement et de la reproduction (option biologique)
VOGEL Thomas	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	NRPô CS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Médecine Interne / Nouvel Hôpital Civil	53.01 Option : Médecine Interne
WOLF Philippe	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	NRPô CS	• Pôle Tête et Cou - Unité Neurovasculaire / Hôpital de Haute-pierre	49.01 Neurologie

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

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

CU : Chef d'unité fonctionnelle

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

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

Dir : Directeur

A4 – PROFESSEUR ASSOCIÉ DES UNIVERSITÉS

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
CALVEL Laurent	NRPô CS	• Pôle Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Soins palliatifs / NHC	46.05 Médecine palliative
HABERSETZER François	CS	• Pôle Hépatogastro-digestif - Service de Gastro-Entérologie - NHC	52.02 Gastro-Entérologie
SALVAT Eric	CS	• Pôle Tête-Cou - Centre d'Evaluation et de Traitement de la Douleur / HP	48.04 Thérapeutique, Médecine de la douleur, Addictologie

B1 - MAITRES DE CONFÉRENCES DES UNIVERSITÉS - PRATICIENS HOSPITALIERS (MCU-PH)

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
AGIN Arnaud		• Pôle d'Imagerie - Service de Médecine nucléaire et Imagerie Moléculaire / ICANS	43.01 Biophysique et Médecine nucléaire
Mme AYME-DIETRICH Estelle		• Pôle de Pharmacologie - Unité de Pharmacologie clinique / Faculté de Médecine	48.03 Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie Option : pharmacologie fondamentale
BAHOUGNE Thibault		• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service d'Endocrinologie, Diabète et Maladies métaboliques / HC	53.01 Option : médecine Interne
BECKER Guillaume		• Pôle de Pharmacologie - Unité de Pharmacologie clinique / Faculté de Médecine	48.03 Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie
BENOTMANE Iliès		• Pôle de Spécialités médicales-Ophthalmologie / SMO - Service de Néphrologie-Transplantation / NHC	52.03 Néphrologie
Mme BIANCALANA Valérie		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic Génétique / Nouvel Hôpital Civil	47.04 Génétique (option biologique)
BLONDET Cyrille		• Pôle d'Imagerie - Service de Médecine nucléaire et Imagerie Moléculaire / ICANS	43.01 Biophysique et médecine nucléaire (option clinique)
Mme BOICHARD Amélie		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.01 Biochimie et biologie moléculaire
BOUSIGES Olivier		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.01 Biochimie et biologie moléculaire
BOYER Pierre		• Pôle de Biologie - Institut de Bactériologie / Faculté de Médecine	45.01 Bactériologie- Virologie ; Hygiène Hospitalière Option Bactériologie- Virologie biologique
Mme BRU Valérie		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Parasitologie et de Mycologie médicale/PTM HUS • Institut de Parasitologie / Faculté de Médecine	45.02 Parasitologie et mycologie (option biologique)
Mme BUND Caroline		• Pôle d'Imagerie - Service de médecine nucléaire et imagerie moléculaire / ICANS	43.01 Biophysique et médecine nucléaire
CARAPITO Raphaël		• Pôle de Biologie - Laboratoire d'Immunologie biologique / Nouvel Hôpital Civil	47.03 Immunologie
CAZZATO Roberto		• Pôle d'Imagerie - Service d'Imagerie A interventionnelle / NHC	43.02 Radiologie et imagerie médicale (option clinique)
CERALINE Jocelyn		• Pôle de Biologie - Département de Biologie structurale Intégrative / IGBMC	47.02 Cancérologie ; Radiothérapie (option biologique)
CHERRIER Thomas		• Pôle de Biologie - Laboratoire d'Immunologie biologique / Nouvel Hôpital Civil	47.03 Immunologie (option biologique)
CHOQUET Philippe		• Pôle d'Imagerie - UF6237 - Imagerie Préclinique / HP	43.01 Biophysique et médecine nucléaire
CLERE-JEHL Raphaël		• Pôle Urgences - Réanimations médicales / Centre antipoison - Service de Réanimation médicale / Hôpital de Haute-pierre	48.02 Réanimation
Mme CORDEANU Elena Mihaela		• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service des Maladies vasculaires-HTA-Pharmacologie clinique / NHC	51.04 Option : Médecine vasculaire
DALI-YOUCHEF Ahmed Nassim		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et Biologie moléculaire / NHC	44.01 Biochimie et biologie moléculaire
DANION François		• Pôle de Spécialités médicales - Ophthalmologie / SMO - Service des Maladies infectieuses et tropicales / NHC	45.03 Option : Maladies infectieuses
DEVYS Didier		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic génétique / Nouvel Hôpital Civil	47.04 Génétique (option biologique)
Mme DINKELACKER Véra		• Pôle Tête et Cou - CETD - Service de Neurologie / Hôpital de Haute-pierre	49.01 Neurologie
DOLLÉ Pascal		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et biologie moléculaire / NHC	44.01 Biochimie et biologie moléculaire
Mme ENACHE Irina		• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / IGBMC	44.02 Physiologie
Mme FARRUGIA-JACAMON Audrey		• Pôle de Biologie - Service de Médecine Légale, Consultation d'Urgences médico-judiciaires et Laboratoire de Toxicologie / Faculté et HC • Institut de Médecine Légale / Faculté de Médecine	46.03 Médecine Légale et droit de la santé
FELTEN Renaud		• Pôle Tête et Cou - CETD - Centre d'investigation Clinique (CIC) - AX5 / Hôpital de Haute-pierre	48.04 Thérapeutique, Médecine de la douleur, Addictologie
FILISSETTI Denis	CS	• Pôle de Biologie - Labo. de Parasitologie et de Mycologie médicale / PTM HUS et Faculté	45.02 Parasitologie et mycologie (option biologique)
GANTNER Pierre		• Pôle de Biologie - Laboratoire (Institut) de Virologie / PTM HUS et Faculté	45.01 Bactériologie- Virologie ; Hygiène Hospitalière Option Bactériologie- Virologie biologique
GIANNINI Margherita		• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / NHC	44.02 Physiologie (option biologique)
GIES Vincent		• Pôle de Spécialités médicales - Ophthalmologie / SMO - Service de Médecine Interne et d'Immunologie Clinique / NHC	47.03 Immunologie (option clinique)
GRILLON Antoine		• 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
GUERIN Eric		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.03 Biologie cellulaire (option biologique)
GUFFROY Aurélien		• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Médecine interne et d'Immunologie clinique / NHC	47.03 Immunologie (option clinique)
Mme HARSAN-RASTEI Laura		• Pôle d'imagerie - Service de Médecine Nucléaire et Imagerie Moléculaire / ICANS	43.01 Biophysique et médecine nucléaire
HUBELE Fabrice		• Pôle d'imagerie - Service de Médecine nucléaire et Imagerie Moléculaire / ICANS - Service de Biophysique et de Médecine Nucléaire / NHC	43.01 Biophysique et médecine nucléaire
KASTNER Philippe		• Pôle de Biologie - Département Génomique fonctionnelle et cancer / IGBMC	47.04 Génétique (option biologique)
Mme KEMMEL Véronique		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.01 Biochimie et biologie moléculaire
KOCH Guillaume		- Institut d'Anatomie Normale / Faculté de Médecine	42.01 Anatomie (Option clinique)
Mme KRASNY-PACINI Agata		• Pôle de Médecine Physique et de Réadaptation - Institut Universitaire de Réadaptation / Clémenceau	49.05 Médecine Physique et Réadaptation
Mme LAMOUR Valérie		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.01 Biochimie et biologie moléculaire
Mme LANNES Béatrice		• Institut d'Histologie / Faculté de Médecine • Pôle de Biologie - Service de Pathologie / Hôpital de Hautepierre	42.02 Histologie, Embryologie et Cytogénétique (option biologique)
LAVAUX Thomas		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.03 Biologie cellulaire
LECOINTRE Lise		• Pôle de Gynécologie-Obstétrique - Service de Gynécologie-Obstétrique / Hôpital de Hautepierre	54.03 Gynécologie-Obstétrique ; gynécologie médicale Option : Gynécologie-obstétrique
LENORMAND Cédric		• Pôle de Chirurgie maxillo-faciale, Morphologie et Dermatologie - Service de Dermatologie / Hôpital Civil	50.03 Dermato-Vénéréologie
LHERMITTE Benoît		• Pôle de Biologie - Service de Pathologie / Hôpital de Hautepierre	42.03 Anatomie et cytologie pathologiques
LUTZ Jean-Christophe		• 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
MIGUET Laurent		• Pôle de Biologie - Laboratoire d'Hématologie biologique / Hôpital de Hautepierre et NHC	44.03 Biologie cellulaire (type mixte : biologique)
Mme MOUTOU Céline ép. GUNTNER	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		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic génétique / Nouvel Hôpital Civil	47.04 Génétique (option biologique)
Mme NICOLAE Alina		• Pôle de Biologie - Service de Pathologie / Hôpital de Hautepierre	42.03 Anatomie et Cytologie Pathologiques (Option Clinique)
Mme NOURRY Nathalie		• 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)
PFAFF Alexander		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Parasitologie et de Mycologie médicale /PTM HUS	45.02 Parasitologie et mycologie
Mme PITON Amélie		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic génétique / NHC	47.04 Génétique (option biologique)
POP Raoul		• Pôle d'imagerie - Unité de Neuroradiologie interventionnelle / Hôpital de Hautepierre	43.02 Radiologie et imagerie médicale (option clinique)
PREVOST Gilles		• Pôle de Biologie - Institut (Laboratoire) de Bactériologie / PTM HUS et Faculté	45.01 Option : Bactériologie -virologie (biologique)
Mme RADOSAVLJEVIC Mirjana		• Pôle de Biologie - Laboratoire d'Immunologie biologique / Nouvel Hôpital Civil	47.03 Immunologie (option biologique)
Mme REIX Nathalie		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et Biologie moléculaire / NHC - Service de Chirurgie / ICANS	43.01 Biophysique et médecine nucléaire
Mme RIOU Marianne		• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et explorations fonctionnelles / NHC	44.02 Physiologie (option clinique)
Mme ROLLAND Delphine		• Pôle de Biologie - Laboratoire d'Hématologie biologique / Hôpital de Hautepierre	47.01 Hématologie ; transfusion (type mixte : Hématologie)
Mme ROLLING Julie		• Pôle de Psychiatrie et de santé mentale - Service Psychothérapeutique pour Enfants et Adolescents / HC	49.04 Pédiopsychiatrie ; Addictologie
Mme RUPPERT Elisabeth		• Pôle Tête et Cou - Service de Neurologie - Unité de Pathologie du Sommeil / HC	49.01 Neurologie
Mme SABOU Alina		• 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)
SAVIANO Antonio		• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service d'Hépatogastro-Entérologie /HP	52.01 Gastro-entérologie ; Hépatologie ; Addictologie
Mme SCHEIDECKER Sophie		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic génétique / Nouvel Hôpital Civil	47.04 Génétique

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
SCHRAMM Frédéric		• Pôle de Biologie - Institut (Laboratoire) de Bactériologie / PTM HUS et Faculté	45.01 Option : Bactériologie -virologie (biologique)
Mme SOLIS Morgane		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Virologie / Hôpital de Hautepierre	45.01 Bactériologie-Virologie ; hygiène hospitalière Option : Bactériologie-Virologie
Mme SORDET Christelle		• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service de Rhumatologie / Hôpital de Hautepierre	50.01 Rhumatologie
Mme TALAGRAND-REBOUL Emilie		• Pôle de Biologie - Institut (Laboratoire) de Bactériologie / PTM HUS et Faculté	45.01 Option : Bactériologie -virologie (biologique)
VALLAT Laurent		• Pôle de Biologie - Laboratoire d'Immunologie Biologique - Hôpital de Hautepierre	47.01 Hématologie ; Transfusion Option Hématologie Biologique
Mme VELAY-RUSCH Aurélie		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Virologie / Hôpital Civil	45.01 Bactériologie- Virologie ; Hygiène Hospitalière Option Bactériologie- Virologie biologique
Mme VILLARD Odile		• Pôle de Biologie - Labo. de Parasitologie et de Mycologie médicale / PTM HUS et Fac	45.02 Parasitologie et mycologie (option biologique)
Mme ZALOSZYC Ariane ép. MARCANTONI		• Pôle Médico-Chirurgical de Pédiatrie - Service de Pédiatrie I / Hôpital de Hautepierre	54.01 Pédiatrie
ZOLL Joffrey		• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / HC	44.02 Physiologie (option clinique)

B2 – PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS (monoappartenant)

Pr BONAHE Christian P0166	Laboratoire d'Epistémologie des Sciences de la Vie et de la Santé (LESVS) Institut d'Anatomie Pathologique	72.	Epistémologie - Histoire des sciences et des Techniques
---------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----	---------------------------------------------------------

B3 - MAITRES DE CONFÉRENCES DES UNIVERSITÉS (monoappartenant)

Mme CHABRAN Elena	ICUBE-UMR 7357 - Equipe IMIS / Faculté de Médecine	69.	Neurosciences
M. DILLESEGER Jean-Philippe	ICUBE-UMR 7357 - Equipe IMIS / Faculté de Médecine	69.	Neurosciences
Mr KESSEL Nils	Laboratoire d'Epistémologie des Sciences de la Vie et de la Santé (LESVS) Institut d'Anatomie Pathologique	72.	Epistémologie - Histoire des sciences et des Techniques
Mr LANDRE Lionel	ICUBE-UMR 7357 - Equipe IMIS / Faculté de Médecine	69.	Neurosciences
Mme MIRALLES Célia	Laboratoire d'Epistémologie des Sciences de la Vie et de la Santé (LESVS) Institut d'Anatomie Pathologique	72.	Epistémologie - Histoire des sciences et des Techniques
Mme SCARFONE Marianna	Laboratoire d'Epistémologie des Sciences de la Vie et de la Santé (LESVS) Institut d'Anatomie Pathologique	72.	Epistémologie - Histoire des sciences et des Techniques
Mme THOMAS Marion	Laboratoire d'Epistémologie des Sciences de la Vie et de la Santé (LESVS) Institut d'Anatomie Pathologique	72.	Epistémologie - Histoire des sciences et des Techniques
Mr VAGNERON Frédéric	Laboratoire d'Epistémologie des Sciences de la Vie et de la Santé (LESVS) Institut d'Anatomie Pathologique	72.	Epistémologie - Histoire des sciences et des Techniques
Mr ZIMMER Alexis	Laboratoire d'Epistémologie des Sciences de la Vie et de la Santé (LESVS) Institut d'Anatomie Pathologique	72.	Epistémologie - Histoire des sciences et des Techniques

C - ENSEIGNANTS ASSOCIÉS DE MÉDECINE GÉNÉRALE

C1 - PROFESSEURS ASSOCIÉS DES UNIVERSITÉS DE MÉDECINE GÉNÉRALE (mi-temps)

Pre Ass. DUMAS Claire
 Pre Ass. GROB-BERTHOU Anne
 Pr Ass. GUILLOU Philippe
 Pr Ass. HILD Philippe
 Pr Ass. ROUGERIE Fabien

C2 - MAITRE DE CONFÉRENCES DES UNIVERSITÉS DE MÉDECINE GÉNÉRALE - TITULAIRE

Dre CHAMBE Juliette
 Dr LORENZO Mathieu

C3 - MAITRES DE CONFÉRENCES ASSOCIÉS DES UNIVERSITÉS DE MÉDECINE GÉNÉRALE (mi-temps)

Dre DELACOUR Chloé
 Dr GIACOMINI Antoine
 Dr HERZOG Florent
 Dr HOLLANDER David
 Dre SANSELME Anne-Elisabeth
 Dr SCHMITT Yannick

E - PRATICIENS HOSPITALIERS - CHEFS DE SERVICE NON UNIVERSITAIRES

Mme la Dre DARIUS Sophie	- Permanence d'accès aux soins de santé - La Boussole (PASS) / Hôpital Civil
Mme Dre GOURIEUX Bénédicte	• Pôle de Pharmacie-pharmacologie - Service de Pharmacie-Stérilisation / Nouvel Hôpital Civil
Dre GUILBERT Anne-Sophie	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Réanimation pédiatrique spécialisée et de surveillance continue / HP
Dr LEFEBVRE Nicolas	• Pôle de Spécialités Médicales - Ophtalmologie - Hygiène (SMO) - Service des Maladies Infectieuses et Tropicales / Nouvel Hôpital Civil
Dr LEPAGE Tristan	- USN1 {JF9317} - Unité Médicale de la Maison d'arrêt de Strasbourg
Mme la Dre LICHTBLAU Isabelle	• Pôle de Gynécologie et d'Obstétrique - Laboratoire de Biologie de la Reproduction
Dr NISAND Gabriel	• Pôle de Santé Publique et Santé au travail - Service de Santé Publique - DIM / Hôpital Civil
Dr PIRRELLO Olivier	• Pôle de Gynécologie et d'Obstétrique - Service de Gynécologie-Obstétrique / CMCO
Dr REY David	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - «Le trait d'union» - Centre de soins de l'infection par le VIH / Nouvel Hôpital Civil
Mme Dre RONDE OUSTEAU Cécile	• Pôle Locomax - Service de Chirurgie Séptique / Hôpital de Hautepierre
Mme Dre RONGIERES Catherine	• Pôle de Gynécologie et d'Obstétrique - Centre Clinico Biologique d'Assistance Médicale à la Procréation / CMCO
Dr TCHOMAKOV Dimitar	• Pôle Médico-Chirurgical de Pédiatrie - Service des Urgences Médico-Chirurgicales pédiatriques / Hôpital de Hautepierre
Dr WAECHTER Cédric	• Pôle de Gériatrie - Service de Soins de suite de Longue Durée et d'hébergement gériatrique / EHPAD / Robertsau
Mme Dre WEISS Anne	• Pôle Urgences - SAMU67 - Médecine Intensive et Réanimation - SAMU

