

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

ANNÉE : 2025

N° : 26

**THÈSE**  
**PRÉSENTÉE POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT**  
**DE DOCTEUR EN MÉDECINE**  
Diplôme d'État  
Mention DES Médecine générale

PAR  
**FATH Cyrielle Marie George**  
Née le 16 mars 1997 à STRASBOURG

**Modalités de dépistage de l'hypertension artérielle de l'enfant  
chez les médecins généralistes et les pédiatres sur le territoire  
de la Collectivité européenne d'Alsace**

Présidente de thèse : Professeure ZALOSZYC Ariane

Directrice de thèse : Docteure BECHARA Rouba



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

Edition JANVIER 2025  
Année universitaire 2024-2025

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

M. DENEKEN Michel  
M. SIBILIA Jean  
Mme CHARLOUX Anne  
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 Héléne      Génétique clinique

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

NOM et Prénoms	CS <sup>®</sup>	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 : <b>Gynécologie-Obstétrique</b>
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 ; <b>Radiothérapie</b>
ARNAUD Laurent	NRPô NCS	• Pôle MIRNED - Service de Rhumatologie / Hôpital de Hautepierre	50.01 Rhumatologie
BACHELIER 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 Hépatodigestif de l'Hôpital Civil - Institut de Recherche sur les Maladies virales et hépatiques/Fac	52.01 Gastro-entérologie ; <b>hépatologie</b> 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 Remy	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 : <b>Psychiatrie d'Adultes</b>
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 ; <b>Médecine d'urgence</b> 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 <b>Chirurgie Plastique, Reconstructrice et Esthétique</b> ; Brûlologie
BONNEMAINS 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-Ophthalmologie / SMO - Service d'Ophthalmologie / Nouvel Hôpital Civil	55.02 Ophthalmologie

NOM et Prénoms	CS <sup>o</sup>	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
Mme CAILLARD-OHLMANN Sophie	NRPô NCS	• Pôle de Spécialités médicales-Ophthalmologie / SMO - Service de Néphrologie-Dialyse et Transplantation / NHC	52.03 Néphrologie
CARAPITO Raphaël	NRPô NCS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophthalmologie / SMO - Laboratoire d'Immunologie Biologique / NHC	47.03 Immunologie
CASTELAIN Vincent	NRPô NCS	• Pôle Urgences - Réanimations médicales / Centre antipoison - Service de Réanimation médicale / Hôpital de Hautepierre	48.02 Réanimation
Mme CEBULA Héléne	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 <b>Chirurgie vasculaire</b> ; 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 Hautepierre	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 <b>Anesthésiologie-Réanimation</b> ; 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 SEZE Jérôme	NRPô CS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Centre d'Investigation Clinique (CIC) - AX5 / Hôpital de Hautepierre	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
Mme DISSAUX Caroline	NRPô NCS	• Pôle de Chirurgie plastique reconstructrice et esthétique, Chirurgie maxillo-faciale, Morphologie et Dermatologie - Service de Chirurgie Plastique et Maxillo-faciale / Hôpital de Hautepierre	55.03 Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie
Mme DOLLFUS-WALTMANN Héléne	NRPô CS	• Pôle de Biologie - Service de Génétique Médicale / Hôpital de Hautepierre	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 Hautepierre	54.01 Pédiatrie
Mme FACCA Sybille	NRPô CS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service de Chirurgie de la Main - SOS Main / Hôpital de Hautepierre	50.02 Chirurgie orthopédique et traumatologique
Mme FAFI-KREMER Samira	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 <b>Hématologie</b> ; 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
Mme GALLI Elena	NRPô NCS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Cardiologie / Nouvel Hôpital Civil	51.02 Cardiologie
GALLIX Benoit	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 - Ophthalmologie / SMO - Service d'Ophthalmologie / Nouvel Hôpital Civil	55.02 Ophthalmologie
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 <b>Chirurgie vasculaire</b> ; médecine vasculaire/ Option : chirurgie vasculaire
GICQUEL Philippe	NRPô CS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Chirurgie Pédiatrique / Hôpital de Hautepierre	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

NOM et Prénoms	CS <sup>o</sup>	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
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
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 <b>Médecine Physique et Réadaptation</b>
JAULHAC Benoît	NRPô CS	• Pôle de Biologie - Institut (Laboratoire) de Bactériologie / PTM HUS et Faculté	45.01 Option : <b>Bactériologie</b> -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 KORGANÖW 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 ; <b>Addictologie</b> (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 <b>Anatomie</b>
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-vénérologie
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 <b>Cancérologie</b> ; 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 <b>Pneumologie</b> ; Addictologie
Mme MATHÉLIN Carole	NRPô CS	• Pôle de Gynécologie-Obstétrique - Unité de Sénologie / ICANS	54.03 <b>Gynécologie-Obstétrique</b> ; 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 <b>Hématologie</b> ; Transfusion Option Hématologie Biologique

NOM et Prénoms	CS <sup>o</sup>	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
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 Hépato-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 ; <b>Radiothérapie</b> 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 Haute-pierre	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 ; <b>Médecine d'urgence</b> Option : Médecine d'urgences
Mme PERRETTA Silvana	NRPô NCS	• Pôle Hépato-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 <b>Cancérologie</b> ; Radiothérapie Option : Cancérologie Clinique
PIVOT Xavier	NRPô NCS	• ICANS - Département de médecine oncologique	47.02 <b>Cancérologie</b> ; Radiothérapie Option : Cancérologie Clinique
POTTECHER Julien	NRPô CS	• Pôle d'Anesthésie / Réanimations chirurgicales / SAMU-SMUR - Service d'Anesthésie et de Réanimation Chirurgicale / Haute-pierre	48.01 <b>Anesthésiologie-réanimation</b> ; 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 Haute-pierre	44.04 Nutrition
PROUST François	NRPô CS	• Pôle Tête et Cou - Service de Neurochirurgie / Hôpital de Haute-pierre	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'Hépatogastro-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 Benoit	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-chirurgicale de Pédiatrie - Service de Pédiatrie I / Hôpital de Haute-pierre	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 <b>Gynécologie-Obstétrique</b> ; gynécologie médicale Option : Gynécologie-Obstétrique

NOM et Prénoms	CS <sup>2</sup>	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 SCHLUTH-BOLARD Caroline	NRPô NCS	• Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic Génétique / Nouvel Hôpital Civil	47.04 Génétique (option biologique)
Mme SCHRÖDER Carmen	NRPô CS	• Pôle de Psychiatrie et de santé mentale - Service de Psychothérapie pour Enfants et Adolescents / HC	49.04 <b>Pédopsychiatrie</b> ; 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'Hépto-Gastro-Entérologie et d'Assistance Nutritive/HP	52.01 Gastro-entérologie ; Hépatologie ; Addictologie Option : <b>Hépatologie</b>
SIBILIA Jean	NRPô NCS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service de Rhumatologie / Hôpital de Hautepierre	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
TACQUARD Charles-Ambroise	NRPô NCS	• Pôle d'Anesthésie Réanimation Chirurgicale SAMU-SMUR - Service Anesthésiologie et de Réanimation Chirurgicale - HP	48.01 Anesthésiologie-Réanimation
Mme TALON Isabelle	NRPô NCS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Chirurgie Pédiatrique / Hôpital de Hautepierre	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 Hautepierre	49.01 Neurologie
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 Hautepierre	49.01 Neurologie
Mme ZALOSZYC Ariane	NRPô NCS	• Pôle Médico-Chirurgical de Pédiatrie - Service de Pédiatrie I / Hôpital de Hautepierre	54.01 Pédiatrie

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

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

CU : Chef d'unité fonctionnelle

Pô : Pôle 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 <sup>2</sup>	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
CALVEL Laurent	CS	• Pôle Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Soins palliatifs / NHC	46.05 Médecine palliative
COUTELLE Romain	NCS	• Pôle de Psychiatrie et de santé mentale - Service Psychothérapeutique pour Enfants et Adolescents / HC	49.04 Pédopsychiatrie ; Addictologie
HABERSETZER François	Adjoint	• Pôle Hépto-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 <sup>2</sup>	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 <b>Pharmacologie fondamentale</b> ; 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)
BIGAUT Kévin		• Pôle Tête et Cou - CETD - Service de Neurologie / Hôpital de Haute-pierre	49.01 Neurologie
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- <b>Virologie</b> ; Hygiène Hospitalière Option Bactériologie- <b>Virologie</b> 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
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 <b>Cancérologie</b> ; 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) - AXS / 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- <b>Virologie</b> ; Hygiène Hospitalière Option Bactériologie- <b>Virologie</b> 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 : <b>Bactériologie</b> -virologie (biologique)

NOM et Prénoms	CS <sup>o</sup>	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)
LAVAUZ Thomas		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.03 Biologie cellulaire
LE BORGNE Pierrick		• Pôle d'Anesthésie / Réanimation chirurgicales / SAMU-SMUR - Service des Urgences Médico-Chirurgicales Adultes / HP	48.05 Réanimation ; Médecine d'urgence
Mme 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-Vénérologie
LEVY Michaël		• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Réanimation Pédiatrique Spécialisée et de Surveillance Continu / HP	54.01 Pédiatrie
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
MERDJI Hamid		• Pôle Urgences - Réanimations médicales / Centre antipoison - Service de Médecine Intensive et Réanimation / Nouvel Hôpital Civil	48.02 Réanimation
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 : <b>Bactériologie-virologie</b> (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 <b>Hématologie</b> ; transfusion (type mixte : Hématologie)
Mme ROLLING Julie		• Pôle de Psychiatrie et de santé mentale - Service Psychothérapique pour Enfants et Adolescents / HC	49.04 Pédopsychiatrie ; 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

NOM et Prénoms	CS <sup>o</sup>	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
Mme SCHEIDECKER Sophie		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic génétique / Nouvel Hôpital Civil	47.04 Génétique
SCHRAMM Frédéric		• Pôle de Biologie - Institut (Laboratoire) de Bactériologie / PTM HUS et Faculté	45.01 Option : <b>Bactériologie</b> -virologie (biologique)
Mme SOLIS Morgane		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Virologie / Hôpital de Hautepierre	45.01 <b>Bactériologie-Virologie</b> ; 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 : <b>Bactériologie</b> -virologie (biologique)
TODESCHI Julien		• Pôle Tête-Cou - Service de Neurochirurgie / HP	49.02 Neurochirurgie
VALLAT Laurent		• Pôle de Biologie - Laboratoire d'Immunologie Biologique - Hôpital de Hautepierre	47.01 <b>Hématologie</b> ; Transfusion Option Hématologie Biologique
Mme VELAY-RUSCH Aurélie		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Virologie / Hôpital Civil	45.01 Bactériologie- <b>Virologie</b> ; Hygiène Hospitalière Option Bactériologie- <b>Virologie</b> 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)
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
Mme DEGIORGIS Laëticia	ICUBE-UMR 7357 - Equipe IMIS / Faculté de Médecine	69. Neurosciences
M. DILLENSEGER 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  
 Dr MERLE  
 Dre SANSELME Anne-Elisabeth

## E - PRATICIENS HOSPITALIERS - CHEFS DE SERVICE NON UNIVERSITAIRES

Dr BAYLE Eric	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pôle d'Anesthésie / Réanimation chirurgicales / SAMU-SMUR</li> <li>- Service des Urgences Médico-Chirurgicales Adultes / HP</li> </ul>
Dr BOHBOT Alain	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pôle d'Onco-Hématologie</li> <li>- Service d'Hématologie et d'Oncologie / HP</li> </ul>
Dr BRINKERT David	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pôle de l'Appareil locomoteur</li> <li>- Service d'Orthopédie-Traumatologie du Membre inférieur / HP</li> </ul>
Mme la Dre DARIUS Sophie	- Permanence d'accès aux soins de santé - La Boussole (PASS) / Hôpital Civil
Mme Dre GOURIEUX Bénédicte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pôle de Pharmacie-pharmacologie</li> <li>- Service de Pharmacie-Stérilisation / Nouvel Hôpital Civil</li> </ul>
Dre GUILBERT Anne-Sophie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie</li> <li>- Service de Réanimation pédiatrique spécialisée et de surveillance continue / HP</li> </ul>
Dr LEFEBVRE Nicolas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pôle de Spécialités Médicales - Ophtalmologie - Hygiène (SMO)</li> <li>- Service des Maladies Infectieuses et Tropicales / Nouvel Hôpital Civil</li> </ul>
Dr NISAND Gabriel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pôle de Santé Publique et Santé au travail</li> <li>- Service de Santé Publique - DIM / Hôpital Civil</li> </ul>
Dr PIRRELLO Olivier	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pôle de Gynécologie et d'Obstétrique</li> <li>- Service de Gynécologie-Obstétrique / CMCO</li> </ul>
Dr TCHOMAKOV Dimitar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pôle Médico-Chirurgical de Pédiatrie</li> <li>- Service des Urgences Médico-Chirurgicales pédiatriques / Hôpital de Haute-pierre</li> </ul>
Dr URSENBACH Axel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pôle de Spécialités Médicales - Ophtalmologie - Hygiène (SMO)</li> <li>- Trait d'Union / NHC</li> </ul>
Dr WAECHTER Cédric	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pôle de Gériatrie</li> <li>- Service de Soins de suite de Longue Durée et d'hébergement gériatrique / EHPAD / Robertsau</li> </ul>
Mme Dre WEISS Anne	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pôle Urgences - SAMU67 - Médecine Intensive et Réanimation</li> <li>- SAMU</li> </ul>

### 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'Évaluation 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 LECOQ 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	LANGER Bruno (Gynécologie) / 01.11.19
BALDAUF Jean-Jacques (Gynécologie obstétrique) / 01.09.21	LONSDORFER Jean (Physiologie) / 01.09.10
BAREISS Pierre (Cardiologie) / 01.09.12	LUTZ Patrick (Pédiatrie) / 01.09.16
BATZENSCHLAGER André (Anatomie Pathologique) / 01.10.95	MAILLLOT Claude (Anatomie normale) / 01.09.03
BAUMANN René (Hépatogastro-entérologie) / 01.09.10	MAITRE Michel (Biochimie et biol. moléculaire) / 01.09.13
BECMEUR François (Chirurgie Pédiatrique) / 01.09.23	MANDEL Jean-Louis (Génétique) / 01.09.16
BERGERAT Jean-Pierre (Cancérologie) / 01.01.16	MANGIN Patrice (Médecine Légale) / 01.12.14
BERTHEL Marc (Gériatrie) / 01.09.18	MARESCAUX Christian (Neurologie) / 01.09.19
BIENTZ Michel (Hygiène Hospitalière) / 01.09.04	MARESCAUX Jacques (Chirurgie digestive) / 01.09.16
BLICKLE Jean-Frédéric (Médecine Interne) / 15.10.17	MARK Jean-Joseph (Biochimie et biologie cellulaire) / 01.09.99
BOEHM-BURGER Nelly (Histologie) / 01.09.20	MARK Manuel (Génomique fonctionnelle et cancer-IGBMC) / 01.07.23
BOURJAT Pierre (Radiologie) / 01.09.03	MAZZUCOTELLI Jean-Philippe (Chirurgie cardio-vasculaire) / 20.09.24
BOUSQUET Pascal (Pharmacologie) / 01.09.19	MESSER Jean (Pédiatrie) / 01.09.07
BRECHENMACHER Claude (Cardiologie) / 01.07.99	MEYER Christian (Chirurgie générale) / 01.09.13
BRETTES Jean-Philippe (Gynécologie-Obstétrique) / 01.09.10	MEYER Pierre (Biostatistiques, informatique méd.) / 01.09.10
BRUANT-RODIER Catherine (Chirurgie Plastique et Maxillo-faciale) / 01.07.24	MONTEIL Henri (Bactériologie) / 01.09.11
BURSZTEJN Claude (Pédopsychiatrie) / 01.09.18	NISAND Israël (Gynécologie-Obstétrique) / 01.09.19
CANTINEAU Alain (Médecine et Santé au travail) / 01.09.15	OUDET Pierre (Biologie cellulaire) / 01.09.13
CAZENAVE Jean-Pierre (Hématologie) / 01.09.15	PASQUALI Jean-Louis (Immunologie clinique) / 01.09.15
CHAMPY Maxime (Stomatologie) / 01.10.95	PATRIS Michel (Psychiatrie) / 01.09.15
CHAUVIN Michel (Cardiologie) / 01.09.18	Mme PAULI Gabrielle (Pneumologie) / 01.09.11
CHELLY Jameledine (Diagnostic génétique) / 01.09.20	PINGET Michel (Endocrinologie, Diabète, Nutrition et Addictologie) / 01.09.19
CINQUALBRE Jacques (Chirurgie générale) / 01.10.12	POTTECHER Thierry (Anesthésie-Réanimation) / 01.09.18
CLAVERT Jean-Michel (Chirurgie infantile) / 31.10.16	REYS Philippe (Chirurgie générale) / 01.09.98
CONSTANTINESCO André (Biophysique et médecine nucléaire) / 01.09.11	RITTER Jean (Gynécologie-Obstétrique) / 01.09.02
DIETMANN Jean-Louis (Radiologie) / 01.09.17	RUMPLER Yves (Biol. développement) / 01.09.10
DOFFOEL Michel (Gastroentérologie) / 01.09.17	SANDNER Guy (Physiologie) / 01.09.14
DUCLOS Bernard (Hépatogastro-Hépatologie) / 01.09.19	SAUDER Philippe (Réanimation médicale) / 01.09.20
DUFOUR Patrick (Centre Paul Strauss) / 01.09.19	SAUVAGE Paul (Chirurgie infantile) / 01.09.04
DUPEYRON Jean-Pierre (Anesthésiologie-Réa. Chir.) / 01.09.13	SCHLAEDER Guy (Gynécologie-Obstétrique) / 01.09.01
EISENMANN Bernard (Chirurgie cardio-vasculaire) / 01.04.10	SCHLIENGER Jean-Louis (Médecine Interne) / 01.08.11
FABRE Michel (Cytologie et histologie) / 01.09.02	SCHNEIDER Francis (Réanimation médicale) / 01.09.24
FISCHBACH Michel (Pédiatrie) / 01.10.16	SCHRAUB Simon (Radiothérapie) / 01.09.12
GAY Gérard (Hépatogastro-entérologie) / 01.09.13	SICK Henri (Anatomie Normale) / 01.09.06
GUT Jean-Pierre (Virologie) / 01.09.14	STEIB Annick (Anesthésiologie) / 01.04.19
HASSELMANN Michel (Réanimation médicale) / 01.09.18	STIERLE Jean-Luc (ORL) / 01.09.10
HAUPTMANN Georges (Hématologie biologique) / 01.09.06	STOLL Claude (Génétique) / 01.09.09
IMLER Marc (Médecine Interne) / 01.09.98	STOLL-KELLER Françoise (Virologie) / 01.09.15
JACQMIN Didier (Urologie) / 09.08.17	STORCK Daniel (Médecine interne) / 01.09.03
JAECK Daniel (Chirurgie générale) / 01.09.11	TEMPE Jean-Daniel (Réanimation médicale) / 01.09.06
JESEL Michel (Médecine physique et réadaptation) / 01.09.04	TONGIO Jean (Radiologie) / 01.09.02
KAHN Jean-Luc (Anatomie) / 01.09.18	VAUTRAVERS Philippe (Médecine physique et réadaptation) / 01.09.16
KEHR Pierre (Chirurgie orthopédique) / 01.09.06	VEILLON Francis (Imagerie viscérale, ORL et mammaire) / 01.09.23
KREMER Michel / 01.05.98	VETTER Denis (Méd. interne, Diabète et mal. métabolique) / 01.01.23
KRETZ Jean-Georges (Chirurgie vasculaire) / 01.09.18	VETTER Jean-Marie (Anatomie pathologique) / 01.09.13
KRIEGER Jean (Neurologie) / 01.01.07	WALTER Paul (Anatomie Pathologique) / 01.09.09
KUNTZ Jean-Louis (Rhumatologie) / 01.09.08	WIHLM Jean-Marie (Chirurgie thoracique) / 01.09.13
KUNTZMANN Francis (Gériatrie) / 01.09.07	WILK Astrid (Chirurgie maxillo-faciale) / 01.09.15
LANG Gabriel (Orthopédie et traumatologie) / 01.10.98	WOLFRAM-GABEL Renée (Anatomie) / 01.09.96

## Légende des adresses :

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

**HOPITAUX UNIVERSITAIRES DE STRASBOURG (HUS) :**

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

**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,**

**A Madame la Professeure Ariane Zaloszyc, Présidente du jury,**

Je vous remercie de me faire l'honneur de présider le jury de mon travail de thèse. Mon sujet s'est inspiré des expériences vécues lors de mon internat dans le service de pédiatrie où vous exercez dont je garde d'excellents souvenirs.

**A Monsieur le Docteur Antoine Giacomini,**

Tu as été un tuteur remarquable et de très bon conseil. Ta présence dans ce jury de thèse clôt parfaitement la fin de mes études facultaires. Je te remercie sincèrement pour cet accompagnement.

**A Monsieur le Docteur Yann Schmitt,**

Je te remercie de faire partie de ce jury et d'évaluer ce travail pour lequel tu m'as donné des conseils avisés dès ses prémises. Ma formation d'interne SASPAS dans ton cabinet fut très enrichissante grâce à une ambiance de travail agréable et toujours bienveillante.

**A Madame la Docteure Rouba Bechara,**

Je te remercie pour ton aide ayant permis de mener à bien cette étude. A chaque étape, tu as su trouver les bons mots et me conseiller. A travers nos discussions et mon expérience au service des Grands Enfants, cette idée de sujet a pu germer. Tes encouragements et ta présence m'ont accompagnée tant durant mon stage de pédiatrie que pendant ces deux années de travail. Je te remercie vivement.

**A mes amis et collègues,**

**A Héméra**, amie du cours de chinois, binôme de la première jusqu'au baccalauréat. Tu es toujours restée à mes côtés, me soutenant sans cesse pendant ces longues études. Plus de dix ans se sont écoulés depuis notre rencontre sans jamais qu'une once d'ennui ne pointe le bout de son nez : tu es toujours pleine d'idées avec de nouvelles aventures à proposer. Tu as aussi fait entrer **Florent** dans ce cercle : un sacré personnage qui a toujours le mot pour rire et que je suis ravie de côtoyer. A nos futurs dîners, cafés, soirées, vacances ensoleillées, enneigées et aventures...

