

> **SOMMAIRE // Contents**

ARTICLE // Article

L'hypertension artérielle en France :
prévalence, traitement et contrôle en 2015
et évolutions depuis 2006
// Hypertension in France: Prevalence,
treatment and management in 2015
and temporal trends since 2006.....p. **170**

Anne-Laure Perrine et coll.

Santé publique France, Saint-Maurice, France

ARTICLE // Article

L'adhésion aux recommandations
européennes de prévention
cardiovasculaire est associée
à une diminution de la mortalité totale
et cardiovasculaire en France
// Adherence to European cardiovascular
prevention guidelines is associated with a lower
all-cause and cardiovascular mortality in Francep. **180**

Émilie Béard et coll.

*Service d'épidémiologie et UMR1027 Inserm,
Université de Toulouse 3, CHU, Toulouse, France*

La reproduction (totale ou partielle) du BEH est soumise à l'accord préalable de Santé publique France. Conformément à l'article L. 122-5 du code de la propriété intellectuelle, les courtes citations ne sont pas soumises à autorisation préalable, sous réserve que soient indiqués clairement le nom de l'auteur et la source, et qu'elles ne portent pas atteinte à l'intégrité et à l'esprit de l'oeuvre. Les atteintes au droit d'auteur attaché au BEH sont passibles d'un contentieux devant la juridiction compétente.

Retrouvez ce numéro ainsi que les archives du Bulletin épidémiologique hebdomadaire sur <http://invs.santepubliquefrance.fr>

Directeur de la publication : François Bourdillon, directeur général de Santé publique France
Rédactrice en chef : Judith Benrekassa, Santé publique France, redaction@santepubliquefrance.fr
Rédactrice en chef adjointe : Jocelyne Rajnchapel-Messaï
Secrétariat de rédaction : Marie-Martine Khamassi, Farida Mihoub
Comité de rédaction : Juliette Bloch, Anses; Isabelle Bonmarin, Santé publique France; Sandrine Danet, HCAAM; Cécile Durand/Damien Mouly, Cire Occitanie; Bertrand Gagnière, Cire Ouest; Isabelle Grémy, ORS Île-de-France; Romain Guignard, Santé publique France; Françoise Hamers, Santé publique France; Nathalie Jourdan-Da Silva, Santé publique France; Valérie Ollé, Santé publique France; Sylvie Rey, Drees; Hélène Therre, Santé publique France; Philippe Tuppin, CnamTS; Sophie Vaux, Santé publique France; Agnès Verrier, Santé publique France; Isabelle Villena, CHU Reims.
Santé publique France - Site Internet : <http://www.santepubliquefrance.fr>
Préresse : Jouve
ISSN : 1953-8030

L'HYPERTENSION ARTÉRIELLE EN FRANCE : PRÉVALENCE, TRAITEMENT ET CONTRÔLE EN 2015 ET ÉVOLUTIONS DEPUIS 2006

// HYPERTENSION IN FRANCE: PREVALENCE, TREATMENT AND MANAGEMENT IN 2015 AND TEMPORAL TRENDS SINCE 2006

Anne-Laure Perrine¹, Camille Lecoffre¹, Jacques Blacher², Valérie Olié¹ (valerie.olie@santepubliquefrance.fr)

¹ Santé publique France, Saint-Maurice, France

² Centre de diagnostic et de thérapeutique, Hôtel-Dieu, AP-HP ; Université Paris-Descartes, Paris, France

Soumis le 09.02.2018 // Date of submission: 02.09.2018

Résumé // Abstract

Introduction – L'hypertension artérielle (HTA) est la pathologie chronique la plus fréquente en France, touchant près d'un adulte sur trois. Elle constitue un facteur de risque majeur de pathologies cardio-neuro-vasculaires. L'un des objectifs de l'étude Esteban était d'estimer la prévalence de l'HTA en France, son dépistage et sa prise en charge en 2015 et d'en étudier les évolutions depuis l'Étude nationale nutrition santé (ENNS) de 2006.