F1 - PROFESSEURS ÉMÉRITES

- o **de droit et à vie** (*membre de l'Institut*)
 - CHAMBON Pierre (Biochimie et biologie moléculaire)
 - MANDEL Jean-Louis (Génétique et biologie moléculaire et cellulaire)
- o **pour trois ans (1er septembre 2020 au 31 août 2023)**
 - BELLOCQ Jean-Pierre (Service de Pathologie)
 - DANION Jean-Marie (Psychiatrie)
 - KOPFERSCHMITT Jacques (Urgences médico-chirurgicales Adultes)
 - MULLER André (Centre d'Evaluation et de Traitement de la Douleur)
- o **pour trois ans (1er septembre 2021 au 31 août 2024)**
 - DANION Anne (Pédopsychiatrie, addictologie)
 - DIEMUNSCH Pierre (Anesthésiologie et Réanimation chirurgicale)
 - HERBRECHT Raoul (Hématologie)
 - STEIB Jean-Paul (Chirurgie du rachis)
- o **pour trois ans (1er septembre 2022 au 31 août 2025)**
 - Mme QUOIX Elisabeth (Pneumologie)
- o **pour cinq ans (1er septembre 2023 au 31 août 2028)**
 - CHRISTMANN Daniel (Maladies infectieuses et tropicales)
 - GRUCKER Daniel (Physique biologique)
 - HANNEDOUCHE Thierry (Néphrologie)
 - KEMPF Jean-François (Chirurgie orthopédique et de la main)
 - MOULIN Bruno (Néphrologie)
 - PINGET Michel (Endocrinologie)
 - ROGUE Patrick (Biochimie et Biologie moléculaire)
 - ROUL Gérald (Cardiologie)

F2 - PROFESSEUR des UNIVERSITÉS ASSOCIÉ (mi-temps)

M. SOLER Luc CNU-31 IRCAD

F3 - PROFESSEURS CONVENTIONNÉS DE L'UNIVERSITÉ

Pr DETAPPE Alexandre	47-02
Pre LAMOUILLE-CHEVALIER Catherine	46-05
Pr LECOCQ Jéhan	49-05
Pr MASTELLI Antoine	49-03
Pr MATSUSHITA Kensuke	51-02
Pr REIS Jacques	49-01
Pre RONGIERES Catherine	54-03
Pre SEELIGER Barbara	52-02

G1 - PROFESSEURS HONORAIRES

ADLOFF Michel (Chirurgie digestive) / 01.09.94	KUNTZMANN Francis (Gériatrie) / 01.09.07
BALDAUF Jean-Jacques (Gynécologie obstétrique) / 01.09.21	KURTZ Daniel (Neurologie) / 01.09.98
BAREISS Pierre (Cardiologie) / 01.09.12	LANG Gabriel (Orthopédie et traumatologie) / 01.10.98
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
BECMEUR François (Chirurgie Pédiatrique) / 01.09.23	LONSDORFER Jean (Physiologie) / 01.09.10
BERGERAT Jean-Pierre (Cancérologie) / 01.01.16	LUTZ Patrick (Pédiatrie) / 01.09.16
BERTHEL Marc (Gériatrie) / 01.09.18	MAILLOT Claude (Anatomie normale) / 01.09.03
BIENTZ Michel (Hygiène Hospitalière) / 01.09.04	MAITRE Michel (Biochimie et biol. moléculaire) / 01.09.13
BLICKLE Jean-Frédéric (Médecine Interne) / 15.10.17	MANDEL Jean-Louis (Génétique) / 01.09.16
BLOCH Pierre (Radiologie) / 01.10.95	MANGIN Patrice (Médecine Légale) / 01.12.14
BOEHM-BURGER Nelly (Histologie) / 01.09.20	MARESCAUX Christian (Neurologie) / 01.09.19
BOURJAT Pierre (Radiologie) / 01.09.03	MARESCAUX Jacques (Chirurgie digestive) / 01.09.16
BOUSQUET Pascal (Pharmacologie) / 01.09.19	MARK Jean-Joseph (Biochimie et biologie cellulaire) / 01.09.99
BRECHENMACHER Claude (Cardiologie) / 01.07.99	MARK Manuel (Génomique fonctionnelle et cancer-IGBMC) / 01.07.23
BRETTES Jean-Philippe (Gynécologie-Obstétrique) / 01.09.10	MESSER Jean (Pédiatrie) / 01.09.07
BURSZEJN 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	MONTEIL Henri (Bactériologie) / 01.09.11
CHAMPY Maxime (Stomatologie) / 01.10.95	NISAND Israël (Gynécologie-Obstétrique) / 01.09.19
CHAUVIN Michel (Cardiologie) / 01.09.18	OUDET Pierre (Biologie cellulaire) / 01.09.13
CHELLY Jameleddine (Diagnostic génétique) / 01.09.20	PASQUALI Jean-Louis (Immunologie clinique) / 01.09.15
CINQUALBRE Jacques (Chirurgie générale) / 01.10.12	PATRIS Michel (Psychiatrie) / 01.09.15
CLAVERT Jean-Michel (Chirurgie infantile) / 31.10.16	Mme PAULI Gabrielle (Pneumologie) / 01.09.11
COLLARD Maurice (Neurologie) / 01.09.00	POTTECHER Thierry (Anesthésie-Réanimation) / 01.09.18
CONSTANTINESCO André (Biophysique et médecine nucléaire) / 01.09.11	REYS Philippe (Chirurgie générale) / 01.09.98
DIETEMANN Jean-Louis (Radiologie) / 01.09.17	RITTER Jean (Gynécologie-Obstétrique) / 01.09.02
DOFFOEL Michel (Gastroentérologie) / 01.09.17	RUMPLER Yves (Biol. développement) / 01.09.10
DUCLOS Bernard (Hépatogastro-Hépatologie) / 01.09.19	SANDNER Guy (Physiologie) / 01.09.14
DUFOUR Patrick (Centre Paul Strauss) / 01.09.19	SAUDER Philippe (Réanimation médicale) / 01.09.20
DUPEYRON Jean-Pierre (Anesthésiologie-Réa. Chir.) / 01.09.13	SAUVAGE Paul (Chirurgie infantile) / 01.09.04
EISENMANN Bernard (Chirurgie cardio-vasculaire) / 01.04.10	SCHLAEDER Guy (Gynécologie-Obstétrique) / 01.09.01
FABRE Michel (Cytologie et histologie) / 01.09.02	SCHLIENGER Jean-Louis (Médecine Interne) / 01.08.11
FISCHBACH Michel (Pédiatrie) / 01.10.16	SCHRAUB Simon (Radiothérapie) / 01.09.12
FLAMENT Jacques (Ophtalmologie) / 01.09.09	SICK Henri (Anatomie Normale) / 01.09.06
GAY Gérard (Hépatogastro-entérologie) / 01.09.13	STEIB Annick (Anesthésiologie) / 01.04.19
GUT Jean-Pierre (Virologie) / 01.09.14	STIERLE Jean-Luc (ORL) / 01.09.10
HASSELMANN Michel (Réanimation médicale) / 01.09.18	STOLL Claude (Génétique) / 01.09.09
HAUPTMANN Georges (Hématologie biologique) / 01.09.06	STOLL-KELLER Françoise (Virologie) / 01.09.15
HEID Ernest (Dermatologie) / 01.09.04	STORCK Daniel (Médecine interne) / 01.09.03
IMLER Marc (Médecine interne) / 01.09.98	TEMPE Jean-Daniel (Réanimation médicale) / 01.09.06
JACMIN Didier (Urologie) / 09.08.17	TONGIO Jean (Radiologie) / 01.09.02
JAECK Daniel (Chirurgie générale) / 01.09.11	VAUTRAVERS Philippe (Médecine physique et réadaptation) / 01.09.16
JESEL Michel (Médecine physique et réadaptation) / 01.09.04	VEILLON Francis (Imagerie viscérale, ORL et mammaire) / 01.09.23
KAHN Jean-Luc (Anatomie) / 01.09.18	VETTER Denis (Méd. interne, Diabète et mal. métabolique) / 01.01.23
KEHR Pierre (Chirurgie orthopédique) / 01.09.06	VETTER Jean-Marie (Anatomie pathologique) / 01.09.13
KREMER Michel / 01.05.98	WALTER Paul (Anatomie Pathologique) / 01.09.09
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	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 Haute-pierre** : 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

ICANS - Institut de CANcérologie Strasbourg : 17 rue Albert Calmette - 67200 Strasbourg - Tél. : 03 68 76 67 67

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

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

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

Monsieur Olivier DIVE, Conservateur

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

SERMENT D'HIPPOCRATE

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

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 restée fidèle à mes promesses. Que je sois couverte d'opprobre et méprisée de mes confrères si j'y manque.

REMERCIEMENTS

Aux Membres du Jury

À Monsieur le Professeur Pascal Bilbault,

Merci de me faire l'honneur d'être le Président de ma thèse, je vous exprime ma profonde et respectueuse reconnaissance.

À Monsieur le Docteur Raphaël Clere-Jehl,

Merci pour tes précieux conseils, pour ton soutien dans le cadre de ma thèse et pendant les stages de réanimation médicale et au SAMU. Je te souhaite de tout mon cœur plein de réussites dans les projets professionnels que tu es en train de développer.

À Monsieur le Docteur Philoktimon Plastaras,

J'ai passé un stage très enrichissant en cardiologie à l'Hôpital d'Albert Schweitzer, qui m'a donné le sujet de ma thèse actuelle. Merci pour ta disponibilité et d'avoir accepté de juger mon travail.

A Monsieur le Docteur Xavier Leroux,

Merci d'avoir accepté de diriger cette thèse, de m'avoir guidée dans mon travail à travers tes corrections. Et merci pour ta disponibilité.

Remerciements personnels

À **ma famille**, merci pour tout le soutien que vous m'apportez, malgré une longue distance entre nous vous êtes toujours dans mon cœur.

À **ma Mère**, qui n'est plus avec nous dans ce monde, mais qui a eu toujours confiance en moi. Maman, je tiendrai ma promesse, tu serais fière de moi.

À **Madame Barhomi**, la statisticienne, qui m'a aidée à faire le nécessaire pour rédiger ma thèse, merci beaucoup, Clara !

À **Eloïse**, ma chère camarade, qui m'a ouvert au monde de la danse, et qui a toujours été d'un grand soutien depuis notre rencontre.

À **Laura**, avec Eloïse et toi, nous faisons une bonne équipe des différentes spécialistes qui savent se reposer en dehors de médecine. J'espère que notre amitié traversera les années.

À **l'équipe des cardiologues et des soignants de l'Hôpital Albert Schweitzer**, grâce à vous j'ai pu initier la rédaction de ma thèse, merci pour votre aide dans sa réalisation.

À **l'équipe des réanimateurs médicaux de l'Hôpital de Hautepierre**, je suis ravie d'avoir fait connaissance avec vous. Merci pour tout ce que vous avez fait pour moi et pour ma famille, je ne raterai jamais l'occasion de passer vous voir en ramenant des petits pains.

À **Anastasia et Stéphanie**, mes amies depuis plusieurs années, même si nous ne nous voyons pas très souvent, je suis reconnaissante de vous avoir dans ma vie.

À **Imen**, la spécialiste en oncologie et ma très bonne amie, malgré la distance entre nous, je suis toujours ravie de te revoir.

À **tous les collègues** avec qui j'ai eu l'occasion de travailler durant mon parcours professionnel, qui ont fait de moi le médecin que je deviens aujourd'hui.

LISTE DES ABRÉVIATIONS

CMH : Cardiomyopathie hypertrophique

CRP : C-Reactive Protein

DRESS : Direction de la Recherche, des Etudes, de l'Évaluation et des Statistiques

FDRCV : Facteurs de risque cardiovasculaires

HDL : High Density Lipoprotein

IM: Infarctus du myocarde

IMC : Indice de masse corporelle

INR : International Normalized Ratio

LDL : Low Density Lipoprotein

MCNV : maladie cardio-neurovasculaire

NSTEMI : Non ST-Elevation Myocardial Infarction

NT-proBNP : N-Terminal pro-Brain Natriuretic Peptide type B

ORL : Oto-rhino-laryngologie

PNN: Polynucléaires neutrophiles

SCA : Syndrome coronarien aigu

STEMI : ST-Elevation Myocardial Infarction

TSH : Thyroid Stimulating Hormone

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	19
1) Notions épidémiologiques	19
2) Hospitalisations pour motif cardiovasculaire avec taux de mortalité à 30 jours et 1 an.....	20
3) Situation dans la région Grand Est	22
4) Définitions	26
a) Infarctus du myocarde	26
b) Syndrome coronarien aigu	27
c) Troponine et autres biomarqueurs d'infarctus du myocarde	30
5) La place du dosage de la troponine en ambulatoire	33
MATÉRIEL ET MÉTHODE	34
1) Objectifs de l'étude	34
2) Type de l'étude	34
3) Critères d'inclusion	34
4) Critères de non-inclusion	35
5) Critères d'exclusion	35
6) Recueil des données	35
7) Données obtenues	36
RÉSULTATS	38
1) Caractéristiques de la population analysée	38
2) Caractéristiques électrographiques à l'admission aux urgences	39
3) Constantes d'admission aux urgences	40
4) Caractéristiques biologiques	41
5) Prise en charge diagnostique et thérapeutique	42
6) Diagnostic final et principales anomalies associées	42

7) Comparaison de la population NSTEMI avec d'autres diagnostics	44
8) Comparaison des groupes SCA de type I, SCA de type II et troponine élevée sans étiologie ..	44
DISCUSSION	48
1) Caractéristiques cliniques	48
2) Caractéristiques paracliniques	49
3) Patients présentant un sus-décalage du segment ST	50
4) Limites de l'étude	50
5) Place de la troponine en ambulatoire	51
CONCLUSION	52
ANNEXES	54
BIBLIOGRAPHIE	59
DECLARATION SUR L'HONNEUR	62

I. INTRODUCTION

1) Notions épidémiologiques

Les maladies cardio-neurovasculaires et leurs complications sont la première cause de décès dans le monde. En France, elles représentent la deuxième cause de décès après les cancers, en étant responsables de plus de 140 000 décès chaque année dans la population générale. A partir de l'âge de 85 ans elles deviennent la première cause de mortalité. Elles sont aussi une cause majeure de maladies et de décès précoces, d'hospitalisation, et de handicap acquis. Jusqu'à 50 000 personnes font un arrêt cardiaque soudain chaque année, dont environ 5% survivent. [1].

Le taux de mortalité cardiovasculaire avant 65 ans est trois fois plus élevé chez les hommes par rapport aux femmes [2]. A âge égal, les taux de mortalité et d'hospitalisation pour maladie cardiovasculaire des femmes sont plus faibles que ceux des hommes, mais l'écart se réduit après 65 ans [2].

Les facteurs de risque cardiovasculaires reconnus par l'OMS sont : le tabagisme, le diabète, l'hypercholestérolémie, l'hypertension artérielle, les antécédents familiaux, l'âge, le surpoids, la consommation d'alcool et les facteurs psycho-sociaux [3] (Figure 1).

