



**HAL**  
open science

# Évaluation d'une fiche outil concernant le dépistage de l'hypertension artérielle pédiatrique en médecine générale

Élodie Parmentier

► **To cite this version:**

Élodie Parmentier. Évaluation d'une fiche outil concernant le dépistage de l'hypertension artérielle pédiatrique en médecine générale. Médecine humaine et pathologie. 2023. dumas-04171805

**HAL Id: dumas-04171805**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-04171805>**

Submitted on 26 Jul 2023

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

THESE POUR LE  
DOCTORAT EN MÉDECINE  
(Diplôme d'État)

Par PARMENTIER Elodie

NEE LE 01/01/1994 A Rouen

PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 15/06/2023

EVALUATION D'UNE FICHE OUTIL CONCERNANT LE  
DEPISTAGE DE L'HYPERTENSION ARTÉRIELLE  
PÉDIATRIQUE EN MÉDECINE GÉNÉRALE

PRESIDENT DE JURY : Pr Dominique GUERROT

DIRECTEUR DE THESE : Pr Pascal BOULET

MEMBRES DU JURY : Dr Edouard MARTINEZ CASADO

Dr Charlotte SIEFRIDT

**ANNEE UNIVERSITAIRE 2022 - 2023**

**U.F.R. SANTÉ DE ROUEN**

-----

DOYEN : **Professeur Benoît VEBER**

ASSESEURS : **Professeur Loïc FAVENNEC**  
**Professeur Agnès LIARD**  
**Professeur Guillaume SAVOYE**

**I - MEDECINE**

**PROFESSEURS DES UNIVERSITES – PRATICIENS HOSPITALIERS**

Mr Frédéric <b>ANSELME</b>	HCN	Cardiologie
Mme Gisèle <b>APTER</b>	Havre	Pédopsychiatrie
Mme Isabelle <b>AUQUIT AUCKBUR</b>	HCN	Chirurgie plastique
Mr Jean-Marc <b>BASTE</b>	HCN	Chirurgie Thoracique
Mr Fabrice <b>BAUER</b>	HCN	Cardiologie
Mme Soumeya <b>BEKRI</b>	HCN	Biochimie et biologie moléculaire
Mr Ygal <b>BENHAMOU</b>	HCN	Médecine interne
Mr Jacques <b>BENICHOU</b>	HCN	Bio statistiques et informatique médicale
Mr Emmanuel <b>BESNIER</b>	HCN	Anesthésiologie - Réanimation
Mr Olivier <b>BOYER</b>	UFR	Immunologie
Mme Valérie <b>BRIDOUX HUYBRECHTS</b>	HCN	Chirurgie Digestive
Mme Sophie <b>CANDON</b>	HCN	Immunologie
Mr François <b>CARON</b>	HCN	Maladies infectieuses et tropicales
Mr Philippe <b>CHASSAGNE</b>	HCN	Médecine interne (gériatrie)
Mr Florian <b>CLATOT</b>	CB	Cancérologie – Radiothérapie
Mr Moïse <b>COEFFIER</b>	HCN	Nutrition
Mr Vincent <b>COMPERE</b>	HCN	Anesthésiologie et réanimation chirurgicale
Mr Jean-Nicolas <b>CORNU</b>	HCN	Urologie
Mr Antoine <b>CUVELIER</b>	HB	Pneumologie

Mr Jean-Nicolas <b>DACHER</b>	HCN	Radiologie et imagerie médicale
Mr Stéfan <b>DARMONI</b>	HCN	Informatique médicale et techniques de communication
Mr Pierre <b>DECHELOTTE</b>	HCN	Nutrition
Mr Stéphane <b>DERREY</b>	HCN	Neurochirurgie
Mr Frédéric <b>DI FIORE</b>	CHB	Cancérologie
Mr Fabien <b>DOGUET</b> ( <i>disponibilité</i> )	HCN	Chirurgie Cardio Vasculaire
Mr Jean <b>DOUCET</b>	SJ	Thérapeutique - Médecine interne et gériatrie
Mr Bernard <b>DUBRAY</b>	CHB	Radiothérapie
Mr Frank <b>DUJARDIN</b>	HCN	Chirurgie orthopédique - Traumatologique
Mr Fabrice <b>DUPARC</b>	HCN	Anatomie - Chirurgie orthopédique et traumatologique
Mr Eric <b>DURAND</b>	HCN	Cardiologie
Mme Hélène <b>ELTCHANINOFF</b>	HCN	Cardiologie
Mr Manuel <b>ETIENNE</b>	HCN	Maladies infectieuses et tropicales
Mr Jean François <b>GEHANNO</b>	HCN	Médecine et santé au travail
Mr Emmanuel <b>GERARDIN</b>	HCN	Imagerie médicale
Mme Priscille <b>GERARDIN</b>	HCN	Pédopsychiatrie
M. Guillaume <b>GOURCEROL</b>	HCN	Physiologie
Mr Dominique <b>GUERROT</b>	HCN	Néphrologie
Mme Julie <b>GUEUDRY</b>	HCN	Ophthalmologie
Mr Olivier <b>GUILLIN</b>	HCN	Psychiatrie Adultes
Mr Florian <b>GUISIER</b>	HCN	Pneumologie
Mr Claude <b>HOUDAYER</b>	HCN	Génétique
Mr Fabrice <b>JARDIN</b>	CHB	Hématologie
Mr Luc-Marie <b>JOLY</b>	HCN	Médecine d'urgence
Mr Pascal <b>JOLY</b>	HCN	Dermato – Vénérologie
Mme Bouchra <b>LAMIA</b>	Havre	Pneumologie
Mr Vincent <b>LAUDENBACH</b>	HCN	Anesthésie et réanimation chirurgicale
Mr Hervé <b>LEFEBVRE</b>	HB	Endocrinologie et maladies métaboliques
Mr Thierry <b>LEQUERRE</b>	HCN	Rhumatologie
Mme Anne-Marie <b>LEROI</b>	HCN	Physiologie
Mr Hervé <b>LEVESQUE</b>	HCN	Médecine interne
Mme Agnès <b>LIARD-ZMUDA</b>	HCN	Chirurgie Infantile
Mr Pierre Yves <b>LITZLER</b>	HCN	Chirurgie cardiaque
M. David <b>MALTETE</b>	HCN	Neurologie
Mr Christophe <b>MARGUET</b>	HCN	Pédiatrie
Mme Isabelle <b>MARIE</b>	HCN	Médecine interne

Mr Jean-Paul <b>MARIE</b>	HCN	Oto-rhino-laryngologie
Mr Stéphane <b>MARRET</b>	HCN	Pédiatrie
Mme Véronique <b>MERLE</b> ( <i>disponibilité</i> )	HCN	Epidémiologie
Mr Pierre <b>MICHEL</b>	HCN	Hépatogastro-entérologie
M. Benoit <b>MISSET</b> ( <i>détachement</i> )	HCN	Réanimation Médicale
Mr Marc <b>MURAINÉ</b>	HCN	Ophthalmologie
Mr Gaël <b>NICOLAS</b>	UFR	Génétique
Mr Christian <b>PFISTER</b>	HCN	Urologie
Mr Jean-Christophe <b>PLANTIER</b>	HCN	Bactériologie - Virologie
Mr Didier <b>PLISSONNIER</b>	HCN	Chirurgie vasculaire
Mr Gaëtan <b>PREVOST</b>	HCN	Endocrinologie
Mr Jean-Christophe <b>RICHARD</b> ( <i>détachement</i> )	HCN	Réanimation médicale - Médecine d'urgence
Mr Vincent <b>RICHARD</b>	UFR	Pharmacologie
Mme Nathalie <b>RIVES</b>	HCN	Biologie du développement et de la reproduction
Mr Horace <b>ROMAN</b> ( <i>détachement</i> )	HCN	Gynécologie - Obstétrique
Mr Jean-Christophe <b>SABOURIN</b>	HCN	Anatomie – Pathologie
Mr Mathieu <b>SALAUN</b>	HCN	Pneumologie
Mr Guillaume <b>SAVOYE</b>	HCN	Hépatogastro-entérologie
Mme Céline <b>SAVOYE-COLLET</b>	HCN	Imagerie médicale
Mme Pascale <b>SCHNEIDER</b>	HCN	Pédiatrie
Mr Lilian <b>SCHWARZ</b>	HCN	Chirurgie Viscérale et Digestive
Mr Michel <b>SCOTTE</b>	HCN	Chirurgie digestive
Mme Fabienne <b>TAMION</b>	HCN	Réanimation médicale
Mr Luc <b>THIBERVILLE</b>	HCN	Pneumologie
Mr Sébastien	CB	Radiothérapie
M. Gilles <b>TOURNEL</b>	HCN	Médecine Légale
Mr Olivier <b>TROST</b>	HCN	Anatomie -Chirurgie Maxillo-Faciale
Mr Jean-Jacques <b>TUECH</b>	HCN	Chirurgie digestive
Mr Benoît <b>VEBER</b>	HCN	Anesthésiologie - Réanimation chirurgicale
Mr Pierre <b>VERA</b>	CHB	Biophysique et traitement de l'image
Mr Eric <b>VERIN</b>	Les Herbiers	Médecine Physique et de Réadaptation
Mr Eric <b>VERSPYCK</b>	HCN	Gynécologie obstétrique
Mr Olivier <b>VITTECOQ</b>	HCN	Rhumatologie
Mr David <b>WALLON</b>	HCN	Neurologie
Mme Marie-Laure <b>WELTER</b>	HCN	Physiologie

## MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES – PRATICIENS HOSPITALIERS

Mme Najate <b>ACHAMRAH</b>	HCN	Nutrition
Mme Elodie <b>ALESSANDRI-GRADT</b>	HCN	Virologie
Mr Kévin <b>ALEXANDRE</b>	HCN	Maladies Infectieuses et Tropicales
Mme Noëlle <b>BARBIER-FREBOURG</b>	HCN	Bactériologie – Virologie
Mme Carole <b>BRASSE LAGNEL</b>	HCN	Biochimie
Mr Gérard <b>BUCHONNET</b>	HCN	Hématologie
Mme Mireille <b>CASTANET</b>	HCN	Pédiatrie
Mr Damien <b>COSTA</b>	HCN	Parasitologie
Mr Pierre <b>DECAZES</b>	CB	Médecine Nucléaire
Mr Maxime <b>FONTANILLES</b>	GHH	Oncologie Médicale
M. Vianney <b>GILARD</b>	HCN	Neurochirurgie
Mr Serge <b>JACQUOT</b>	UFR	Immunologie
Mr Joël <b>LADNER</b>	HCN	Epidémiologie, économie de la santé
Mr Jean-Baptiste <b>LATOUCHE</b>	UFR	Biologie cellulaire
M. Florent <b>MARGUET</b>	HCN	Histologie
Mme Chloé <b>MELCHIOR</b>	HCN	Hépatogastro-entérologie
M. Sébastien <b>MIRANDA</b>	HCN	Médecine Vasculaire
Mr Thomas <b>MOUREZ</b> ( <i>détachement</i> )	HCN	Virologie
Mme Muriel <b>QUILLARD</b>	HCN	Biochimie et biologie moléculaire
Mme Laëtitia <b>ROLLIN</b>	HCN	Médecine du Travail
Mme Pascale <b>SAUGIER-VEBER</b>	HCN	Génétique
M. Abdellah <b>TEBANI</b>	HCN	Biochimie et Biologie Moléculaire
Mme Anne-Claire <b>TOBENAS-DUJARDIN</b>	HCN	Anatomie
Mr Julien <b>WILS</b>	HCN	Pharmacologie

## PROFESSEUR AGREGE OU CERTIFIE

Mme Noémie <b>MARIE</b>	UFR	Communication
Mr Thierry <b>WABLE</b>	UFR	Communication
Mme Mélanie <b>AUVRAY-HAMEL</b>	UFR	Anglais
Mme Cécile <b>POTTIER-LE GUELLEC</b>	UFR	Anglais

## II - PHARMACIE

### PROFESSEURS DES UNIVERSITES

Mr Jérémy <b>BELLIEN</b> (PU-PH)	Pharmacologie
Mr Thierry <b>BESSON</b>	Chimie Thérapeutique
Mr Jean <b>COSTENTIN</b> (Professeur émérite)	Pharmacologie
Mme Isabelle <b>DUBUS</b>	Biochimie
Mr Abdelhakim <b>EL OMRI</b>	Pharmacognosie
Mr François <b>ESTOUR</b>	Chimie Organique
Mr Loïc <b>FAVENNEC</b> (PU-PH)	Parasitologie
Mr Jean Pierre <b>GOULLE</b> (Professeur émérite)	Toxicologie
Mme Christelle <b>MONTEIL</b>	Toxicologie
Mme Martine <b>PESTEL-CARON</b> (PU-PH)	Microbiologie
Mr Rémi <b>VARIN</b> (PU-PH)	Pharmacie clinique
Mr Jean-Marie <b>VAUGEOIS</b>	Pharmacologie
Mr Philippe <b>VERITE</b>	Chimie analytique

### MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES

Mme Margueritta <b>AL ZALLOUHA</b>	Toxicologie
Mme Cécile <b>BARBOT</b>	Chimie Générale et Minérale
Mr Frédéric <b>BOUNOURE</b>	Pharmacie Galénique
Mr Thomas <b>CASTANHEIRO MATIAS</b>	Chimie Organique
Mr Abdeslam <b>CHAGRAOUI</b>	Physiologie
Mme Camille <b>CHARBONNIER (LE CLEZIO)</b> (MCU-PH)	Statistiques
Mme Elizabeth <b>CHOSSON</b>	Botanique
Mme Marie Catherine <b>CONCE-CHEMTOB</b>	Législation pharmaceutique et économie de la santé
Mme Cécile <b>CORBIERE</b>	Biochimie
Mme Sandrine <b>DAHYOT</b>	Bactériologie
Mme Nathalie <b>DOURMAP</b>	Pharmacologie
Mme Isabelle <b>DUBUC</b>	Pharmacologie
Mr Gilles <b>GARGALA</b> (MCU-PH)	Parasitologie
Mme Nejla <b>EL GHARBI-HAMZA</b>	Chimie analytique
Mr Chervin <b>HASSEL</b>	Virologie
Mme Maryline <b>LECOINTRE</b>	Physiologie
Mme Hong <b>LU</b>	Biologie

Mme Marine <b>MALLETER</b>	Biologie Cellulaire
M. Jérémie <b>MARTINET</b> (MCU-PH)	Immunologie
M. Romy <b>RAZAKANDRAINIBÉ</b>	Parasitologie
Mme Tiphaine <b>ROGEZ-FLORENT</b>	Chimie analytique
Mr Mohamed <b>SKIBA</b>	Pharmacie galénique
Mme Malika <b>SKIBA</b>	Pharmacie galénique

### PROFESSEURS ASSOCIES

Mme Cécile <b>GUERARD-DETUNCQ</b>	Pharmacie officinale
Mme Caroline <b>BERTOUX</b>	Pharmacie officinale
M. Damien <b>SALAUZE</b>	Pharmacie industrielle

### PAU-PH

M. Mikaël <b>DAOUPHARS</b>	Pharmacie
M. Pierre <b>BOHN</b>	Radiopharmacie

### PROFESSEUR CERTIFIE

Mme Mathilde <b>GUERIN</b>	Anglais
----------------------------	---------

### ASSISTANTS HOSPITALO-UNIVERSITAIRES

M. Eric <b>BARAT</b>	Pharmacie
M. Guillaume <b>FEUGRAY</b>	Biochimie Générale
M. Henri <b>GONDÉ</b>	Pharmacie
M. Paul <b>BILLOIR</b>	Hématologie
M. Romain <b>LEGUILLON</b>	Pharmacie
M. Thomas <b>DUFLOT</b>	Pharmacologie
Mme Alice <b>MOISAN</b>	Virologie

### ATTACHES TEMPORAIRES D'ENSEIGNEMENT ET DE RECHERCHE

Mme Chaïma <b>EZZINE</b>	Pharmacologie
M. Abdelmounaim <b>MOUHAJIR</b>	Informatique Bio-informatique
M. Olivier <b>PERRUCHON</b>	Pharmacognosie
M. Maxime <b>GRAND</b>	Bactériologie



<b>LISTE DES RESPONSABLES DES DISCIPLINES PHARMACEUTIQUES</b>
---

Mme Cécile <b>BARBOT</b>	Chimie Générale et minérale
Mr Thierry <b>BESSON</b>	Chimie thérapeutique
Mr Abdeslam <b>CHAGRAOUI</b>	Physiologie
Mme Elisabeth <b>CHOSSON</b>	Botanique
Mme Marie-Catherine <b>CONCE-CHEMTOB</b>	Législation et économie de la santé
Mme Isabelle <b>DUBUS</b>	Biochimie
Mr Abdelhakim <b>EL OMRI</b>	Pharmacognosie
Mr François <b>ESTOUR</b>	Chimie organique
Mr Loïc <b>FAVENNEC</b>	Parasitologie
Mme Christelle <b>MONTEIL</b>	Toxicologie
Mme Martine <b>PESTEL-CARON</b>	Microbiologie
Mr Mohamed <b>SKIBA</b>	Pharmacie galénique
Mr Rémi <b>VARIN</b>	Pharmacie clinique
M. Jean-Marie <b>VAUGEOIS</b>	Pharmacologie
Mr Philippe <b>VERITE</b>	Chimie analytique

### III – MEDECINE GENERALE

#### PROFESSEUR MEDECINE GENERALE

Mr Matthieu **SCHUERS** (PU-MG) UFR Médecine générale

#### PROFESSEURS ASSOCIES A MI-TEMPS – MEDECINS GENERALISTE

Mr Pascal **BOULET** UFR Médecine générale

Mr Emmanuel **HAZARD** UFR Médecine Générale

Mr Emmanuel **LEFEBVRE** UFR Médecine Générale

Mme Elisabeth **MAUVIARD** UFR Médecine générale

Mme Lucille **PELLERIN** UFR Médecine Générale

Mme Yveline **SEVRIN** UFR Médecine générale

#### MAITRE DE CONFERENCES ASSOCIE A MI-TEMPS – MEDECINS GENERALISTES

Mr Julien **BOUDIER** UFR Médecine Générale

Mme Laëtitia **BOURDON** UFR Médecine Générale

Mme Elsa **FAGOT-GRIFFIN** UFR Médecine Générale

Mme Ségolène **GUILLEMETTE** UFR Médecine Générale

Mr Frédéric **RENOU** UFR Médecine Générale

## ENSEIGNANTS MONO-APPARTENANTS

### PROFESSEURS

Mr Paul **MULDER** (phar) Sciences du Médicament  
Mme Su **RUAN** (med) Génie Informatique

### MAITRES DE CONFERENCES

Mr Sahil **ADRIOUCH** (med) Biochimie et biologie moléculaire (Unité Inserm 905)  
Mr Jonathan **BRETON** (med) Nutrition  
Mme Gaëlle **BOUGEARD-DENOYELLE** (med) Biochimie et biologie moléculaire (UMR 1079)  
Mme Carine **CLEREN** (med) Neurosciences (Néovasc)  
M. Sylvain **FRAINEAU** (med) Physiologie (Inserm U 1096)  
Mme Pascaline **GAILDRAT** (med) Génétique moléculaire humaine (UMR 1079)  
Mme Rachel **LETELLIER** (med) Physiologie  
Mr Antoine **OUVRARD-PASCAUD** (med) Physiologie (Unité Inserm 1076)  
Mr Frédéric **PASQUET** Sciences du langage, orthophonie  
Mme Anne-Sophie **PEZZINO** Orthophonie  
Mme Christine **RONDANINO** (med) Physiologie de la reproduction  
Mr Youssan Var **TAN** Immunologie  
Mme Isabelle **TOURNIER** (med) Biochimie (UMR 1079)

### **DIRECTEUR ADMINISTRATIF : M. Jean-Sébastien VALET**

*HCN - Hôpital Charles Nicolle*

*HB - Hôpital de BOIS GUILLAUME*

*CB - Centre Henri Becquerel*

*CHS - Centre Hospitalier Spécialisé du Rouvray*

*CRMPR - Centre Régional de Médecine Physique et de Réadaptation*

*SJ - Saint Julien Rouen*

Par délibération en date du 3 mars 1967, la faculté a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation in improbations

## REMERCIEMENTS

*Aux membres du jury.*

A Monsieur le Professeur Dominique GUERROT, vous me faites l'honneur de présider mon jury de thèse, je vous en remercie.

A Monsieur le Professeur Pascal BOULET, je vous remercie d'avoir accepté de diriger ce travail thèse et de m'avoir aidé à améliorer ma pratique pendant 3 ans au cours de nos séances de groupe d'échange de pratique.

A Monsieur le Docteur Edouard MARTINEZ CASADO, merci d'avoir accepté d'être membre de mon jury et de me faire l'honneur de juger cette thèse. Je te remercie pour ta formation, ta décontraction qui diminuait le stress en garde et pour les bons souvenirs que je garde de mon stage d'internat de pédiatrie. C'est suite à un dossier que nous avons pris en charge ensemble, qu'est né mon projet de thèse.

A Madame le Docteur Charlotte SIEFRIDT, merci d'avoir accepté peu de temps avant cette soutenance de juger mon travail de thèse.

*Aux médecins de Charleval,*

A Madame le Docteur Blandine BILLET, je suis très heureuse d'être une des remplaçantes de votre maison de santé, c'est un plaisir de travailler et d'apprendre à tes côtés. Mais surtout je te remercie pour ton accompagnement et le temps que tu as consacré à mon travail de thèse. Merci pour tes conseils et ton aide précieuse.