Méthodes – Les données sont issues de l'enquête nationale Esteban, enquête transversale menée en France entre 2014 et 2016 auprès d'adultes âgés de 18 à 74 ans. Cette étude incluait une enquête par questionnaires en face à face, par auto-questionnaires, une enquête alimentaire et la réalisation d'un examen de santé. La pression artérielle (PA) était mesurée lors de l'examen de santé, réalisé dans un centre d'examen de santé ou à domicile. L'HTA était définie par des valeurs de la pression artérielle systolique (PAS) ≥ 140 mmHg et/ou de la pression artérielle diastolique (PAD) ≥ 90 mmHg ou le remboursement d'au moins un traitement à action antihypertensive.

Résultats – Au total, 2 169 adultes ont eu au moins deux mesures de la pression artérielle, dont 974 hommes (45%) et 1 197 femmes (55%). La prévalence de l'HTA était de 30,6% [IC95%: 28,1-33,2]. La prévalence de l'HTA était plus élevée chez les hommes que chez les femmes (36,5% vs 25,2%) et augmentait avec l'âge. Seule 1 personne sur 2 avait connaissance de son hypertension. Parmi les personnes hypertendues, 47,3% [45,1-54,8] étaient traitées par un médicament à action antihypertensive. Parmi les personnes traitées, seulement 55,0% avaient une PA contrôlée (44,9% chez les hommes et 66,5% chez les femmes). Depuis 2006, si la prévalence, le niveau de connaissance et le contrôle de cette pathologie sont restés stables, la proportion de femmes traitées a diminué de manière importante ($p=0,008$).

Conclusion – Depuis 2006, aucune diminution de la prévalence de l'HTA n'a été observée en France, avec toujours un adulte sur trois hypertendu. De plus, aucune amélioration du dépistage et de la prise en charge de l'HTA n'a pu être mise en évidence. Chez les femmes, la prise en charge thérapeutique s'est même dégradée sur la période.

Introduction – Hypertension is the most common chronic pathology in France with nearly one adult in three affected by this pathology. Hypertension is a major risk factor for cardiovascular diseases. One of the aims of the ESTEBAN study was to estimate the prevalence of hypertension in France, its screening and its management in 2015, and its trends since the National Health Nutrition Study (ENNS) in 2006.

Methods – The data come from the national ESTEBAN study, a cross-sectional study implemented in France between 2014 and 2016 among adults aged 18 to 74. The data were collected by face to face questionnaires, self-administered questionnaires, the completion of a food survey, and the conduct of a biological and clinical exam. Blood pressure (BP) was measured during the clinical exam, performed in a health examination center or at home. Hypertension was defined by systolic blood pressure (SBP) ≥ 140 mmHg and/or diastolic blood pressure (DBP) ≥ 90 mmHg, or a reimbursement of BP-lowering drugs.

Results – A total of 2,169 adults, including 974 men (45%) and 1,197 women (55%) had at least two BP measures. The prevalence of hypertension was 30.6% [95%CI: 28.1-33.2], higher in men than in women (36.5 vs 25.2 respectively) and increased with age. The proportion of hypertension awareness was only 50%. Among hypertensive adults, 47.3% [45.1-54.8] were treated with an antihypertensive medication. Among those treated, only 55.0% had controlled blood pressure (44.9% in men and 66.5% in women). Since 2006, even though the prevalence, awareness and control of this disease remained stable, the proportion of women treated decreased significantly ($p=0.008$).

Conclusion – Since 2006, there has been no decrease in the prevalence of hypertension in France, with one in three adults being hypertensive. In addition, no improvement in the detection and management of hypertension could be demonstrated. In women, the therapeutic management has even being deteriorated over the study period.