**A Justine**, rencontrée en classe de seconde au lycée Jean Sturm. Merci pour tous ces rendez-vous déjeuners le jeudi entre deux cours, pour ton soutien infaillible et ton estime. Par tous tes centres d'intérêt et ton métier, tu m'obliges à me libérer de mon stéthoscope et me fais découvrir toute la vie culturelle de la région. Ton amitié m'est très précieuse.

**A Léa**, mon binôme de PACES du premier jour de pré-rentrée en classe préparatoire au doctorat : merci d'avoir osé me parler le premier jour, sans quoi, timide comme j'étais, nos chemins ne se seraient pas croisés. Merci pour ton amitié, ton soutien et ton aide pendant ces études semées d'embûches. Malgré notre sérieux toutes ces années, nous avons su apprécier nos beaux moments de vacances et aussi nos sorties sportives... Nous y sommes enfin arrivées : nous voici Docteurs ! Bravo pour ta réussite, que notre amitié se poursuive au travail et dans la vie !

**A mes amies médecins: Lucia, Alexandra, Ophélie, Aude, et Sarah.** Vous avez été mes premières amies et collègues de travail, merci pour les sessions révisions, les pauses et les rires de ces premières années. Je souhaite à chacune de vous épanouir dans votre travail.

**A Lucia,** merci pour ta présence et ton soutien pendant ces longues années. Notre amitié est marquée par de nombreuses révisions à la BNU au 6<sup>ème</sup> étage places 54 et 55, par nos coachings motivationnels, par nos beaux voyages. J'espère que grâce à tout ce dur labeur, ce nouveau chapitre de nos vies en sera d'autant plus beau. Félicitations pour ta réussite ! Que ce tournant soit pour nous celui de projets inédits et d'une amitié sans faille.

**A Alexandra,** je te remercie pour ta bonne humeur, ton dévouement et ton sérieux pendant toutes ces années. Mes séjours à Dijon ont toujours été grâce à ton accueil de vraies échappatoires. Je compte sur toi pour organiser nos futurs rendez-vous d'escape game. Je te souhaite plein de bonheur pour la suite de ton beau parcours de médecin.

**A Ophélie,** mon amie sudiste, quelle chance de t'avoir rencontrée. Nos discussions et encouragements nous ont permis d'avancer à chaque étape. Notre stage en néonatalogie restera un très beau souvenir pour moi. Quelle tristesse de ne pas pouvoir travailler avec toi ! Si nos chemins se sont séparés dès l'internat, je crois que notre belle amitié perdurera malgré la distance.

**A Hélène et Julia**, c'est toujours un plaisir de vous retrouver. **Hélène**, merci pour tous ces voyages : ski, plongée... Que de beaux souvenirs ! Je te souhaite une belle vie : un épanouissement personnel avec **Lélio et le bébé** et bien sûr professionnel. **Julia**, merci pour ta gentillesse et ton dévouement allant jusqu'à la relecture de ma thèse, réalisée avec sérieux. J'ai hâte de revenir te voir à Dijon, tu es une amie importante pour moi.

**A Mélanie, Louise, Sylvie, Julien, et les autres personnes** rencontrées en médecine, je pense aux bons moments partagés ensemble.

**A mes collègues pédiatres et amis, Sybille, Lotfi, Maximilien** et à nos trois mois au service des Grands enfants. Merci à toi **Sybille** d'avoir été présente pour râler et rigoler avec moi, à toi **Lotfi**, pour me faire relativiser et sécher mes larmes, et à toi **Maximilien**, pour être toujours si détendu (sauf le dernier jour...).

**A mes co-internes du stage des urgences de l'hôpital de Hautepierre, à mes co-internes du mardi à Schirmeck, à mes co-internes du stage de gynécologie à Colmar**, merci pour cette belle ambiance d'équipe.

**Aux maitres de stage et aux médecins** qui ont participé à ma formation tout au long de mon parcours, j'adresse mes sincères remerciements pour m'avoir confortée dans ma volonté de devenir médecin. Mes pensées vont plus particulièrement aux Docteur Taquet, Docteur Moog, Docteur Costi, Docteur Gras, Docteur Beckmann et Docteur Terrade.

**A mes amies depuis l'école maternelle et l'école primaire, Anna et Agathe,** merci pour votre belle amitié. **Anna**, ma meilleure amie depuis toujours, malgré des débuts tendus à Wolfisheim, en 3<sup>ème</sup> année de maternelle pour être la meilleure de la classe. Nous avons développé cette belle et forte amitié qui résiste au temps et aux frontières. Nos retrouvailles à Strasbourg n'ont pas de prix. **Agathe**, après seulement deux années de primaire ensemble, notre amitié perdure toujours. Merci pour ces bons moments passés à tes côtés, ces échanges sur nos expériences professionnelles si complémentaires et ces discussions sur tout le reste.

**A Chloé**, mon amie de collègue. Merci pour l'intérêt que tu portes à mes études depuis dix ans et maintenant à mon travail. Nous avons certes des passions éloignées, mais c'est toujours un plaisir de se retrouver et d'en apprendre l'une de l'autre.

**A Elsa**, mon amie depuis le berceau, nous pourrons toujours compter l'une sur l'autre. Nous avons encore de belles années devant nous, et pourquoi pas en tant que collègue : tu es déjà ma diététicienne favorite.

**A Alice, Romain, Théo, Jad, Quentin, Arnaud, à tous mes copains de lycée et à ceux que j'oublie.** Chacun a suivi son chemin mais si les retrouvailles se font plus rares, nous aurons l'occasion de fêter ensemble en 2025 les dix ans du baccalauréat. Merci de m'avoir accompagnée pendant le lycée et mes études de médecine.

**A ma famille,**

**A mes parents**, qui ont toujours été présents et qui m'ont soutenue de la première section de maternelle au doctorat. A ma mère qui a su rester patiente en m'apprenant à lire (ce qui n'était pas gagné...). A mon père qui a toujours essayé de m'aider pour mes devoirs maison de mathématiques et de physique malgré mes pleurs de frustration... Vous avez toujours été d'un grand soutien pendant mes études et à chaque étape de ma vie. Vous êtes mon pilier. Je ne pourrai jamais assez vous remercier pour votre présence, votre éducation, votre soutien et votre amour. Je vous aime très fort. Si j'en suis là aujourd'hui c'est aussi grâce à vous.

**A Alexiane**, ma petite sœur. Sans toi, ma vie n'aurait pas la même saveur. J'ai pu grandir à tes côtés baignée dans ta créativité, dans nos jeux, et dans nos chorégraphies. Tu as toujours su me remettre en question. Aujourd'hui, même si nos chemins sont différents, tu restes un soutien et une des personnes les plus chères dans ma vie. J'ai souvent eu besoin de toi pour faire des choix et c'est aussi pour ça qu'aujourd'hui, c'est ton aide que j'ai sollicitée pour la relecture d'une partie de ces travaux, histoire d'y insuffler une fibre littéraire comme toi seule sait le faire. Merci pour tout. Je te souhaite de réussir tes futurs projets et rêves. Je crois en toi, je t'aime fort.

**A mes grands-mères, Yvonne et Mariette**, qui ont toujours été présentes pour Alexiane et moi, de l'aide aux devoirs aux activités du mercredi. Les années passant, vous nous avez toujours encouragées dans nos études et soutenues dans nos choix. J'ai toujours ressenti votre fierté et vous en remercie. **A mes grands-pères, Georges Arnold et Georges Fath**, qui ne sont plus de ce monde, je sais que vous auriez été fiers de ce que nous sommes devenues. Je pense à vous.

**A ma marraine Marie-Odile et mon parrain Bertrand**, merci pour votre soutien et nos retrouvailles à chaque Noël.

**A Mathieu.** Qui aurait cru que nos vies allaient changer lors de cette crémaillère entre médecins et pompiers un soir de novembre... Tu es une de mes plus belles rencontres. Dès notre second rendez-vous, tu t'es intéressé à mon travail de thèse que j'avais vaguement évoqué. Depuis, tu as su chaque jour me motiver pour mes études tout en m'apportant beaucoup d'amour et de soutien. Tu m'aides à faire ressortir le meilleur de moi-même. Nous avons une belle histoire à écrire tous les deux.

## Table des matières

<b>Serment d'Hippocrate</b> .....	<b>13</b>
<b>Remerciements</b> .....	<b>14</b>
<b>Table des matières</b> .....	<b>21</b>
<b>Liste des figures</b> .....	<b>22</b>
<b>Liste des tableaux</b> .....	<b>24</b>
<b>Liste des annexes</b> .....	<b>25</b>
<b>Liste des abréviations</b> .....	<b>26</b>
<b>Introduction</b> .....	<b>27</b>
<b>Matériel et méthodes</b> .....	<b>32</b>
<b>Résultats</b> .....	<b>35</b>
1. <i>Caractéristiques de la population étudiée</i> .....	35
2. <i>Formation des médecins sur le thème de l'hypertension artérielle pédiatrique</i> .....	37
3. <i>Suivi des enfants hypertendus en médecine ambulatoire</i> .....	38
4. <i>Pratiques de dépistage de l'hypertension artérielle de l'enfant en médecine ambulatoire</i>	40
a. Valeurs et normes .....	40
b. Modalités de dépistage .....	45
5. <i>Prise en charge d'une hypertension artérielle de l'enfant en soins ambulatoires</i> .....	57
<b>Discussion</b> .....	<b>60</b>
1. <i>Forces de l'étude</i> .....	60
2. <i>Limites de l'étude</i> .....	61
3. <i>Interprétation des résultats</i> .....	62
a. Caractéristiques de la population étudiée .....	62
b. Formation initiale des médecins sur l'hypertension artérielle de l'enfant .....	64
c. Suivi des enfants hypertendus en médecine ambulatoire .....	65
d. Valeurs et normes du dépistage de l'hypertension artérielle chez l'enfant .....	66
e. Dépistage de l'hypertension artérielle de l'enfant en pratique courante .....	68
f. Prise en charge d'une hypertension artérielle pédiatrique en soins ambulatoires .....	71
g. Pistes d'amélioration.....	74
<b>Conclusion</b> .....	<b>76</b>
<b>Annexes</b> .....	<b>78</b>
1. <i>Annexe 1 : Questionnaire de l'étude</i> .....	78
2. <i>Annexe 2 : Fiche outil</i> .....	83
<b>Bibliographie</b> .....	<b>87</b>

## Liste des figures

Figure 1 : Répartition des médecins participants, valeurs exprimées en pourcentage (effectif total, n= 106).....	35
Figure 2 : Répartition des participants par tranches d'âge, en pourcentage (n=106).....	36
Figure 3 : Zones d'installation des médecins de l'étude, en pourcentage (n=106).....	36
Figure 4 : Proportion de médecins suivant au moins un enfant hypertendu dans leur patientèle, en pourcentage (n=106).....	38
Figure 5 : Zones d'installation des médecins suivant au moins un enfant hypertendu dans leur patientèle, en pourcentage (n=21).....	39
Figure 6 : Répartition des médecins suivant au moins un enfant hypertendu dans leur patientèle, en pourcentage (n=21).....	40
Figure 7 : Réponses sur la définition d'une HTA chez l'enfant parmi les participants déclarant connaître les valeurs, en pourcentage (n=47).....	41
Figure 8 : Recherche des normes de PA chez l'enfant parmi les différents statuts des médecins participants, en pourcentage (n=106).....	42
Figure 9 : Recherche des normes de PA selon la zone d'installation des médecins, en pourcentage (n=106).....	43
Figure 10 : Causes évoquées de non prise de PA dans l'examen clinique pédiatrique, en pourcentage (n=45).....	45
Figure 11 : Effectifs des médecins mesurant la PA chez les enfants (n=106).....	47
Figure 12 : Age de la première mesure de la PA chez l'enfant estimé convenable par les soignants, valeurs exprimées en pourcentage (n=100).....	49
Figure 13 : Matériel de mesure de la PA chez les médecins généralistes en PMI/médecine scolaire, en pourcentage (n=8).....	51
Figure 14 : Matériel de mesure de la PA chez les médecins généralistes libéraux, en pourcentage (n=42).....	51
Figure 15 : Matériel de mesure de la PA chez les médecins généralistes remplaçants, en pourcentage (n=30).....	52
Figure 16 : Matériel de mesure de la PA chez les pédiatres à activité mixte, en pourcentage (n=6).....	52
Figure 17 : Matériel de mesure de la PA chez les pédiatres exerçant en PMI/médecine scolaire, en pourcentage (n=3).....	53

Figure 18 : Matériel de mesure de la PA chez les pédiatres libéraux, en pourcentage (n=15). ..	53
Figure 19 : Nombre de prise de PA lors d'une même consultation, valeurs exprimées en pourcentage (n=106).....	55
Figure 20 : Etiologies principales de l'HTA pédiatrique évoquées par les médecins, valeurs exprimées en pourcentage (n=106).....	58

## Liste des tableaux

Tableau 1 : Etat des lieux sur la formation concernant l'HTA pédiatrique.....	37
Tableau 2 : Avis des participants sur leur niveau de connaissances sur l'HTA pédiatrique.....	37
Tableau 3 : Avis sur la pertinence d'un support de formation sur l'HTA de l'enfant.....	38
Tableau 4 : Connaissance des valeurs de pression artérielle définissant une HTA pédiatrique.	40
Tableau 5 : Recherche des normes et des tableaux de valeurs de PA chez les enfants. ....	41
Tableau 6 : Utilité de disposer des normes de PA dans le carnet de santé.....	43
Tableau 7 : Prise de PA lors de l'examen clinique pédiatrique courant.....	45
Tableau 8 : Situations de prise de mesure de PA en consultation, valeurs exprimées en pourcentage.....	48
Tableau 9 : Fréquence de mesure de la PA chez les enfants au cabinet. ....	50
Tableau 10 : Matériel utilisé pour la mesure de PA chez les enfants. ....	50
Tableau 11 : Répartition chez les médecins des différentes tailles de brassard pour la mesure de la PA, valeurs exprimées en pourcentage.....	54
Tableau 12 : Conditions de mesure de la PA chez l'enfant au cabinet, valeurs exprimées en pourcentage.....	54
Tableau 13 : Symptômes recherchés lors d'une PA élevée ou HTA chez un enfant, valeurs exprimées en pourcentage.....	56
Tableau 14 : Conduite à tenir devant une découverte d'HTA chez un enfant asymptomatique, valeurs exprimées en pourcentage.....	57
Tableau 15 : Conduite à tenir devant une découverte d'HTA chez un enfant symptomatique au cabinet, valeurs exprimées en pourcentage.....	57
Tableau 16 : Règles hygiéno-diététiques proposées en cas d'HTA pédiatrique, valeurs exprimées en pourcentage. ....	58

## Liste des annexes

1. Annexe 1 : Questionnaire de l'étude.....	78
2. Annexe 2 : Fiche outil.....	83

## Liste des abréviations

- **HTA** : Hypertension artérielle
- **OMS** : Organisation mondiale de la santé
- **PA** : Pression artérielle
- **mmHg** : Millimètres de mercure
- **DFG** : Débit de filtration glomérulaire
- **CeA** : Collectivité européenne d'Alsace
- **URPS ML Grand Est**: Unions régionales des Professionnels de santé Médecins libéraux du Grand Est
- **PMI** : Protection maternelle et infantile
- **HeTOP**: Health Terminology/Ontology Portal
- **Mesh**: Medical Subject Headings
- **HAS** : Haute Autorité de Santé
- **CNIL** : Commission nationale de l'informatique et des libertés
- **DREES** : Direction de la Recherche, des Etudes, de l'Evaluation et des Statistiques
- **n** : Effectif total
- **HDJ** : Hôpital de jour
- **MAPA** : Mesure ambulatoire de pression artérielle
- **NFS** : Numération formule sanguine
- **CRP** : Protéine C réactive
- **IMC** : Indice de masse corporelle

## Introduction

L'hypertension artérielle (HTA) chez l'enfant est une maladie peu fréquente mais dont la prévalence a augmenté au cours des dernières décennies. En effet, celle-ci a quadruplée depuis 1970 selon l'Organisation mondiale de la santé (OMS) (1). En Europe, elle est estimée chez les enfants en 2019 entre 2.2 et 4.9%, semblable à celle des Etats Unis où elle avoisine les 3.5% (1–3). La prévalence des enfants ayant une pression artérielle (PA) élevée a augmenté de 1.5% entre 2004 et 2017 (4). L'American Academy of Pediatrics a établi en 2017 de nouvelles tables de normes de pression artérielle plus représentatives de la population pédiatrique (5–8). Lors de cette révision, les tables de référence ont exclu le critère du poids, à la suite d'une démonstration de la corrélation entre le surpoids ou l'obésité chez l'enfant et le risque de développer une hypertension artérielle (9,10).

L'HTA est un facteur de risque majeur de maladies cardiovasculaires (11). De surcroît, son apparition dès l'enfance augmente significativement le risque de développer une hypertension artérielle à l'âge adulte (7,12–14). De nombreuses études ont en effet démontré cette association ainsi qu'un lien entre la présence d'une HTA dans l'enfance et la survenue d'évènements cardiovasculaires (1,15,16). De plus, la possibilité d'une atteinte des organes cibles tels qu'une maladie artérielle coronaire, une rigidité vasculaire, une hypertrophie ventriculaire gauche et un remodelage cardiaque pathologique augmente fortement le risque cardiovasculaire à long terme (4,6,11,17). Une action de dépistage et une prise en charge rapide sont donc essentielles dès l'enfance.

Le médecin généraliste, également appelé médecin de famille, est un des premiers acteurs dans les soins primaires en France (18). En plus de prendre en charge les affections courantes, il joue un rôle essentiel dans le dépistage, intervenant auprès de patients de tous âges, des plus jeunes aux plus âgés (19). Face à la diminution du nombre de pédiatres exerçant en libéral dans le pays (20), les médecins généralistes assurent de plus en plus le suivi de cette population pédiatrique (21,22). Leur implication est donc cruciale dans le dépistage des pathologies infantiles.

Chez l'enfant de moins de six ans, l'HTA est majoritairement d'étiologie secondaire (23,24). Les causes prédominantes sont cardiaques et rénales pour environ deux tiers des cas (17,25). A partir de six ans, l'HTA est plus souvent primaire, notamment vers la fin de l'adolescence et le début de l'âge adulte (14,26).

Le bilan de découverte d'une hypertension artérielle chez l'enfant doit conduire à une recherche tenace des causes d'autant plus que l'enfant est jeune. Un dépistage précoce est essentiel pour limiter les répercussions et prévenir l'apparition de lésion d'organe (1,4).

Recommandé au niveau international depuis plusieurs années (1,4–7), ce dépistage reste cependant insuffisamment connu et pratiqué par les médecins généralistes et les acteurs de soins primaires (6,27,28), justifiant la publication de nombreux guides internationaux d'aide à la pratique clinique à leur intention. Ces recommandations américaines publiées en 2004 dans « *The Fourth Report on the Diagnosis, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure in Children and Adolescents* » (5) ont été révisées en 2017 par l'American Academy of Pediatrics dans « *Clinical Practice Guideline for Screening and Management of High Blood Pressure in Children and Adolescents* » (6).

Des recommandations françaises ont ensuite été publiées sous forme de consensus d'experts en 2020 et 2021 (4,25).

L'hypertension artérielle chez l'enfant est définie par une pression artérielle supérieure ou égale au 95<sup>ème</sup> percentile en se rapportant aux tables de normes de PA selon l'âge, le sexe et la taille de l'enfant (5,6,25). Plusieurs stades sont ainsi définis selon les valeurs de la PA. A partir de l'adolescence, la définition de l'HTA est standardisée d'après les recommandations européennes (1,4) pour un âge supérieur à 16 ans, comme une PA supérieure ou égale à 140-159/90-99 millimètres de mercure (mmHg). Elle diffère de celle des Etats-Unis où l'HTA est définie par une PA supérieure ou égale à 130-139/80-89 mmHg à partir de l'âge de 13 ans (1,14).

Les différentes études et consensus d'experts préconisent une mesure de la PA par tensiomètre avec méthode auscultatoire (1,4,13), à partir de l'âge de trois ans ou avant si l'enfant présente certains facteurs de risque (faible poids de naissance, maladie rénale ou pathologie urologique, cardiopathie congénitale, transplantation d'organe solide ou moelle osseuse...) (1,6,25). Le dépistage d'une HTA doit être effectué par une mesure annuelle et chaque évaluation clinique nécessite trois mesures prises au repos, après cinq minutes de calme, assis pieds posés sur le sol ou couché avec un brassard adapté à la taille et bien placé (4,6,25).

Le dépistage doit être systématique d'autant plus que la présentation clinique de l'hypertension artérielle de l'enfant peut être variée et peu spécifique (symptômes digestifs, neurologiques, ophtalmologiques, cardiaques, cutanés, cassure de la courbe de croissance staturo-pondérale...) (4,6,25,29).

Selon le profil tensionnel et les symptômes présentés par l'enfant, le médecin généraliste peut, en dehors du contexte de l'urgence, prescrire un bilan complémentaire de première intention en ambulatoire à la recherche d'une étiologie secondaire (4,25,30). Ce bilan peut inclure des examens biologiques (1,4,25) (ionogramme sanguin, créatininémie et débit de filtration glomérulaire (DFG) selon la formule de Schwartz, sédiment urinaire sur les premières urines du matin et cytologie urinaire, rapport protéinurie/créatininurie) ainsi que d'autres examens complémentaires (échographie cardiaque, échographie rénale...). Il est recommandé, dans tous les cas, d'orienter le patient vers un spécialiste afin d'évaluer la PA, de compléter le bilan et de poursuivre une prise en charge adaptée (6,13,25). Dans certains cas d'urgence, comme lors de la découverte d'une hypertension artérielle de stade 2 ou plus, ou encore d'une symptomatologie bruyante telle qu'une douleur thoracique, une dyspnée, un souffle cardiaque, une cassure de la courbe de croissance staturo-pondérale, une masse abdominale notamment, l'enfant doit être adressé aux urgences pour une prise en charge rapide (4,25,30).