Aux Docteurs CASANOVA, FISSET et QUENAULT, merci de m'avoir accueillie au sein de la maison santé, c'est un plaisir de travailler avec vous. J'espère pouvoir prolonger l'aventure au sein de votre équipage.

Au Docteur LANCHEC, merci pour tes avis et conseils lors de nos discussions du jeudi, notre installation approche.

*A ma famille, mes amis*

A Mes parents, merci pour tout, merci de m'avoir permis de faire ces études dans de bonnes conditions et pour votre soutien infailible durant ces longues années. Je vous aime.

A Antoine, merci d'être là, merci de ta patience, de m'avoir supporté pendant toutes ces années d'étude dans les bons comme dans les mauvais moments. Tu m'as transmis ta passion qui a été une échappatoire et une bouffée d'oxygène pendant ces études.

A ma Juliette, ton sourire m'a donné cette énergie pour boucler ce travail. Tu grandis si vite... Maintenant nous allons pouvoir profiter tous les trois. Je t'aime

A ma Famille, merci pour tous ces bons moments que l'on passe ensemble. Vous avez contribué à ce parcours et êtes très importants pour moi. Cette fois, ça sera la dernière année où l'on arrose une année validée !!

A ma Mémé, ça y est les études sont finies. J'espère que tu es fière de moi. Tu me manques.

A Aurélie, tout d'abord merci pour ton aide avec Zotero. Ce jour-là tu m'as fait gagner des heures précieuses !! Déjà beaucoup de bons souvenirs depuis le début de ces années médecines et cela va continuer.

A Justine, Manon, Solène, « grâce » à ces longues années d'étude j'ai pu faire votre rencontre, une amitié est née, merci de votre soutien durant toutes ces années.

A Coralie, tu auras été ma plus belle rencontre au cours de cet internat. Je garde un super souvenir de ce stage aux urgences d'Elbeuf. Hâte de te retrouver dans quelques jours sur ton île.

A tous les autres, grâce à vous, j'ai pu pendant ces nombreuses années, passer de bons moments hors de la médecine, ce qui m'a permis d'aller au bout de mes études sereinement, je vous en remercie.



## SERMENT D'HIPPOCRATE

Au moment d'être admis(e) à exercer la médecine, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité.

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

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

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

J'apporterai mon aide à mes confrères ainsi qu'à leurs familles dans l'adversité. Que les hommes et mes confrères m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ; que je sois déshonoré(e) et méprisé(e) si j'y manque.

## TABLE DES MATIERES

<u>INTRODUCTION</u> .....	3
1. Définition .....	3
2. Epidémiologie .....	4
3. Intérêt du dépistage .....	5
4. Mesure et dépistage .....	6
a. Qui dépister ? .....	6
b. Comment dépister ? .....	6
c. Interprétation des mesures .....	8
5. Symptomatologie .....	10
6. Facteurs de risques et protecteur .....	11
7. Etiologies .....	12
8. Complications de l'HTA .....	15
9. Conduite à tenir en pratique .....	16
10. Prise en charge thérapeutique .....	18
a. Mesures non pharmacologiques .....	18
b. Mesures pharmacologiques .....	19
11. Objectifs de l'étude .....	20
<u>MATERIEL ET METHODES</u> .....	21
1. Type d'étude .....	21
2. Population étudiée .....	21
3. Création de la fiche outil et d'information .....	21



4. Recueil des données .....	22
5. Méthode d'analyse .....	22
6. Aspect éthique et réglementaire .....	22

**RESULTATS .....** 24

1. Analyse descriptive .....	24
a. Nombre de médecins .....	24
b. Caractéristiques des médecins .....	24
a. Evaluation des pratiques de réalisation du dépistage de l'HTA pédiatrique en médecine générale .....	26
b. Evaluation de la fiche outil .....	29
2. Analyse bivariée .....	33

**DISCUSSION .....** 35

1. Le dépistage en médecine générale : essentiel mais difficile à mettre en place .....	35
a. Le dépistage en pratique .....	35
b. Plusieurs freins au dépistage .....	36
c. Quel outil utiliser pour le dépistage ? .....	37
2. Dépistage de l'HTA pédiatrique .....	39
a. Intérêt croissant du dépistage .....	39
b. Adhésion au dépistage variable selon les études mais encore faible .....	40
c. Des conditions de dépistage difficile à mettre en place .....	40
d. Dépistage souvent réalisé si facteur de risque .....	41
e. Faible impact de la formation sur le dépistage .....	42
3. Intérêts et limites de l'étude .....	42
a. Forces de l'étude .....	42
b. Limites de l'étude .....	43
4. Perspectives .....	43

**CONCLUSION .....** 45

**BIBLIOGRAPHIE .....** 46

<u>ANNEXES</u> .....	50
Annexe 1 : Fiche outil à l'attention des Médecins Généraliste de Haute Normandie pour aider à l'utilisation des tables de dépistage de l'hypertension artérielle pédiatrique .....	50
Annexe 2 : Fiche d'information sur le dépistage de l'hypertension artérielle pédiatrique ....	52
Annexe 3 : Table de tension artérielle chez la fille .....	54
Annexe 4 : Table de tension artérielle chez le garçon .....	56
Annexe 5 : Questionnaire portant sur les pratiques des médecins généralistes concernant le dépistage de l'HTA pédiatrique et l'évaluation d'une fiche outil .....	58
<u>RESUME</u> .....	64

## **INTRODUCTION**

### **1. Définition**

La première hypertension artérielle (HTA) essentielle (primaire) pédiatrique a été signalée en 1971 (1). Au cours des quarante dernières années, 21 200 rapports scientifiques se sont intéressés à l'HTA pédiatrique (2). L'HTA est l'un des principaux facteurs de risques modifiables de maladie cardiovasculaire (MCV) et est établie tôt dans la vie (3). Les données sur le suivi de la TA, démontrent qu'une TA plus élevée dans l'enfance est en corrélation avec une TA plus élevée à l'âge adulte, voire le développement d'une HTA. Selon de nombreuses études longitudinales s'intéressant au suivi tensionnel de l'enfance à l'âge adulte, il est estimé que la proportion d'enfants dont la TA initialement élevée est demeurée à ce niveau plusieurs années plus tard varie de 15 à 40 % (4). L'étude cardiaque Bogalusa en

1996 a montré que plus de 40% des adultes souffrant d'HTA avaient des antécédents de TA supérieure au 80<sup>ème</sup> percentile pendant l'enfance (5).

La définition de l'HTA pédiatrique varie à l'échelle mondiale, avec des seuils de valeurs différents, qui évoluent au fil du temps. Le diagnostic de l'HTA pédiatrique repose sur l'utilisation d'abaques réalisés en fonction du sexe, de l'âge et de la taille de l'enfant afin d'éviter les erreurs chez les enfants extrêmement grands ou petits (annexes 3 et 4). Les définitions des différents stades tensionnels utilisés dans ce travail de thèse, sont issues du Guide de Pratique Clinique (CPG) publié en 2017. Il est parrainé par l'Académie Américaine de Pédiatrie (AAP) et approuvé par le Collège Américain de Cardiologie et l'Association Américaine du Coeur. Ce guide est une mise à jour du 4ème rapport élaboré par le programme d'éducation nationale sur l'hypertension artérielle ( NHBPEP) pour le diagnostic, l'évaluation et la prise en charge de l'HTA chez l'enfant et l'adolescent, publié en 2004 (6). Les nouveaux seuils définis dans ce CPG ont augmenté la prévalence des patients à risque d'HTA par rapport aux critères précédents (1). Pour définir, des seuils tensionnels, on utilise le terme de percentile. Une TA normale est définie par une valeur inférieure au 90<sup>ème</sup> percentile. Ce qui signifie que 90% d'enfants se situent sous cette valeur. Chez les enfants entre 1 et 13 ans, la TA est considérée comme élevée lorsque les valeurs se trouvent entre le 90<sup>ème</sup> et le 95<sup>ème</sup> percentile. Le terme préhypertension n'est plus employé. On parle d'HTA lorsque la TA est supérieure ou égale au 95<sup>ème</sup> percentile.

Elle est ensuite définie en deux stades en fonction du seuil :

- HTA de stade I correspond à une valeur de la Pression artérielle systolique (PAS) ou Pression artérielle diastolique (PAD)  $\geq 95^{\text{ème}}$  percentile
- HTA stade II correspond à une valeur de la PAS ou PAD  $\geq 95^{\text{ème}}$  percentile + 12mmHg

Après 13 ans, on parle d'HTA stade I pour des valeurs comprises entre 130/80 à 139/89 mmHg et stade II si elles sont supérieures à 140/90 mmHg (7). Il y a une divergence sur l'âge à partir duquel on se réfère aux normes de TA adultes. L'AAP définit des valeurs seuils identiques à l'âge adulte à partir de 13 ans alors que la Société Européenne d'Hypertension (ESH) considère le seuil à 16 ans (8).

## 2. Epidémiologie

Bien que beaucoup moins fréquente que chez l'adulte, l'HTA pédiatrique voit sa prévalence significativement augmenter ces dernières années. Contrairement à chez l'adulte, la prise tensionnelle en consultation chez l'enfant est beaucoup moins fréquente (9). Une étude publiée en 2015 montrait que seulement 45.3% d'enfants avaient eu au moins une fois une prise de TA. Cinquante pour cent des enfants présentant des taux élevés de TA n'avaient jamais subi de dépistage de l'HTA (10). Les études réalisées depuis plusieurs années montrent une élévation de la prévalence des enfants avec une TA élevée ou une HTA. Selon l'expérience NHANES (Enquête Nationale sur la Santé et la Nutrition) chez des enfants de 8 à 17 ans, sur la période de 1999 à 2008 aux Etats-Unis, la prévalence de la TA élevée a significativement augmenté de 8.2 à 12.6% chez les filles ( $p = 0.007$ ). Il y avait également une augmentation chez les garçons de 5.8 à 19.2% mais sans différence significative ( $p = 0.057$ ) (11). La TA élevée est systématiquement plus élevée chez les garçons (15%-19%) que chez les filles (7%-12%) (7). La prévalence de l'HTA pédiatrique reste difficile à évaluer. Dans le monde, l'évaluation de la prévalence de l'HTA pédiatrique est moins bien connue en raison des différences dans les définitions, les données de référence et la méthodologie. Dans une méta-analyse mondiale, la prévalence de l'HTA pédiatrique était de 4 % et celle de la TA élevée de 9,7 % (12–14).

Aux États-Unis en 2021, la prévalence de l'HTA pédiatrique variait entre 2,2% et 3,9%. En Europe en 2016, elle était évaluée à 13% (15) et en 2018, entre 2.2 et 13%, et jusqu'à 22% chez les enfants obèses ou en surpoids (16). En 2013, on estimait la prévalence de l'HTA au Brésil à 7,4 %, au Canada entre 12,3 à 15,1 %, en Grèce de 10,1 %, en Inde de 7,7 %, en Iran de 10,1 %, en Italie entre 9,1–10 %, aux Seychelles entre 1 à 11,4 %, en Afrique du Sud de 12,2 % et en Asie du Sud/Taiwan à 12,9 % (17). La cause de cette augmentation de la prévalence de l'HTA est multifactorielle, liée à l'augmentation de l'obésité pédiatrique, à l'apport élevé en sodium alimentaire, aux modes de vie sédentaires, aux facteurs périnataux, à l'agrégation familiale, aux facteurs socioéconomiques et aux différences ethniques de TA (12). La prévalence de l'HTA varie de 3,8 % à 24,8 % chez les jeunes en surpoids et obèses. On estime que 5% des enfants en surpoids et 15% des enfants obèses sont hypertendus, alors que moins de 2% des enfants de poids normal sont hypertendus (7). L'obésité est aujourd'hui deux fois plus fréquente chez l'adolescent qu'il y a 30 ans (13). Des différences

dépendantes de l'origine ethnique ont été observées chez les enfants et les adolescents aux États-Unis, où la prévalence la plus élevée de l'HTA et de TA élevée a été observée chez les Afro-Américains (15,3%) et les Américains d'origine mexicaine (11,5%). Les taux d'HTA pédiatrique sont plus élevés chez les enfants atteints de certaines maladies chroniques, de troubles respiratoires du sommeil ou nés prématurément (7). Dans 35 % des cas, la découverte de l'HTA se fait par une complication (crise convulsive, œdème aigu du poumon, encéphalopathie, ...).

### 3. Intérêt du dépistage

Il existe une divergence entre certains pays sur l'intérêt du dépistage de l'HTA pédiatrique. L'AAP (2017), la Société Européenne d'Hypertension (2016) et l'Hypertension Canada (2020) recommandent le dépistage annuel dès l'âge de 3 ans. The United States Preventative Services Taskforce et the United Kingdom National Screening Committee, ne recommandent pas le dépistage (12).

Une revue systématique publiée en 2020, aux États-Unis, a montré une association entre HTA pédiatrique et HTA à l'âge adulte. Il existe des preuves solides que l'HTA pédiatrique se poursuit à l'âge adulte et est associée à des maladies cardiovasculaires et rénales prématurées. Par conséquent, la détection précoce et la prise en charge adéquate de l'HTA pédiatrique devraient être prioritaires (12). Les enfants ou adolescents souffrant d'HTA persistante ont 7,6 fois plus de risques d'HTA à l'âge adulte (18). Il est également montré que lors du diagnostic d'HTA essentielle à l'âge adulte, des atteintes d'organe peuvent déjà avoir eu lieu (artères, cœur, ...), du fait d'une TA élevée de longue date.

Le caractère le plus souvent asymptomatique de l'HTA pédiatrique rend son diagnostic compliqué.

### 4. Mesure et dépistage

#### a. Qui dépister ?

Dans le cadre du dépistage de l'HTA pédiatrique, chez les enfants de moins de 3 ans, certains antécédents doivent amener à prendre la TA de manière régulière.

Selon un consensus d'experts de la Société Française d'HTA Pédiatrique de 2020, il est recommandé (grade C, classe 1) de prendre la TA de manière systématique chez l'enfant de moins de 3 ans en cas de :

- Antécédent de petit poids de naissance < 2500g
- Maladie rénale ou malformation urologique
- Cardiopathie congénitale (majoritairement la coarctation de l'aorte)
- Hypertension intracrânienne (HTIC)
- Transplantation d'organes solides ou de moelle osseuse
- Exposition à un médicament ou toxique favorisant l'HTA
- Maladie systémique (neurofibromatose, sclérose tubéreuse de Bourneville,...)

Chez l'enfant de plus de 3 ans, la TA doit être prise au moins une fois par an quel que soit l'état de santé de l'enfant. En plus, elle doit également être prise à chaque consultation en cas d'antécédents cardiologiques, néphrologiques, diabète, surpoids ou obésité, ... (19).

#### b. Comment dépister ?

Selon l'AAP, lorsque les conditions de prise de mesure sont correctes (conditions adaptées, brassard adapté,..), on retrouve une baisse de la prévalence de l'HTA pédiatrique avec un taux de 3.5% (7). Une étude montrait en 2000, qu'au cours de la première année de vie chez les enfants, jusqu'à 41 % des mesures de la TA n'étaient pas fiables en raison de l'anxiété ou du mouvement pendant les mesures (20). La prévalence était surévaluée dû à une mauvaise technique de prise. Pour de bonnes conditions de mesure, l'enfant doit être assis, au calme depuis au moins 3 à 5 minutes, les jambes décroisées, pieds posés sur le sol. Il ne doit pas parler. La mesure doit se faire de préférence de manière auscultatoire. La méthode oscillométrique a tendance à surestimer les valeurs tensionnelles. C'est pourquoi, en cas de valeur anormalement élevée, elle doit être contrôlée par méthode auscultatoire. La prise de tension au poignet par méthode oscillométrique chez les enfants n'a pas été validée. Il est recommandé de prendre la tension au bras droit car il est épargné en cas de coarctation de l'aorte. Une coarctation de l'aorte sous-estimerait les valeurs (21). Du fait de ces critères de mesure, la prise de TA chez l'enfant est techniquement difficile pour obtenir les bons chiffres

tensionnels. La prise de TA chez l'enfant nécessite d'avoir le brassard tensionnel adapté. Un brassard trop petit peut conduire à des valeurs faussement élevées. A contrario, l'utilisation d'un brassard trop grand peut minimiser les chiffres de TA. La largeur du brassard doit couvrir au moins 40 % de la circonférence du bras (mesurée à mi-distance entre l'acromion et l'olécrane). Sa longueur doit couvrir 80 à 100 % de la circonférence du bras (22).

Tableau 1 : *Recommandations des tailles de brassards* (22)

Age	Largeur (cm)	Longueur (cm)	Circonférence maximale du bras par taille de brassard (cm)
Nouveau-né	4	8	10
Nourrisson	6	12	15
Enfant	9	18	22
Jeune adulte	10	24	26
Adulte	13	30	34
Obèse	16	38	44

Pour confirmer le diagnostic d'HTA, il faut lors de trois consultations différentes espacées d'un mois (ou plus rapidement en cas de risque élevé), avoir des chiffres tensionnels supérieurs aux normes pour l'âge, le sexe et la taille. La mesure ambulatoire de la PA (MAPA) des 24h est recommandée (grade B, classe 1) pour confirmer le diagnostic d'HTA chez les enfants de plus de 120 cm ou de plus de 5 ans. Pour les enfants de moins de 120 cm, il n'existe aucune donnée de référence actuellement.

Par contre l'automesure tensionnelle à domicile est recommandée (grade C, classe 1) pour le suivi d'une HTA connue mais pas comme outil diagnostique. Il n'y a pas de valeurs de référence permettant de faire un diagnostic d'HTA (21).

### c. Interprétation des mesures

Un nouveau tableau simplifié pour le dépistage de l'HTA pédiatrique a été proposé en 2021 par la Société Française d'Hypertension. Ce tableau est une version simplifiée des tables de normes tensionnelles de l'AAP. Les chiffres tensionnels présents correspondent au 90<sup>ème</sup> percentile de la TA et au 5<sup>ème</sup> percentile de la taille chez l'enfant.

Tableau 2 : *Tableau simplifié de la TA (21)*

**TABLE 1** | Simplified blood pressure table for the screening of potential arterial hypertension.

Age (years)	Blood pressure (mm Hg)			
	Boys		Girls	
	SBP	DBP	SBP	DBP
1	94	49	97	52
2	97	54	98	57
3	100	59	100	61
4	102	62	101	64
5	104	65	103	66
6	105	68	104	68
7	106	70	106	69
8	107	71	108	71
9	109	72	110	72
10	111	73	112	73
11	113	74	114	74
12	115	74	116	75
13	117	75	117	76
14	120	75	119	77
15	122	76	120	78
16	125	78	121	78
17	127	80	122	78

Ce tableau est conçu comme un outil de dépistage permettant une orientation diagnostique lors de la prise de TA chez l'enfant. Il permet d'identifier les enfants et adolescents ayant besoin d'une évaluation plus approfondie avec des mesures répétées de la TA. Il ne confirme pas le diagnostic d'HTA (7). Les normes tensionnelles sont différentes entre la fille et le garçon. Pour un âge choisi, en cas de valeurs de TA supérieures aux normes indiquées, il faut se référer aux tables de normes tensionnelles publiées en 2017. Ces tables sont réalisées en fonction du sexe, de l'âge et de la taille de l'enfant mais sont plus complexes à utiliser. Elles sont similaires à celles publiées par l'AAP dans le « 4ème Rapport » en 2005. Comme ces tables prennent également en compte la taille, les seuils de TA peuvent être jusqu'à 9 mm Hg plus élevés que ceux du tableau simplifié (7). Ces tables n'ont pas été conçues pour une utilisation chez les enfants en surpoids ou obèses (Indice de Masse Corporelle (IMC) > 85ème percentile). Il a été retrouvé une forte association entre surpoids/obésité et TA élevée/HTA qui entrainerait un biais dans les valeurs seuils sélectionnées (7). Ne pas inclure les patients avec un IMC > au 85ème percentile entraîne une diminution des chiffres de normes tensionnelles par rapport à ceux du « 4ème Rapport ».



Pour utiliser facilement ces tables, il faut :

1. Prendre la taille de l'enfant en cm
2. Choisir le tableau en fonction du sexe
3. Choisir l'âge de l'enfant dans la colonne de gauche du tableau, sélectionner la colonne correspondante à la taille de l'enfant (Ex 108 cm) pour la systole et la diastole. Lorsque la valeur de la taille n'est pas présente dans le tableau, il faut choisir la valeur la plus proche.
4. Les valeurs de systole et diastole mesurées permettent de trouver le percentile correspondant à la TA dans la colonne de gauche (50e, 90e, 95e et 95<sup>e</sup>+12 mmHg percentiles).

Exemple :

Pour un garçon de 4 ans mesurant 109 cm, avec une TA systolique à 109 mmHg → TA au 95<sup>ème</sup> percentile

Age (années) garçon	BP Percentile	Systolic BP (mm Hg)						
		Taille						
	Taille (cm)	98.5	100.2	102.9	105.9	108.9	111.5	113.2
4	50th	90	90	91	92	93	94	94
	90th	102	103	104	105	105	106	107
	95th	107	107	108	108	109	110	110
	95th + 12 mm Hg	119	119	120	120	121	122	122

5. En cas de TA ≥ 90e percentile → Reprendre la TA de manière auscultatoire à 2 reprises lors de la consultation, puis en faire la moyenne afin de catégoriser le stade de la tension artérielle.

Pour rappel, la tension artérielle est élevée si :

- Enfant > 1 an et < 13 ans : TA > 90<sup>ème</sup> percentile
- Enfant > 13 ans : TA ≥ 120/<80

## 5. Symptomatologie

Chez l'enfant de plus de 3 ans, en dehors des urgences hypertensives, l'HTA est le plus souvent asymptomatique. L'examen clinique doit être réalisé afin de trouver des signes d'HTA ou des arguments pour une étiologie à cette HTA.

