



Quel est l'impact d'un protocole de dépistage de l'anévrisme de l'aorte abdominale au sein d'une maison de santé pluriprofessionnelle équipée d'un échographe ?

Romain Alexandre

► To cite this version:

Romain Alexandre. Quel est l'impact d'un protocole de dépistage de l'anévrisme de l'aorte abdominale au sein d'une maison de santé pluriprofessionnelle équipée d'un échographe ?. Médecine humaine et pathologie. 2021. dumas-03361415

HAL Id: dumas-03361415

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03361415>

Submitted on 3 Jan 2022

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.

UFR DE SANTE DE ROUEN NORMANDIE

ANNEE 2021

THESE POUR LE DOCTORAT EN MEDECINE

(Diplôme d'État)

Par

Romain ALEXANDRE

Né le 14 juillet 1989 à Rouen (76)

Présentée et soutenue publiquement le 16 septembre 2021

**Quel est l'impact d'un protocole de dépistage
de l'anévrisme de l'aorte abdominale au sein
d'une maison de santé pluriprofessionnelle
équipée d'un échographe ?**

PRESIDENT DU JURY : Monsieur le Professeur Jean-Nicolas DACHER

DIRECTEUR DE THESE : Monsieur le Docteur Vincent LEMARIE

MEMBRES DU JURY : Monsieur le Professeur Didier PLISSONNIER
Madame le Professeur Céline SAVOYE-COLLET
Monsieur le Docteur Matthieu SCHUERS

ANNEE UNIVERSITAIRE 2020 - 2021

U.F.R. SANTÉ DE ROUEN

DOYEN :

Professeur Benoît VEBER

ASSESSEURS :

Professeur Loïc FAVENNEC

Professeur Agnès LIARD

Professeur Guillaume SAVOYE

I - MEDECINE

PROFESSEURS DES UNIVERSITES – PRATICIENS HOSPITALIERS

Mr Frédéric ANSELME	HCN	Cardiologie
Mme Gisèle APTER	Havre	Pédopsychiatrie
Mme Isabelle AUQUIT AUCKBUR	HCN	Chirurgie plastique
Mr Jean-Marc BASTE	HCN	Chirurgie Thoracique
Mr Fabrice BAUER	HCN	Cardiologie
Mme Soumeya BEKRI	HCN	Biochimie et biologie moléculaire
Mr Ygal BENHAMOU	HCN	Médecine interne
Mr Jacques BENICHOU	HCN	Bio statistiques et informatique médicale
Mr Olivier BOYER	UFR	Immunologie
Mme Sophie CANDON	HCN	Immunologie
Mr François CARON	HCN	Maladies infectieuses et tropicales
Mr Philippe CHASSAGNE	HCN	Médecine interne (gériatrie)
Mr Moïse COEFFIER	HCN	Nutrition
Mr Vincent COMPERE	HCN	Anesthésiologie et réanimation chirurgicale
Mr Jean-Nicolas CORNU	HCN	Urologie
Mr Antoine CUVELIER	HB	Pneumologie
Mr Jean-Nicolas DACHER	HCN	Radiologie et imagerie médicale
Mr Stéfan DARMONI	HCN	Informatique médicale et techniques de communication

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

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

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES – PRATICIENS HOSPITALIERS

Mme Najate ACHAMRAH	HCN	Nutrition
Mme Elodie ALESSANDRI-GRADT	HCN	Virologie
Mme Noëlle BARBIER-FREBOURG	HCN	Bactériologie – Virologie
Mr Emmanuel BESNIER	HCN	Anesthésiologie - Réanimation
Mme Carole BRASSE LAGNEL	HCN	Biochimie
Mme Valérie BRIDOUX HUYBRECHTS	HCN	Chirurgie Vasculaire
Mr Gérard BUCHONNET	HCN	Hématologie
Mme Mireille CASTANET	HCN	Pédiatrie
Mme Nathalie CHASTAN	HCN	Neurophysiologie
M. Vianney GILARD	HCN	Neurochirurgie
Mr Serge JACQUOT	UFR	Immunologie
Mr Joël LADNER	HCN	Epidémiologie, économie de la santé
Mr Jean-Baptiste LATOUCHE	UFR	Biologie cellulaire
M. Florent MARGUET	HCN	Histologie
Mme Chloé MELCHIOR	HCN	Gastroentérologie
M. Sébastien MIRANDA	HCN	Chirurgie Vasculaire
Mr Thomas MOUREZ (<i>détachement</i>)	HCN	Virologie
Mr Gaël NICOLAS	UFR	Génétique
Mme Muriel QUILLARD	HCN	Biochimie et biologie moléculaire
Mme Laëtitia ROLLIN	HCN	Médecine du Travail
Mme Pascale SAUGIER-VEBER	HCN	Génétique
M. Abdellah TEBANI	HCN	Biochimie et Biologie Moléculaire
Mme Anne-Claire TOBENAS-DUJARDIN	HCN	Anatomie
Mr Julien WILS	HCN	Pharmacologie

PROFESSEUR AGREGE OU CERTIFIE

Mr Thierry WABLE	UFR	Communication
Mme Mélanie AUVRAY-HAMEL	UFR	Anglais

ATTACHE TEMPORAIRES D'ENSEIGNEMENT ET DE RECHERCHE à MI-TEMPS

Mme Justine SAULNIER	UFR	Biologie
-----------------------------	-----	----------

II - PHARMACIE

PROFESSEURS DES UNIVERSITES

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

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES

Mme Cécile BARBOT	Chimie Générale et Minérale
Mr Frédéric BOUNOURE	Pharmacie Galénique
Mr Thomas CASTANHEIRO MATIAS	Chimie Organique
Mr Abdeslam CHAGRAOUI	Physiologie
Mme Camille CHARBONNIER (LE CLEZIO)	Statistiques
Mme Elizabeth CHOSSON	Botanique
Mme Marie Catherine CONCE-CHEMTOB	Législation pharmaceutique et économie de la santé
Mme Cécile CORBIERE	Biochimie
Mme Nathalie DOURMAP	Pharmacologie
Mme Isabelle DUBUC	Pharmacologie
Mme Dominique DUTERTE- BOUCHER	Pharmacologie
Mr Gilles GARGALA (MCU-PH)	Parasitologie
Mme Nejla EL GHARBI-HAMZA	Chimie analytique
Mme Marie-Laure GROULT	Botanique
Mr Chervin HASSEL	Biochimie et Biologie Moléculaire

Mme Maryline LECOINTRE	Physiologie
Mme Hong LU	Biologie
Mme Marine MALLETER	Toxicologie
M. Jérémie MARTINET (MCU-PH)	Immunologie
M. Romy RAZAKANDRAINIBÉ	Parasitologie
Mme Tiphaine ROGEZ-FLORENT	Chimie analytique
Mr Mohamed SKIBA	Pharmacie galénique
Mme Malika SKIBA	Pharmacie galénique
Mme Christine THARASSE	Chimie thérapeutique
Mr Frédéric ZIEGLER	Biochimie

PROFESSEURS ASSOCIES

Mme Cécile GUERARD-DETUNCQ	Pharmacie officinale
Mme Caroline BERTOUX	Pharmacie

PAU-PH

M. Mikaël DAOUPHARS	
----------------------------	--

PROFESSEUR CERTIFIE

Mme Mathilde GUERIN	Anglais
----------------------------	---------

ASSISTANTS HOSPITALO-UNIVERSITAIRES

Mme Alice MOISAN	Virologie
M. Henri GONDÉ	Pharmacie

ATTACHES TEMPORAIRES D'ENSEIGNEMENT ET DE RECHERCHE

Mme Soukaina GUAOUA-ELJADDI	Informatique
Mme Clémence MEAUSOONE	Toxicologie

ATTACHE TEMPORAIRE D'ENSEIGNEMENT

Mme Ramla SALHI	Pharmacognosie
------------------------	----------------

LISTE DES RESPONSABLES DES DISCIPLINES PHARMACEUTIQUES

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

III – MEDECINE GENERALE

PROFESSEUR MEDECINE GENERALE

Mr Jean-Loup **HERMIL** (PU-MG) UFR Médecine générale

MAITRE DE CONFERENCE MEDECINE GENERALE

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

PROFESSEURS ASSOCIES A MI-TEMPS – MEDECINS GENERALISTE

Mr Pascal **BOULET** UFR Médecine générale

Mr Emmanuel **LEFEBVRE** UFR Médecine Générale

Mme Elisabeth **MAUVIARD** UFR Médecine générale

Mr Philippe **NGUYEN THANH** UFR Médecine générale

Mme Yveline **SEVRIN** UFR Médecine générale

MAITRE DE CONFERENCES ASSOCIE A MI-TEMPS – MEDECINS GENERALISTES

Mme Laëtitia **BOURDON** UFR Médecine Générale

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

Mr Emmanuel **HAZARD** UFR Médecine Générale

Mme Lucile **PELLERIN** 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)
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)
Mr Nicolas GUEROUT (med)	Chirurgie Expérimentale
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 ni improbation.

TABLE DES MATIERES :

I – LISTE DES ABREVIATIONS.....	16
II – INTRODUCTION.....	17
1 – L’AAA.....	17
A – Définition.....	17
B – Physiopathologie.....	17
C – Épidémiologie.....	18
D – Facteurs de risque.....	19
E – Histoire naturelle.....	20
F – Prise en charge.....	21
2 – Le dépistage de l’AAA.....	23
A – Méthode de dépistage.....	23
B – Justification du dépistage.....	24
C – Campagne de dépistage.....	25
3 – La place du médecin généraliste.....	27
A – Le médecin généraliste et l’échographie.....	27
B – Le médecin généraliste et l’AAA.....	28
4 – Problématique.....	29
5 – Présentation de l’étude.....	30
III – MATERIEL ET METHODE.....	31
1 – Type d’étude.....	31
2 – Population étudiée.....	31
A – Critères d’inclusion.....	31
B – Critères d’exclusion.....	31
3 – Recherche bibliographique.....	32
4 – Mise en place du protocole.....	32
5 – Recueil des données.....	34
6 – Méthode d’analyse et traitement des données.....	35
IV – RESULTATS.....	37
1 – Résultats principaux.....	37
2 – Résultats secondaires.....	47
V – DISCUSSION.....	52
1 – Rappel des résultats principaux.....	52

2 – Comparaison à la littérature.....	53
3 – Forces et limites.....	54
4 – Perspectives.....	56
VI – CONCLUSION.....	59
VII – REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	60
VIII – ANNEXES.....	67
1 – Fiche explicative « dépistage AAA ».....	67
2 – Feuille de recueil de données « échoscopie au cabinet ».....	68
IX – SERMENT D’HIPPOCRATE.....	69
X – RESUME ET MOTS CLEFS.....	70

ABREVIATIONS :

AAA : Anévrisme de l'Aorte Abdominale

AIT : Accident Ischémique Transitoire

AOMI : Artériopathie Oblitérante des Membres Inférieurs

ATCD : Antécédent

AVC : Accident Vasculaire Cérébral

CCAM : Classification Commune des Actes Médicaux

CPAM : Caisse Primaire d'Assurance Maladie

EDAMI : Échographie Doppler Artériel des Membres Inférieurs

EDTSA : Échographie Doppler des Troncs Supra-Aortiques

EHPAD : Établissement d'Hébergement pour Personnes Âgées Dépendantes

HAS : Haute Autorité de Santé

HTA : Hypertension Artérielle

IC : Intervalle de Confiance

IDM : Infarctus Du Myocarde

IEC : Inhibiteur de l'Enzyme de Conversion

IPA : Infirmière de Pratique Avancée

IRM : Imagerie par Résonnance Magnétique

MASS : Multicentre Aneurysm Screening Study

MMP : enzyme Matrix Métallo-protéinase

MSP : Maison de Santé Pluriprofessionnelle

NNS : Number Needed to Screen

OR : Odds Ratio

PA : Paquet-Année

PMSI : Programme de Médicalisation des Systèmes d'Information

Se : Sensibilité

SFC : Société Française de Cardiologie

SFMV : Société Française de Médecine Vasculaire

SISA : Société Interprofessionnelle de Soins Ambulatoires

Sp : Spécificité

TDM : Tomodensitométrie, Scanner

TEP-TDM : Tomographie par Émission de Positons couplée à la tomodensitométrie

INTRODUCTION :

1 – L'AAA :

A – Définition :

L'anévrisme de l'aorte abdominale (AAA) est défini par une dilatation permanente et localisée de l'aorte abdominale, dont l'augmentation du diamètre segmentaire est supérieure à 50% par rapport à l'artère sus-jacente normale (1). La perte de parallélisme des bords forme les 2 types d'anévrismes : un fuseau (anévrisme fusiforme, 80%) ou un sac (anévrisme sacciforme).

On parle d'anévrisme lorsque le diamètre antéro-postérieur de l'aorte abdominale est supérieur à 30 mm :

- entre 30 et 44 mm : petit anévrisme
- entre 45 et 54 mm : moyen anévrisme
- à partir de 55 mm : grand anévrisme (2).

L'ectasie correspond à une aorte mesurant 25 à 30 mm, tandis que l'artériomégalie correspond à une dilatation diffuse sans perte de parallélisme.

L'AAA touche préférentiellement la région sous-rénale de l'aorte abdominale.

B – Physiopathologie :

À ce jour, sa physiopathologie n'est pas complètement élucidée (3). L'atteinte prédominante de la média et de l'adventice serait liée à quatre mécanismes actuellement identifiés (4) :

- la tension biomécanique sur les parois (force hémodynamique persistante),
- la dégradation protéolytique des tissus des parois vasculaires (perte progressive des cellules musculaires lisses dans la couche médiale, et dégradation des structures de collagène et d'élastine sous l'action de l'enzyme Matrix Métallo-protéinase),
- les réponses inflammatoires et immunes (présence d'infiltrat inflammatoire et d'antigène lymphocyte humain dans les biopsies d'AAA),

- et la susceptibilité génétique (région chromosomique susceptible d'augmenter le risque d'AAA retrouvé sur le chromosome 19, sans déficit génétique isolé identifié à ce jour).

C – Épidémiologie :

Il n'existe pas à ce jour de données officielles concernant la prévalence de l'AAA en France. En se basant sur les données du panel LDP-Cégedim, elle est estimée à 0,87% au sein de la patientèle de plus de 60 ans des médecins généralistes en 2006-2007 (5).

La prévalence augmente avec l'âge, surtout chez l'homme (3), et se situerait en France entre 4 et 9% chez les hommes de plus de 65 ans. Moindre chez la femme, elle serait inférieure à 1 % (6). À l'international, selon la population étudiée, la prévalence de l'AAA est comprise entre 2,8 et 7,6% (5) :

Nom	Lieu	Date	Auteur	Caractéristiques	Prévalence
Chichester (7)	Royaume Uni	1988-1993		Hommes 65-73 ans	6,7%
Viborg (7)	Danemark	1994-1998		Hommes 65-73 ans	4,5%
Western Australia (7)	Australie	1996-2001		Hommes 65-73 ans	6,5%
MASS (7)	Royaume Uni	1997-2002		Hommes 65-73 ans	5,2%
Nord Espagne (8)	Espagne	2009	Barba	Hommes 65 ans	4,7%
Etude 4A (5)	France	Mai 2009	SFMV	Hommes et femmes	5,9%
Etude E2T3A (5)	France	2011	SFC	Hommes > 65 ans	5,3%
Vesale (9)	France	2012	SFMV	Hommes 65-75 ans	2,0%
Vesale (10)	France	21/11/2013	SFMV	Hommes 60-75 ans	3,1%
Barcelona City (11)	Barcelone	2013-2014	Siso	Hommes > 60 ans	2,5%
Pilot study in Turkey (12)	Ankara	2013-2014	Koç	Hommes ≥ 65 ans	4,6%

La prévalence des décès en lien avec un AAA sur autopsie s'élève à 2% des femmes et 4,3% des hommes (13).

En 2006-2007, 92% des patients opérés d'un AAA étaient des hommes, soit un sex ratio de 13 hommes pour une femme opérée (10). Ce ratio s'élève même à 26 hommes pour une femme en ce qui concerne l'antécédent personnel d'AAA (5).

La définition de l'AAA chez la femme est toutefois discutée compte tenu d'une taille physiologiquement plus faible de l'aorte abdominale (et donc de la probable sous-

estimation de la prévalence de cette pathologie chez la femme). Un modèle animal a également montré une différence de production de MMP par les cellules musculaires lisses de la paroi aortique chez l'homme et la femme, pouvant expliquer cette différence (6).

L'incidence française des cas diagnostiqués et opérés a augmenté de 29% entre 2006 et 2010, pour atteindre 6000 à 7000 cas/an en 2009-2010 (2,14).

