

UNIVERSITÉ DE LILLE
FACULTÉ DE MÉDECINE HENRI WAREMBOURG
Année : 2021

THÈSE POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT
DE DOCTEUR EN MÉDECINE

Seuils diagnostiques en automesure tensionnelle en soins primaires

Présentée et soutenue publiquement le 29/01/2021 à 18h
au Pôle Formation
par **Audrey DERACHE**

JURY

Président :

Madame la Professeure Claire MOUNIER-VEHIER

Assesseur :

Monsieur le Docteur Nassir MESSAADI

Directeur de thèse :

Monsieur le Docteur Axel DESCAMPS

Avertissement

La Faculté n'entend donner aucune approbation aux opinions émises dans les thèses : celles-ci sont propres à leurs auteurs.

Liste des abréviations

MAPA	Mesure ambulatoire de la pression artérielle
ESC	Société européenne de cardiologie
HAS	Haute autorité de santé
PRISMA analysis	Preferred Reporting items for systematic reviews and meta
FDR	Facteurs de risques
HTA	Hypertension artérielle
ATCD	Antécédent(s)
Se	Sensibilité
Sp	Spécificité
PA	Pression artérielle
HRs	Hazard Ratios
RCV	Risque cardiovasculaire
PAS	Pression artérielle systolique
PAD	Pression artérielle diastolique
<	Inférieur à
>	Supérieur à
HR	Hazard Ratio
IRC	Insuffisance rénale chronique
ACFA	Fibrillation atriale
SAS	Syndrome d'apnée du sommeil
MMHG	millimètres de mercure
IDHOCO cardiovascular outcome	The international database of home blood pressure in relation to
IDACO cardiovascular outcome”	The international database of ambulatory blood pressure in relation to

ROC

Receiver Operating Characteristic

Table des matières

Résumé	1
Abstract	2
I. Introduction	3
1. Définition de l'automesure tensionnelle	3
2. Contexte	3
3. Les seuils diagnostiques en automesure tensionnelle	4
II. Matériels et méthodes	5
1. Sélection des articles	5
2. Rassemblement des données	6
3. Evaluation de la validité interne des articles	6
4. Analyse des données	6
III. Résultats	7
1. Sélection des études	7
2. Caractéristiques des études sélectionnées	8
3. Les résultats	9
3.1 Seuils diagnostiques en MAPA	10
3.2 Seuils diagnostics en automesure tensionnelle	15
4. Analyse des résultats	20
4.1 MAPA	20
4.1.1. En fonction du type de population	20
4.1.2. En fonction de l'âge des participants	20
4.2 Automesure	20
4.2.1. En fonction du type de population	21
4.2.2. En fonction du type de pathologie	21
4.2.3. En fonction de l'âge des participants	21
4.2.4. En fonction du sexe	21
IV. Discussion	22
1. Principaux résultats	22
2. Les types d'études sélectionnées	22
3. Les biais des études sélectionnées	23
3.1 Biais de classement	23
3.2 Biais de confusion	23
4. Les limites de l'étude	23
4.1 Biais de publication	23
4.2 Biais de sélection	23
5. Les forces de l'étude	24
6. Validité externe	25
V. Conclusion	27
Références bibliographiques	28
Annexes	31
Annexe 1 : Equation de recherche selon la base de données	31
Annexe 2 : Échelle de validité interne DOWNS AND BLACK APPENDIX 2	32
Annexe 3 : Grille PRISMA	34

Annexe 4 : Diagramme de flux	36
Annexe 5 : Niveaux de preuve	37

Résumé

Contexte : L'automesure tensionnelle est préconisée par les recommandations de bonne pratique liée à une probable surestimation des valeurs de tension artérielle en hétéromesure.

L'objectif de cette étude est de définir la valeur seuil diagnostique optimale pour les pressions artérielles mesurées en automesure.

Matériel et méthodes : Il s'agit d'une revue systématique de la littérature réalisée entre novembre 2019 et avril 2020 par deux chercheuses. Trois bases de données ont été interrogées et y ont été inclus des articles publiés entre 1998 et 2019.

Les termes Mesh étaient "Hypertension", "Blood pressure monitoring, ambulatory", "meta-analysis", "randomized controlled trials", "case control studies", "cohort studies" et "review".

Résultats : Quinze articles ont été retenus et les principaux résultats ont été divisés en plusieurs catégories qui sont : le type de population étudiée, l'âge, le sexe et les éventuelles pathologies présentées par les participants.

Les seuils diagnostiques en automesure ont été définis par deux méthodes principales : l'équivalence à la valeur seuil 140/90 mmHg en hétéromesure et le modèle de la régression linéaire des risques en fonction du risque cardio-vasculaire global dans des études longitudinales, majoritairement des cohortes prospectives de niveau de preuve intermédiaire.

Les seuils diagnostiques en automesure sont globalement assez proches de ceux préconisés par les recommandations internationales sauf dans certains cas particuliers comme la population africaine ou encore les plus de 60 ans.

Conclusion : La détermination d'un seul et unique seuil diagnostique pour l'automesure est complexe et ne semble pas réalisable à ce jour.

Il semblerait néanmoins nécessaire de développer d'autres études travaillant à l'élaboration de seuils en automesure pour avoir un nombre de publications scientifiques plus important, ce qui permettrait à une méta-analyse de définir un seuil de diagnostic optimal en automesure.

Abstract

Background : The self-measurement of blood pressure is recommended by the recommendations of good practice with a probable overestimation of the blood pressure values measured in the office.

The aim of this study is to define the optimal diagnostic threshold for the self-measurement of blood pressure.

Material and methods: This is a systematic review of the literature made from three databases studying twenty one years of publications (1998-2019) carried out between November 2019 and April 2020 by two researchers.

The key words of the MESH research were: "Hypertension", "Blood pressure monitoring, ambulatory", "meta-analysis", "randomized controlled trial", "case control studies", "cohort studies" and "review".

Results: Fifteen articles were selected and the main results were divided into several categories which are the type of population, the age, sex and the possible pathologies presented by the participants.

Diagnostic threshold was defined by two main methods: equivalence to the value 140/90 mmHg in the office and the linear risk regression model in longitudinal studies, mostly prospective cohorts with an intermediate level of evidence.

Self-measurement diagnostic threshold is generally quite close to those recommended by international recommendations except in certain special cases such as the African population or those over 60 years old.

Conclusion : Determining a single diagnostic threshold for self-measurement is complex and does not appear to be feasible today.

It seems necessary to develop other studies working on the elaboration of diagnostic threshold in order to have a larger number of scientific publications which would allow a meta-analysis to define optimal diagnostic threshold on self-measurement.

I. Introduction

L'hypertension artérielle constitue une des actions de santé publique en France et fait partie des facteurs de risque cardio-vasculaire modifiable. Maladie chronique la plus fréquente en France, elle constitue la première cause évitable d'accident vasculaire cérébral mais reste sous diagnostiquée avec, selon l'Inserm, seulement 50% de la population concernée dépistée.

(1)

L'amélioration de son diagnostic semble de ce fait être indispensable et constitue la thématique de notre étude.

1. Définition de l'automesure tensionnelle

L'automesure tensionnelle signifie la mesure consciente et volontaire de la tension artérielle par le patient.

Il en existe deux sous types : la Mesure Ambulatoire de la Pression Artérielle (MAPA) et l'automesure.

La MAPA est la mesure de la pression artérielle de manière répétée pendant 24h, toutes les 15 à 20 minutes en journée, et toutes les 30 à 60 minutes durant la nuit.

L'automesure tensionnelle se réalise sur 3 jours de temps avec 3 mesures le matin et 3 mesures le soir. (2)

2. Contexte

L'automesure tensionnelle est préconisée par des recommandations de bonnes pratiques. (3) Cette préconisation souligne la possible surestimation de l'hypertension artérielle lors de l'utilisation des hétéromesures avec notamment l'effet blouse blanche. (4) Les recommandations d'interventions en fonction des chiffres tensionnels mesurés sont principalement produites sur la base de données tensionnelles provenant d'une hétéromesure réalisée en consultation. (3) Les données épidémiologiques détaillant la morbi-mortalité en fonction des chiffres tensionnels sont

aussi définies pour la plupart par des études prenant en compte une hétéromesure. (1) Une étude effectue le lien entre automesure et morbi-mortalité ; elle y énonce le rôle primordial de l'automesure en tant que facteur pronostique à part entière pour la morbi-mortalité cardiovasculaire. (5)

3. Les seuils diagnostiques en automesure tensionnelle

En Europe, la société européenne de cardiologie (ESC) a établi en 2018 des recommandations concernant l'automesure tensionnelle.

Elle est recommandée pour le diagnostic de l'hypertension artérielle au même titre que les mesures répétées au cabinet médical.

Les seuils diagnostiques en automesure selon les recommandations de l'ESC sont définis comme tels : supérieurs ou égal à 130/80 mmHg en MAPA et supérieurs ou égal à 135/85 mmHg en automesure. (6)

La Haute autorité de santé (HAS) définit l'hypertension artérielle comme une tension artérielle mesurée au cabinet supérieure ou égale à 140/90 mmHg en hétéromesure avec une confirmation du diagnostic possible via l'automesure et un seuil fixé à 135/85 mmHg PA. (3)

Toutefois les recommandations concernant les seuils diagnostiques en automesure sont basées, entre autres, sur des consensus d'experts à faible niveau de preuve. (7)

L'objectif de cette étude était de réaliser une revue systématique de la littérature afin de faire l'état des connaissances sur la valeur seuil optimale pour le diagnostic d'hypertension artérielle en automesure chez les adultes.