Les signes cliniques peuvent être (13) :

- Obésité, amaigrissement, retard de croissance
- Céphalées, épistaxis, vertige, acouphènes, paralysie faciale
- Dyspnée
- Trouble du sommeil, agitation, excitabilité
- Souffle cardiaque, frottement, soulèvement apical
- Douleurs abdominales, masse abdominale, souffle
- Tachycardie, différence de tension artérielle entre les membres supérieurs et inférieurs
- Œdème des membres inférieurs, œdèmes articulaires, traction ou plâtre des membres inférieurs
- Exophtalmie, rétinopathie hypertensive
- Faciès lunaire, hypertrophie amygdalienne
- Augmentation de volume/sensibilité de la thyroïde
- Puberté avancée, ambiguïté ou virilisation des organes génitaux
- Pâleur/bouffées de chaleur, acné/hirsutisme, vergetures, taches cafés au lait/neurofibromes, éruption cutanée, adénome sébacé/taches en feuille de frêne
- Faiblesse musculaire

## 6. Facteurs de risques et protecteur

Le surpoids et l'obésité sont les principaux facteurs responsables d'une hausse de la TA. Plus l'IMC est important, plus le stade d'HTA augmente. Des études ont montré que l'obésité pédiatrique est également liée au développement de l'HTA de l'adulte. Un IMC élevé dès la petite enfance est associé à une TA future plus élevée. Ce risque semble augmenter avec la gravité de l'obésité. Il y a une multiplication par quatre de la TA chez les personnes souffrant d'obésité sévère (IMC >99e centile) par rapport à une augmentation de deux fois chez les personnes obèses (IMC 95e à 98e centiles) par rapport aux enfants et aux adolescents de poids normal (7). Un enfant obèse a un risque de développer une HTA 9,2 fois plus élevé

qu'un enfant de corpulence normale (12). C'est pourquoi un bilan cardiaque est nécessaire chez tous les écoliers obèses. Ce bilan permet de diagnostiquer tout dysfonctionnement cardiovasculaire et les facteurs de risques cardiovasculaires. Chez les enfants à risque, des mesures de prévention précoces peuvent être mises en place afin d'améliorer le pronostic cardiovasculaire à l'âge adulte. Certaines populations comme les hispaniques, les afro-américains sont plus à risque de développer une HTA. Le risque relatif d'HTA attribuable à l'obésité variait considérablement selon le groupe racial ou ethnique. Chez les adolescents hispaniques, le risque relatif d'HTA était 5,8 fois plus élevé chez les adolescents obèses et 2,2 fois plus élevé chez les adolescents en surpoids par rapport à ceux ayant un poids normal. Les adolescents blancs obèses avaient un risque relatif accru de 4,1 et les adolescents afro-américains obèses avaient un risque relatif de 2,3 par rapport à leurs homologues de poids normal (23). L'exposition tabagique, notamment durant la grossesse, a des effets néfastes sur le réseau vasculaire. Les enfants ayant un antécédent familial d'HTA sont deux à trois fois plus susceptibles de développer une HTA primaire. Des études familiales montrent que l'héritabilité de la TA est d'environ 30 % à 50 % (12). L'obésité chez les parents favorisent également le développement d'une HTA du fait d'une prédisposition génétique ou d'un mode de vie « malsain » de la famille. L'antécédent de maladie chronique majore le risque d'avoir une HTA. La maladie rénale chronique augmente considérablement la probabilité de développer une HTA. Environ la moitié des enfants atteints d'IRC sont hypertendus. Les troubles respiratoires du sommeil seraient environ trois fois plus susceptibles de développer une HTA (24). Les facteurs périnataux dont la naissance prématurée, le petit poids de naissance, le pré-éclampsie, la TA, l'âge et l'IMC de la mère sont des facteurs de risques d'HTA (12). Cela engendre aussi une majoration du risque cardiovasculaire à long terme. L'apport alimentaire en sodium (Na) est un facteur de risque important dans le développement d'une HTA (25). Selon l'expérience NHANES aux Etats-Unis, il y a une association significative entre un apport élevé en Na et un taux de TA élevé chez les enfants (11). Un apport en Na supérieur à 1,5 fois l'apport quotidien recommandé est associé à un risque accru d'HTA pédiatrique. Un apport élevé en Na entraînerait une multiplication par deux du risque de développer une TA élevée ou HTA (7).

L'allaitement maternel est un facteur protecteur pour l'HTA pédiatrique. Une étude prospective de 2021 montre que l'allaitement maternel, même s'il est limité aux premiers

jours de la vie, est associé à une TA plus basse à l'âge de 3 ans. Par contre, chez les enfants allaités, il n'y avait pas d'association dose-réponse significative selon la durée ou l'exclusivité de l'allaitement (26).

## 7. Etiologies

Comme chez l'adulte, l'étiologie d'une HTA peut-être primaire ou secondaire. On parle d'HTA primaire lorsqu'aucune étiologie n'est retrouvée, c'est donc un diagnostic d'exclusion. A l'inverse, l'HTA est dite secondaire lorsqu'une cause est identifiée. Dans ce cas, l'HTA peut être réversible. Parmi les enfants hypertendus, il est estimé que < 10% présentent une HTA secondaire. Ce sont majoritairement les enfants de moins de 6 ans qui ont le diagnostic d'HTA secondaire (21). Après 6 ans, ce sont majoritairement des HTA primaires. Les enfants atteints d'une HTA primaire sont plus susceptibles que les autres de développer une HTA à l'âge adulte. Ceux atteints d'HTA secondaire, si elle n'est pas traitée, peuvent avoir des séquelles en lien avec l'étiologie de l'HTA. En France, l'HTA pédiatrique avant 6 ans a pour principale étiologie les causes rénales. Dans 3 essais cliniques pour des traitements, les atteintes rénales représentaient 63 à 74% des enfants atteints d'HTA (7). Certains enfants n'ont pas d'HTA soutenue, mais ont une élévation de la TA due à une réaction exagérée à des facteurs de stress tels que l'exercice et le défi mental. Cette réactivité du système nerveux sympathique est un risque de développer une HTA essentielle.

Tableau 3 : Exemple de résultats d'examen physique et d'antécédents suggérant une HTA secondaire ou liés à des lésions d'organes secondaires à l'HTA (7)

Organe cible	Constataction, Historique	Étiologie possible
Signes vitaux	Tachycardie Diminution des pouls des membres inférieurs; baisse de la TA des membres supérieurs aux membres inférieurs	Hyperthyroïdie
		Phéochromocytome (PCC)
		Neuroblastome
		Coarctation de l'aorte
Yeux	Proptose	Hyperthyroïdie
	Modifications rétiniennes	HTA sévère, plus susceptible d'être associé à HTA secondaire

<b>Organe cible</b>	<b>Constatacion, Historique</b>	<b>Étiologie possible</b>
Oreille, nez, gorge	Hypertrophie adénotonsillaire	TRS
	Antécédents de ronflement	Apnée du sommeil
Taille, poids	Retard de croissance	Insuffisance rénale chronique (IRC)
	Obésité (IMC élevé)	Syndrome de Cushing
	Obésité tronculaire	Syndrome de résistance à l'insuline
Tête, cou	Faciès elfique	Syndrome de Williams
	Faciès lunaire	Syndrome de Cushing
	Hypertrophie thyroïdienne, goitre	Hyperthyroïdie
	Cou palmé	Syndrome de Turner
Peau	Pâleur, bouffées vasomotrices, diaphorèse	PCC
		Syndrome de Cushing
	Acné, hirsutisme, stries	Abus de stéroïdes anabolisants
	Cafés au lait	Neurofibromatose
	Adénome sébacé	Sclérose tubéreuse
	Éruption cutanée Malar	Lupus
	Acanthosis nigricans	Diabète de type 2
Hématologique	Pâleur	Maladie rénale
	Anémie falciforme	
Thorax, cardiaque	Douleur thoracique	Maladie cardiaque
	Palpitations	
	Dyspnée à l'effort	
	Mamelons largement espacés	Syndrome de Turner
	Souffle cardiaque	Coarctation de l'aorte
		Lupus disséminé (péricardite)
	Frottement par friction	Maladie vasculaire du collagène
Soulèvement apical	LVH	
Abdomen		Tumeur de Wilms
		Neuroblastome
	Masse abdominale	Phéochromocytome
	Épigastrique, bruit de flanc	RAS
		Polykystose rénale
Abdomen		Hydronéphrose
	Reins palpables	Rein dysplasique multi kystique
Génito-urinaire	Organes génitaux ambigus ou virilisés	Hyperplasie congénitale des surrénales
	Infection des voies urinaires	Maladie rénale
	Reflux vésico-urétéral	
	Hématurie, œdème, fatigue	

Organe cible	Constataion, Historique	Étiologie possible
	Traumatisme abdominal	
Extrémités	Gonflement des articulations	Lupus
		Maladie vasculaire du collagène
	Faiblesse musculaire	Hyperaldostéronisme
		Syndrome de Liddle
Neurologique, métabolique	Hypokaliémie, maux de tête, vertiges, polyurie, nycturie	Reninome
	Faiblesse musculaire, hypokaliémie	HTA monogénique (syndrome de Liddle, GRA, AME)

Dans deux tiers des cas d'HTA secondaire, l'étiologie est d'origine rénale/réno-vasculaire ou cardiaque (19). Il faut rechercher une sténose de l'artère rénale. Il peut s'agir d'une anomalie du parenchyme rénal comme les glomérulonéphrites, une néphropathie avec reflux ou une pyélonéphrite. Des anomalies structurelles comme l'uropathie obstructive, la polykystose rénale, les reins dysplasiques sont pourvoyeuses d'HTA. La coarctation de l'aorte est une anomalie congénitale caractérisée par un rétrécissement plus ou moins important au niveau de l'arc aortique. Cette pathologie se manifeste chez l'enfant par des pouls inguinaux difficilement palpables ou absents ainsi qu'une TA nettement plus basse aux membres inférieurs (différence de 20 mmHg entre les membres supérieurs et inférieurs). Un souffle systolique le long du bord sternal gauche, avec irradiation dorsale, peut être entendu. C'est la cause principale d'HTA chez les nouveau-nés et les enfants de moins de 1 an. Le pourcentage d'HTA due à une pathologie endocrinienne est faible de l'ordre de 0.05 à 6%. D'autres causes d'HTA secondaire comprennent les troubles respiratoires du sommeil, les causes neurologiques (HTIC), le neuroblastome, les neurofibromatoses, la sclérose tubéreuse de Bourneville, ... La neurofibromatose est une pathologie rare autosomique dominante. Les patients atteints de cette pathologie peuvent avoir une HTA due à une sténose de l'artère rénale, une coarctation de l'aorte, un syndrome de l'aorte moyenne ou une HTA idiopathique.

L'HTA peut parfois être attribuée à des médicaments en vente libre ou sur ordonnance. Parmi les médicaments imputables, il y a les glucocorticoïdes, le méthylphénidate, les stéroïdes anabolisants, les contraceptifs oraux, certains décongestionnants, ... Certaines thérapies diététiques ou des substances comme la nicotine, caféine, cocaïne, amphétamines, le réglisse peuvent être responsables d'une HTA. Le plus souvent, dans ces

circonstances, l'élévation de la TA est peu élevée et réversible. Des facteurs environnementaux comme le plomb, le cadmium, le mercure ou les phthalates peuvent être responsables d'HTA (7). On parle d'HTA orthopédique en cas d'HTA dans un contexte de traction ou plâtre d'un membre inférieur (le plus souvent due à une pression sur le nerf fémoral).

## 8. Complications de l'HTA

Les complications aiguës sont relativement rares chez l'enfant. Elles sont le plus souvent liées à une élévation brutale de la TA. L'HTA aiguë sévère est la principale responsable. C'est une urgence médicale appelée urgence hypertensive. Elle peut altérer un ou plusieurs organes vitaux. Chez l'enfant, les premiers symptômes sont souvent des céphalées, apathie, confusion, convulsions et chez le nourrisson, on retrouve une irritabilité. Parfois, elle peut entraîner un coma voire la mort. Si elle n'est pas prise en charge rapidement, l'urgence hypertensive provoque des lésions d'organes irréversibles. Sa prise en charge relève des urgences ou d'une unité de soins intensifs. Les organes les plus souvent atteints sont le système nerveux central (encéphalopathie), le cœur (insuffisance cardiaque), les yeux (rétinopathie) et les reins (insuffisance rénale). Ces urgences hypertensives peuvent se voir chez un enfant avec une HTA déjà diagnostiquée comme non connue (13). L'AAP dans son guide de pratique clinique de 2017, évoque une surveillance particulière des organes cibles pour des valeurs de la TA  $\geq 30$  mm Hg au-dessus du 95e percentile en fonction de l'âge, du sexe et de la taille. Chez les adolescents plus âgés, la TA préoccupante est  $> 180/120$ mmHg (7).

Les conséquences chroniques de l'HTA pédiatrique sont multiples comme chez l'adulte, mais elles sont rares. Lorsqu'elles se développent, c'est souvent à la fin de l'adolescence ou au début de l'âge adulte. Au niveau cardiaque, cela peut occasionner une hypertrophie ventriculaire gauche (HVG). Le diagnostic se fait par une échographie cardiaque. Cette HVG semble pouvoir prédire le développement ultérieur de complications cardiaques (13). Il peut y avoir une atteinte rénale avec une protéinurie ou une IRC. Une atteinte oculaire avec une rétinopathie hypertensive peut également être retrouvée (27). L'HTA du fait d'une atteinte des artères est pourvoyeuse dès l'enfance d'athérosclérose. Elle accroît également le risque

de syndrome métabolique (28). Selon une étude publiée en 2016, une HTA primaire de diagnostic récent et non traitée serait également responsable de manière significative de troubles de la concentration, des apprentissages, de la mémoire et des fonctions exécutives (29).

## 9. Conduite à tenir en pratique

Lors du diagnostic d'une TA élevée ou d'une HTA pédiatrique, il faut réaliser un examen clinique complet afin de rechercher des arguments en faveur d'une étiologie et/ou de comorbidités et/ou de complications associées.

Le bilan de découverte d'une HTA doit également comprendre (7) :

- Antécédents personnels
- Antécédents familiaux
- Facteurs de risques périnataux (prématurité, HTA chez la mère)
- Habitude alimentaire (alimentation salée)
- Activité physique (pour la prise en charge hygiéno-diététique)
- Etat psychique (stress pour l'HTA blouse blanche, consommation de toxiques pour les adolescents, ...)
- Bilan biologique (pour le retentissement et identifier l'étiologie)
- Imagerie

L'examen clinique (Tableau 4) comprend un examen morphologique, cardiologique, abdominal et neurologique.

Tableau 4 : *Examen clinique chez un enfant ou adolescent présentant une TA élevée ou une HTA (19,21)*



- Taille, poids et IMC
- Examen morphologique :
  - Recherche d'une dysmorphie faciale (Turner, faciès d'elfe du Williams Beuren, Alagille, ...) ;
  - Tâches cutanées café au lait (neurofibromatose), adénomes sébacés (maladie de Von Hippel Lindau), angiomes (sclérose tubéreuse de Bourneville) ;
  - Recherche d'une morphologie arachnoïde et d'une hyperlaxité articulaire (Marfan) et / ou pseudoxanthomes
  - Recherche d'une exophtalmie, d'un goitre ; (hyperthyroïdie)
  - Recherche d'un faciès cushingoïde, de vergetures (hypercortisolisme)
- Examen cardiovasculaire
  - Mesure de la TA aux 4 membres
  - Recherche et auscultation des pouls superficiels (coarctation de l'aorte)
  - Recherche d'un souffle cardiaque, abdominal (sténose artère rénale), carotidien, fémoral
  - Recherche de signes d'insuffisance cardiaque
- Examen abdominal
  - Recherche de masses (tumeur de Wilms, neuroblastome, polykystose autosomique dominante ou récessive, ...) ;
  - Recherche d'une hépatosplénomégalie (polykystose autosomique récessive) ;
- Examen neurologique avec fond d'œil (syndrome d'Alagille, VIH). Recherche d'antécédents migraineux.

Pour tous les patients, un premier bilan biologique peut être prescrit (grade A, classe 1). Il comprend un ionogramme sanguin pour la kaliémie, une créatininémie et une évaluation de la filtration glomérulaire (par la formule de Schwartz jusqu'à 21 ans), une analyse du sédiment urinaire à la recherche d'une hématurie et un rapport protéinurie/créatininurie (normale : >50 mg/mmol avant 2 ans et <20 mg/mmol après 2 ans). Chez les enfants obèses, en surpoids ou avec un antécédent familial de dyslipidémie, il est demandé en plus, une glycémie à jeun, un bilan lipidique complet et les transaminases hépatiques. En plus, en fonction du contexte clinique et des premiers résultats biologiques, d'autres bilans peuvent être demandés par le spécialiste (Hba1c, TSH, toxiques, endocriniens, hémogramme complet ...) (21). Un électrocardiogramme n'est pas nécessaire en cas de suspicion d'HVG car la valeur prédictive positive est très faible. Il est recommandé de réaliser une échographie cardiaque à la recherche de complications (HVG) ou d'une étiologie (coarctation de l'aorte) ainsi qu'une échographie rénale et un écho-doppler des artères rénales (Grade A, classe 1). Ces examens

sont prescrits par le spécialiste (21). Une polysomnographie est parfois prescrite aux enfants ayant un terrain évocateur de syndrome obstructif d'apnée du sommeil. L'AAP recommande pour les enfants atteints d'HTA et de ronflements forts et fréquents de réaliser une polysomnographie (30).

En fonction des premiers résultats biologiques et de l'examen clinique, l'enfant sera adressé soit chez le cardiopédiatre, le néphropédiatre ou l'endocrinologue (Tableau 5).

Tableau 5 : *Quel spécialiste pour quel tableau clinique ?* (Grade C, classe 2) (19,21)

Cardiopédiatre	Néphropédiatre	Endocrinologue
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tachycardie, malaise, souffle cardiaque</li> <li>- Pouls des membres inférieurs abolis ou filants</li> <li>- Cardiopathie familiale</li> <li>- Syndrome de Williams et Beuren, Turner ou Alagille prédisposant coarctation de l'aorte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ATCD familiaux de pathologie rénale</li> <li>- ATCD uropathie, tubulopathie</li> <li>- Insuffisance rénale, protéinurie, trouble du sédiment urinaire</li> <li>- Souffle de l'aire rénale</li> <li>- Asymétrie de taille des reins, rein unique</li> <li>- Masse rénale</li> <li>- HTA monogénique rénale familiale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Signes cliniques d'hypercorticisme</li> <li>- Petite taille ou grande taille</li> <li>- Goitre</li> <li>- Signes d'hyperandrogénie</li> <li>- Obésité sévère</li> <li>- HTA monogénique endocrine familiale</li> </ul>

## 10. Prise en charge thérapeutique

La prise en charge thérapeutique de l'HTA varie en fonction de la symptomatologie, du stade et des comorbidités.

### a. Mesures non pharmacologiques

En premier lieu, des règles hygiéno-diététiques sont recommandées. Elles comportent une modification des habitudes alimentaires si nécessaire et la pratique d'une activité physique régulière. Il faut privilégier les fruits, les légumes et les produits céréaliers ( $\geq 4$  à 5 portions/j) mais aussi le poisson, les volailles. Par contre, il faut éviter la consommation de sucre libre, les sodas, et limiter l'apport de Na à  $< 2300$  mg/j. Pour l'activité physique, il est

recommandé de pratiquer au moins 60 minutes d'activité physique modérée par jour et de ne pas dépasser 2h d'activité sédentaire quotidienne. Chez l'enfant hypertendu, il n'y a pas de restriction à la pratique du sport en compétition en dehors des cas d'HTA stade II incontrôlée où le sport en compétition n'est pas conseillé (14). L'objectif pour les enfants en surpoids ou obèses est d'atteindre un IMC inférieur au 85<sup>ème</sup> percentile. Ces mesures seules peuvent suffire pour les patients ayant une HTA asymptomatique ou peu élevée sans comorbidités associées.

#### b. Mesures pharmacologiques

En cas de persistance de l'HTA malgré des règles hygiéno-diététiques bien suivies, une prise en charge pharmacologique doit être initiée. Lorsque l'HTA pédiatrique est symptomatique, que l'HTA stade I présente une lésion ou un dysfonctionnement d'organe, qu'il existe une HTA stade II, que l'HTA est associée à une maladie rénale chronique, cardiaque ou du diabète, le traitement pharmacologique doit immédiatement être initié (31).

L'objectif du traitement est plus strict, selon les recommandations européennes qu'américaines. Le but d'après les recommandations (Grade B, classe 1) est l'obtention d'une TA inférieure au 75<sup>ème</sup> percentile, pour l'âge et la taille, en l'absence d'atteinte rénale et inférieure au 50<sup>ème</sup> percentile en cas d'IRC ou protéinurie (21). La mise en place d'un traitement chez les enfants de moins de 6 ans doit être faite par un pédiatre spécialisé en HTA.