Le traitement de l'HTA pédiatrique repose dans un premier temps sur la mise en place de règles hygiéno-diététiques (4,14) ainsi que d'une lutte contre l'obésité (9,14). Il est préconisé d'adopter une alimentation pauvre en sel et en sucre (3,14,31), une activité physique régulière en aérobie, une diminution des activités sédentaires (6,32), ainsi qu'une bonne hygiène de sommeil (4,14,28).

Selon les cas et après avis du spécialiste, un traitement médicamenteux peut être introduit, le plus souvent des inhibiteurs du système rénine angiotensine (sartans/inhibiteur de l'enzyme de conversion) ou des inhibiteurs calciques

(6,13,25,33,34). Les objectifs sont une PA inférieure au 75<sup>ème</sup> percentile pour l'âge ou au 50<sup>ème</sup> percentile en cas d'insuffisance rénale et/ou protéinurie (4,25).

A partir de ces éléments, se pose la question suivante : les médecins généralistes, notamment ceux installés sur le territoire de la Collectivité européenne d'Alsace (CeA), dépistent-ils l'hypertension artérielle de l'enfant ?

L'objectif principal de ce travail est d'étudier les pratiques et les modalités de dépistage de l'HTA chez les enfants suivis par les médecins généralistes et dans une moindre mesure les pédiatres sur le territoire de la CeA.

Les objectifs secondaires consistent à identifier les principaux obstacles au dépistage et à mettre en parallèle les pratiques des médecins généralistes avec celles des pédiatres libéraux sur ce territoire. Enfin, ce travail a permis d'élaborer une fiche outil destinée aux professionnels de santé qui permettrait de les aider à dépister et à prendre en charge, dès la découverte, une HTA chez l'enfant en soins primaires.

## Matériel et méthodes

Il s'agit d'une étude quantitative observationnelle descriptive transversale portant sur un échantillon de médecins généralistes et de pédiatres libéraux sur le territoire de la CeA.

Les médecins généralistes ont été sélectionnés au hasard par diffusion d'un questionnaire sur la plateforme internet de la structure des Unions Régionales des Professionnels de santé Médecins Libéraux du Grand Est (URPS ML Grand Est) après relecture et validation par le Département de médecine générale de la Faculté de Médecine de Strasbourg. Certains médecins ont directement été contactés par e-mail en s'appuyant sur un réseau de connaissances, puis, par le bouche à oreille sur tout le territoire de la CeA.

Les pédiatres libéraux exerçant sur ce territoire ont été contactés via le répertoire e-mail du Groupement des pédiatres du Bas-Rhin et par e-mail directement pour certains, ou par le bouche à oreille.

Ont été inclus, les médecins généralistes installés sur le territoire de la CeA pratiquant une activité libérale ou mixte (exercice libéral et salarié hospitalier) ou exerçant en structure de Protection maternelle et infantile (PMI), en médecine scolaire, ainsi que les médecins généralistes remplaçants exerçant principalement sur ce territoire.

De même, les pédiatres installés sur le territoire de la CeA pratiquant une activité libérale exclusive ou mixte (exercice libéral et salarié hospitalier) ainsi que ceux exerçant en structure de PMI, et en médecine scolaire ont été sollicités.

Les médecins généralistes et les pédiatres installés ou pratiquant hors du territoire de la CeA, et ceux ayant une activité exclusivement hospitalière ou surspécialisée ont quant à eux été exclus.

La rédaction du questionnaire (Annexe 1) a été conçue pour limiter le temps de réponse à environ cinq minutes afin de rendre le questionnaire le plus attractif possible. Il comportait vingt-trois questions obligatoires et quatre questions conditionnées par la réponse à la question précédente. Le questionnaire a été validé par la directrice de thèse et par deux médecins généralistes.

Le questionnaire a été réalisé sur la plateforme numérique de l'Université de Strasbourg intitulée Limesurvey. Le paramétrage a été effectué de manière à garantir l'anonymat des réponses. La population d'étude était interrogée sur les pratiques de dépistage de l'HTA concernant les enfants âgés de zéro à dix-huit ans. Le questionnaire se composait de trois parties : la première portait sur les caractéristiques de la population d'étude, soit les médecins généralistes et les pédiatres participant au questionnaire, ainsi que sur leurs connaissances, leur formation antérieure et actuelle sur cette thématique. La deuxième partie les interrogeait sur leurs pratiques courantes et concrètes de dépistage de l'HTA chez les enfants dans leur exercice quotidien. Enfin, la dernière partie les questionnait sur la prise en charge et la conduite à tenir devant la découverte d'une HTA chez un enfant au cabinet. Le questionnaire se terminait par deux questions brèves sur les étiologies les plus fréquentes ainsi que les règles hygiéno-diététiques recommandées. Enfin, un champ libre permettait aux participants de formuler des remarques ou de poser des questions.

Les réponses ont ensuite été extraites de la plateforme Limesurvey. Le traitement des données a été réalisé sur le logiciel Microsoft Excel. L'analyse des variables a été effectuée en exprimant des effectifs et des pourcentages sous forme de graphiques et de tableaux afin d'en extraire les items d'intérêt pour l'étude.

La recherche documentaire de ce travail s'est appuyée sur les mots clés suivants : hypertension artérielle, enfant, population pédiatrique, médecin généraliste, soins primaires, dépistage, diagnostic. Ils ont été traduits à partir du convertisseur HeTOP en termes médicaux anglais : arterial hypertension, high blood pressure, pediatric, children, screening, primary care. Les recherches bibliographiques ont ensuite été réalisées grâce à ces descripteurs Mesh, notamment sur Pubmed à l'aide d'une équation de recherche. D'autres supports de recherche ont été utilisés tels que les pages internet EMconsult, le site de la Haute Autorité de santé (HAS), le site du Sudoc, Thèses.fr. Les références ont été entrées sur le logiciel de bibliographie Zotero et corrigées manuellement. Celles-ci se composaient principalement de recommandations officielles, de thèses de médecine et d'articles de revues scientifiques.

La mise à disposition en ligne d'un outil sous forme de questionnaire par le Département de médecine générale de la Faculté de Médecine de Strasbourg a permis de définir les formalités réglementaires à ce travail de thèse. Ce travail se trouvait hors champ de la loi Jardé et ne nécessitait pas de soumission au comité d'éthique ou de déclaration auprès de la Commission nationale de l'informatique et des libertés (CNIL).

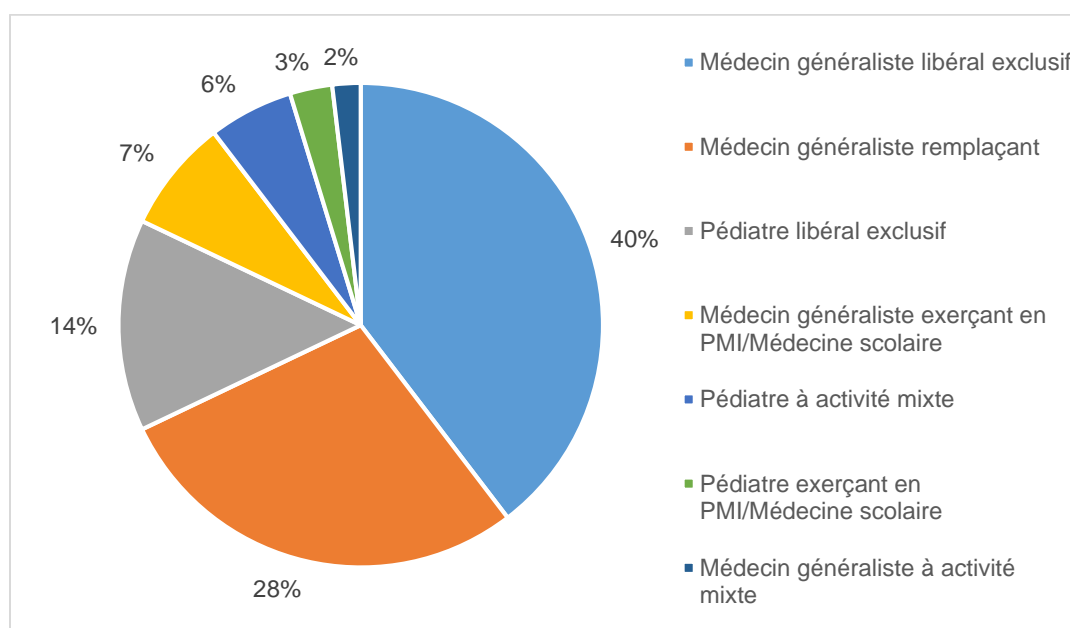
## Résultats

### 1. Caractéristiques de la population étudiée

En se basant sur les données disponibles de la démographie médicale de la direction de la Recherche, des Etudes, de l'Evaluation et des Statistiques (DREES) au 1<sup>er</sup> janvier 2023, sur 2 195 médecins généralistes et pédiatres en exercice libéral exclusif et mixte exerçant sur le territoire de la CeA, 106 questionnaires entièrement complétés ont été obtenus, soit un taux de participation d'environ 4.8%.

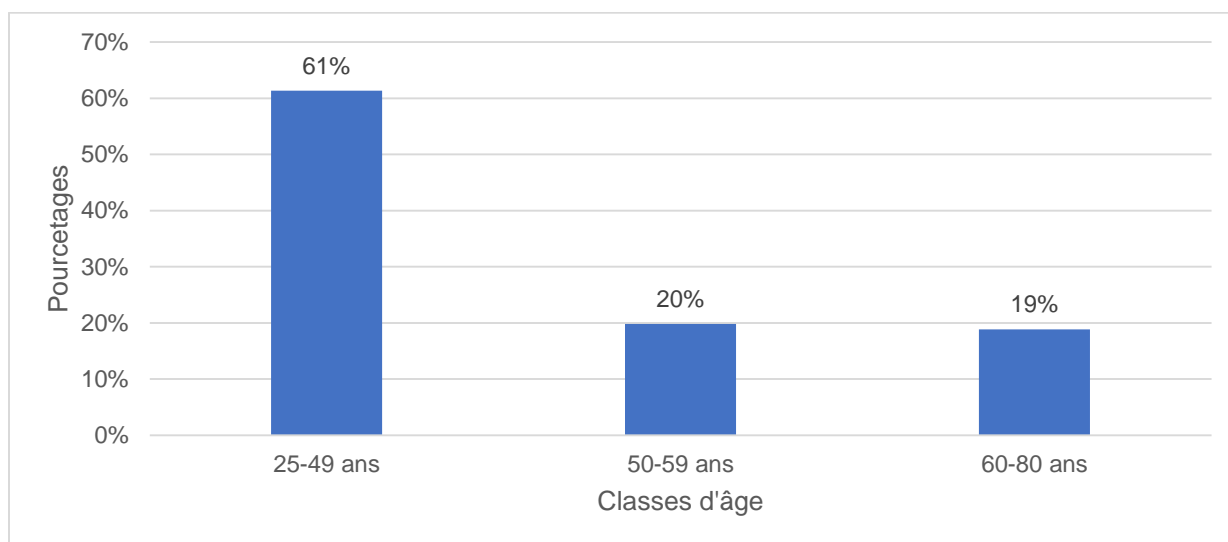
Les médecins généralistes représentaient 77% de la population étudiée et les pédiatres 23%. Les médecins généralistes installés en libéral constituaient 40% de la population, 28% étaient des remplaçants, 7% pratiquaient en médecine scolaire et/ou PMI et 2% avaient une activité mixte libérale et salariée. Parmi les pédiatres, 14% pratiquaient une activité libérale exclusive, 6% une activité mixte libérale et salariée, et 3% exerçaient en médecine scolaire et/ou PMI (Figure 1).

Figure 1 : Répartition des médecins participants, valeurs exprimées en pourcentage (effectif total, n= 106).



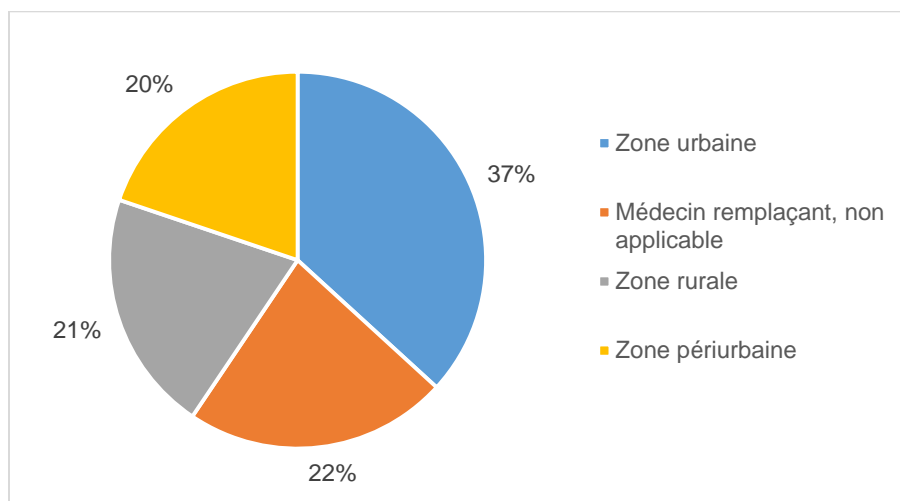
La moyenne d'âge des médecins participants était de 44.9 ans avec une médiane à 43 ans. La tranche d'âge des 25-49 ans représentait 61%, celle des 50-59 ans 20% et celle des 60-80 ans 19% (Figure 2).

Figure 2 : Répartition des participants par tranches d'âge, en pourcentage (n=106).



Parmi toute la population d'étude, 37% étaient installés en zone urbaine, 21% en zone rurale, 20% en zone péri-urbaine et 22% représentaient les médecins remplaçants non installés (Figure 3).

Figure 3 : Zones d'installation des médecins de l'étude, en pourcentage (n=106).



## 2. Formation des médecins sur le thème de l'hypertension artérielle pédiatrique

La majorité des médecins, soit 88%, a déclaré n'avoir jamais participé à une formation évoquant le sujet de l'hypertension artérielle chez l'enfant (Tableau 1). De plus, parmi les 106 participants, 66% (contre 34%) ont déclaré ne pas avoir un niveau de connaissances satisfaisant concernant l'HTA chez les enfants (Tableau 2).

Tableau 1 : Etat des lieux sur la formation concernant l'HTA pédiatrique.

Formation déjà réalisée sur l'HTA pédiatrique	Effectifs	Pourcentages
Non	93	88%
Oui	13	12%
<b>Total</b>	<b>106</b>	<b>100%</b>

Tableau 2 : Avis des participants sur leur niveau de connaissances sur l'HTA pédiatrique.

Niveau de connaissances satisfaisant sur le sujet de l'HTA pédiatrique	Effectifs	Pourcentages
Non	70	66%
Oui	36	34%
<b>Total</b>	<b>106</b>	<b>100%</b>

Parmi tous les médecins interrogés, 92% ont jugé pertinent de disposer d'un support de formation sur ce sujet, tandis que 8% n'étaient pas de cet avis (Tableau 3 à la page suivante). Ceux qui ne souhaitaient pas de support ont évoqué les raisons suivantes :

- un objectif non prioritaire dans leur pratique,
- un examen facilité quand disposition de matériel adéquat, d'abaques, et d'une filière ambulo-hospitalière à type d'hôpital de jour (HDJ) pour un bilan d'HTA chez les enfants,

- une pratique de dépistage déjà effective au sein de leur cabinet,
- une faible prévalence de cette pathologie en médecine générale,
- un accès à un nombre conséquent de supports pour diverses pathologies en médecine générale,
- un apprentissage sur le sujet, l'examen et la prise en charge enseignés pendant le cursus de médecine devant être connus par tout médecin généraliste.

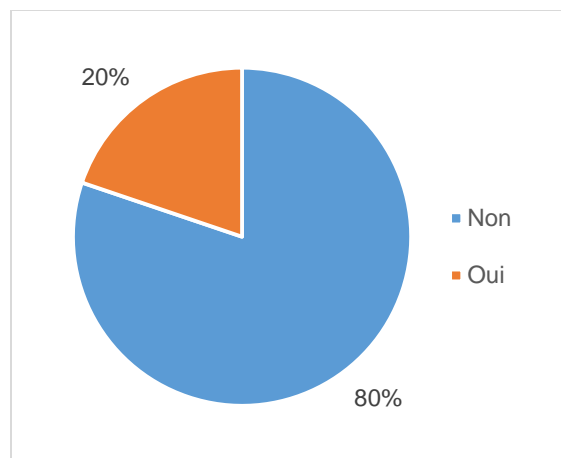
Tableau 3 : Avis sur la pertinence d'un support de formation sur l'HTA de l'enfant.

<b>Pertinence d'un support de formation sur l'HTA pédiatrique</b>	<b>Effectifs</b>	<b>Pourcentages</b>
Oui	97	92%
Non	9	8%
<b>Total</b>	<b>106</b>	<b>100%</b>

### 3. Suivi des enfants hypertendus en médecine ambulatoire

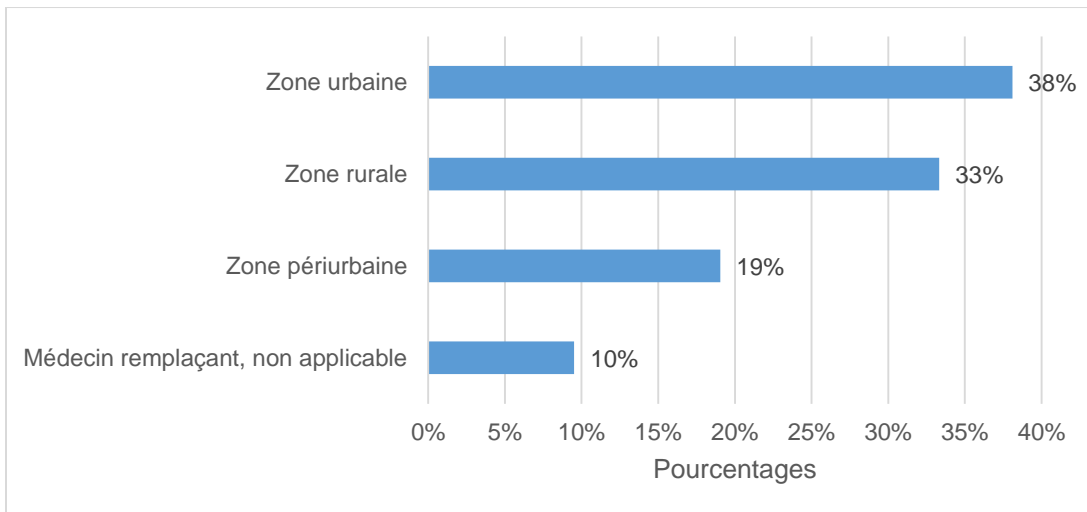
Parmi les médecins participants, 20% ont déclaré suivre dans leur patientèle au moins un enfant ayant une HTA contre 80% qui n'en suivaient aucun (Figure 4).

Figure 4 : Proportion de médecins suivant au moins un enfant hypertendu dans leur patientèle, en pourcentage (n=106).



Au sein des médecins suivant au moins un enfant hypertendu dans leur patientèle, la majorité d'entre eux, soit 38%, exerçait en zone urbaine, 19% étaient installés en zone périurbaine et 33% en zone rurale (Figure 5).

**Figure 5** : Zones d'installation des médecins suivant au moins un enfant hypertendu dans leur patientèle, en pourcentage (n=21).

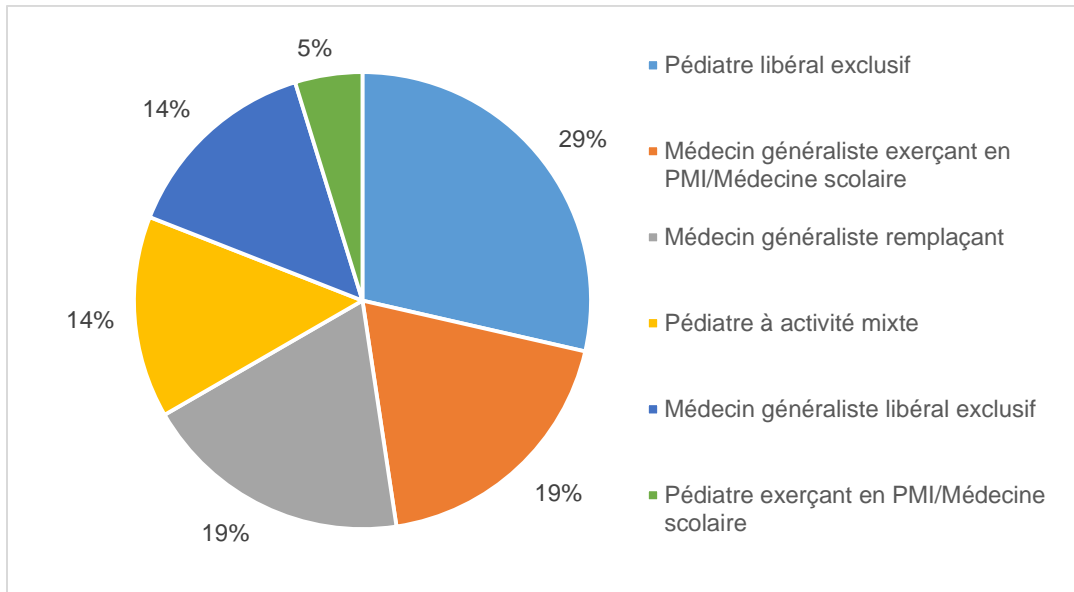


Parmi ceux qui suivaient au moins un enfant avec une hypertension artérielle dans leur patientèle :

- 29% étaient des pédiatres libéraux,
- 19% étaient des médecins généralistes exerçant en PMI et/ou médecine scolaire,
- 19% étaient des médecins généralistes remplaçants,
- 14% étaient des pédiatres à activité mixte,
- 14% étaient des médecins généralistes libéraux,
- 5% étaient des pédiatres exerçant en PMI et/ou médecine scolaire.

Aucun des médecins généralistes à activité mixte ne suivait un enfant hypertendu (Figure 6 à la page suivante).

**Figure 6** : Répartition des médecins suivant au moins un enfant hypertendu dans leur patientèle, en pourcentage (n=21).



#### 4. Pratiques de dépistage de l'hypertension artérielle de l'enfant en médecine ambulatoire

##### a. Valeurs et normes

Dans notre population de médecins, 47% déclaraient ne pas connaître les normes de PA chez l'enfant, 44% ont répondu par l'affirmative et 9% ne s'étaient pas prononcés parmi les deux propositions possibles (Tableau 4).