II. Matériels et méthodes

1. Sélection des articles

Une revue systématique de la littérature a été réalisée par deux chercheuses indépendantes selon les critères de la grille PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analysis). (8)

Les bases de données exploitées étaient : Pubmed, Web of Science et la Cochrane Library.

L'inclusion des études a eu lieu entre janvier 1998 et décembre 2019.

La période de recherche s'est étendue de décembre 2019 à avril 2020.

Les mots clés "mesh terms" étaient : "Hypertension", "Blood pressure monitoring, ambulatory", "meta analysis", "randomized controlled trial", "case control studies", "cohort studies" and "review".

Les critères d'inclusion étaient : les articles publiés entre janvier 1998 et décembre 2019 traitant de l'élaboration des seuils diagnostiques en automesure en soins primaires publiés en anglais ou en français sur la population adulte.

Les critères d'exclusion étaient : les doublons, les études sur la population pédiatrique (< 18 ans), les études sur la population animale.

L'équation de recherche de cette étude différait selon la base de données utilisée, elle est détaillée en annexe. (Annexe 1)

La sélection des articles s'est faite sur le titre des articles puis sur leur résumé, et enfin sur les textes intégraux en aveugle d'abord puis avec mise en commun et discussion entre les deux

chercheurs en cas de conflits.

Si une discordance persistait après la discussion entre les deux chercheurs, un troisième investigateur, le directeur de thèse, était invité à résoudre le conflit.

Pour cela, le logiciel RAYYAN QCRI a été utilisé pour permettre une meilleure validité interne de l'étude. (9)

2. Rassemblement des données

Les données ont été rassemblées sous forme de tableau avec description du type d'étude, le nom des auteurs, l'année de publication, l'évaluation de la validité interne, l'*impact factor*, le critère de jugement principal et les résultats principaux.

3. Evaluation de la validité interne des articles

La grille Downs and Black version II a été utilisée. (10)

Sur les 27 items de la grille, seuls les items 1,2,3,6,7,10,11,12,18 et 20 étaient pertinents pour l'évaluation des études transversales et seuls les items 1,2,3,6,7,9,10,11,12,18,20 ont été utilisés pour les études observationnelles longitudinales. Concernant les essais cliniques randomisés, tous les items de la grille ont été utilisés sauf les items 13,16 et 24.

"1" signifiait un "oui" et "0" signifiait "non" ou "non évaluable".

Les études sélectionnées se voyaient également attribuer un niveau de preuve selon la grille de gradation de la HAS. (11) L'*impact factor* était utilisé pour évaluer la performance scientifique de l'article. (12)

L'évaluation de la validité interne était réalisée en aveugle par les deux chercheuses.

4. Analyse des données

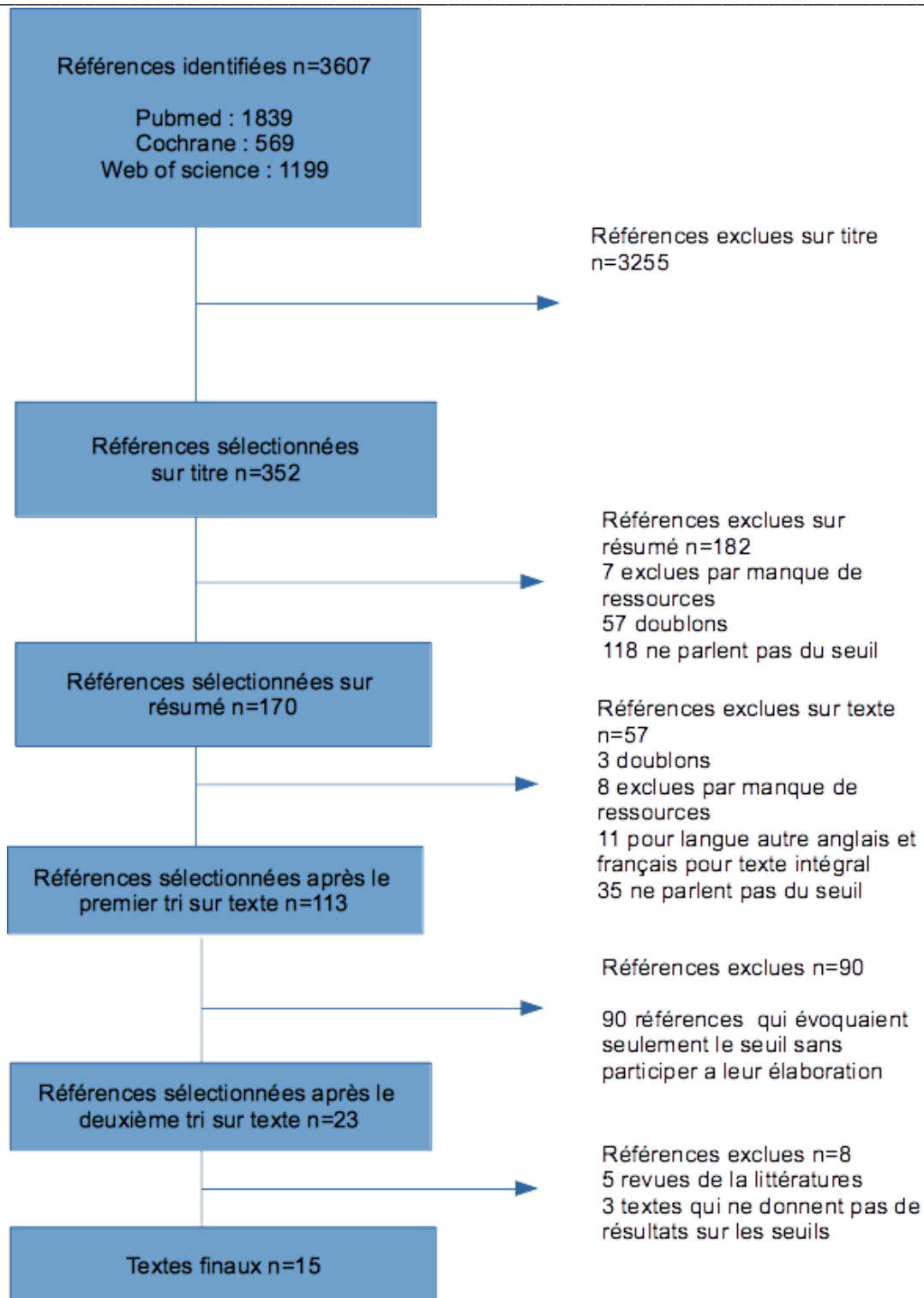
L'analyse des données a été faite par une seule chercheuse.

III. Résultats

1. Sélection des études

La sélection des études est présentée dans le flow chart ci-dessous.

Un total de 3607 études a d'abord été recensé en exploitant 3 bases de données :
Pubmed, Cochrane et Web of Science.



2. Caractéristiques des études sélectionnées

La majorité des études sélectionnées était des cohortes prospectives (n=10).

Il y avait une cohorte rétrospective et trois méta-analyses.

La totalité des études travaillait à définir le seuil diagnostique optimal en automesure

tensionnelle, soit en MAPA, soit en automesure classique.

La plupart des populations étudiées provenaient du continent Asiatique (n=9), du continent Européen (n=7) et du continent Américain (n=5).

Une étude étudiait la population du continent Australien et une autre celle du continent Africain.

Concernant l'effectif des différentes études, quatre études ont un effectif entre 375 et 1500, sept études entre 1500 et 6000 et quatre études entre 6000 et 10 000.

3. Les résultats

L'analyse des 15 articles a permis de déterminer 2 types de seuils : ceux en automesure tensionnelle classique et ceux en automesure sur 24h (MAPA).

3.1 Seuils diagnostiques en MAPA

Titre Auteur Date publication Revue	Type d'étude	Période et lieu étude	Critères inclusion	Effectif	Résultats principaux concernant les seuils	Score de validité interne (Downs and Black 2)	Niveau de preuve et impact factor
<p>Thresholds for ambulatory blood pressure monitoring based on maternal and neonatal outcomes in late pregnancy in a southern chinese population (1)</p> <p><i>Lv et al Journal of the american heart association ; 2019</i></p>	Longitudinale, Cohorte rétrospective	Sud de la Chine	-Être une femme enceinte d'un seul fœtus et avoir au moins 1 fdr HTA gravidique (>35ans, primipare, atcd personnel HTA gravidique, diabète gestationnel, diabète type 2 préexistant à la grossesse, histoire familiale HTA) ou diagnostic établi HTA gravidique pour grossesse en cours	N=1768	<p><u>Seuils selon courbe ROC basés sur le devenir néonatal :</u></p> <p>130.5/79.5 mmHg PA diurne (Sensibilité=57.3 pour la systolique, 60.4 pour la diastolique et spécificité=65,1 pour systolique et 68,1 pour diastolique) 120.5/72.5 mmHg PA nocturne (se=59.3 et 58.7 et sp=64.6 et 68.1) 129.5/77.5 mmHg PA des 24h (se=56.3 et 60.3 et sp=68.1 et 68.4)</p> <p><u>Seuils selon courbe ROC basés sur le devenir maternel :</u></p> <p>131.5/81.5 mmHg PA diurne (se=65.2 et 65.1 et sp=66.5 et 71.7) 120.5/74.5 mmHg PA nocturne (se=68.8 et 65.5 et sp=62.4 et 70.4) 131.5/79.5 mmHg PA des 24h (se=62 et 67.7 et sp=72.3 et 71)</p> <p><u>Seuils selon modèle régression linéaire :</u></p> <p>137.3/87 mmHg PA diurne 130.9/82.1 mmHg PA nocturne 135.5/85.6 mmHg PA des 24h (Valeurs statistiquement significatives)</p> <p><u>Seuils selon équivalence à la valeur 140/90 mmHg en hétéromesure :</u></p> <p>136.7/86.7 mmHg PA diurne 127/80.9 mmHg PA nocturne 134.4/84.5 mmHg PA des 24h (Valeurs statistiquement significatives)</p>	7/11	Niveau 4 IF=4.605