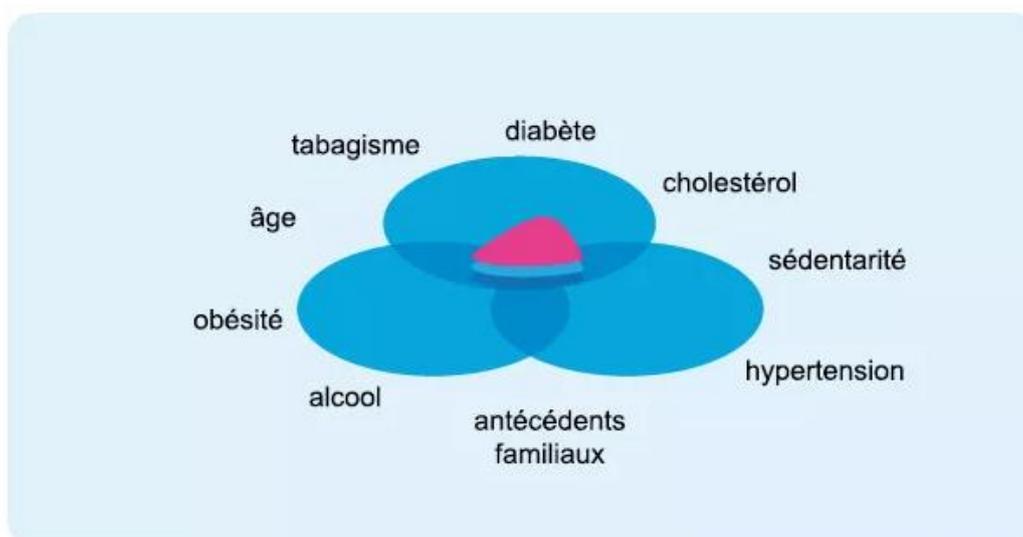


Figure 1 – Facteurs de risque cardiovasculaire selon OMS
Source d'image : <https://www.ameli.fr/assure/sante/themes/risque-cardiovasculaire/definition-facteurs-favorisants>

2) Hospitalisations pour motif cardiovasculaire avec taux de mortalité à 30 jours et 1 an

Selon les études de la DRESS (Direction de la Recherche, des Etudes, de l'Evaluation et des Statistiques), sur une période entre 2008 et 2009 [5], un peu plus d'un million d'adultes relevant du régime général de l'assurance maladie ont bénéficié d'une hospitalisation en « court séjour » avec un motif cardiovasculaire comme diagnostic principal. 11 % d'entre eux étaient âgés de 18 à 44 ans, 31 % de 45 à 64 ans, 45 % de 65 à 84 ans et près de 13 %, de 85 ans ou plus (5).

Tous âges confondus, les motifs de séjour les plus fréquents dans la population adulte hospitalisée pour maladie de l'appareil circulatoire étaient :

- Les cardiopathies ischémiques (21 %, dont un quart pour infarctus du myocarde et la moitié pour l'ensemble des syndromes coronaires aigus) ;
- Les troubles de la conduction ou du rythme cardiaque (13 %, dont 4 fois sur 5 des troubles du rythme cardiaque avec le plus souvent – 2/3 des cas – la fibrillation ou le flutter auriculaire) ;
- L'insuffisance cardiaque (11 %) ;

Parmi les autres étiologies se trouvaient l'HTA (3%), l'embolie pulmonaire (3%), les myocardiopathies et la péricardite (1%).

La distribution des causes d'hospitalisation évoluait fortement avec l'âge (Figure 2):

- Entre 18 et 44 ans les cardiopathies ischémiques et les troubles de la conduction ou du rythme représentaient 10% d'hospitalisation ; les embolies pulmonaires, les péricardites et l'hypertension artérielle ont été estimées à 4 %.
- Entre 45 et 64 ans il s'agit des cardiopathies ischémiques qui représentaient la première cause d'hospitalisation complète ou ambulatoire (27 %) ; les troubles de la conduction ou du rythme (10 %) et l'insuffisance cardiaque (4 %).
- Entre 65 et 84 ans, les cardiopathies ischémiques ont été également le premier motif d'hospitalisation cardio-neurovasculaire (23 %), suivies par les troubles de la conduction et du rythme (16 %). La prévalence de l'insuffisance cardiaque augmentait de façon notable (13 %).

- Parmi les plus âgés, les hospitalisations pour insuffisance cardiaque représentaient le principal motif d'hospitalisation (30 %) ; les troubles de la conduction ou du rythme restaient élevés (15 %), alors que le diagnostic principal de cardiopathies ischémiques est devenu moins fréquent (12 %).

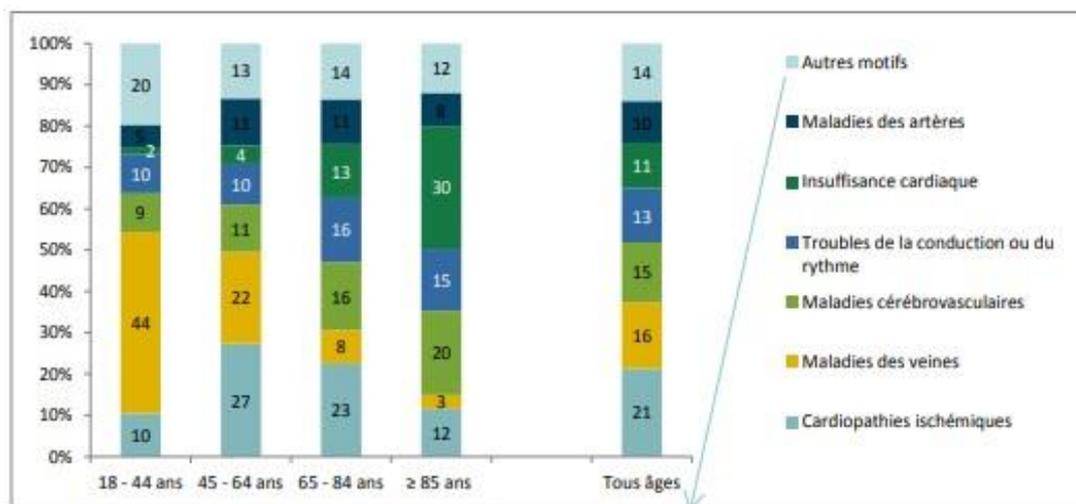


Figure 2 – Distribution des motifs d'hospitalisation des séjours de référence

Source <https://drees.solidarites-sante.gouv.fr/sites/default/files/2020-08/dd12.pdf>

Le nombre de séjours masculins avec comme diagnostic principal la cardiopathie ischémique a été deux fois plus élevé que celui des femmes, ce ratio étant égal à 3,6 avant 65 ans.

Trois patients sur dix ont été réhospitalisés pour un motif cardio-vasculaire dans l'année. Les réhospitalisations dans l'année qui ont suivi le séjour initial ont été étudiées pour les patients hospitalisés en 2008 : parmi eux, un peu moins d'un tiers (30 %) ont bénéficié de plusieurs séjours pour motif cardiovasculaire en 12 mois : 19 % ont eu deux séjours et 11 %, au moins trois. Les réhospitalisations étaient plus fréquentes en cas d'hospitalisation initiale pour cardiopathie ischémique (39 %), insuffisance cardiaque (42 %), maladie des artères (41 %), endocardite aiguë (49 %) et surtout valvulopathie (61 %).

Pour l'ensemble de ces patients cardiovasculaires de 2008, la moyenne de la durée cumulée sur une année, des hospitalisations pour motif cardio-vasculaire a été estimée à 10 jours.

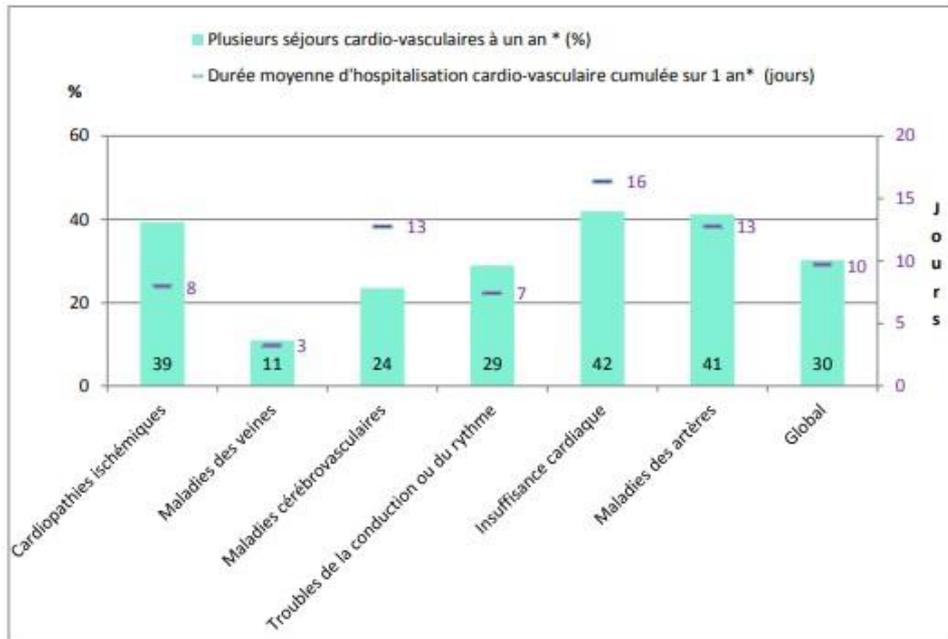


Figure 3 – Réhospitalisation et durée cumulée de séjour à 1 an (2008)

Source <https://drees.solidarites-sante.gouv.fr/sites/default/files/2020-08/dd12.pdf>

Concernant la mortalité à 30 jours et à 1 an, parmi les patients hospitalisés pour motif cardio-vasculaire, 5 % sont décédés dans le mois qui a suivi l'admission à l'hôpital, tous âges confondus. Un an après l'hospitalisation initiale, cette proportion s'élevait à 12 %.

La létalité était plus basse avant 65 ans (2 % à 30 jours et 4 % à un an), mais elle augmentait avec l'âge, atteignant 13 % à 30 jours et 35 % à un an pour les patients âgés de 85 ans ou plus.

3) Situation dans la région Grand-Est

Selon le projet régional de santé 2018-2027, dans la région Grand Est, la mortalité cardiovasculaire était la deuxième cause de mortalité générale, et la première pour les femmes et pour l'ensemble des personnes âgées de plus de 65 ans [4].

Entre 2011 et 2013, chaque année dans la région, près de 12 500 personnes sont décédées des suites d'un événement cardiovasculaire ce qui représentait un taux comparatif de mortalité de 204 décès pour 100 000 habitants, significativement supérieur au niveau observé en France métropolitaine (Figure 4). Le

Grand Est affichait une situation défavorable par rapport au reste de la France pour cet ensemble de pathologies dont les facteurs de risques étaient majoritairement liés aux modes de vie. Toutefois, depuis le début des années 2000, la diminution de la mortalité par évènement cardio-vasculaire constatée dans le Grand Est était plus importante, conduisant à un resserrement des écarts (Figure 5). Parmi les grandes causes de décès, la mortalité par évènement cardiovasculaire était celle qui diminuait le plus rapidement dans le Grand Est [4].

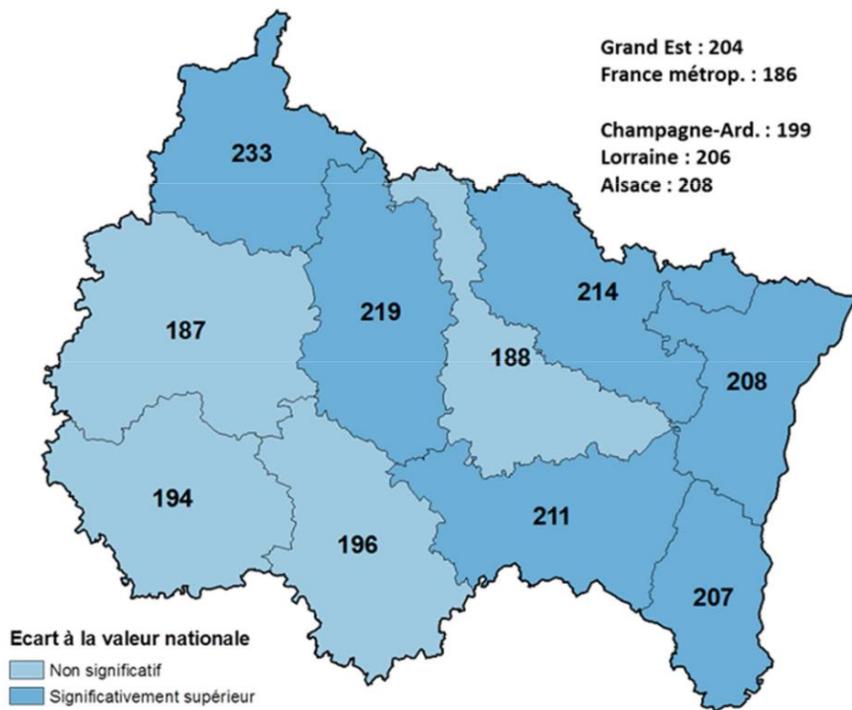


Figure 4- Mortalité par maladies cardiovasculaires dans les départements du Grand Est – période 2011-2013

Source : Inserm CépiDC, INSEE, exploitation ORS

	DECES ANNUELS (tous sexes)	MORTALITE PAR MALADIES CARDIO- NEUROVASCULAIRES			EVOLUTION (évolution annuelle moyenne)	
		Tous sexes	Hommes	Femmes	2000-2002/2006-2008	
					2006-2008/2011-2013	
Ardennes	742	233 (+)	294 (+)	194 (+)	-2,3%	-3,4%
Aube	759	194	251	153	-3,0%	-4,2%
Marne	1 159	187	248	145	-3,6%	-4,1%
Haute-Marne	503	196	249	156	-3,2%	-4,9%
Meurthe-et-Moselle	1 513	188	240	154	-4,6%	-4,4%
Meuse	536	219 (+)	288 (+)	171 (+)	-3,7%	-3,3%
Moselle	2 292	214 (+)	257 (+)	183 (+)	-4,8%	-4,2%
Vosges	1 043	211 (+)	261 (+)	177 (+)	-4,1%	-3,2%
Bas-Rhin	2 283	208 (+)	255	173 (+)	-4,6%	-3,9%
Haut-Rhin	1 634	207 (+)	257 (+)	172 (+)	-5,2%	-3,4%
Grand-Est	12 464	204 (+)	256 (+)	168 (+)	-4,2%	-3,9%
France Métropolitaine	139 455	186	242	148	-3,9%	-3,7%
Champagne-Ardenne	3 163	199 (+)	258 (+)	159 (+)	-3,1%	-4,1%
Lorraine	5 385	206 (+)	256 (+)	172 (+)	-4,5%	-4,0%
Alsace	3 917	208 (+)	256 (+)	173 (+)	-4,9%	-3,7%

(+); (-) : le taux est significativement supérieur ou inférieur à la valeur pour la France métropolitaine

Figure 5 – Mortalité par maladies cardio-neurovasculaires selon le sexe dans les départements du Grand Est période 2011-2013

Source : Inserm CépiDC, INSEE, exploitation ORS

Dans le Grand Est comme dans l'ensemble de la France, les taux de mortalité par maladies cardio-neurovasculaires sont plus élevés chez les hommes que chez les femmes, quel que soit l'âge. Chez les hommes, on observe aussi une plus grande précocité pour cette cause de décès puisque près d'un décès sur cinq lié à une maladie cardio-neurovasculaire survient avant 70 ans. Cette proportion n'est que de 7 % concernant les femmes [4].

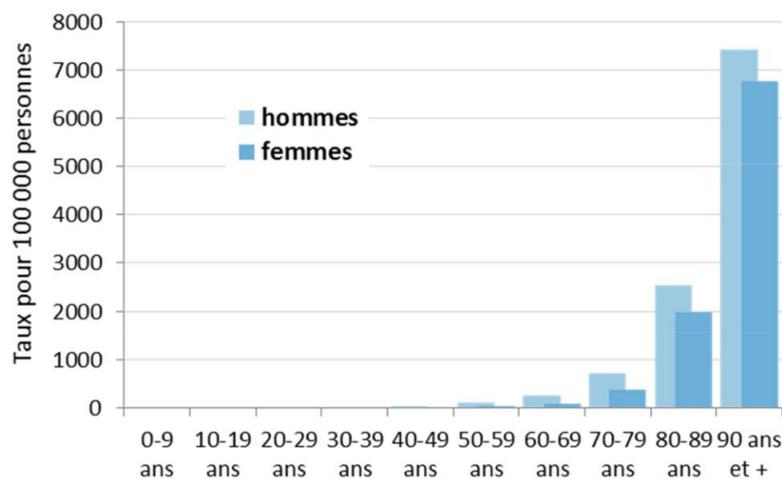


Figure 6 – Taux de mortalité par maladie cardio-neurovasculaire selon l'âge et le sexe dans le Grand Est (moyenne annuelle entre les années 2011-2013)

Source : Inserm CépiDC, INSEE, exploitation ORS

Les cardiopathies ischémiques sont la première cause de mortalité par MCNV dans la région Grand Est (Figure 7). Elles représentent un décès par pathologie cardio-neurovasculaire sur quatre et sont responsables de plus de 3 000 décès par an. Comme pour la plupart des MCNV, la sédentarité, le surpoids, le tabagisme ou encore la consommation d'alcool constituent des facteurs de risque associés aux cardiopathies ischémiques [4].

Les troubles du rythme (fibrillations auriculaires, etc.) et les insuffisances cardiaques entraînent également une forte mortalité puisqu'ensemble ils sont à l'origine de près de 3 000 décès chaque année dans la région. Dans le Grand Est, la mortalité par trouble du rythme est supérieure à la moyenne nationale. Les maladies hypertensives constituent la cinquième grande cause de décès par maladies cardio-neurovasculaires. Elles sont responsables d'un peu plus de 1 000 décès par an dans la région [4].