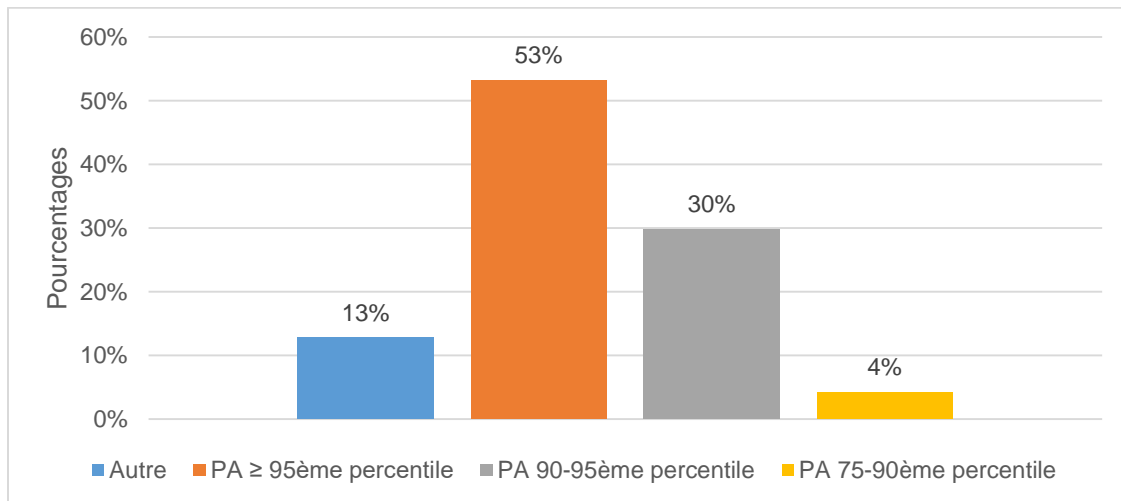
**Tableau 4** : Connaissance des valeurs de pression artérielle définissant une HTA pédiatrique.

Connaissance des valeurs de PA	Effectifs	Pourcentages
Non	50	47%
Oui	47	44%
Ne se prononce pas	9	9%
<b>Total</b>	<b>106</b>	<b>100%</b>

Parmi ceux déclarant connaître les normes et les valeurs, 53% considéraient qu'une HTA était définie par une PA  $\geq$  95<sup>ème</sup> percentile, 30% par une PA entre le 90<sup>ème</sup> et 95<sup>ème</sup> percentile, 4% par une PA entre le 75<sup>ème</sup> et 90<sup>ème</sup> percentile (Figure 7). 13% proposaient d'autres valeurs telles que :

- les valeurs selon la taille, le sexe et l'âge,
- la possibilité de la recherche directe des valeurs normales sur internet,
- l'existence d'abaques selon la taille et le poids.

**Figure 7 :** Réponses sur la définition d'une HTA chez l'enfant parmi les participants déclarant connaître les valeurs, en pourcentage (n=47).



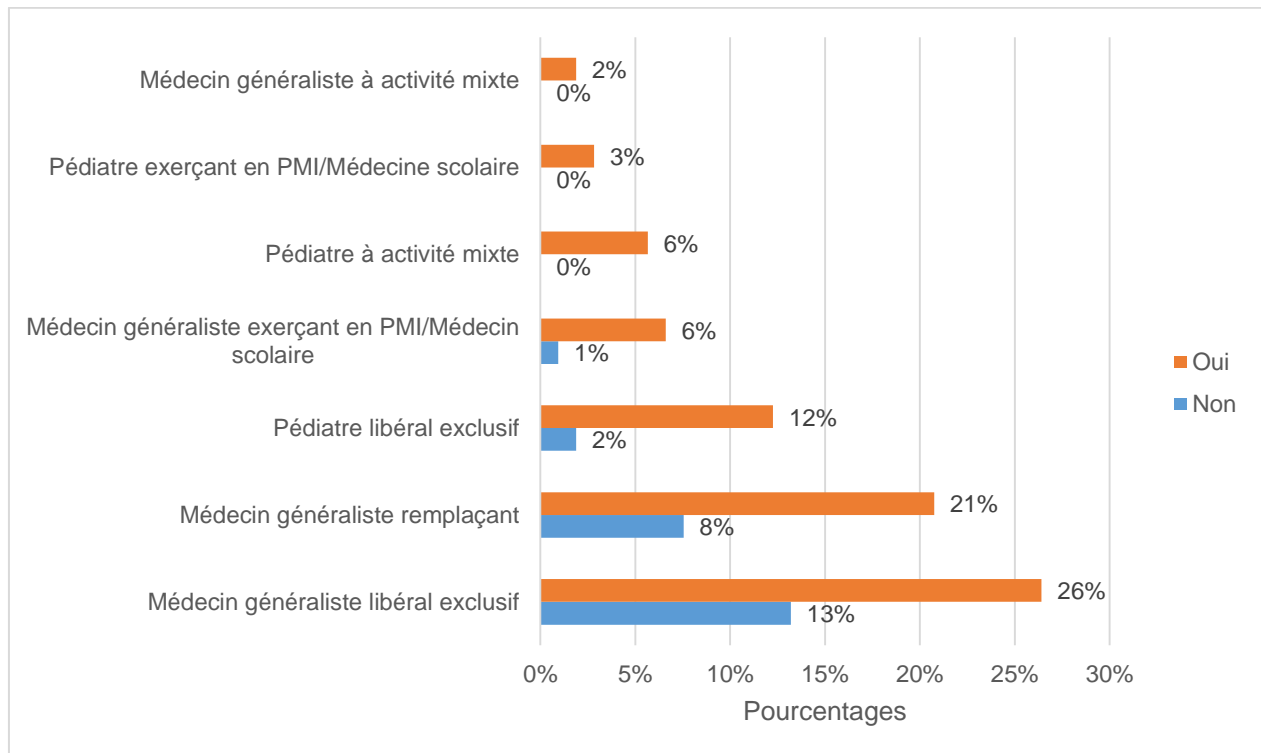
En ce qui concerne la recherche des tableaux de normes et des courbes de pression artérielle, 76% des médecins savaient où les trouver (Tableau 5).

**Tableau 5 :** Recherche des normes et des tableaux de valeurs de PA chez les enfants.

Normes et tableaux de PA : savez-vous où les chercher ?	Effectifs	Pourcentages
Oui	81	76%
Non	25	24%
<b>Total</b>	<b>106</b>	<b>100%</b>

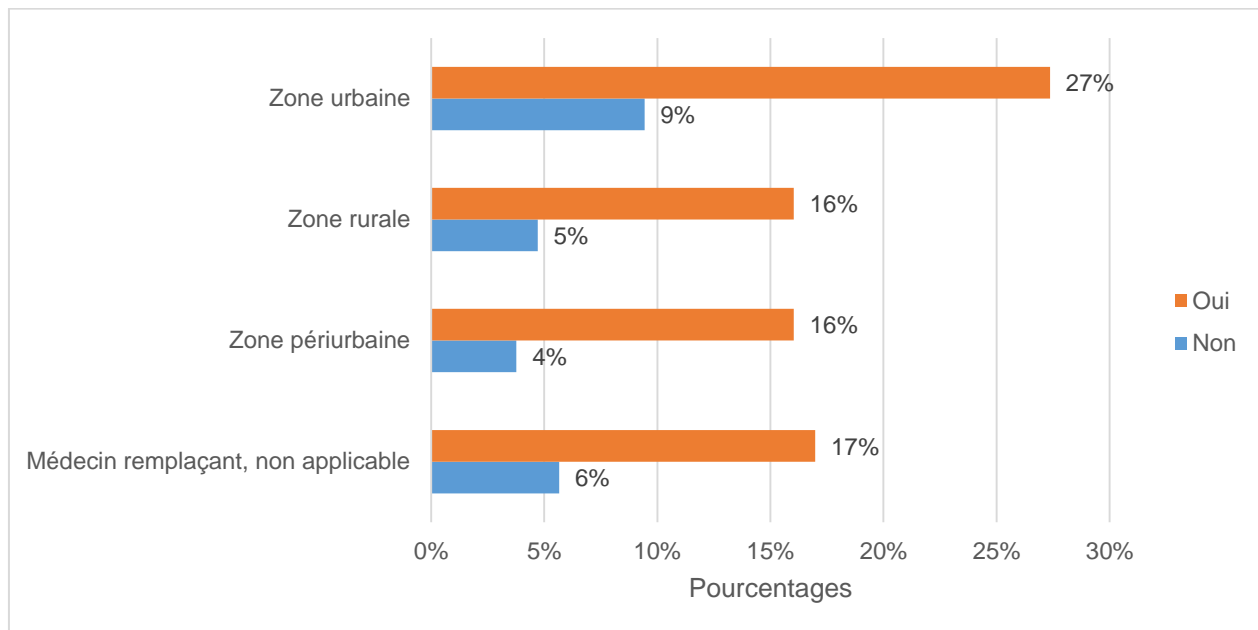
Parmi les participants, 26% des médecins généralistes et 12% des pédiatres libéraux déclaraient savoir où chercher les valeurs et normes, contre seulement 2% des généralistes et 6% des pédiatres à activité mixte. Les médecins travaillant en PMI et/ou médecine scolaire savaient où les trouver dans 6% des cas pour les généralistes et 3% pour les pédiatres. Par ailleurs, 21% des médecins généralistes remplaçants ont également répondu positivement (Figure 8).

**Figure 8** : Recherche des normes de PA chez l'enfant parmi les différents statuts des médecins participants, en pourcentage (n=106).



Dans notre population, 27% des médecins installés en zone urbaine et 16% des médecins installés en zone périurbaine savaient où chercher les normes et les tableaux de valeurs de pression artérielle pour les enfants, contre 16% des médecins installés en zone rurale (Figure 9).

**Figure 9** : Recherche des normes de PA selon la zone d'installation des médecins, en pourcentage (n=106).



79% des médecins jugeaient utile d'inclure dans le carnet de santé les normes et les tableaux de référence des valeurs définissant une HTA chez l'enfant. En revanche, 10% ne se prononçaient pas et 11% estimaient que cela n'était pas nécessaire (Tableau 6).

**Tableau 6** : Utilité de disposer des normes de PA dans le carnet de santé.

Utilité dans le carnet des normes de PA	Effectifs	Pourcentages
Oui	84	79%
Non	12	11%
Ne se prononce pas	10	10%
<b>Total</b>	<b>106</b>	<b>100%</b>

Parmi les 11% qui ne voyaient pas l'intérêt d'inclure ces normes dans le carnet de santé, les raisons évoquées étaient les suivantes :

- un carnet de santé déjà très fourni qui n'est pas « un catalogue d'abaques pour le médecin », que les professionnels de santé et les familles ne regardent pas,
- un oubli fréquent des carnets de santé lors des consultations,
- une préférence pour d'autres moyens de recherche plus rapides et efficaces comme internet et d'autres outils personnels,
- une faible prévalence et fréquence de la pathologie rendant son inclusion dans le carnet de santé non pertinente,
- un ajout dans un premier temps des valeurs simplifiées de la PA dans le carnet de santé avant de mettre des tableaux complets selon tous les âges, tailles et sexe,
- un carnet de santé plutôt considéré comme un guide pour les parents, et non un « mémo » pour les médecins,
- un risque de mesure de la PA par les parents à domicile avec un matériel et brassard inadaptés, pouvant devenir une source d'anxiété.

### b. Modalités de dépistage

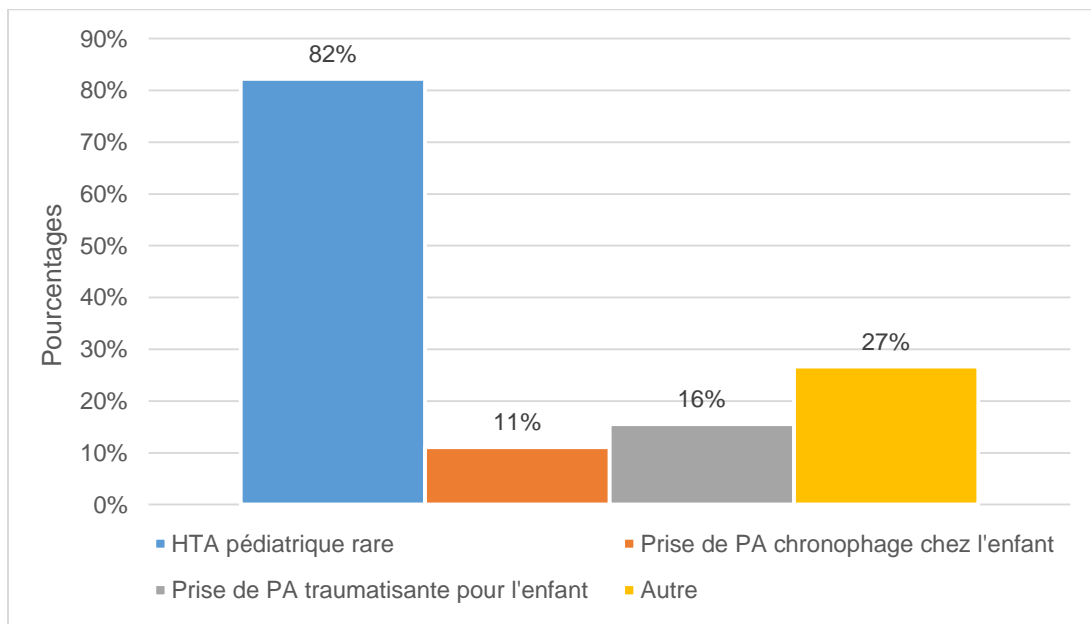
Au sein des participants, 58% déclaraient inclure une mesure de PA dans leur examen pédiatrique courant, contre 42% qui ne le faisaient pas (Tableau 7).

Tableau 7 : Prise de PA lors de l'examen clinique pédiatrique courant.

Prise de PA dans l'examen pédiatrique courant	Effectifs	Pourcentages
Oui	61	58%
Non	45	42%
<b>Total</b>	<b>106</b>	<b>100%</b>

Parmi ces derniers qui ne la réalisaient pas, plusieurs motivations étaient évoquées par chaque participant : 82% ne la mesuraient pas car ils pensent que l'HTA pédiatrique est rare, 11 % pensent que la prise de mesure est trop chronophage, et 16% qu'elle est traumatisante pour l'enfant (Figure 10).

Figure 10 : Causes évoquées de non prise de PA dans l'examen clinique pédiatrique, en pourcentage (n=45).

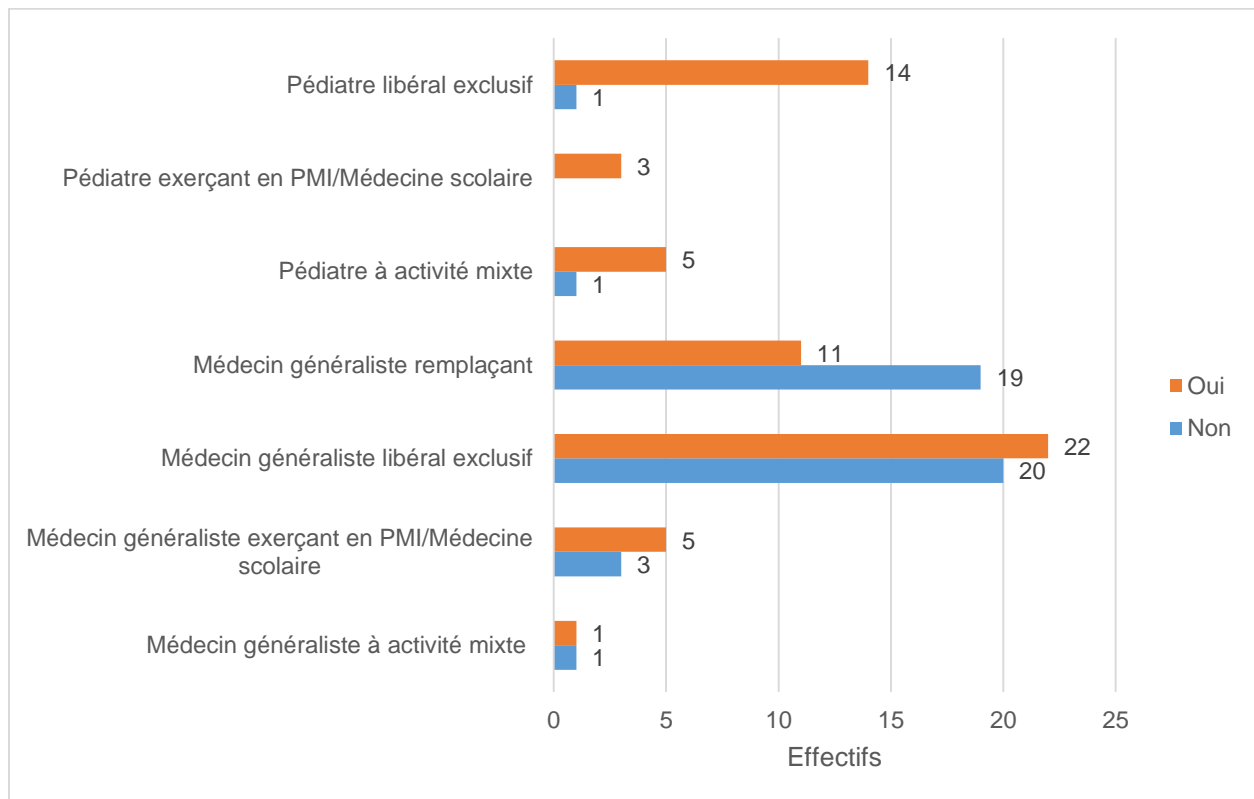


Parmi les médecins qui ne prenaient pas la PA, 27% évoquaient d'autres arguments tels que :

- un enfant est souvent difficile à examiner, encore plus s'il faut prendre une PA,
- un oubli de la prise de PA pendant l'examen,
- une mesure à réaliser uniquement lors des examens des 6 et 12 ans, et selon les points d'appel,
- une mesure à faire uniquement chez les collégiens à partir de 11-12 ans,
- une mesure ne s'intégrant pas dans l'examen systématique de l'enfant,
- une patientèle avec peu de pédiatrie,
- un manque de connaissances sur le dépistage de l'HTA pédiatrique en soins primaires,
- un matériel et des brassards inadaptés,
- une méconnaissance des valeurs seuils,
- une prise de PA douloureuse pour l'enfant.

Dans notre population, un peu plus de la moitié des médecins généralistes libéraux et la moitié des médecins à activité mixte mesuraient la pression artérielle chez les enfants. Environ deux tiers des médecins remplaçants ne la mesuraient pas, contrairement à deux tiers des médecins généralistes en PMI et/ou médecins scolaires qui la réalisaient. Parmi les pédiatres, tous ceux travaillant en PMI et/ou en médecine scolaire mesuraient la PA et quasiment la totalité des pédiatres libéraux et des pédiatres à activité mixte répondant à notre questionnaire (Figure 11).

**Figure 11** : Effectifs des médecins mesurant la PA chez les enfants (n=106).



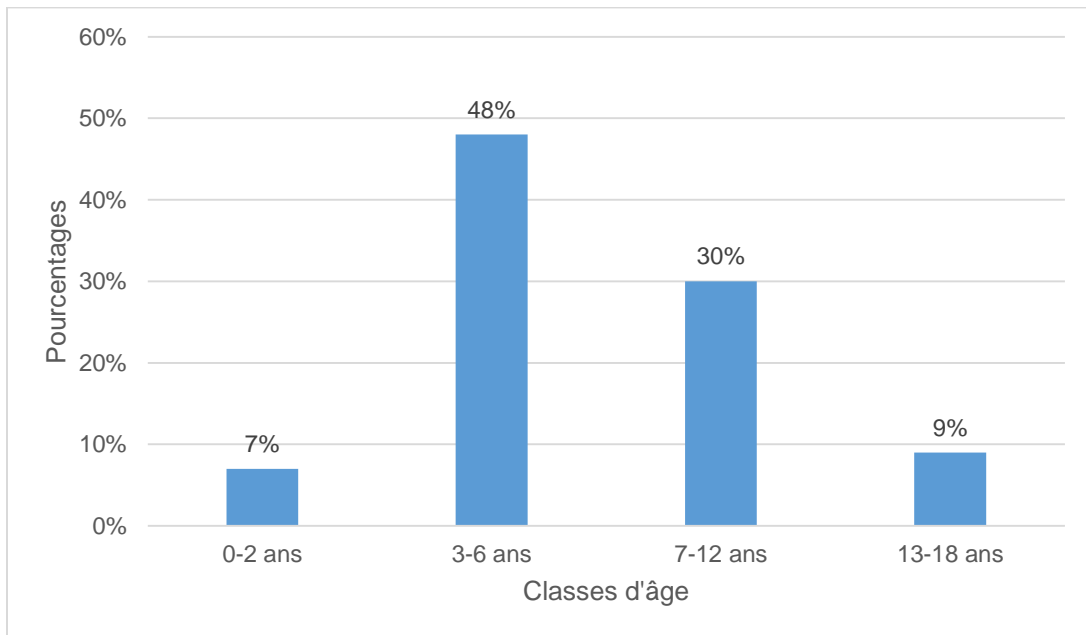
Les médecins interrogés mesuraient la pression artérielle chez l'enfant dans les situations suivantes : lors de la présence de certains symptômes pour 80% d'entre eux, lors d'une demande de certificat médical de non contre-indication à une pratique sportive pour 78% d'entre eux, lors des examens médicaux obligatoires pour 53% des médecins, à chaque consultation pour 7% d'entre eux. En revanche 2% des médecins ne réalisaient jamais de mesure de pression artérielle et 20% parmi notre population la réalisaient rarement (Tableau 8).

Tableau 8 : Situations de prise de mesure de PA en consultation, valeurs exprimées en pourcentage.