					<p>Au total seuils diagnostiques chez des femmes enceintes à risque à la fin de leur grossesse basés sur le devenir néonatal et maternel :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 130/80 mmHg PA diurne ● 120/75 mmHg PA nocturne ● 130/75 mmHg PA des 24h 		
<p>Twenty-four hours ambulatory blood pressure references values in Africans (2)</p> <p><i>Bawa et al.</i> <i>Blood pressure monitoring, 2019</i></p>	Longitudinale, Cohorte prospective	Soweto, Johannesburg	Patients vivant ville Johannesburg ayant des ascendants Africains et ayant réussi 90% automesure des 24h et n'ayant pas d'HTA préexistante ou maladie cardiovasculaire	N=1212	<p><u>Les seuils proposés selon le modèle de la régression linéaire pour les participants en bonne santé d'environ 38 ans :</u></p> <p>135/85 mmHg PA des 24h ($p<0.001$) 140/90 mmHg PA diurne ($p<0.001$) 130/80 mmHg PA nocturne ($p<0.001$)</p>	9/11	Niveau 2 IF=1,092
<p>Thresholds for ambulatory blood pressure among African Americans in the Jackson Heart Study (3)</p> <p><i>Ravenell et al.</i> <i>Circulation, 2017</i></p>	Longitudinale, Cohorte prospective	Entre 2000 et 2004 Jackson, Mississippi	<ul style="list-style-type: none"> - Être Afro-américain - Ne pas être institutionnalisé - Avoir plus de 21 ans 	N=1016	<p><u>Seuils d'automesure qui correspondent aux seuils d'hétéromesure (140/90) avec IC95 chez patients sans et avec traitement anti-hypertenseur :</u></p> <p>134/85 mmHg PA diurne 130/81 mmHg PA des 24h 123/73 mmHg PA nocturne chez sujets non traités (valeurs statistiquement significatives)</p> <p>135/85 mmHg PA diurne 133/82 mmHg PA des 24h 128/76 mmHg PA nocturne chez patients traités (Valeurs statistiquement significatives)</p> <p><u>Seuils d'automesure avec risque de maladies cardiovasculaires ou toute cause de mortalité équivalents aux seuils d'hétéromesure et notamment au seuil 140/90 :</u></p> <p>138 mmHg PAS diurne 134 mmHg PAS des 24h 129 mmHg PAS nocturne chez patients non traités (valeurs statistiquement significatives) 140 mmHg PAS diurne 137 mmHg PAS des 24h 133 mmHg PAS nocturne chez patients traités</p>	9/11	Niveau 2 IF=23,603

					(statistiquement significatif) Au total, <u>en utilisant les résultats dérivés de l'hétéromesure, les seuils recommandés sont</u> : > ou égal à 140/85 mmHg PA diurne > ou égal à 135/80 mmHg pour PA des 24h > ou égal à 130/75 mmHg PA nocturne		
Outcome driven thresholds for ambulatory pulse pressure in 9938 participants recruited from 11 populations (4) <i>Gu et al. Hypertension; 2014</i>	Méta-analyse de cohortes prospectives	Danemark, Belgique, Japon, Suède	-Etudes qui recrutent une population de participants de manière randomisée ou groupes professionnels représentatifs d'une communauté -Avoir été approuvé par comité éthique -Consentement éclairé des participants -Avoir été publié dans des revus avec comité de lecture	N=9938	<u>Détermination seuils PA des 24h selon HRs sur mortalité totale et cardiovasculaire comparés au risque moyen</u> : Si PAD > ou égale à 55.6 mmHg => augmentation RCV chez les participants âgés de moins de 60 ans ($p=0.011$) Si PAD > ou égale à 68.8 mmHg => augmentation RCV chez les participants âgés de plus de 60 ans ($p=0.004$) Au total : <u>seuils entraînant une augmentation du risque de mortalité</u> : : PAD environ égale à 60 mmHg PA pour les sujets de moins de 60 ans PAD environ égale à 76 mmHg PA chez les sujets de plus de 60 ans.	7/11	Niveau 2 IF=7.713
Differences between men and women in ambulatory blood pressure thresholds for diagnosis of hypertension based on cardiovascular outcomes (5) <i>R.C Hermida et al. chronobiology internationale, 2012</i>	Longitudinale, Cohorte prospective	Entre 2000 et 2007 Espagne	-Avoir plus de 18 ans -Être normotendu ou hypertension non traitée ou hypertension résistante -Avoir une activité routinière la journée et dormir la nuit	N=3344	<u>Seuils diagnostiques en automesure basés sur le risque cardiovasculaire global chez les hommes et les femmes obtenus en arrondissant à la valeur la plus proche terminant par 0 ou 5</u> : 135/85 mmHg PA au réveil pour les hommes 125/80 mmHg PA au réveil pour les femmes 120/70 mmHg PA au coucher pour les hommes 110/65 mmHg PA au coucher pour les femmes Le risque cardiovasculaire chez l'homme avec TA au réveil à 135mmHg est équivalent chez la femme pour une TA au réveil à 124mmHg . Le risque cardiovasculaire chez la femme avec TA au coucher à 109mmHg est équivalent chez l'homme pour une TA au coucher à 120mmHg	8/11	Niveau 2 IF=2,486
Definition of ambulatory blood pressure targets for diagnosis and treatment of hypertension in relation to blood	Longitudinale, Cohorte prospective	Australie	-Avoir un suivi dans une clinique d'hypertension pour un de ces motifs (suspicion HTA blouse blanche ou résistante ou secondaire à une anomalie rénale)	N=8529	<u>Valeurs PA des 24h en fonction des données d'hétéromesures en prenant le seuil de 140/90</u> : 126/78 mmHg PA des 24h 113/69 mmHg PA nocturne 129/81 mmHg PA diurne mesurées par des	8/11	Niveau 2 IF=30,223

<p>pressure:prospective cohort study (6)</p> <p><i>A Head et al. BMJ, 2010</i></p>			<p>-ou faire partie de la population générale dans un des états d'Australie et être en bonne santé</p>		<p>médecins</p> <p><u>Valeurs PA des 24h en fonction de l'âge et du sexe déterminées en fonction des valeurs hétéromesures en prenant 140/90 comme référence et mesurées par des personnes n'appartenant pas au corps médical :</u></p> <p>140/87 mmHg PA pour hommes de 25 à 44 ans 138/88 mmHg PA pour les hommes de 45 à 64 ans 136/87 mmHg PA pour les hommes plus de 65 ans</p> <p>137/87 mmHg PA pour les femmes de 25 à 44 ans 135/86 mmHg PA pour les femmes de 45 à 64 ans 133/85 mmHg PA pour les femmes plus de 65 ans</p> <p>Au total : quand les mesures sont faites par les personnes n'appartenant pas au corps médical, les valeurs de PA diurne équivalentes à 140/90 mmHg en hétéromesure sont 3 à 4 mmHg en dessous des valeurs d'hétéromesures. L'étude montre que plus le patient est proche des valeurs normales, moins la différence est prononcée entre automesure et hétéromesure.</p>		
<p>Diagnostic Thresholds for ambulatory blood pressure monitoring based on 10 year cardiovascular risk (7)</p> <p><i>Kikuya et al. Circulation, 2007</i></p>	<p>Longitudinale, Cohortes prospectives</p>	<p>2006 Danemark, Belgique, Japon, Suède</p>	<p>Critères des études incluses dans "the international database on ABPM in relation to cardiovascular outcomes" :</p> <p>-Etudes qui recrutent une population de participants de manière randomisée ou groupes professionnels représentatifs d'une communauté -Avoir été approuvé par comité éthique -Consentement éclairé des</p>	<p>N=5682</p>	<p><u>Seuils MAPA équivalents au RCV à 10 ans et aux risques d'événements cérébraux et cardiaques de l'hétéromesure :</u></p> <p>131/79.4 mmHg PA des 24h pour le RCV global</p> <p>131.1/79.9 mmHg PA des 24h pour le risque événements cérébraux</p> <p>131/79.4 mmHg pour PA des 24h concernant les événements cardiaques</p> <p>(Valeurs statistiquement significatives)</p>	<p>7/11</p>	<p>Niveau 2 IF=23,603</p>

			<p>participants -Avoir été publié dans des revues avec comité de lecture</p>		<p><u>Seuils MAPA équivalents au RCV à 10 ans de l'hétéromesure chez sujets non traités :</u></p> <p>131.9/78.3 mmHg PA des 24h concernant RCV</p> <p>132/78.9 mmHg PA des 24h concernant les événements cérébraux</p> <p>117.6/74.2 mmHg PA des 24h pour les événements cardiaques</p> <p>(Valeurs statistiquement significatives)</p> <p><u>Proposition valeurs seuils en arrondissant a une valeur correspondant à 0 ou 5 :</u></p> <p>PA des 24h > ou égal à 130/80 mmHg PA diurne > ou égale à 140/85 mmHg PA nocturne > ou égale à 120/70 mmHg</p>		
<p>Reference Values for 24-Hour Ambulatory Blood Pressure Monitoring Based on a Prognostic Criterion : The Ohasama Study (8)</p> <p><i>Ohkubo et al.</i> <i>Hypertension, 1998</i></p>	<p>Longitudinale, Cohorte prospective</p>	<p>1987 Japon</p>	<p>-Âge > ou égal à 40 ans -Être résident à Ohasama -Travailler dans la ville Ohasama</p>	<p>N=1542</p>	<p><u>Définition seuil optimal entrainant une augmentation du risque cardio-vasculaire et de la mortalité en fonction HRs:</u></p> <p>PA des 24h> ou égale à 134/79 mmHg (statistiquement significatif)</p>	<p>9/11</p>	<p>Niveau 2 IF=7,713</p>