	MORTALITE PAR PATHOLOGIE CARDIO-NEUROVASCULAIRE				
	répartition par cause		(Taux comparatif pour 100 000 hab.)		
	Décès annuels	% total	Tous sexes	hommes	femmes
Cardiopathies ischémiques	3 077	25%	51 (+)	76 (+)	33 (+)
Maladies vasculaires cérébrales	2 836	23%	46 (+)	52 (+)	42 (+)
Troubles du rythme	1 491	12%	25 (+)	29	21 (+)
Insuffisance cardiaque	1 471	12%	24	29 (+)	21
Maladies hypertensives	1 034	8%	17 (+)	17 (+)	17 (+)
Autres maladies cardio-neurovasculaires	2 555	20%	42 (+)	53 (+)	34 (+)
Toutes MCNV	12 464	100%	204 (+)	256 (+)	168 (+)

(+); (-) : le taux est significativement supérieur ou inférieur à la valeur pour la France métropolitaine

Figure 7- Mortalité par pathologies cardio-neurovasculaires dans le Grand Est – période 2011-2013

Source : Inserm CépiDC, INSEE, exploitation ORS

4) Définitions

a) Infarctus du myocarde

La définition d'un infarctus du myocarde a été évoquée la première fois dans les années 1950-1970, lorsque des groupes de travail de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) ont établi cette définition sur la base électrocardiographique principalement (ECG) pour un usage épidémiologique [6].

A partir des années 2000, grâce à la collaboration de la Société Européenne de Cardiologie (ESC) et du Collège Américain de Cardiologie (ACC), une nouvelle approche de l'infarctus du myocarde a été révisée en lien avec la détection des biomarqueurs anormaux dans le cadre des lésions myocardiques [7].

En 2007 le monde a connu la première définition universelle de l'infarctus du myocarde (IM), introduisant un nouveau système de classification de l'IM avec cinq sous-catégories [8]. Actuellement les nouvelles recommandations de la Société Européenne de Cardiologie sont basées sur la quatrième définition universelle de l'infarctus du myocarde datant de l'année 2018 [9] ainsi que des nouvelles recommandations pour sa prise en charge datant de l'année 2023 [10].

Le diagnostic de l'infarctus de myocarde (IM) selon la 4^{ème} définition universelle [9] repose sur les arguments cliniques et biologiques :

- Une douleur thoracique typique rétrosternale oppressive, accompagnée de sueurs, persistante pendant plus de 20 minutes, accompagnée d'irradiations vers la mâchoire inférieure et le bras gauche.

Parmi les symptômes équivalents il peut exister une dyspnée, une douleur épigastrique ou encore une douleur au bras droit ou au cou [10].

Souvent, la gêne est diffuse : ni localisée, ni positionnelle, ni affectée par le mouvement. Cependant, ces symptômes ne sont pas spécifiques de l'ischémie myocardique et peuvent être observés dans d'autres affections telles que les troubles gastro-intestinaux, neurologiques, pulmonaires ou musculosquelettiques. L'IM peut survenir avec des symptômes atypiques tels que des palpitations ou un arrêt cardiaque, ou même se manifester de manière silencieuse, sans symptômes évidents, rendant son diagnostic plus difficile.

- L'élévation ou la décroissance d'un biomarqueur cardiaque (la troponine la plupart de temps) avec au moins une valeur au-dessus du 99^{ème} percentile de la limite supérieure normale. Il s'agit de la condition nécessaire au diagnostic de l'IM.
- Les nouvelles modifications de l'ECG :
 - Du segment ST ou de l'onde T ;

- Apparition d'un nouveau bloc de branche gauche ;
 - Apparition d'ondes Q pathologiques ;
- Les modifications à l'imagerie :
- Preuve d'une nouvelle perte de la viabilité myocardique ou d'une nouvelle anomalie de la contractilité segmentaire ;
 - Identification d'un thrombus intra coronaire par angiographie ou autopsie.

b) Syndrome coronarien aigu

Dans la stratégie de la reperfusion coronarienne immédiate ou en urgence relative, nous distinguons schématiquement deux grands types de SCA (9) :

- Syndrome coronarien aigu avec sus-décalage du segment ST (en anglais STEMI = ST Elevation Myocardial Infarction) : il s'agit d'une occlusion coronaire complète par un thrombus ou une rupture de plaque d'athérome dont la priorité est la mise en place d'un traitement par reperfusion coronarienne le plus tôt possible (10).

Au niveau des signes ECG il existe une élévation du segment ST dans au moins deux dérivations contiguës :

- $\geq 2,5$ mm chez les hommes de moins de 40 ans, ≥ 2 mm chez les hommes d'au moins 40 ans et $\geq 1,5$ mm chez les femmes, quel que soit l'âge dans les dérivations V2-V3 ;
- Et /ou ≥ 1 mm dans les autres dérivations (en l'absence d'hypertrophie ventriculaire gauche ou de bloc de branche gauche) ;

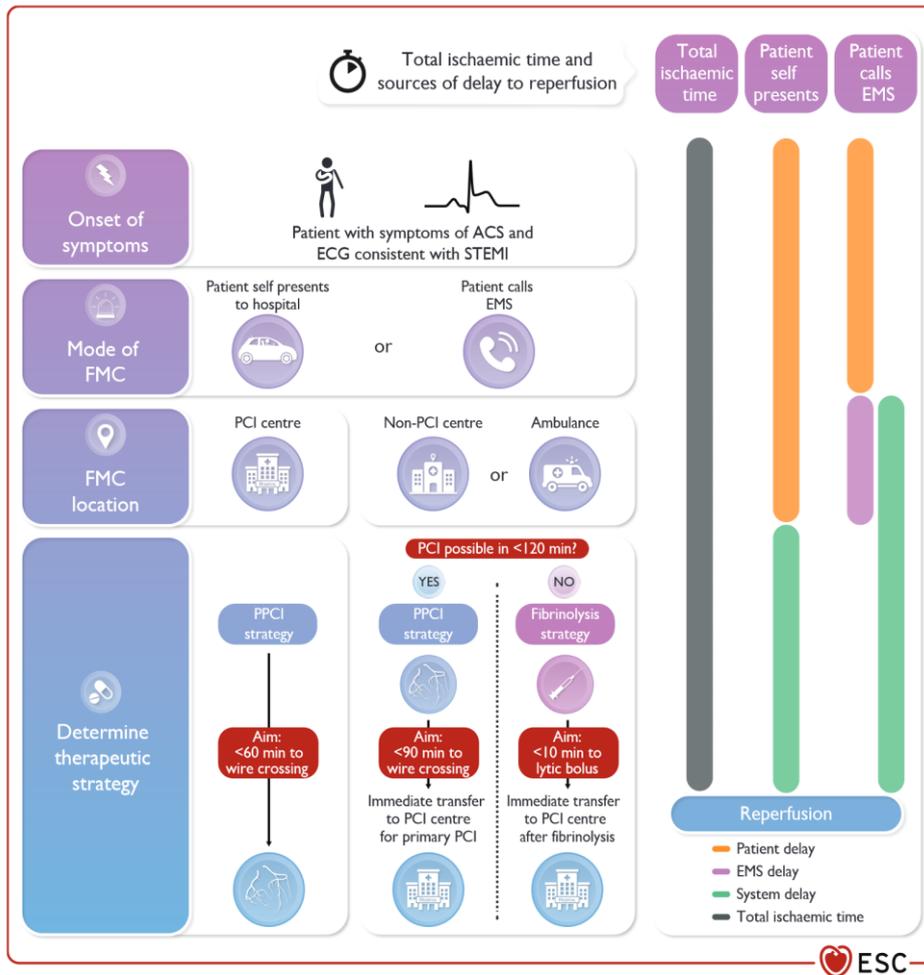


Figure 8 – Mode de présentation et conduite à tenir chez les patients présentant un STEMI. ACS : syndrome coronarien aigu, ECG : électrocardiogramme, EMS : service des urgences, FMC : premier contact médical, PCI center : salle de coronarographie, PPCI : première intervention coronarienne percutanée, STEMI : syndrome coronarien aigu avec sus-décalage du segment ST.

Source : 2023 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndrom

La Figure 8 résume les grands principes de la prise en charge des patients présentant un SCA avec un sus-décalage du segment ST dès le diagnostic électrocardiographique. Le délai ne doit pas dépasser 120 minutes si l'angioplastie primaire est indiquée. Si ce délai ne peut pas être respecté, la thérapeutique par fibrinolyse doit être effectuée sauf en cas de contre-indication.

Une suspicion initiale ou un diagnostic de STEMI laisse présager un risque plus élevé de complications immédiates, potentiellement mortelles (par exemple la fibrillation ventriculaire). Il existe par conséquent une indication formelle du transfert direct médicalisé vers un centre doté de capacités d'intervention coronarienne percutanée 24h/24 et 7j/7 [9].

- Syndrome coronarien aigu sans sus-décalage du segment ST (en anglais NSTEMI = Non ST Elevation Myocardial Infarction) : il s'agit d'une occlusion coronarienne incomplète. Dans ce cas les patients peuvent présenter d'autres anomalies à l'ECG, notamment une élévation transitoire du segment ST, ou une dépression persistante ou transitoire, ainsi que des anomalies de l'onde T, notamment des ondes T hyperaiguës, une inversion de l'onde T, des ondes T biphasiques, des ondes T plates et une pseudonormalisation des ondes T. Néanmoins l'ECG peut être normal. Sur le plan biologique, il existe une augmentation et une diminution typiques des taux de troponine cardiaque (c'est-à-dire remplissant les critères d'IM selon la quatrième définition universelle de l'IM). Sa prise en charge consiste en la stratification des risques des patients permettant déterminer la stratégie thérapeutique :

- Très haut risque : choc cardiogénique ou instabilité hémodynamique, douleur thoracique résistante au traitement médicamenteux, insuffisance cardiaque aigüe présumée d'origine ischémique, arythmie menaçante ou modification de l'ECG évoquant une origine ischémique.

Le transfert en salle de coronarographie doit être immédiat.

- Haut risque : NSTEMI confirmé selon les algorithmes ESC, GRACE score > 140, sus-décalage du segment ST transitoire, modification des ondes T : ces signes imposent une prise en charge en salle de coronarographie dans un délai inférieur à 24h chez le patient nécessitant une surveillance scopée.
- Faible risque : patients ayant une probabilité faible d'avoir des symptômes d'origine coronarienne, la prise en charge en salle de coronarographie se décide au cas par cas.

De plus, le SCA peut être classé en différents types en fonction des étiologies, des différences cliniques et pronostiques :

- Type 1 : il s'agit d'une rupture ou d'une érosion de la plaque d'athérome ou une embolisation coronarienne distale par un thrombus entraînant une nécrose cardiomyocytaire [11] ;
- Type 2 : c'est une inadéquation entre l'apport de l'oxygène et sa consommation par le muscle cardiaque. Dans les situations pathologiques (par exemple une chute brutale d'hémoglobine ou

les tachyarythmies), le flux sanguin vers le myocarde est insuffisant, généralement sur un terrain de coronaropathie athéromateuse, entraînant des phénomènes ischémiques [12] ;

- Type 3 : c'est un décès présumé cardiaque avec des symptômes suggestifs d'ischémie et un ECG présumé pathologique sans valeur de troponine (incidence 10/100 000 années-personnes et 3 à 4 % parmi tous les types d'IM [13]) ;
- Type 4 : il s'agit d'une ischémie liée à une angioplastie coronarienne (4a), une thrombose de stent identifiée par coronarographie ou autopsie (4b), ou un restenose de stent (4c) ;
- Type 5 : lié à une chirurgie de pontage aorto-coronarien [14].

c) Troponine et autres biomarqueurs d'infarctus du myocarde

Les troponines sont des protéines structurales du système contractile du myocarde. Elles sont exprimées presque exclusivement au niveau du cœur et sont constituées de trois sous-unités : la troponine T, la C et la I [15] :

- La troponine T comporte deux protéines distinctes, de localisation tissulaire spécifique : une pour les muscles striés et une pour le myocarde (cTnT).
- Trois isoformes tissu-spécifiques de la troponine I ont été identifiées dont la cTnI dans le myocarde.

Aucune augmentation des valeurs de cTnI n'a été signalée après une lésion des tissus non cardiaques. Cependant, les données biochimiques indiquent que le muscle squelettique ischémique exprime des protéines qui sont détectées par le dosage de cTnT, ce qui conduit à certaines situations où des élévations de cTnT pourraient provenir du muscle squelettique [16-18].

Des données récentes suggèrent que la fréquence de telles élévations en l'absence de cardiopathie ischémique pourrait être plus élevée qu'on ne le pensait à l'origine [19,20]. La cTnI et la cTnT sont les biomarqueurs de référence pour l'évaluation des lésions myocardiques et les dosages de cTn à haute sensibilité (hs) sont recommandés pour une utilisation clinique de routine [21].

Une lésion myocardique est définie comme étant présente lorsque les taux sanguins de cTn sont au-dessus de la limite supérieure de référence (Upper Reference Limit = URL) du 99^{ème} percentile. La lésion peut être aiguë, avec une tendance dynamique à la hausse et/ou à la baisse des valeurs de cTn au-dessus de la URL du 99^e percentile, ou chronique, dans le cadre de taux de cTn constamment élevés [21].

Après un infarctus du myocarde, les taux de cTnT et cTnI s'élèvent après deux à quatre heures, avec un pic plasmatique aux alentours de la 14^{ème} heure et restent élevés pendant 75 à 140 heures pour la troponine I et plus de 10 jours pour la troponine T [15].

Bien que l'élévation de ces biomarqueurs dans le sang reflète une atteinte conduisant à la nécrose des cellules myocardiques, ils n'informent pas sur le mécanisme sous-jacent et peuvent survenir pendant des contraintes physiologiques dans un cœur exempt de toute pathologie [22,23].

Ainsi, l'augmentation de la troponine peut être observée dans plusieurs atteintes cardiaques (Figure 9) :

- Arythmie sévère.
- Détresse respiratoire aiguë, embolie pulmonaire, décompensation sévère de bronchopneumonie chronique obstructive.
- Anémie sévère.
- Hypertension artérielle sévère avec ou sans hypertrophie ventriculaire gauche.
- Atteinte myocardique non ischémique (myocardite, contusion cardiaque).
- Atteinte myocardique multifactorielle (décompensation cardiaque, embolie pulmonaire sévère, sepsis sévère, insuffisance rénale, AVC).
- Atteinte toxique (chimiothérapie cardiotoxique, intoxications médicamenteuses...).

Myocardial injury related to acute myocardial ischaemia
Atherosclerotic plaque disruption with thrombosis.
Myocardial injury related to acute myocardial ischaemia because of oxygen supply/demand imbalance
<i>Reduced myocardial perfusion, e.g.</i> <ul style="list-style-type: none"> • Coronary artery spasm, microvascular dysfunction • Coronary embolism • Coronary artery dissection • Sustained bradyarrhythmia • Hypotension or shock • Respiratory failure • Severe anaemia
<i>Increased myocardial oxygen demand, e.g.</i> <ul style="list-style-type: none"> • Sustained tachyarrhythmia • Severe hypertension with or without left ventricular hypertrophy
Other causes of myocardial injury
<i>Cardiac conditions, e.g.</i> <ul style="list-style-type: none"> • Heart failure • Myocarditis • Cardiomyopathy (any type) • Takotsubo syndrome • Coronary revascularization procedure • Cardiac procedure other than revascularization • Catheter ablation • Defibrillator shocks • Cardiac contusion
<i>Systemic conditions, e.g.</i> <ul style="list-style-type: none"> • Sepsis, infectious disease • Chronic kidney disease • Stroke, subarachnoid haemorrhage • Pulmonary embolism, pulmonary hypertension • Infiltrative diseases, e.g. amyloidosis, sarcoidosis • Chemotherapeutic agents • Critically ill patients • Strenuous exercise

Figure 9 – Etiologies de l'élévation des valeurs de la troponine cardiaque liées à une lésion myocardique

Source : Fourth universal definition of myocardial infarction (2018) ESC

Les autres biomarqueurs de l'ischémie myocardique tels que la myoglobine, et la créatinine kinase ne sont plus utilisés de manière courante, en raison de leur faible spécificité pour muscle cardiaque et leur sensibilité réduite [24].

Une place à part est donnée à la copeptine, qui est la partie C-terminale de l'hormone pro-arginine vasopressine, sécrétée par la neurohypophyse. Il s'agit d'un marqueur non spécifique (car sécrété lorsque l'organisme est soumis à un « stress » physiologique) mais lorsque celui-ci est combiné au dosage de la troponine (très cardio-spécifique), il prend tout son intérêt. Des études récentes montrent qu'une combinaison des deux dosages permet d'augmenter significativement la sensibilité de ces biomarqueurs par rapport à la troponine seule [25]. Ainsi, le dosage précoce de la copeptine permettrait

en cas de résultat négatif, d'aider à la prise de décision de sortie précoce d'un patient des urgences considéré comme « sans risque », sans augmentation de la mortalité [26,27].