Le traitement est débuté par une monothérapie à faible dose avec un inhibiteur calcique ou un inhibiteur de l'enzyme de conversion (IEC) ou un antagoniste des récepteurs de l'angiotensine II (ARA2) ou un diurétique thiazidique (14). Selon une méta-analyse de 2018, une réduction significative de la TA a été retrouvée avec toutes les classes d'antihypertenseurs mais seuls les inhibiteurs du système rénine-angiotensine-aldostérone ont été responsables d'une baisse significative (16). Ce traitement est considéré comme celui de première intention en pédiatrie et principalement dans les maladies rénales chroniques. Le traitement est ensuite adapté avec un contrôle tensionnel toutes les 2 à 4 semaines jusqu'à l'obtention des valeurs souhaitées (32). Si la monothérapie est insuffisante, un second traitement peut être instauré. C'est souvent un diurétique thiazidique qui est

privilegié. Une fois l'objectif tensionnel atteint l'enfant est suivi tous les 3 – 4 mois en cas de traitement médicamenteux et tous les 6 mois en cas de de règles hygiéno-diététiques seules (7). Chez l'enfant, pour favoriser l'observance, un schéma posologique simplifié et des médicaments à action prolongée doivent être privilégiés. Les deux molécules d'antihypertenseur, en solution buvable, utilisables en pédiatrie sont le valsartan et l'acébutolol (21). Chez les enfants présentant une HTA avec atteinte rénale ou protéinurie ou diabète sucré, il faut introduire un IEC ou ARA2 en première intention (7).

## 11. Objectifs de l'étude

Les sociétés savantes s'intéressent de plus en plus à la prise en charge de l'HTA pédiatrique. Cela est lié à l'augmentation de sa prévalence, à l'augmentation du surpoids et de l'obésité pédiatrique et à l'absence de recommandations internationales communes, dans le but d'uniformiser les pratiques. La dernière recommandation est issue de la Société Européenne de Cardiologie pédiatrique (10). Le médecin généraliste, en soin primaire, a un rôle central dans la réalisation de ce dépistage. Le manque de recommandations uniformes et la difficulté d'utilisation des abaques compliquent la stratégie de dépistage et les prises en charge de l'HTA pédiatrique, ce qui entraîne un sous-diagnostic de cette pathologie.

L'objectif principal de cette étude était d'évaluer une fiche outil dans le but de faciliter le dépistage de l'HTA pédiatrique en médecine générale, en Haute Normandie. Les objectifs secondaires étaient d'inciter au dépistage de l'HTA pédiatrique, de connaître les freins du dépistage de l'HTA pédiatrique par les médecins généralistes, définir les pratiques habituelles des médecins généralistes de Haute-Normandie concernant la prise de TA chez l'enfant, évaluer l'applicabilité de la fiche outil en pratique courante et de recueillir les éventuelles modifications de pratiques prévues par les médecins généralistes après utilisation de la fiche.

## **MATERIEL ET METHODES**

### **1. Type d'étude**

Il s'agissait d'une étude descriptive transversale mixte : quantitative et semi-qualitative auprès des Médecins Généralistes, réalisée de décembre 2022 à février 2023.

### **2. Population étudiée**

L'étude s'intéressait aux médecins généralistes installés ou remplaçants, thésés ou non, de Haute Normandie, peu importe leur lieu d'exercice médical (cabinet de groupe, seul, salariat, libéral, activité hospitalière... ).

### **3. Création d'une fiche d'information et d'une fiche outil**

Deux fiches ont été créées après des recherches bibliographiques sur l'HTA pédiatrique et le dépistage en médecine générale.

Une fiche d'information a été créée en 7 parties, pour apporter les informations nécessaires au médecin généraliste pour la réalisation du dépistage de l'HTA pédiatrique. Nous avons souhaité la faire la plus claire et concise possible. Elle rappelait l'intérêt du dépistage, les critères devant amener à prendre la TA chez l'enfant, les modalités de mesure de la TA, les tables utilisées pour le dépistage et le diagnostic, les différents stades de TA chez l'enfant et la conduite à tenir en cas de diagnostic positif (annexe 2).

Pour réaliser le diagnostic d'HTA pédiatrique, une fiche outil a été ensuite créée (annexe 1). La fiche outil avait pour objectif d'être simple d'utilisation, tout en étant exhaustive pour permettre à tout médecin de faire le diagnostic d'HTA pédiatrique. Elle comprend une première partie avec le tableau de valeurs simplifiées pour les filles et les garçons issu de la prise de position d'un panel d'experts pluridisciplinaires coordonné par la société française d'hypertension (18). La seconde partie explique comment lire les tables de normes tensionnelles de 2017 à l'aide d'explications écrites et d'un schéma. A la fin de la fiche outil, un lien donnant accès à un outil en ligne est proposé pour confirmer le résultat trouvé.

#### 4. Recueil des données

Les données ont été recueillies via un questionnaire anonyme sur Limesurvey® afin de faciliter sa diffusion. C'est un outil hébergé par l'université et qui respecte le règlement général sur la protection des données RGPD. Les fiches outil et d'information étaient jointes au questionnaire, ainsi que les tables complètes de normes de TA chez la fille et le garçon, issues des dernières recommandations. Le questionnaire était scindé en 3 parties. La première retrouvait les caractéristiques épidémiologiques des médecins interrogés (âge, lieu d'exercice professionnel, ancienneté, formation médicale en pédiatrie, pourcentage d'enfants dans la patientèle). La deuxième partie évaluait les pratiques de réalisation du dépistage de l'HTA pédiatrique par le médecin généraliste. La dernière partie évaluait la fiche outil, sur la clarté des informations qu'elle contenait et sur son utilisation en pratique courante. Le questionnaire comprenait 27 questions avec des questions ouvertes, fermées, à choix unique ou multiples. Le questionnaire a été diffusé par mail ou via les réseaux sociaux.

#### 5. Méthode d'analyse

Les analyses quantitatives descriptive et bivariée ont été réalisées à l'aide du logiciel EXCEL™ (Microsoft Office). Les variables quantitatives ont été exprimées en effectif et proportions. Pour l'analyse bivariée, le test du chi 2 a été réalisé. Une analyse qualitative a été effectuée pour traiter les commentaires.

#### 6. Aspect éthique et réglementaire

Les questionnaires étaient anonymes.

Après déclaration du travail de thèse auprès du délégué à la protection des données (DPO), il a été établi que les questions du questionnaire rentraient dans le cadre d'une analyse de pratiques de soin. Conformément au Règlement Général sur la Protection des Données (RGPD), un questionnaire de déclaration a été rempli pour déclarer le traitement des données à caractère personnel et inscrire le travail de thèse au registre des activités de

traitement à des fins pédagogiques de l'université. La déclaration et l'inscription ont été faites par l'intermédiaire du DPO de l'Université de Rouen sous le numéro TG\_PEDAGO\_SANTE\_20220308-01R1.

## RESULTATS

### 1. Analyse descriptive

#### a. Nombre de médecins

Cent-dix questionnaires ont été remplis. Parmi eux, 69 ont rempli entièrement le questionnaire et 41 ne sont pas allés au bout. Vingt-deux ont été exclus car ils ne comportaient que les caractéristiques des patients. Au total, quatre-vingt-huit questionnaires ont été analysés, dont 69 qui étaient complets.

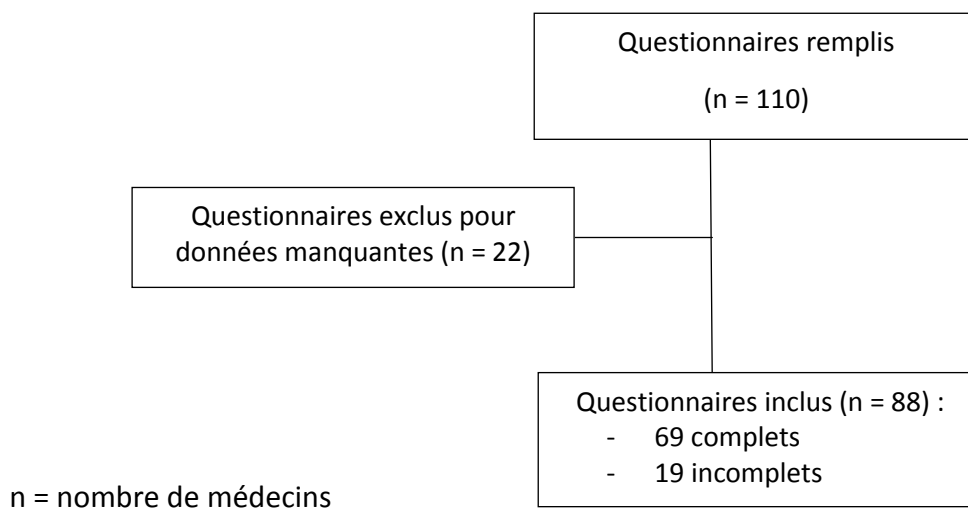


Figure 1 : *Diagramme de flux du recueil des données*

#### b. Caractéristiques des médecins

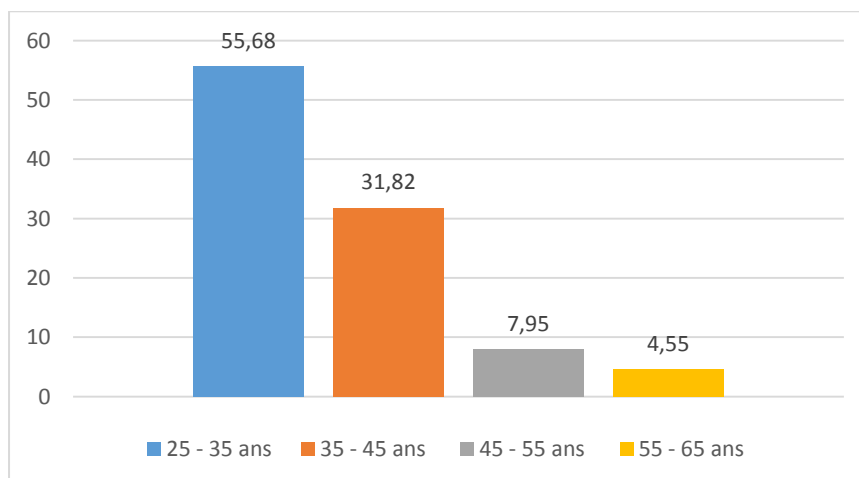


Figure 2 : *Répartition des médecins par tranches d'âge (%)*



Parmi les 88 questionnaires analysés, 69 % étaient des femmes et 31 % étaient des hommes. La moyenne d'âge de l'ensemble des médecins était de 36.32 années (35.46 années pour les femmes et 38.26 années chez les hommes).

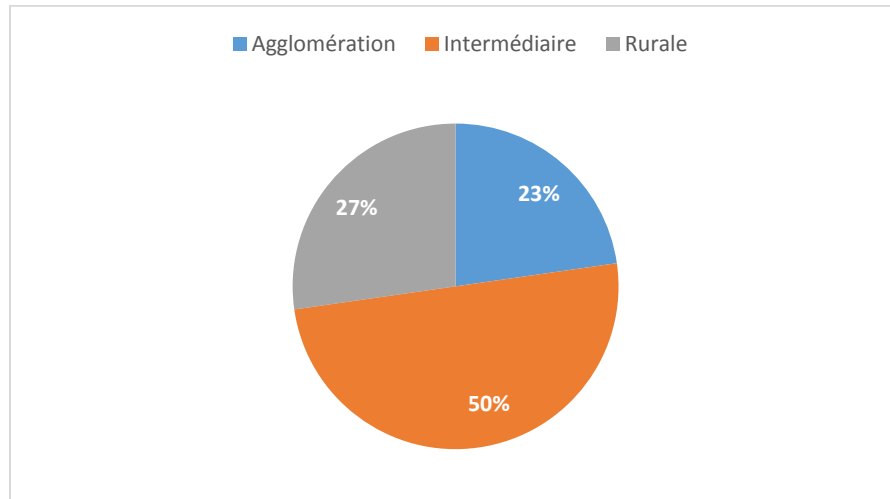


Figure 3 : Zone d'exercice professionnel

La moitié des professionnels exerçait dans une zone à densité intermédiaire (au moins 5 000 habitants sur des cellules contiguës d'une densité d'au moins 300 habitants par km<sup>2</sup>), 22.73% en agglomération (au moins 50 000 habitants sur des cellules d'une grille de densité contiguës (>1 500 habitants par km<sup>2</sup>)) et 27.27% en zone rurale (cellules à faible densité de population).

Vingt-huit médecins étaient remplaçants au moment de répondre au questionnaire. Le nombre d'années moyennes d'installation pour les 60 autres était de 8,3 années. Le plus ancien installé y était depuis 30 ans.

Tableau 6 : Formation médicale en pédiatrie des médecins interrogés

Médecins (n=88)	n	%
Aucune Formation	37	42
FMC	38	43
DU	22	25

n = nombre de médecins, % = pourcentage des médecins

Neuf des médecins généralistes avaient fait un DU et une FMC soit 10%. Un médecin généraliste exerçait en PMI et un était assistant hospitalier à mi-temps en pédiatrie. Soixante-quatre pour cent des médecins avaient au moins eu une formation supplémentaire en pédiatrie (DU ou FMC).

La moyenne d'âge des médecins ayant bénéficié d'une formation médicale en pédiatrie était de 38 ans.

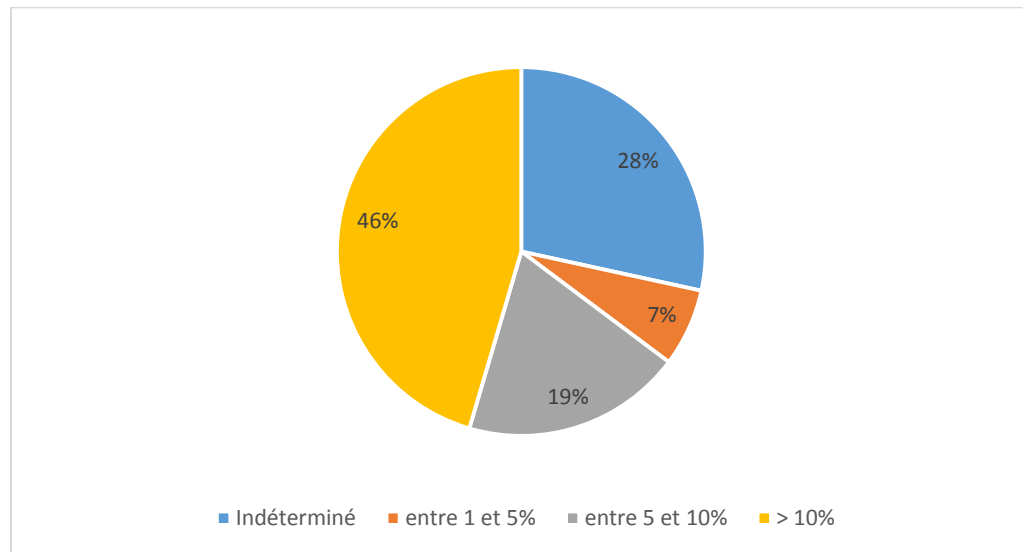


Figure 4 : Pourcentage d'enfant de 3 à 16 ans dans la patientèle (n=88)

Quarante-six pour cent des médecins interrogés ont plus de 10% d'enfants de 3 à 16 ans dans leur patientèle. Sept pour cent ont entre 1 et 5% d'enfants de 3 à 16 ans dans leur patientèle.

#### c. Evaluation des pratiques de réalisation du dépistage de l'HTA pédiatrique en médecine générale

Sur l'ensemble des questionnaires analysés, 78% pratiquaient le dépistage de l'HTA chez les enfants de 3 à 16 ans. Parmi tous les médecins, 85% des hommes et 75% des femmes réalisaient le dépistage de l'HTA pédiatrique.

La plupart des médecins (34.78%) prenaient la TA chez l'enfant à partir de l'âge de 6 ans.

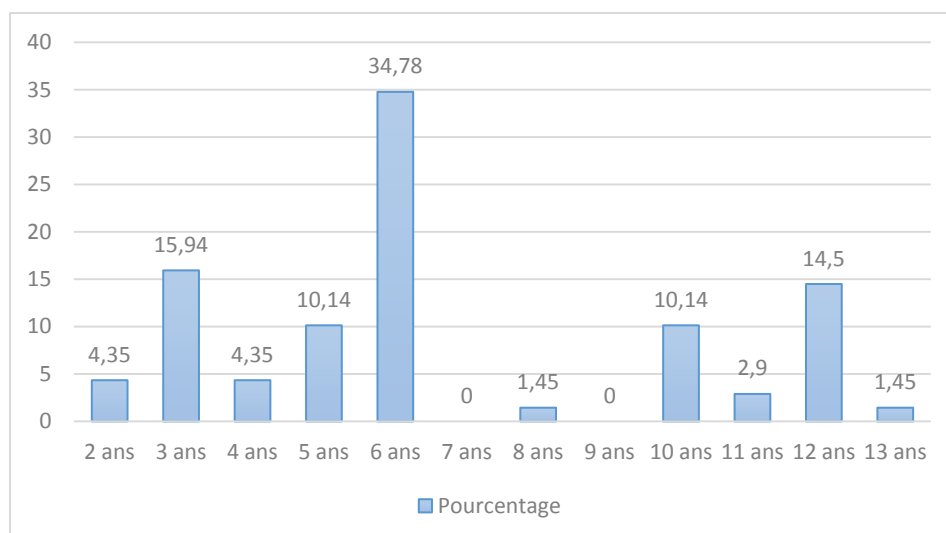


Figure 5 : Âge de première prise de TA chez l'enfant par les médecins généralistes

Treize pour cent réalisaient la prise de mesure sans avoir les brassards tensionnels adaptés. Les céphalées, les vertiges, malaises, épistaxis, troubles de la vue et œdèmes étaient les principaux symptômes faisant rechercher une HTA symptomatique chez les médecins interrogés.

Un médecin évoquait comme autre contexte de prise de TA chez l'enfant, le suivi du traitement par méthylphénidate.

Parmi les 69 qui prenaient la TA chez l'enfant, 74% le faisaient de manière auscultatoire

Tableau 7 : Caractéristiques des pratiques de dépistage de l'HTA pédiatrique, par les médecins généralistes interrogés

Médecins	n	%
<b><u>Brassard tensionnel adapté (n=68)</u></b>		
Oui	59	86.76
Non	9	13.24
<b><u>Méthode de prise de tension (n=69)</u></b>		
Oscillométrique	24	26.09
Auscultatoire	43	73.91
<b><u>Fréquence de prise de la tension artérielle par an (n=69)</u></b>		
1 fois	55	79.71
2 fois	6	8.70

≥ 3 fois	8	11.59
----------	---	-------

---

Contexte de mesure de la tension artérielle chez les enfants

(n=68)

Certificat médical	65	95.59
Vaccination	37	54.41
Facteur de risque d'HTA	50	73.53
HTA symptomatique	42	61.76
Consultation d'urgences	27	39.71

---

Découverte d'une HTA pédiatrique lors de son exercice

professionnel (n=65)

Oui	24	36.92
Non	41	63.08

n = nombre de médecins, % = pourcentage de médecins

Tous les médecins interrogés prenaient la TA dans les contextes d'obésité et de surpoids. Plus de la moitié la prenait lors d'antécédents de cardiopathie congénitale ou malformation urologique.

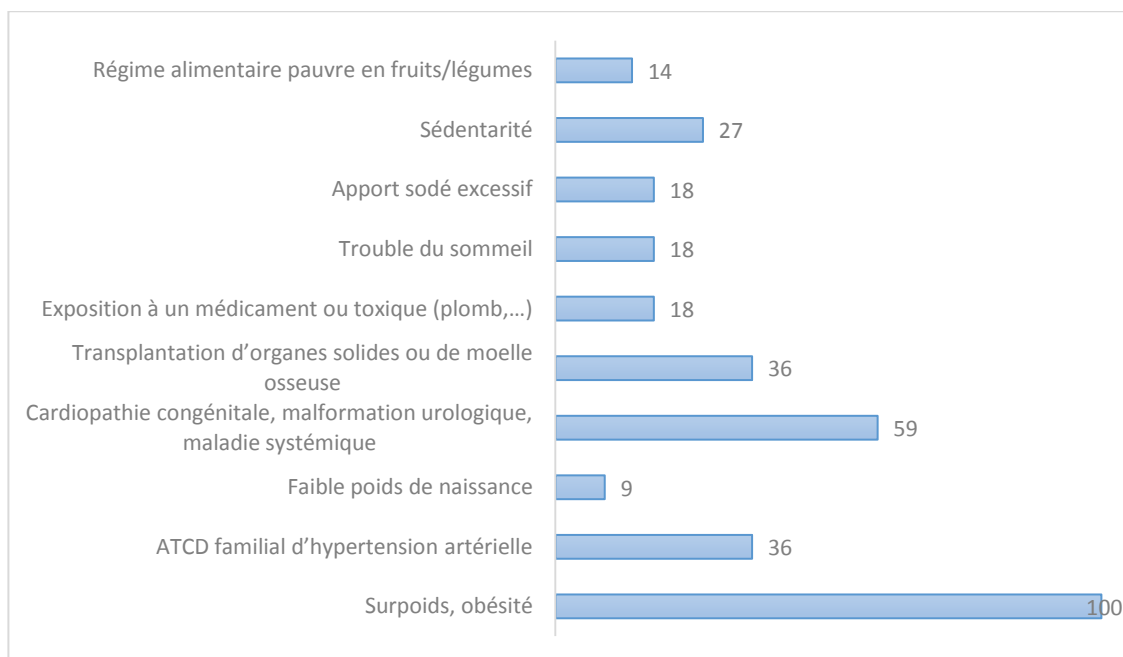


Figure 6 : Pourcentage de médecins généralistes prenant la tension artérielle chez l'enfant lors de la présence de facteur de risque d'HTA

Concernant la question sur la façon dont les médecins généralistes interprétaient les chiffres de TA obtenus, ils étaient 64 à avoir répondu. Parmi eux, on note que 12.5% utilisaient l'application « Trousseau de poche » de l'APHP, 9% utilisaient les tableaux de l'AFPA sur internet, 12.5% n'utilisaient pas d'outil ou le faisaient en fonction de seuils qu'ils avaient défini, 8% à partir d'un livret qu'ils ont eu au cours de leur stage en pédiatrie, 6.25% à partir du référentiel de pédiatrie et les autres à partir de tableaux/abaques sur internet (non précisés).