En analysant les données de la base du programme de médicalisation des systèmes d'information (PMSI), on note une augmentation de 31,6% des hospitalisations en France pour AAA rompus ou non (11 439 en 2006-2007 contre 15 069 en 2009-2010) (5).

La Haute Autorité de Santé (HAS) estime que seuls 17% des patients porteurs d'un AAA seraient identifiés et opérés en France, traduisant un sous-diagnostic relativement important (5).

La mortalité liée à l'AAA représente 0,4 à 6,5% des décès toutes causes confondues dans la population générale (2), soit environ 6 000 décès par an en France. Elle serait également à l'origine de 4 à 5% des morts subites. Une étude suédoise sur autopsie révèle une augmentation des décès liés à un AAA chez les hommes entre 1971 et 2004 (de 8,4 à 18,1 pour 100 000 habitants/an) (14).

En cas de rupture, la mortalité atteint 80 à 90% (dont la moitié des décès survient avant l'arrivée en milieu hospitalier), contre environ 3% en péri-opératoire dans le cas d'une chirurgie programmée.

D – Facteurs de risque :

Selon une revue systématique de la littérature effectuée par l'US Preventive Services Task Force en 2005 (15), il existe 9 facteurs de risque principaux :

- 3 facteurs de risque majeurs :
 - le tabagisme, facteur de risque principal (16)
 - l'âge
 - le sexe masculin (17)

- 6 facteurs de risque modérés :
 - l'anamnèse familiale d'AAA au 1^{er} degré (risque multiplié par 4,33 à 5,44 ; prévalence de 18% dans la fratrie de plus de 60 ans d'un individu porteur d'un AAA) (10,18)
 - l'hypertension artérielle (HTA)
 - la coronaropathie : angor, infarctus du myocarde (IDM)
 - les dyslipidémies : LDL-c élevé, HDL-c bas (19)
 - la maladie cérébrovasculaire : accident ischémique transitoire (AIT) ou constitué (AVC)
 - et la claudication vasculaire : artériopathie oblitérante des membres inférieurs (AOMI).

L'activité physique et le diabète semblent avoir un effet protecteur (20).

E – Histoire naturelle :

L'AAA est habituellement asymptomatique et croît progressivement de façon continue, parfois jusqu'à la rupture. Rarement, quelques symptômes sont ressentis : douleurs abdominales ou dorsales, compression locale, manifestations emboliques de thrombus formé dans l'AAA, palpation d'une masse abdominale pulsatile (3).

La vitesse de croissance de l'anévrisme est principalement liée à sa taille, et au tabagisme actif (21).

La rupture d'un AAA, qui intervient dans 15 à 30% des cas (6), voit son risque de survenue augmenter de manière exponentielle :

- avec la taille, selon la loi de Laplace (3,16,22)

<u>Diamètre de l'AAA</u>	<u>Taux de rupture à 1 an</u>
30-39 mm	0 %
40-49 mm	1 %
50-59 mm	1-11 %
60-69 mm	10-22 %
≥ 70 mm	> 30 %

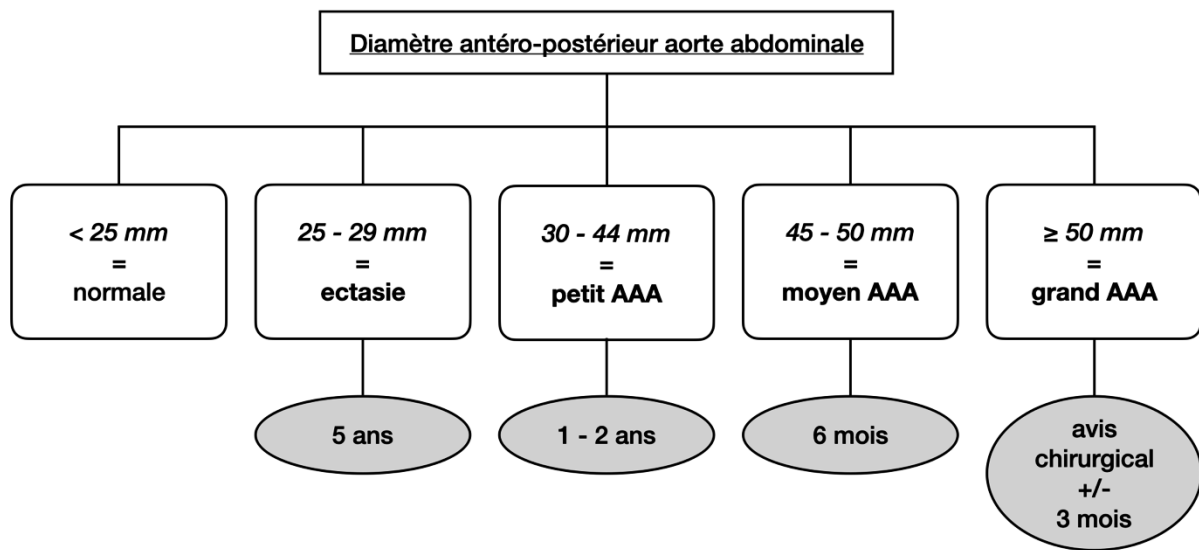
- avec une vitesse de croissance élevée
- et en cas de sexe féminin (risque multiplié par 3 par rapport aux hommes) (3).

F – Prise en charge :

En cas de découverte d'une ectasie (diamètre aortique entre 25 et 29 mm), il est conseillé de réaliser un contrôle échographique à 5 ans (23,24).

La mise en évidence d'une dilatation aortique abdominale de 30 à 50 mm nécessite sa surveillance échographique régulière, en fonction de sa taille et de sa croissance (21,25), comme décrit dans la Figure 1.

Figure 1 – Fréquence de surveillance échographique d'un AAA en fonction de son diamètre



Elle implique également la réalisation d'un bilan cardiovasculaire avec évaluation du risque cardiovasculaire (échelle SCORE), consultation cardiologique, réalisation d'un écho-doppler des troncs supra-aortiques (EDTSA) et d'un écho-doppler artériel des membres inférieurs (EDAMI) complet.

Le risque cardiovasculaire, seconde cible du dépistage, nécessite une prévention secondaire reposant sur la prise en charge des facteurs de risque modifiables :

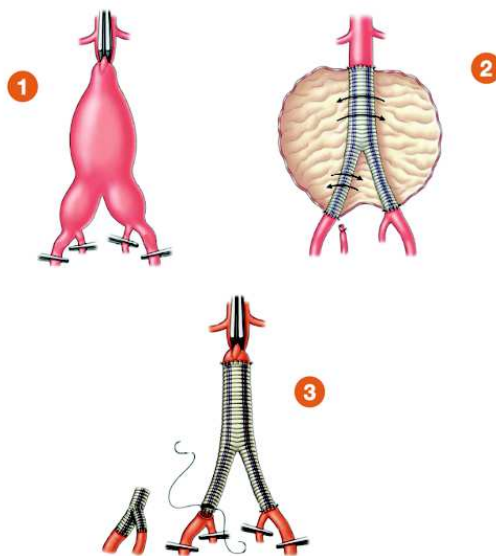
- sevrage tabagique (associé à une plus lente progression des AAA) ;
- normalisation de la pression artérielle, si besoin via l'introduction d'un inhibiteur de l'enzyme de conversion (IEC ; effet protecteur concernant le risque de rupture d'AAA (26)) ;
- lutte contre l'hypercholestérolémie, si besoin via l'introduction d'une statine ;
- lutte contre la sédentarité, via la pratique d'une activité physique régulière, ...

Un avis chirurgical est nécessaire dans les cas suivants :

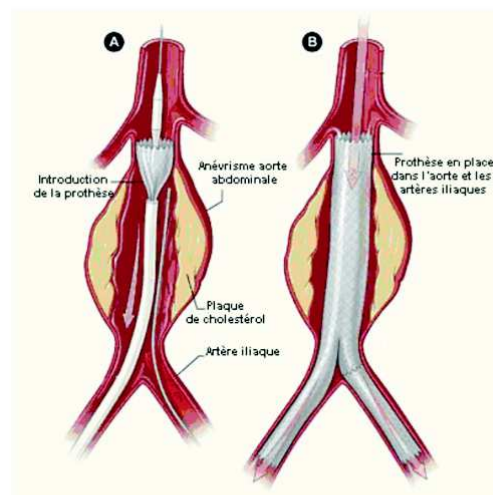
- diamètre du sac anévrismal supérieur à 50 mm ;
- vitesse de croissance supérieure à 10 mm/an ;
- ou symptomatologie fissuraire : douleur irradiante sévère (dos-abdomen, dos-aîne, dos-jambe) d'apparition soudaine, et persistante malgré traitement antalgique à doses appropriées.

Le traitement curatif consiste alors à remplacer le segment aortique atteint via l'une des 2 techniques disponibles (5) :

- traitement chirurgical par laparotomie (sous anesthésie générale), avec arrêt du flux sanguin dans l'AAA et suture d'une prothèse à la place de l'anévrisme pour rétablir un diamètre normal. Cette technique a pour avantage de ne pas nécessiter de suivi régulier, mais est de moins en moins pratiquée compte tenu de sa mortalité à court et long terme plus importante que son alternative (5%).
- traitement endovasculaire par mise en place d'une endoprothèse (déploiement d'une ou plusieurs prothèses dans l'anévrisme via cathétérisme par les artères fémorales) : le tube formé va rediriger le flux sanguin à l'intérieur de la dilatation. La faible mortalité à court terme (1-2%) de cette technique est contrebalancée par la nécessité d'un suivi régulier à la recherche de complications (échec de déploiement, endofuite, vieillissement du matériel, démontage).



Traitement chirurgical



Traitement endovasculaire

Le traitement curatif des AAA de moins de 50 mm n'a montré aucun bénéfice sur la mortalité spécifique ou générale, par comparaison à l'abstention thérapeutique avec surveillance échographique simple (5,27).

2 – **Le dépistage de l'AAA** :

A – **Méthode de dépistage** :

A ce jour, il existe plusieurs méthodes pour détecter un AAA.

L'examen clinique, via la palpation abdominale, qui est limitée par ses performances. Elle dépend de la compétence de l'examineur, de la morphologie du sujet mais surtout de la taille de l'anévrisme (sa sensibilité augmente avec le diamètre : 29% si diamètre entre 30 et 39 mm, 50% entre 40 et 49 mm et 76% si supérieur à 50 mm) (28).

L'échographie, qui est un examen rapide, non invasif, reproductible, peu onéreux et performant (Se 98%, Sp 99%) (29,30).

La tomodensitométrie (TDM) ou scanner, technique performante elle aussi mais au prix de son caractère irradiant, d'une disponibilité limitée, d'un coût élevé et de la nécessité d'injecter un produit de contraste (Se 95-100%, Sp 100%).

L'examen recommandé en première intention pour le dépistage de l'AAA est l'échographie. Elle nécessite l'utilisation d'une sonde à basse fréquence (3-8 MHz), et dure entre 3 min 30 et 15 minutes selon les études.

Le dépistage consiste à mesurer le diamètre externe maximal antéro-postérieur (adventice-adventice) de l'aorte abdominale sous rénale, en coupe transverse, après visualisation en coupe longitudinale (Illustration 1).

*Illustration 1 – Images échographiques longitudinale (gauche) et transversale (droite) de la mesure du diamètre de l'aorte abdominale
(D'après le guide de bonne qualité pour le dépistage selon la NHS au Royaume-Uni)*



Cet examen échographique ciblé, répondant à une question binaire, est classé examen de niveau 1 par la Société Française de Médecine Vasculaire (SFMV) (31). Cela lui permet d'être délégué de façon fiable à des médecins non radiologues comme les généralistes (32), à des infirmières après une formation adaptée (concordance à 98,4% pour les aortes < 30 mm) (33), ou à des internes, jugés compétents après moins de 4 examens surveillés (34).

L'Imagerie par Résonance Magnétique (IRM) et la Tomodensitométrie (TDM) en mode angiographie sont réservées au bilan exploratoire pré-opératoire, afin de préciser les caractéristiques anatomiques et l'environnement d'un anévrisme.

B – Justification du dépistage :

Plusieurs travaux et méta-analyses, regroupant notamment les quatre principales études de grande ampleur (Vibord au Danemark, Western Australia en Australie, Chichester et Multicentre Aneurysm Screening Study (MASS) en Grande Bretagne) concordent vers une réduction significative de la mortalité liée à l'AAA par le biais de son dépistage. La mortalité spécifique s'en trouve diminuée d'environ 50% grâce à la prise en charge curative programmée (chirurgicale ou endovasculaire) des anévrismes de plus de 55 mm, dont la mortalité (1-5%) est bien moindre dans ces conditions que lorsqu'elle intervient en urgence au décours d'une rupture (30-40%) (15,35–43).

Le dépistage de l'AAA a pour objectif secondaire la diminution de la mortalité globale, via le renforcement de la prise en charge des facteurs de risque

cardiovasculaires. Cette diminution à long terme n'atteint pas la significativité dans toutes les études (35,41,42,44).

La contrepartie de ce bénéfice, comme retrouvé dans l'étude MASS, est une augmentation du nombre d'interventions (29%) au bénéfice d'interventions programmées (réduction de 68% des opérations en urgence) (38).

Dans ces travaux, le dépistage n'apporte pas de préjudice physique ou psychologique significatif (15).

L'évolution silencieuse de la pathologie à haut risque de mortalité sur le long terme justifie son dépistage systématique, ce d'autant que la méthode est facilement disponible (échographe), non invasive et de faible coût.

A titre de comparaison, le « nombre nécessaire à dépister » (NNS ou Number Needed to Screen) pour prévenir un décès lié à l'AAA dans les 5 ans est estimé à 500 au sein de la population masculine âgée de 65 à 74 ans tabagique actuelle ou passée, contre 345 à 3468 femmes dans le cadre du cancer du sein et 345 à 1250 patients dans le cadre du cancer du côlon, deux pathologies bénéficiant d'un dépistage par campagnes nationales organisées (22).

Le dépistage des hommes de plus de 65 ans est à la fois efficace et rentable pour prévenir les décès liés à un AAA (27). L'analyse coût-efficacité est en faveur du dépistage de l'AAA depuis plusieurs années chez les plus de 65 ans (39,40,45–47), bien que le schéma optimal de réalisation ne soit pas établi (47).

En 2013, des analyses basées sur un modèle de Markov ont confirmé le bénéfice du dépistage malgré la baisse de la prévalence de l'AAA (46).

C – Campagne de dépistage :

Les instances européennes et étasuniennes (48) recommandent le dépistage chez tous les hommes fumeurs actifs ou sevrés de plus de 65 ans (recommandations de grade B, par l'US Task Force en 2005, réactualisées en 2014), chez les femmes fumeuses et en cas d'antécédent familial d'AAA au premier degré.

En France, contrairement aux États-Unis, à la Suède, au Royaume Uni et à l'Italie, il n'existe pas de campagne nationale de dépistage organisé (dont la population cible précise varie en fonction des localisations). En 2012, la HAS a émis des recommandations de dépistage qui concernent uniquement :

- les hommes âgés de 65 à 75 ans, fumeurs actifs ou sevrés depuis moins de 20 ans,
- et les hommes âgés de 50 à 75 ans, avec un antécédent familial d'AAA (parents et collatéraux au premier degré).

La SFMV recommande quant à elle, en plus de la population cible de la HAS, de dépister également les femmes âgées de 60 à 75 ans (voire plus de 75 ans en cas d'espérance de vie élevée) du fait de l'augmentation du tabagisme féminin. Cela reste toutefois controversé, même à l'échelle des recommandations internationales, compte tenu de la faible prévalence de l'AAA chez la femme.

Le dépistage se veut ciblé, opportuniste et unique. Il doit donc être proposé par un professionnel de santé (notamment le médecin généraliste) lors d'un recours aux soins, à l'occasion d'une hospitalisation ou d'une consultation médicale. Il est réalisé une fois et n'a pas vocation à être réitéré.

La participation à ce dépistage est estimée par la HAS en 2012 entre 7 et 80%. Un taux lié à la faible promotion de ce dépistage par les médecins de premiers recours, peu informé des recommandations (49). En Suède, des recherches ont montrées que les faibles revenus (OR 2), l'absence de conjoint (OR 2,23) et les longues distances à parcourir (OR 1,23) faisaient partie des freins à la participation du dépistage (50).

L'information généralisée (non ciblée) ne semble pas être un bon moyen d'organiser le dépistage. L'envoi d'un courrier à 30 000 bénéficiaires de l'assurance maladie sélectionnés au hasard ne permettait pas d'avoir un bon taux de dépistage (7%), d'autant plus élevé chez les jeunes qui résidaient proche du centre de dépistage, lors d'une étude en 2008 aux USA (51).