<b>Situations de mesure de la pression artérielle</b>	<b>Oui</b>	<b>Non</b>
Lors de la présence de certains symptômes	80%	20%
Lors d'une demande de certificat médical de non-contre-indication à une pratique sportive	78%	22%
Lors des examens médicaux obligatoires	53%	47%
Rarement	20%	80%
A chaque consultation	7%	93%
Jamais	2%	98%

Les médecins ont été interrogés sur l'âge auquel il faudrait débiter le dépistage de l'HTA. La majorité, soit 48%, pensait commencer entre 3 et 6 ans avec une majorité à 3 ans. En revanche, 30% pensaient devoir commencer plus tard entre 7 et 12 ans avec une majorité à 12 ans (Figure 12). Deux participants ont déclaré ne jamais prendre la pression artérielle chez l'enfant, deux médecins ne pouvaient se prononcer, un participant n'a rien écrit et un participant a déclaré la mesurer uniquement si présence d'un facteur de risque d'obésité chez l'enfant.

**Figure 12** : Age de la première mesure de la PA chez l'enfant estimé convenable par les soignants, valeurs exprimées en pourcentage (n=100).



La majorité des médecins, soit 64%, a jugé que la pression artérielle devait être mesurée annuellement, 17% ne se prononçaient pas, 16% pensaient plutôt deux fois par an et 3% pensaient la mesurer trois fois par an (Tableau 9).

Tableau 9 : Fréquence de mesure de la PA chez les enfants au cabinet.

Fréquence de mesure de la PA	Effectifs	Pourcentages
1x/an	68	64%
2x/an	17	16%
3x/an	3	3%
Ne se prononce pas	18	17%
<b>Total</b>	<b>106</b>	<b>100%</b>

Afin de mesurer la pression artérielle chez les enfants, la majorité des médecins, soit 74%, utilisait le sphygmomanomètre anéroïde avec technique auscultatoire. Le tensiomètre oscillométrique automatique était choisi pour 14 % des médecins, et seuls 7% d'entre eux utilisaient l'un ou l'autre indifféremment. Néanmoins, 5% ne mesuraient jamais la pression artérielle et ne se sentaient pas concernés par cette question (Tableau 10).

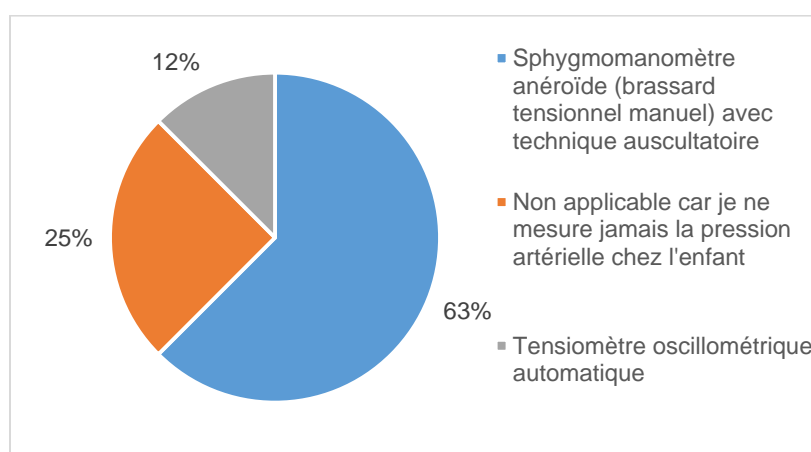
Tableau 10 : Matériel utilisé pour la mesure de PA chez les enfants.

Matériel utilisé pour mesure de PA	Effectifs	Pourcentages
Sphygmomanomètre anéroïde (brassard tensionnel manuel) avec technique auscultatoire	78	74%
Tensiomètre oscillométrique automatique	15	14%
Indifféremment l'un ou l'autre	8	7%
Non applicable : aucune mesure de PA	5	5%
<b>Total</b>	<b>106</b>	<b>100%</b>

Chez les médecins généralistes à activité mixte libérale et salariée, la totalité utilisait la technique de mesure auscultatoire.

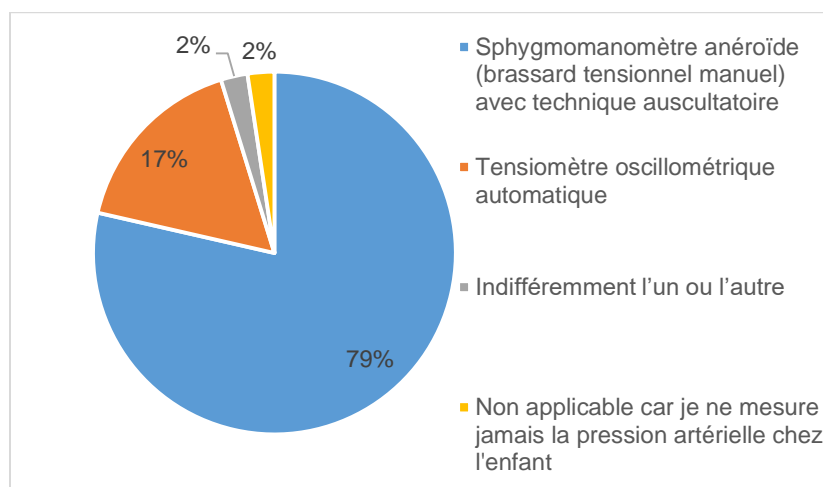
Chez les généralistes travaillant en PMI et/ou médecine scolaire, 63% employaient aussi la technique auscultatoire versus 12% qui utilisaient le tensiomètre automatique. En revanche, 25% ne mesuraient jamais la pression artérielle (Figure 13).

Figure 13 : Matériel de mesure de la PA chez les médecins généralistes en PMI/médecine scolaire, en pourcentage (n=8).



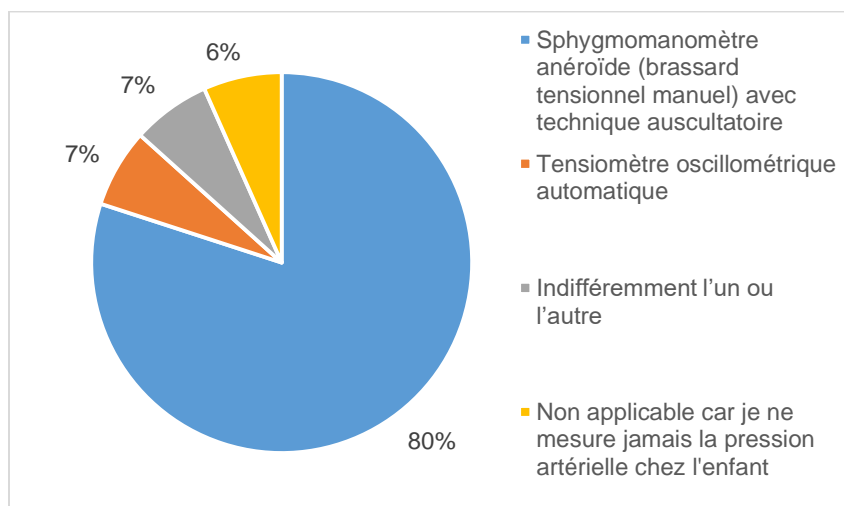
Chez les médecins généralistes libéraux, la majorité, soit 79%, optait pour la technique auscultatoire et 17% pour la technique automatique (Figure 14).

Figure 14 : Matériel de mesure de la PA chez les médecins généralistes libéraux, en pourcentage (n=42).



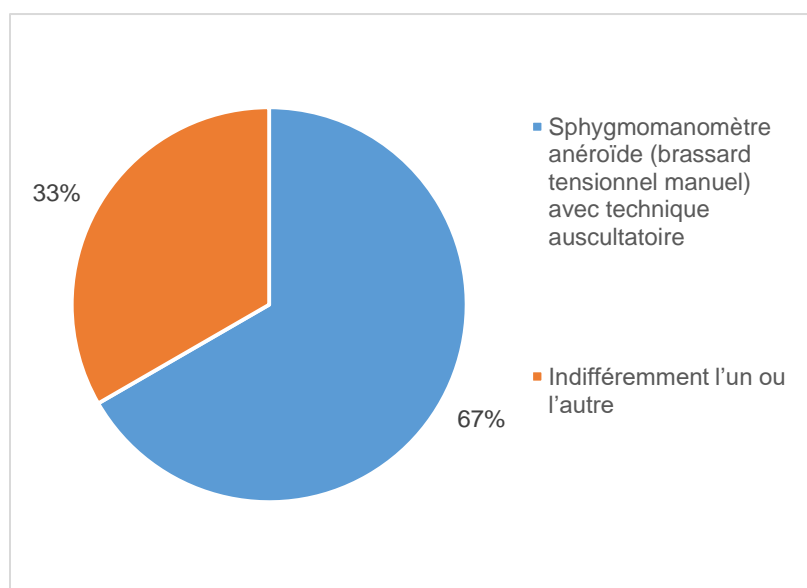
Chez les médecins généralistes remplaçants, la majorité, soit 80%, utilisait aussi le tensiomètre avec technique auscultatoire et 7% la méthode automatique (Figure 15).

Figure 15 : Matériel de mesure de la PA chez les médecins généralistes remplaçants, en pourcentage (n=30).



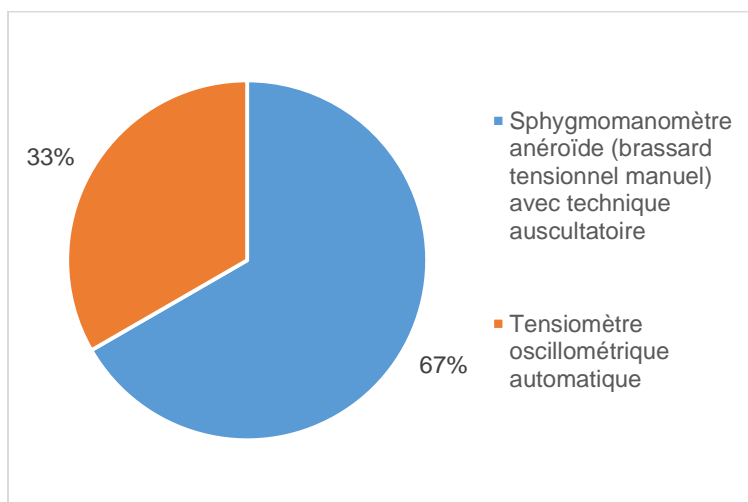
Chez les pédiatres à activité mixte libérale et salariée, la majorité, soit 67%, utilisait la technique auscultatoire versus 33% indifféremment le tensiomètre automatique ou le tensiomètre manuel (Figure 16).

Figure 16 : Matériel de mesure de la PA chez les pédiatres à activité mixte, en pourcentage (n=6).



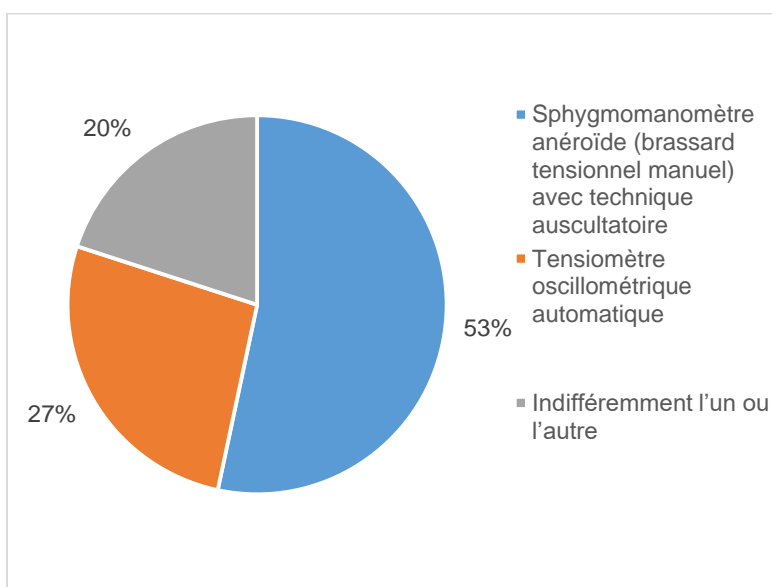
Chez les pédiatres exerçant en PMI et/ou médecine scolaire, 67% employaient le tensiomètre manuel, 33% l'automatique (Figure 17).

Figure 17 : Matériel de mesure de la PA chez les pédiatres exerçant en PMI/médecine scolaire, en pourcentage (n=3).



Les pédiatres libéraux utilisaient majoritairement, à 53%, la technique auscultatoire, contre 27% le tensiomètre automatique (Figure 18).

Figure 18 : Matériel de mesure de la PA chez les pédiatres libéraux, en pourcentage (n=15).



Parmi les professionnels de santé, la majorité, soit 84% d'entre eux, possédait des brassards de taille adulte et 81% des brassards pour petit enfant/enfant. Néanmoins, 48% des médecins détenaient aussi des brassards pour adulte de forte corpulence et 44% pour adolescents. Seuls 37% des médecins (dont une majorité de pédiatres libéraux) disposaient de brassards de taille néonatale ou pour nourrissons. 10% des répondants étaient remplaçants et ne possédaient pas leur propre matériel de mesure (Tableau 11).

Tableau 11 : Répartition chez les médecins des différentes tailles de brassard pour la mesure de la PA, valeurs exprimées en pourcentage.

Taille de brassard	Oui	Non
Adulte	84%	16%
Petit enfant/Enfant	81%	19%
Adulte obèse	48%	52%
Adolescent	44%	56%
Néonatal/Nourrisson	37%	63%
Médecin remplaçant, non applicable	10%	90%

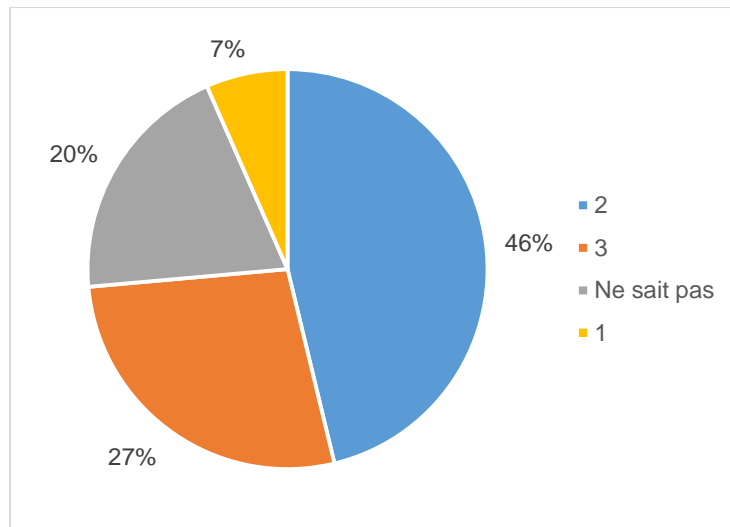
Concernant les positions dans lesquelles les médecins mesuraient la pression artérielle chez les enfants, 71% la prenaient lorsque l'enfant était au calme depuis au moins cinq minutes, 60% lorsque l'enfant était couché, 34% la mesuraient lorsque l'enfant était assis pieds suspendus et 27% assis les pieds posés sur le sol. Seuls 2% la prenaient directement en début de consultation (Tableau 12).

Tableau 12 : Conditions de mesure de la PA chez l'enfant au cabinet, valeurs exprimées en pourcentage.

Conditions de mesure de PA	Oui	Non
Après 5 minutes de calme	71%	29%
Couché	60%	40%
Assis, pieds suspendus	34%	66%
Assis, pieds posés sur le sol	27%	73%
Directement en début de consultation	2%	98%

La majorité des soignants, soit 46%, réalisait deux mesures de PA lors d'une même consultation pour évaluer correctement la PA chez un enfant, 27% la mesuraient trois fois, 7% une seule fois et 20% ne se prononçaient pas (Figure 19).

Figure 19 : Nombre de prise de PA lors d'une même consultation, valeurs exprimées en pourcentage (n=106).



En cas de PA élevée ou d'HTA chez un enfant, les médecins recherchaient les symptômes suivants (Tableau 13 à la page suivante) :

- des céphalées dans 97% des cas,
- des vertiges dans 83% des cas,
- un flou visuel dans 82% des cas,
- des acouphènes dans 65% des cas,
- des vomissements dans 58% des cas,
- une cassure de la courbe de croissance staturo-pondérale dans 58% des cas,
- des douleurs abdominales dans 53% des cas,
- un syndrome hémorragique dans 34% des cas.

**Tableau 13** : Symptômes recherchés lors d'une PA élevée ou HTA chez un enfant, valeurs exprimées en pourcentage.

Symptômes	Oui	Non
Céphalées	97%	3%
Vertiges	83%	17%
Flou visuel	82%	18%
Acouphènes	65%	35%
Vomissements	58%	42%
Cassure de la courbe de croissance staturo-pondérale	58%	42%
Douleurs abdominales	53%	47%
Syndrome hémorragique	34%	66%
Autres	9%	91%

Par ailleurs, 9% des médecins mentionnaient d'autres symptômes à rechercher tels que :

- des signes fonctionnels urinaires (pollakiurie, brûlure mictionnelle...), syndrome polyuro-polydipsique, protéinurie à la bandelette urinaire,
- une triade de Ménard (céphalées pulsatiles, palpitations, sueurs),
- des convulsions,
- des anomalies cutanées telles que des neurofibromes,
- une tachycardie, des douleurs thoraciques, une dyspnée, un souffle cardiaque et/ou vasculaire,
- des œdèmes des membres inférieurs,
- de la fièvre.

## 5. Prise en charge d'une hypertension artérielle de l'enfant en soins ambulatoires

D'après les médecins interrogés, lorsqu'une HTA est dépistée au cabinet chez un enfant asymptomatique, 71% d'entre eux surveillaient et contrôlaient à un mois la pression artérielle, 50% des médecins pensaient prescrire un bilan biologique et des examens complémentaires, 34% adressaient l'enfant chez un spécialiste et 3% aux urgences pédiatriques. Aucun des participants ne pensait à un éventuel effet « blouse blanche » (Tableau 14).

Tableau 14 : Conduite à tenir devant une découverte d'HTA chez un enfant asymptomatique, valeurs exprimées en pourcentage.

HTA asymptomatique, conduite à tenir ?	Oui	Non
Surveillance et contrôle à 1 mois	71%	29%
Prescription d'un bilan biologique et d'examen complémentaires	50%	50%
Adresser en consultation chez un spécialiste	34%	66%
Adresser l'enfant aux urgences pédiatriques	3%	97%
Pas de prise en charge spécifique, c'est l'effet "blouse blanche"	0%	100%

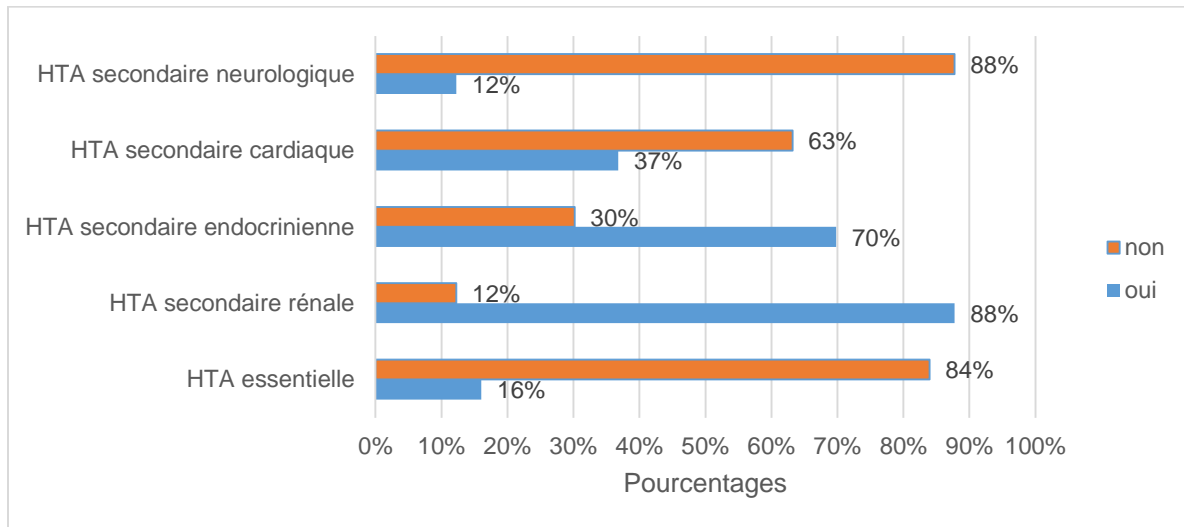
Lorsque l'enfant est symptomatique, 76% des médecins hospitalisaient l'enfant selon les symptômes cliniques présentés, 60% l'adressaient en consultation chez un spécialiste, 53% prescrivait un bilan biologique ainsi que des examens complémentaires et 8% surveillaient et contrôlaient à un mois (Tableau 15).

Tableau 15 : Conduite à tenir devant une découverte d'HTA chez un enfant symptomatique au cabinet, valeurs exprimées en pourcentage.

HTA symptomatique, conduite à tenir ?	Oui	Non
Hospitaliser l'enfant selon la clinique	76%	24%
Adresser en consultation chez un spécialiste	60%	40%
Prescription d'un bilan biologique et d'examen complémentaires	53%	47%
Surveillance et contrôle à 1 mois	8%	92%
Pas de prise en charge spécifique	0%	100%

Concernant les étiologies les plus fréquentes, la majorité des médecins pensait aux étiologies secondaires rénales (88%) et endocriniennes (70%). Ensuite, étaient évoquées les étiologies secondaires cardiaques (37%) puis l'HTA essentielle (16%) et les étiologies secondaires neurologiques (12%) (Figure 20).

**Figure 20** : Etiologies principales de l'HTA pédiatrique évoquées par les médecins, valeurs exprimées en pourcentage (n=106).



Les médecins participant à l'étude recommandaient aux enfants hypertendus et à leurs parents de pratiquer une activité physique régulière (90%), de suivre un régime alimentaire moins salé (89%), de limiter les écrans tout en favorisant le sommeil (59%). Seuls 27% pensaient devoir limiter les apports protidiqes journaliers (Tableau 16).

**Tableau 16** : Règles hygiéno-diététiques proposées en cas d'HTA pédiatrique, valeurs exprimées en pourcentage.

Règles hygiéno-diététiques	Oui	Non
Pratiquer une activité physique régulière	90%	10%
Régime alimentaire moins salé	89%	11%
Limiter les écrans en favorisant un meilleur sommeil	59%	41%
Limiter les apports protidiqes journaliers	27%	73%

A la fin du questionnaire, une rubrique offrait aux participants la possibilité de formuler des suggestions. Un participant a proposé la réalisation d'une bandelette urinaire dans le cadre du dépistage au cabinet, un autre a suggéré de disposer d'un tensiomètre transportable plus simple d'utilisation, ainsi que de former les puéricultrices et les parents au dépistage. Plusieurs participants se sont dits favorables à l'idée de disposer d'une conduite à tenir leur permettant de mieux dépister l'HTA chez leurs jeunes patients.