<p>Twenty-four hour ambulatory blood pressure in a population of elderly men (9)</p> <p><i>K.Björklund et al. Journal of internal medicine, 2000</i></p>	<p>Longitudinale, Cohorte prospective</p>	<p>Entre 1991 et 1995 Suède</p>	<p>-Être un homme de 70 ans</p>	<p>N=1060</p>	<p><u>Seuils diagnostiques chez tous les sujets de l'étude selon le modèle de la régression linéaire :</u></p> <p>133/75 mmHg PA des 24h 140/80 mmHg PA diurne 119/67 mmHg PA nocturne</p> <p><u>Seuils diagnostiques chez les sujets de l'étude ayant un traitement antihypertenseur selon le modèle de la régression linéaire :</u></p> <p>138/78 mmHg PA des 24h 145/82 mmHg PA diurne 125/70 mmHg PA nocturne (<i>p</i><0.05)</p> <p><u>Seuils diagnostiques chez les sujets de l'étude non traités en fonction de la valeur seuil 140/90 mmHg en hétéromesure :</u></p> <p>136/77 mmHg pour PA des 24h 144/81 mmHg PA diurne 122/68 mmHg PA nocturne</p> <p>Le <u>95^e percentile</u> de la PA des 24h en hétéromesure correspond à 142/80 mmHg en automesure des 24h</p>	<p>6/11</p>	<p>Niveau 2 IF=6,754</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------	------------------------------

Tableau 1 : Seuils diagnostiques en MAPA

3.2 Seuils diagnostics en automesure tensionnelle

Titre Auteur Date publication Revue	Type d'étude	Période et lieu étude	Critères d'inclusion	Effectif	Résultats principaux concernant les seuils	Score de validité interne (Downs and black 2)	Niveau de preuve et impact factor
<p>Diagnostic thresholds for blood pressure measured at home in the context of</p>	<p>Longitudinale Méta analyse de cohortes prospectives</p>	<p>2000-2012 Texas et Caroline du</p>	<p>Cohorte DHS : -Sujets multi-ethniques -Entre 18 et 65 ans résidant dans la</p>	<p>N=6188</p>	<p><u>Seuils diagnostiques équivalents au seuil 140/90 en automesure en fonction de l'approche dérivée de la régression :</u></p>	<p>7/11</p>	<p>Niveau 2 IF=7,713</p>

<p>the 2017 hypertension guidelines (10)</p> <p><i>Vongpatanasin et al. Hypertension, 2018</i></p>		<p>Nord</p>	<p>ville de Dallas</p> <p>NCMH: ->ou égal à 30 ans -Dépistage TA entre 120 et 149 PAS et 80-95 PAD -Avoir un médecin traitant déclaré -Ne pas avoir traitement anti-hypertenseur</p>		<p><u>DHS</u> : 134/83 mmHg PA chez les sujets d'ethnie noire 137/83 mmHg PA chez les sujets d'ethnie blanche 130/83 mmHg PA chez les sujets hispaniques (statistiquement significatif)</p> <p><u>NCMH</u> : 138/90 mmHg PA chez les sujets d'ethnie noire 139/87 mmHg PA chez les sujets d'ethnie blanche (statistiquement significatif)</p> <p><u>Seuils diagnostiques équivalent à PAS 140 en hétéromesure selon approche dérivée des résultats :</u></p> <p>Hispaniques: 143 PAS non traités 140 PAS traités (statistiquement significatif)</p> <p>Noirs : 140 PAS non traités 142 PAS traités (statistiquement significatif)</p> <p>Blancs : 135 PAS non traités 140 PAS traités (statistiquement significatif)</p> <p>Au total : les seuils diagnostiques en automesure déterminés dans cette étude par 2 approches différentes sont similaires à ceux proposés par les recommandations internationales.</p>		
<p>Target home morning SBP be below 125mmHg in type 2 diabetes patients (11)</p> <p><i>Eguchi et al. Journal of hypertension, 2018</i></p>	<p>Longitudinale, Cohortes prospectives</p>	<p>Japon Janvier 2005 à mai 2012</p>	<p>-Au moins 1 fdr CV (HTA, diabète, dyslipidémie, tabagisme, IRC, ACFA, syndrome métabolique, SAS)</p>	<p>N=4308</p>	<p><u>Seuils diagnostiques en automesure chez patients diabétiques de type 2 et chez les non diabétiques entraînant une augmentation du risque cardio-vasculaire :</u></p> <p>PAS > ou égale à 125 mmHg chez les diabétiques de type 2 ($p=0.012$)</p> <p>PAS > ou égale à 135 mmHg chez les patients non diabétiques ($p=0.001$)</p> <p><u>Au total</u> : 125 mmHg paraît être un seuil</p>	<p>8/11</p>	<p>Niveau 2 IF=4,171</p>

					diagnostique approprié chez les patients diabétiques et 135 mmHg pour les patients non diabétiques.		
<p>Defining Thresholds for Home Blood Pressure Monitoring in Octogenarians (12)</p> <p><i>Aparicio et al. Hypertension, 2015</i></p>	Longitudinale Cohortes prospectives venant IDHOCO	Japon, Grèce, Argentine	-Ensemble de la population âgée d'une communauté ou un échantillon aléatoire de participants âgés de 44 à 74 ans tiré du registre de la population ou un échantillon aléatoire d'adhérents à une mutuelle médicale à but non lucratif	N=375	<p><u>Seuils diagnostiques en automesure en fonction du risque cardiovasculaire :</u></p> <p>PAS > ou égale à 152.4 mmHg PAD < ou égale à 65 mmHg ($p<0.005$) chez les sujets non traités</p> <p>PAS< 126.9 mmHg ($p<0.005$) chez les patients traités</p> <p>Au total : les seuils diagnostiques en automesure chez les plus de 80 ans selon la stratification du risque cardiovasculaire sont une PAS >150 mmHg et une PAD< 65 mmHg.</p>	7/11	Niveau 2 IF=7,713
<p>A new proposal for the Target Value for Home BP in Type 2 Diabetes Patients : The J-HOP Study (13)</p> <p><i>Eguchi et al. American Journal of Hypertension, 2015</i></p>	Longitudinale, Cohorte prospective	Janvier 2005 à mai 2012 Japon	-Avoir au moins 1 fdr CV parmi : HTA, Diabète, dyslipidémie, tabagisme actif, IRC, ACFA, SAS, syndrome métabolique -Être sous traitement antihypertenseur équilibré depuis 3 mois -Chez les japonais	N=4310	<p><u>Seuils diagnostiques en automesure correspondants à la valeur d'hétéromesure (140/90mmHg) en fonction du rapport créatinine/albumine urinaire chez les patients atteints ou non de diabète de type 2 :</u></p> <p>135/84 mmHg chez les patients diabétiques 135/83 mmHg chez les non diabétiques</p> <p><u>Seuils en hétéromesure déterminés à partir des seuils en automesure (analyse inverse) :</u></p> <p>135/85 mmHg en automesure équivaut à 140/91 mmHg en hétéromesure chez les patients diabétiques</p> <p>141/85 mmHg en automesure équivaut à 140/93 mmHg en hétéromesure chez les non diabétiques</p> <p><u>Seuils diagnostiques en automesure via analyse de régression linéaire :</u></p> <p>Seuil de 133,3/81,3 mmHg chez les patients non diabétiques (seuil qui correspond à la valeur de 140/90 en hétéromesure)</p>	9/11	Niveau 2 IF=2,669