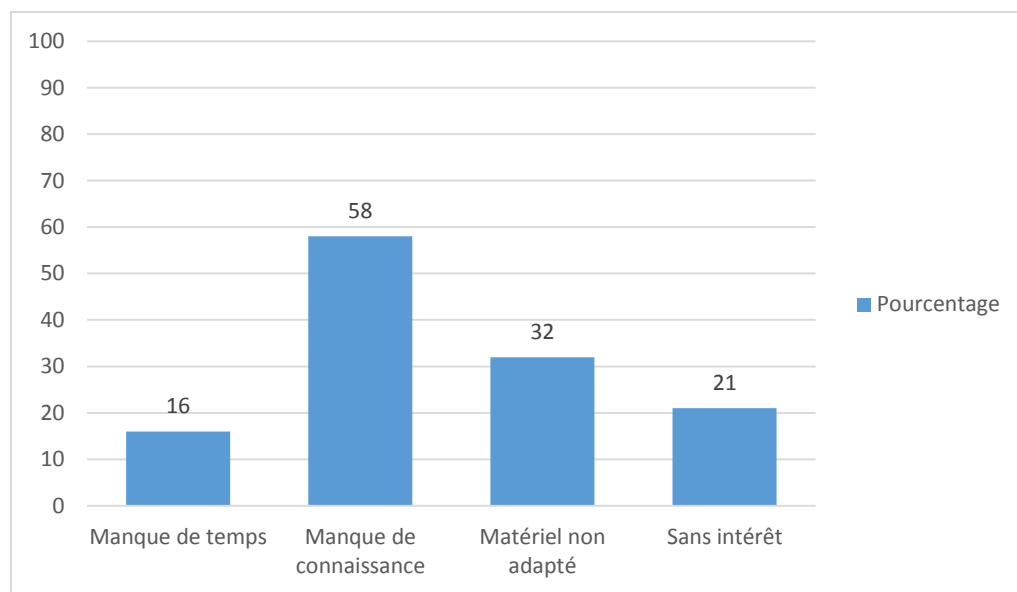


Figure 7 : Raisons évoquées par les médecins généralistes ne réalisant pas le dépistage de l'HTA pédiatrique (n=19)

Le manque de connaissance était pour 51% des médecins généralistes, la raison principale à la non réalisation du dépistage de l'HTA pédiatrique.

#### d. Evaluation de la fiche outil

Tableau 8 : Evaluation de l'utilité de la fiche outil

Médecins (n=70)	n	%
Utilisable en pratique courante	59	84.29
Meilleure prise en charge du dépistage de l'HTA pédiatrique	59	84.29

Médecins (n=70)	n	%
Utilisable en pratique courante et meilleure prise en charge de l'HTA pédiatrique	56	80
Non utilisable en pratique courante et pas de meilleure prise en charge de l'HTA pédiatrique	8	11.43
Non utilisable en pratique courante mais meilleure prise en charge de l'HTA pédiatrique	3	4.29

n = nombre de médecins, % = pourcentage de médecins

Près de 80% des médecins jugeaient que la fiche outil était utilisable en pratique courante et permettait une meilleure prise en charge de l'HTA pédiatrique.

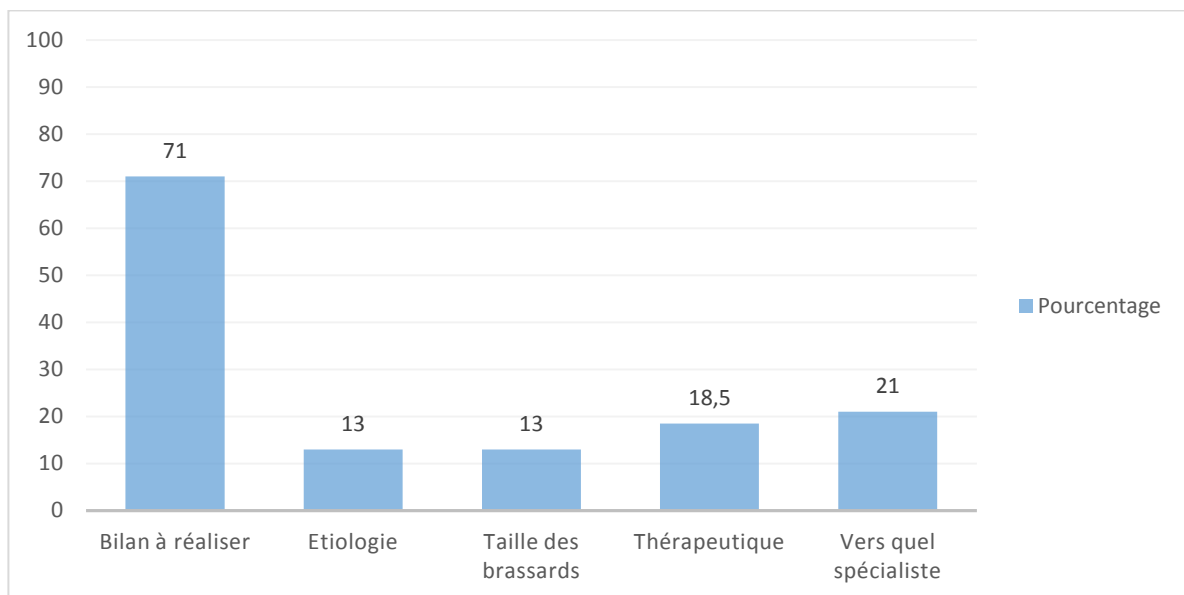


Figure 8 : Informations à ajouter sur la fiche outil selon les médecins généralistes

La majorité des médecins interrogés souhaitait voir figurer sur la fiche outil le bilan à réaliser. Un répondant aimerait voir figurer des coordonnées de services hospitaliers où adresser en fonction des départements.

C'est pour le critère portant sur la clarté de la fiche outil que les médecins ont été le plus insatisfaits (8.45%) voire très insatisfaits (4.23%).

Tableau 9 : *Evaluation par les médecins généralistes de la rédaction de la fiche outil*

Médecins	n	%		n	%
<i>Présentation (n=72)</i>					
Très satisfait(e)	19	26.39	Très insatisfait (e)	0	0
Satisfait (e)	44	61.11	Ne se prononce pas	3	4.17
Insatisfait (e)	6	8.33			
<i>Clarté (n=71)</i>					
Très satisfait(e)	21	29.58	Très insatisfait (e)	3	4.225
Satisfait (e)	38	53.52	Ne se prononce pas	3	4.225
Insatisfait (e)	6	8.45			
<i>Pertinence (n=71)</i>					
Très satisfait(e)	27	38.03	Très insatisfait (e)	1	1.41
Satisfait (e)	38	53.52	Ne se prononce pas	2	2.82
Insatisfait (e)	3	4.22			
<i>Contenu (n=71)</i>					
Très satisfait(e)	20	28.17	Très insatisfait (e)	1	1.41
Satisfait (e)	43	60.56	Ne se prononce pas	2	2.82
Insatisfait (e)	5	7.04			

Pour les réponses ouvertes concernant la rédaction (présentation, clarté, contenu et pertinence) de la fiche outil, les insatisfaits trouvaient la fiche trop dense et l'écriture trop petite. Il était proposé de mettre des couleurs pour faire ressortir les données importantes. Plusieurs trouvaient la fiche utile mais ils préféraient utiliser un outil numérique car il était plus pratique pour eux.

Pour les autres, les informations étaient adaptées en quantité et qualité à l'exercice de la médecine générale. Certains évoquaient le fait que la fiche les poussait « à réviser » et leur apportait de nouvelles connaissances.

Parmi les autres réponses ouvertes, il y avait : « Un outil qui me manque cruellement. Je préférerais un support numérique », « Ça reste complexe mais je trouve indispensable cette simplification à l'usage et je ne vois pas comment on aurait pu faire plus simple. », « Ce travail est pertinent mais arrive trop tard : l'outil informatique est plus pratique », « Je préfère l'application trousseau c'est pratique c'est sur mon téléphone rapide d'accès ».

Une question portait sur l'aide qu'apportait la fiche outil pour utiliser les tables de référence tensionnelles publiées en 2017 dans le Guide de Pratique Clinique (jointes avec le questionnaire).

Parmi les 55 médecins, 66% étaient satisfaits ou très satisfaits de l'aide fournie contre 9% insatisfaits et un quart ne se prononçait pas. La plupart de ceux ne se prononçant pas évoquaient le fait de ne pas l'avoir encore utilisée en pratique. Un insatisfait trouvait la fiche outil « trop complexe » et un ne la trouvait pas utile car il avait l'application « Trousseau de poche ».

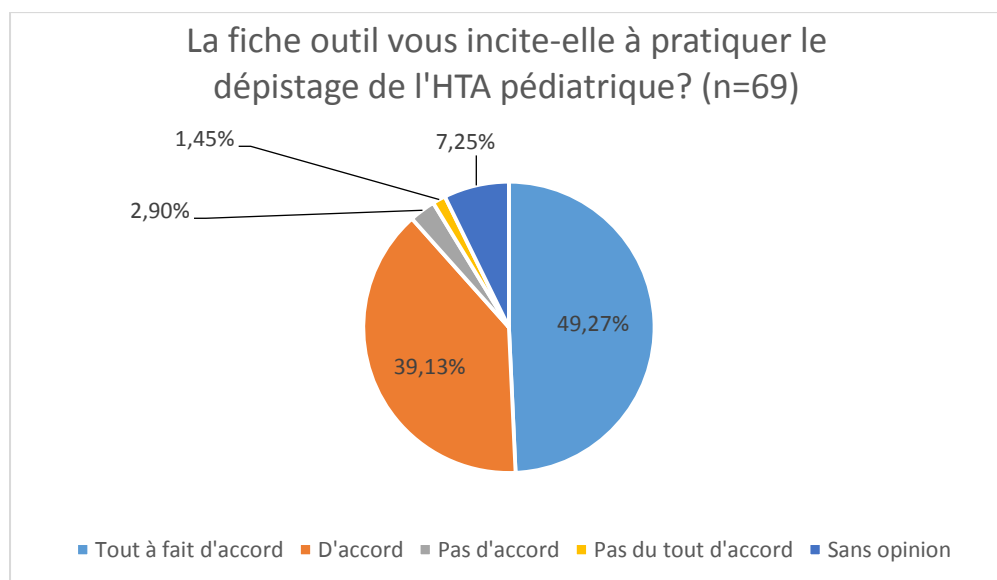


Figure 9 : Evaluation de la fiche outil pour inciter les médecins généralistes à pratiquer le dépistage de l'HTA pédiatrique



Quatre-vingt-huit pour cent des médecins estimaient que la fiche outil allait les inciter à faire du dépistage de l'HTA pédiatrique. L'unique médecin qui n'était pas du tout d'accord avec le fait que la fiche outil allait l'inciter à dépister, a évoqué le fait qu'il pratiquait déjà la prise de mesure chez ses jeunes patients. Parmi les médecins qui ne pratiquaient pas la prise de TA chez l'enfant, 72% pensaient que cette fiche outil allait les inciter à le faire et 22% n'ont pas répondu.

En ce qui concerne le fait de conseiller cette fiche outil à un confrère, 84% étaient pour et 6% ne se prononçaient pas.

## 2. Analyse bivariée

Vingt pour cent des médecins qui avaient au moins 10% d'enfants dans leur patientèle ne dépistaient pas l'HTA contre 13% pour ceux avec moins de 10%.

Vingt pour cent des médecins ayant fait un DU de pédiatrie ne pratiquaient pas le dépistage de l'HTA pédiatrique.

Parmi les médecins ayant une patientèle de + de 10% d'enfants de 3 à 16 ans, il y avait significativement plus de médecins avec une formation supplémentaire en pédiatrie (DU, FMC, autre) ( $\beta$  (moyenne) = 0.455 ; Intervalle de confiance à 95% (IC95%) = 0.35 – 0.56 ;  $p = 0,03$ ).

Il y avait significativement plus de médecins sans formation supplémentaire en pédiatrie chez les médecins remplaçants ( $\beta = 0.715$  ; IC95% = 0.62 – 0.81 ;  $p < 0.01$ ).

Parmi les différentes causes (matériel inadapté, manque de temps, manque de connaissance) pour lesquelles les médecins ne réalisent pas le dépistage de l'HTA pédiatrique, il n'y avait pas de différence significative entre les médecins formés ou non.

Parmi les médecins qui réalisent la première prise de tension à l'âge de 3 ans, il y avait significativement plus de médecins formés ( $\beta = 0.86$  ; IC95% = 0.79 – 0.93 ;  $p = 0.01$ ). Pour les autres tranches d'âge, il n'y avait pas de différence significative que le médecin soit formé ou non.

Concernant, l'évaluation de la fiche outil sur la présentation, la clarté, le contenu et la pertinence, il n'y avait pas de différence significative pour les médecins satisfaits qu'ils étaient formés ou non.

Il n'a pas eu de différence significative retrouvée entre les médecins qui prennent la tension et ceux qui ne la prennent pas en fonction de la proportion d'enfants dans leur patientèle.

## DISCUSSION

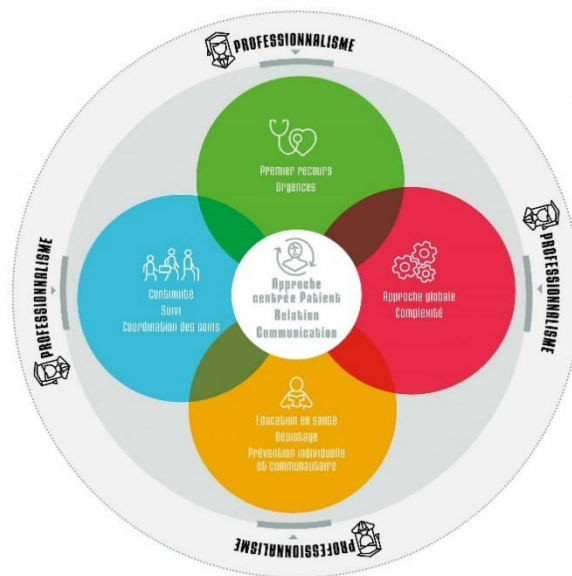
Parmi les 88 médecins inclus, 69% étaient des femmes. La moyenne d'âge des médecins était de 36.32 années. Quarante-six pour cent avaient plus de 10% d'enfants dans leur patientèle. Parmi eux, il y avait significativement plus de médecins avec une formation supplémentaire en pédiatrie (DU, FMC, autres) ( $\beta = 0.455$  ;  $IC95\% = 0.35 - 0.56$  ;  $p = 0,03$ ). Soixante-dix-huit pour cent des médecins interrogés prenaient la TA chez les enfants au moins 1 fois par an. Soixante-six pour cent étaient satisfaits de l'aide fournie par la fiche outil pour utiliser les tables de référence tensionnelle. Seulement 20% des médecins déclaraient avoir utilisé la fiche pour faire du dépistage en consultation. Quatre-vingt-huit pour cent jugeaient que la fiche outil allait les inciter à pratiquer le dépistage de l'HTA. Plusieurs propositions étaient soumises pour améliorer la fiche outil : mettre des couleurs pour les données importantes, augmenter la taille de la police, faire un outil numérique, ajouter le bilan à réaliser.

1. Le dépistage en médecine générale : essentiel mais difficile à mettre en place
  - a. Le dépistage en pratique

Selon l'OMS en 1948, le dépistage fait partie de la prévention secondaire. Il vise à diminuer la prévalence d'une maladie. Son objectif est d'agir en tout début d'apparition de la pathologie dans le but de s'opposer à son évolution et de faire disparaître les facteurs de risques. La prévention secondaire diffère de la prévention primaire dont l'objectif est de diminuer l'incidence d'une maladie dans une population et de réduire les risques d'apparition(33).

Plusieurs questions se posent avant la réalisation d'un dépistage : Dispose-t-on de données démontrant qu'une intervention précoce, c'est-à-dire à un stade pré-clinique, est efficace ? Quels sont les impacts individuels et populationnels de l'intervention ? Quels sont les effets secondaires de l'intervention ? Quelle est l'efficience (rapport coût-efficacité) de l'intervention ? Quelles sont les préférences du patient sur l'intervention et ses conséquences ? (34) Pour le dépistage de l'HTA pédiatrique, il a été montré qu'une prise en charge précoce diminue les risques CV à l'âge adulte (20). La réalisation du dépistage n'est

pas invasive et ne procure pas d'effets secondaires au patient. En dehors du coût de la consultation, le geste n'entraîne pas de dépense de santé supplémentaire. Le dépistage fait partie des compétences que doit posséder le médecin généraliste, au même titre que l'urgence, la continuité des soins ou la communication. Il fait partie des compétences à acquérir au cours du 3ème cycle de médecine générale, représenté par une pétale de la marguerite des compétences élaboré par le collège national des généralistes enseignants (CNGE) (35).



#### b. Plusieurs freins au dépistage

Dans notre étude, 16% des médecins interrogés évoquaient le manque de temps comme frein à la pratique du dépistage de l'HTA pédiatrique et 58% le manque de connaissance. Une étude de 2009 par l'Institut national de prévention et d'éducation pour la santé (INPES) a interrogé les médecins généralistes sur les facteurs favorisant les pratiques de prévention. Neuf médecins sur dix (91,4%) souhaitaient disposer de plus de temps pour faire de la prévention. Ce résultat était proche de ceux d'autres enquêtes, selon lesquelles le manque de temps était une difficulté majeure (36). Une autre thèse sur le dépistage de l'obésité pédiatrique montrait que 35% des médecins manquaient de temps pour réaliser le dépistage (37).

Une thèse qualitative de 2020 dans la région Rhône-Alpes retrouve comme limite principale au dépistage de l'HTA pédiatrique le manque de consultation dédiée. Certains médecins regrettaient l'absence de consultations dédiées au dépistage en médecine scolaire ou en médecine générale (38). Une fois les vaccinations obligatoires réalisées, les enfants sont le plus souvent vus lors d'un contexte aigu. Le calendrier des visites médicales obligatoires en médecine scolaire ( 3 – 4 ans, 6 ans et 12 ans) semble insuffisant pour réaliser le dépistage de l'HTA, de l'obésité pédiatrique. Un suivi annuel pourrait être adapté en médecine scolaire. Dans notre étude, 95.59% des médecins réalisaient la prise de TA lors de la demande d'un certificat médical. Le certificat médical de sport pour les mineurs n'est plus obligatoire en cas de réponse négative au questionnaire de santé. C'est une consultation en moins pour réaliser le dépistage de l'HTA pédiatrique.

c. Quel outil utiliser pour le dépistage ?

En 2012, une étude qualitative sur l'évaluation par des médecins généralistes d'une fiche-outil visant à faciliter le dépistage de l'HTA pédiatrique dans la Région Haute-Normandie avait été réalisée. Le point fort souligné dans cette étude était que la fiche outil permettait un dépistage rapide et reproductible, basé sur des données simples et récentes (39). Cette étude qualitative donnait uniquement des tendances sur l'évaluation des pratiques du dépistage par les médecins. Du fait de l'absence de résultats précis et suite aux nouvelles recommandations sur les seuils de valeurs tensionnelles, cette nouvelle étude quantitative a été réalisée.

La fiche outil a été évaluée sur sa présentation, sa clarté, sa pertinence et son contenu, dans le but d'aider le médecin généraliste à réaliser le dépistage de l'HTA pédiatrique. L'utilisation de la fiche outil en pratique n'a pu être évaluée car seulement 1 médecin sur 5 l'a utilisée. La rédaction de la fiche outil a été évaluée de manière positive par 88% des médecins. Pour l'ensemble des critères d'évaluation, au moins les trois quarts des médecins étaient satisfaits voir très satisfaits. Le critère le mieux évalué était la pertinence des informations présentes sur la fiche avec 91% de satisfaits. Le critère le moins bien évalué concernait la clarté de la fiche pour laquelle il y avait 12% d'insatisfaits. Les raisons principalement évoquées étaient le manque de couleur et la nécessité de faire ressortir les informations importantes. Dans les

commentaires, il ressortait également que la fiche était chargée mais que les données présentes étaient nécessaires. Soixante-douze pour cent des médecins qui ne pratiquaient pas la prise de TA chez l'enfant pensaient que cette fiche les inciterait à le faire. La fiche outil a principalement eu un impact chez les médecins ne pratiquant pas le dépistage.

Dans l'étude de l'INPES de 2009, 78.5% des médecins interrogés souhaitaient disposer de supports écrits adaptés afin de faciliter leur mission de prévention (36). Depuis, la demande semble se tourner vers les applications numériques. Selon le 4ème baromètre Vidal en 2015, 58% des médecins utilisaient une ou plusieurs applications médicales sur smartphone (40). Ce résultat se retrouvait dans une étude en 2013 en Midi-Pyrénées, où 88.6% des médecins considéraient leurs applications médicales comme un outil d'aide à la pratique médicale (41).