5) La place du dosage de la troponine en ambulatoire

Selon les recommandations de la HAS de 2010 [28], le dosage de la troponine en ville n'est indiqué que pour des patients asymptomatiques présentant une douleur thoracique plus de 72 heures auparavant, lorsque l'ECG n'est pas contributif. Pour cela il est nécessaire de connaître avec certitude l'horaire de cette douleur. Ensuite le médecin généraliste peut organiser l'hospitalisation du patient, ou bien poursuivre l'exploration en ambulatoire (en l'orientant si besoin vers un cardiologue). Le bilan effectué en ambulatoire peut inclure le dosage de la troponine avec une insistance sur la nécessité de réaliser au plus vite ce test, dans un laboratoire de proximité.

En 2019, une thèse de médecine générale portant sur l'évaluation des pratiques professionnelles en Lorraine [29] a permis de mettre en évidence une partie non négligeable de praticiens ne suivent pas les recommandations de la HAS. Les motifs les plus fréquents du dosage de troponine en ville étaient la suspicion d'angor et l'élimination du SCA. Il existait également une faible fréquence de réalisation d'ECG en médecine ambulatoire.

Une autre thèse réalisée en 2018 [30] a pu démontrer la notion de perte de chance pour les patients ayant bénéficié d'un dosage de troponine en ville et pour lesquels il a été mis en évidence des séquelles myocardiques. Dans cette étude, une valeur anormale de troponine a été associée à un infarctus du myocarde dans seulement 50% des cas et la notion de cinétique de troponine et non de valeur absolue constituait un élément déterminant pour permettre l'orientation diagnostique du patient.

II. MATÉRIEL ET MÉTHODE

1) Objectifs de l'étude

L'objectif principal de cette étude était d'analyser les interventions thérapeutiques réalisées chez les patients présentant une première troponine augmentée en ambulatoire.

Les objectifs secondaires de cette étude étaient d'analyser les caractéristiques des patients avec une troponine dosée en ambulatoire : les facteurs de risque cardio-vasculaires, les anomalies cliniques, biologiques et à l'ECG, les diagnostics différentiels retenus *in fine*, ainsi que l'évolution de ces patients. Dans cette étude nous avons analysé parallèlement des facteurs associés à la nécessité de la mise en place d'un traitement spécifique du SCA.

2) Type d'étude

Il s'agit d'une étude observationnelle, monocentrique et rétrospective réalisée au sein du Service d'Accueil des Urgences Cardiologiques de l'Hôpital Albert Schweitzer à Colmar entre le 1^{er} Janvier 2023 et le 29 Février 2024.

3) Critères d'inclusion

Les critères d'inclusion dans notre étude étaient :

- Âge supérieur ou égal à 18 ans ;
- Consultation aux urgences cardiologiques de l'Hôpital de Schweitzer en raison de la 1^{ère} troponine au-delà de la norme, prélevée en ambulatoire, quel que soit le motif de prescription ;
- Prescription du dosage de la troponine en ambulatoire par des médecins généralistes ou autre professionnel de santé ;

- Quel que soit le moyen de transport d'arrivée (moyen personnel, ambulance privée ou autre).

4) Critères de non-inclusion :

- Patient mineur âgé de moins de 18 ans ;
- Absence de dosage de troponine en ambulatoire.

5) Critères d'exclusion

- Sortie contre avis médical ;
- Manque de données dû au transfert des patients vers l'autre établissement de santé.

6) Recueil des données

Nous avons effectué un recueil des données des patients via logiciel DOPAsoin.

D'une part nous avons recueilli les données auprès du laboratoire multisite de biologie médicale de Diaconat sur la période du 01/01/2023 au 23/04/2023 pour tous les patients présentant un dosage de troponine augmenté aux urgences cardiologiques. Parmi ces patients seuls les dossiers spécifiant dans le motif d'admission « troponine en ville augmentée » ont été retenus.

D'autre part, les infirmiers d'accueil des urgences ont été sollicités pour identifier et marquer les dossiers des patients se présentant spécifiquement pour une troponine anormale dosée en ville de la période du 24/04/2023 au 29/02/2024.

Cette approche complémentaire a également permis d'inclure les patients dont la troponine était anormale en ville mais retrouvée dans les normes à l'arrivée du Service d'Accueil des Urgences.

Ces deux méthodes combinées ont permis d'assurer une identification exhaustive des cas pertinents pour l'étude.

Le motif d'admission de chaque patient a été indiqué par le médecin ayant pris en charge le patient.

Au total 314 dossiers ont été étudiés dont 88 ont été retenus selon les critères recherchés. 3 dossiers ont été exclus de l'étude.

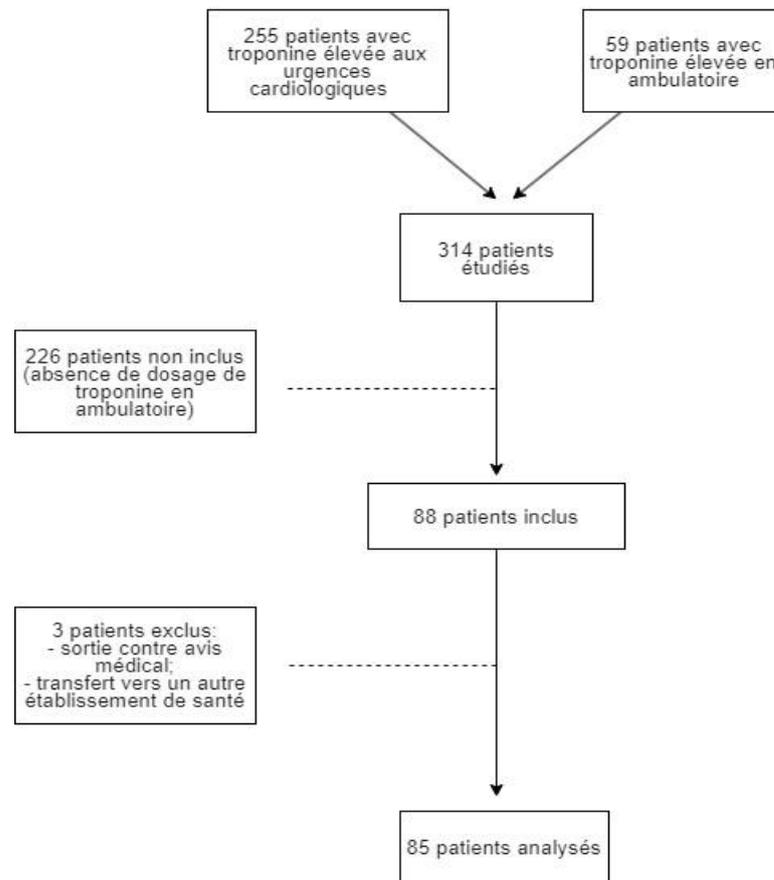


Figure 10 – Diagramme de flux

7) Données obtenues

Nous avons extrait des dossiers médicaux des patients les données suivantes :

- Le sexe ;
- L'âge ;
- Les antécédents médicaux (cardiologiques, pneumologiques, digestifs, neurologiques, endocriniens, néphrologiques, dermatologiques, hématologiques, psychiatriques et ORL) ;
- Les facteurs de risque cardiovasculaires et les traitements en cours ;
- La présence ou non de douleur thoracique, si oui : supérieure ou inférieure à 24 heures ;
- Les constantes d'admission : fréquence cardiaque (battements par minute), pression artérielle (mmHg), saturation pulsée en oxygène (%), température (C°), échelle visuelle analogique (/10) ;
- Les signes électrocardiographiques d'admission : présence de sus ou sous-décalage du segment ST, tachyarythmie, présence d'ondes T négatives et bloc de branche gauche de novo, présence d'onde Q de nécrose, présence d'autres troubles de repolarisation ;
- Les anomalies à l'examen clinique : cardiologique, pneumologique, neurologique, digestive, urologique, psychiatrique ;
- Les données biologiques suivantes : glycémie (g/L), natrémie (mmol/L), kaliémie (mmol/L), cholestérol total (g/dL), HDL-cholestérol (g/L), LDL-cholestérol (g/L), CRP (mg/L), hémoglobine (g/dL), INR, PNN (G/L), lymphopénie (G/L), créatininémie ($\mu\text{mol/L}$), troponine (ng/L), NT-proBNP (ng/L) ;
- L'intervention thérapeutique entreprise : réalisation d'une coronarographie suivie ou non d'angioplastie, pontage aorto-coronarien, traitement médical ;
- L'analyse des patients ayant un résultat de troponine de contrôle inférieure à au seuil de significativité aux urgences cardiologiques ;
- Le service d'aval de la prise en charge aux urgences cardiologiques : hospitalisation avec durée de séjour, décès ou retour à domicile ;

- Le diagnostic final reparti en 6 catégories principales les plus fréquentes : STEMI, NSTEMI, tachyarythmie, CMH et autres types de SCA type II (incluant sepsis, hypovolémie, anémie, insuffisance cardiaque, hypertension artérielle, spasme coronaire), myocardite et troponine élevée sans étiologie expliquée ;
- Les nouvelles consultations aux urgences cardiologiques à 1 semaine/1 mois/6 mois.

III. RÉSULTATS

1) Caractéristiques de la population analysée

Parmi les 85 patients analysés, la moyenne d'âge était de 71 ans pour une médiane à 72 ans avec une distribution allant de 63 à 82 ans. Le sexe féminin et le sexe masculin étaient représentés respectivement à 38% (n = 32) et 62% (n = 53).

Les antécédents cardiologiques ont été identifiés chez 63% des patients (n =53).

Concernant les facteurs de risque cardiovasculaires, il s'agissait principalement de l'âge (82%), l'hypertension artérielle (68%), l'hypercholestérolémie (56%) et le surpoids (48%). L'alcool (5,9%), le tabac (25%) et le diabète (20%) étaient minoritaires. Plus de 95% de la population avait au moins un facteur de risque cardiovasculaire, et plus de 63% en avait trois ou plus.

Nous avons analysé les principales classes pharmacologiques à visée cardiovasculaire, 54% des patients étaient traités contre l'hypertension artérielle et 48% contre l'hypercholestérolémie, et près d'un tiers bénéficiait d'antiagrégants plaquettaires.

Pratiquement la moitié de la population analysée (49%) présentait une douleur thoracique supérieure à 24 heures précédant le dosage de la troponine en ambulatoire. 29% des patients n'ont pas eu de douleur thoracique, et avaient donc un autre motif de dosage de la troponine en ambulatoire.

Les caractéristiques des patients sont décrites dans le Tableau 1.

Tableau 1 : Caractéristiques de la population analysée

Caractéristiques	N = 85
Age	72 [63-82]
Sexe féminin	32 (38%)
Douleur thoracique	
Douleur thoracique <24h	18 (21%)
Douleur thoracique >24h	42 (49%)
Absence de douleur thoracique	25 (29%)
Antécédents	
Cardiologiques	53 (63%)
Pneumologiques	24 (29%)
Neurologiques	13 (15%)
Endocrinologiques	29 (35%)
Digestifs	39 (46%)
Néphrologiques	23 (27%)
Dermatologiques	5 (6.0%)
Psychiatriques	6 (7.1%)
Hématologiques	7 (8.3%)
ORL	5 (6.0%)
Facteurs de risque CV	
Age	70 (82%)
Tabac	21 (25%)
Alcool	5 (5.9%)
Diabète	17 (20%)
Hypertension artérielle	58 (68%)
Hypercholestérolémie	48 (56%)
Surpoids (IMC > 25)	41 (48%)
Antécédents familiaux	19 (22%)
Traitements habituels	
Antiagrégant plaquettaire	25 (29%)
Anticoagulant oral	21 (25%)
Antivitamine K	3 (3.5%)
Bétabloquant	34 (40%)
Diurétique et antihypertenseur	46 (54%)
Hypocholestérolémiant	41 (48%)

Antidiabétique	17 (20%)
----------------	----------

2) Caractéristiques électrographiques à l'admission aux urgences

La totalité des patients ont bénéficié d'un électrocardiogramme à leur arrivée aux urgences. Plus de la moitié d'entre eux ne présentaient pas de troubles de la repolarisation (58%).

Un sus-décalage du segment ST a été retrouvé chez 4 patients (4,7%), un sous-décalage chez 6 personnes (7,1%) et des ondes T négatives de novo chez 11 personnes (13%) parmi les 85 patients analysés. Un bloc de branche gauche de novo ainsi qu'une onde Q de nécrose de novo étaient minoritaires.

Les principales anomalies électrocardiographiques sont décrites dans le Tableau 2.

Tableau 2 : Electrocardiogramme d'admission aux urgences

Electrocardiogramme d'admission	N = 85
Sus-décalage du ST	4 (4.7%)
Sous-décalage du ST	6 (7.1%)
Tachyrythmie	10 (12%)
Ondes T négatives de novo	11 (13%)
Bloc de branche gauche de novo	1 (1.2%)
Onde Q de nécrose de novo	1 (1.2%)
Autre trouble de repolarisation touchant le même territoire	16 (19%)
Absence de trouble de repolarisation de novo	49 (58%)

3) Constantes d'admission aux urgences

Une fréquence cardiaque supérieure à 100 battements par minute était retrouvée chez 11 patients (13%) dont un patient (1,18 %) qui présentait la fréquence cardiaque la plus élevée, à 170 battements par minute. La pression artérielle systolique médiane était de 145 mmHg et la pression artérielle diastolique

médiane était de 85 mmHg. Parmi les patients analysés, aucun d'entre eux n'a présenté de saturation pulsée à l'oxygène inférieure à 90%. La température corporelle médiane était de 36,7° C, seulement un patient a présenté de la fièvre ($T > 38,3^{\circ}\text{C}$). A l'admission aux urgences, 25 personnes (29%) avaient une hyperglycémie ($> 1,26 \text{ g/l}$). La douleur thoracique a été objectivée chez 11 patients (13%).

Les principales constantes d'admission aux urgences cardiologiques sont présentées dans le Tableau 3.

Tableau 3 : Constantes d'admission aux urgences

Constantes d'admission au SAU	N = 85
Fréquence cardiaque (batt/min)	75 [68-88]
Pression artérielle systolique (mmHg)	145 [130-161]
Pression artérielle diastolique (mmHg)	85 [72-92]
Saturation pulsée en oxygène (%)	96 [95-98]
Température corporelle (C°)	36.7 [36,4-37,0]
Glycémie (g/L)	1.19 [1.02 - 1.50]
EVA >0	11 (13%)

4) Caractéristiques biologiques

Nous avons étudié plusieurs analyses biologiques prélevées à l'admission aux urgences cardiologiques, dont celles pouvant influencer la valeur de la troponine sanguine. Les détails sont disponibles dans les annexes.

Les 85 patients analysés ont eu un prélèvement de troponine de contrôle avec un dosage à H0 et H2 selon le protocole d'admission. Parmi eux, 11 personnes (13%) ont présenté deux valeurs consécutives de troponine inférieures au seuil de significativité.

Quarante personnes (47%) présentaient un syndrome inflammatoire biologique avec une protéine C réactive augmentée, 11 personnes (13%) avaient une hyperleucocytose et 24% une lymphopénie (N=20).

Les dyskaliémies ont été retrouvées chez 7 patients (8%) avec un taux moyen de 4.00 mmol/L [3.70 -

4.40]. Le taux moyen d'hémoglobine était de 13.5g/dL[12.10 - 14.45]. Trente-sept patients (44%) présentaient des valeurs de créatinine sanguine élevée avec un taux supérieur à 103 $\mu\text{mol/l}$.

Les détails sont décrits dans le Tableau 7 (annexe).

5) Prise en charge diagnostique et thérapeutique

Au décours de la coronarographie (Tableau 4) effectuée chez 60 patients (71%), 39% parmi eux ont bénéficié de l'angioplastie, 28% le traitement médicamenteux seul et 2 patients ont été envoyés au CHU pour effectuer un pontage aorto-coronarien. Sept patients (11,7%) ont eu une coronarographie sans anomalie significative, ne nécessitant pas de traitement interventionnel ni médicamenteux. Pour un des patients présentant une troponine de contrôle aux urgences en-dessous du seuil de significativité, il a été décidé d'effectuer une coronarographie devant de lourds antécédents cardiaques, qui n'a révélé aucune lésion significative.

Parmi les patients chez qui la coronarographie n'a pas été décidée (29%), 3 personnes ont bénéficié d'un coroscanner (12%) et 1 personne a bénéficié d'une imagerie cardiaque par résonance magnétique.