Mots-clés : Pression artérielle, Hypertension artérielle, Prévalence, Dépistage, Contrôle, Traitement, France
// **Keywords**: Blood pressure, Hypertension, Prevalence, Screening, Management, Drug therapy, France

Introduction

L'hypertension artérielle (HTA) est définie par une pression artérielle systolique (PAS) ≥ 140 mmHg et/ou une pression artérielle diastolique (PAD) ≥ 90 mmHg¹. La pression artérielle résulte de la force exercée par le sang sur la paroi des artères. Elle constitue le principal facteur de risque d'accident vasculaire cérébral et un facteur de risque important de morbi-mortalité cardiovasculaire, avec une relation linéaire entre le niveau de pression artérielle et le risque cardiovasculaire quel que soit l'âge²⁻⁵. Selon l'Organisation mondiale de la santé (OMS), plus de 10 millions de décès annuels sont attribuables à l'HTA⁶. En effet, la mortalité cardiovasculaire double pour chaque augmentation de 20/10 mmHg de la pression artérielle systolique/diastolique^{7,8}. L'HTA est aussi la cause de nombreuses autres pathologies, tout aussi invalidantes : insuffisance rénale, insuffisance cardiaque, anévrisme artériel, dissection aortique, arythmie, démence⁸⁻¹⁰...

La prise en charge de l'HTA passe par des mesures hygiéno-diététiques (perte de poids, réduction des apports nutritionnels en sel, de la sédentarité...) et/ou la prescription d'un traitement anti-hypertenseur. Ces mesures ont démontré leur efficacité sur la morbi-mortalité cardiovasculaire dans de nombreux essais thérapeutiques avec, notamment, une réduction de 7% et 10% du risque de mortalité par coronaropathie et accident vasculaire cérébral pour une réduction de 2 mmHg de la pression artérielle^{1,11,12}. Et pourtant, une proportion encore trop importante d'hypertendus n'est aujourd'hui pas dépistée ; ceux qui sont dépistés ne sont pas toujours traités et les personnes traitées n'ont pas toujours une pression artérielle normalisée¹³.

Compte tenu de la part importante de l'HTA non diagnostiquée, l'estimation de la prévalence de cette pathologie requiert la mise en place d'enquêtes avec un examen de santé comprenant une mesure standardisée et objectivée de la pression artérielle. Une étude de ce type a été réalisée en 2006, l'Étude nationale nutrition santé (ENNS)¹³. Elle a permis de fournir une estimation de la prévalence de l'HTA en France sur un échantillon représentatif d'adultes de 18 à 74 ans, et a montré que moins du quart des hypertendus étaient alors à la fois dépistés, traités et contrôlés par leur traitement^{13,14}.

L'étude Esteban (Étude de santé sur l'environnement, la biosurveillance, l'activité physique et la nutrition), conduite entre 2014 et 2016 avec une méthodologie comparable permet, aujourd'hui, de fournir de nouvelles valeurs de la prévalence, du traitement et du contrôle de l'HTA en France et d'en étudier les évolutions depuis une dizaine d'années.

Méthodes

L'étude Esteban

L'étude Esteban est une étude transversale en population générale portant sur un échantillon national d'enfants de 6 à 17 ans et d'adultes de 18 à 74 ans résidant en ménage ordinaire. Les inclusions se sont

déroulées entre avril 2014 et mars 2016 en France métropolitaine (hors Corse) selon une méthodologie semblable à celle de l'étude ENNS-2006¹³.

Les objectifs de l'étude Esteban étaient (1) d'estimer les niveaux d'imprégnation à des substances de l'environnement, (2) de décrire les consommations alimentaires, l'activité physique, la sédentarité et l'état nutritionnel et (3) d'estimer la prévalence de certaines maladies chroniques et facteurs de risque vasculaires.

Le plan de sondage et d'échantillonnage ainsi que la méthodologie de l'enquête ont été décrits dans le protocole de l'étude¹⁵. Brièvement, un plan de sondage probabiliste à trois degrés (unité primaire, ménage, individu du ménage) avec une stratification en fonction de la région (huit zones géographiques) et le niveau d'urbanisation a été constitué.

Recueil des données

Les données sociodémographiques et économiques ont été recueillies par un questionnaire administré en face à face lors de la première visite à domicile.

La pression artérielle a été mesurée selon la méthode utilisée dans le protocole de l'Enquête européenne avec examen de santé (EHES)¹⁶. La pression artérielle a été mesurée avec un tensiomètre Omron® 705-IT sur le bras droit à l'aide d'un brassard adapté à la circonférence du bras. Les mesures ont été effectuées à distance de 30 minutes de la prise de sang et après 5 minutes de repos, sans changement de position. Trois mesures ont été réalisées, à 1 minute d'intervalle. Les pressions artérielles systolique (PAS) et diastolique (PAD) retenues pour chaque personne correspondent à la moyenne des deux dernières mesures. Les personnes n'ayant pas eu au moins deux mesures de la pression artérielle ont été exclues de l'analyse.