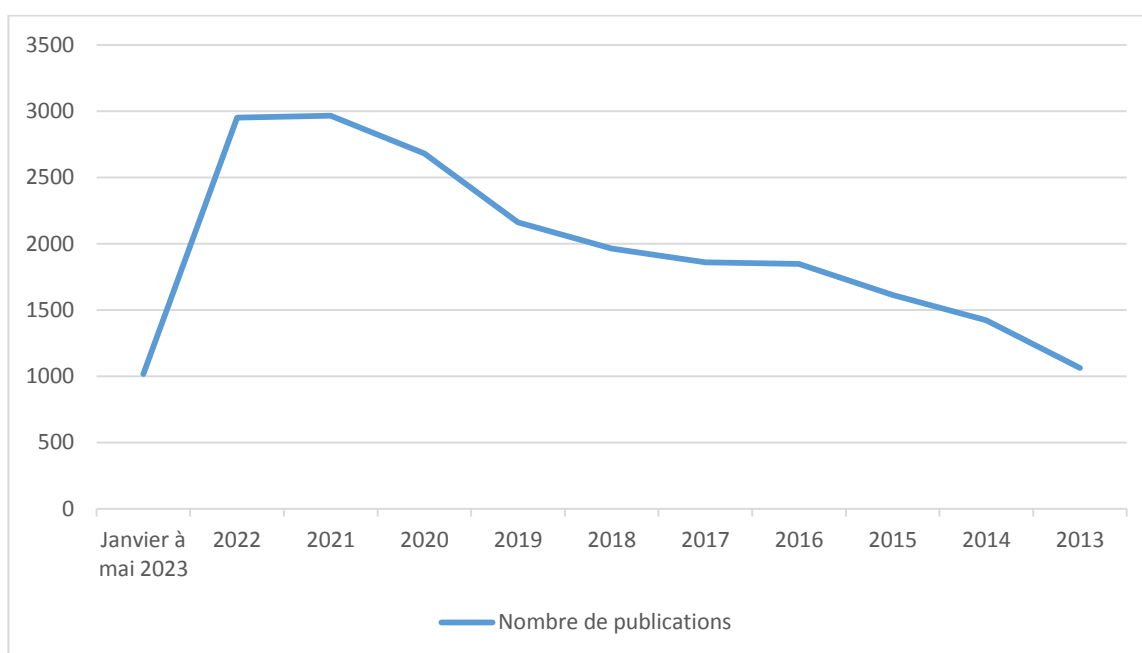
Dans notre étude, de nombreux médecins utilisaient une application pour interpréter les valeurs tensionnelles obtenues et ne voyaient pas l'intérêt de la fiche outil sauf en cas de panne internet. Ces applications numériques ne se substituent pas aux recommandations de la Haute autorité de santé (HAS) mais permettent de synthétiser les principales informations, d'avoir un accès rapide et d'aider à la prise en charge des patients. Dans notre étude, une bonne partie des médecins déclarait interpréter les valeurs tensionnelles obtenues à partir d'abaques sur internet. La plupart de ces abaques comme celui de l'Association Française de Pédiatrie Ambulatoire (AFPA) ne prennent pas en compte l'âge du patient (mêmes valeurs pour les patients de 6 à 17ans) (42). Il en résulte une évaluation bien moins précise des chiffres de TA, avec un diagnostic d'HTA qui peut être fait par excès ou non posé. Pour cela, il est préférable de se référer au table de normes tensionnelles de 2017, d'où la proposition dans cette étude d'une fiche outil papier.

Soixante-cinq pour cent des médecins trouvaient que la fiche leur permettait d'utiliser facilement les tables de référence. Vingt-cinq pour cent ne se prononçaient pas car ils n'avaient pas eu l'occasion de l'utiliser en pratique. La plupart des médecins interrogés trouvaient la fiche outil utile, complète et bien conçue. Certains préféraient l'avoir en support numérique ou utiliser une application numérique comme par exemple « Trousseau de poche ». L'application numérique "Trousseau de Poche" permet de rentrer les paramètres nécessaires à l'utilisation des tables de normes tensionnelles de 2017 (âge, sexe, taille, chiffres de

TA) et d'obtenir immédiatement le stade d'HTA chez l'enfant. Cette application est à jour puisqu'elle a été conçue à partir du Guide de Pratique Clinique pour le dépistage et la prise en charge de l'HTA chez l'enfant et l'adolescent et des définitions de l'AAP de 2017, qui comprend les dernières recommandations. Dans cette application, les seuils d'HTA sont donnés mais il n'y a pas d'autres informations fournies (critères de dépistage, conduite à tenir, taille brassard, ...). Le lien du site internet fourni dans la fiche outil, semble moins connu par les médecins car il n'a pas été cité comme applications utilisées. Pourtant il est plus détaillé que l'application Trousseau de Poche. Il a été conçu par les auteurs du Guide de Pratique Clinique de 2017. Une fois le traitement médicamenteux ou les règles hygiéno-diététiques mises en place, il faut surveiller la TA et voir si l'objectif de TA < 75<sup>ème</sup> percentile est atteint. Les applications ou site internet usuels ne permettent pas de dire si les nouvelles mesures tensionnelles sont inférieures à ce seuil. Les fiches outil et d'informations proposées dans cette étude semblent fournir un complément d'informations en plus de cette application sur la conduite à tenir en cas de diagnostic positif, sur la prise en charge et le suivi ensuite.

## 2. Dépistage de l'HTA pédiatrique

### a. Intérêt croissant du dépistage



*Figure 10 : Nombre de publications avec le terme « HTA pédiatrique » sur Pubmed au cours des 10 dernières années*

Au cours des quarante dernières années, 22 200 rapports scientifiques s'intéressant à l'HTA pédiatrique ont été produits (2). Lorsque l'on tape sur l'outil de recherche Pubmed, « pediatric hypertension » sur une période s'étendant de 2013 à 2023, 18 475 articles sont proposés. En 10 ans, le nombre d'articles s'intéressant à ce sujet a triplé. Ces chiffres montrent l'intérêt porté ces dernières années au dépistage de l'HTA pédiatrique. Cet intérêt croissant est principalement dû au fait que la définition et la prise en charge de l'HTA pédiatrique sont incertaines, en raison des recommandations différentes selon les sociétés. L'AAP (2017), la Société Européenne d'Hypertension (2016) et l'Hypertension Canada recommandent le dépistage annuel dès l'âge de 3 ans et the United States Preventative Services Taskforce et the United Kingdom National Screening Committee, ne le recommandent pas (24).

b. Adhésion au dépistage variable selon les études mais encore faible

Une étude de 2015 retrouvait que la moitié des enfants n'avait jamais bénéficié du dépistage de l'HTA pédiatrique au cours des visites pédiatriques (10). Une thèse parue en 2021 dans l'ex région Languedoc-Roussillon retrouvait que 10 à 20% des médecins interrogés ne prenaient jamais la TA chez l'enfant (43). Dans notre étude, 78% des médecins généralistes pratiquaient dans leur cabinet le dépistage de l'HTA pédiatrique, soit 22 % qui ne pratiquaient pas le dépistage. Les études semblent montrer, même si l'augmentation reste faible, que les médecins prennent plus qu'avant la tension chez leur jeune patient.

Selon un sondage mené en 2014 auprès de 89 pédiatres, plus de 50% ne connaissaient pas les recommandations récentes sur l'HTA pédiatrique (44). Notre étude retrouve des valeurs similaires puisque 58% des médecins ne pratiquaient pas le dépistage du fait d'un manque de connaissance.

Dans notre étude, parmi les médecins qui avaient plus de 10% d'enfants de 3 à 16 ans dans leur patientèle, 20% ne réalisaient pas le dépistage contre 13% chez ceux avec moins de 10%



d'enfants. Le fait d'avoir une activité pédiatrique plus importante ne semble pas être un argument pour dépister plus l'HTA pédiatrique.

c. Des conditions de dépistage difficiles à mettre en place

Seulement 16% des médecins prennent la TA à partir de 3 ans comme recommandé par l'AAP. La majorité (65%) commence la prise de TA à partir de 6 ans. On peut évoquer plusieurs hypothèses pour expliquer cette tendance : la difficulté de prise de mesure de la TA pédiatrique avant cet âge, l'accès limité au matériel pédiatrique validé (brassard, tensiomètre électrique), l'interprétation complexe des mesures de la TA pédiatrique et les recommandations contradictoires des différentes instances scientifiques. Dans notre étude, presque tous les médecins (87%) avaient les brassards tensionnels adaptés aux différentes tailles d'enfant. Ce faible pourcentage de prise de TA avant 6 ans risque d'induire un retard diagnostique des HTA secondaires et des pathologies associées qui sont majoritaires dans cette tranche d'âge. Dans une étude de 2013, 65% des médecins comparaient les chiffres de TA obtenus avec les données de référence uniquement s'ils soupçonnaient qu'ils étaient élevés. Leur capacité à évaluer si les chiffres obtenus étaient normaux était limitée car 47 % des pédiatres ont classé au moins un cas TA élevée ou d'HTA comme normales (45). Ce résultat montre l'intérêt d'un tableau simplifié pour orienter vers le diagnostic d'HTA pédiatrique.

d. Dépistage souvent réalisé si facteur de risque

Une étude multicentrique en 2013 constatait que 71 % des pédiatres mesuraient la TA pendant les visites ambulatoires uniquement si l'enfant présentait des facteurs de risques d'HTA (45). Parmi ces facteurs de risques, on retrouve l'obésité. Dans la thèse qualitative de 2012 sur l'évaluation de la fiche outil, même si cela exprime uniquement une tendance, seulement 3 médecins sur 10 prenaient la TA chez un enfant obèse (39). Dans notre étude, 100% des médecins interrogés prenaient la TA chez les patients obèses ou en surpoids. Plusieurs études réalisées en Australie 2001, Finlande 2006, Israël 2007, ont montré qu'un IMC élevé augmentait le risque d'une TA plus élevée dans l'adolescence ou au début de l'âge adulte. Cela conforte les préoccupations actuelles sur les conséquences cardiovasculaires à

long terme de l'épidémie d'obésité pédiatrique (46). Seulement 36% des médecins la prenaient chez l'enfant en cas d'antécédent familial et 9% en cas de poids de naissance faible, alors que ce sont des facteurs de risques importants d'HTA. La probabilité de développer une HTA est 2 à 3 fois plus importante s'il y a un antécédent familial d'HTA (12). Tout médecin chez un enfant obèse, avec un antécédent familial d'HTA ou un faible poids de naissance, devrait réaliser le dépistage de l'HTA pédiatrique.

Le dépistage de l'HTA pédiatrique permet d'identifier les enfants/adolescents qui sont plus à risque cardiovasculaire et susceptibles d'avoir de l'HTA à l'âge adulte. L'identification précoce d'une TA élevée peut aider à prévenir la morbidité et la mortalité cardiovasculaires liées à l'HTA à l'âge adulte (47). Un diagnostic précoce de TA élevée peut entraîner l'introduction de changements de mode de vie et une réduction ultérieure du risque cardiovasculaire (20). Cela montre que la prise en charge d'un enfant hypertendu ne consiste pas uniquement à traiter l'HTA. Elle est plus complexe car elle nécessite la prise en charge des facteurs de risques. Il semble nécessaire en plus de réaliser le dépistage de l'HTA, de faire de la prévention systématique sur le surpoids et l'obésité dès le plus jeune âge.

#### e. Faible impact de la formation sur le dépistage

Concernant la formation médicale pédiatrique, 58% des médecins interrogés avaient eu au cours de leur exercice une formation médicale en pédiatrie. Parmi eux, 10% avaient fait un DU et de la FMC en pédiatrie. Vingt pour cent des médecins ayant fait un DU de pédiatrie ne pas réalisaient le dépistage de l'HTA pédiatrique, contre 24 % chez les médecins sans formation supplémentaire en pédiatrie. Qu'ils soient formés ou non, le pourcentage des médecins qui dépistaient était semblable. La moyenne d'âge des médecins formés en pédiatrie était jeune, de 38 ans. Malgré une formation en pédiatrie récente, il n'y a à priori pas de modification de pratique pour le dépistage de l'HTA pédiatrique. On peut émettre l'hypothèse que le sujet ne soit pas traité lors des formations. A Rouen, ces dernières années le sujet est abordé dans le DU de pédiatrie préventive de la faculté de médecine. Il pourrait être utile pour augmenter la prévalence du dépistage de l'HTA pédiatrique de l'intégrer dans la formation du DES de médecine générale et pas uniquement au DU.

### 3. Intérêts et limites de l'étude

#### a. Forces de l'étude

Une des forces de l'étude est la méthode mixte quantitative et semi-qualitative, permettant d'obtenir des chiffres tout en recueillant le point de vue des médecins sur la fiche outil.

Une autre force de l'étude est la création de cette fiche outil avec son évaluation, sur un sujet peu uniforme dans les recommandations, qui permet de sensibiliser les médecins généralistes, et les aider dans le dépistage de l'HTA pédiatrique.

Aussi presque la moitié des médecins (46%), avait plus de 10 % d'enfants de 3 à 16 ans dans leur patientèle, montrant qu'ils portent un intérêt au suivi pédiatrique et à l'évaluation de cette fiche outil qui pourrait leur être utile.

#### b. Limites de l'étude

Une des principales limites de l'étude est le manque de puissance. Seulement 110 de médecins ont répondu au questionnaire sur les 3 mois d'étude. Le nombre de questions présentes dans le questionnaire (27) a pu freiner certains médecins à le débiter ou à le finir puisque 22 étaient incomplets. Ce temps court d'étude n'a pas permis pour la plupart des médecins d'évaluer la fiche outil au cours de leur pratique, même si les retours étaient bons sur son intérêt dans le dépistage. Nous ne pouvons pas conclure à son aide dans la réalisation du dépistage en pratique, ce qui mériterait une prochaine étude.

Une des limites de l'étude était le jeune âge des médecins puisque la moitié avait 35 ans ou moins, avec une moyenne d'âge à 36.3 années, pouvant représenter un biais de sélection.

Cela n'est pas représentatif de la moyenne d'âge des médecins en France qui était de 57.3 années en 2022 (48). Les participants ont probablement moins d'expérience que les autres puisqu'ils sont médecins depuis une dizaine d'années au maximum, bien qu'ils peuvent être plus à jour des recommandations. Ce recrutement peut s'expliquer par la diffusion du questionnaire et de la fiche outil uniquement par voie électronique. La diffusion a concerné uni-

quement les médecins présents sur les réseaux sociaux (promotion de médecine, syndicat,...) et ceux pour lesquels nous avons l'adresse mail.

#### 4. Perspectives de l'étude

On peut imaginer avec cette fiche outil, une meilleure adhésion au dépistage de l'HTA pédiatrique en médecine générale. Même si de nombreux médecins utilisent déjà des outils informatiques, cette fiche permet d'apporter des informations nouvelles et nécessaires au dépistage, à la conduite à tenir en cas de diagnostic, et à la prise en charge et au suivi. Il pourrait être judicieux d'introduire dans le carnet de santé pour chaque âge, les valeurs simplifiées de tension artérielle chez la fille et le garçon. A partir de la page du carnet de santé concernant « Examen au cours de la quatrième année », la valeur tensionnelle de l'enfant est demandée, au même titre que la taille, le poids et l'IMC. Pour chaque examen annuel à partir de 3 ans, un rappel des valeurs normales attendues pour être mentionné sur ces pages de carnet.

La mise en application de la fiche ne peut pas être correctement évaluée car seulement 20% des médecins déclaraient avoir utilisé la fiche pour faire du dépistage en consultation. Dans la continuité, on pourrait envisager un second travail de thèse, de plus grande envergure, qui étudierait la mise en pratique de cette fiche outil en médecine générale sur plusieurs mois.

## CONCLUSION

L'HTA est une maladie cardiovasculaire qui pour de nombreux patients débute dès l'enfance. On retrouve depuis plusieurs années une augmentation de la prévalence de l'HTA pédiatrique en lien avec la croissance de l'obésité pédiatrique mondiale. La prise en charge de l'HTA pédiatrique est un enjeu de santé publique double. Lorsque l'on prend en charge l'HTA, celle du surpoids et de l'obésité doit également être faite.

Les nombreuses études traitant le sujet de l'HTA pédiatrique, montraient un manque de connaissance des recommandations et un sous diagnostic de cette pathologie par les médecins généralistes. Certes le dépistage de l'HTA en soins primaires nécessite du temps, un investissement pour un matériel adapté et quelques connaissances de base, mais cela permet une meilleure prise en charge cardiovasculaire de l'enfant, futur adulte.

Du fait de ce manque de dépistage, une fiche outil regroupant les principales notions sur le dépistage de l'HTA pédiatrique a été évaluée auprès des médecins généralistes. La majorité des médecins qui ne prenaient pas la TA ont trouvé que cette fiche allait leur permettre une meilleure prise en charge. Il semble que la fiche outil a principalement eu un impact chez les médecins qui ne pratiquaient pas le dépistage.

Les médecins étaient particulièrement intéressés par les informations fournies sur la fiche et auraient souhaité voir figurer notamment le bilan à réaliser en cas de diagnostic d'HTA pédiatrique.

L'étude réalisée n'a pas permis d'évaluer l'applicabilité de la fiche outil en pratique courante dans le dépistage de l'HTA pédiatrique. Cela pourrait faire l'objet d'un second travail de thèse. Tout en complétant par les informations supplémentaires que souhaitent voir figurer les médecins.

Du fait, du manque de recommandations validées par les sociétés savantes, il semble nécessaire de continuer à s'intéresser à ce sujet qui devrait encore évoluer notamment pour les valeurs seuils de TA.

## BIBLIOGRAPHIE

1. Gupta-Malhotra M, Banker A, Shete S, Hashmi SS, Tyson JE, Barratt MS, et al. Essential Hypertension vs. Secondary Hypertension Among Children. *Am J Hypertens.* janv 2015;28(1):73- 80.
2. Di Bonito P, Di Sessa A. New Diagnostic Criteria for Hypertension in Children and Adolescents: Lights and Shadows. *Children.* 24 oct 2020;7(11):196.
3. Chen X, Wang Y. Tracking of blood pressure from childhood to adulthood: A systematic review and meta-regression analysis. *Circulation.* 24 juin 2008;117(25):3171- 80.
4. Boyer O. Hypertension artérielle essentielle de l'enfant [Internet]. [cité 18 mars 2023]. Disponible sur: <https://www.realites-cardiologiques.com/wp-content/uploads/sites/2/2010/11/054.pdf>
5. Bao W, Threefoot SA, Srinivasan SR, Berenson GS. Essential hypertension predicted by tracking of elevated blood pressure from childhood to adulthood: the Bogalusa Heart Study. *Am J Hypertens.* juill 1995;8(7):657- 65.
6. National High Blood Pressure Education Program Working Group on High Blood Pressure in Children and Adolescents. The fourth report on the diagnosis, evaluation, and treatment of high blood pressure in children and adolescents. *Pediatrics.* août 2004;114(2 Suppl 4th Report):555- 76.
7. 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):1- 72.
8. Blanchette E, Flynn JT. Implications of the 2017 AAP Clinical Practice Guidelines for Management of Hypertension in Children and Adolescents: a Review. *Curr Hypertens Rep.* 5 avr 2019;21(5):35.