Tableau 4 : Prise en charge thérapeutique

Prise en charge thérapeutique	N = 85
Coronarographie	60 (71%)
Angioplastie	33 (39%)
Traitement médicamenteux	17 (20%)
Pontage aorto-coronarien	2 (2.4%)

6) Diagnostic final et principales anomalies associées

Après les investigations cliniques et paracliniques, nous avons pu recueillir les diagnostics finaux en les représentant de la manière suivante selon leur fréquence (Figure 3) :

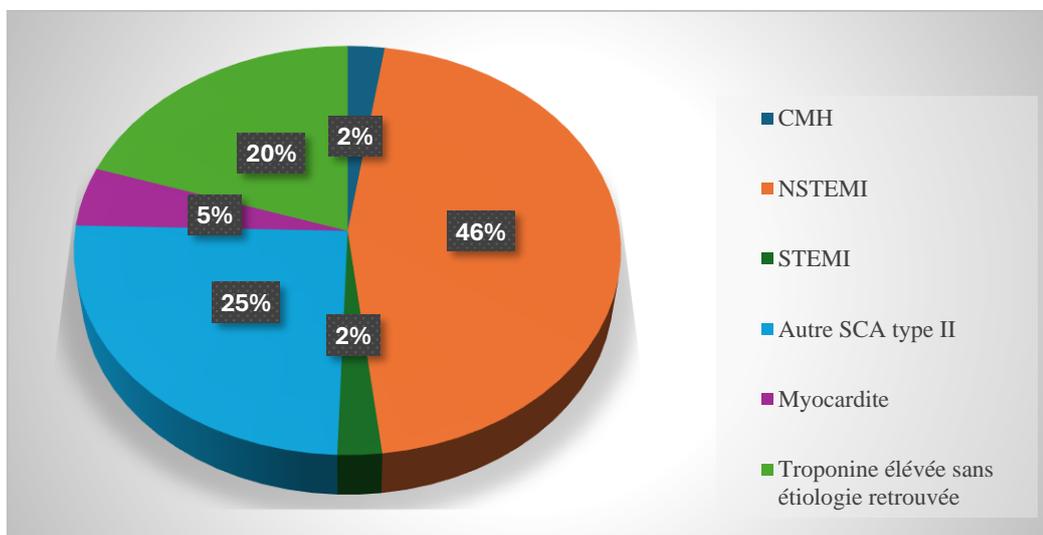
- 39 patients (46%) ont eu un diagnostic de NSTEMI, et 2 patients (2,4%) présentaient un STEMI. Ces deux derniers font partie du SCA type I.
- Parmi la catégorie SCA type II, 2 patients (2,4%) ont eu une CMH, 4 patients (4,7%) une myocardite, les autres SCA type II (anémie, décompensation cardiaque, sepsis et autres) sont présentés par 21 patients (25%).
- 17 patients (20%) ont eu comme diagnostic final une troponine augmentée sans étiologie cardiovasculaire évidente retrouvée.

Nous avons analysé 49 personnes ne présentant pas de trouble de repolarisation à l'ECG de l'admission : 38,7% ont eu un diagnostic de NSTEMI ; 28,6% étaient catégorisés en autre SCA type II ; 26,5% présentaient la troponine augmentée sans étiologie cardiovasculaire évidente. Ensuite, la myocardite était diagnostiquée chez 6% des patients, et la catégorie CMH n'avait pas d'ECG sans anomalie.

Un patient présentant un diagnostic final STEMI n'avait pas de sus-décalage du segment ST à l'arrivée aux urgences cardiologiques.

La population étudiée présentant un ECG initial avec sus-décalage du segment ST a eu comme diagnostic final : 1 patient avec une élévation de la troponine sans étiologie cardiovasculaire évidente, 1 patient ayant un SCA type II, 1 patient présentant un NSTEMI, et 1 autre patient ayant un STEMI.

Figure 3 : Diagnostic final



7) Comparaison de la population NSTEMI aux autres diagnostics

Les patients présentant un NSTEMI n'avaient pas de différence significative d'âge et de sexe par rapport à ceux présentant d'autres diagnostics (p-value égale à 0.4). Bien que les patients ayant présenté un NSTEMI avaient majoritairement une douleur supérieure à 24 heures, une douleur thoracique aigüe inférieure à 24 heures était décrite plus fréquemment chez eux comparativement aux autres diagnostics (p-value égale à 0.015) de même que le sous-décalage du segment ST (p-value égale à 0.009). Inversement, le groupe des patients n'ayant pas de NSTEMI présentait moins fréquemment une douleur thoracique (p-value inférieure à 0.001).

Il n'existait pas de différence significative quant au niveau des facteurs de risque cardiovasculaires, des traitements habituels et des antécédents médicaux.

Sur le plan biologique nous observons un taux d'LDL plus élevé dans le sous-groupe NSTEMI par rapport aux autres sous-groupes (1.06g/l [0.65 - 1.34]; 0.82g/l [0.64 - 1.00] p-value 0.042 respectivement) ainsi qu'un taux d'hyperleucocytose (8.1G/l [6.2 - 10.0]; 6.9G/l [5.4 - 8.2], p-value 0.016 respectivement). Le sous-groupe NSTEMI avait également un taux de troponine augmenté significativement supérieur aux autres sous-groupes (240 [122 - 1,283]; 96 [39 - 185], p-value inférieure à 0.001 respectivement).

La population NSTEMI a eu significativement plus de coronarographie, d'angioplastie et de tout traitement entrepris (p-value inférieure à 0.001). Sa durée de séjour à l'hôpital était plus longue (p-value égale à 0.015) mais sans différence significative au niveau d'un décès ni d'une nouvelle consultation après la sortie de l'hôpital à 1 semaine, 1 mois et 6 mois.

Plus de détails sont décrits dans le Tableau 5 et le Tableau 8 (annexe).

8) Comparaison des groupes SCA de type I, SCA de type II et troponine élevée sans étiologie

Nous avons réuni les sous-groupes NSTEMI et STEMI dans un groupe SCA de type I, les sous-groupes myocardite, CMH, autres SCA type II dans un grand groupe SCA de type II afin de les analyser et de les comparer avec la population ayant une troponine élevée sans étiologie cardiovasculaire.

Nous observons une prédominance du sexe masculin dans les groupes SCA de type I et II (p-value égale à 0.029). La douleur thoracique supérieure à 24 heures était retrouvée plus fréquemment chez une population SCA de type I (p-value égale à 0.013). La population SCA de type II était, quant à elle, moins symptomatique en ce qui concerne la présence de douleur thoracique (p-value inférieure à 0.001).

Il n'existait pas de différence significative au niveau des antécédents, des facteurs de risque cardiovasculaires et des traitements habituels entre ces trois groupes étudiés.

Parmi les modifications d'ECG, il y avait plus de sous-décalage du segment ST décrits dans le groupe SCA de type I (p-value égale à 0.045). Au niveau des autres anomalies électrocardiographiques aucune différence significative n'a été retrouvée.

Les plus hautes valeurs de troponine à l'admission aux urgences ont été décrites au sein de la population incluant STEMI et NSTEMI (p-value inférieure à 0.001). Parallèlement ils ont bénéficié d'un plus grand nombre de coronarographies, d'angioplasties et de l'ensemble de traitements entrepris. Le service d'hospitalisation le plus fréquent était l'Unité de Soins Intensifs de Cardiologie (p-value égale à 0.007) et la durée d'hospitalisation était plus longue dans cette population (p-value inférieure à 0.001).

Un retour à domicile sans hospitalisation était statistiquement significatif dans la population ayant présenté une élévation de la troponine sans étiologie cardio-vasculaire (p-value inférieure à 0.001).

Parmi les trois groupes étudiés, il n'existait pas de différence au niveau d'une nouvelle consultation après l'hospitalisation à 1 semaine, 1 mois et 6 mois.

Davantage de résultats sont décrits dans le Tableau 6 et le Tableau 9 (annexe).

Tableau 6 : Comparaison des groupes SCA de type I, SCA de type II et troponine élevée sans étiologie

	SCA type I N = 41	SCA type II N = 27	Troponine élevée sans étiologie N = 17	Total N = 85	P-value
Age	71 [64 - 77]	76 [65 - 87]	74 [58 - 78]	72 [63 - 82]	0.3
<u>SEXE</u>					<u>0.029</u>
Masculin	27 (66%)	20 (74%)	6 (35%)	53 (62%)	
Féminin	14 (34%)	7 (26%)	11 (65%)	32 (38%)	
Douleur thoracique < 24h	13 (32%)	4 (15%)	1 (5.9%)	18 (21%)	0.066
<u>Douleur thoracique > 24h</u>	<u>25 (61%)</u>	<u>7 (26%)</u>	<u>10 (59%)</u>	<u>42 (49%)</u>	<u>0.013</u>
<u>Absence de douleur thoracique</u>	<u>3 (7.3%)</u>	<u>16 (59%)</u>	<u>6 (35%)</u>	<u>25 (29%)</u>	<u>< 0.001</u>
Antécédents					
Cardiologiques	22 (54%)	20 (77%)	11 (65%)	53 (63%)	0.2
Pneumologique	15 (37%)	6 (23%)	3 (18%)	24 (29%)	0.3
Neurologique	7 (17%)	5 (19%)	1 (5.9%)	13 (15%)	0.5
Endocrinologique	14 (34%)	11 (42%)	4 (24%)	29 (35%)	0.4
Digestif	23 (56%)	10 (38%)	6 (35%)	39 (46%)	0.2
Néphrologique	9 (22%)	11 (42%)	3 (18%)	23 (27%)	0.13
Dermatologique	2 (4.9%)	2 (7.7%)	1 (5.9%)	5 (6.0%)	0.8
Psychiatrique	3 (7.3%)	2 (7.7%)	1 (5.9%)	6 (7.1%)	>0.9
Hématologique	3 (7.3%)	3 (12%)	1 (5.9%)	7 (8.3%)	0.9
ORL	3 (7.3%)	1 (3.8%)	1 (5.9%)	5 (6.0%)	>0.9
Traitement habituel					
AGG	14 (34%)	6 (22%)	5 (29%)	25 (29%)	0.6
AOD	7 (17%)	10 (37%)	4 (24%)	21 (25%)	0.2
AVK	1 (2.4%)	1 (3.7%)	1 (5.9%)	3 (3.5%)	0.8
Bétabloquant	16 (39%)	9 (33%)	9 (53%)	34 (40%)	0.4
Diurétiques+ anti-HTA	20 (49%)	16 (59%)	10 (59%)	46 (54%)	0.6
Hypocholestérolémiant	18 (44%)	16 (59%)	7 (41%)	41 (48%)	0.4
Antidiabétique	11 (27%)	4 (15%)	2 (12%)	17 (20%)	0.4
Facteurs de risque CV					
Age	34 (83%)	24 (89%)	12 (71%)	70 (82%)	0.3
Tabac	14 (34%)	4 (15%)	3 (18%)	21 (25%)	0.2
Alcool	1 (2.4%)	3 (11%)	1 (5.9%)	5 (5.9%)	0.3
Diabète	10 (24%)	3 (11%)	2 (12%)	15 (18%)	0.3
HTA	26 (63%)	21 (78%)	11 (65%)	58 (68%)	0.4
Cholestérol	23 (56%)	17 (63%)	8 (47%)	48 (56%)	0.6
Surpoids (IMC>25)	23 (56%)	13 (48%)	5 (29%)	41 (48%)	0.2
ATCD familiaux	11 (27%)	4 (15%)	4 (24%)	19 (22%)	0.6
ECG d'admission au SAU					
SUS-ST	2 (4.9%)	1 (3.7%)	1 (5.9%)	4 (4.7%)	>0.9
<u>SOUS-ST</u>	<u>6 (15%)</u>	<u>0 (0%)</u>	<u>0 (0%)</u>	<u>6 (7.1%)</u>	<u>0.045</u>
Tachyrythmie	4 (9.8%)	4 (15%)	2 (12%)	10 (12%)	>0.9
Ondes T - de novo	4 (9.8%)	5 (19%)	2 (12%)	11 (13%)	0.6

BBG de novo	0 (0%)	1 (3.7%)	0 (0%)	1 (1.2%)	0.5
Onde Q de nécrose de novo	1 (2.4%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (1.2%)	>0.9
Autre tb de repolarisation (même territoire)	9 (22%)	5 (19%)	2 (12%)	16 (19%)	0.7
Absence de tb de repolarisation de novo	19 (46%)	17 (63%)	13 (76%)	49 (58%)	0.085
Prise en charge thérapeutique					
<u>Coronarographie</u>	<u>40 (98%)</u>	<u>14 (52%)</u>	<u>6 (35%)</u>	<u>60 (71%)</u>	<u><0.001</u>
<u>Angioplastie</u>	<u>29 (71%)</u>	<u>4 (15%)</u>	<u>0 (0%)</u>	<u>33 (39%)</u>	<u><0.001</u>
Traitement médicamenteux seul	8 (20%)	5 (19%)	4 (24%)	17 (20%)	0.9
Pontage	2 (4.9%)	0 (0%)	0 (0%)	2 (2.4%)	0.7
<u>Tout traitement (SCA)</u>	<u>39 (95%)</u>	<u>9 (33%)</u>	<u>4 (24%)</u>	<u>52 (61%)</u>	<u><0.001</u>
Service d'aval					
<u>USIC</u>	<u>31 (76%)</u>	<u>13 (48%)</u>	<u>6 (35%)</u>	<u>50 (59%)</u>	<u>0.007</u>
Cardiologie	9 (22%)	11 (41%)	5 (29%)	25 (29%)	0.3
Réanimation	0 (0%)	2 (7.4%)	0 (0%)	2 (2.4%)	0.14
<u>RAD</u>	<u>0 (0%)</u>	<u>4 (15%)</u>	<u>6 (35%)</u>	<u>10 (12%)</u>	<u><0.001</u>
Autre	0 (0%)	1 (3.7%)	1 (5.9%)	2 (2.4%)	0.3
Durée de séjour (jours)					
Médiane	<u>5 [4 - 7]</u>	<u>5 [3 - 7]</u>	<u>2 [0 - 3]</u>	<u>5 [3 - 7]</u>	<u><0.001</u>
Moyenne	6.3 (4.0)	5.1 (3.3)	2.8 (3.8)	5.3 (3.9)	
Reconsultation	6 (15%)	3 (11%)	1 (5.9%)	10 (12%)	0.8
1 semaine	1 (2.4%)	1 (3.7%)	0 (0%)	2 (2.4%)	>0.9
1 mois	3 (7.3%)	0 (0%)	0 (0%)	3 (3.5%)	0.3
6 mois	2 (4.9%)	2 (7.4%)	1 (5.9%)	5 (5.9%)	>0.9
Tout décès	0 (0%)	1 (3.7%)	0 (0%)	1 (1.2%)	0.5
SAU	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	
Hospitalisation	0 (0%)	1 (3.7%)	0 (0%)	1 (1.2%)	0.5

Tests utilisés : test de Kruskal -Wallis rank sum, test de Pearson Chi-2, test exact de Fisher
 Risque alpha retenu inférieur à 5%

IV. DISCUSSION

Dans notre pratique quotidienne en médecine d'urgence, nous recevons régulièrement des patients ayant effectué un dosage de troponine dans les laboratoires de ville dont le résultat est au-delà de la norme. Notre étude a eu pour intention d'analyser les caractéristiques de ces patients, leur anomalies cliniques et paracliniques ainsi que leur prise en charge en fonction du diagnostic.

1) Caractéristiques cliniques

Dans la population étudiée nous observons une moyenne de 71 ans (± 14 ans), une médiane d'âge de 72 ans pour une distribution allant de 63 à 82 ans et une prédominance du sexe masculin (62%) ce qui correspond aux caractéristiques généralement retrouvées dans les maladies coronariennes [2]. Parmi les facteurs de risque cardiovasculaires, ceux liés au mode de vie tels que le diabète, l'alcool et le tabac étaient minoritaires. Ceci peut être expliqué par une meilleure hygiène de vie marquée dans la région Grand-Est depuis les années 2000 [2]. L'âge, l'hypertension artérielle ainsi que l'hypercholestérolémie étaient quant à eux prépondérants.

Plus de 63% des patients présentaient des antécédents cardiologiques et pratiquement la moitié de la population bénéficiait d'un traitement à visée cardiovasculaire.

En prenant en compte les données précédemment citées, conjointement au fait qu'environ 90% des patients cumulaient au moins deux facteurs de risque cardiovasculaires, nous pouvons conclure que notre population étudiée encourait un risque d'évènement cardiovasculaire non négligeable.

Concernant le motif de prescription de la troponine en ambulatoire, contrairement aux recommandations actuelles, environ 20% de la population présentait une douleur thoracique inférieure à 24 heures et un tiers avait d'autres symptômes type malaise, asthénie, dyspnée, palpitations, vertige ou autre.

Environ 13% de patients présentaient encore une douleur thoracique au moment de leur arrivée aux Urgences Cardiologiques.

2) Caractéristiques paracliniques

Notre base de données n'incluait pas d'information concernant la réalisation potentielle d'un ECG initial par le médecin traitant, préalable à la prescription de la troponine en ambulatoire. Certaines études menées à ce sujet suggèrent que l'ECG en ambulatoire devant une suspicion du SCA reste une pratique peu courante en milieu préhospitalier [29;30;31].