					Seuil de 135,7/81,5 mmHg chez les diabétiques de type 2 (seuil qui correspond à la valeur 140/90 en hétéromesure)		
<p>Outcome-Driven Thresholds for Home Blood Pressure Measurement International Database of Home Blood pressure in relation to cardiovascular outcome (14)</p> <p><i>Niiranen et al. Hypertension, 2013</i></p>	Longitudinale Meta-analyse de cohortes prospectives	Asie, Europe et Amérique du Sud 1988 à 2002	<p>Etudes approuvées par un comité éthique</p> <ul style="list-style-type: none"> -Etudes ayant obtenues le consentement éclairé des patients -Etudes publiées dans des revues à comité de lecture <p>Critères inclusion des 5 cohortes :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Ensemble de la population âgée d'une communauté ou un échantillon aléatoire de participants âgés de 44 à 74 ans tiré du registre de la population ou un échantillon aléatoire d'adhérents à une mutuelle médicale à but non lucratif 	N=6470	<p><u>Seuils diagnostiques en automesure qui conduisent au RCV à 10 ans et aux événements cérébraux et cardiaques similaires aux valeurs seuils d'hypertension en hétéromesure et notamment la valeur de 140/90mmHg :</u></p> <p>133,4/82,2mmHg pour le RCV</p> <p>134,3/82,6 mmHg pour les embolies cérébraux</p> <p>132,9/81mmHg pour les événements cardiaques (valeurs statistiquement significatives)</p> <p><u>Seuils diagnostiques en automesure qui conduisent au RCV à 10 ans similaires aux valeurs seuils d'hypertension en hétéromesure et notamment la valeur 140/90mmHg chez les patients non traités :</u></p> <p>131,9/82,4mmHg PA pour le RCV</p> <p>132,4/82,8mmHg PA pour le risque d'embolies cérébraux</p> <p>131,7/81,2 mmHg PA pour les événements cardiaques (statistiquement significatif)</p> <p><u>Au total :</u> les seuils diagnostiques arrondis en automesure correspondant au stade 1 d'hypertension sont de 130/85 mmHg PA</p>	8/11	Niveau 2 IF=7,713
<p>Thresholds for Conventional and Home Blood Pressure by Sex and Age in 5018 Participants From 5 Populations (15)</p> <p><i>Nomura et al. Hypertension, 2014</i></p>	Longitudinale Méta analyse	Japon, Finlande, Grèce, Uruguay Février 2012	<p>-Etudes approuvées par un comité éthique</p> <ul style="list-style-type: none"> -Etudes ayant obtenues le consentement éclairé des patients -Etudes publiées dans des revues à comité de lecture <p>Critères inclusion des 5 cohortes choisies :</p>	N=5018	<p><u>Seuils en automesure dérivés de l'hétéromesure avec comme valeur de référence 140/90 mmHg correspondant au RCV équivalent à 10 ans en fonction de l'âge et du genre :</u></p> <p>130,1/82,6mmHg PA chez la femme 130,8/85,6 mmHg PA chez l'homme (valeurs statistiquement significatives) Il n'y avait pas de différence significative en</p>	9/11	Niveau 2 IF=7,713

			<p>-Ensemble de la population âgée d'une communauté ou un échantillon aléatoire de participants âgés de 44 à 74 ans tiré du registre de la population ou un échantillon aléatoire d'adhérents à une mutuelle médicale à but non lucratif</p>		<p>fonction du sexe ($p > \text{ou égal à } 0,24$)</p> <p>128,4/84,6 mmHg PA chez les moins de 60 ans 132,7/85,4 mmHg PA chez les plus de 60 ans (valeurs statistiquement significatives) Il n'y avait pas de différence significative en fonction de l'âge ($p \geq 0,052$)</p>		
--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

Tableau 2 : Seuils diagnostiques en automesure classique

4. Analyse des résultats

4.1 MAPA

Différentes méthodes étaient utilisées pour définir les seuils : la correspondance avec les valeurs en hétéromesure pour un risque cardiovasculaire équivalent (études 3 et 7), la correspondance avec les valeurs obtenues en hétéromesure selon le modèle de la régression linéaire des risques (études 1,2,4,5,6,8 et 9) et enfin la courbe ROC (étude 1).

4.1.1. En fonction du type de population

Chez les femmes enceintes, selon l'étude 1, le seuil diagnostique optimal en MAPA est de **130/75 mmhg** basé sur les devenirs maternels et néonataux.

Chez les sujets africains, il semblerait que les seuils diagnostiques soient plus élevés comme indiqués dans l'étude 2 et 3 avec un seuil diagnostique optimal en MAPA à **135/85 mmHg** et **135/80 mmHg** respectivement.

4.1.2. En fonction de l'âge des participants

Concernant la population âgée (> 60 ans), l'impact de l'élévation de la pression artérielle diastolique semble plus parlant d'un point de vu pronostic et impact sur le risque cardio-vasculaire comme montré dans l'étude 4 avec une augmentation significative du risque cardio-vasculaire pour des **PAD supérieures ou égales à 68.8mmHg**.

L'étude 9 conduite chez des personnes âgées de 70 ans propose un seuil diagnostique de **133/75 mmHg** PA des 24h.

4.2 Automesure

Concernant l'automesure tensionnelle classique, les méthodes utilisées pour élaborer les seuils diagnostiques étaient l'élaboration du seuil en fonction du risque cardiovasculaire global (études 11,12), la correspondance avec les valeurs obtenues en hétéromesure pour un RCV équivalent (études 14 et étude 15) et enfin la correspondance avec les valeurs obtenues en hétéromesure mais selon le modèle de la régression des risques (étude 10 et étude 13).

4.2.1. En fonction du type de population

Concernant l'origine ethnique, les seuils diagnostiques optimaux selon les 2 cohortes de l'étude 10 sont de **134/83 mmHg PA** et **138/90 mmHg PA** respectivement chez les personnes d'ethnie noire.

Selon cette même étude, les seuils chez les personnes d'ethnie blanche sont de **137/83 mmHg PA** et **139/87 mmHg PA** respectivement.

4.2.2. En fonction du type de pathologie

Chez les patients atteints d'un diabète de type 2, l'étude 11 propose une **PAS > 125 mmHg** qui représente une augmentation significative du risque cardiovasculaire ($p=0.012$) alors que l'étude 13 propose un seuil diagnostique de **135/84 mmHg** chez cette même population.

4.2.3. En fonction de l'âge des participants

En fonction de l'âge des participants, l'étude 12 qui étudie les personnes âgées de plus de 80 ans définit un seuil diagnostique avec une **PAS >150 mmHg** et une **PAD <65 mmHg**.

Il est mentionné dans la discussion de l'étude 12 qu'une **PAD > 80 mmHg** chez les plus de 80 ans serait associée à une mortalité cardio-vasculaire amoindrie.

L'étude 14 propose un seuil diagnostique à **130/85 mmHg** chez les patients âgés de 44 à 74 ans.

L'étude 15 ne montre aucune différence significative en fonction de l'âge et propose un seuil diagnostique à **128,4/84,6 mmHg** chez les sujets âgés de moins de 60 ans et un seuil à **132,7/85,4 mmHg** chez les plus de 60 ans.

4.2.4. En fonction du sexe

L'étude 15 ne montre pas de différence significative pour le seuil diagnostique en fonction du sexe.

Les seuils proposés sont **130,1/82,6mmHg** chez la femme et **130,8/85,6mmHg** chez l'homme.

IV. Discussion

1. Principaux résultats

Le seuil diagnostique optimal en MAPA se rapproche fortement du seuil recommandé selon les recommandations européennes. (6)

Par exemple, l'étude 3 publiée dans *Circulation* parle d'un seuil diagnostique à **135/80 mmHg** pour la pression artérielle des 24h (MAPA).

L'étude 6 publiée dans le *BMJ* parle d'un seuil à **126/78 mmHg**.

L'étude 7 quant à elle évoque un seuil sensiblement identique à celui recommandé, **130/80 mmHg** pour la pression artérielle des 24h.

Concernant l'automesure tensionnelle, il est également très proche du seuil recommandé à savoir **135/85 mmHg**. (6)

L'étude 10 et l'étude 14 publiées dans *Hypertension* évoquent toutes deux un seuil proche de celui recommandé avec notamment un seuil à **130/85 mmHg** pour l'étude 14.

La particularité est pour la population très âgée, comme indiqué dans l'étude 12 publiée dans *Hypertension*, avec un effet qui semble protecteur lorsque la pression artérielle diastolique est élevée.

2. Les types d'études sélectionnées

Il s'agit majoritairement d'études longitudinales ayant un niveau de preuve 2 selon la gradation HAS. (11) En effet, 10 des 15 études sont des cohortes prospectives et 4 des 15 études sont des méta-analyses de cohortes prospectives.

Une étude est une cohorte rétrospective correspondant à un faible niveau de preuve.

Il n'y a aucun essai clinique randomisé dans cette revue.

3. Les biais des études sélectionnées

3.1 Biais de classement

La plupart des études (études 10,11,12,13,14 et 15) font appel à une mesure de la tension artérielle au domicile par les patients eux-mêmes, ce qui implique un **biais de mesure**, les résultats pouvant être issus d'erreurs techniques ou faussés par les patients dans le cadre d'un **biais de désirabilité sociale**.

3.2 Biais de confusion

Certaines études ne sont pas ajustées en fonction des principaux facteurs de confusion pour l'élaboration des seuils diagnostiques, ce qui baisse leur validité interne selon la grille Downs and Black 2. (10)

4. Les limites de l'étude

Les faiblesses de cette étude sont d'une part la faible expérience en qualité de chercheur des deux opérateurs, et d'autre part l'exhaustivité de la revue est une variable subjective. Par ailleurs, la littérature grise n'a pas été explorée.

4.1 Biais de publication

Trois bases de données ont été exploitées (Pubmed, Cochrane et Web of Science) ce qui ne représente pas l'ensemble des ressources accessibles et disponibles et qui constitue, avec la non-exploration de la littérature grise, un **biais de publication**.

4.2 Biais de sélection

Certains articles exclus du fait de la langue du texte intégral, potentiellement intéressants pour répondre à la question de recherche, ont pu être omis de l'étude.

La période d'inclusion des articles peut également constituer un biais de sélection, avec

potentiellement un certain nombre d'articles récents et pertinents non pris en compte dans cette étude.

Les revues de la littérature ont été exclues de l'analyse mais seront utilisées pour alimenter la discussion.

5. Les forces de l'étude

Les points forts de cette revue de la littérature sont la présence de deux opérateurs indépendants pour la sélection des articles et pour l'évaluation de leur validité interne ainsi qu'une équation de recherche ayant donné un nombre important de résultats ce qui augmente la probabilité de l'exhaustivité de la recherche.

De plus, le respect de la grille PRISMA, avec respect de 22 items sur les 25, en fait une étude structurée et validée par les comités de lecture des différentes revues scientifiques.