9. Shapiro DJ, Hersh AL, Cabana MD, Sutherland SM, Patel AI. Hypertension screening during ambulatory pediatric visits in the United States, 2000–2009. *Pediatrics*. oct 2012;130(4):604- 10.
10. Stabouli S, Sideras L, Vareta G, Eustratiadou M, Printza N, Dotis J, et al. Hypertension screening during healthcare pediatric visits. *J Hypertens*. mai 2015;33(5):1064- 8.
11. Rosner B, Cook NR, Daniels S, Falkner B. Childhood Blood Pressure Trends and Risk Factors for High Blood Pressure: The NHANES experience 1988–2008. *Hypertension*. août 2013;62(2):247- 54.
12. Robinson CH, Chanchlani R. High Blood Pressure in Children and Adolescents: Current Perspectives and Strategies to Improve Future Kidney and Cardiovascular Health. *Kidney Int Rep*. 1 mai 2022;7(5):954- 70.
13. Hypertension chez les enfants - Pédiatrie [Internet]. Édition professionnelle du Manuel MSD. [cité 10 mai 2023]. Disponible sur: <https://www.msmanuals.com/fr/professional/p%C3%A9diatrie/hypertension-chez-les-enfants/hypertension-chez-les-enfants>
14. de Simone G, Mancusi C, Hanssen H, Genovesi S, Lurbe E, Parati G, et al. Hypertension in children and adolescents: A consensus document from ESC Council on Hypertension, European Association of Preventive Cardiology, European Association of Cardiovascular Imaging, Association of Cardiovascular Nursing & Allied Professions, ESC Council for Cardiology Practice and Association for European Paediatric and Congenital Cardiology. *Eur Heart J*. 14 sept 2022;43(35):3290- 301.
15. 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. *J Hypertens*. oct 2016;34(10):1887.
16. Burrello J, Erhardt EM, Saint-Hilary G, Veglio F, Rabbia F, Mulatero P, et al. Pharmacological Treatment of Arterial Hypertension in Children and Adolescents: A Network Meta-Analysis. *Hypertens Dallas Tex* 1979. août 2018;72(2):306- 13.
17. Uddaraju A, Ram CVS. Hypertension in children, not a “small” problem. *Indian Heart J*. sept 2013;65(5):501- 3.
18. Urbina EM, Khoury PR, Bazzano L, Burns TL, Chen W, Daniels S, et al. Relation of Blood Pressure in Childhood to Self-Reported Hypertension in Adulthood: the International Childhood Cardiovascular Cohort (i3C) Consortium. *Hypertens Dallas Tex* 1979. juin 2019;73(6):1224- 30.
19. HTA de l’enfant et de l’adolescent [Internet]. [cité 27 avr 2023]. 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)
20. Litwin M. Why should we screen for arterial hypertension in children and adolescents? *Pediatr Nephrol Berl Ger*. 2018;33(1):83- 92.
21. 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. *Front Pediatr*. 7 juill 2021;9:1- 18.
22. RP152\_cardio.pdf [Internet]. [cité 27 avr 2023]. Disponible sur: [https://www.realites-cardiologiques.com/wp-content/uploads/sites/2/2011/01/RP152\\_cardio.pdf](https://www.realites-cardiologiques.com/wp-content/uploads/sites/2/2011/01/RP152_cardio.pdf)

23. Cheung EL, Bell CS, Samuel JP, Poffenbarger T, Redwine KM, Samuels JA. Race and Obesity in Adolescent Hypertension. *Pediatrics*. mai 2017;139(5):1- 9.
24. Gartlehner G, Vander Schaaf EB, Orr C, Kennedy SM, Clark R, Viswanathan M. Screening for Hypertension in Children and Adolescents: Systematic Review for the U.S. Preventive Services Task Force [Internet]. 2020 [cité 27 avr 2023]. (U.S. Preventive Services Task Force Evidence Syntheses, formerly Systematic Evidence Reviews). Disponible sur: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK564973/>
25. Girardet JP, Rieu D, Bocquet A, Bresson JL, Briend A, Chouraqui JP, et al. Les enfants consomment-ils trop de sel ? *Arch Pédiatrie*. 1 mai 2014;21(5):521- 8.
26. Miliku K, Moraes TJ, Becker AB, Mandhane PJ, Sears MR, Turvey SE, et al. Breastfeeding in the First Days of Life Is Associated With Lower Blood Pressure at 3 Years of Age. *J Am Heart Assoc Cardiovasc Cerebrovasc Dis*. 21 juill 2021;10(15):1- 11.
27. Simonetti CB Amalia N Stefani Glücksberg, Giacomo D. Hypertension artérielle pendant l'enfance [Internet]. *pédiatrie suisse*. 2020 [cité 11 mai 2023]. Disponible sur: <https://www.paediatricschweiz.ch/fr/hypertension-arterielle-pendant-lenfance/>
28. Expert Panel on Integrated Guidelines for Cardiovascular Health and Risk Reduction in Children and Adolescents: Summary Report. *Pediatrics*. déc 2011;128(Suppl 5):S213- 56.
29. Lande MB, Batsky DL, Kupferman JC, Samuels J, Hooper SR, Falkner B, et al. Neurocognitive Function in Children with Primary Hypertension. *J Pediatr*. janv 2017;180:148- 55.
30. Hinkle J, Connolly HV, Adams HR, Lande MB. Severe Obstructive Sleep Apnea in Children with Elevated Blood Pressure. *J Am Soc Hypertens JASH*. mars 2018;12(3):204- 10.
31. Médicaments antihypertenseurs chez l'enfant - Pédiatrie [Internet]. Édition professionnelle du Manuel MSD. [cité 27 avr 2023]. Disponible sur: <https://www.msdmanuals.com/fr/professional/p%C3%A9diatrie/hypertension-chez-les-enfants/m%C3%A9dicaments-antihypertenseurs-chez-l-enfant>
32. Pietrement C. Traitement de l'HTA de l'enfant [Internet]. 2010 [cité 20 avr 2023]. Disponible sur: <https://www.realites-cardiologiques.com/wp-content/uploads/sites/2/2010/11/063.pdf>
33. Chapelle F. 29. Préventions. In: *Risques psychosociaux et Qualité de Vie au Travail* [Internet]. Paris: Dunod; 2018 [cité 26 mai 2023]. p. 223- 31. (Aide-Mémoire). Disponible sur: <https://www.cairn.info/risques-psychosociaux-et-qualite-de-vie-au-travail--9782100781447-p-223.htm>
34. Cornuz J, Auer R, Neuner-Jehle S, Humair JP, Jacot-Sadowski I, Cardinaux R, et al. Recommandations suisses pour le bilan de santé au cabinet médical. *Rev Med Suisse*. 21 oct 2015;491:1936- 42.
35. Les compétences du médecin généraliste | Département Médecine Générale - Université de Rouen [Internet]. [cité 17 mai 2023]. Disponible sur: <https://dumg-rouen.fr/p/les-competences-du-medecin-generaliste>
36. Gautier A, Fournier C, Beck F. Pratiques et opinions des médecins généralistes en matière de prévention. *adsp*. déc 2011;(77):6- 10.



37. Goujeon, O. Les freins au dépistage et à l'initiation de la prise en charge de l'obésité infantile. Enquête auprès des médecins généralistes de Maine-et-Loire. [Thèse d'exercice]. [France]: Angers; 2016 [Internet]. [cité 17 mai 2023]. Disponible sur: <https://www.mcours.net/fra14/ibssmfra14asm23.pdf>
38. Decoopman PG. Facteurs limitant le diagnostic de l'hypertension artérielle chez les enfants et adolescents en soins primaires [Thèse d'exercice]. [France]: Lille; 2020.
39. 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 d'exercice]. [France]: Rouen; 2012.
40. 4ème baromètre : L'utilisation des smartphones par les médecins; Baromètre réalisé en partenariat avec le CNOM Mars 2016 [Internet]. [cité 17 mai 2023]. Disponible sur: [https://www.vidalfrance.com/filestorage/repository/wp-content/download/info/Barometre\\_Mobile-VIDAL-CNOM-2016.pdf](https://www.vidalfrance.com/filestorage/repository/wp-content/download/info/Barometre_Mobile-VIDAL-CNOM-2016.pdf)
41. Dang S. Utilisation des applications médicales smartophone par les médecins généralistes de Haute-Normandie en 2016 [Thèse d'exercice]. [France]: Rouen; 2017.
42. Tension artérielle Enfant : les normes - AFPA [Internet]. AFPA Association Française de Pédiatrie Ambulatoire. [cité 13 mai 2023]. Disponible sur: <https://afpa.org/outil/tension-arterielle-enfant-les-normes/>
43. Dendaletche L. Consultation de suivi, prévention, dépistage, de la population pédiatrique en cabinet de médecine générale dans l'ex-région du Languedoc-Roussillon [Thèse d'exercice]. [France]: Montpellier -Nîmes; 2021. 2021;
44. Gauer R, Belprez M, Rerucha C. Pediatric hypertension: often missed and mismanaged. *J Fam Pract.* mars 2014;63(3):129- 36.
45. Bijlsma MW, Blufpand HN, Kaspers GJL, Bökenkamp A. Why pediatricians fail to diagnose hypertension: a multicenter survey. *J Pediatr.* janv 2014;164(1):173-177.e7.
46. Flynn JT. Pediatric Hypertension: Recent Trends and Accomplishments, Future Challenges. *Am J Hypertens.* 1 juin 2008;21(6):605- 12.
47. Samuels JA, Zavala AS, Kinney JM, Bell CS. Hypertension in Children and Adolescents. *Adv Chronic Kidney Dis.* 1 mars 2019;26(2):146- 50.
48. Arnault F. CNOM. ATLAS DE LA DÉMOGRAPHIE MÉDICALE EN FRANCE. 2022 [cité le 30/04/2023]. Disponible : [https://www.conseil-national.medecin.fr/sites/default/files/external-package/analyse\\_etude/11jksb5/cnom\\_atlas\\_demographie\\_medicale\\_2022\\_tome\\_1.pdf](https://www.conseil-national.medecin.fr/sites/default/files/external-package/analyse_etude/11jksb5/cnom_atlas_demographie_medicale_2022_tome_1.pdf).

## ANNEXES

Annexe 1 : Fiche outil à l'attention des Médecins Généraliste de Haute Normandie pour aider à l'utilisation des tables de dépistage de l'hypertension artérielle pédiatrique

Fiche outil à l'attention des Médecins Généraliste de Haute Normandie pour aider à l'utilisation des tables de dépistage de l'hypertension artérielle pédiatrique

### I. Tableau simplifié :

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

Age (années)	Pression artérielle (mmHg)				Age (années)	Pression artérielle (mmHg)			
	Garçons		Filles			Garçons		Filles	
	PAS	PAD	PAS	PAD		PAS	PAD	PAS	PAD
1	94	49	97	52	8	107	71	108	70
2	97	54	98	57	9	109	72	110	72
3	100	59	100	61	10	111	73	112	73
4	102	62	101	64	11	113	74	114	74
5	104	65	103	66	12	115	74	116	75
6	105	68	104	68	≥ 13	117	75	117	76
7	106	70	106	69					

Tableau dérivé de celui de "the Fourth Report on the Diagnosis, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure in Children and Adolescents"

- ➔ Si les valeurs mesurées sont supérieures aux seuils pour la systole ou la diastole, confirmation du diagnostic par les tables de normes de TA de l'enfant en fonction de l'âge, du sexe et du percentile de la taille, actualisées en 2017 et valables si IMC < 85<sup>ème</sup> percentile (hors surpoids et obésité).

/!\ En cas d'enfant avec un IMC  $\geq$  85<sup>ème</sup> percentile, les tables de 2005 du 4<sup>ème</sup> rapport sont à utiliser de la même manière

*II. Tables de normes tensionnels (2017) :*

Comment utiliser ces tables :

- 1 Prendre la taille de l'enfant en cm
- 2 Choisir le tableau en fonction du sexe
- 3 Choisir l'âge de l'enfant dans la colonne de gauche du tableau, suivre la ligne puis sélectionner la colonne correspondante à la taille de l'enfant taille (Ex 108 cm) pour la systole et la diastole
- 4 Les valeurs de systole et diastole mesurées permettent de trouver le percentile correspondant à la tension artérielle dans la colonne de gauche (50e, 90e, 95e et 95<sup>e</sup>+12 mmHg percentiles) Ex TA systolique à 109 mmHg => TA au 95th

Exemple :

Age (y) Boys	BP Percentile	Systolic BP (mm Hg)						
		Height Percentile or Measured Height						
	Height (cm)	98.5	100.2	102.9	105.9	108.9	111.5	113.2
4	50th	90	90	91	92	93	94	94
	90th	102	103	104	105	105	106	107
	95th	107	107	108	108	109	110	110
	95th + 12 mm Hg	119	119	120	120	121	122	122

5. En cas de TA  $\geq$  90e percentile ☑ Reprendre la TA de manière auscultatoire à 2 reprises lors de la consultation, puis en faire la moyenne afin de catégoriser le stade de la tension artérielle.

6. La tension artérielle est élevée si :

- Enfant > 1 an et < 13 ans : TA > 90<sup>ème</sup> percentile
- Enfant > 13 ans : TA  $\geq$  120/<80

Outil en ligne :

Afin de confirmer les valeurs trouvées avec la table de normes, un outil de calcul peut être utilisé via ce lien : [Lignes directrices de l'AAP sur l'hypertension pédiatrique - MDCalc](#)

## Annexe 2 : Fiche d'information sur le dépistage de l'hypertension artérielle pédiatrique

### Fiche d'information sur le dépistage de l'hypertension artérielle pédiatrique

#### Objectif de la fiche outil :

Dépister l'hypertension artérielle (HTA) chez l'enfant à partir d'un tableau de valeurs simplifiées, puis en cas de résultat positif, la confirmer à partir des tables de normes de 2017, qui définissent le stade de l'HTA.

Fiche élaborée à partir du consensus d'experts de la Société Française d'Hypertension Artérielle (SFHTA) et des Tables de normes de TA de l'enfant, fonction du percentile de taille et de sexe, publiées en 2017, dans « Clinical Practice Guideline for Screening and Management of High Blood Pressure in Children and Adolescents ».

#### Contexte :

- Moins fréquente que l'HTA de l'adulte, la prévalence de l'HTA chez l'enfant est en augmentation significative avec une estimation à 4% dans le monde
- Diagnostic difficile du fait d'une corrélation complexe avec le poids, la taille et l'âge de l'enfant
- Corrélations avec le surpoids et l'obésité infantile retrouvée
- Une étiologie secondaire doit être recherchée devant la découverte d'une HTA chez l'enfant

#### Critères devant amener à mesurer la tension artérielle chez l'enfant :

- < 3 ans :
  - Antécédent de petit poids de naissance < 2500g
  - Maladie rénale ou malformation urologique
  - Cardiopathie congénitale
  - Hypertension intracrânienne (HTIC)
  - Transplantation d'organes solides ou de moelle osseuse
  - Exposition à un médicament ou toxique favorisant l'HTA

- Maladie systémique (neurofibromatose, sclérose tubéreuse de Bourneville,...)
- > 3 ans : 1 prise de tension au moins une fois par an

Modalités de mesure :

- Environnement calme, ≥ 5min de repos
- Brassard adapté à la taille du bras de l'enfant (12-15 cm : brassard XXS (6\*29cm) ; 18-23 cm : XS (8\*36 cm) ; 23-29 cm : S (8,5\*42))
- Bras droit (site épargné en cas de coarctation de l'aorte)
- Mesure auscultatoire plutôt qu'oscillométrique
- En cas de tension artérielle élevée, elle doit être recontrôlée à 2 reprises, espacées d'environ un mois

Normes tensionnelles :

- **Dépistage** : Tableau simplifié issu de la « Recommandation 1, HTA de l'enfant et de l'adolescent », Société Française d'hypertension artérielle (SFHTA), novembre 2020
- **Confirmation diagnostic** : Tables de normes tensionnelles (2017)

Stade de la tension artérielle infantile (P : percentile):

Pour les enfants de 1 à < 13 ans :	Pour les enfants ≥ 13ans :
TA < 90e P : Tension artérielle (TA) normale	TA < 120/<80 mmHg : TA normale
TA ≥ 90e et < 95e P : TA élevée	TA 120/<80 à 129/<80 mmHg : TA élevée
TA ≥ 95e P et < 95e P + 12 mmHg : HTA stade 1	TA 130/80 à 139/89mmHg : HTA stade 1
TA ≥ 95e P + 12 mmHg : HTA stade 2	TA ≥ 140/90mmHg : HTA stade 2

Conduite à tenir en fonction du stade tensionnel :

- TA élevée : contrôle à 6 mois, si persistance : interventions sur le mode de vie et contrôle à 6 mois
- HTA pédiatrique stade 1 : interventions sur le mode de vie si asymptomatique, contrôle à 1 -2 semaines
- HTA pédiatrique stade 2 : mesure de la tension artérielle des membres supérieurs et inférieurs (bras droit, bras gauche et 1 jambe), interventions sur le mode de vie si asymptomatique, contrôle à 1 semaine ou se référer à un spécialiste

Annexe 3 : Table de tension artérielle chez la fille

Table de tension artérielle chez la fille															
Age (année)	BP Percentile	Taille / tension artérielle systolique (mmHg)							Taille / tension artérielle diastolique (mmHg)						
1	Taille (cm)	75.4	76.6	78.6	80.8	83	84.9	86.1	75.4	76.6	78.6	80.8	83	84.9	86.1
	50th	84	85	86	86	87	88	88	41	42	42	43	44	45	46
	90th	98	99	99	100	101	102	102	54	55	56	56	57	58	58
	95th	101	102	102	103	104	105	105	59	59	60	60	61	62	62
	95th + 12 mm Hg	113	114	114	115	116	117	117	71	71	72	72	73	74	74
2	Taille (cm)	84.9	86.3	88.6	91.1	93.7	96	97.4	84.9	86.3	88.6	91.1	93.7	96	97.4
	50th	87	87	88	89	90	91	91	45	46	47	48	49	50	51
	90th	101	101	102	103	104	105	106	58	58	59	60	61	62	62
	95th	104	105	106	106	107	108	109	62	63	63	64	65	66	66
	95th + 12 mm Hg	116	117	118	118	119	120	121	74	75	75	76	77	78	78
3	Taille (cm)	91	92.4	94.9	97.6	100.5	103.1	104.6	91	92.4	94.9	97.6	100.5	103.1	104.6
	50th	88	89	89	90	91	92	93	48	48	49	50	51	53	53
	90th	102	103	104	104	105	106	107	60	61	61	62	63	64	65
	95th	106	106	107	108	109	110	110	64	65	65	66	67	68	69
	95th + 12 mm Hg	118	118	119	120	121	122	122	76	77	77	78	79	80	81
4	Taille (cm)	97.2	98.8	101.4	104.5	107.6	110.5	112.2	97.2	98.8	101.4	104.5	107.6	110.5	112.2
	50th	89	90	91	92	93	94	94	50	51	51	53	54	55	55
	90th	103	104	105	106	107	108	108	62	63	64	65	66	67	67
	95th	107	108	109	109	110	111	112	66	67	68	69	70	70	71
	95th + 12 mm Hg	119	120	121	121	122	123	124	78	79	80	81	82	82	83
5	Taille (cm)	103.6	105.3	108.2	111.5	114.9	118.1	120	103.6	105.3	108.2	111.5	114.9	118.1	120
	50th	90	91	92	93	94	95	96	52	52	53	55	56	57	57
	90th	104	105	106	107	108	109	110	64	65	66	67	68	69	70
	95th	108	109	109	110	111	112	113	68	69	70	71	72	73	73
	95th + 12 mm Hg	120	121	121	122	123	124	125	80	81	82	83	84	85	85
6	Taille (cm)	110	111.8	114.9	118.4	122.1	125.6	127.7	110	111.8	114.9	118.4	122.1	125.6	127.7
	50th	92	92	93	94	96	97	97	54	54	55	56	57	58	59
	90th	105	106	107	108	109	110	111	67	67	68	69	70	71	71
	95th	109	109	110	111	112	113	114	70	71	72	72	73	74	74
	95th + 12 mm Hg	121	121	122	123	124	125	126	82	83	84	84	85	86	86
7	Taille (cm)	115.9	117.8	121.1	124.9	128.8	132.5	134.7	115.9	117.8	121.1	124.9	128.8	132.5	134.7
	50th	92	93	94	95	97	98	99	55	55	56	57	58	59	60
	90th	106	106	107	109	110	111	112	68	68	69	70	71	72	72
	95th	109	110	111	112	113	114	115	72	72	73	73	74	74	75
	95th + 12 mm Hg	121	122	123	124	125	126	127	84	84	85	85	86	86	87
8	Taille (cm)	121	123	126.5	130.6	134.7	138.5	140.9	121	123	126.5	130.6	134.7	138.5	140.9
	50th	93	94	95	97	98	99	100	56	56	57	59	60	61	61
	90th	107	107	108	110	111	112	113	69	70	71	72	72	73	73
	95th	110	111	112	113	115	116	117	72	73	74	74	75	75	75
	95th + 12 mm Hg	122	123	124	125	127	128	129	84	85	86	86	87	87	87
9	Taille (cm)	125.3	127.6	131.3	135.6	140.1	144.1	146.6	125.3	127.6	131.3	135.6	140.1	144.1	146.6
	50th	95	95	97	98	99	100	101	57	58	59	60	60	61	61
	90th	108	108	109	111	112	113	114	71	71	72	73	73	73	73
	95th	112	112	113	114	116	117	118	74	74	75	75	75	75	75
	95th + 12 mm Hg	124	124	125	126	128	129	130	86	86	87	87	87	87	87
10	Taille (cm)	129.7	132.2	136.3	141	145.8	150.2	152.8	129.7	132.2	136.3	141	145.8	150.2	152.8
	50th	96	97	98	99	101	102	103	58	59	59	60	61	61	62
	90th	109	110	111	112	113	115	116	72	73	73	73	73	73	73
	95th	113	114	114	116	117	119	120	75	75	76	76	76	76	76
	95th + 12 mm Hg	125	126	126	128	129	131	132	87	87	88	88	88	88	88
11	Taille (cm)	135.6	138.3	142.8	147.8	152.8	157.3	160	135.6	138.3	142.8	147.8	152.8	157.3	160
	50th	98	99	101	102	104	105	106	60	60	60	61	62	63	64
	90th	111	112	113	114	116	118	120	74	74	74	74	74	75	75
	95th	115	116	117	118	120	123	124	76	77	77	77	77	77	77
	95th + 12 mm Hg	127	128	129	130	132	135	136	88	89	89	89	89	89	89
12	Taille (cm)	142.8	145.5	149.9	154.8	159.6	163.8	166.4	142.8	145.5	149.9	154.8	159.6	163.8	166.4
	50th	102	102	104	105	107	108	108	61	61	61	62	64	65	65
	90th	114	115	116	118	120	122	122	75	75	75	75	76	76	76
	95th	118	119	120	122	124	125	126	78	78	78	78	79	79	79
	95th and 12 mm Hg	130	131	132	134	136	137	138	90	90	90	90	91	91	91

13	Taille (cm)	148.1	150.6	154.7	159.2	163.7	167.8	170.2	148.1	150.6	154.7	159.2	163.7	167.8	170.2
	50th	104	105	106	107	108	108	109	62	62	63	64	65	65	66
	90th	116	117	119	121	122	123	123	75	75	75	76	76	76	76
	95th	121	122	123	124	126	126	127	79	79	79	79	80	80	81
	95th + 12 mm Hg	133	134	135	136	138	138	139	91	91	91	91	92	92	93
14	Taille (cm)	150.6	153	156.9	161.3	165.7	169.7	172.1	150.6	153	156.9	161.3	165.7	169.7	172.1
	50th	105	106	107	108	109	109	109	63	63	64	65	66	66	66
	90th	118	118	120	122	123	123	123	76	76	76	76	77	77	77
	95th	123	123	124	125	126	127	127	80	80	80	80	81	81	82
	95th + 12 mm Hg	135	135	136	137	138	139	139	92	92	92	92	93	93	94
15	Taille (cm)	151.7	154	157.9	162.3	166.7	170.6	173	151.7	154	157.9	162.3	166.7	170.6	173
	50th	105	106	107	108	109	109	109	64	64	64	65	66	67	67
	90th	118	119	121	122	123	123	124	76	76	76	77	77	78	78
	95th	124	124	125	126	127	127	128	80	80	80	81	82	82	82
	95th + 12 mm Hg	136	136	137	138	139	139	140	92	92	92	93	94	94	94
16	Taille (cm)	152.1	154.5	158.4	162.8	167.1	171.1	173.4	152.1	154.5	158.4	162.8	167.1	171.1	173.4
	50th	106	107	108	109	109	110	110	64	64	65	66	66	67	67
	90th	119	120	122	123	124	124	124	76	76	76	77	78	78	78
	95th	124	125	125	127	127	128	128	80	80	80	81	82	82	82
	95th + 12 mm Hg	136	137	137	139	139	140	140	92	92	92	93	94	94	94
17	Taille (cm)	152.4	154.7	158.7	163.0	167.4	171.3	173.7	152.4	154.7	158.7	163.0	167.4	171.3	173.7
	50th	107	108	109	110	110	110	111	64	64	65	66	66	66	67
	90th	120	121	123	124	124	125	125	76	76	77	77	78	78	78
	95th	125	125	126	127	128	128	128	80	80	80	81	82	82	82
	95th + 12 mm Hg	137	137	138	139	140	140	140	92	92	92	93	94	94	94