Les traitements à action antihypertensive ont été obtenus par un appariement des données individuelles des sujets inclus dans l'étude avec les données du Système national d'information interrégimes de l'Assurance maladie (Sniiram). Le nom des traitements et la date de remboursement dans l'année précédant l'examen de santé ont été recueillis. Près de 95% des personnes ayant donné l'autorisation d'utilisation de leur numéro d'inscription au répertoire (NIR) ont pu être appariées au Sniiram.

Les valeurs de pression artérielle ont été classées en six niveaux (pression artérielle optimale, pression artérielle normale, pression artérielle normale haute, HTA grade 1, HTA grade 2, HTA grade 3). L'HTA a été définie par une PAS ≥ 140 mmHg et/ou une PAD ≥ 90 mmHg ou le remboursement d'au moins un traitement à action antihypertensive (classification ATC de l'OMS : C02, C03, C07, C08, C09) dans l'année précédant l'examen de santé. Les personnes hypertendues étaient considérées comme contrôlées quand la PAS étaient strictement inférieure à 140 mmHg et la PAD strictement inférieure à 90 mmHg.

L'HTA était considérée comme connue si les personnes avaient répondu « oui » à la question : « *Votre médecin vous a-t-il déjà dit que votre tension*

était trop élevée ? » ou si les personnes avaient coché « HTA » à la question « Avez-vous, ou avez-vous déjà eu, une de ces maladies ou problèmes de santé ? ».

La mesure du niveau d'activité physique de la population adulte a été réalisée à l'aide de la version française du *Recent Physical Activity Questionnaire* (RPAQ) et recueillie par auto-questionnaire. Le statut tabagique était déclaré et les personnes classées en trois catégories : fumeur actuel, ancien fumeur ou non-fumeur. L'indice de masse corporelle (IMC) était calculé à partir des mesures du poids et de la taille réalisées lors de l'examen de santé selon la formule : poids/taille². Trois classes d'IMC ont été constituées : normal ou maigre (IMC <25), surpoids (25 ≤ IMC <30) et obésité (IMC ≥30). Les dosages lipidiques ont été réalisés chez les personnes à jeun depuis 12 heures, à partir d'échantillons sanguins prélevés lors de l'examen de santé (N=2 074). Le cholestérol LDL (LDL-c) a été recalculé à partir de la formule de Friedewald, lorsque les valeurs de triglycérides étaient inférieures à 3,4 g/l. Il a été considéré comme élevé lorsque la valeur était supérieure à 1,6 g/l. Le cholestérol HDL était considéré comme faible en dessous de 0,40 g/l. Enfin, le diabète traité était défini par le remboursement d'au moins trois traitements antidiabétiques à des dates différentes, ou deux s'il y avait au moins un grand conditionnement, dans l'année précédant l'examen de santé.

Analyses statistiques

Le plan de sondage complexe, stratifié et à 3 degrés, a été pris en compte dans le calcul de la pondération initiale appliquée à chaque individu ayant participé à la première visite. Cette pondération correspondait au nombre de personnes éligibles dans le ménage, multiplié par l'inverse de la probabilité de tirage du ménage et par l'inverse de la probabilité de tirage de l'unité primaire. Pour tenir compte des individus ayant abandonné l'étude entre la première visite et l'examen de santé, un premier redressement a été réalisé en utilisant la méthode des scores pour corriger la non-réponse. Enfin, le redressement a été complété par la méthode de calage sur marges pour la pondération « examen de santé ». Les marges utilisées dans le calage étaient issues du dernier recensement de la population (RP 2012) et portaient sur l'âge, le sexe, le diplôme de l'adulte inclus, le fait de vivre seul ou en couple, dans un ménage avec ou sans enfants de moins de 18 ans, et la saison.