Deux des items de la grille sont non applicables à notre revue qui ne se prêtait pas aux analyses complémentaires (items 16 et 23).

L'item 12 concernant la méthode utilisée pour décrire les biais a reçu une réponse négative car les biais sont simplement décrits.

L'item 14 et l'item 21 concernent tous deux les méta-analyses et la mention des tests d'hétérogénéité.

Dans cette revue, la méthode d'élaboration des seuils pour chaque méta-analyse est décrite sans mention des tests d'hétérogénéité.

Les études exclues au fur et à mesure du processus de sélection sont mentionnées dans le *diagramme de flux* et la raison de leur exclusion est également présente.

Deux méthodes d'automesure sont incluses dans cette étude de par leur pertinence en soins premiers et leur réalisation accessible à tout médecin généraliste.

L'auteure n'a reçu aucun financement et ne déclare aucun conflit d'intérêt.

6. Validité externe

Un certain nombre d'autres revues de la littérature ont été publiées concernant les seuils diagnostiques en automesure tensionnelle.

Une revue de 2008 résume 30 ans de recherche sur les seuils et conclut à une stabilité depuis la conférence de consensus de 2000 (13) et affirme la nécessité d'autres études pour un seuil optimal adapté au risque cardiovasculaire. (14)

Cette étude n'a pas été retenue comme point de départ du travail de recherche car il ne s'agit pas d'une revue exhaustive de la littérature et la méthode n'est pas clairement explicitée.

Une revue de la littérature a travaillé à construire une base de données utilisable pour conduire des études sur l'automesure tensionnelle. Il s'agit de la base de données "The International Database of Home blood pressure in relation to Cardiovascular Outcome"(IDHOCO). (15)

Les études 12, 14 et 15 sur l'automesure classique utilisent cette dernière.

Une autre revue s'est attelée en 2017 à définir les seuils en MAPA chez les afro-américains et a mis en évidence des seuils diagnostiques chez les afro-américains plus élevés que ceux recommandés ce qui est cohérent avec les résultats de notre étude. (16)

La différence entre cette revue de la littérature et la nôtre est la prise en compte uniquement d'une population particulière alors que la nôtre s'est voulue plus large.

Une base de données sur la MAPA a également été créée, il s'agit de "The International Database of Ambulatory blood pressure in relation to Cardiovascular Outcome" (IDACO).(17)

Une revue publiée en 2008 résume les seuils diagnostiques tirés de cette base de données et parle de **130/80** mmHg PA des 24h, **140/85** mmHg PA diurne et **120/70** mmHg PA nocturne. (18)

Cette revue a permis un état des lieux de la littérature scientifique sur les seuils diagnostiques en automesure et a mis en évidence des seuils différents de ceux recommandés pour certaines catégories d'âge ou de population.

Elle a permis d'octroyer aux recommandations publiées sur les seuils diagnostiques, un poids supplémentaire en mettant en évidence des seuils similaires.

V. Conclusion

La détermination d'un seul et unique seuil diagnostique pour l'automesure est complexe et ne semble pas réalisée à ce jour dans la littérature scientifique.

Il semblerait néanmoins nécessaire de développer d'autres études travaillant à l'élaboration de seuils en automesure pour avoir un nombre de publications scientifiques plus important, ce qui permettrait à une méta-analyse de définir un seuil de diagnostic optimal en automesure.

Références bibliographiques

1. Inserm. Hypertension artérielle (HTA). Disponible sur: <https://www.inserm.fr/information-en-sante/dossiers-information/hypertension-arterielle-hta>
2. Améli. Prendre sa tension artérielle à domicile. Assur Mal . janv 2021 [cité 13 déc 2020]; Disponible sur: <https://www.ameli.fr/assure/sante/bons-gestes/petits-soins/prendre-tension-arterielle-domicile>
3. HAS. Recommandation HTA. Sept 2016 [Internet]. [cité 24 oct 2020]; Disponible sur: https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2016-10/fiche_memo_hta__mel.pdf
4. S. Ciaroni. Mesure de la pression artérielle : faut-il avoir peur de la «blouse blanche» ? Rev Médicale Suisse [Internet]. 2003 [cité 13 déc 2020]; Disponible sur: <https://www.revmed.ch/RMS/2003/RMS-2427/22835>
5. Ward AM, Takahashi O, Stevens R, Heneghan C. Home measurement of blood pressure and cardiovascular disease: systematic review and meta-analysis of prospective studies. *J Hypertens*. mars 2012;30(3):449-56.
6. Mancia G, Rosei EA, Azizi M, Burnier M, Clement DL, Coca A, et al. 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension. *Eur Heart J*. 2018;98.
7. HAS. Rapport de l'élaboration recommandations HAS 2016. 2016 ;150.
8. Gedda M. Traduction française des lignes directrices PRISMA pour l'écriture et la lecture des revues systématiques et des méta-analyses. *Kinésithérapie Rev*. janv 2015;15(157):39-44.
9. Mourad Ouzzani, Hossam Hammady, Zbys Fedorowicz, and Ahmed Elmagarmid. Rayyan — a web and mobile app for systematic reviews. 2016 [cité 1 nov 2020]; Disponible sur: <https://rayyan.qcri.org/welcome>

10. Downs SH, Black N. Grille downs and black. 2016 [Internet]. [cité 1 nov 2020]; Disponible sur: https://bjsm.bmj.com/content/suppl/2011/12/22/bjsports-2011-090428.DC1/bjsports-2011-090428_ds2.pdf
11. HAS. Niveaux de preuves et gradation des recommandations de bonne pratique. avr 2013 [cité 1 nov 2020]; Disponible sur: https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2013-06/etat_des_lieux_niveau_preuve_gradation.pdf
12. Sayed S. Journal citation report 2019-2020 - Clarivate Analytics - Journal Impact Factor (ISI) 2019 - 2020. 29 juin 2020;
13. Roland Asmar and Alberto Zanchetti. Guidelines for the use of self blood pressure monitoring : a summary report of the first international consensus conference. J Hypertens [Internet]. 2000 [cité 5 déc 2020]; Disponible sur: <http://www.cmcv.org/upload/publication/Guidelines-for-the-use.pdf>
14. Jan A Staessen 1, Lutgarde Thijs, Takayoshi Ohkubo, Masahiro Kikuya, Tom Richart, José Boggia, Ahmet Adiyaman, Dirk G Dechering, Tatiana Kuznetsova, Theo Thien, Peter de Leeuw, Yutuka Imai, Eoin O'brien, Gianfranco Parati. Thirty years of research on diagnostic and therapeutic thresholds for the self-measured blood pressure at home. Blood Press Monit [Internet]. déc 2008 [cité 5 déc 2020]; Disponible sur: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19020427/>
15. Teemu J Niiranen , Lutgarde Thijs, Kei Asayama, Jouni K Johansson, Takayoshi Ohkubo, Masahiro Kikuya, José Boggia, Atsushi Hozawa, Edgardo Sandoya, George S Stergiou, Ichiro Tsuji, Antti M Jula, Yutaka Imai, Jan A Staessen, IDHOCO Investigators. The International Database of HHome blood pressure in relation to Cardiovascular Outcome (IDHOCO): moving from baseline characteristics to research perspectives. Off J Jpn Soc Hypertens [Internet]. nov 2012 [cité 5 déc 2020]; Disponible sur: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22763485/>

-
16. George S Stergiou, Angeliki Ntineri, Anastasios Kollias. Defining Ambulatory Blood Pressure Thresholds for Decision Making in Hypertension. *Circulation* [Internet]. 20 juin 2017 [cité 5 déc 2020]; Disponible sur: <https://www.ahajournals.org/doi/full/10.1161/CIRCULATIONAHA.117.028777>
17. Thijs L, Hansen TW, Kikuya M, Björklund-Bodegård K, Li Y, Dolan E, et al. The International Database of Ambulatory Blood Pressure in relation to Cardiovascular Outcome (IDACO): protocol and research perspectives. *Blood Press Monit.* août 2007;12(4):255-62.
18. Tine W Hansen , Masahiro Kikuya, Lutgarde Thijs, Yan Li, José Boggia, Kristina Björklund-Bodegård, Christian Torp-Pedersen, Jørgen Jeppesen, Hans Ibsen, Jan A Staessen. Diagnostic Thresholds for Ambulatory Blood Pressure Moving Lower: A Review Based on a Meta-Analysis—Clinical Implications. *J Clin Hypertens* [Internet]. mai 2008 [cité 5 déc 2020]; Disponible sur: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18453797/>

Annexes

Annexe 1 : Equation de recherche selon la base de données

Equation de recherche PUBMED

(((((hypertension[MeSH Terms] AND blood pressure monitoring, ambulatory[MeSH Terms] AND (""1998/01/01""[PDat] : ""2019/12/31""[PDat]) AND Humans[Mesh])) OR home blood pressure monitoring[Title/Abstract]) AND (""1998/01/01""[PDat] : ""2019/12/31""[PDat]) AND Humans[Mesh])) AND ((((((meta analysis[MeSH Terms] OR randomized controlled trial[MeSH Terms] OR case control studies[MeSH Terms] OR review [MeSH Terms] OR cohort studies[MeSH Terms] AND (""1998/01/01""[PDat] : ""2019/12/31""[PDat]) AND Humans[Mesh]))

Equation de recherche WEB OF SCIENCE

1 : TS=(Hypertension and blood pressure monitoring, ambulatory)

2 : TI=(Home blood pressure monitoring)