A l'inverse, l'envoi d'un courrier aux patients cibles en zone rurale invitant au dépistage peut amener un taux de participation élevé, avec des résultats cliniques acceptables et sans coût supplémentaire par rapport aux zones plus densément peuplées (52).

3 – La place du médecin généraliste :

A – Le médecin généraliste et l'échographie :

L'échographie se développe en médecine générale, notamment en milieu rural ou semi-rural, en cabinet de groupe ou maison de santé pluriprofessionnelle (MSP), permettant d'améliorer la pratique professionnelle, de valoriser le travail du professionnel de santé et de diversifier son activité (53). En effet, l'échographe est utilisé comme un « stéthoscope du XXI^e siècle », dans le but de compléter l'examen clinique et de répondre à une question précise dont la réponse est binaire (présence ou absence par exemple). C'est le concept « POCUS » (Point Of Care Ultra Sound), par opposition à l'échographie complète d'un organe ou d'une région, réservée encore à l'heure actuelle aux spécialistes.

En 2013, un travail a permis la constitution d'une liste des principales indications d'échographies réalisables par le médecin généraliste, appelée SONOSTHETO 1.0. Celle-ci ne contient pas l'item « dépistage d'un AAA » mais valide pourtant l'indication « surveillance de la taille d'un anévrisme aortique abdominal connu de 30 à 49 mm » (54).

L'échographie de dépistage d'un anévrisme de l'aorte abdominale répond à une question binaire. Cet examen de niveau 1 (sur 3) est accessible au personnel non-radiologue.

En 2018, un travail auprès de 300 patients conclut qu'une formation de moins de 3h (1h20 de théorie et 1h20 de pratique) permet aux médecins généralistes d'obtenir des mesures antéro-postérieures de l'aorte abdominale, réalisées sur un échographe ultraportable (V-Scan TM de GHE Healthcare), interprétables à 92% selon les experts. La pratique de cet acte étant jugée comme réalisable et fiable (55).

En 2013, un programme de dépistage mené par des médecins généralistes espagnols formés à l'échographie s'avérait être un outil réalisable, sûr et fiable pour la détection précoce des AAA (11), et notamment aussi fiable que sa réalisation par le radiologue (56).

Une méta-analyse regroupant les précédentes recherches sur ce sujet valide également cette conclusion, avec toutefois un faible niveau de preuve compte tenu de la qualité des travaux (57).

Entre 2013 et 2016, l'étude des freins des médecins généralistes concernant le dépistage par échographie en cabinet libéral a permis de retenir 4 grandes problématiques :

- le manque de temps : pour se former et pour réaliser l'examen ;
- les représentations du médecin : difficulté technique de l'examen, peur d'un résultat peu fiable ;
- l'adhésion du patient : manque d'information du médecin et donc du patient, multiplicité des tests de dépistage, consultations et coûts supplémentaires ;
- l'acte échographique : peur de la nouveauté, de la rentabilité, de réaliser des examens en doublon.

Lors de ces focus group, des facteurs favorisant l'adhésion des omnipraticiens au cabinet ont également été exprimés :

- un accès facilité pour le patient : médecin traitant proche et connu, dépistage rapide avec résultat immédiat ;
- et des avantages pour le médecin : valorisation de son travail, amélioration de la prise en charge du patient, intérêt dans les zones rurales, organisation du dépistage pour le rendre plus systématique, acte technique simple (58).

Lorsqu'on les interroge, le dépistage de l'AAA par échographie semble acceptable pour les généralistes (58).

B – Le médecin généraliste et l'AAA :

Les généralistes participent de manière indirecte aux dépistages organisés en France pour le cancer du sein ou le cancer colo-rectal, les courriers étant adressés directement aux patients. Ils ont une connaissance modeste des recommandations de la HAS concernant le dépistage de l'AAA : 80,4% n'en ont pas connaissance, mais semblent plus concernés après sensibilisation au dépistage (59).

La faible proposition de dépistage par le médecin traitant est liée aux nombreux freins du médecin (méconnaissance de la pathologie et des recommandations, pathologie considérée comme annexe et non abordée avec le patient, absence de

formation, manque de temps, omission, ...) et du patient (méconnaissance de la pathologie et des antécédents familiaux, refus, non-respect du parcours de soins) (49).

Cela explique que les médecins traitants proposent rarement spontanément le dépistage de l'AAA à leurs patients. Seuls 10,5% des patients suivis ou opérés d'un AAA le sont grâce au dépistage ciblé prescrit par le médecin généraliste (89,5% de découverte fortuite) (60). Le développement des systèmes informatiques semble utile pour améliorer le taux de dépistage des patients cibles via les médecins traitants, que ce soit sous la forme d'un système d'aide à la décision clinique sur internet (61) ou de rappels automatiques (62).

Le médecin traitant tient une place centrale, en l'absence de dépistage organisé, pour sélectionner les patients qui doivent bénéficier d'une échographie préventive (63). La confiance que leur portent leurs patients permet une très grande acceptabilité du dépistage (95%) lorsqu'il leur est proposé par leur omnipraticien (64).

4 – **Problématique** :

Actuellement en France, il est parfois difficile d'obtenir dans des délais raisonnables une échographie, notamment pour les médecins généralistes exerçants à la campagne. On observe par ailleurs une démocratisation de l'échographie et de l'échoscopie, notamment en cabinet de médecine générale.

Ceci est lié à la diminution du coût du matériel, à l'amélioration de la qualité d'image, au regroupement d'exercice en MSP (afin de mutualiser les frais et investissements), et au développement de formations dédiées à l'échographie en médecine générale.

La surveillance de la taille d'un AAA connu de 30 à 49 mm fait partie de la liste « SonoSthéto 1.0 ». Les médecins interrogés lors de ce travail plébiscitaient la possibilité d'en réaliser également le dépistage (28) et certains médecins généralistes utilisent déjà l'échographie en pratique quotidienne pour effectuer une mesure de l'aorte abdominale (53).

L'AAA est une affection relativement fréquente, grave, bien définie, dont l'évolution est connue. Elle bénéficie d'un test de dépistage validé par échographie facile à mettre en œuvre, économique, non invasif et de plus en plus largement diffusé.

5 – **Présentation de l'étude** :

L'anévrisme de l'aorte abdominale (AAA) est une affection potentiellement mortelle, bien définie, dont l'évolution naturelle est connue, pouvant bénéficier d'un traitement curatif. Elle est facilement détectable par un test de dépistage validé, facile à mettre en œuvre via échographie, économique et non invasif.

Le dépistage de l'AAA recommandé par la HAS est peu suivi car non organisé (ciblé, opportuniste et unique) et peu connu des médecins généralistes.

L'échographie se démocratise dans les cabinets de médecine générale.

L'objectif principal de notre étude est d'évaluer l'impact de la mise en place d'un protocole de dépistage de l'AAA, conformément aux recommandations de la HAS, au sein d'une MSP équipée d'un échographe.

L'objectif secondaire est d'évaluer la faisabilité (avantages et limites) de ce dépistage par le médecin généraliste lui-même.

MATERIEL ET METHODE :

1 – Type d'étude :

Il s'agit d'une étude rétro-prospective quantitative et interventionnelle monocentrique, qui s'est déroulée du 1^{er} janvier 2020 au 31 décembre 2020 au sein de la MSP Médisept à Neufchâtel en Bray. Celle-ci est composée de 12 médecins généralistes associés, 3 médecins remplaçants réguliers, 3 infirmières ASALEE, un cabinet d'infirmières libérales, une diététicienne, une psychomotricienne, 1 chirurgien-dentiste, un psychologue et un laboratoire d'analyses médicales, tous réunis professionnellement et juridiquement au sein d'une SISA (Société Interprofessionnelle de Soins Ambulatoires).

2 – Population étudiée :

La population source de l'étude comprend tous les patients ayant un dossier médical ouvert au sein de la MSP.

A – Critères d'inclusion :

Les patients inclus sont ceux répondant aux critères de dépistage de l'AAA selon les recommandations de la HAS en 2012, à savoir les hommes âgés de 65 à 75 ans, fumeurs actifs ou sevrés.

La HAS définit le tabagisme ancien comme le fait d'avoir arrêté de fumer depuis moins de 20 ans, quel que soit le nombre de cigarettes consommées. Cette limite de délai de sevrage n'a pas été retenue pour cette étude, privilégiant l'approche anglo-saxonne, qui considère fumeur sevré tout patient ayant fumé plus de 100 cigarettes dans sa vie.

B – Critères d'exclusion :

Ont été exclus :

- les patients porteurs d'un AAA connu, chez qui le dépistage n'est plus indiqué,

- les femmes, compte tenu du caractère controversé de l'intérêt du dépistage dans cette catégorie de population (dépistage recommandé par la SFMV mais non recommandé par la HAS),
- les patients ayant un dossier médical sans suivi régulier (pas de consultation depuis au moins 3 ans, déménagement, institutionnalisation, etc.),
- les patients ayant un dossier médical non conforme (patient décédé mais dossier non archivé, dossier médical créé mais totalement vide, ...),
- et pour l'analyse au 1^{er} janvier 2021 : les patients n'ayant pas consulté durant l'année 2020 (ces patients n'ayant pu bénéficier du protocole de dépistage instauré).

3 – **Recherche bibliographique** :

La bibliographie sur le sujet a été menée sur les bases documentaires suivantes :

- Bases de données médicales : Pubmed, Medline, Sudoc
- Moteurs de recherche de littérature scientifique : Google Scholar, Cismef
- Moteur de recherche classique : Google.

Les mots-clés utilisés pour la littérature française étaient : échographie, échoscopie, médecine générale, médecin généraliste, soins primaires, dépistage, anévrisme, anévrisme de l'aorte abdominale, AAA.

Les mots-clés utilisés pour la littérature anglaise étaient : ultrasonography, family physician, general practice, primary health care, screening, aneurysm, abdominal aortic aneurysm.

Les références bibliographiques ont été collectées dans le logiciel Zotero.

4 – **Mise en place du protocole** :

Après avoir réalisé une revue de la littérature concernant le dépistage de l'AAA, l'investigateur principal a effectué une présentation orale aux médecins généralistes au sein de la MSP lors d'une réunion plénière, afin de rappeler les recommandations actuelles de la HAS, et de présenter le protocole mis en place quelques semaines plus tard dans la structure médicale.

Ce protocole comprenait un questionnaire papier à remplir par le médecin pour chaque patient de la population cible consultant spontanément au cabinet, afin de

rechercher ses facteurs de risque d'AAA, de vérifier si le dépistage avait déjà été réalisé entre 65 et 75 ans (via l'interrogatoire et les éléments du dossier médical), et au besoin de lui proposer le dépistage.

Après quelques semaines, devant le peu d'inclusions et la baisse des consultations présentiels en lien avec la pandémie de COVID-19, un ajustement a été réalisé : une recherche automatisée au sein de tous les dossiers médicaux a permis d'extraire une liste des patients répondant aux critères de la HAS et devant bénéficier d'un dépistage de l'AAA.

Chaque dossier a ensuite été examiné individuellement afin d'exclure les patients non concernés et de recueillir les données des patients inclus. Dans le cas d'un patient répondant aux critères d'éligibilité du dépistage et n'en ayant pas encore bénéficié, a été ajoutée une note s'affichant automatiquement à l'ouverture du dossier médical afin d'inviter le praticien à proposer le dépistage de l'AAA.

Chaque médecin généraliste s'est par ailleurs vu remettre une liste de ses patients à dépister lors de leur prochaine consultation. Des emails mensuels de rappel ont également été envoyés durant toute la période de recrutement aux médecins installés et remplaçants durant l'année 2020.

Lorsque le dépistage était proposé, et accepté par le patient, trois possibilités s'offraient au praticien :

- réaliser lui-même l'échographie durant la consultation initiale,
- réaliser lui-même l'échographie durant une consultation ultérieure, dédiée au dépistage (en cas de temps manquant, de conditions d'examen non réunies, d'examen non contributif, ...),
- ou ré-orienter le patient vers le secrétariat médical afin de convenir d'un rendez-vous ultérieur avec un médecin de la MSP pratiquant les échographies (dans le cas des médecins ne manipulant pas l'échographe).

L'accord et le consentement du patient étaient recueillis oralement et retranscrits dans le dossier médical.

Un document écrit, rédigé par l'investigateur principal, était disponible dans chacun des bureaux médicaux, afin de permettre au médecin d'en discuter avec son patient (Annexe 1).

5 – Recueil des données :

Concernant la partie rétrospective de cette étude, le recueil de données a été réalisé par l'investigateur principal à l'aide d'une requête automatique au sein du logiciel de dossier médical informatisé de la MSP (logiciel éO ; version v09.06af) selon les critères suivants :

- Sexe : masculin
- Âge : 65 à 75 ans
- Historique : contient « taba » (afin de faire ressortir les différentes cotations au sein des antécédents, notamment « tabagisme », « tabac »)

Cette requête a été effectuée le 1^{er} janvier 2020, et répétée le 1^{er} janvier 2021.

Chaque dossier médical a ensuite été parcouru individuellement afin de recueillir anonymement :

- l'âge du patient,
- la présence éventuelle de critères d'exclusion,
- la date de la première consultation au cabinet (pouvant en réalité être limitée par l'antériorité du dossier médical lors du changement de logiciel au sein de la MSP en 2013) et donc la durée du suivi médical,
- le caractère actuel ou ancien du tabagisme, ainsi que sa quantification lorsqu'elle était précisée (nombre de paquets-années (PA), délai depuis le sevrage),
- la présence de facteurs de risque d'AAA (antécédent familial d'AAA au premier degré, hypertension artérielle, hypercholestérolémie, coronaropathie, accident cérébrovasculaire, artériopathie oblitérante des membres inférieurs),
- la présence d'un compte rendu d'examen d'imagerie mentionnant la visualisation (et éventuellement la mesure) de l'aorte abdominale, en précisant le type, la date et l'indication de cet examen.

Lors du recueil au 1^{er} janvier 2021, ont également été recueillis :

- l'apparition éventuelle d'un événement cardiovasculaire au cours de l'année 2020, qui aurait pu encourager la réalisation d'un bilan vasculaire global et donc favoriser le dépistage (accident vasculaire cérébral transitoire ou constitué, angor ou infarctus, ...) ;
- le nombre de consultations présentes au cours de l'année 2020.

Concernant la partie prospective de cette étude, dans le cas où l'échographie était réalisée au sein du cabinet, les données suivantes ont été recueillies via un questionnaire papier simple rempli par le praticien (cf Annexe 2) :

- la date de réalisation de l'examen et l'âge du patient,
- l'identité du médecin effecteur,
- le caractère spontané (réalisé lors de la consultation initiale du patient pour un motif autre) ou différé (patient reconvoqué pour une consultation dédiée à la réalisation de l'examen, quel qu'en soit le motif) du dépistage,
- le diamètre antéro-postérieur aortique mesuré lors de l'examen,
- la durée approximative estimée de réalisation de l'échographie (≤ 5 min, 6-10 min, 11-20 minutes), en ne tenant pas compte du temps d'installation,
- la présence éventuelle de difficultés de réalisation et leur nature,
- la cotation CCAM (classification commune des actes médicaux) utilisée pour la consultation comprenant le dépistage,
- et enfin la présence éventuelle d'une action entreprise à la suite du dépistage.

La base de stockage des examens échographiques réalisés sur les 2 échographes utilisés dans la MSP a également été recoupée avec les données des dossiers médicaux, à la recherche d'éventuels dépistages réalisés mais non tracés.

6 – **Méthode d'analyse et traitement des données** :

Les données directement extraites des dossiers médicaux concernant la population et leurs facteurs de risque ont été retranscrites dans un tableur Excel anonymisé.

Les données liées à la réalisation du dépistage au sein de la MSP ont été recueillies via les échographes et via un formulaire papier rempli par le médecin effecteur, puis retranscrites dans un tableur Excel et un projet Doqboard (une plateforme d'études cliniques sur internet dédiée aux médecins) par l'investigateur principal.

Les échographes utilisés étaient :

- un échographe transportable Logiq V2 équipé de 3 sondes (convexe, linéaire et sectorielle), acheté par la MSP en août 2017, utilisable par l'ensemble des professionnels de santé de la structure médicale ;
- un échographe ultraportable Butterfly iQ+, connectable sur smartphone et tablette via sa prise usb-c, acheté à titre personnel par l'investigateur principal en octobre 2020.

Les analyses statistiques ont été réalisées directement au sein d'Excel et par l'intermédiaire du site internet <https://biostatgv.sentiweb.fr>. Elles comprennent un test de Student pour la comparaison de moyennes, et un test du Chi² pour la comparaison de proportions (test de Fischer lors d'effectif trop faible).