L'ensemble des analyses a été réalisé sur les données pondérées et redressées à l'aide du logiciel SAS® Enterprise Guide, version 7.1. Le plan de sondage complexe de l'étude a été pris en compte en particulier dans l'estimation des variances et des intervalles de confiance à 95% (IC95%) en utilisant la fonction « Survey » sous SAS®.

Pour les analyses portant sur des données qualitatives, les tests du Chi² et le test de Fisher ont été utilisés ; le test t de Student a été utilisé pour les variables quantitatives.

Évolutions depuis l'étude ENNS

Afin de s'affranchir d'un éventuel effet de l'évolution du profil de la population depuis 2006, une standardisation des données d'ENNS a été réalisée par le calcul d'un nouveau jeu de pondérations, en redressant et en calant sur les mêmes données que l'étude Esteban. Les différences statistiquement significatives issues de cette standardisation sont indiquées par une p-value standardisée (p_s).

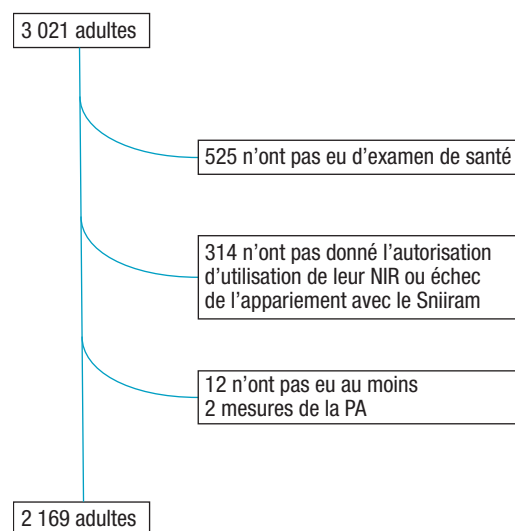
Résultats

Caractéristiques de la population

Parmi les 3 021 adultes ayant réalisé la première visite à domicile, 2 169 ont été inclus dans l'analyse de la pression artérielle (974 hommes et 1 195 femmes) (figure 1). L'âge moyen des personnes incluses était de 46,9 ans (47,2 chez les hommes et 46,6 chez les femmes). Concernant la prévalence des facteurs de risque vasculaire dans notre population d'étude, la proportion de personnes ayant un niveau d'activité physique bas était de 38% et elle était significativement plus basse chez les hommes que chez les femmes (28% vs 47%) (tableau 1). La prévalence du tabagisme actif était de 21,7%, plus élevée chez les hommes que chez les femmes (25,7% vs 17,9%). L'IMC moyen était de 25,9 kg/m² et ne différait pas entre les hommes et les femmes. Au niveau lipidique, la proportion de personnes avec un LDL-c >1,6 g/l était de 19,3% et ne différait pas selon le sexe. Enfin, la prévalence du diabète traité était de 3,2%.

Figure 1

Diagramme de flux de la population d'étude



NIR : numéro d'inscription au répertoire ; Sniiram : Système national d'information inter-régimes de l'Assurance maladie ; PA : pression artérielle.

Pression artérielle

Les chiffres moyens de PAS et de PAD sont présentés dans le tableau 2 par sexe et par classe d'âge. La PAS et la PAD moyenne chez les 18-74 ans étaient, respectivement, de 126,3 mmHg et de 76,7 mmHg. Elles étaient plus élevées chez

Tableau 1

Caractéristiques de la population Esteban : prévalence des facteurs de risque cardiovasculaire