## Discussion

Afin de souligner l'importance du dépistage de l'hypertension artérielle dans la population pédiatrique, ce travail a été réalisé en mettant en premier plan les soins primaires, plus particulièrement la médecine générale. Cette étude visait à connaître les pratiques actuelles de dépistage et de prise en charge initiale de cette pathologie par les médecins généralistes et les pédiatres sur le territoire de la CeA.

### 1. Forces de l'étude

Dans un premier temps, nous avons opté pour une étude quantitative en diffusant un questionnaire, composé de questions fermées, permettant des réponses brèves et rapides. Quelques questions ouvertes ont également été intégrées permettant tout de même aux participants de s'exprimer anonymement sur un point précis. De plus, grâce à une large diffusion notamment par l'URPS ML Grand Est, nous avons pu recueillir des réponses d'un panel varié de médecins. L'analyse des résultats par méthode quantitative était plus appropriée pour être le plus exhaustive et représentative possible de la population d'étude.

De plus, cette étude réalisée sur le territoire de la CeA est inédite. En effet, les différents travaux antérieurs ainsi que les thèses sur cette pathologie ont principalement été réalisés dans d'autres régions de France. Par ailleurs, ces quelques travaux de thèses ont été rédigés pour la plupart avant les années 2020, soit avant la sortie de consensus d'experts français et de recommandations européennes.

De surcroît, il s'agit d'une étude novatrice en médecine générale grâce à l'inclusion des pédiatres. Leur participation a permis de mettre en parallèle leurs pratiques avec celles des généralistes. En effet, différentes catégories de praticiens ont pu être interrogées, y compris les médecins généralistes remplaçants, ainsi que les généralistes ou les pédiatres travaillant en médecine scolaire et en PMI. Cette approche élargie n'avait jusqu'alors pas été explorée dans les travaux de thèses déjà existants.

D'autre part, grâce à une diffusion large et aléatoire du questionnaire, un panel d'âges variés a pu être obtenu. Cela a permis d'évaluer la connaissance et la formation des médecins toutes expériences confondues.

Enfin, la répartition du lieu d'exercice des participants était intéressante par la représentation non négligeable d'installations en zone rurale, malgré une densité de médecin moins importante qu'en zone urbaine.

## 2. Limites de l'étude

Néanmoins, nous constatons plusieurs limites à notre étude.

Tout d'abord, le taux de participation des médecins de la CeA était peu élevé. En effet, le nombre de participants rapporté au nombre de médecins généralistes et pédiatres libéraux du territoire de la CeA restait faible et pourrait donc ne pas être représentatif de la population de médecins et de pédiatres exerçant sur le territoire de la CeA. Le questionnaire n'a pas été adressé personnellement à chaque médecin mais diffusé en majorité via la plateforme de l'URPS ML Grand Est, ce qui n'a pas permis de connaître le nombre exact de soignants à qui il avait été envoyé.

De plus, un biais de sélection peut être identifié : le questionnaire a été diffusé par l'URPS ML Grand Est, par le bouche à oreille et grâce à un listing d'e-mails personnel. Seuls les médecins se sentant concernés et intéressés par le sujet ont répondu, ainsi que ceux disposant d'une connexion internet.

On constate également la présence d'un biais déclaratif notamment parmi les médecins remplaçants. Certains items étaient parfois plutôt destinés aux médecins déjà installés et les remplaçants pouvaient ne pas se sentir concernés.

En outre, ce travail aurait pu être complété par une analyse qualitative en interrogeant directement certains médecins. Leurs avis, leurs pratiques ainsi que les obstacles au dépistage auraient pu être mieux identifiés. Toutefois, une méthodologie quantitative a été retenue pour espérer obtenir un nombre de réponses plus important.

Enfin, ce travail a été réalisé à l'échelle locale, celle de la CeA, et peut ne pas être représentatif des pratiques à l'échelle nationale.

### 3. Interprétation des résultats

#### a. Caractéristiques de la population étudiée

Les médecins généralistes étaient majoritaires par rapport aux pédiatres, reflétant ainsi la répartition des professionnels de santé sur le territoire de la CeA (20,35,36).

Les médecins libéraux étaient les plus représentés parmi les généralistes et les pédiatres. La proportion importante de médecins généralistes remplaçants était également intéressante à analyser, car ils sont amenés à s'adapter à diverses circonstances et à exercer dans des zones aux ressources médicales variables. Seuls les travaux de thèse de 2020 (37) et 2023 (38) incluaient cette catégorie de médecins. Cette

répartition présentait un intérêt pour notre étude car ils sont les praticiens en première ligne pour soigner les enfants. Ils sont les acteurs principaux des campagnes de dépistage (19,21,22).

Le nombre de médecins généralistes et pédiatres travaillant en structures de PMI et en médecine scolaire était faible mais représentatif de la réalité (39,40). Dans un rapport de 2024 du Sénat, un médecin scolaire était disponible pour 12 572 élèves en France, avec une diminution de 28% des postes pourvus en moins de 10 ans (41). La diminution des médecins scolaires rend les campagnes de dépistage en général moins efficaces et notamment concernant l'HTA. Cette catégorie de soignants n'a jamais été incluse ou du moins isolée de la population d'étude dans les thèses réalisées à ce sujet en médecine générale en France (37,38,42–45). Les inviter à participer à notre étude offrait l'opportunité d'évaluer le dépistage et la prise en charge initiale de l'HTA chez les enfants dans un contexte distinct de celui du cabinet du médecin traitant généraliste.

Les médecins travaillant en libéral et exerçant en partie dans une structure de soins ou à l'hôpital représentaient un faible pourcentage. Cette répartition permettait de ne pas être biaisée par les moyens et les ressources dont disposerait un médecin ayant une activité hospitalière exclusive et de se concentrer sur l'activité libérale.

L'âge des participants était très variable allant de 26 à 70 ans, ce qui a permis d'obtenir des avis divergents en lien avec leurs formations initiales à ce sujet et les différentes mises à jour ultérieures.

b. Formation initiale des médecins sur l'hypertension artérielle de l'enfant

Concernant la formation initiale sur l'HTA en pédiatrie, la majorité des médecins, généralistes et pédiatres confondus, a déclaré n'avoir jamais suivi de formation concernant cette thématique. Ils pensent aussi ne pas disposer de connaissances satisfaisantes et suffisantes pour dépister une HTA chez un enfant, faisant écho au travail de thèse de 2023 de Madame Parmentier où 58% des participants soulignaient un manque de connaissances à ce sujet (38). Ces chiffres démontrent qu'il semble exister un réel manque de formation facultaire et pratique sur cette thématique. L'étude qualitative de Monsieur Decoopman en 2020 le montre aussi : en effet, de nombreux cliniciens soulignaient une absence ou un manque de formation dans leur cursus médical (37).

Les médecins demandaient à être mieux formés sur cette pathologie pour leur pratique quotidienne. En effet, la majorité des participants aspirait à disposer d'un support de formation. Ce souhait fait écho aux études de 2012 (42) et 2023 (38) où les soignants, interrogés sur l'utilité d'une fiche outil aidant au dépistage de l'HTA pédiatrique, étaient favorables à son utilisation en pratique courante.

L'hypertension artérielle de l'enfant a certes une prévalence faible comparée à d'autres maladies chroniques ou à l'HTA de l'adulte, mais n'en reste pas moins un sujet de santé publique, notamment sur les décennies à venir avec l'augmentation du surpoids et de l'obésité chez l'enfant, le mode de vie sédentaire, et l'alimentation riche en sel (2,46).

### c. Suivi des enfants hypertendus en médecine ambulatoire

La majorité des médecins ne suivait aucun enfant ayant une HTA dans leur patientèle. A ce jour, il n'existe pas de données chiffrées à ce sujet sur le territoire de la CeA. Cette constatation pourrait s'expliquer par la faible prévalence de cette maladie contrairement à l'HTA de l'adulte, mais aussi par un potentiel sous diagnostic. Cette dernière hypothèse rejoint l'étude quantitative de 2023 où dans seulement 8% des consultations des médecins maitres de stage d'Angers, le dépistage de l'HTA chez les enfants a été réalisé (44). Une autre hypothèse évoquée est la réalisation d'un suivi de ces patients exclusivement par les médecins spécialistes.

Cependant, un résultat surprenant ressort de notre étude : aucun des médecins interrogés pratiquant une activité mixte (libérale et salariée), ne suivait d'enfant hypertendu. Plusieurs hypothèses peuvent être émises : l'HTA de l'enfant reste une maladie peu fréquente et ces participants étaient plutôt spécialisés en médecine adulte ou dans d'autres domaines. Il est probable qu'ils dépistent plus rarement l'HTA de l'enfant que les médecins libéraux au cœur des campagnes de dépistage. Du fait de leur activité hospitalière, ils ont probablement tendance à envoyer ces patients vers l'hôpital. De plus, leur faible nombre dans l'étude pourrait ne pas être représentatif de la réalité. Nous ne disposons pas à ce jour de données épidémiologiques concernant ce point.

Les médecins suivant au moins un enfant hypertendu étaient majoritairement installés en zone urbaine. Cela pourrait s'expliquer par un meilleur accès aux aides diagnostiques, notamment par le recours au spécialiste. Ce point fait écho à l'étude quantitative suisse réalisée en 2018 qui montrait que 52.4% des enfants adressés au service de néphropédiatrie du CHU de Lausanne pour mesure ambulatoire de la pression

artérielle (MAPA) étaient suivis en consultations ambulatoires de soins primaires par un médecin libéral (47). L'éventuel manque ou difficulté de communication des médecins généralistes et des pédiatres exerçant en zone rurale avec les spécialistes et les hôpitaux pédiatriques de zone urbaine pourrait ne pas faciliter ce dépistage. Ce sont plutôt les médecins généralistes libéraux, les généralistes remplaçants et les pédiatres libéraux qui suivaient le plus ces enfants. Cela semble cohérent étant donné qu'ils sont les médecins que l'enfant consulte le plus souvent pendant sa croissance sauf cas exceptionnels (19,21).

Néanmoins, les médecins pratiquant en PMI et en médecine scolaire semblaient être rarement confrontés à des enfants hypertendus alors que leur rôle est central dans le suivi des enfants notamment pour les visites médicales et de dépistage. Ce constat peut s'expliquer par un nombre de participants insuffisant pour évaluer plus précisément leur pratique et par une pénurie notamment des médecins scolaires depuis une décennie d'après le rapport du Sénat. En effet moins de 20% des élèves bénéficieraient de la consultation de dépistage des 6 ans normalement obligatoire (41).

d. Valeurs et normes du dépistage de l'hypertension artérielle chez l'enfant

Les résultats ont mis en évidence une disparité des connaissances concernant la définition et les normes de pression artérielle chez l'enfant parmi les participants. Près de la moitié des médecins déclarait ne pas connaître les valeurs et seule la moitié connaissait la définition d'une HTA chez l'enfant. Ce sujet semble donc être moins bien maîtrisé par les médecins. Cependant, la majorité d'entre eux, toutes catégories confondues, savait où rechercher les normes pour vérifier les pressions artérielles chez un enfant et en particulier ceux qui pratiquaient en zone urbaine. Plusieurs hypothèses peuvent être

émises à ce sujet : un recours simplifié au spécialiste ou à une filière ambulatoire-hospitalière proche du lieu d'exercice, notamment en zone urbaine. De plus, la faible prévalence en pratique de l'HTA chez l'enfant, aussi observée dans notre étude ainsi que dans le travail de thèse de 2016 où seuls 9.3% des médecins de Midi-Pyrénées suivaient au moins un enfant hypertendu dans leur patientèle (45), rend la définition moins connue et moins utilisée parmi les médecins libéraux.

La proposition d'inclure les définitions et les tables des normes de la pression artérielle dans le carnet de santé a suscité des avis divergents parmi les participants. Si la majorité d'entre eux la jugeait utile, une minorité s'y opposait avançant plusieurs arguments pertinents tels qu'un carnet de santé déjà bien fourni en informations pour les parents, un support qui ne devrait pas être un pense-bête pour le médecin, le risque que les parents mesurent la PA à leur enfant sans indication et avec un matériel inadapté, et la mise à disposition d'autres moyens de recherche personnels plus rapides d'utilisation. Dans la thèse qualitative de 2020 (37), les médecins de la région Rhône-Alpes soulignent l'importance d'y ajouter plus clairement des emplacements pour inscrire la pression artérielle. En effet, le carnet de santé français de 2006 par exemple (48), inscrivait dans les examens des 4, 6, 8, 10-13, et 14-18 ans un encadré pour la pression artérielle. Dans le nouveau carnet de santé mis à jour fin 2024 (49), l'encadré pour écrire la pression artérielle apparaît dès l'examen des 3 ans et chaque année jusqu'à 6 ans, puis à 8-9 ans, 11-13 ans et 15-16 ans. En outre, ces observations montrent que les médecins interrogés mais aussi le Ministère de la Santé sont favorables à ce que le sujet soit mieux connu et maîtrisé pour dépister les patients (25,48,49). Les médecins semblent demandeurs d'un éventuel support, comme proposé et démontré dans les thèses de 2012 (42) et 2023 (38)

où les praticiens de Haute Normandie se disaient en majorité favorables à l'utilisation pour leur pratique quotidienne d'une fiche outil avec des définitions et des tables simplifiées de pression artérielle pour les enfants.

e. Dépistage de l'hypertension artérielle de l'enfant en pratique courante

A propos du dépistage de l'HTA chez un enfant en pratique courante, presque la moitié des médecins avait déclaré mesurer la pression artérielle des enfants qu'ils suivent, et l'autre moitié ne le faisait pas. Ces chiffres restent discrets pour un dépistage qui devrait avoir lieu annuellement chez tous les enfants à partir de 3 ans (1,4,6,25,50). Les arguments proposés par ceux ne la mesurant pas, étaient en majorité : une pathologie de faible prévalence ou une mesure qui pourrait être traumatisante ou chronophage pendant une consultation.

Certes, une consultation de pédiatrie peut être plus longue, mais d'après les recommandations, cet examen a toute sa place dans les dépistages à réaliser en soins primaires (4,25,49). Parmi les autres raisons évoquées, on retrouvait le simple oubli dans l'examen pendant la consultation, la méconnaissance de l'âge de la première mesure de dépistage, un matériel et un cadre de consultation inadaptés, ou encore une mesure qui pourrait être douloureuse pour l'enfant. Les raisons évoquées pour ne pas réaliser cette mesure sont variées mais discutables selon le contexte et le cadre de consultation. Ces arguments rejoignent ceux évoqués dans la thèse de médecine de Loire Atlantique de Madame Bouvier (43) où 75.3% des médecins disaient rencontrer des obstacles à la prise de la pression artérielle chez les enfants, et parmi eux, 16.8% mettaient en avant un manque de référentiel, 12.1% un manque de matériel adapté, 0.5% une mauvaise compliance de l'enfant, 0.3% un manque de temps. Le travail de thèse qualitatif de 2020

(37) reprend également certains de ces arguments et souligne le manque d'entraînement et d'habitude à la prise de la pression artérielle, une difficulté d'interprétation des valeurs de pression artérielle, l'absence de traçage de valeurs antérieures, comme freins à la mesure de la pression artérielle, parmi les médecins de la région Rhône-Alpes. Les autres obstacles à ce dépistage sont évoqués dans ce même travail (37) : un manque de consultations dédiées au dépistage, un manque d'intérêt financier pour le clinicien, des consultations de suivi de l'enfant non effectuées à cause du prix des soins notamment.

De plus, il est intéressant de souligner que toutes les catégories des médecins participants mesuraient en majorité la pression artérielle des enfants, sauf chez les médecins généralistes remplaçants. Une hypothèse peut être émise concernant ce résultat. En effet, le plus souvent ces derniers ne connaissent pas le patient, ne font pas eux-mêmes le suivi de l'enfant, et ne savent pas toujours si la mesure est bien faite annuellement. Ils ne voient le patient que ponctuellement pour un symptôme précis, ce qui peut expliquer qu'ils se concentrent le jour de la consultation sur la pathologie aiguë et non sur le dépistage en général.

Concernant les situations justifiant la mesure de PA chez l'enfant, les médecins inclus dans notre étude la mesuraient principalement lors de la présence de certains symptômes, lors d'une demande d'un certificat de non contre-indication à une pratique sportive ou lors des examens médicaux obligatoires. Ces situations font écho aux résultats des thèses de médecine de 2016 (45) et 2012 (42). Dans cette dernière, quelques médecins ajoutent une mesure de pression artérielle lors d'un bilan d'obésité (42).

Dans notre étude, la majorité (48%) des soignants pensait mesurer la PA entre 3 et 6 ans avec une majorité à 3 ans ce qui suit les recommandations officielles (1,4,25). Pour les autres, cela semblait moins certain avec des propositions allant de 0 à 18 ans. En effet, les différents travaux de thèse soulignent aussi la variété des âges de la première mesure de dépistage proposés par les médecins. Certains n'établissaient pas d'âge précis comme dans le travail de Madame Barbé (42) ou proposaient plutôt une mesure entre 6 et 10 ans dans la thèse sur le territoire des Midi-Pyrénées (45) ainsi qu'en Loire Atlantique (43) et la majorité à 6 ans pour les soignants interrogés à Angers (44) et en Haute Normandie (38).

Concernant le matériel de mesure, la majorité des participants disposait d'un tensiomètre manuel avec méthode auscultatoire ainsi qu'un large choix de taille de brassards. En effet, les participants de notre étude étaient probablement intéressés par le sujet et étaient donc ceux qui disposaient d'un matériel plus adapté, ce qui peut être un biais de sélection à notre étude. Cependant, moins de médecins possédaient des brassards adaptés pour les adolescents, pouvant être remplacé par un brassard de taille adulte selon les cas. Peu de soignants possédaient des brassards pour nourrissons. Cela semble évident car la majorité des médecins généralistes ne mesurent pas la pression artérielle avant 3 ans s'il n'existe pas de pathologie ou de facteurs de risque sous-jacents (6,25). En revanche, les pédiatres sont plus susceptibles de les utiliser. Cette observation rejoint les autres travaux (38,44,45) où la majorité des participants déclaraient disposer d'un matériel adapté.

La majorité des médecins mesurait la pression artérielle après cinq minutes de calme, chez un enfant couché, conformément aux recommandations (6,25). Pour

certain, la mesure était réalisée chez un enfant assis pieds suspendus, ce qui n'est pas conseillé mais plutôt pieds posés sur le sol pour éviter que l'enfant ne bouge. Dans notre étude, la majorité réalisait plutôt deux mesures lors d'une même consultation pour évaluer une hypertension artérielle alors que les recommandations préconisent d'en réaliser trois pour évaluer correctement la PA (1,4,6,13,25). Le nombre ainsi que les conditions de mesure dans une même consultation n'apparaissent pas si évidents pour les soignants.

Concernant les symptômes recherchés par les soignants lors de la découverte d'une pression artérielle élevée au cabinet, la majorité se concentrait sur les signes neurologiques et en moindre partie sur les symptômes digestifs. Seule la moitié des participants pensait à une cassure de la courbe de croissance staturo-pondérale. Une hypothèse peut être émise concernant cette dernière observation. Les médecins généralistes s'appuient probablement plutôt sur leurs connaissances de l'HTA chez les adultes et recherchent en priorité des symptômes similaires à ceux des adultes, présents lorsque l'HTA n'est pas ou insuffisamment contrôlée. La cassure de la courbe de croissance staturo-pondérale est une des particularités dans la symptomatologie pédiatrique d'une HTA.

f. Prise en charge d'une hypertension artérielle pédiatrique en soins ambulatoires

Dans l'hypothèse d'une découverte d'HTA chez un enfant asymptomatique au cabinet, la majorité des médecins préconisait une surveillance avec un contrôle à un mois. Toutefois, plus de la moitié proposait aussi de prescrire un bilan biologique et des examens complémentaires. Si l'enfant était symptomatique, la majorité de nos

participants l'hospitalisait selon les symptômes présentés et le contexte clinique, ou l'adressait chez le spécialiste directement.

Dans le travail de thèse de 2016 interrogeant les médecins exerçant en Midi-Pyrénées (45), les normes de PA proposées n'étaient pas tout à fait les mêmes qu'actuellement : lors d'une PA inférieure au 97<sup>ème</sup> percentile +/-10 mmHg, la majorité contrôlait la PA à distance. La prescription d'examens complémentaires ne survenait que chez 39.7% des soignants en cas de PA supérieure à ces valeurs associée pour 69.5% d'entre eux à la prise d'un avis spécialisé (45). Pour une PA supérieure au 97.5<sup>ème</sup> percentile + 30mmHg, 84.4% prenaient d'emblée un avis spécialisé (45). Dans la thèse de 2013 (43), chez les médecins exerçant en Loire Atlantique, en cas de chiffres tensionnels élevés, la majorité, soit 73.4%, contrôlait à distance, 61.9% des soignants adressaient l'enfant au spécialiste, et 2.9% prescrivaient des examens complémentaires.

Parmi les examens complémentaires, les médecins de Loire Atlantique (43) proposaient seulement une protéinurie, d'autres un bilan sanguin plus complet avec une kaliémie, un DFG et une créatininémie, une numération formule sanguine (NFS) et une protéine C réactive (CRP) ainsi qu'une analyse d'urine. Chez les médecins de Midi-Pyrénées (45), 49.3% proposaient un examen biologique sans précision, et 35.7% une bandelette urinaire.

Il n'existe pas en France de recommandation précise sur la prise en charge initiale du diagnostic d'une HTA notamment asymptomatique en soins ambulatoires mais plutôt un consensus sur l'adressage au spécialiste (néphropédiatre, cardiopédiatre, endocrinologue), selon les symptômes, pour la réalisation du bilan étiologique et l'instauration d'un traitement (4,25). De plus, lorsque l'enfant présente des symptômes,

les médecins ont tendance à prendre un avis spécialisé en urgence ou à l'hospitaliser comme préconisé dans les différentes recommandations européennes et françaises (4,13,25).