Un dossier a été déposé à la délégation hospitalo-universitaire à la recherche et analysé lors d'une commission d'évaluation scientifique des projets de recherche au CHU de Rouen (numéro d'enregistrement : 486).

Pour la quantification du tabagisme, ont été utilisées les équivalences suivantes :

- 1 cigare = 4 cigarettes
- 1 cigarillo = 2 cigarettes.

RESULTATS :

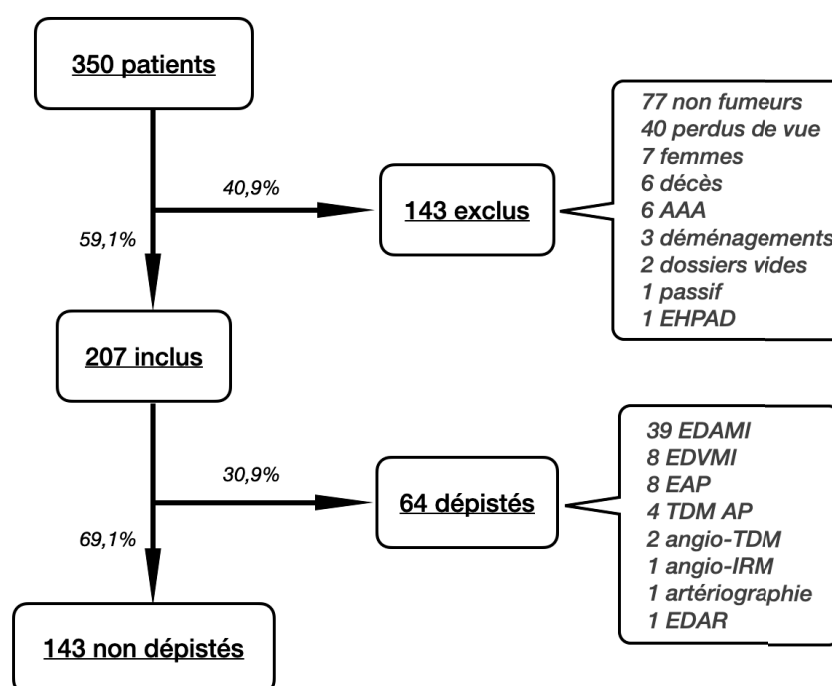
1 – Résultats principaux :

Au 1^{er} janvier 2020, parmi les 34 058 dossiers médicaux, 350 dossiers médicaux répondant aux critères de recherche automatique ont été analysés un à un (Figure 2).

Parmi eux, 143 patients présentent des critères d'exclusion à savoir :

- 77 patients non-fumeurs (cotation « tabac 0 » ou « tabac absent »)
- 40 patients considérés comme « perdus de vue » (n'ayant pas consulté au cabinet depuis au moins 3 ans)
- 7 femmes (erreur de cotation du sexe dans le dossier médical)
- 6 patients porteurs d'un AAA (non concernés par le dépistage)
- 6 patients décédés (dossiers non archivés)
- 3 patients ayant demandé leur dossier médical en raison d'un déménagement dans les années précédentes (ne sont plus suivis au cabinet)
- 2 dossiers totalement vides
- 1 patient institutionnalisé en EHPAD (Établissement d'Hébergement pour Personnes Âgées Dépendantes) et n'est donc plus suivi par le cabinet
- 1 patient avec antécédent de tabagisme passif.

Figure 2 - Diagramme de flux au 1er janvier 2020



À cette date, 207 patients sont concernés par le dépistage de l'AAA au sein de la MSP. Leurs caractéristiques sont résumées dans le Tableau 1.

Parmi eux, 64 hommes (30,9%) ont déjà été dépistés par au moins un examen d'imagerie (seul a été retenu l'examen le plus récent pour chacun), tandis que les 143 autres (69,1%) n'ont pas de trace d'un éventuel dépistage dans leur dossier médical.

Tableau 1 : Patients de la MSP concernés par le dépistage de l'AAA au 1^{er} janvier 2020

	Dépistés N = 64 (30,9%) Moyenne ± écart-type % (nombre)	Non-dépistés N = 143 (69,1%) Moyenne ± écart-type % (nombre)	Total N = 207 (100%) Moyenne ± écart-type % (nombre)	p-value
Caractéristiques				
Âge moyen (années)	69,7 ± 3,1	69,1 ± 3,0	69,3 ± 3,0	p = 0,156 IC95% [-0,2 ; 1,5]
Durée moyenne suivi médical (années)	9,8 ± 5,9	9,5 ± 6,5	9,6 ± 6,3	p = 0,785 IC95% [-1,6 ; 2,1]
Tabagisme				
Fumeurs actifs	35,9% (23)	32,2% (46)	33,3% (69)	p = 0,595
Quantité moyenne (PA)	44,1 ± 16,6	33,3 ± 18,1	38,0 ± 17,9	p = 0,157 IC95% [-4,6 ; 26,1]
Fumeurs sevrés	64,1% (41)	67,8% (97)	66,6% (138)	p = 0,595
Quantité moyenne (PA)	31,9 ± 23,4	25,2 ± 17,4	27,4 ± 19,6	p = 0,240 IC95% [-4,6 ; 17,9]
Délai depuis sevrage (années)	19,6 ± 11,9	24,0 ± 13,1	22,7 ± 12,9	p = 0,087 IC95% [-9,3 ; 0,6]
Facteurs de risque d'AAA				
ATCD familial AAA	1,6% (1)	0,7% (1)	1,0% (2)	p = 0,523
HTA	79,7% (51)	62,9% (90)	68,1% (141)	p = 0,017
HCT	50,0% (32)	37,8% (54)	41,6% (86)	p = 0,099
Angor/IDM	18,8% (12)	6,3% (9)	10,1% (21)	p = 0,006
AIT/AVC	10,9% (7)	8,4% (12)	9,2% (19)	p = 0,558
AOMI	39,1% (25)	3,5% (5)	14,5% (30)	p < 0,001

Les 2 populations (dépistés, non-dépistés) ne présentent pas de différence significative de caractéristiques concernant l'âge moyen, la durée moyenne de suivi au cabinet, la proportion de tabagisme actif et sevré, la quantification de ce tabagisme et le délai depuis le sevrage pour les concernés.

L'hypertension (79,7% ; $p = 0,017$), l'artériopathie oblitérante des membres inférieurs (39,1% ; $p < 0,001$) et la coronaropathie (18,8% ; $p = 0,006$) sont les 3 facteurs de risque d'AAA significativement associés à la réalisation d'un dépistage.

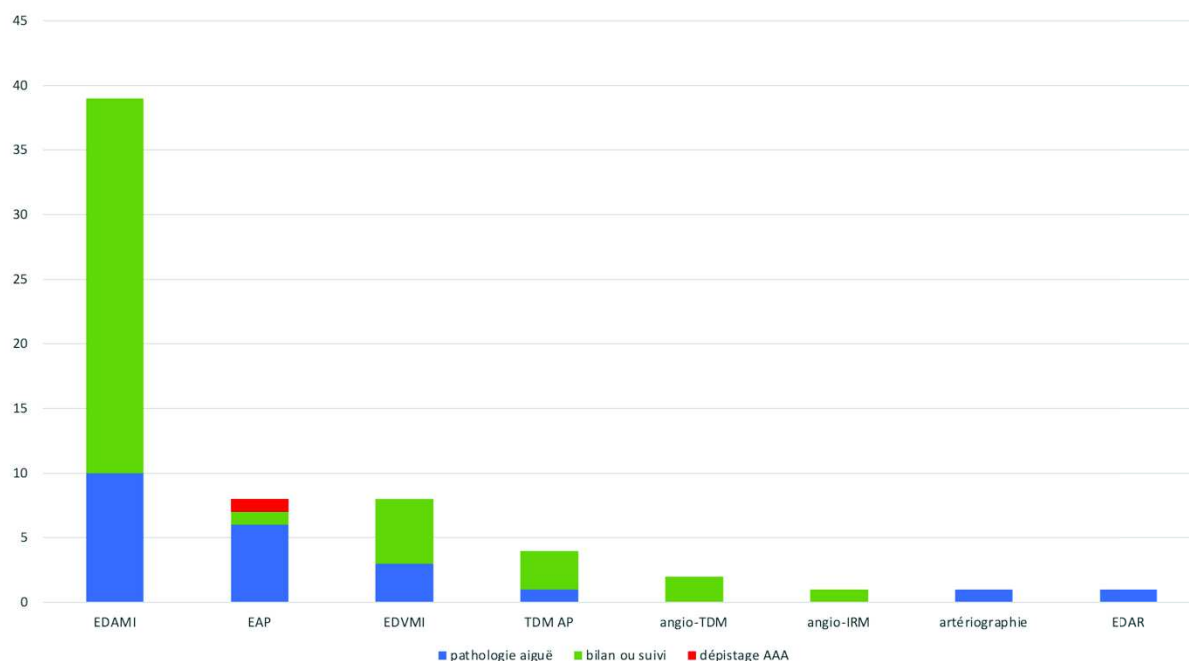
Les 64 examens de dépistage réalisés sont répartis de la façon suivante (Figure 3) :

- 39 écho-doppler artériels des membres inférieurs (EDAMI ; 60,9%)
- 8 échographies abdomino-pelviennes (EAP ; 12,5%)
- 8 écho-doppler veineux des membres inférieurs (EDVMI ; 12,5%)
- 4 scanners abdomino-pelviens (TDM AP ; 6,2%)
- 2 angio-scanners (angio-TDM ; 3,1%)
- 1 angiographie par IRM (angio-IRM ; 1,6%)
- 1 artériographie (1,6%)
- 1 écho-doppler des artères rénales (EDAR ; 1,6%).

Ces imageries de dépistage ont pour indication (Figure 3) :

- un bilan cardiovasculaire ou un suivi de pathologie chronique : 39 (64,0%)
- une pathologie aiguë clinico-biologique : 22 (34,4%)
- le dépistage de l'AAA : 1 (1,6%).

Figure 3 – Indications et types d'examen de dépistage réalisés au 1^{er} janvier 2020

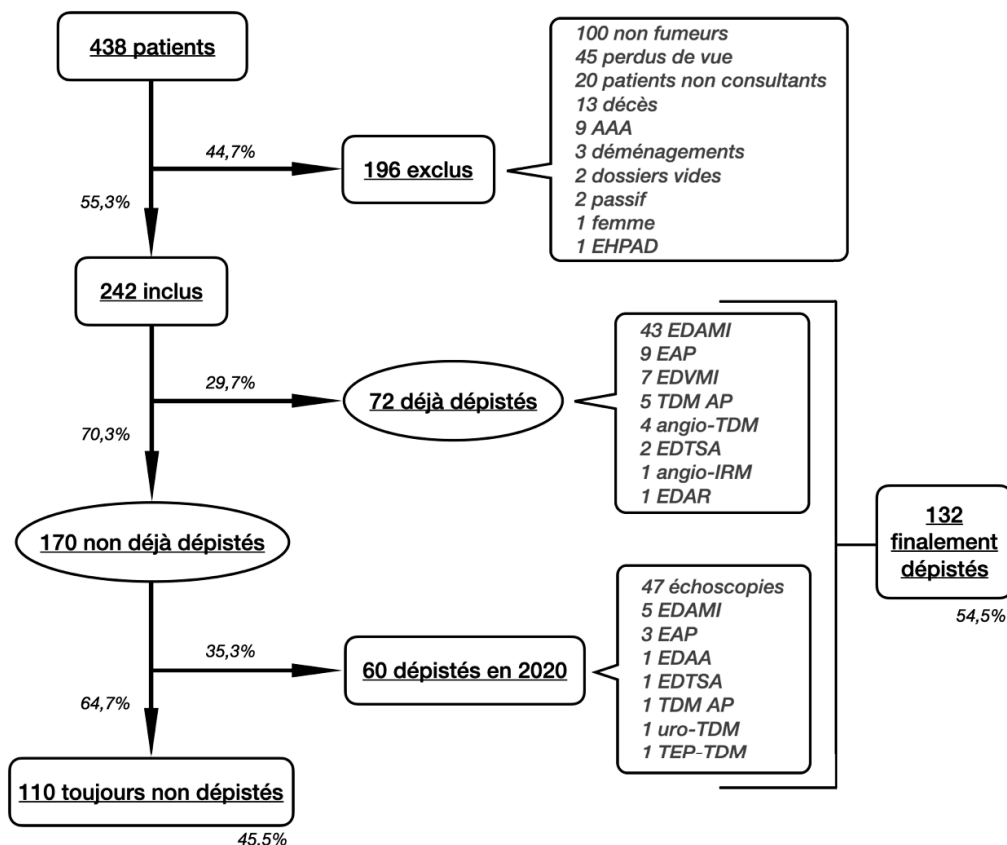


Au 1^{er} janvier 2021, parmi les 34 207 dossiers médicaux, 438 dossiers médicaux répondant aux critères de recherche automatique ont été analysés un à un (Figure 4).

Parmi eux, 196 patients présentent des critères d'exclusion à savoir :

- 100 patients non-fumeurs (cotation « tabac 0 » ou « tabac absent »)
- 45 patients considérés comme « perdus de vue » (n'ayant pas consulté au cabinet depuis au moins 3 ans)
- 20 patients n'ayant pas consulté durant l'année 2020 (n'ont donc pas pu bénéficier du protocole de dépistage)
- 13 patients décédés (dossiers non archivés)
- 9 patients porteurs d'un AAA (non concernés par le dépistage)
- 3 patients ayant déménagé depuis plusieurs années (ne sont plus suivis au cabinet)
- 2 patients ayant un dossier médical vide
- 2 patients avec antécédent de tabagisme passif
- 1 femme (erreur cotation du sexe dans le dossier médical)
- 1 patient institutionnalisé (n'est plus suivi au cabinet).

Figure 4 – *Diagramme de flux au 1^{er} janvier 2021*



À cette date, 242 patients sont concernés par le dépistage de l'AAA au sein de la MSP. Leurs caractéristiques sont résumées dans le Tableau 2.

Parmi eux, 72 hommes (29,7%) ont déjà bénéficié d'au moins un examen d'imagerie permettant le dépistage (seul a été retenu l'examen le plus récent pour chacun) avant la mise en place du protocole tandis que 60 hommes (24,8%) ont été dépistés durant l'année 2020. Au total, au 1^{er} janvier 2021, ce sont 132 patients (54,5%) qui ont été dépistés. Les 110 hommes restants (45,5%) n'avaient pas de trace d'un éventuel dépistage dans leur dossier médical à cette date.

Les 2 populations (dépistés, non-dépistés) ne présentent pas de différence significative de caractéristiques concernant l'âge moyen, la durée moyenne de suivi au cabinet, la proportion de tabagisme actif et sevré, la quantification de ce tabagisme et le délai depuis le sevrage pour les concernés.

Dans le sous-groupe des patients dépistés avant 2020, l'hypertension artérielle (79,2% ; $p = 0,014$), l'hypercholestérolémie (51,4% ; $p = 0,012$), l'artériopathie oblitérante des membres inférieurs (38,9% ; $p < 0,001$) et la coronaropathie (16,7% ; $p = 0,047$) sont les facteurs de risque de développement d'un AAA significativement associés à la réalisation du dépistage, tandis que dans le sous-groupe des patients dépistés en 2020, seules l'hypercholestérolémie (50,0% ; $p = 0,027$) et l'artériopathie oblitérante des membres inférieurs (6,7% ; $p = 0,014$) sont significativement associées.

Finalement, l'hypertension artérielle (75,0% ; $p = 0,027$), l'hypercholestérolémie (50,8% ; $p = 0,005$) et l'artériopathie oblitérante des membres inférieurs (24,2% ; $p < 0,001$) sont les 3 facteurs de risque d'AAA significativement associés à la réalisation d'un dépistage, quelle que soit sa date de réalisation.

Les hommes ayant bénéficié du dépistage ont significativement plus consulté leur médecin traitant en 2020 (5,8 consultations versus 4,6 ; $p = 0,006$), notamment ceux ayant passé leur examen cette année-là (6,5 consultations ; $p < 0,001$), mais n'ont pas présenté plus d'événement cardiovasculaire que les non-dépistés.