Comme évoqué précédemment, à l'arrivée aux Urgences Cardiologiques chaque patient de notre étude a bénéficié d'un ECG et d'un dosage de troponine de contrôle à H0 et H2. Ce point est important à souligner car un dosage isolé de la troponine a un faible rendement diagnostique et peut être faussement rassurant. Devant une suspicion du SCA la cinétique de troponine paraît plus utile et pertinente [10;32] ce qui reste difficile à effectuer en ambulatoire. 11 patients étudiés ont présenté aux urgences deux valeurs de troponine de contrôle aux urgences inférieures au seuil de significativité, possiblement en raison d'une erreur de mesure ou de différence de sensibilité des appareils de mesure.

Concernant les anomalies de l'ECG d'admission, plus de la moitié des patients (58%) n'ont présenté aucun trouble de la repolarisation. Néanmoins parmi ces patients, trois quarts avaient une élévation de la troponine associée à une étiologie cardiovasculaire. Vingt-trois patients ont présenté des anomalies type sus-décalage du segment ST, sous-décalage du segment ST, apparition des ondes T de novo, bloc de branche gauche de novo et ondes Q, ce qui aurait justifié un transfert vers l'hôpital avec une surveillance scopée dans 27% de cas.

Le diagnostic étiologique prépondérant était le NSTEMI (46%). Ce dernier était associé à une prise en charge plus invasive et une durée de séjour à l'hôpital plus longue. En y ajoutant les 2 patients ayant un diagnostic de STEMI, cette catégorie de la population avait un haut risque de complications d'infarctus du myocarde avec engagement du pronostic vital. Ceci paraît important à souligner car le fait de convaincre certains patients d'effectuer un dosage de la troponine dans les plus brefs délais s'avère délicat en médecine ambulatoire, en particulier quant à l'organisation de leur transfert à l'hôpital lorsque les résultats sont au-delà de la norme.

3) Les patients présentant un sus-décalage du segment ST

Parmi ces 4 patients : un patient avait un diagnostic STEMI nécessitant une prise en charge par angioplastie ; un patient avait un diagnostic final NSTEMI, possiblement après la relecture de l'ECG un sus-décalage s'est avéré non significatif ou retrouvé sur les ECG précédents ; un patient avait un diagnostic de SCA de type II au vu du tableau clinique, sans coronarographie réalisée en raison de l'âge et de l'état général. Un quatrième patient parmi eux a été envoyé au coroscanner sans coronarographie préalable.

Il y avait également une personne ne présentant pas initialement de trouble de la repolarisation mais rapidement prise en charge en salle de coronarographie en raison de sus-décalage du segment ST lors de la surveillance.

4) Limites de l'étude

Cette étude présente plusieurs limites. Le caractère monocentrique de notre étude est susceptible d'engendrer un biais de sélection. Sa méthode rétrospective ne permet pas de suivi longitudinal à distance. Enfin, il existe un risque de manque de puissance en raison du faible effectif.

Concernant les modalités propres au recueil de données, la notion de douleur thoracique supérieure à 24 heures était le plus souvent imprécise ne nous permettant pas de définir sa durée exacte.

Comme évoqué précédemment, nous n'avons pas eu d'informations relatives à un ECG possiblement réalisé en ambulatoire de manière systématique.

Enfin, nous avons uniquement eu accès à la base de données de l'Hôpital d'Albert Schweitzer, ce dernier n'étant pas doté de service de réanimation. Si les patients présentent des complications graves post-infarctus après la sortie d'hospitalisation, ils seront redirigés vers d'autres centres spécialisés, ce qui complique potentiellement leur suivi.

Il est important de mentionner qu'au cours du processus de collecte des données, une modification des normes de la troponine est survenue dans le laboratoire hospitalier. La troponine I ultra-sensible avec

une norme inférieure à 60 ng/L était utilisée jusqu'à 14/12/2023, par la suite, la troponine T ultra-sensible avec une norme inférieure à 14 ng/L a été adoptée. Néanmoins nous supposons que ce changement n'a pas eu d'effet significatif sur notre étude car nous avons continué à recueillir les valeurs de contrôle qu'elles soient normales ou au-delà du seuil de significativité.

5) Place de la troponine en ambulatoire

Les dernières recommandations de la HAS en date de 2010, relatives au dosage ambulatoire de la troponine préconisent de ne l'effectuer que dans un cas spécifique, à savoir chez les patients asymptomatiques présentant une douleur thoracique datant d'au moins 72 heures auparavant, lorsque l'ECG n'est pas contributif.

Néanmoins, la littérature récente souligne l'intérêt du dosage de la troponine en ambulatoire en dehors du cadre du syndrome coronarien aigu [33]. Ainsi dans une étude publiée par Peter S.C. Wong *et al.* en 2023, il a été démontré que le prélèvement de la troponine avant l'hospitalisation programmée dans tout service en dehors de la cardiologie chez les patients présentant différentes comorbidités, était corrélé à la réduction de la mortalité à 1 an. Ceci peut être intéressant dans la pratique courante en médecine générale mais nécessite d'être exploré par des études incluant un effectif plus important.

V. CONCLUSION

Le syndrome coronarien aigu est une pathologie dont le pronostic dépend du délai et de la rapidité de sa prise en charge. Devant tout signe clinique évocateur, principalement une douleur thoracique de type angineuse, l'ECG doit être réalisé le plus rapidement possible (moins de 10 minutes). Un sus-décalage du segment ST est une urgence absolue imposant un transfert médicalisé vers un centre de coronarographie en raison du risque accru de troubles du rythme pouvant *in fine* se compliquer d'un arrêt cardiaque.

Notre étude a pu mettre en évidence que pour la grande majorité des patients ayant présenté une élévation de la troponine en ambulatoire, une cause cardiovasculaire imposant une prise en charge hospitalière a été identifiée. Cette dernière impliquait dans la plupart des cas un geste invasif à visée diagnostique (coronarographie) potentiellement associé à une prise en charge thérapeutique (angioplastie, pontage aorto-coronarien).

De plus, une part importante des patients analysés ne présentait pas d'anomalie significative à l'ECG d'admission, alors que leur coronarographie s'est avérée pathologique. Cela soulève la problématique de la gestion de la troponine en ambulatoire, qui peut ne pas être sans risque, chez les patients dont l'ECG initial est rassurant.

Par ailleurs, quelques études s'intéressant au dosage de la troponine en ambulatoire ont pu démontrer que les recommandations actuelles de l'HAS à ce sujet n'étaient pas strictement appliquées en pratique clinique. Pour rappel, ce dernier n'est recommandé que chez les patients asymptomatiques ayant présenté une douleur thoracique antérieure à 72 heures, lorsque l'ECG réalisé au préalable n'a pas été contributif.

Ce travail souligne l'importance d'une évaluation rigoureuse ainsi que la nécessité d'une collaboration étroite entre la médecine de ville et le milieu hospitalier dans la prise en charge du syndrome coronarien aigu.

D'autres études avec des effectifs plus larges semblent nécessaires afin d'évaluer l'intérêt et surtout le bénéfice, d'un dosage de troponine en ambulatoire.

Vu

Strasbourg, le 23 septembre 2023

Le président du jury de thèse

Professeur P. BILBAU



Vu et approuvé

Strasbourg, le 23 SEP. 2024

Le Doyen de la Faculté de

Médecine, Maieutique, et Sciences de la Santé

Professeur Jean Sibilia



ANNEXES**Tableau 5 : Comparaison du sous-groupe NSTEMI avec d'autres sous-groupes (STEMI non inclus) :**

	Autres N = 44	NSTEMI N=39	Total N = 83	P-value
Age	74 (63 – 85)	71 (65 – 77)	72 (63 – 83)	0.4
SEXE				0.5
Masculin	26 (59%)	26 (67%)	52 (63%)	
Féminin	18 (41%)	13 (33%)	31 (37%)	
<u>Douleur thoracique < 24h</u>	<u>5 (11%)</u>	<u>13 (33%)</u>	<u>18 (22%)</u>	<u>0.015</u>
Douleur thoracique > 24h	17 (39%)	23 (59%)	40 (48%)	0.064
<u>Absence de douleur thoracique</u>	<u>22 (50%)</u>	<u>3 (7.7%)</u>	<u>25 (30%)</u>	<u><0.001</u>
Antécédents				
Cardiologiques	31 (72%)	21 (54%)	52 (63%)	0.087
Pneumologique	9 (21%)	14 (36%)	23 (28%)	0.13
Neurologique	6 (14%)	7 (18%)	13 (16%)	0.6
Endocrinologique	15 (35%)	13 (33%)	28 (34%)	0.9
Digestif	16 (37%)	22 (56%)	38 (46%)	0.082
Néphrologique	14 (33%)	8 (21%)	22 (27%)	0.2
Dermatologique	3 (7.0%)	2 (5.1%)	5 (6.1%)	>0.9
Psychiatrique	3 (7.0%)	3 (7.7%)	6 (7.3%)	>0.9
Hématologique	4 (9.3%)	3 (7.7%)	7 (8.5%)	>0.9
ORL	2 (4.7%)	2 (5.1%)	4 (4.9%)	>0.9
Traitement habituel				
AGG	11 (25%)	14 (36%)	25 (30%)	0.3
AOD	14 (32%)	6 (15%)	20 (24%)	0.081
AVK	2 (4.5%)	1 (2.6%)	3 (3.6%)	>0.9
Bétabloquant	18 (41%)	15 (38%)	33 (40%)	0.8
Diurétiques+ anti-HTA	26 (59%)	18 (46%)	44 (53%)	0.2
Hypocholestérolémiant	23 (52%)	17 (44%)	40 (48%)	0.4
Antidiabétique	6 (14%)	10 (26%)	16 (19%)	0.2
Facteurs de risque CV				
Age	36 (82%)	33 (85%)	69 (83%)	0.7
Tabac	7 (16%)	13 (33%)	20 (24%)	0.064
Alcool	4 (9.1%)	1 (2.6%)	5 (6.0%)	0.4
Diabète	5 (11%)	9 (23%)	14 (17%)	0.2
HTA	32 (73%)	24 (62%)	56 (67%)	0.3
Cholestérol	25 (57%)	22 (56%)	47 (57%)	>0.9
Surpoids (IMC>25)	18 (41%)	23 (59%)	41 (49%)	0.10
ATCD familiaux	8 (18%)	11 (28%)	19 (23%)	0.3
ECG d'admission au SAU				
SUS-ST	2 (4.5%)	1 (2.6%)	3 (3.6%)	>0.9
<u>SOUS-ST</u>	<u>0 (0%)</u>	<u>6 (15%)</u>	<u>6 (7.2%)</u>	<u>0.009</u>
Tachyrythmie	6 (14%)	4 (10%)	10 (12%)	0.7
Ondes T - de novo	7 (16%)	3 (7.7%)	10 (12%)	0.3
BBG de novo	1 (2.3%)	0 (0%)	1 (1.2%)	>0.9

Onde Q de nécrose de novo	0 (0%)	1 (2.6%)	1 (1.2%)	0.5
Autre tb de repolarisation (même territoire)	7 (16%)	9 (23%)	16 (19%)	0.4
Absence de tb de repolarisation de novo	30 (68%)	19 (49%)	49 (59%)	0.072
Prise en charge thérapeutique				
<u>Coronarographie</u>	<u>20 (45%)</u>	<u>38 (97%)</u>	<u>58 (70%)</u>	<u><0.001</u>
<u>Angioplastie</u>	<u>4 (9.1%)</u>	<u>27 (69%)</u>	<u>31 (37%)</u>	<u><0.001</u>
Traitement médicamenteux seul	9 (20%)	8 (21%)	17 (20%)	>0.9
Pontage	0 (0%)	2 (5.1%)	2 (2.4%)	0.2
<u>Tout traitement (SCA)</u>	<u>13 (30%)</u>	<u>37 (95%)</u>	<u>50 (60%)</u>	<u><0.001</u>
Durée de séjour (jours)				
Médiane	<u>3.0 [1.8-7.0]</u>	<u>5.0 [4.0-7.0]</u>	<u>5.0 [3.0-7.0]</u>	<u>0.015</u>
Moyenne	4.3 (3.6)	6.3 (4.1)	5.2 (4.0)	
Reconsultation				
1 semaine	4 (9.1%)	6 (15%)	10 (12%)	0.5
1 mois	1 (2.3%)	1 (2.6%)	2 (2.4%)	>0.9
6 mois	0 (0%)	3 (7.7%)	3 (3.6%)	0.10
Tout décès	3 (6.8%)	2 (5.1%)	5 (6.0%)	>0.9
SAU	1 (2.3%)	0 (0%)	1 (1.2%)	>0.9
Hospitalisation	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	
1 mois	1 (2.3%)	0 (0%)	1 (1.2%)	>0.9
6 mois	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	

Tests utilisés : test de Wilcoxon rank sum, test de Pearson Chi-2, test exact de Fisher
 Risque alpha retenu inférieur à 5%

Tableau 7 : Caractéristiques biologiques de la population étudiée

Valeurs biologiques	N = 85
Glycémie (g/L)	
Médiane	1.19 [1.02 - 1.50]
Moyenne	1.28 (0.36)
Sodium (mmol/L)	
Médiane	140 [139 - 141]
Moyenne	139.48 (3.34)
Potassium (mmol/L)	
Médiane	4.00 [3.70 - 4.40]
Moyenne	4.09 (0.52)
Cholestérol (g/L)	
Médiane	1.70 [1.33 - 1.97]
Moyenne	1.68 (0.49)
HDL (g/L)	
Médiane	0.49 [0.38 - 0.61]
Moyenne	0.52 (0.16)

LDL (g/L)	
Médiane	0.96 [0.65 - 1.20]
Moyenne	0.93 (0.41)
CRP (mg/L)	
Médiane	3 [1 - 8]
Moyenne	14 (31)
Hémoglobine (g/dL)	
Médiane	13.50 [12.10 - 14.45]
Moyenne	13.29 (1.51)
INR	
Médiane	1.03 [1.00 - 1.23]
Moyenne	1.19 (0.37)
Globules blancs (G/L)	
Médiane	7.3 [6.0 - 8.6]
Moyenne	9.0 (10.6)
Polynucléaires neutrophiles (G/L)	
Médiane	4 (3 - 6)
Moyenne	5,8 (6.4)
Créatinine (µmol/L)	
Médiane	89 [75 - 113]
Moyenne	99 (34.9)
Troponine (ng/L)	
Médiane	130 [73 - 496]
Moyenne	809 (1915)
NT-proBNP (ng/L)	
Médiane	688 [236 - 2230]
Moyenne	3089 (5868)

Tableau 8 : Comparaison du bilan biologique du sous-groupe NSTEMI avec d'autres sous-groupes (STEMI non inclus) :

Valeurs biologiques	Autres N = 44	NSTEMI N = 39	Total N = 83	P- value
Glycémie (g/L)				>0.9
Médiane	1.21 [1.05 - 1.37]	1.16 [1.00 - 1.52]	1.19 [1.02 - 1.49]	
Moyenne	1.24 (0.28)	1.31 (0.43)	1.28 (0.36)	
Sodium (mmol/L)				>0.9
Médiane	140 [139 - 141.50]	140 [139 - 141.5]	140 [139- 141.75]	
Moyenne	139.65 (2.79)	139.28 (3.96)	139.48 (3.38)	
Potassium (mmol/L)				0.6
Médiane	4 [3.8 - 4.5]	4 [3.65 - 4.35]	4 [3.7 - 4.4]	
Moyenne	4.11 (0.52)	4.07 (0.53)	4.09 (0.52)	
Cholestérol (g/L)				0.073
Médiane	1.45 [1.34 - 1.82]	1.80 [1.36 - 2.21]	1.70 [1.35 - 2.02]	
Moyenne	1.53 (0.33)	1.80 (0.56)	1.68 (0.49)	
HDL (g/L)				0.7

Médiane	0.49 [0.38 - 0.74]	0.49 [0.39 - 0.59]	0.49 [0.39 - 0.62]	
Moyenne	0.53 (0.19)	0.51 (0.14)	0.52 (0.16)	
LDL (g/L)				0.042
Médiane	<u>0.82 [0.64 - 1.00]</u>	<u>1.06 [0.65 - 1.34]</u>	<u>0.96 [0.65 - 1.20]</u>	
Moyenne	0.81 (0.25)	1.02 (0.48)	0.93 (0.41)	
Hémoglobine (g/dL)				0.023
Médiane	<u>13.10 [11.95 - 14.00]</u>	<u>13.70 [13.10 - 14.93]</u>	<u>13.50 [12.30 - 14.50]</u>	
Moyenne	12.99 (1.42)	13.72 (1.53)	13.33 (1.51)	
INR				0.3
Médiane	1.04 [1.00 - 1.27]	1.01 [1.00 - 1.12]	1.03 [1.00 - 1.23]	
Moyenne	1.23 (0.43)	1.14 (0.29)	1.19 (0.37)	
Globules blanc ≥N (G/L)	4 (9.1%)	7 (18%)	11 (13%)	0.2
Médiane	<u>6.9 [5.4 - 8.2]</u>	<u>8.1 [6.2 - 10.0]</u>	<u>7.2 [6.0 - 8.6]</u>	0.016
Moyenne	7.2 (4.3)	11.0 (14.8)	9.0 (10.7)	
Troponine > N (mg/L)	<u>33 (75%)</u>	<u>39 (100%)</u>	<u>72 (87%)</u>	<0.001
Médiane	<u>96 [39 - 185]</u>	<u>240 [122 - 1,283]</u>	<u>129 [72 - 449]</u>	<0.001
Moyenne	182 (261)	1,320 (2,377)	717 (1,727)	