## Annexe 4 : Table de tension artérielle chez le garçon

Table de tension artérielle chez le garçon															
Age (année)	BP Percentile	Taille / tension artérielle systolique (mmHg)						Taille / tension artérielle diastolique (mmHg)							
1	Taille (cm)	77.2	78.3	80.2	82.4	84.6	86.7	87.9	77.2	78.3	80.2	82.4	84.6	86.7	87.9
	50th	85	85	86	86	87	88	88	40	40	40	41	41	42	42
	90th	98	99	99	100	100	101	101	52	52	53	53	54	54	54
	95th	102	102	103	103	104	105	105	54	54	55	55	56	57	57
	95th + 12 mm Hg	114	114	115	115	116	117	117	66	66	67	67	68	69	69
2	Taille (cm)	86.1	87.4	89.6	92.1	94.7	97.1	98.5	86.1	87.4	89.6	92.1	94.7	97.1	98.5
	50th	87	87	88	89	89	90	91	43	43	44	44	45	46	46
	90th	100	100	101	102	103	103	104	55	55	56	56	57	58	58
	95th	104	105	105	106	107	107	108	57	58	58	59	60	61	61
	95th + 12 mm Hg	116	117	117	118	119	119	120	69	70	70	71	72	73	73
3	Taille (cm)	92.5	93.9	96.3	99	101.8	104.3	105.8	92.5	93.9	96.3	99	101.8	104.3	105.8
	50th	88	89	89	90	91	92	92	45	46	46	47	48	49	49
	90th	101	102	102	103	104	105	105	58	58	59	59	60	61	61
	95th	106	106	107	107	108	109	109	60	61	61	62	63	64	64
	95th + 12 mm Hg	118	118	119	119	120	121	121	72	73	73	74	75	76	76
4	Taille (cm)	98.5	100.2	102.9	105.9	108.9	111.5	113.2	98.5	100.2	102.9	105.9	108.9	111.5	113.2
	50th	90	90	91	92	93	94	94	48	49	49	50	51	52	52
	90th	102	103	104	105	105	106	107	60	61	62	62	63	64	64
	95th	107	107	108	108	109	110	110	63	64	65	66	67	67	68
	95th + 12 mm Hg	119	119	120	120	121	122	122	75	76	77	78	79	79	80
5	Taille (cm)	104.4	106.2	109.1	112.4	115.7	118.6	120.3	104.4	106.2	109.1	112.4	115.7	118.6	120.3
	50th	91	92	93	94	95	96	96	51	51	52	53	54	55	55
	90th	103	104	105	106	107	108	108	63	64	65	65	66	67	67
	95th	107	108	109	109	110	111	112	66	67	68	69	70	70	71
	95th + 12 mm Hg	119	120	121	121	122	123	124	78	79	80	81	82	82	83
6	Taille (cm)	110.3	112.2	115.3	118.9	122.4	125.6	127.5	110.3	112.2	115.3	118.9	122.4	125.6	127.5
	50th	93	93	94	95	96	97	98	54	54	55	56	57	57	58
	90th	105	105	106	107	109	110	110	66	66	67	68	68	69	69
	95th	108	109	110	111	112	113	114	69	70	70	71	72	72	73
	95th + 12 mm Hg	120	121	122	123	124	125	126	81	82	82	83	84	84	85
7	Taille (cm)	116.1	118	121.4	125.1	128.9	132.4	134.5	116.1	118	121.4	125.1	128.9	132.4	134.5
	50th	94	94	95	97	98	98	99	56	56	57	58	58	59	59
	90th	106	107	108	109	110	111	111	68	68	69	70	70	71	71
	95th	110	110	111	112	114	115	116	71	71	72	73	73	74	74
	95th + 12 mm Hg	122	122	123	124	126	127	128	83	83	84	85	85	86	86
8	Taille (cm)	121.4	123.5	127	131	135.1	138.8	141	121.4	123.5	127	131	135.1	138.8	141
	50th	95	96	97	98	99	99	100	57	57	58	59	59	60	60
	90th	107	108	109	110	111	112	112	69	70	70	71	72	72	73
	95th	111	112	112	114	115	116	117	72	73	73	74	75	75	75
	95th + 12 mm Hg	123	124	124	126	127	128	129	84	85	85	86	87	87	87
9	Taille (cm)	126	128.3	132.1	136.3	140.7	144.7	147.1	126	128.3	132.1	136.3	140.7	144.7	147.1
	50th	96	97	98	99	100	101	101	57	58	59	60	61	62	62
	90th	107	108	109	110	112	113	114	70	71	72	73	74	74	74
	95th	112	112	113	115	116	118	119	74	74	75	76	76	77	77
	95th + 12 mm Hg	124	124	125	127	128	130	131	86	86	87	88	88	89	89
10	Taille (cm)	130.2	132.7	136.7	141.3	145.9	150.1	152.7	130.2	132.7	136.7	141.3	145.9	150.1	152.7
	50th	97	98	99	100	101	102	103	59	60	61	62	63	63	64
	90th	108	109	111	112	113	115	116	72	73	74	74	75	75	76
	95th	112	113	114	116	118	120	121	76	76	77	77	78	78	78
	95th + 12 mm Hg	124	125	126	128	130	132	133	88	88	89	89	90	90	90
11	Taille (cm)	134.7	137.3	141.5	146.4	151.3	155.8	158.6	134.7	137.3	141.5	146.4	151.3	155.8	158.6
	50th	99	99	101	102	103	104	106	61	61	62	63	63	63	63
	90th	110	111	112	114	116	117	118	74	74	75	75	75	76	76
	95th	114	114	116	118	120	123	124	77	78	78	78	78	78	78
	95th + 12 mm Hg	126	126	128	130	132	135	136	89	90	90	90	90	90	90
12	Taille (cm)	140.3	143	147.5	152.7	157.9	162.6	165.5	140.3	143	147.5	152.7	157.9	162.6	165.5
	50th	101	101	102	104	106	108	109	61	62	62	62	62	63	63
	90th	113	114	115	117	119	121	122	75	75	75	75	75	76	76
	95th	116	117	118	121	124	126	128	78	78	78	78	78	79	79
	95th + 12 mm Hg	128	129	130	133	136	138	140	90	90	90	90	90	91	91

13	Taille (cm)	147	150	154.9	160.3	165.7	170.5	173.4	147	150	154.9	160.3	165.7	170.5	173.4
	50th	103	104	105	108	110	111	112	61	60	61	62	63	64	65
	90th	115	116	118	121	124	126	126	74	74	74	75	76	77	77
	95th	119	120	122	125	128	130	131	78	78	78	78	80	81	81
	95th and 12 mm Hg	131	132	134	137	140	142	143	90	90	90	90	92	93	93
14	Taille (cm)	153.8	156.9	162	167.5	172.7	177.4	180.1	153.8	156.9	162	167.5	172.7	177.4	180.1
	50th	105	106	109	111	112	113	113	60	60	62	64	65	66	67
	90th	119	120	123	126	127	128	129	74	74	75	77	78	79	80
	95th	123	125	127	130	132	133	134	77	78	79	81	82	83	84
	95th and 12 mm Hg	135	137	139	142	144	145	146	89	90	91	93	94	95	96
15	Taille (cm)	159	162	166.9	172.2	177.2	181.6	184.2	159	162	166.9	172.2	177.2	181.6	184.2
	50th	108	110	112	113	114	114	114	61	62	64	65	66	67	68
	90th	123	124	126	128	129	130	130	75	76	78	79	80	81	81
	95th	127	129	131	132	134	135	135	78	79	81	83	84	85	85
	95th and 12 mm Hg	139	141	143	144	146	147	147	90	91	93	95	96	97	97
16	Taille (cm)	162.1	165	169.6	174.6	179.5	183.8	186.4	162.1	165	169.6	174.6	179.5	183.8	186.4
	50th	111	112	114	115	115	116	116	63	64	66	67	68	69	69
	90th	126	127	128	129	131	131	132	77	78	79	80	81	82	82
	95th	130	131	133	134	135	136	137	80	81	83	84	85	86	86
	95th and 12 mm Hg	142	143	145	146	147	148	149	92	93	95	96	97	98	98
17	Taille (cm)	163.8	166.5	170.9	175.8	180.7	184.9	187.5	163.8	166.5	170.9	175.8	180.7	184.9	187.5
	50th	114	115	116	117	117	118	118	65	66	67	68	69	70	70
	90th	128	129	130	131	132	133	134	78	79	80	81	82	82	83
	95th	132	133	134	135	137	138	138	81	82	84	85	86	86	87
	95th and 12 mm Hg	144	145	146	147	149	150	150	93	94	96	97	98	98	99

## Annexe 5 : Questionnaire portant sur les pratiques des médecins généralistes concernant le dépistage de l'HTA pédiatrique et l'évaluation d'une fiche outil

### Evaluation d'une fiche outil à l'attention des Médecins Généralistes de Haute Normandie concernant le dépistage de l'hypertension artérielle pédiatrique

Chers confrères, chères consœurs, J'effectue mon travail de thèse sur le dépistage de l'hypertension artérielle pédiatrique, chez les médecins généralistes de Haute-Normandie, installés ou remplaçants. L'objectif de ma thèse est d'évaluer une fiche outil devant permettre de faciliter ce dépistage L'hypertension artérielle touche autour de 3.5% des enfants et adolescents avec une fréquence plus élevée en cas de surpoids ou obésité. Cependant le diagnostic est complexe car il nécessite de recourir à des abaques. Je vous adresse ce questionnaire, afin d'évaluer l'intérêt pratique de cette fiche outil au cours de vos consultations. (Si possible consulter la fiche et l'utiliser avant de répondre au questionnaire) Elle peut être évaluée, peu importe les valeurs tensionnelles obtenues chez l'enfant (dépistage positif ou non). Vous trouverez également une fiche permettant de vous aider à la prise en charge selon les valeurs obtenues ainsi que les tables de valeurs tensionnelles chez le garçon et la fille.

Fichiers joints : Fiche information et outil, Table HTA enfant filles, Table HTA enfant garçons  
Je vous remercie pour votre aide et le temps que vous accorderez pour y répondre.

Merci du temps que vous avez pris pour m'aider à réaliser mon travail de thèse

#### *Caractéristiques du médecin généraliste interrogé*

Les questions de cette partie portent sur votre profil et votre formation médicale.

1 Genre :

**Veillez sélectionner une réponse ci-dessous**

Féminin

Masculin

2 Âge :

**Seul un nombre entier peut être inscrit dans ce champ.**

3 Lieu d'exercice professionnel :

**Veillez sélectionner une réponse ci-dessous**

Pour vous aider à caractériser votre lieu d'exercice : (tiré du site : [Comment définir les agglomérations, les villes et les zones rurales ? \(worldbank.org\)](http://www.worldbank.org))

Le degré d'urbanisation distingue trois types d'établissements humains :

1. Agglomérations : au moins 50 000 habitants sur des cellules d'une grille de densité contiguës (>1 500 habitants par km<sup>2</sup>);
2. Villes/zones à densité intermédiaire : au moins 5 000 habitants sur des cellules contiguës d'une densité d'au moins 300 habitants par km<sup>2</sup>
3. Zones rurales : composées de cellules à faible densité de population

Agglomérations  
Villes/zones à densité intermédiaire  
Zone rurale

#### 4 Ancienneté d'installation

**Seul un nombre entier peut être inscrit dans ce champ.**

en années, (noter 0 si vous êtes remplaçant)

#### 5 Formation médicale en pédiatrie

**Cochez la ou les réponses**

Aucune  
Formation médicale continue (FMC)  
Diplôme universitaire (DU)  
Formation spécialisée transversale (FST)  
Autre :

#### 6 Quel pourcentage correspond à la proportion d'enfant de 3 à 16 ans dans votre patientèle?

Informations disponible sur votre compte amelipro : [Authentification AmeliPro](#)

Noter "indéterminé" si vous êtes remplaçant

< 1%  
entre 1 et 5%  
entre 5 et 10%  
> 10%  
Indéterminé

*Evaluation des pratiques de réalisation du dépistage de l'hypertension artérielle pédiatrique*

#### 7 Prenez vous la tension artérielle chez l'enfant (entre 3 et 16 ans) ?

**Veillez sélectionner une réponse ci-dessous**

**Cette question est obligatoire**

Oui  
Non

#### 8 A partir de quel âge prenez vous la tension artérielle chez l'enfant ?

**Veillez sélectionner une réponse ci-dessous**

Dès la naissance  
A partir de 1 an  
A partir de 2 ans  
A partir de 3 ans  
A partir de 4 ans  
A partir de 5 ans  
A partir de 6 ans  
A partir de 7 ans  
A partir de 8 ans  
A partir de 9 ans  
A partir de 10 ans

- A partir de 11 ans
- A partir de 12 ans
- A partir de 13 ans
- A partir de 14 ans
- A partir de 15 ans

9 A quelle fréquence par an, prenez vous la tension artérielle chez l'enfant (3 à 16 ans) ?

**Veillez sélectionner une réponse ci-dessous**

- 1 fois
- 2 fois
- > ou = 3 fois par an

10 Par quelle méthode prenez vous la tension artérielle ?

**Veillez sélectionner une réponse ci-dessous**

- Auscultatoire
- Oscillométrique (automatisée)

11 Dans quel contexte prenez vous la tension artérielle chez l'enfant (3 à 16ans) ?

**Ajoutez un commentaire seulement si vous sélectionnez la réponse.**

Certificat médical

Vaccination

Facteur de risque d'hypertension artérielle (préciser le ou lesquels en citant le numéro des facteurs sélectionnés dans la partie commentaire) :

1. Surpoids, obésité
2. ATCD familial d'hypertension artérielle
3. Faible poids de naissance
4. Cardiopathie congénitale, malformation urologique, maladie systémique
5. Transplantation d'organes solides ou de moelle osseuse
6. Exposition à un médicament ou toxique (plomb,...)
7. Trouble du sommeil
8. Apport sodé excessif
9. Sédentarité
10. Régime alimentaire pauvre en fruits/légumes

Autres (préciser) :

Consultation relevant pour vous de l'urgence (préciser l'urgence)

Symptômes cliniques vous faisant évoquer une hypertension artérielle (préciser le ou les symptômes)

12 Avez-vous le brassard tensionnel adapté selon la taille de l'enfant ?

**Veillez sélectionner une réponse ci-dessous**

- oui
- non

13 Comment interprétez-vous les valeurs obtenues une fois la mesure tensionnelle réalisée ?

Préciser les références ou outils utilisés

14 Avez-vous déjà été confronté lors de votre exercice à la découverte d'une hypertension artérielle infantile (3 à 16ans) ?

**Veillez sélectionner une réponse ci-dessous**

- oui
- non

15 Pour quelle raison ne prenez vous pas la tension artérielle chez l'enfant?

**Cochez la ou les réponses**

- Manque de temps
- Manque de connaissance
- Matériel non adapté
- Sans intérêt
- Autre :

*Evaluation de la fiche outil fournie*

16 Vous êtes-vous servis de la fiche outil jointe, pour réaliser du dépistage d'hypertension artérielle chez l'enfant ?

**Veillez sélectionner une réponse ci-dessous**

- oui
- non

17 Pour quelle(s) raison(s) ne l'avez-vous pas utilisée ?

18 Que pensez-vous de la **présentation** de la fiche outil réalisée ?

**Veillez sélectionner une réponse ci-dessous**

Précisez dans la zone commentaire, les améliorations à apporter concernant la présentation de cette fiche outil

- Très satisfait (e)
- Satisfait (e)
- Insatisfait (e)
- Très insatisfait (e)
- Ne se prononce pas
- Veillez saisir votre commentaire ici :

19 Que pensez-vous de la **clarté** de la fiche outil?

**Veillez sélectionner une réponse ci-dessous**

Précisez dans la zone commentaire, les améliorations à apporter concernant la clarté de cette fiche outil

- Très satisfait (e)
- Satisfait (e)
- Insatisfait (e)
- Très insatisfait (e)
- Ne se prononce pas

Veillez saisir votre commentaire ici :

20 Que pensez-vous du contenu de la fiche outil réalisée ?

**Veillez sélectionner une réponse ci-dessous**

Précisez dans la zone commentaire, les améliorations à apporter concernant le contenu de cette fiche outil

Très satisfait (e)

Satisfait (e)

Insatisfait (e)

Très insatisfait (e)

Ne se prononce pas

Veillez saisir votre commentaire ici :

21 Que pensez-vous de la pertinence des informations sur la fiche outil ?

**Veillez sélectionner une réponse ci-dessous**

Précisez dans la zone commentaire, les améliorations à apporter concernant la pertinence de cette fiche outil

Très satisfait (e)

Satisfait (e)

Insatisfait (e)

Très insatisfait (e)

Ne se prononce pas

Veillez saisir votre commentaire ici:

22 Cette fiche outil vous-a-t-elle permis d'utiliser facilement les tables de référence (jointe avec le questionnaire) ?

**Veillez sélectionner une réponse ci-dessous**

Précisez pourquoi dans la zone de commentaire

Très satisfait

Satisfait

Insatisfait

Très insatisfait

Ne se prononce pas

Veillez saisir votre commentaire ici:

23 Pensez-vous que la fiche outil soit utilisable en pratique courante?

**Veillez sélectionner une réponse ci-dessous**

oui

non

24 Pensez-vous que cette fiche outil va vous permettre une meilleure prise en charge du dépistage de l'hypertension artérielle ?

**Veillez sélectionner une réponse ci-dessous**

oui

non

25 Souhaiteriez-vous voir figurer d'autres informations sur cette fiche ?

**Veillez sélectionner une réponse ci-dessous**

Bilan à réaliser

Etiologie

Taille des brassards de mesure selon le diamètre du bras/l'âge

Thérapeutique utilisée

Vers qui adresser

Veillez saisir votre commentaire ici :

26 Conseilleriez-vous cette fiche outil à un confrère ?

**Veillez sélectionner une réponse ci-dessous**

Tout à fait

Plutôt oui

Plutôt non

Pas du tout

Ne se prononce pas

27 Pour finir, cette fiche outil vous incite-t-elle à faire du dépistage de l'hypertension artérielle infantile ?

**Veillez sélectionner une réponse ci-dessous**

Tout à fait d'accord

D'accord

Sans opinion

Pas d'accord

Pas du tout d'accord

Veillez saisir votre commentaire ici :



## RÉSUMÉ

**Introduction :** La prévalence de l'HTA pédiatrique est en augmentation. Elle est évaluée à 4% dans le monde en 2019. Les recommandations de dépistage et les valeurs seuils des stades d'HTA diffèrent selon les sociétés savantes, ce qui semble entraîner son sous-diagnostic. Environ 80 % des médecins dépistent mais la moitié n'interprète pas correctement les valeurs. Ce sous-diagnostic peut favoriser le développement de maladies cardiovasculaires chez l'adulte.

L'objectif principal était d'évaluer une fiche outil facilitant le dépistage de l'HTA pédiatrique en médecine générale, en Haute Normandie.

**Méthode :** Etude descriptive transversale mixte : quantitative et semi-qualitative auprès des Médecins Généralistes de Haute Normandie, réalisée de décembre 2022 à février 2023.

**Résultats :** Quatre-vingt-huit questionnaires ont été inclus. La moyenne d'âge des médecins était de 36.32 années. Soixante-dix-huit pour cent pratiquaient le dépistage de l'HTA chez les enfants de 3 à 16 ans. Quatre-vingt pour cent des médecins jugeaient que la fiche outil améliorait la prise en charge de l'HTA pédiatrique et qu'elle était utilisable en pratique courante. Soixante-douze pour cent des médecins qui ne pratiquaient pas la prise de TA chez l'enfant pensaient que cette fiche les inciterait à le faire. Plusieurs propositions étaient soumises pour améliorer la fiche outil : mettre des couleurs pour les notions importantes, augmenter la taille de la police, ajouter le bilan à réaliser, ...

**Conclusion :** La majorité des médecins valident cette fiche outil pour les aider à pratiquer le dépistage de l'HTA pédiatrique. L'adhésion au dépistage reste insuffisante du fait de l'absence de consultation obligatoire dédiée au dépistage, d'un manque d'uniformisation des recommandations et de leurs mauvaises connaissances par les médecins. Une formation au cours de l'internat pour sensibiliser au dépistage chez l'enfant pourrait être bénéfique. Les supports numériques concurrencent les supports papiers mais ils permettent uniquement d'obtenir le stade tensionnel. Le support papier reste nécessaire pour utiliser les tables de normes tensionnelles et le suivi thérapeutique. L'étude n'a pas permis d'évaluer l'utilisation en pratique courante de la fiche outil pour le dépistage de l'HTA pédiatrique, ce qui pourrait faire l'objet d'une prochaine recherche.

**Mots-clés :** dépistage, hypertension, pédiatrie, tension artérielle, santé cardiovasculaire, soins primaires