Tableau 2 : *Patients de la MSP concernés par le dépistage de l'AAA au 1^{er} janvier 2021*

	Non-dépistés	Dépistés		
	N = 110 (45,5%) Moyenne ± écart-type % (nombre) p-value	<i>avant 2020</i> N = 72 (29,7%) Moyenne ± écart-type % (nombre) p-value	<i>en 2020</i> N = 60 (24,8%) Moyenne ± écart-type % (nombre) p-value	<i>Total</i> N = 132 (54,5%) Moyenne ± écart-type % (nombre) p-value
Caractéristiques				
Age moyen (années)	69,3 ± 1,7	69,9 ± 1,7 p = 0,259 IC95 [-1,6 ; 0,4]	69,7 ± 1,6 p = 0,553 IC95 [-1,4 ; 0,7]	69,8 ± 1,7 p = 0,289 IC95 [-1,3 ; 0,4]
Durée moyenne suivi médical (années)	10,9 ± 3,3	10,4 ± 3,0 p = 0,615 IC95 [-1,4 ; 2,4]	8,9 ± 3,7 p = 0,075 IC95 [-0,2 ; 4,1]	9,7 ± 3,3 p = 0,177 IC95 [-0,5 ; 2,8]
Tabagisme				
Fumeurs actifs	26,4% (29)	31,9% (23) p = 0,415	26,7% (16) p = 0,966	29,6% (39) p = 0,583
Quantité moyenne (PA)	32,5 ± 5,9	43,9 ± 7,2 p = 0,109 IC95 [-25,7 ; 2,9]	33,6 ± 7,8 p = 0,890 IC95 [-19,7 ; 17,5]	41,1 ± 7,6 p = 0,220 IC95 [-22,6 ; 5,5]
Fumeurs sevrés	73,6% (81)	68,1% (49) p = 0,415	73,3% (44) p = 0,966	70,5% (93) p = 0,583
Quantité moyenne (PA)	32,2 ± 8,8	35,3 ± 13,5 p = 0,647 IC95 [-16,4 ; 10,3]	23,2 ± 8,6 p = 0,070 IC95 [-0,9 ; 19,0]	27,0 ± 10,6 p = 0,289 IC95 [-4,5 ; 15,0]
Délai sevrage (PA)	22,8 ± 6,4	20,8 ± 5,8 p = 0,403 IC95 [-2,8 ; 6,8]	23,7 ± 6,8 p = 0,745 IC95 [-5,9 ; 4,3]	22,2 ± 6,3 p = 0,767 IC95 [-3,5 ; 4,7]
Facteurs de risque d'AAA				
ATCD familial AAA	0% (0)	1,4% (1) p = 0,396	3,3% (2) p = 0,123	2,3% (3) p = 0,253
HTA	61,8% (68)	79,2% (57) p = 0,014	70,0% (42) p = 0,286	75,0% (99) p = 0,027
HCT	32,7% (36)	51,4% (37) p = 0,012	50,0% (30) p = 0,027	50,8% (67) p = 0,005
Angor/IDM	7,3% (8)	16,7% (12) p = 0,047	13,3% (8) p = 0,196	15,2% (20) p = 0,056
AIT/AVC	7,3% (8)	9,7% (7) p = 0,557	6,7% (4) p = 0,883	8,3% (11) p = 0,760
AOMI	0% (0)	38,9% (28) p < 0,001	6,7% (4) p = 0,014	24,2% (32) p < 0,001
Année 2020				
Nombre de consultations	4,6 ± 1,5	5,1 ± 1,4 p = 0,293 IC95 [-1,4 ; 0,4]	6,5 ± 1,8 p < 0,001 IC95 [0,8 ; 3,0]	5,8 ± 1,7 p = 0,006 IC95 [-1,9 ; -0,3]
Évènements CV	5,5% (6)	2,8% (2) p = 0,482	3,3% (2) p = 0,714	3,0% (4) p = 0,519

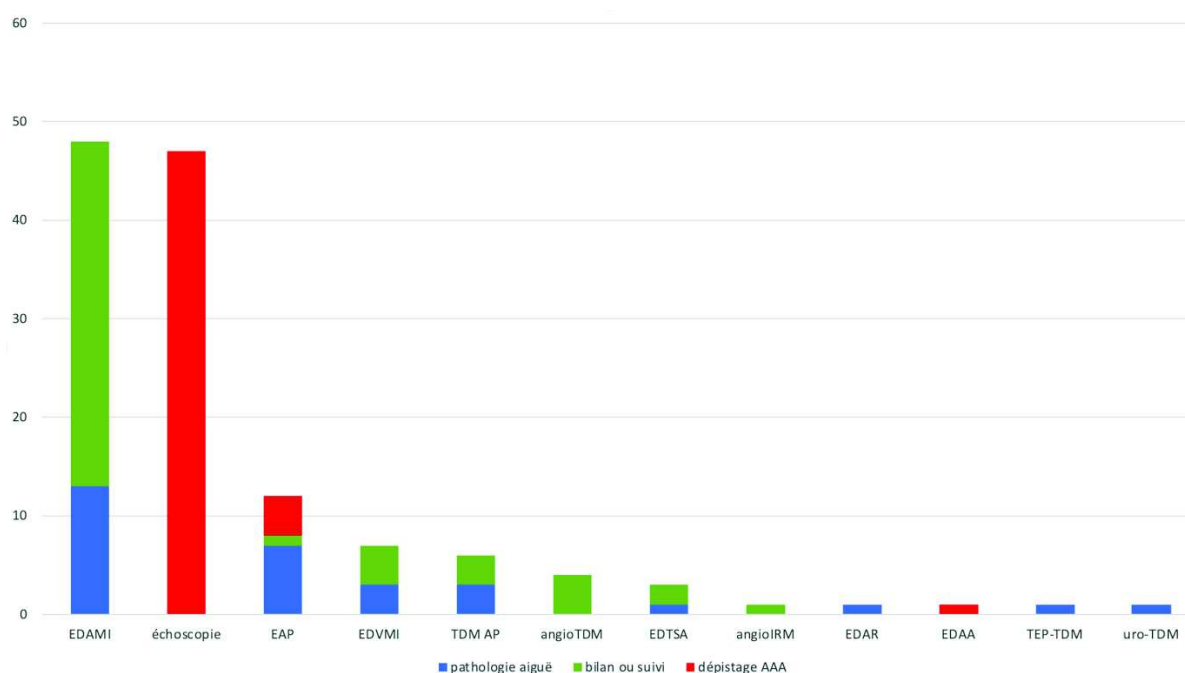
Les 132 examens de dépistage réalisés sont répartis de la façon suivante (Figure 5) :

- 48 écho-doppler artériels des membres inférieurs (EDAMI ; 36,4%)
- 47 échoscopies (35,6%)
- 12 échographies abdomino-pelviennes (EAP ; 9,1%)
- 7 écho-doppler veineux des membres inférieurs (EDVMI ; 5,3%)
- 6 scanners abdomino-pelviens (TDM AP ; 4,5%)
- 4 angio-scanners (angio-TDM ; 3,0%)
- 3 écho-doppler des troncs supra-aortiques (EDTSA ; 2,3%)
- 1 échographie de l'aorte abdominale (EDAA ; 0,8%)
- 1 échographie des artères rénales (EDAR ; 0,8%)
- 1 angiographie-IRM (angio-IRM ; 0,8%)
- 1 TEP-scanner (TEP-TDM ; 0,7%)
- 1 uro-scanner (uro-TDM ; 0,7%)

Ces imageries de dépistage ont pour indication (Figure 5) :

- le dépistage de l'AAA : 52 (39,4%)
- un bilan cardiovasculaire ou un suivi de pathologie chronique : 50 (37,9%)
- une pathologie aiguë clinico-biologique : 30 (22,7%).

Figure 5 – Indications et types d'examen de dépistage réalisés au 1^{er} janvier 2021



Parmi les 242 patients concernés par le dépistage au 1^{er} janvier 2021, 183 l'étaient déjà au 1^{er} janvier 2020. Sur les 59 hommes restants (hommes âgés de 64 ans début 2020, nouveaux patients du cabinet, tabagisme ajouté aux antécédents du dossier, ...), 13 ont déjà été dépistés et 13 autres l'ont été durant l'année 2020. Le taux de dépistage dans cette sous-population s'établit ainsi à 44,1% (26 sur 59) au 1^{er} janvier 2021.

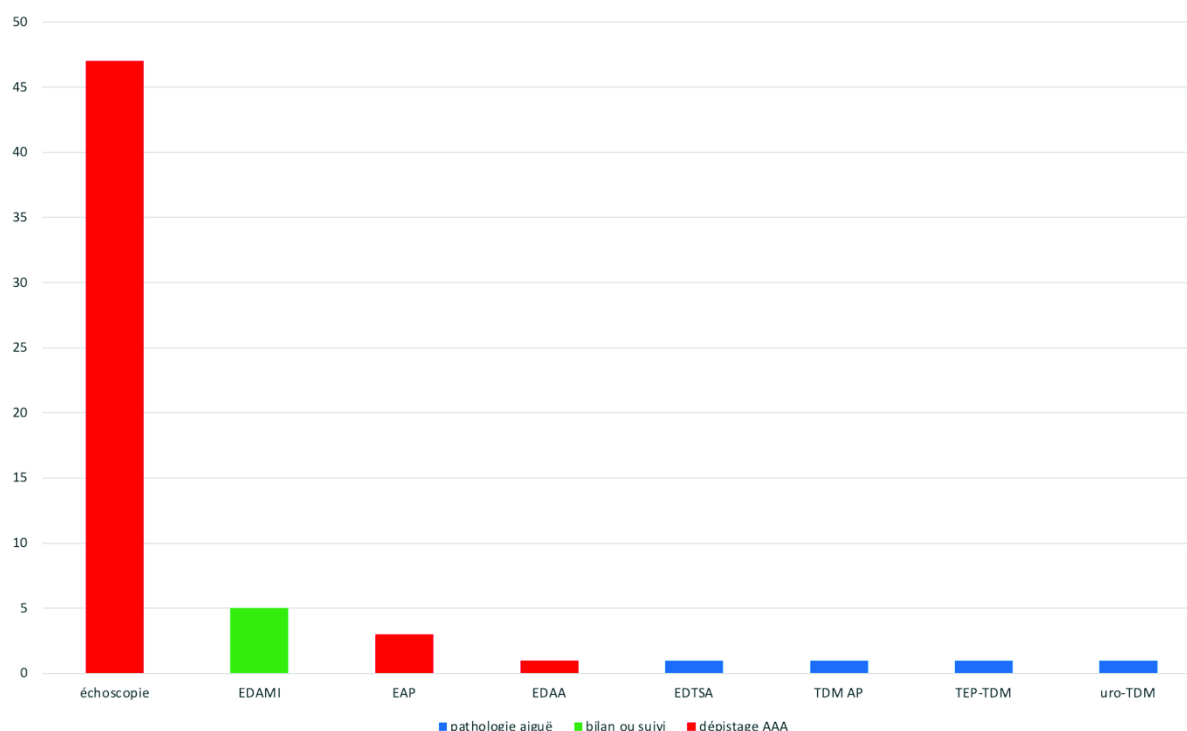
Durant l'année 2020, 60 patients ont été primo-dépistés (Tableau 2). Les examens réalisés sont répartis de la façon suivante (Figure 6) :

- 47 échoscopies (78,3%)
- 5 écho-doppler artériels des membres inférieurs (EDAMI ; 8,3%)
- 3 échographies abdomino-pelviennes (EAP ; 5,0%)
- 1 écho-doppler de l'aorte abdominale (EDAA ; 1,7%)
- 1 écho-doppler des troncs supra-aortiques (EDTSA ; 1,7%)
- 1 scanner abdomino-pelvien (TDM AP ; 1,7%)
- 1 TEP-scanner (TEP-TDM ; 1,7%)
- 1 uro-scanner (uro-TDM ; 1,7%).

Ces imageries de dépistage ont pour indication (Figure 6) :

- le dépistage de l'AAA : 51 (85,0%)
- un bilan cardiovasculaire ou un suivi de pathologie chronique : 5 (8,3%)
- une pathologie aiguë clinico-biologique : 4 (6,7%).

Figure 6 – Indications et types d'examen de dépistage réalisés en 2020

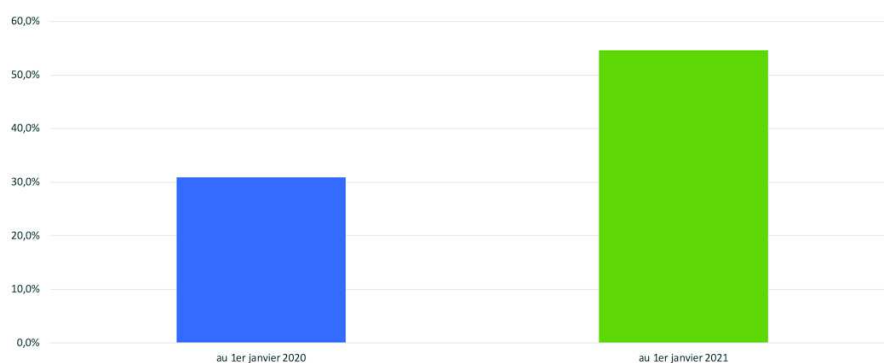


Durant l'année 2020, ces 60 patients dépistés ont en moyenne consulté leur médecin traitant 6,5 fois (+/- 1,8) et 2 hommes parmi eux ont présenté un évènement cardiovasculaire dans l'année (3,3%).

Le taux de dépistage parmi la population cible augmente significativement ($p < 0,001$) passant de 30,9% à 54,6% (Figure 7) entre le 1^{er} janvier 2020 et le 1^{er} janvier 2021, après un an de protocole de dépistage au sein de la maison de santé.

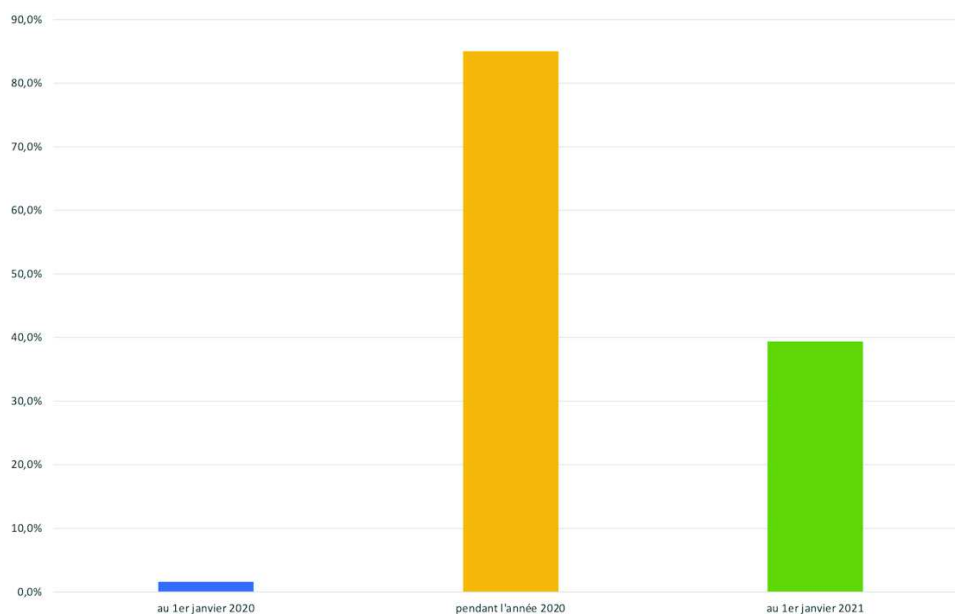
Si l'on s'intéresse uniquement aux patients nouvellement concernés sur l'année 2020, l'augmentation du taux de dépistage (44,1%, soit +13,2%) n'atteint pas la significativité ($p = 0,197$).

Figure 7 – Taux de patients dépistés pour l'AAA avant et après 1 an de protocole



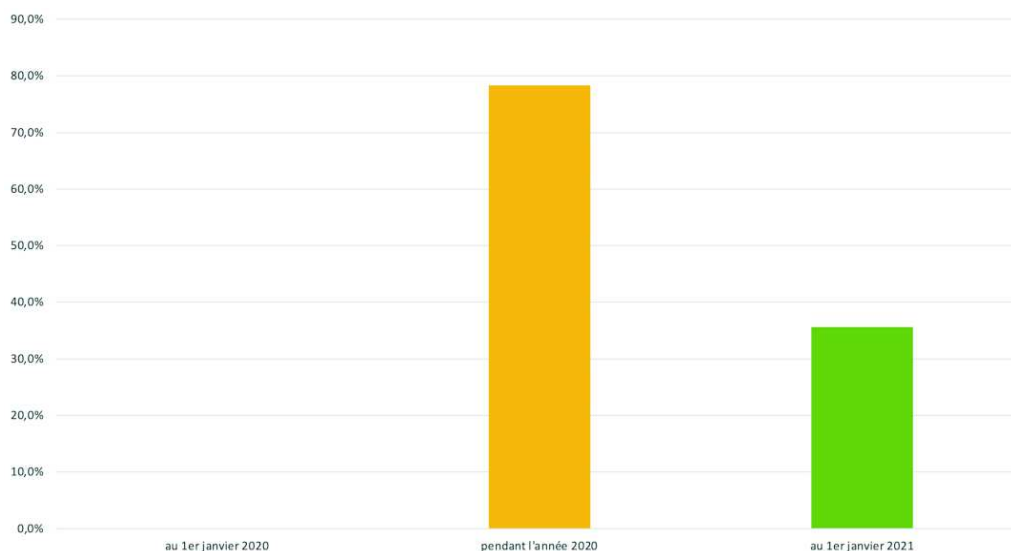
L'indication des examens de dépistage a elle aussi évolué de façon significative ($p < 0,001$) : 1,6% des examens au 1^{er} janvier 2020 avaient pour objectif spécifique de dépister un anévrisme aortique (par opposition au dépistage réalisé au décours d'un examen prescrit dans un autre but), contre 39,4% au 1^{er} janvier 2021 (Figure 8).