Ces deux propositions de situation dans notre étude ont montré que la conduite à tenir selon les situations cliniques est variable. Cependant, les soignants de la CeA semblent globalement suivre les mêmes conduites que dans les autres régions citées ci-dessus et adressent au spécialiste ou à l'hôpital les enfants chez qui ils dépisteraient une HTA lors d'une consultation à leur cabinet.

Par ailleurs, les étiologies de l'hypertension artérielle les plus évoquées par nos soignants étaient l'HTA secondaire rénale et endocrinienne, ce qui ne reflète pas la réalité. En effet, ce sont les causes rénales et cardiaques qui sont prédominantes (14,17,23,26). Les causes cardiaques et les malformations congénitales cardiaques étaient probablement peu évoquées car elles sont fréquemment détectées précocement dans l'enfance et déjà suivies par les spécialistes. De plus, les étiologies possibles d'une HTA secondaire sont nombreuses et spécifiques, il est difficile de toutes les connaître notamment pour les médecins généralistes pour qui cette pathologie reste peu fréquente parmi leur patientèle. Cependant, leur méconnaissance pourrait empêcher la reconnaissance de certains signes cliniques lors de la consultation.

Concernant les règles hygiéno-diététiques conseillées dans cette pathologie, les médecins interrogés semblaient en majorité être au clair avec les conseils à donner aux enfants et à leurs parents, suivant les recommandations des scientifiques (4,14).

Le sujet de la contraception chez les adolescentes n'a pas été évoqué dans le questionnaire adressé aux médecins, car déjà bien fourni, mais est à prendre en compte notamment lors d'une découverte d'HTA comme évoqué par les recommandations ci-dessous. En effet, il faut éviter en première intention chez les adolescentes, les contraceptifs œstroprogestatifs percutanés ou vaginaux (25). Si une HTA est présente, il faut proposer une contraception microprogestative ou un dispositif intra-utérin, comme conseillé par les consensus d'experts et par la HAS (4,25,51).

g. Pistes d'amélioration

L'objectif de cette étude n'était pas de comparer point par point la pratique des pédiatres à celle des médecins généralistes. Il est évident que les pédiatres, ayant une formation spécifique, sont plus à jour des recommandations et des actualités pédiatriques, contrairement aux médecins généralistes qui, pour la plupart, soignent une majorité d'adultes. Il est tout de même intéressant de souligner que les pédiatres participant à cette étude semblaient également favorables à améliorer leur formation ainsi que leur prise en charge de cette pathologie.

Finalement, cette étude montre que le sujet du dépistage de l'HTA chez l'enfant présente un intérêt de santé publique et nécessite une valorisation quant à la formation des futurs et actuels médecins.

Dans ce fait, une fiche outil (Annexe 2) a été réalisée en s'appuyant sur les recommandations officielles les plus récentes de la littérature, à destination des médecins généralistes mais aussi des pédiatres libéraux s'ils le souhaitent. Celle-ci pourrait servir de support pour aider ces soignants à mieux connaître l'HTA de l'enfant, à la dépister et à mieux la prendre en charge initialement en cas de confirmation. Deux travaux de thèse,

en 2012 (42) et en 2023 (38), ont évalué auprès des praticiens de leur région respective, l'utilité d'une fiche semblable. Ces soignants se sont dit intéressés par le sujet et en majorité favorables à son utilisation en pratique courante. Cette proposition a principalement eu un impact chez les médecins qui ne pratiquaient pas le dépistage (38), même si cela ne faisait pas l'unanimité.

Enfin, notre étude pourrait être complétée par une seconde étude réalisée à plus grande échelle sur la région Grand Est pour être plus représentative. Une étude avec une méthodologie qualitative et un panel de médecins d'âges et de formations variés pourrait aussi être envisagée pour mieux comprendre et cibler les obstacles à ce dépistage.

De plus, un point insistant sur le dépistage de l'HTA pédiatrique pourrait être davantage abordé dans la formation facultaire et optionnelle sur le thème plus général de la pédiatrie ou lors de cours portant sur la cardio/néphropédiatrie ainsi que lors des journées de formation en médecine générale et des congrès. Des supports internet, papiers ou affiches simplifiés sur ce dépistage devraient être diffusés à grande échelle chez les soignants exerçant en soins primaires.

## Conclusion

Réalisée sur le territoire de la Collectivité européenne d'Alsace, cette étude quantitative a permis d'analyser les pratiques actuelles de dépistage de l'hypertension artérielle dans la population pédiatrique. Celle-ci a impliqué les médecins généralistes libéraux et en activité mixte, les généralistes remplaçants, les pédiatres libéraux et en activité mixte, ainsi que les médecins exerçant en médecine scolaire ou à la Protection maternelle et infantile.

Les résultats montrent que, globalement, ces soignants maîtrisent certaines notions ainsi que les modalités du dépistage et de prise en charge initiale de l'hypertension artérielle chez les enfants. Toutefois, certains aspects demeurent flous, et les participants ont signalé un manque de formation et de connaissances sur ce sujet, constituant un frein majeur à une pratique efficace du dépistage. D'autres obstacles ont également été identifiés notamment l'utilisation d'un matériel parfois inadapté ou des conditions peu propices à la mesure de la pression artérielle. Néanmoins, la majorité des participants ont exprimé leur volonté d'améliorer leurs compétences pour optimiser la prise en charge de leurs jeunes patients.

L'absence de recommandation française claire, précise et récente relative à l'hypertension artérielle de l'enfant oblige le médecin exerçant en soins primaires à se référer aux standards européens et américains. Ceux-ci s'appuient sur des tables et des courbes de pression artérielle parfois trop complexes, qui rendent la consultation compliquée et chronophage.

Il apparaît donc nécessaire de mettre à disposition des supports et des recommandations plus récents et accessibles facilitant l'intégration de ce dépistage dans les pratiques pédiatriques courantes, dans une perspective de santé publique.

Dans ce contexte, une fiche outil a été élaborée à l'issue de cette étude afin d'apporter une aide pour le dépistage et la prise en charge initiale de cette pathologie. Celle-ci, bien que de faible prévalence, connaît une augmentation depuis déjà plusieurs décennies, et devient alors un objectif de soins d'autant plus important pour la pédiatrie.

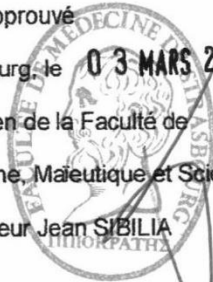
Vu

Strasbourg, le 27 02. 2025

Le président du jury de thèse

Professeure Ariane ZALOSZYC

Vu et approuvé  
 Strasbourg, le 03 MARS 2025  
 Le Doyen de la Faculté de  
 Médecine, Maieutique et Sciences de la Santé  
 Professeur Jean SIBILIA



**Professeure Ariane ZALOSZYC**

PU/PH

HOPITAUX UNIVERSITAIRES DE STRASBOURG

Hôpital de Hautepierre - Service de Pédiatrie 1

Tél. : 03.88.12.77.28 - Fax : 03.88.12.81.56

N° RPPS : 10100410017

## Annexes

### 1. Annexe 1 : Questionnaire de l'étude

#### **L'hypertension artérielle de l'enfant sur le territoire de la collectivité européenne d'Alsace : enquête sur les modalités de dépistage par les médecins généralistes et les pédiatres libéraux.**

Chers confrères,

Je suis interne en dernière année de médecine générale à Strasbourg et je sollicite votre aide pour réaliser mes travaux de thèse. J'ai souhaité approfondir le sujet de l'hypertension artérielle chez l'enfant et plus précisément les modalités de son dépistage par les médecins généralistes et pédiatres libéraux sur le territoire de la Collectivité européenne d'Alsace. Je vous adresse ce questionnaire. Les réponses sont anonymes et le temps de réponse est estimé à moins de 5 minutes.

L'objectif de ce travail est d'évaluer les pratiques de dépistage de l'HTA chez l'enfant, un enjeu de santé publique, afin d'établir une fiche pratique à destination notamment des médecins généralistes, constituant une aide dans la prise en charge et la conduite à tenir.

Je vous remercie pour l'attention et le temps que vous porterez à ce questionnaire,

Bien cordialement,

Cyrielle FATH

NB : si vous souhaitez prendre connaissance des résultats de l'étude ainsi que de la fiche pratique qui en résultera, vous pouvez me contacter à l'adresse mail suivante : [cyriellefath@gmail.com](mailto:cyriellefath@gmail.com). Je vous adresserai les supports après ma soutenance.

#### Caractéristiques de la population d'étude

##### **Q1. Etes-vous médecin généraliste libéral ou pédiatre libéral ?**

- Médecin généraliste libéral exclusif
- Médecin généraliste à activité mixte (exercice libéral et salarié hospitalier)
- Médecin généraliste exerçant en PMI (protection maternelle et infantile) / Médecin scolaire
- Médecin généraliste remplaçant
- Pédiatre libéral exclusif
- Pédiatre à activité mixte (exercice libéral et salarié hospitalier)
- Pédiatre exerçant en PMI (protection maternelle et infantile) / Médecine scolaire

##### **Q2. Quel âge avez-vous ?**

##### **Q3. Dans quel type de zone est installé votre cabinet?**

- Zone urbaine
- Zone rurale
- Zone périurbaine
- Médecin remplaçant, non applicable

**Q4. Dans le cadre du développement professionnel continu (DPC), avez-vous déjà participé à une formation dans laquelle l'hypertension artérielle de l'enfant a été présentée?**

- Oui
- Non

**Q5. Pensez-vous être suffisamment formé pour dépister une hypertension artérielle chez l'enfant dans le cadre de votre exercice médical?**

- Oui
- Non

**Q6. Selon vous, serait-il pertinent de disposer d'un support, formation sur ce sujet?**

- Oui
- Non

**Q6 a. Si non, pourquoi?**

**Q7. Dans votre pratique quotidienne, suivez-vous des enfants ayant une hypertension artérielle (HTA) ?**

- Oui
- Non

### Modalités de dépistage

**Q8. Connaissez-vous les valeurs seuils de pression artérielle définissant l'hypertension artérielle chez les enfants?**

- Oui
- Non
- Ne sait pas

**Q8 a. Si oui, quelles sont ces valeurs selon vous?**

- Pression artérielle (PA) 75-90ème percentile
- PA 90-95ème percentile
- PA  $\geq$  95ème percentile
- Autre :

**Q9. Savez-vous où trouver les normes et tableaux de références pour les valeurs de l'HTA chez l'enfant ?**

- Oui
- Non

**Q10. Jugez-vous utile d'inclure dans le carnet de santé les normes et tableaux de référence/courbes des valeurs définissant l'hypertension artérielle de l'enfant ?**

- Oui
- Non
- Ne sait pas

**Q10 a. Si non, pourquoi?**

**Q11. Dans votre pratique courante, incluez-vous la prise de pression artérielle dans votre examen clinique pédiatrique?**

- Oui
- Non

**Q11 a. Si non, pour quelles raisons ?**

- Je pense que l'hypertension artérielle chez l'enfant est rare
- Je pense que la prise de pression artérielle chez un enfant est chronophage
- Je pense que la prise de pression artérielle peut être traumatisante pour un enfant
- Autre :

**Q12. A quelles occasions mesurez-vous la pression artérielle chez l'enfant ?**

- Lors des examens médicaux obligatoires
- A chaque consultation
- Lors d'un certificat médical de non contre-indication à une pratique sportive
- Lors de la présence de certains symptômes
- Rarement
- Jamais

**Q13. A partir de quel âge pensez-vous devoir mesurer systématiquement la pression artérielle chez l'enfant ?**

**Q14. A quelle fréquence pensez-vous devoir mesurer la pression artérielle ?**

- 1x/an
- 2x/an
- 3x/an
- Ne sait pas

**Q15. Concernant la mesure de la pression artérielle chez l'enfant, quel matériel utilisez-vous le plus souvent?**

- Tensiomètre oscillométrique automatique
- Sphygmomanomètre anéroïde (brassard tensionnel manuel) avec technique auscultatoire
- Indifféremment l'un ou l'autre
- Non applicable car je ne mesure jamais la pression artérielle chez l'enfant

**Q16. De quelles tailles de brassard disposez-vous ?**

- Néonatal/Nourrisson
- Petit enfant/Enfant
- Adolescent
- Adulte
- Adulte obèse
- Médecin remplaçant, non applicable

**Q17. Dans quelle position mesureriez-vous la pression artérielle chez l'enfant?**

- Couché
- Assis, pieds suspendus
- Assis, pieds posés sur le sol
- Directement en début de consultation
- Après 5 minutes de calme

**Q18. Combien de prises de tension artérielle sont recommandées selon vous lors d'une consultation pour évaluer correctement la pression artérielle chez l'enfant ?**

- 1
- 2
- 3
- 4
- Ne sait pas

**Q19. En cas de pression artérielle élevée ou hypertension artérielle (HTA) chez l'enfant, quels symptômes recherchez-vous ?**

- Vertiges
- Acouphènes
- Vomissements
- Douleurs abdominales
- Flou visuel
- Céphalées
- Syndrome hémorragique
- Cassure de la courbe de croissance staturo-pondérale
- Autre :

**Prise en charge**

**Q20. Devant une HTA chez un enfant asymptomatique, que faites-vous ?**

- Pas de prise en charge spécifique, c'est l'effet « blouse blanche »
- Surveillance et contrôle à 1 mois
- Prescription d'un bilan biologique et d'examen complémentaires
- Adresser en consultation chez un spécialiste
- Adresser l'enfant aux urgences pédiatriques

**Q21. Devant une HTA chez un enfant symptomatique, que faites-vous ?**

- Pas de prise en charge spécifique
- Surveillance et contrôle à 1 mois
- Prescription d'un bilan biologique et d'examen complémentaires
- Adresser en consultation chez un spécialiste
- Hospitaliser l'enfant selon la clinique

**Q22. D'après vous, quelles sont les étiologies les plus fréquentes de l'HTA chez l'enfant ?**

- HTA essentielle
- HTA secondaire rénale
- HTA secondaire endocrinienne
- HTA secondaire cardiaque
- HTA secondaire neurologique

**Q23. En cas d'HTA chez l'enfant, quelles mesures hygiéno-diététiques sont recommandées selon vous ?**

- Limiter les écrans et favoriser un meilleur sommeil
- Régime alimentaire moins salé
- Pratiquer une activité physique régulière
- Limiter les apports protidiques journaliers

*Remarques, questions, pistes de réflexion...*

Merci pour votre aide,

Cyrielle FATH

NB: si vous souhaitez prendre connaissance des résultats de l'étude ainsi que de la fiche pratique qui en résultera, vous pouvez me contacter à l'adresse mail suivante : [cyriellefath@gmail.com](mailto:cyriellefath@gmail.com) .Je vous adresserai les supports après ma soutenance.

## 2. Annexe 2 : Fiche outil

# Dépistage de l'hypertension artérielle (HTA) de l'enfant en soins primaires

### 1) Définitions

Pression artérielle (PA) élevée :  
90ème-95ème percentiles  
HTA Stade 1: PA  $\geq$  95ème percentile  
HTA Stade 2: PA  $\geq$  95ème percentile  
+12mmHg

Si  $\geq$  16 ans (en Europe) :

PA élevée : 130-139/85-90mmHg  
HTA Stade 1 : 140-159/90-99mmHg  
HTA Stade 2 : 160-179/100-  
109mmHg

Age (années)	Pression artérielle (mm Hg)			
	Garçons		Filles	
	PAS	PAD	PAS	PAD
1	98	52	98	54
2	100	55	101	58
3	101	58	102	60
4	102	60	103	62
5	103	63	104	64
6	105	66	105	67
7	106	68	106	68
8	107	69	107	69
9	107	70	108	71
10	108	72	109	72
11	110	74	111	74
12	113	75	114	75
$\geq 13$	120	80	120	80

Tableau : repères tensionnels simplifiés pour la détection d'une HTA en fonction de l'âge et du sexe.

- ➔ Se reporter sur les tables des normes de la pression artérielle selon l'âge, le sexe et la taille (1,6) et ci-dessus une version simplifiée issue de la Société française de l'hypertension artérielle de 2020 (25):
- ➔ Ou utiliser des outils informatiques tels que :
  - le calculateur du Baylor College of Medicine : <https://www.bcm.edu/bodycomplab/BPappZjs/BPvAgeAPPz.html> (52),
  - le site internet des hôpitaux de Paris avec un calculateur : <https://maladiesrares-necker.aphp.fr/calculatrice-ta-pediatrique/> (53)
  - l'application mobile et le site internet « *Trousseau de poche* » de l'Hôpital Armand Trousseau : <https://www.trousseaudepoeche.fr/> (54).

2) Qui dépister ?

<b>Avant 3 ans</b>	<b>A partir de 3 ans</b>
Mesure systématique <b>SI</b> : <ul style="list-style-type: none"> <li>- faible poids de naissance &lt; 2 500g,</li> <li>- maladie rénale ou pathologie urologique,</li> <li>- cardiopathie congénitale,</li> <li>- transplantation d'organe solide ou moelle osseuse,</li> <li>- hypertension intracrânienne,</li> <li>- exposition à un médicament ou à un toxique hypertenseur,</li> <li>- maladies systémiques compliquées d'HTA (neurofibromatose, sclérose tubéreuse...)</li> </ul>	Mesure systématique 1x/an chez <b>TOUS</b> les enfants
<b>ET</b> à chaque visite médicale si antécédents personnels de néphropathie, diabète, dyslipidémie, obésité, prise de traitements avec effet hypertenseur (4,25).	

3) Comment mesurer la pression artérielle ?

- ➔ Référence = **Tensiomètre manuel** (sphygmomanomètre anéroïde) **avec technique auscultatoire** et **brassard de taille adaptée** (minimum 40% de la circonférence du bras, longueur couvrant 80-100% du bras), bien positionné au niveau de la fosse antécubitale, au bras droit de préférence (site épargné en cas de coarctation de l'aorte) .
- ➔ **Contexte favorable** : au calme, en silence, assis depuis 5 minutes les pieds posés sur le sol, fosse antécubitale du bras au niveau du cœur.
- ➔ Si méthode automatique oscillométrique choisie et valeur anormale : reprendre une mesure avec la méthode manuelle auscultatoire.
- ➔ **Si valeur anormale, faire 2 autres mesures** :
  - Si patient **asymptomatique** : mesures à répéter lors de 2 visites médicales ultérieures à 1 mois d'intervalle,
  - Si urgence **symptomatique** (symptomatologie bruyante : douleur thoracique, dyspnée, souffle cardiaque, cassure de la courbe de croissance staturo-pondérale, masse abdominale...) ou urgence hypertensive/HTA stade 2 : adresser l'enfant en urgence.

NB : La mesure ambulatoire de la pression artérielle (MAPA) n'est pas validée en France dans un contexte de dépistage, elle est réalisée au cas par cas et selon l'avis du spécialiste. Pas d'automesure à domicile dans le cadre du dépistage (4,6,25).

#### 4) Interrogatoire et examen clinique

- Recherche d'antécédents personnels et familiaux de maladies génétiques, de traitements en cours ou antérieurs, d'intoxications.
- Prise des constantes : poids, taille, indice de masse corporelle (IMC), courbes de croissance, stade pubertaire de Tanner.
- Examen cardiovasculaire : auscultation cardiaque, palpation et auscultation des pouls carotidiens et périphériques.
- Examen abdominal : palpation abdominale, recherche d'organomégalie...
- Examen neurologique et ophtalmologique : recherche d'hypertension crânienne...
- Examen de la peau, thyroïde (goitre) et recherche de dysmorphies ...
- Réaliser une bandelette urinaire : recherche de protéinurie, d'hématurie (1,6,25).

#### 5) Quels examens complémentaires ?

<b>Chez TOUS</b>	<b>Si obésité/surpoids et/ou antécédent familial de dyslipidémie</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ionogramme sanguin,</li> <li>- créatininémie et DFG selon la formule de Schwartz,</li> <li>- sédiment urinaire sur premières urines et cytologie urinaire,</li> <li>- rapport protéinurie/créatininurie (mg/mmol).</li> </ul>	<p><b>Bilan standard et y ajouter :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- bilan hépatique (ASAT ALAT),</li> <li>- EAL (cholesterol total, HDL, LDL, TG),</li> <li>- glycémie à jeun.</li> </ul>

Selon les cas/antécédents personnels/anomalies de l'examen clinique/cassure de la courbe de croissance : prendre avis auprès du spécialiste et compléter le bilan (TSH, NFS, toxiques sanguins, calcémie, rénine, aldostérone, cortisolurie des 24h etc...)

#### → **Autres examens à réaliser :**

- **ECG** à faire interpréter par un spécialiste,
- **Echographie cardiaque systématique** : recherche d'hypertrophie ventriculaire gauche et coarctation de l'aorte,
- **Echographie rénale et échoDoppler des artères rénales** (recherche d'une anomalie rénale),
- **Examen ophtalmologique** (recherche anomalie du fond d'œil) (4,25).

#### 6) Quelles étiologies principales ?

<b>&lt; 6 ans</b>	<b>&gt; 6 ans</b>
En majorité causes secondaires : 2/3 d'origine rénale ou cardiovasculaire.	En majorité HTA essentielle/primaire (1,4,25)

### 7) Quelle symptomatologie ?

Symptomatologie très variée : asymptomatique, signes neurologiques (céphalées, vertiges, acouphènes, troubles de la vision), signes digestifs (douleurs abdominales, vomissements), signes hémorragiques (épistaxis, hémorragie), cassure de la courbe de croissance staturo-pondérale...(4)

### 8) Quelle prise en charge ?

HTA confirmée et enfant <b>asymptomatique</b>	HTA confirmée et enfant <b>symptomatique</b>
<p>Possibilité de réaliser les examens complémentaires en ambulatoire.</p> <p>Adresser aux spécialistes : choix selon contexte, clinique et résultats des examens complémentaires si réalisés : cardiologue, néphrologue, endocrinologue pour adultes ou pédiatriques si possible.</p>	<p>Adresser rapidement au spécialiste ou aux urgences selon les possibilités et la symptomatologie.</p>

- Règles hygiéno-diététiques : **pour TOUS** : contrôle des facteurs de risque cardiovasculaires : activité physique régulière (en aérobie, 40 minutes, 3 à 5 jours par semaine), éviter plus de 2 heures par jour d'activité sédentaire, consommation de fruits et de légumes, alimentation pauvre en sel et en sucre, pas d'exposition au tabac, bonne hygiène de sommeil.
- Traitement pharmacologique initié par le spécialiste selon les cas : utilisation le plus fréquemment des inhibiteurs du système rénine angiotensine (sartans/inhibiteur de l'enzyme de conversion) ou des inhibiteurs calciques. *Objectifs* : PA < 75<sup>ème</sup> percentile pour l'âge, < 50<sup>ème</sup> percentile en cas d'insuffisance rénale et/ou de protéinurie (4,6,25).