3 : #2 OR #1

4 : TS=(meta analysis or randomized controlled trial or case control studies or cohort studies or review)

5 : #4 AND #3

Equation de recherche COCHRANE

((Hypertension and blood pressure monitoring, ambulatory) or home blood pressure monitoring) AND (meta analysis OR randomized controlled trial OR review OR case control studies OR cohort studies)

Annexe 2 : Échelle de validité interne DOWNS AND BLACK APPENDIX 2

Appendix 2: Downs and Black checklist for non-randomized studies

ALL CRITERIA	DESCRIPTION OF CRITERIA (with additional explanation as required, determined by consensus of raters)	POSSIBLE ANSWERS
1	Is the hypothesis/aim/objective of the study clearly described? Must be explicit	Yes/No
2	Are the main outcomes to be measured clearly described in the Introduction or Methods section? If the main outcomes are first mentioned in the Results section, the question should be answered no. ALL primary outcomes should be described for YES	Yes/No
3	Are the characteristics of the patients included in the study clearly described? In cohort studies and trials, inclusion and/or exclusion criteria should be given. In case-control studies, a case-definition and the source for controls should be given. Single case studies must state source of patient	Yes/No
4	Are the interventions of interest clearly described? Treatments and placebo (where relevant) that are to be compared should be clearly described.	Yes/No
5	Are the distributions of principal confounders in each group of subjects to be compared clearly described? A list of principal confounders is provided. YES = age, severity	Yes/No
6	Are the main findings of the study clearly described? Simple outcome data (including denominators and numerators) should be reported for all major findings so that the reader can check the major analyses and conclusions.	Yes/No
7	Does the study provide estimates of the random variability in the data for the main outcomes? In non normally distributed data the inter-quartile range of results should be reported. In normally distributed data the standard error, standard deviation or confidence intervals should be reported	Yes/No
8	Have all important adverse events that may be a consequence of the intervention been reported? This should be answered yes if the study demonstrates that there was a comprehensive attempt to measure adverse events (COMPLICATIONS BUT NOT AN INCREASE IN PAIN).	Yes/No
9	Have the characteristics of patients lost to follow-up been described? If not explicit = NO. RETROSPECTIVE – if not described = UTD; if not explicit re: numbers agreeing to participate = NO. Needs to be >85%	Yes/No
10	Have actual probability values been reported (e.g. 0.035 rather than <0.05) for the main outcomes except where the probability value is less than 0.001?	Yes/No
11	Were the subjects asked to participate in the study representative of the entire population from which they were recruited? The study must identify the source population for patients and describe how the patients were selected.	Yes/No/UTD
12	Were those subjects who were prepared to participate representative of the entire population from which they were recruited? The proportion of those asked who agreed should be stated.	Yes/No/UTD
13	Were the staff, places, and facilities where the patients were treated, representative of the treatment the majority of patients receive? For the question to be answered yes the study should demonstrate that the intervention was representative of that in use in the source population. Must state type of hospital and country for YES.	Yes/No/UTD
14	Was an attempt made to blind study subjects to the intervention they have received? For studies where the patients would have no way of knowing which intervention they received, this should be answered yes. Retrospective, single group = NO; UTD if > 1 group and blinding not explicitly stated	Yes/No/UTD
15	Was an attempt made to blind those measuring the main outcomes of the intervention? Must be explicit	Yes/No/UTD
16	If any of the results of the study were based on “data dredging”, was this made clear? Any analyses that had not been planned at the outset of the study should be clearly indicated. Retrospective = NO. Prospective = YES	Yes/No/UTD
17	In trials and cohort studies, do the analyses adjust for different lengths of follow-up of patients, or in case-control studies, is the time period between the intervention and outcome the same for cases and controls? Where follow-up was the same for all study patients the answer should yes. Studies where differences in follow-up are ignored should be answered no. Acceptable range 1 yr follow up = 1 month each way; 2 years follow up = 2 months; 3 years follow up = 3months.....10years follow up = 10 months	Yes/No/UTD
18	Were the statistical tests used to assess the main outcomes appropriate? The statistical techniques used must be appropriate to the data. If no tests done, but would have been appropriate to do = NO	Yes/No/UTD
19	Was compliance with the intervention/s reliable? Where there was non compliance with the allocated treatment or where there was contamination of one group, the question should be answered no. Surgical studies will be YES unless procedure not completed.	Yes/No/UTD
20	Were the main outcome measures used accurate (valid and reliable)? Where outcome measures are clearly	Yes/No/UTD

	described, which refer to other work or that demonstrates the outcome measures are accurate = YES. ALL primary outcomes valid and reliable for YES	
21	Were the patients in different intervention groups (trials and cohort studies) or were the cases and controls (case-control studies) recruited from the same population? Patients for all comparison groups should be selected from the same hospital. The question should be answered UTD for cohort and case control studies where there is no information concerning the source of patients	Yes/No/UTD
22	Were study subjects in different intervention groups (trials and cohort studies) or were the cases and controls (case-control studies) recruited over the same time? For a study which does not specify the time period over which patients were recruited, the question should be answered as UTD. Surgical studies must be <10 years for YES, if >10 years then NO	Yes/No/UTD
23	Were study subjects randomised to intervention groups? Studies which state that subjects were randomised should be answered yes except where method of randomisation would not ensure random allocation.	Yes/No/UTD
24	Was the randomised intervention assignment concealed from both patients and health care staff until recruitment was complete and irrevocable? All non-randomised studies should be answered no. If assignment was concealed from patients but not from staff, it should be answered no.	Yes/No/UTD
25	Was there adequate adjustment for confounding in the analyses from which the main findings were drawn? In nonrandomised studies if the effect of the main confounders was not investigated or no adjustment was made in the final analyses the question should be answered as no. If no significant difference between groups shown then YES	Yes/No/UTD
26	Were losses of patients to follow-up taken into account? If the numbers of patients lost to follow-up are not reported = unable to determine.	Yes/No/UTD
27	Did the study have sufficient power to detect a clinically important effect where the probability value for a difference being due to chance <5% Sample sizes have been calculated to detect a difference of x% and y%.	1-5

Annexe 3 : Grille PRISMA

Kinesither Rev 2015;15(157):39-44

Dossier

Traduction de dix lignes directrices pour des articles de recherche

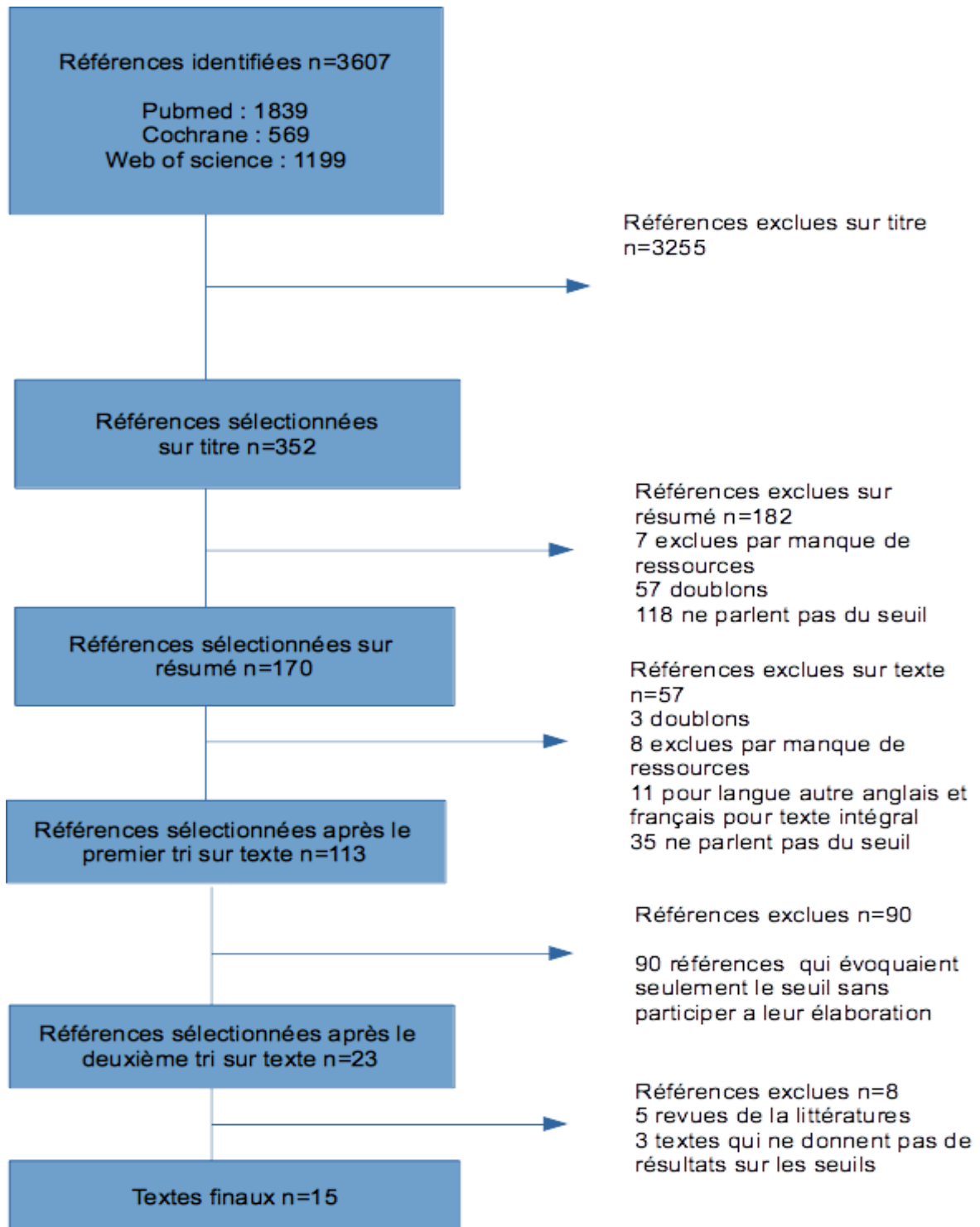
Tableau I. Traduction française originale de la liste de contrôle PRISMA 2009.