Figure 8 – Taux des examens réalisés spécifiquement pour le dépistage de l'AAA



Cette évolution d'indication des examens modifie significativement ($p < 0,001$) la nature des examens prescrits ou réalisés eux-mêmes : l'échoscopie, non réalisée avant 2020 dans cet objectif (0%) représente, au 1^{er} janvier 2021, 35,6% des examens (Figure 9).

Figure 9 – Proportion d'échoscopies parmi les examens de dépistage

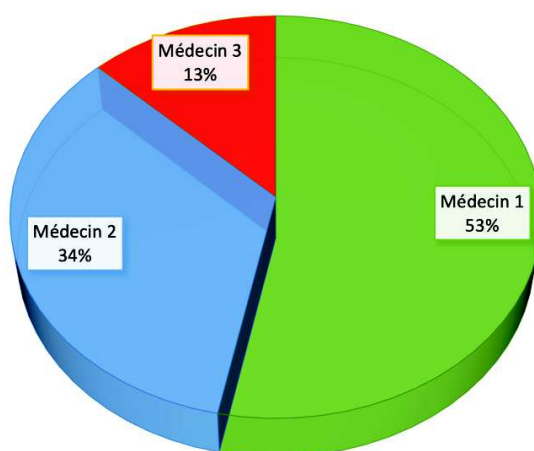


2 – Résultats secondaires :

Au sein de cette population de 60 patients primo-dépistés, 47 examens ont été réalisés par échoscopie au sein du cabinet médical, pratiquées par seulement 3 praticiens (Figure 10) :

- médecin 1 : 25 échoscopies (53,2%)
- médecin 2 : 16 échoscopies (34,0%)
- médecin 3 : 6 échoscopies (12,8%).

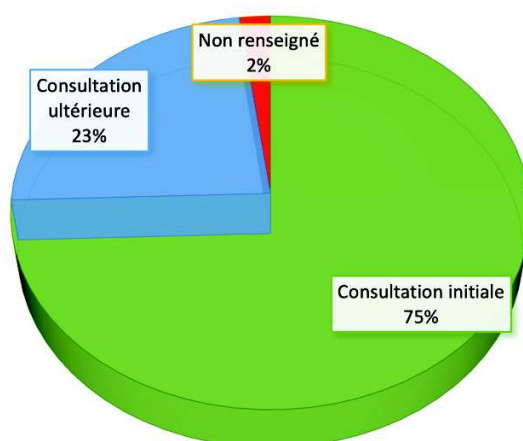
Figure 10 – Médecins ayant réalisé le dépistage



Les échoscopies, après proposition au patient, ont été réalisées (Figure 11) :

- lors de la consultation initiale spontanée du patient : 35 échoscopies (74,5%)
- lors d'une consultation secondaire : 11 échoscopies (23,4%)
- non renseigné : 1 échoscopie (2,1%).

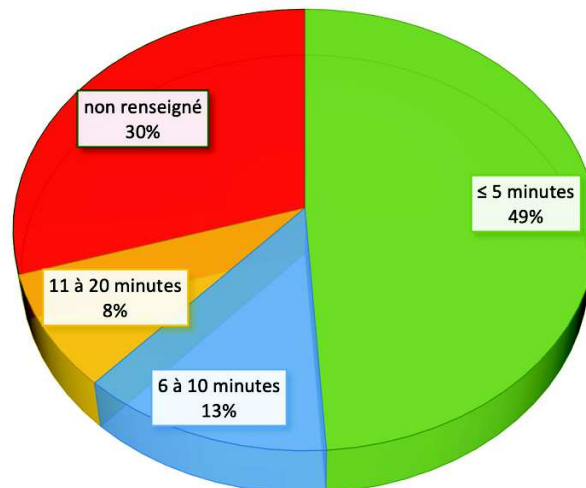
Figure 11 – Temporalité du dépistage



La durée estimée par le praticien de chaque examen de dépistage est de (Figure 12) :

- ≤ 5 minutes : 23 échoscopies (48,9%)
- 6 à 10 minutes : 6 échoscopies (12,8%)
- 11 à 20 minutes : 4 échoscopies (8,5%)
- non renseigné : 14 échoscopies (29,8%).

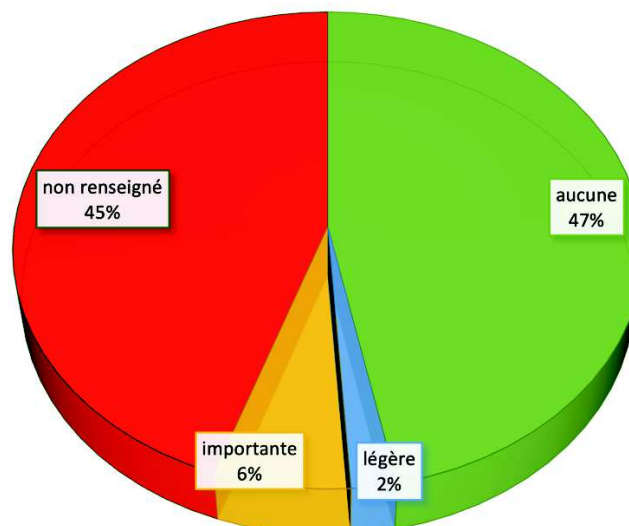
Figure 12 – Durée estimée du dépistage



Selon le praticien, l'examen a été réalisé (Figure 13) :

- sans aucune difficulté : 22 échoscopies (46,8%)
- avec une légère difficulté : 1 échoscopie (2,1%)
- avec une importante difficulté : 3 échoscopies (6,4%)
- non renseigné : 21 échoscopies (44,7%).

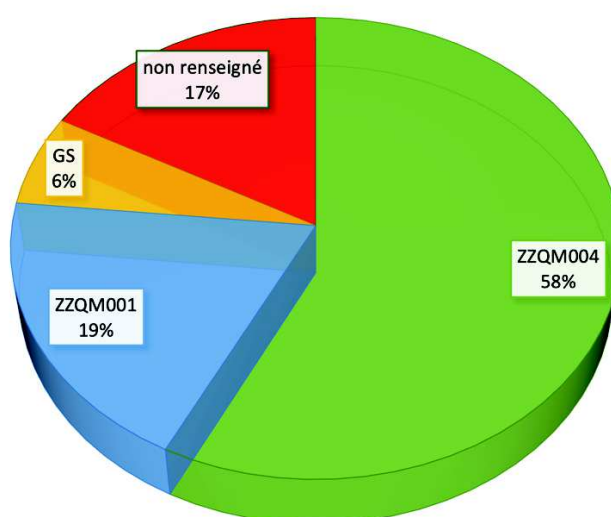
Figure 13 – Difficultés rencontrées lors du dépistage échographique



La cotation CCAM utilisée par le praticien, à la fin de la consultation comprenant le dépistage, était (Figure 14) :

- échographie transcutanée au lit du malade (ZZQM004 ; 37,80€) : 27 échoscopies (57,5%)
- échographie-doppler transcutanée au lit du malade (ZZQM001 ; 69,93€) : 9 échoscopies (19,2%)
- consultation au cabinet par médecin spécialiste qualifié en médecine générale (GS ; 25€) : 3 échoscopies (6,4%)
- non renseigné : 8 échoscopies (17,0%).

Figure 14 – Cotation CCAM utilisée lors du dépistage



A 6 reprises (12,8%), l'acte échographique de dépistage a été suivi d'une action :

- actualisation des antécédents (facteurs de risque cardiovasculaire et tabagisme) dans le dossier médical du patient (1 fois)
- orientation vers un cardiologue pour la réalisation d'un bilan cardiovasculaire (2 fois)
- prescription de substituts nicotiniques pour l'aide au sevrage tabagique (1 fois)
- prescription d'un EDAMI de contrôle à distance, compte tenu de la surcharge vasculaire athéromateuse constatée lors de l'échoscopie (1 fois)
- prescription d'un EDAMI de contrôle à distance, pour contrôle d'une ectasie aortique mesurée à 25,7 mm (1 fois).

Durant cette année de dépistage, 3 anévrysmes de l'aorte abdominale sous-rénale ont été découverts.

Le 1^{er} concerne un homme de 72 ans, ayant bénéficié d'un TEP-TDM pour le bilan d'extension d'une lésion cancéreuse ORL de découverte récente. Cet examen a révélé la présence d'un AAA de 76 mm de diamètre, avec menace de rupture à court terme, et dont les caractéristiques ne permettaient pas une prise en charge par endoprothèse. Ce patient a subi une laparotomie pour la réalisation d'un pontage aorto-iliaque, décalant ainsi la prise en charge chirurgicale oncologique.

Le 2^e patient est un homme de 69 ans, dont le médecin traitant manipulant peu l'échographe a prescrit une échographie de l'aorte abdominale en externe pour le dépistage. Cet examen a mis en évidence la présence de plusieurs poches anévrysmales dont un AAA de 50 mm de diamètre, avec un thrombus mural. À l'aide d'une angio-TDM complémentaire, le chirurgien vasculaire a considéré le risque de rupture comme faible ; ce patient bénéficiera d'une surveillance échographique régulière de son anévrisme.

Le 3^e et dernier AAA dépisté concerne un patient tabagique actif de 75 ans, dont l'échoscopie au cabinet a révélé la présence d'une dilatation anévrysmale de l'aorte abdominale sur 24 mm de long, bien que le diamètre antéropostérieur ne soit mesuré qu'à 23,5 mm (majoration du diamètre supérieure à 50% par rapport au segment sus-jacent normal). A l'annonce du résultat, il s'avère que le patient avait déjà été informé de cette dilatation une dizaine d'années auparavant mais l'avait oubliée, et celle-ci n'apparaissait pas dans ses antécédents ni résultats d'imageries médicales.

Dans certaines situations, le dépistage n'a pu être réalisé malgré une consultation présenteielle, et ce pour des raisons diverses :

- patient orienté par son médecin traitant vers l'un des médecins échographistes du cabinet mais n'ayant pas pris rendez-vous par la suite (10 fois)
- patient répondant aux critères de la HAS pour le dépistage mais dont le médecin traitant a jugé non pertinent de lui proposer le dépistage compte tenu de son état général (multi-comorbidités, soins palliatifs) (4 fois)
- consultation réalisée au domicile du patient (3 fois)
- patient consultant pour la toute première fois au cabinet, impliquant la création de son dossier médical (chronophage) : patient invité à revenir à jeun pour le

dépistage ultérieurement mais non effectué faute d'être proposé par le praticien des consultations suivantes (1 fois)

- dépistage échographique réalisé mais ne permettant pas l'obtention d'un résultat fiable (rétropéritoine non analysable, aorte visualisée partiellement) (4 fois, dont 1 patient adressé en externe au cabinet de radiologie faute de résultat obtenu après 2 tentatives)
- dépistage volontairement non proposé par le médecin faute de temps disponible et du contexte de consultation non favorable (annonce maladie grave) (1 fois)
- refus du patient (1 fois).

À une seule reprise, la réalisation du dépistage au cabinet a entraîné la prescription d'un examen sans lien avec l'AAA (échographie abdominale pour bilan d'une lésion focale hépatique décelée à l'échoscopie).

DISCUSSION :

1 – Rappel des résultats principaux :

Au 1^{er} janvier 2020, 207 patients étaient concernés par le dépistage de l'AAA au sein de la MSP. 64 hommes (30,9%) avaient déjà été dépistés par au moins un examen d'imagerie dont un seul (1,6%) a été prescrit dans le but de rechercher un anévrisme de l'aorte abdominale, tous les autres dépistés l'ayant été au cours d'un examen systématisé, pour une autre indication.

L'hypertension artérielle (79,7% ; $p = 0,017$), l'artériopathie oblitérante des membres inférieurs (39,1% ; $p < 0,001$) et la coronaropathie (18,8% ; $p = 0,006$) sont les 3 facteurs de risque d'AAA significativement associés à la réalisation d'un dépistage.

Les examens les plus couramment rencontrés sont l'échographie-doppler artériel des membres inférieurs (EDAMI ; 60,9%), l'échographie abdomino-pelvienne (EAP ; 12,5%) et l'échographie-doppler veineux des membres inférieurs (EDVMI ; 12,5%).

Au 1^{er} janvier 2021, 262 patients étaient concernés par le dépistage de l'AAA au sein de la MSP, dont 20 patients n'ayant pas consulté durant l'année 2020 et n'ont donc pas pu être touchés par le protocole mise en place. Sur les 242 patients restants, 132 hommes (54,6%) avaient bénéficié d'au moins un examen d'imagerie permettant le dépistage, dont 52 examens (39,4%) réalisés spécifiquement dans ce but.

L'hypertension artérielle (75,0% ; $p = 0,027$), l'hypercholestérolémie (50,8% ; $p = 0,005$) et l'artériopathie oblitérante des membres inférieurs (24,2% ; $p < 0,001$) sont les 3 facteurs de risque d'AAA significativement associés à la réalisation d'un dépistage.

Les examens les plus couramment rencontrés sont l'échographie-doppler artériel des membres inférieurs (EDAMI, 36,4%), l'échoscopie (35,6%) et l'échographie abdomino-pelvienne (EAP ; 9,1 %).

Durant l'année 2020, 60 patients n'ayant pas été dépisté auparavant l'ont été. Parmi eux, 51 examens (85,0%) ont été réalisés dans le but de dépister un AAA. Ces

patients ne présentent pas de caractéristiques différentes avec les hommes non dépistés, mais ont significativement plus consulté leur médecin généraliste cette année que les autres patients ($p = 0,006$), sans toutefois avoir présenté plus d'événements cardiovasculaires.

Parmi les patients dépistés en 2020, seules l'hypercholestérolémie (50,0% ; $p = 0,027$) et l'AOMI (6,7% ; $p = 0,014$) sont significativement associées au dépistage.

La forte présence du lien entre AOMI et dépistage durant ce travail tient du fait que l'examen nécessaire pour poser le diagnostic de cette pathologie, à savoir l'EDAMI, inclut systématiquement la recherche d'un AAA.

2 – **Comparaison à la littérature** :

Avant la mise en place du protocole de dépistage, le taux de dépistage de l'AAA au sein de la MSP s'élève à 30,9% pour les patients cibles. Il n'existe pas de données officielles sur la prévalence de ce dépistage en France à l'heure actuelle. Toutefois, différents travaux précédents retrouvaient un taux plus ou moins similaire selon la méthode de réalisation :

- 28,3% de dépistés dans un service d'urgences à Dunkerque en 2015 en interrogeant les patients sur leurs examens passés auparavant (65) ;
- 55,5% de la population cible dépistée en Savoie et Haute Savoie en 2012 dans 4 cabinets de médecine générale (33) ;
- 30% lors d'une étude rétrospective concernant les vétérans américains (66).

En 2017, un travail réalisé en questionnant les généralistes sur le plan national concluait à un taux de dépistage de 79%, mais l'échantillon concerné était 10 fois plus faible que dans notre cas, et la seule présence d'un examen susceptible d'avoir permis le dépistage suffisait à en valider sa réalisation (67).

Dans notre étude, 9 patients porteurs d'un AAA ont été exclus en 2021. Ajoutés aux 262 hommes concernés par le dépistage au sein de la MSP, on retrouve une prévalence de 3,3% (9 sur 271) au sein de la population cible, soit un taux conforme à la littérature.

À l'analyse des données, on remarque un très faible taux d'antécédent familial au 1^{er} degré d'AAA (< 1%), inférieur au chiffre attendu compte tenu de la prévalence de cette pathologie. Cela confirme le manque d'attention porté à cette pathologie de manière générale : l'anamnèse familiale d'anévrisme est peu recherchée par les médecins, et peu rapportée spontanément par les patients, provoquant un déficit de dépistage ciblé des apparentés.