### 9) Contraception hormonale chez les adolescentes avec ou sans HTA

- ➔ **Chez toutes les femmes** : mesure de la PA à l'introduction d'une contraception oestroprogestative puis à 3 mois, à 6 mois et annuellement. Si apparition de céphalées à l'instauration, mesurer la PA. Si HTA confirmée ou stade 3 en consultation (>180/110mmHg) : arrêter et remplacer par une contraception microprogestative, et recherche d'une HTA secondaire.
- ➔ **Chez les adolescentes** : éviter en première intention les contraceptifs oestroprogestatifs percutanés ou vaginaux. Si HTA connue chez une adolescente : ne pas prescrire de contraception oestroprogestative, proposer plutôt une microprogestative ou un dispositif intra-utérin...(4,25,51).

## Bibliographie

1. Brady T, Stefani-Glücksberg A, Simonetti GD. Management of high blood pressure in children: Similarities and differences between US and European guidelines. *Pediatric Nephrology*. Mars 2019; 34(3):405-412.
2. Song P, Zhang Y, Yu J, Zha M, Zhu Y, Rahimi K, et al. Global Prevalence of Hypertension in Children: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Pediatric*. Déc 2019; 173(12):1154-1163.
3. Genovesi S, Giussani M, Orlando A, Orgiu F, Parati G. Salt and Sugar: Two Enemies of Healthy Blood Pressure in Children. *Nutrients*. 22 févr 2021; 13(2):697.
4. Bouhanick B, Sosner P, Brochard K, Mounier-Véhier C, Plu-Bureau G, Hascoet S, et al. Hypertension in Children and Adolescents: A Position Statement from a Panel of Multidisciplinary Experts Coordinated by the French Society of Hypertension. *Frontiers in Pediatric*. 2021; 9:680803.
5. National Institutes of Health. The Fourth Report on the Diagnosis, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure in Children and Adolescents. *Pediatrics*. 2004; 114:555-576.
6. Flynn JT, Kaelber DC, Baker-Smith CM, Blowey D, Carroll AE, Daniels SR, et al. Clinical Practice Guideline for Screening and Management of High Blood Pressure in Children and Adolescents. *Pediatrics*. 1 sept 2017; 140(3):e20171904.
7. US Preventive Services Task Force, Krist AH, Davidson KW, Mangione CM, Barry MJ, Cabana M, et al. Screening for High Blood Pressure in Children and Adolescents: US Preventive Services Task Force Recommendation Statement. *JAMA*. 10 nov 2020; 324(18):1878-1883.
8. Samuels J, Samuel J. New guidelines for hypertension in children and adolescents. *The Journal of Clinical Hypertension*. 2018; 20(5):837-839.
9. Friedemann C, Heneghan C, Mahtani K, Thompson M, Perera R, Ward AM. Cardiovascular disease risk in healthy children and its association with body mass index: systematic review and meta-analysis. *BMJ*. 25 sept 2012; 345:1-16.

10. Goulding M, Goldberg R, Lemon SC. Differences in Blood Pressure Levels Among Children by Sociodemographic Status. *Preventing Chronic Disease*. 2021; 18:E88.
11. Sun SS, Grave GD, Siervogel RM, Pickoff AA, Arslanian SS, Daniels SR. Systolic blood pressure in childhood predicts hypertension and metabolic syndrome later in life. *Pediatrics*. Févr. 2007; 119(2):237-246.
12. Khoury M, Madsen N. Screening and Management of High Blood Pressure in Children and Adolescents. *JAMA Pediatrics*. 1 nov 2018; 172(11):1087.
13. Lurbe E, Agabiti-Rosei E, Cruickshank JK, Dominiczak A, Erdine S, Hirth A, et al. 2016 European Society of Hypertension guidelines for the management of high blood pressure in children and adolescents. *Journal of Hypertension*. Oct 2016; 34(10):1887-1920.
14. Falkner B, Gidding SS, Baker-Smith CM, Brady TM, Flynn JT, Malle LM, et al. Pediatric Primary Hypertension: An Underrecognized Condition: A Scientific Statement From the American Heart Association. *Hypertension*. Juin 2023; 80(6):101-111.
15. Bushnik T, Ferrao T, A. Leung A. The impact of updated clinical blood pressure guidelines on hypertension prevalence among children and adolescents. *Health Reports*. Avr 2023; 34(4):1-15.
16. Samuels J. The increasing burden of pediatric hypertension. *Hypertension*. Août 2012; 60(2):276-277.
17. Baker-Smith CM, Flinn SK, Flynn JT, Kaelber DC, Blowey D, Carroll AE, et al. Diagnosis, Evaluation, and Management of High Blood Pressure in Children and Adolescents. *Pediatrics*. 1 sept 2018; 142(3):2018-2096.
18. Renard V. *Médecine générale pour le praticien*. Elsevier Masson; 2022. 6 p. [En ligne]. Disponible sur: <https://www.elsevier-masson.fr/media/wysiwyg/PDF/FR/9782294767104.pdf>. Consulté le 29 oct 2024.]
19. L'Assurance maladie. Le médecin traitant au cœur des programmes de prévention et de promotion de la santé. 2024. [En ligne]. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/bas-rhin/medecin/exercice-liberal/facturation-remuneration/dispositif-medecin-traitant/programme-prevention>. Consulté le 29 oct 2024.

20. Anguis M, Bergeat M, Pisarik J, Vergier N, Chaput H, Monziols M, et al. Quelle démographie récente et à venir pour les professions médicales et pharmaceutique ? Direction de la Recherche, des Etudes, de l'Evaluation et des Statistiques. 2021; (76). Disponible sur: [https://drees.solidarites-sante.gouv.fr/sites/default/files/2021-03/DD76\\_0.pdf](https://drees.solidarites-sante.gouv.fr/sites/default/files/2021-03/DD76_0.pdf). Consulté le 29 octobre 2024.
21. Haut Conseil de la Santé Publique. Professionnels de santé et offre de soins pour les enfants : enjeux quantitatifs et qualitatifs. Paris: HCSP; 2022, 170 p. [En ligne] Disponible sur: [https://www.sfpediatrie.com/sites/www.sfpediatrie.com/files/medias/documents/hcspr20220428\\_profdesantetoffrdesoinpourlesenf.pdf](https://www.sfpediatrie.com/sites/www.sfpediatrie.com/files/medias/documents/hcspr20220428_profdesantetoffrdesoinpourlesenf.pdf). Consulté le 29 octobre 2024.
22. Valleteau de Moulliac J. La pédiatrie libérale: enjeux, difficultés et perspectives. Bulletin Académie Nationale de Médecine. 2013; (6): 1143-1152. [En ligne]. Disponible sur: [https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0001407919314827?ref=pdf\\_download&fr=RR-2&rr=9204e1fa6d9a00c8](https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0001407919314827?ref=pdf_download&fr=RR-2&rr=9204e1fa6d9a00c8). Consulté le 30 octobre 2024.
23. Nugent JT, Jiang K, Funaro MC, Saran I, Young C, Ghazi L, et al. Does This Child With High Blood Pressure Have Secondary Hypertension? The Rational Clinical Examination Systematic Review. JAMA. 28 mars 2023; 329(12):1012-1021.
24. Flynn J, Zhang Y, Solar-Yohay S, Shi V. Clinical and demographic characteristics of children with hypertension. Hypertension. Oct. 2012; 60(4):1047-1054.
25. Consensus d'Experts de la Société française d'Hypertension artérielle. HTA de l'enfant et de l'adolescent. Paris: SFHTA; 2020: 8 p. [En ligne]. Disponible sur: [https://www.sfhta.eu/wp-content/uploads/2020/12/Recommandations\\_HTA-de-lenfant-et-de-ladolescent\\_2020.pdf](https://www.sfhta.eu/wp-content/uploads/2020/12/Recommandations_HTA-de-lenfant-et-de-ladolescent_2020.pdf). Consulté le 6 septembre 2023.
26. Baracco R, Kapur G, Mattoo T, Jain A, Valentini R, Ahmed M, et al. Prediction of primary vs secondary hypertension in children. Journal of Clinical Hypertension. Mai 2012; 14(5):316-321.
27. Hansen ML, Gunn PW, Kaelber DC. Underdiagnosis of Hypertension in Children and Adolescents. JAMA. 22 août 2007; 298(8):874-879.
28. Zaidi AH, Sood E, De Ferranti S, Gidding S, Zadokar V, Miller J, et al. Parent and Primary Care Clinician Perceptions About Pediatric Hypertension. JAMA. 13 déc 2024; 7(12):13.

29. Bensman A, Deschenes G, Loirat C. Hypertension vasculaire de l'enfant. Académie nationale de médecine. 2003. [En ligne]. Disponible sur: <https://www.academie-medecine.fr/hypertension-vasculaire-de-lenfant/>. Consulté le 6 septembre 2023.
30. Vergnaud P, Bertail-Galoin C. Découverte d'une HTA chez l'enfant. Pas À Pas en Pédiatrie. Mai 2023; 4 p. [En ligne]. Disponible sur: <https://pap-pediatrie.fr/cardiologie/decouverte-dune-hyta-chez-lenfant>. Consulté le 6 septembre 2023.
31. Sebastiano L, Mario B, Giacomo S. Salt intake in children and its consequences on blood pressure. *Pediatric Nephrology*. Sept. 2015; 30(9):1389-1393.
32. Alvarez-Pitti J, Herceg-Čavrak V, Wójcik M, Radovanović D, Brzeziński M, Grabitz C, et al. Blood pressure response to exercise in children and adolescents. *Frontiers in Cardiovascular Medicine*. 2022; 9:1-11.
33. Santi M, Goeggel B, Leoni-Foglia CFP, Bianchetti MG, Simonetti G. Arterial hypertension in children. *Current Opinion in Cardiology*. Juill 2015; 30(4):403-410.
34. Pietrement C. Traitement de l'HTA de l'enfant. *Réalités Cardiologiques*. 2010; 11(63): 7 p.
35. Arnault F. Atlas de la démographie médicale en France au 1er janvier 2024. Conseil national de l'Ordre des médecins. Oct. 2024; 435 p. [En ligne]. Disponible sur: [https://www.conseil-national.medecin.fr/sites/default/files/external-package/analyse\\_etude/nn4fmo/cnom\\_atlas\\_demographie\\_2024\\_-\\_tome\\_1.pdf](https://www.conseil-national.medecin.fr/sites/default/files/external-package/analyse_etude/nn4fmo/cnom_atlas_demographie_2024_-_tome_1.pdf). Consulté le 6 janvier 2025.
36. Direction de la Recherche, des Etudes, de l'Evaluation et des Statistiques. Démographie des professionnels de santé. [En ligne]. Disponible sur: <https://drees.shinyapps.io/demographie-ps/>. Consulté le 16 janvier 2025.
37. Decoopman G. Facteurs limitant le diagnostic de l'hypertension artérielle chez les enfants et adolescents en soins primaires. Thèse de médecine. Université de Lille; 2020, 43 p. [En ligne]. Disponible sur: [https://pepite-depot.univ-lille.fr/LIBRE/Th\\_Medecine/2020/2020LILUM368.pdf](https://pepite-depot.univ-lille.fr/LIBRE/Th_Medecine/2020/2020LILUM368.pdf). Consulté le 17 janvier 2024.
38. Parmentier E. Évaluation d'une fiche outil concernant le dépistage de l'hypertension artérielle pédiatrique en médecine générale. Thèse de médecine. Université de Rouen; 2023, 80 p. [En

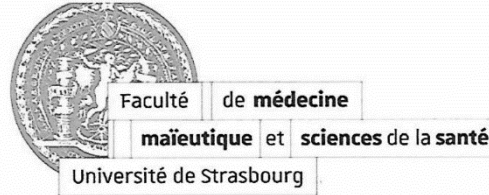
- ligne]. Disponible sur: <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-04171805/document>. Consulté le 17 janvier 2024.
39. Agence régionale de Santé Grand Est. Projet régional de Santé 2018-2027: Etat de santé de la population et l'état de l'offre de la région Grand Est. Avr. 2017; (7): 82 p. [En ligne]. Disponible sur: [https://www.grand-est.ars.sante.fr/system/files/2017-05/PRS2\\_Etat\\_des\\_lieux\\_07\\_RESSOURCES\\_HUMAINES\\_SANTE\\_20170519.pdf](https://www.grand-est.ars.sante.fr/system/files/2017-05/PRS2_Etat_des_lieux_07_RESSOURCES_HUMAINES_SANTE_20170519.pdf). Consulté le 14 janvier 2025.
40. Bégué P, Gangeot-Keros BP, Hermange, Pourcelot, Bégué MM, Bréard, et al. La médecine scolaire en France. Bulletin de l'Académie Nationale de Médecine. 1 sept 2017; 201(7):957-972.
41. Bonhomme F. SENAT: Rapport fait au nom de la commission des lois constitutionnelles, de législation, du suffrage universel, du règlement et d'administration générale sur la proposition de loi visant à expérimenter le transfert de la compétence « médecine scolaire » aux départements volontaires. Mars 2024; (414): 35 p. [En ligne] Disponible sur: <https://www.senat.fr/rap/l23-414/l23-4141.pdf>. Consulté le 6 janvier 2024.
42. Barbé A. Hypertension artérielle de l'enfant. Évaluation par des médecins généralistes de Haute-Normandie d'une fiche-outil visant à faciliter le dépistage en médecine de ville. Thèse de médecine. Université de Rouen; 2012, 114 p. [En ligne]. Disponible sur: <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-00745727/document>. Consulté le 6 septembre 2023.
43. Bouvier L. L'hypertension artérielle chez l'enfant connaissances et pratiques des médecins généralistes de Loire-Atlantique. Thèse de médecine. Université de Nantes; 2013, 148 p. [En ligne]. Disponible sur: <https://archive.bu.univ-nantes.fr/pollux/show/show?id=f62899ba-d9e1-4a47-a126-8496fbb1113a>. Consulté le 6 septembre 2023.
44. Delpuech J. Pratiques des médecins généralistes, maîtres de stage universitaires de la faculté d'Angers, concernant le dépistage de l'hypertension artérielle chez l'enfant de 1 à 6 ans. Thèse de médecine. Université d'Angers; 2023, 92 p. [En ligne]. Disponible sur: <https://dune.univ-angers.fr/documents/dune17586>. Consulté le 3 mai 2024.
45. Le Bris E. L'hypertension artérielle chez l'enfant et l'adolescent: enquête sur les pratiques des médecins généralistes de Midi-Pyrénées. Thèse de médecine. Université de Toulouse; 2016,

80 p. [En ligne]. Disponible sur: <http://thesesante.ups-tlse.fr/1367/1/2016TOU31050.pdf>. Consulté le 6 septembre 2023.

46. Rosner B, Cook NR, Daniels S, Falkner B. Childhood Blood Pressure Trends and Risk Factors for High Blood Pressure. *Hypertension*. Août 2013; 62(2):247-254.
47. Tripiciano S. Hypertension artérielle chez l'enfant et l'adolescent : analyse des données lausannoises de 2011 à 2016. Thèse de médecine. Université de Lausanne; 2018, 37 p. [En ligne]. Disponible sur: [https://serval.unil.ch/resource/serval:BIB\\_8C7A34F3C405.P001/REF](https://serval.unil.ch/resource/serval:BIB_8C7A34F3C405.P001/REF). Consulté le 24 sept 2024.
48. Ministère de la Santé. Carnet de santé 2006. [En ligne]. Disponible sur: <https://www.snof.org/docs/carnet-sante.pdf>. Consulté le 02 novembre 2024.
49. L'Assurance maladie. Carnet de santé de l'enfant et certificats de santé : des nouveautés à partir du 1er janvier 2025. [En ligne]. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/bas-rhin/medecin/actualites/carnet-de-sante-de-l-enfant-et-certificats-de-sante-des-nouveautes-partir-du-1er-janvier>. Consulté le 20 janvier 2025.
50. Lurbe E, Cifkova R, Cruickshank JK, Dillon MJ, Ferreira I, Invitti C, et al. Management of high blood pressure in children and adolescents: recommendations of the European Society of Hypertension. *Journal of Hypertension*. Sept 2009; 27(9):1719-1742.
51. Haute Autorité de Santé. Contraception chez la femme adulte et de l'adolescente en âge de procréer (hors post-partum et post-IVG). Sept. 2019, 8 p. [En ligne]. Disponible sur: [https://www.has-sante.fr/jcms/c\\_1752542/fr/contraception-chez-la-femme-adulte-et-de-l-adolescente-en-age-de-procreer-hors-post-partum-et-post-ivg](https://www.has-sante.fr/jcms/c_1752542/fr/contraception-chez-la-femme-adulte-et-de-l-adolescente-en-age-de-procreer-hors-post-partum-et-post-ivg). Consulté le 23 octobre 2024.
52. Baylor College of Medicine. Blood Pressure Z-Score Application. [En ligne]. Disponible sur: <https://www.bcm.edu/bodycomplab/BPappZjs/BPvAgeAPPz.html>. Consulté le 22 octobre 2024.
53. Assistance publique des Hôpitaux de Paris. Calculatrice tension artérielle pédiatrique. [En ligne]. Disponible sur: <https://maladiesrares-necker.aphp.fr/calculatrice-ta-pediatrique/>. Consulté le 22 octobre 2024.

54. Urgences pédiatriques Hôpital Armand Trousseau. Trousseau de poche. [En ligne].  
Disponible sur: <https://www.trousseaudepoeche.fr/>. Consulté le 22 octobre 2024.

# DÉCLARATION SUR L'HONNEUR



Document avec signature originale devant être joint :

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

Nom : FATH Prénom : Cynielle

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 de suites disciplinaires ou pénales que j'encours en cas de déclaration erronée ou incomplète.*

Signature originale :

À Strasbourg, le 20/02/2025

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

**RÉSUMÉ :**

**Introduction :** L'hypertension artérielle de l'enfant est une affection peu fréquente mais dont la prévalence a augmenté au cours des dernières décennies. En Europe, celle-ci est estimée entre 2.2 et 4.9% en 2019. Cette pathologie est un facteur de risque cardiovasculaire majeur et son apparition précoce chez l'enfant augmente significativement le risque d'hypertension artérielle et de maladies cardiovasculaires à l'âge adulte. Le médecin généraliste, au cœur de la prise en charge des soins primaires auprès des enfants de 0 à 18 ans, est un acteur principal de ce dépistage. Avant l'âge de 6 ans, les étiologies de l'HTA sont majoritairement secondaires, tandis qu'à l'adolescence, la cause est plutôt primaire. Dès lors, un dépistage précoce, accompagné d'un bilan étiologique approprié, est essentiel. En effet, ce dépistage est recommandé sur le plan international depuis plusieurs années, mais reste encore insuffisamment réalisé par les soignants.

L'objectif principal de ce travail est d'évaluer les modalités et les pratiques de dépistage de l'HTA pédiatrique chez les médecins généralistes et les pédiatres libéraux sur le territoire de la Collectivité européenne d'Alsace.

**Matériel et méthodes :** Une étude quantitative observationnelle a été menée à l'aide d'un questionnaire adressé aux médecins généralistes et pédiatres libéraux, en activité mixte, en médecine scolaire, à la Protection maternelle et infantile ainsi qu'aux généralistes remplaçants pratiquant sur le territoire de la Collectivité européenne d'Alsace.

**Résultats :** Au total, 106 questionnaires ont été complétés : les médecins généralistes représentaient 77% et les pédiatres 23% de la population d'étude. La tranche d'âge la plus représentée était celle des 25-49 ans (61%) et 37% des soignants pratiquaient en zone urbaine. La majorité des soignants (66%) déclarait ne pas avoir un niveau de connaissances satisfaisant sur ce sujet et 92% étaient favorables à disposer d'un support de formation. Seuls 20% des médecins suivaient au moins un enfant hypertendu dans leur patientèle. Lors des examens pédiatriques, 58% des praticiens incluaient une mesure de pression artérielle dans leur activité quotidienne, 48% de ceux-ci débutaient cette pratique entre 3 et 6 ans et 64% jugeaient utile de la mesurer une fois par an. La majorité utilisait un tensiomètre manuel avec technique auscultatoire et possédait des brassards adaptés. En cas de pression artérielle élevée, les symptômes recherchés étaient d'ordre neurologique, digestif et, dans 58% des cas, une cassure de la courbe de croissance staturo-pondérale. Dans le cas d'une hypertension artérielle asymptomatique, la majorité la contrôlait à un mois et certains prescrivaient un bilan biologique avec des examens complémentaires. Si l'enfant était symptomatique, la plupart d'entre eux l'adressaient directement aux urgences ou à un spécialiste. Les étiologies les plus évoquées étaient l'HTA secondaire d'origine rénale et endocrinienne. Les règles hygiéno-diététiques en cas d'HTA confirmée étaient connues des médecins telles que la réduction des apports salés, sucrés, et la pratique d'une activité physique régulière.

**Conclusion :** Le dépistage de l'hypertension artérielle chez l'enfant semble insuffisamment maîtrisé et réalisé par les différents professionnels de santé libéraux. Il apparaît nécessaire, dans un intérêt de santé publique, d'actualiser les recommandations et de fournir des outils pédagogiques adaptés afin d'améliorer la prise en charge et le suivi de cette pathologie.

---

Rubrique de classement : Médecine générale

---

Mots-clés : Hypertension artérielle, pédiatrie, soins primaires, dépistage, médecin généraliste

---

Présidente : Professeure ZALOSZYC Ariane

Directrice : Docteure BECHARA Rouba (CCA)

Assesseurs: Docteur GIACOMINI Antoine (MCA-MG), Docteur SCHMITT Yann

---

Adresse de l'auteure : 8 rue du Dragon, 67000 STRASBOURG