Section/sujet	N°	Critères de contrôle	Page N°
TITRE			
Titre	1	Identifier le rapport comme une revue systématique, une méta-analyse, ou les deux. oui	
RÉSUMÉ			
Résumé structuré	2	Fournir un résumé structuré incluant, si applicable : contexte ; objectifs ; sources des données ; critères d'éligibilité des études, populations, et interventions ; évaluation des études et méthodes de synthèse ; résultats ; limites ; conclusions et impacts des principaux résultats ; numéro d'enregistrement de la revue systématique. oui	
INTRODUCTION			
Contexte	3	Justifier la pertinence de la revue par rapport à l'état actuel des connaissances. oui	
Objectifs	4	Déclarer explicitement les questions traitées en se référant aux participants, interventions, comparaisons, résultats, et à la conception de l'étude (PICOS). oui	
MÉTHODE			
Protocole et enregistrement	5	Indiquer si un protocole de revue de la littérature existe, s'il peut être consulté et où (par exemple, l'adresse web), et, le cas échéant, fournir des informations d'identification, y compris le numéro d'enregistrement. oui	
Critères d'éligibilité	6	Spécifier les caractéristiques de l'étude (par exemple, PICOS, durée de suivi) et les caractéristiques du rapport (par exemple, années considérées, langues, statuts de publication) utilisées comme critères d'éligibilité, et justifier ce choix. oui	
Sources d'information	7	Décrire toutes les sources d'information (par exemple : bases de données avec la période couverte, échange avec les auteurs pour identifier des études complémentaires) de recherche et la date de la dernière recherche. oui	
Recherche	8	Présenter la stratégie complète de recherche automatisée d'au moins une base de données, y compris les limites décidées, de sorte qu'elle puisse être reproduite. oui	
Sélection des études	9	Indiquer le processus de sélection des études (c.-à-d. : triage, éligibilité, inclusion dans la revue systématique, et, le cas échéant, inclusion dans la méta-analyse). oui	
Extraction des données	10	Décrire la méthode d'extraction de données contenues dans les rapports (par exemple : formulaires pré-établis, librement, en double lecture) et tous les processus d'obtention et de vérification des données auprès des investigateurs. oui	
Données	11	Lister et définir toutes les variables pour lesquelles des données ont été recherchées (par exemple : PICOS, sources de financement) et les suppositions et simplifications réalisées. oui	
Risque de biais inhérent à chacune des études	12	Décrire les méthodes utilisées pour évaluer le risque de biais de chaque étude (en spécifiant si celui-ci se situe au niveau de l'étude ou du résultat), et comment cette information est utilisée dans la synthèse des données. non	
Quantification des résultats	13	Indiquer les principales métriques de quantification des résultats (par exemple : <i>risk ratio</i> , différence entre les moyennes). oui	
Synthèse des résultats	14	Décrire les méthodes de traitement des données et de combinaison des résultats des études, si effectué, y compris les tests d'hétérogénéité (par exemple : I^2) pour chaque méta-analyse. non	
Risque de biais transversal aux études	15	Spécifier toute quantification du risque de biais pouvant altérer le niveau de preuve global (par exemple : biais de publication, rapport sélectif au sein des études). oui	
Analyses complémentaires	16	Décrire les méthodes des analyses complémentaires (par exemple : analyses de sensibilité ou en sous-groupes, méta-régression), si effectuées, en indiquant celles qui étaient prévues <i>a priori</i> . ni oui ni non	

Tableau I. Traduction française originale de la liste de contrôle PRISMA 2009 (suite).

Section/sujet	N°	Critères de contrôle	Page N°
RÉSULTATS			
Sélection des études	17	Indiquer le nombre d'études triées, examinées en vue de l'éligibilité, et incluses dans la revue, avec les raisons d'exclusion à chaque étape, de préférence sous forme d'un diagramme de flux. oui	
Caractéristiques des études sélectionnées	18	Pour chaque étude, présenter les caractéristiques pour lesquelles des données ont été extraites (par exemple : taille de l'étude, PICOS, période de suivi) et fournir les références. oui	
Risque de biais relatif aux études	19	Présenter les éléments sur le risque de biais de chaque étude et, si possible, toute évaluation des conséquences sur les résultats (voir item 12). oui	
Résultats de chaque étude	20	Pour tous les résultats considérés (positifs ou négatifs), présenter, pour chaque étude : (a) une brève synthèse des données pour chaque groupe d'intervention ; (b) les ampleurs d'effets estimés et leurs intervalles de confiance, idéalement avec un graphique en forêt (<i>forest plot</i>). oui	
Synthèse des résultats	21	Présenter les principaux résultats de chaque méta-analyse réalisée, incluant les intervalles de confiance et les tests d'hétérogénéité. non	
Risque de biais transversal aux études	22	Présenter les résultats de l'évaluation du risque de biais transversal aux études (voir item 15). oui	
Analyse complémentaire	23	Le cas échéant, donner les résultats des analyses complémentaires (par exemple : analyses de sensibilité ou en sous-groupes, méta-régression [voir item 16]). ni oui ni non	
DISCUSSION			
Synthèse des niveaux de preuve	24	Résumer les principaux résultats, ainsi que leur niveau de preuve pour chacun des principaux critères de résultat ; examiner leur pertinence selon les publics concernés (par exemple : établissements ou professionnels de santé, usagers et décideurs). oui	
Limites	25	Discuter des limites au niveau des études et de leurs résultats (par exemple : risque de biais), ainsi qu'au niveau de la revue (par exemple : récupération incomplète de travaux identifiés, biais de notification). oui	
Conclusions	26	Fournir une interprétation générale des résultats dans le contexte des autres connaissances établies, et les impacts pour de futures études. oui	
FINANCEMENT			
Financement	27	Indiquer les sources de financement de la revue systématique et toute autre forme d'aide (par exemple : fourniture de données) ; rôle des financeurs pour la revue systématique. oui	

Annexe 4 : Diagramme de flux



Annexe 5 : Niveaux de preuve

Tableau 2. Grade des recommandations

Grade des recommandations	Niveau de preuve scientifique fourni par la littérature
A Preuve scientifique établie	Niveau 1 - essais comparatifs randomisés de forte puissance ; - méta-analyse d'essais comparatifs randomisés ; - analyse de décision fondée sur des études bien menées.
B Présomption scientifique	Niveau 2 - essais comparatifs randomisés de faible puissance ; - études comparatives non randomisées bien menées ; - études de cohortes.
C Faible niveau de preuve scientifique	Niveau 3 - études cas-témoins.
	Niveau 4 - études comparatives comportant des biais importants ; - études rétrospectives ; - séries de cas ; - études épidémiologiques descriptives (transversale, longitudinale).

AUTEUR : Nom : DERACHE **Prénom :** Audrey

Date de soutenance : 29 janvier 2021

Titre de la thèse : Seuils diagnostiques en automesure tensionnelle en soins primaires

Thèse - médecine - Lille 2021

Cadre de classement : Médecine générale

DES + spécialité : Médecine générale

Mots clés : "Hypertension", "Blood pressure monitoring, ambulatory", "meta analysis", "randomized controlled trial", "case control studies", "cohort studies" and "review"

Contexte : L'automesure tensionnelle est préconisée par les recommandations de bonne pratique d'une probable surestimation des valeurs de tension artérielle en hétéromesure.

L'objectif de cette étude est de définir la valeur seuil diagnostique optimale pour les pressions artérielles mesurées en automesure.

Matériel et méthodes : Il s'agit d'une revue systématique de la littérature réalisée entre novembre 2019 et avril 2020 par deux chercheuses. Trois bases de données ont été interrogées et y ont été inclus des articles publiés entre 1998 et 2019.

Les termes Mesh étaient "Hypertension", "Blood pressure monitoring, ambulatory", "meta-analysis", "randomized controlled trials", "case control studies", "cohort studies" et "review".

Résultats : Quinze articles ont été retenus et les principaux résultats ont été divisés en plusieurs catégories qui sont : le type de population étudié, l'âge et le sexe et les éventuelles pathologies présentées par les participants.

Les seuils diagnostiques en automesure ont été définis par deux méthodes principales : l'équivalence à la valeur 140/90 mmHg en hétéromesure et le modèle de la régression linéaire des risques.

Les seuils diagnostiques en automesure sont globalement assez proches de ceux préconisés par les recommandations internationales sauf dans certains cas particuliers comme la population africaine ou encore les plus de 60 ans.

Conclusion : La détermination d'un seul et unique seuil diagnostique pour l'automesure est complexe et ne semble pas réalisable à ce jour.

Il semblerait néanmoins nécessaire de développer d'autres études travaillant à l'élaboration de seuils en automesure pour avoir un nombre de publications scientifiques plus important, ce qui permettrait à une méta-analyse de définir un seuil de diagnostic optimal en automesure.

Composition du jury :

Président : Madame la professeure Claire Mounier-Vehier

Assesseur : Monsieur le Docteur Nassir Messaadi

Directeur de thèse : Monsieur le Docteur Axel Descamps