3 – **Forces et limites** :

Bien que l'échantillon source de cette étude et le nombre de médecins impliqués soient relativement élevés, le caractère monocentrique de ce travail limite la force de son résultat.

Malheureusement, l'année 2020 de mise en place du protocole pour ce travail coïncide avec l'arrivée de la pandémie de COVID-19, qui a totalement bouleversé nos habitudes médicales durant de longs mois. La baisse drastique de consultations présentes au cabinet, notamment parmi les patients concernés par le dépistage de l'AAA (considérés pour beaucoup d'entre eux comme faisant partie des patients à risque de développer une forme grave de COVID-19 du fait de leurs comorbidités) a fortement impacté le résultat de ce travail (diminution du nombre de consultants, disponibilité médicale moindre pour le recrutement, ...) obligeant à effectuer une partie du travail de manière rétrospective.

Le caractère rétrospectif du recueil des caractéristiques des patients, des facteurs de risque d'AAA et des examens d'imagerie, lié à la modification du protocole de dépistage après quelques semaines, limite la validité externe des résultats, par manque de données.

Ainsi, la population cible a probablement été sous-estimée par défaut de remplissage du dossier (tabagisme actuel ou sevré non noté, facteur de risque non codé dans les antécédents, ...).

Par ailleurs, la population de patients déjà dépistés a probablement été sous-estimée également en se basant sur les compte-rendus présents dans les dossiers médicaux. D'une part, car le patient était considéré « non-dépisté » (même en ayant

eu un examen susceptible de vérifier le diamètre aortique) si la mention de cette vérification n'était pas présente dans le document (faute d'avoir la certitude médico-légale que cela avait bien été réalisé), et d'autre part car le médecin traitant, dans l'immense majorité des cas, ne reçoit pas directement les compte-rendus d'examen d'imagerie directement du service effecteur. Ainsi, un certain nombre d'examens réalisés sont méconnus par le généraliste (examen réalisé en intra-hospitalier à la demande du spécialiste et non transmis au médecin traitant, examen réalisé en ambulatoire dont le résultat n'est pas rapporté en consultation par le patient, ...). Ceci explique notamment la présence dans la population source de notre étude de patients à l'antécédent d'AOMI, parfois avec un suivi régulier chez le chirurgien vasculaire, mais n'ayant aucune trace d'un dépistage dans leur dossier médical.

Concernant la partie prospective de l'étude, qui portait sur l'examen de dépistage par le médecin en lui-même, le recueil de données réalisé via formulaire papier entraîne une perte d'information, par données non remplies, bien que ceci ait été limité par le recoupement des données entre les échographes et les dossiers médicaux concernés.

Il faut noter que la démographie médicale dans les alentours de Neufchâtel En Bray a influé sur ce travail : le départ récent de généralistes de cabinets proximaux a entraîné l'arrivée importante de nouveaux patients ces dernières années, et régulièrement sans leur dossier médical antérieur donc sans aucune trace d'un éventuel dépistage déjà réalisé.

De façon similaire, une partie non négligeable des patients ayant un dossier médical au sein de la MSP n'y sont pas suivis de façon régulière : ils n'y consultent que ponctuellement en l'absence de leur médecin traitant. Les dossiers médicaux de ces patients sont donc moins remplis, et sous-estiment probablement le taux de dépistage.

Enfin, à l'intérieur même de la MSP, il existe un « nomadisme médical », le patient consultant parfois un médecin rapidement disponible et non systématiquement son médecin traitant. Ainsi, le dépistage proposé par un praticien, et parfois même réalisé sans succès (rétropéritoine non examinable à cause de gaz intestinaux en l'absence de jeûne préalable, mauvaise échogénicité) ne peut être renouvelé par la

suite, le patient consultant ultérieurement un médecin différent ne proposant ni ne réalisant le dépistage.

La durée de suivi médical, autour de 10 ans en moyenne, est liée au changement de logiciel médical au sein du cabinet à cette époque : la transition occasionne une absence de documents externes antérieurs à cette date, et donc possiblement une sous-estimation des dépistages réalisés. Il faut toutefois noter que ceci ne peut avoir qu'un impact limité (les patients de 75 ans en 2020 étaient âgés de 68 ans en 2013, lors du changement).

4 – **Perspectives** :

Ce travail montre que la mise en place d'un protocole dans une maison de santé équipée d'un échographe améliore, principalement via la réalisation d'échoscopies pendant la consultation spontanée du patient, le taux de dépistage de l'AAA au sein de la population cible (+23,6% ; $p < 0,001$) et permet la détection de cas pathologiques (3 AAA dépistés au cours de ce travail).

La réalisation de l'ensemble des 47 examens ultrasonores au cabinet par seulement 3 praticiens, tous ayant déjà validé un ou plusieurs modules du DIU d'échographie, renforce la nécessité d'une formation des médecins généralistes, dès leur formation initiale si possible, pour leur donner les compétences et l'assurance de réaliser eux même le dépistage.

L'acte en lui-même, réalisé au décours de la consultation, n'excède pas 5 minutes dans près de 70% des cas d'après les praticiens interrogés. Cela permet de l'intégrer dans une consultation classique au cabinet (d'une durée moyenne de 15-20 minutes), ce d'autant que l'examen se pratique sans aucune difficulté dans près de 85% des cas, et dès la consultation initiale 3 fois sur 4.

La réalisation du dépistage par leur médecin traitant présente de nombreux avantages :

- un gain de temps pour le patient, n'ayant pas à se déplacer secondairement dans un autre lieu de soin ;
- un gain financier pour la CPAM (Caisse Primaire d'Assurance Maladie), le dépistage opportuniste étant intégré au sein d'une consultation spontanée la plupart du temps, et permet une prise en charge préventive sans urgence ;

- la possibilité de reporter l'examen à la prochaine consultation en l'absence de temps disponible, de bonnes conditions d'examen ou faute de résultat satisfaisant lors de la première tentative.

La création d'une cotation CCAM dédiée à la prévention cardiovasculaire dans son ensemble et au geste échographique, permettrait une uniformisation, de lever les freins de cotation des généralistes (le patient s'attendant à un tarif de consultation classique à 25 euros, consultant initialement pour un autre motif) et accentuerait leur participation active.

Les performances de l'échographe, l'expérience du médecin et le caractère opportuniste du dépistage (pas de jeûne préalable) sont des facteurs limitants à l'obtention d'une mesure fiable du diamètre aortique, obligeant parfois à réaliser l'examen à plusieurs reprises ou à le faire réaliser en externe par un cabinet de radiologie (jeûne, matériel plus performant, et surtout professionnel plus expérimenté).

Si la mise en place d'un protocole, au sein d'une MSP, améliore le taux de dépistage, il paraît pertinent d'envisager un dépistage semi-organisé pour en accroître sa réalisation. Celui-ci pourrait prendre la forme d'un courrier adressé par la CPAM à tout homme de 65 ans, l'invitant à consulter son médecin traitant (éventuellement à jeun depuis 6h), afin de discuter du dépistage de l'AAA. Cette consultation, qui pourrait être prise en charge à 100% par l'assurance maladie (acte de prévention), permettrait de discuter l'intérêt du dépistage de façon individualisée si le patient répond aux critères d'éligibilité, et éventuellement de le réaliser directement lors de la consultation.

Le protocole réalisé dans ce travail reposant uniquement sur la mise en place manuelle d'alertes informatiques par l'investigateur principal, une modification du protocole afin d'y inclure la participation d'autres professionnels de santé, comme les infirmières du dispositif ASALEE ou les infirmières en pratique avancée (IPA), permettrait de le pérenniser et d'accroître le taux de dépistage, les médecins généralistes étant soumis à de plus en plus de demandes lors de chacune de leurs consultations.

A défaut, la mise en place d'alertes automatiques dans les logiciels médicaux, invitant le praticien à discuter du dépistage avec son patient lorsque ce dernier atteint l'âge cible, permettrait à la fois de favoriser la connaissance de ces recommandations et leur réalisation.

La mise en place des recommandations de la HAS concernant le dépistage de l'AAA aura 10 ans l'an prochain. Il semble ainsi utile de réfléchir au dépistage de certains patients âgés de plus de 75 ans désormais, qui n'auraient pas bénéficié du dépistage entre 65 et 75 ans malgré leur tabagisme, en fonction de leur espérance de vie estimée (dépistage individualisé).

L'amélioration, la miniaturisation ainsi que la baisse des coûts du matériel des appareils d'échographie favorisent son développement et donc son utilisation dans les cabinets de médecine générale, afin de compléter l'examen clinique concernant une question précise (présence ou non d'un anévrisme de l'aorte par exemple).

Ce travail confirme également le rôle central du médecin traitant, la nécessité qu'il soit informé des résultats d'examens de ses patients (pour éviter les doublons et repérer les oublis) et sa capacité à proposer, lorsqu'il est médicalement justifié, le dépistage à son patient. Celui-ci étant plus à même d'accepter l'acte échographique (un seul refus durant l'année) devant un professionnel en qui il a placé sa confiance.

Il serait intéressant d'explorer lors d'un travail à plus grande échelle, si un protocole pluri professionnel, ou des alertes informatiques automatiques au sein des logiciels médicaux, amélioreraient le taux de dépistage de l'AAA, notamment dans des MSP équipées d'un échographe.

CONCLUSION :

L'anévrisme de l'aorte abdominale est une pathologie relativement fréquente chez les patients de plus de 65 ans, tabagiques ou sevrés. Elle évolue de façon asymptomatique et continue, parfois jusqu'à la rupture, dont les conséquences sont souvent mortelles.

Il existe un moyen de dépistage rapide, non invasif, performant, coût-efficace qui permet d'en diminuer la mortalité spécifique. Au-delà de l'anévrisme en lui-même, le dépistage est l'occasion d'appliquer les stratégies de prévention secondaire, permettant ainsi une amélioration du pronostic cardiovasculaire et une baisse de la mortalité globale.

La HAS recommande depuis 2012 la réalisation d'un dépistage de l'AAA unique, opportuniste et ciblé, mais sa mise en place reste relativement limitée.

L'instauration d'un protocole de dépistage, au sein d'une maison de santé équipée d'un échographe, permet d'en améliorer son taux de participation. Ceci dans le but de permettre une surveillance échographique adaptée et une éventuelle prise en charge curative dans de meilleures conditions que lors d'une découverte au stade de la rupture.

Sa réalisation opportuniste ou programmée, par échographie, réalisée par le médecin traitant lui-même, est, dans la plupart des cas, compatible avec une consultation classique chez le généraliste. Cela permet une bonne adhésion du patient, la bonne sélection du patient cible, et également d'orienter secondairement le patient vers un spécialiste si nécessaire.

La présentation de la pathologie et son dépistage est l'occasion de rappeler les règles hygiéno-diététiques pour lutter contre les facteurs de risque cardiovasculaire, dans un cadre préventif plus global.

La participation des médecins généralistes à ce dépistage pourrait être renforcée par le développement de formations (théoriques et pratiques) à l'échographie au cabinet de médecine générale, par la mise en place d'une cotation CCAM dédiée (possiblement intégrée au sein d'une consultation de prévention au sens plus large) et par l'organisation de ce dépistage afin de mieux cibler les patients concernés et tracer la réalisation du dépistage.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

1. Lederle FA, Becker F, Baud JM. Dépistage des anévrismes de l'aorte abdominale et surveillance des petits anévrismes de l'aorte abdominale : argumentaire et recommandations de la Société Française de Médecine Vasculaire - Rapport final. J Mal Vasc. 2006;(5):260-276.
2. Anne L. Endoprothèses aortiques abdominales utilisées pour le traitement des anévrismes de l'aorte abdominale sous-rénale non rompus. Haute Autorité de Santé; 2020, 73 p.
3. Ponti A, Murith N, Kalangos A. Anévrismes de l'aorte abdominale : connaissances actuelles et traitement endovasculaire. Rev Med Suisse. 2012;8:1564-8.
4. Wassef M, Baxter BT, Chisholm RL, Dalman RL, Fillinger MF, Heinecke J, et al. Pathogenesis of abdominal aortic aneurysms: A multidisciplinary research program supported by the National Heart, Lung, and Blood Institute. J Vasc Surg. 2001;34(4):730-8.
5. Pertinence de la mise en place d'un programme de dépistage des anévrismes de l'aorte abdominale en France. Haute Autorité de Santé; 2012, 252 p.
6. Guessous I, Cornuz J. Dépistage de l'anévrisme de l'aorte abdominale : le point en 2008. Rev Med Suisse. 2008;4:300-5.
7. Collaborative Aneurysm Screening Study Group (CASS Group), Chichester Aneurysm Screening Group (UK), Viborg Aneurysm Screening Study (Denmark), Western Australia Abdominal Aortic Aneurysm Program (Australia), Multicentre Aneurysm Screening Study (MASS)(UK). A comparative study of the prevalence of abdominal aortic aneurysms in the United Kingdom, Denmark, and Australia. J Med Screen. 2001;8(1):46-50.
8. Barba Á, Vega de Céniga M, Estallo L, Fuente N de la, Viviers B, Izagirre M. Prevalence of abdominal aortic aneurysm is still high in certain areas of southern Europe. Ann Vasc Surg. 2013;27(8):1068-73.
9. Laroche J-P, Becker F, Khau Van Kien A, Galanaud J-P, Brisot D, Böge G, et al. Dépistage de l'anévrisme de l'aorte : Comment ? Pourquoi ? Chez qui ? J Mal Vasc. 2013;38(2):102-3.

10. Laroche JP, Becker F, Baud JM, Miserey G, Jaussent A, Picot MC, et al. Dépistage échographique de l'anévrisme de l'aorte abdominale – les enseignements de Vésale 2013. *J Mal Vasc.* 2015;40(6):340-9.
11. Sisó-Almirall A, Kostov B, Navarro González M, Cararach Salami D, Pérez Jiménez A, Gilabert Solé R, et al. (2017) Abdominal aortic aneurysm screening program using hand-held ultrasound in primary healthcare. *PLoS ONE* 12(4):e0176877. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0176877>.
12. Koç MA, Çetinkaya ÖA, Üstüner E, Ceyhun Peker AG, Ungan M, Bengisun U. Abdominal aortic aneurysm screening: A pilot study in Turkey. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg* 2021;27:17-21.
13. Bengtsson H, Bergqvist D, Sternby N. Increasing prevalence of abdominal aortic aneurysms. A necropsy study. *Eur J Surg.* 1992;(158):19-23.
14. Acosta S, Ögren M, Bengtsson H, Bergqvist D, Lindblad B, Zdanowski Z. Increasing incidence of ruptured abdominal aortic aneurysm: A population-based study. *J Vasc Surg.* 2006;44:237-43.
15. Fleming C, Whitlock EP, Beil TL, Lederle FA. Screening for abdominal aortic aneurysm: A best-evidence systematic review for the U.S. Preventive Services Task Force. *Ann Intern Med.* 2005;142:203-211.
16. Castier Y. Anévrisme de l'aorte abdominale sous-rénale. *Sang Thrombose Vaisseaux.* 2011;23(7):348-59.
17. Lindblad B, Börner G, Gottsäter A. Factors associated with development of large abdominal aortic aneurysm in middle-aged men. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2005;30:346-352.
18. Salo JA. Familial occurrence of abdominal aortic aneurysm. *Ann Intern Med.* 1999;130:637-642.
19. Singh K, Bønaa K, Jacobsen B, Bjørk L, Solberg S. Prevalence of and risk factors for abdominal aortic aneurysms in a population-based study : The Tromsø Study. *Am J Epidemiol* 2001;154:236–44.
20. Stackelberg O, Wolk A, Eliasson K, Hellberg A, Bersztel A, Larsson SC, et al. Lifestyle and risk of screening-detected abdominal aortic aneurysm in men. *J Am Heart Assoc.* 2017;6:e004725.
21. Brady AR, Thompson SG, Fowkes FGR, Greenhalgh RM, Powell JT. Abdominal aortic aneurysm expansion: risk factors and time intervals for surveillance. *Circulation.* 2004;110(1):16-21.