Tests utilisés : test de Wilcoxon rank sum, test de Pearson Chi-2, test exact de Fisher
 Risque alpha retenu inférieur à 5%

Tableau 9 : Comparaison du bilan biologique des groupes SCA de type I, SCA de type II et troponine élevée sans étiologie

Valeurs biologiques	SCA type I N = 41	SCA type II N = 27	Troponine élevée sans étiologie N = 17	Total N = 85	P-value
Glycémie (g/L)					0.8
Médiane	1.16 [0.99 - 1.54]	1.19 [1.04 - 1.29]	1.22 [1.14 - 1.53]	1.19 [1.02 - 1.50]	
Moyenne	1.32 (0.44)	1.23 (0.30)	1.26 (0.26)	1.28 (0.36)	
Sodium (mmol/L)					0.2
Médiane	140 [139 - 141]	140 [137.2 - 141.0]	141 [140 - 142]	140 [139.0 - 141.3]	
Moyenne	139.29 (3.86)	138.92 (3.11)	140.76 (1.79)	139.48 (3.34)	
Potassium (mmol/L)					0.8
Médiane	4 [3.7 - 4.3]	4 [3.8 - 4.4]	4 [3.8 - 4.6]	4 [3.7 - 4.4]	
Moyenne	4.07 (0.52)	4.08 (0.50)	4.16 (0.57)	4.09 (0.52)	

Cholestérol (g/L)					0.15
Médiane	1.80 [1.35 - 2.18]	1.41 [1.28 - 1.74]	1.65 [1.45 - 1.91]	1.70 [1.33 - 1.97]	
Moyenne	1.78 (0.56)	1.48 (0.31)	1.63 (0.38)	1.68 (0.49)	
HDL (g/L)					0.6
Médiane	0.49 [0.39 - 0.59]	0.47 [0.39 - 0.61]	0.72 [0.40 - 0.78]	0.49 [0.38 - 0.61]	
Moyenne	0.51 (0.14)	0.51 (0.16)	0.58 (0.27)	0.52 (0.16)	
LDL (g/L)					0.13
Médiane	1.06 [0.65 - 1.34]	0.72 [0.65 - 0.99]	0.94 [0.74 - 1.01]	0.96 [0.65 - 1.20]	
Moyenne	1.01 (0.48)	0.79 (0.24)	0.87 (0.30)	0.93 (0.41)	
Hémoglobine (g/dL)					0.14
Médiane	13.70 [12.68 - 14.78]	12.80 [11.88 - 14.15]	13.50 [12.10 - 13.90]	13.50 [12.10 - 14.45]	
Moyenne	13.61 (1.56)	12.95 (1.53)	13.04 (1.28)	13.29 (1.51)	
INR					0.5
Médiane	1.01 [1.00 - 1.13]	1.08 [1.00 - 1.26]	1.03 [1.00 - 1.28]	1.03 [1.00 - 1.23]	
Moyenne	1.14 (0.29)	1.27 (0.51)	1.18 (0.32)	1.19 (0.37)	
Globules blanc >N (G/L)					0.5
Médiane	7 (17%)	2 (7.4%)	2 (12%)	11 (13%)	
Moyenne	10.9 (14.4)	7.2 (3.5)	7.3 (5.4)	9.0 (10.6)	
Troponine >N (mg/L)					<0.001
Médiane	294 [129 - 1326]	105 [60 - 261]	65 [7 - 112]	130 [73 - 496]	<0.001
Moyenne	1483 (2594)	226 (304)	111 (155)	809 (1915)	

Tests utilisés : test de Kruskal - Wallis rank sum, test de Pearson Chi-2, test exact de Fisher
 Risque alpha retenu inférieur à 5%

BIBLIOGRAPHIE

1. Ministère du travail, de la santé et des solidarités. 2024. Maladies cardiovasculaires. Disponible sur : <https://sante.gouv.fr/soins-et-maladies/maladies/maladies-cardiovasculaires/article/maladies-cardiovasculaires>
2. L'état de santé de la population en France - Rapport 2017 | Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques [Internet]. Disponible sur: <https://drees.solidarites-sante.gouv.fr/publications-documents-de-reference/rapports/letat-de-sante-de-la-population-en-france-rapport-2017>
3. Chapitre 2 - Item 222 : Facteurs de risque cardiovasculaire et prévention | Société Française de Cardiologie [Internet]]. Disponible sur: <https://www.sfcardio.fr/page/chapitre-2-item-222-facteurs-de-risque-cardiovasculaire-et-prevention>
4. PRS2_Etat_des_lieux_02_ETAT_DE_SANTE_20170519.pdf [Internet]. Disponible sur : https://www.grand-est.ars.sante.fr/system/files/2017-05/PRS2_Etat_des_lieux_02_ETAT_DE_SANTE_20170519.pdf
5. Hospitalisations pour motif cardio-vasculaire : motifs de recours en court séjour, mortalité à un an et comparaison avec les causes initiales de décès [Internet]. Disponible sur: <https://drees.solidarites-sante.gouv.fr/sites/default/files/2020-08/dd12.pdf>
6. World Health Organization. Working Group on the Establishment of Ischemic Heart Disease Registers. Report of the Fifth Working Group, Copenhagen. In: Report No. Eur 8201 (5). Geneva: World Health Organization; 1971.
7. The Joint European Society of Cardiology/American College of Cardiology Committee. Myocardial infarction redefined—a consensus document of the Joint European Society of Cardiology/American College of Cardiology Committee for the Redefinition of Myocardial Infarction. *Eur Heart J* 2000;21:1502–1513; *JAm Coll Cardiol* 2000;36:959–969.
8. Thygesen K, Alpert JS, White HD; Joint ESC/ACC/AHA/WHF Task Force for the Redefinition of Myocardial Infarction. Universal definition of myocardial infarction. *Eur Heart J* 2007;28:2525–2538; *Circulation* 2007;116:2634–2653; *JAm Coll Cardiol* 2007;50:2173–2195.
9. Thygesen K, Alpert JS, Jaffe AS, Chaitman BR, Bax JJ, Morrow DA, et al. Fourth universal definition of myocardial infarction (2018). *European Heart Journal*. 14 janv 2019;40(3):237-69.
10. Rossello X, Dan GA, Dweck MR, Galbraith M, Hinterbuchner L, Jankowska EA, et al. 2023 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes.
11. Bentzon JF, Otsuka F, Virmani R, Falk E. Mechanisms of plaque formation and rupture. *Circ Res* 2014;114:1852–1866.
12. Saaby L, Poulsen TS, Hosbond S, Larsen TB, Pyndt Diederichsen AC, Hallas J, Thygesen K, Mickley H. Classification of myocardial infarction: Frequency and features of type 2 myocardial infarction. *Am J Med* 2013;126:789–797.
13. Jangaard N, Sarkisian L, Saaby L, Mikkelsen S, Lassen AM, Marcussen N, Thomsen JL, Diederichsen A, Thygesen K, Mickley H. Incidence, frequency and clinical characteristics of type 3 myocardial infarction in clinical practice. *Am J Med* 2017;130:862.e9–862.e14.
14. Pegg TJ, Maunsell Z, Karamitsos TD, Taylor RP, James T, Francis JM, Taggart DP, White H,

- Neubauer S, Selvanayagam JB. Utility of cardiac biomarkers for the diagnosis of type V myocardial infarction after coronary artery bypass grafting: Insights from serial cardiac MRI. *Heart* 2011;97:810–816.
15. Gast C, Mousny R, Ray P. Les biomarqueurs de l'infarctus du myocarde.
 16. Rittoo D, Jones A, Lecky B, Neithercut D. Elevation of cardiac troponin T, but not cardiac troponin I, in patients with neuromuscular diseases: Implications for the diagnosis of myocardial infarction. *J Am Coll Cardiol* 2014;63:2411–2420.
 17. Jaffe AS, Vasile VC, Milone M, Saenger AK, Olson KN, Apple FS. Diseased skeletal muscle: A noncardiac source of increased circulating concentrations of cardiac troponin T. *J Am Coll Cardiol* 2011;58:1819–1824.
 18. Mair J, Lindahl B, Hammarsten O, Müller C, Giannitsis E, Huber K, Möckel M, Plebani M, Thygesen K, Jaffe AS; European Society of Cardiology (ESC) Study Group on Biomarkers in Cardiology of the Acute Cardiovascular Care Association (ACCA). How is cardiac troponin released from injured myocardium? *Eur Heart J Acute Cardiovasc Care*; doi: 10.1177/2048872617748553. Published ahead of print 1 December 2017.
 19. Vestergaard KR, Jespersen CB, Arnadottir A, Soletormos G, Schou M, Steffensen R, Goetze JP, Kjoller E, Iversen KK. Prevalence and significance of troponin elevations in patients without acute coronary disease. *Int J Cardiol* 2016;222:819–825.
 20. Schmid J, Liesinger L, Birner-Gruenberger R, Stojakovic T, Scharnagl H, Dieplinger B, Asslaber M, Radl R, Beer M, Polacin M, Mair J, Szolar D, Berghold A, Quasthoff S, Binder JS, Rainer PP. Elevated cardiac troponin T in skeletal myopathies. *J Am Coll Cardiol* 2018;71:1540–1549.
 21. Thygesen K, Mair J, Giannitsis E, Mueller C, Lindahl B, Blankenberg S, Huber K, Plebani M, Biasucci LM, Tubaro M, Collinson P, Venge P, Hasin Y, Galvani M, Koenig W, Hamm C, Alpert JS, Katus H, Jaffe AS; Study Group on Biomarkers in Cardiology of the ESC Working Group on Acute Cardiac Care. How to use high-sensitivity cardiac troponins in acute cardiac care. *Eur Heart J* 2012;33:2252–2257.
 22. Jaffe AS, Wu AH. Troponin release—reversible or irreversible injury? Should we care? *Clin Chem* 2012;58:148–150.
 23. de Lemos JA. Technology Meets Opportunity: HighSensitivity Troponin Testing for Screening Apparently Healthy Adults. *Clin Chem* 2019;65:593-4.
 24. Goodman SG, Steg PG, Eagle KA, Fox KA, Lopez-Sendon J, Montalescot G, Budaj A, Kennelly BM, Gore JM, Allegro J, Granger CB, Gurfinkel EP; GRACE Investigators. The diagnostic and prognostic impact of the redefinition of acute myocardial infarction: Lessons from the Global Registry of Acute Coronary Events (GRACE). *Am Heart J* 2006;151:654–660.
 25. Gu Y.L., Voors A.A., Zijlstra F., Hillege H.L., Struck J., Masson S., et al. Comparison of the temporal release pattern of copeptin with conventional biomarkers in acute myocardial infarction. *Clin Res Cardiol Off J Ger Card Soc* 2011 ; 100(12) : 1069-76.
 26. Bohyn E., Dubie E., Lebrun C., Jund J., Beaune G., Lesage P., et al. Expedient exclusion of acute coronary syndrome diagnosis by combined measurements of copeptin, high-sensitivity troponin, and GRACE score. *Am J Emerg Med* 2014 ; 32(4) : 293-6.
 27. Lipinski M.J., Escárcega R.O., D'Ascenzo F., Magalhães M.A., Baker N.C., Torguson R., et al. A systematic review and collaborative meta-analysis to determine the incremental value of

- copeptin for rapid rule-out of acute myocardial infarction. *Am J Cardiol* 2014 ; 113(9) : 1581-91.
28. HAS. Syndrome coronaire aigu : pas de marqueurs biologiques en médecine ambulatoire. 2010.
Chenevier-Gobeaux C, Dehoux M, Lefèvre G. Marqueurs cardiaques. *Rev Prat Med Gen* 2016;30(967);639-44.
 29. Fanny Raepfel. Le dosage de la troponine en médecine ambulatoire : évaluation des pratiques professionnelles en Lorraine. *Médecine humaine et pathologie*. 2019. fahal-03297674f
 30. Aude Boleis. Dosage de troponine positive réalisé en ambulatoire : analyse des patients adressés aux urgences et conséquences sur le délai de prise en charge. *Sciences du Vivant [q-bio]*. 2018. ffdumas01904469f
 31. Jozwiak D. Le dosage de troponine en soins primaires, audit de pratiques dans le Pays de Retz. 2011
 32. Reichlin T, Hochholzer W, Bassetti S, Steuer S, Stelzig C, Hartwiger S, et al. Early diagnosis of myocardial infarction with sensitive cardiac troponin assays. *N Engl J Med*. 27 août 2009;361(9):858- 67.
 33. Wong PSC, Lip GYH. The diagnostic role of cardiac troponin I beyond acute myocardial infarction. *Ann Transl Med*. 15 févr 2023;11(3):142.

DÉCLARATION SUR L'HONNEUR



Faculté de médecine

maïeutique et sciences de la santé

Université de Strasbourg

Document avec signature originale devant être joint :

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

Nom : Romanjuk Prénom : Kateryna

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

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

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

J'atteste sur l'honneur

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

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

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

Signature originale :

À Strasbourg , le 23/09/2024

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

Résumé

Objectif : Le syndrome coronarien aigu est une maladie dont la prise en charge englobe la notion de délai. Le but de cette étude est d'analyser la prise en charge thérapeutique selon le diagnostic établi chez les patients ayant présenté un résultat de troponine augmenté en ambulatoire.

Méthodes : Nous avons réalisé entre le 1^{er} janvier 2023 et le 29 février 2024 une étude observationnelle rétrospective monocentrique sur 85 patients se présentant aux urgences cardiologiques de l'hôpital Albert Schweitzer à Colmar. Tous ces patients avaient eu un dosage de troponine réalisé en ambulatoire qui était positif. Nous avons regardé leur motif d'admission, les caractéristiques électrocardiographiques et biologiques d'admission ainsi que les thérapeutiques entreprises en fonction du diagnostic. Nous avons étudié également les services d'hospitalisation, la durée de séjour et les éventuels décès (à 30 jours, à 1 mois et à 6 mois).

Résultats : Plus de 95% de la population étudiée avait au moins un facteur de risque cardiovasculaire, et plus de 63% en avait trois ou plus (58%). Environ 20% des patients présentaient une douleur thoracique datant de moins de 24 heures. Sur l'ECG d'admission un sus-décalage du segment ST a été retrouvé chez 4 patients (4,7%), un sous-décalage chez 6 personnes (7,1%) et plus de la moitié ne présentaient pas de trouble de la repolarisation. Une coronarographie a été effectuée chez 60 patients (71%), dont 39% ont eu une angioplastie, 28% un traitement médicamenteux seul et 2 patients ont été envoyés au CHU pour effectuer un pontage coronarien. Sept patients (11,7%) ont eu une coronarographie sans anomalie significative. Parmi les diagnostics retenus, 39 patients (46%) avaient un NSTEMI, deux patients (2,4%) un STEMI, deux patients (2,4%) une CMH, quatre patients (4,7%) une myocardite et 21 patients (25%) avaient un diagnostic de SCA de type II. 17 patients (20%) n'avaient pas d'étiologie cardiovasculaire évidente. La population NSTEMI a eu significativement plus de coronarographie, d'angioplastie et de tout traitement entrepris (p -value < 0,05). Un seul patient est décédé au cours de son hospitalisation.

Conclusion : Dans notre étude, chez la grande majorité des patients ayant présenté une élévation de la troponine en ambulatoire, une cause cardiovasculaire imposant une prise en charge hospitalière a été identifiée. Une part importante des patients ne présentait pas d'anomalie significative à l'ECG d'admission, alors que leur coronarographie s'est avérée pathologique. Cela démontre la nécessité d'une collaboration plus étroite entre la médecine de ville et le milieu hospitalier concernant le dosage de la troponine.

Rubrique de classement : Médecine d'urgence

Mots-clés : syndrome coronarien aigu, douleur thoracique, troponine, électrocardiogramme, coronarographie, angioplastie

Président : Monsieur le Professeur Pascal BILBAULT

Assesseurs : Monsieur le Docteur Xavier LEROUX, Monsieur le Docteur Raphaël CLERE-JEHL, Monsieur le Docteur Philoktimon PLASTARAS

ROMANIUK Kateryna ; 28 rue des Pigeons, 67200 Strasbourg