22. Aboyans V, Guessous I, Leclerc A, Lacroix P. De la recommandation d'un dépistage à son (non) implantation : le cas de l'anévrisme de l'aorte abdominale. *Rev Med Suisse*. 2010;6:1405-9.
23. Lindholt J, Vammen S, Juul S, Fasting H, Henneberg E. Optimal interval screening and surveillance of abdominal aortic aneurysms. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2000;20(4):369-73.
24. Svensjö S, Björck M, Wanhainen A. Editor's choice: Five-year outcomes in men screened for abdominal aortic aneurysm at 65 years of age: A population-based cohort study. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2014;47(1):37-44.
25. Silaghi H, Branchereau A, Malikov S, Andercou A. Management of small asymptomatic abdominal aortic aneurysms - A review. *Int J Angiol*. 2007;16(4):121-7.
26. Hackam DG, Thiruchelvam D, Redelmeier DA. Angiotensin-converting enzyme inhibitors and aortic rupture: A population-based case-control study. *Lancet*. 2006;368:659-65.
27. Silverstein MD, Pitts SR, Chaikof EL, Ballard DJ. Abdominal aortic aneurysm (AAA): Cost-effectiveness of screening, surveillance of intermediate-sized AAA, and management of symptomatic AAA. *BUMC Proceedings*. 2005;18(4):345-367.
28. Lederle FA, Simel DL. Does this patient have abdominal aortic aneurysm? *JAMA*. 1999;281(1):77-82.
29. Wilmink ABM, Forshaw M, Quick CRG, Hubbard CS, Day NE. Accuracy of serial screening for abdominal aortic aneurysms by ultrasound. *J Med Screen*. 2002;9(3):125-7.
30. Lindholt JS, Vammen S, Juul S, Henneberg EW, Fasting H. The validity of ultrasonographic scanning as screening method for abdominal aortic aneurysm. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 1999;17(6):472-5.
31. Becker F, Luizy F, Baud J-M, Pichot O. Standards de qualité pour la pratique des examens Doppler et écho-Doppler artériel des membres inférieurs en médecine vasculaire. Rapport de la Société française de médecine vasculaire (SFMV). *J Mal Vasc*. 2011;36(6):364-85.
32. Blois B. Office-based ultrasound screening for abdominal aortic aneurysm. *Can Fam Physician*. 2012;58:e172-8.

33. Chaumontet A. Dépistage de l'anévrisme de l'aorte abdominale : taux de dépistage dans une population de médecine générale et faisabilité par des infirmières. Thèse de médecine. Université de Grenoble;2013,43 p.
34. Bailey RP, Ault M, Greengold NL, Rosendahl T, Cossman D. Ultrasonography performed by primary care residents for abdominal aortic aneurysm screening: An innovative teaching model. *J Gen Intern Med.* 2001;16(12):845-9.
35. Guirguis-Blake J. Ultrasonography screening for abdominal aortic aneurysms: A systematic evidence review for the U.S. Preventive Services Task Force. *Ann Intern Med.* 2014;160:320-9.
36. Scott R. The Multicentre Aneurysm Screening Study (MASS) into the effect of abdominal aortic aneurysm screening on mortality in men: a randomised controlled trial. *Lancet.* 2002;360(9345):1531-9.
37. Ali MU, Fitzpatrick-Lewis D, Miller J, Warren R, Kenny M, Sherifali D, et al. Screening for abdominal aortic aneurysm in asymptomatic adults. *J Vasc Surg.* 2016;64(6):1855-68.
38. Lindholt JS, Juul S, Fasting H, Henneberg EW. Preliminary ten year results from a randomised single centre Mass screening trial for abdominal aortic aneurysm. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2006;32(6):608-14.
39. Lindholt JS, Sørensen J, Sogaard R, Henneberg EW. Long-term benefit and cost-effectiveness analysis of screening for abdominal aortic aneurysms from a randomized controlled trial. *Br J Surg.* 2010;97(6):826-34.
40. Lindholt JS, Juul S, Fasting H, Henneberg EW. Hospital costs and benefits of screening for abdominal aortic aneurysms. Results from a randomised population screening trial. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2002;23(1):55-60.
41. Thompson SG, Ashton HA, Gao L, Buxton MJ, Scott RAP, on behalf of the Multicentre Aneurysm Screening Study (MASS) Group. Final follow-up of the Multicentre Aneurysm Screening Study (MASS) randomized trial of abdominal aortic aneurysm screening. *Br J Surg.* 2012;99(12):1649-56.
42. Takagi H, Goto S, Matsui M, Manabe H, Umemoto T. A further meta-analysis of population-based screening for abdominal aortic aneurysm. *J Vasc Surg.* 2010;52(4):1103-8.
43. Norman PE, Jamrozik K, Lawrence-Brown MM, Le MTQ, Spencer CA, Tuohy RJ et al. Population based randomised controlled trial on impact of screening on mortality from abdominal aortic aneurysm. *BMJ.* 2004;329(7477):1259-64.

44. Lindholt JS, Norman P. Screening for abdominal aortic aneurysm reduces overall mortality in men. A meta-analysis of the mid- and long-term effects of screening for abdominal aortic aneurysms. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2008;36(2):167-71.
45. Ashton HA, Buxton MJ, Campbell HE, Day NE, Kim LG, Marteau TM, Scott RAP, Thompson SG. Multicentre aneurysm screening study (MASS): cost effectiveness analysis of screening for abdominal aortic aneurysms based on four year results from randomised controlled trial. *BMJ.* 2002;325:1135-41.
46. Svensjö S, Mani K, Björck M, Lundkvist J, Wanhainen A. Screening for abdominal aortic aneurysm in 65-year-old men remains cost-effective with contemporary epidemiology and management. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2014;47(4):357-65.
47. Sogaard R, Laustsen J, Lindholt JS. Cost effectiveness of abdominal aortic aneurysm screening and rescreening in men in a modern context: evaluation of a hypothetical cohort using a decision analytical model. *BMJ.* 2012;345(jul05 2):e4276.
48. Watson JDB, Gifford SM, Bandyk DF. Aortic aneurysm screening using duplex ultrasound: Choosing wisely who to examine. *Semin Vasc Surg.* 2020;33(3-4):54-9.
49. Niclot J, Stansal A, Saint-Lary O, Lazareth I, Priollet P. Identification des freins au dépistage de l'anévrisme de l'aorte abdominale en médecine générale : étude qualitative auprès de 14 médecins généralistes exerçant à Paris. *JMV- Journal de Médecine Vasculaire.* 2018;43(3):174-81.
50. Linne A, Leander K, Lindström D, Törnberg S, Hultgren R. Reasons for non-participation in population-based abdominal aortic aneurysm screening: Reasons for non-participation in abdominal aortic aneurysm screening. *Br J Surg.* 2014;101(5):481-7.
51. Schermerhorn M, Zwolak R, Velazquez O, Makaroun M, Fairman R, Cronenwett J. Ultrasound screening for abdominal aortic aneurysm in medicare beneficiaries. *Ann Vasc Surg.* 2008;22(1):16-24.
52. Duncan JL, Wolf B, Nichols DM, Lindsay SM, Cairns J, Godden DJ. Screening for abdominal aortic aneurysm in a geographically isolated area. *Br J Surg.* 2005;92(8):984-8.

53. Many E. Utilisation de l'échographie par les médecins généralistes en France: enquête descriptive. Thèse de médecine. Université de Bordeaux;2016;75 p.
54. Lemanissier M. Validation d'une première liste d'indications d'échographies réalisables par le médecin généraliste. Thèse de médecine. Université Toulouse III;2013;103 p.
55. Gilli S. Organisation d'un dépistage de l'anévrisme de l'aorte abdominale et de l'artériopathie oblitérantes des membres inférieurs en secteur de soins primaires : mise en place de l'étude pilote DAG au sein des maisons médicales. Thèse de médecine. Université de Montpellier;2018;77 p.
56. Sisó-Almirall A, Gilabert Solé R, Bru Saumell C, Kostov B, Mas Heredia M, González-de Paz L, et al. Utilidad de la ecografía portátil en el cribado del aneurisma de aorta abdominal y de la ateromatosis de aorta abdominal. Med Clínica (Barc). 2013;141(10):417-22.
57. Le Floch P. Performance du dépistage de l'anévrisme de l'aorte abdominale par échographie en médecine générale. Thèse de médecine. Université Toulouse III;2016;40 p.
58. Million É, Oude-Engberink A, Cupissol C, David M, Lognos B, Costa D, et al. Dépistage de l'anévrisme de l'aorte abdominale par échographe portable en soins primaires. Médecine. 2018;14(3):127-33.
59. Quentin L. Influence de l'information médicale sur les pratiques des médecins généralistes : exemple à un an d'une étude de dépistage des anévrismes de l'aorte abdominale, chez les hommes de plus de 65 ans, de l'agglomération de Lorient. Thèse de médecine. Université Rennes I;2016;39 p.
60. L'Hoia F, Perdrix C, Lermuziaux P, Long A. La place accordée au dépistage de l'anévrisme de l'aorte abdominale par les médecins généralistes. JMV-J Médecine Vasc. 2019;44(2):148-9.
61. Chaudhry R, Tulledge-Scheitel SM, Parks DA, Angstman KB, Decker LK, Stroebe RJ. Use of a web-based clinical decision support system to improve abdominal aortic aneurysm screening in a primary care practice: Decision support and aortic aneurysm screening. J Eval Clin Pract. 2012;18(3):666-70.
62. Padberg Jr FT, Hauck K, Mercer RG, Lal BK, Pappas PJ. Screening for abdominal aortic aneurysm with electronic clinical reminders. Am J Surg. 2009;198(5):670-4.

63. Motte S. Quel est l'intérêt de dépister et de suivre un anévrisme de l'aorte abdominale ? Rev Med Brux. 2015;36:343-7.
64. Fassiadis N, Roidel M, Stannett H, Andrews SM, South LM. Is screening of abdominal aortic aneurysm effective in a general practice setting? Int Angiol J Int Union Angiol. 2005;24(2):185-8.
65. Bearez C, et al. Les recommandations de dépistage de l'anévrisme de l'aorte abdominale sont-elles respectées ? Étude prospective aux urgences de Dunkerque. Ann Cardiol Angeiol (Paris) (2018), <https://doi.org/10.1016/j.ancard.2018.09.003>
66. Federman DG, Carbone VG, Kravetz JD, Kirsner RS, Bravata DM. Are screening guidelines for abdominal aortic aneurysms being implemented within a large Veterans Affairs primary health care system? Postgrad Med. 2009;121(1):132-5.
67. Tarik A. Le taux de dépistage de l'anévrisme de l'aorte abdominale : étude rétrospective dans une population de patients de 50 à 75 ans consultant leur médecin traitant en France. Thèse de médecine. Université Lille 2;2017,36 p.

ANNEXES :

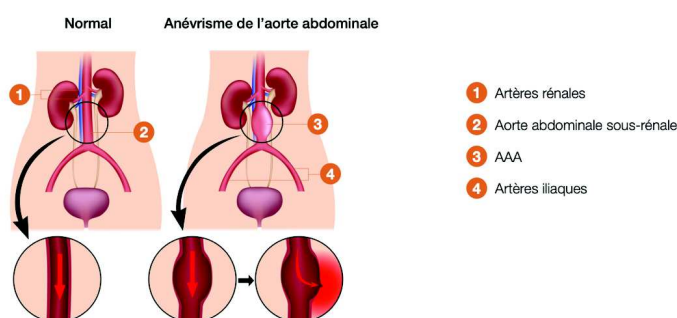
Annexe 1 – Fiche explicative « dépistage AAA » :

Support écrit synthétisant la « Fiche à destination du médecin traitant concernant les recommandations de dépistage de l'AAA » par la HAS en 2012.

Fiche dépistage AAA

Généralités :

- ≈ 4% de la population cible, prévalence augmente avec âge
- 13 hommes / 1 femme
- cause incomplètement connue ; dépistage recommandé par la HAS
- facteurs de risque :
 - âge
 - sexe masculin
 - tabac
 - autres : HTA, athérome vasculaire, antécédent familial



Patients concernés :

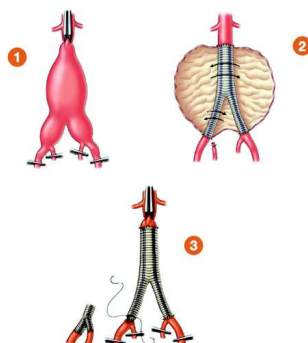
- hommes :
 - âgés de 50 à 75 ans si antécédent familial au 1^{er} degré d'AAA (parents, fratrie)
 - âgés de 65 à 75 ans et fumeurs (≥ 1 cig/jr) ou anciens fumeurs (arrêt < 20 ans)
- éventuellement femmes (selon la SFMV) :
 - âgées de 65 à 75 ans et fumeuses (et si antécédent familial au 1^{er} degré)

Évolution :

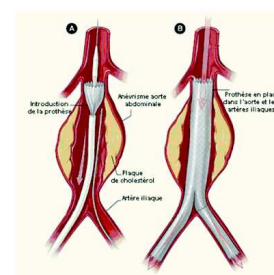
- croissance asymptomatique
- parfois rupture : mortelle 80% des cas

Traitements :

- prévention :
 - dépistage et surveillance échographique AAA
 - sevrage tabac, alimentation équilibrée, activité physique
 - +/- médicament
- curatif :
 - chirurgie
 - endovasculaire



Traitement chirurgical



Traitement endovasculaire

Annexe 2 – Fiche de recueil de données « échoscopie au cabinet » :

Dépistage AAA

Date consultation :/...../ 2020

Identité :

Age : Ans

Sexe : ☐ homme ☐ femme

Date de naissance :/...../.....

Dépistage :

☐ non proposé volontairement par le médecin

raison ?

☐ proposé mais refusé par le patient

raison ?

☐ proposé et accepté par le patient

Résultats :

- Moment du dépistage ?

☐ consultation initiale

☐ consultation ultérieure dédiée

- Nom du médecin réalisation l'échographie ?

.....

- Date de l'échographie ?

..... / / 2020

- Diamètre antéro-postérieur de l'aorte sous-rénale mesuré ?

..... mm

- Cotation CCAM utilisée pour le dépistage ?

☐ GS (25€)

☐ ZZQM004 (37,80€)

☐ ZZQM001 (69,93€)

- Durée approximative de l'examen ?

..... minutes

- Difficultés lors de la réalisation ?

lesquelles ?

Conséquences :

- Le dépistage a-t-il entraîné quelque chose (traitement, examen, consultation spécialiste, ...) ?

si oui, quoi ?

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.”

RESUME ET MOTS CLEFS :

Contexte : L'anévrisme de l'aorte abdominale (AAA) est une pathologie asymptomatique dont la prévalence est estimée entre 4 et 9% chez les hommes de plus de 65 ans, qui évolue lentement vers un risque de rupture, mortel dans 80% des cas. Cette maladie, largement sous-diagnostiquée malgré la recommandation par la HAS d'un dépistage ciblé opportuniste et unique, impose la prise en charge de ses facteurs de risque modifiables, ainsi qu'une surveillance échographique régulière, jusqu'à une éventuelle prise en charge curative. Le dépistage par échographie de niveau 1, permettant la réduction de la mortalité spécifique, est réalisable par les médecins généralistes, qui s'approprient de plus en plus cet outil.

Objectif : Évaluer l'impact d'un protocole de dépistage de l'AAA au sein d'une MSP équipée d'un échographe.

Méthode : Étude rétro-prospective quantitative et interventionnelle monocentrique qui s'est déroulée durant l'année 2020, portant sur la patientèle de la MSP Médisept de Neufchâtel en Bray répondant aux critères de dépistage de l'AAA selon les recommandations HAS de 2012. Les données concernant les patients et leur dépistage ont été recueillies avant et un an après la mise en place du protocole (réunion de présentation, alertes automatiques dans les dossiers médicaux, mails de rappels adressés aux médecins).

Résultats : Au 1er janvier 2020, 64 hommes, parmi les 207 patients concernés, ont été dépistés (30,9%), principalement par EDAMI (60,9%), dans le cadre d'un bilan cardiovasculaire ou d'un suivi (64,0%).

Au 1er janvier 2021, 132 hommes, parmi les 242 patients concernés, ont été dépistés (54,5%), principalement par EDAMI (36,4%) et échoscopie (35,6%), spécifiquement pour le dépistage (39,4%) ou dans le cadre d'un bilan (37,9%).

Conclusion : La mise en place d'un protocole au sein de la MSP pendant un an améliore significativement (+23,6% ; $p < 0,001$) le taux de dépistage de l'AAA parmi la population cible, notamment par la réalisation d'échographies ciblées opportunistes au cabinet par le généraliste. Une organisation pluriprofessionnelle et une uniformisation (cotation CCAM) de la pratique seraient bénéfiques à la poursuite du protocole local sur le long terme.

Mots clés : échographie, échoscopie, médecine générale, médecin généraliste, soins primaires, dépistage, anévrisme, anévrisme de l'aorte abdominale, AAA.

Keywords : ultrasonography, family physician, general practice, primary health care, screening, aneurysm, abdominal aortic aneurysm.