	Total		Hommes		Femmes		p*
	N=2 169		N=974		N=1 195		
	%	IC95%	%	IC95%	%	IC95%	
Âge							0,95
18-34 ans	23,5	20,8-26,2	23,0	19,1-27,0	23,9	20,2-27,6	
35-44 ans	22,3	20,0-24,7	22,5	19,0-25,9	22,2	19,0-25,4	
45-54 ans	18,4	16,3-20,5	18,4	15,3-21,5	18,4	15,5-21,2	
55-64 ans	22,4	20,1-24,7	20,7	17,9-23,5	22,9	19,6-26,1	
65-74 ans	13,4	11,7-15,0	13,7	11,3-16,1	12,6	10,5-14,7	
Âge moyen (années)	46,9	46,1-47,6	47,2	46,1-47,2	46,6	45,5-47,6	0,51
Niveau d'activité physique							<0,0001
Bas	37,9	35,0-40,8	28,0	24,1-31,9	47,0	43,0-51,0	
Modéré ou élevé	62,1	59,2-65,0	72,0	68,1-75,9	53,0	49,0-57,0	
Consommation de tabac							<0,0001
Fumeur actuel	21,7	19,2-24,2	25,7	21,8-29,7	17,9	14,7-21,1	
Ancien fumeur	26,9	24,5-29,4	31	27,2-34,8	23,1	19,9-26,2	
Non-fumeur	51,4	48,5-54,2	43,2	39,1-47,4	59	55,2-62,9	
Indice de masse corporelle							0,0006
Normal ou maigre	50,6	47,8-53,5	46,2	42,0-50,4	54,9	51,0-58,8	
Surpoids	30,3	29,3-34,6	37,3	33,3-41,3	26,8	23,3-30,3	
Obésité	17,1	15,2-19,6	16,5	13,4-19,5	18,3	15,1-21,4	
IMC moyen (kg/m ²)	25,9	25,6-26,1	26	25,7-26,3	25,7	25,3-26,1	0,41
Cholestérol							
LDL >1,6 g/l	19,3	17,0-21,5	20,2	16,8-23,6	18,4	15,4-21,5	0,45
HDL <0,40 g/l	7,2	5,7-8,8	11,4	8,8-14,1	3,3	1,7-4,8	<0,0001
Diabète traité	3,2	2,1-4,4	5,3	3,3-7,3	1,3	0,3-2,3	0,002

* p-value de significativité entre les hommes et les femmes.

IC95% : intervalle de confiance à 95%.

IMC : Indice de masse corporelle.

les hommes (131,2 et 78,6 mmHg) que chez les femmes (121,8 et 74,9 mmHg) dans toutes les classes d'âge. La PAS augmentait avec l'âge, passant de 117,2 mmHg chez les 18-34 ans à plus de 140 mmHg chez les 65-74 ans. En revanche, la PAD augmentait jusqu'à 64 ans et diminuait ensuite dans la tranche d'âge des 65-74 ans.

Lors de l'examen de santé, plus de 29% des hommes et 17% des femmes présentaient une mesure de la pression artérielle trop élevée, c'est-à-dire au-dessus du seuil de 140/90 mm Hg pour la PAS et/ou la PAD. Environ 6% des personnes avaient une HTA de grade 2 ou 3. L'HTA de grade 2 ou 3 concernait moins de 2% des hommes et des femmes avant 45 ans, mais elle touchait près de 16% des hommes et 14% des femmes dans la tranche d'âge des 65-74 ans.

Hypertension artérielle

La prévalence de l'HTA, définie comme une valeur de la PAS ≥ 140 mmHg et/ou de la PAD ≥ 90 mmHg ou le remboursement d'au moins un traitement à action antihypertensive, était de 30,6% (36,5% chez

les hommes et 25,1% chez les femmes, $p=0,0001$) (tableau 3). Elle augmentait significativement avec l'âge, passant de 6,3% chez les 18-34 ans à 67,8% chez les 65-74 ans. Les hommes avaient une prévalence de l'HTA plus élevée que les femmes dans toutes les classes d'âge.

Plus de 84% des personnes déclaraient avoir eu une mesure de la pression artérielle dans l'année précédant l'examen de santé. Cependant, parmi les personnes hypertendues, seule 1 sur 2 avait connaissance de son HTA (55%). Cette proportion était plus importante chez les femmes (62,9%) que chez les hommes (50,1%). Parmi les personnes hypertendues déclarant avoir connaissance de leur HTA, près de 30% n'étaient pas traitées par un médicament à action antihypertensive. Ce résultat ne différait pas entre les hommes et les femmes. La proportion de personnes hypertendues traitées, indépendamment de la connaissance de la pathologie, n'était que de 47,3% [45,1-54,8]. Enfin, près de 15% des personnes traitées par un médicament à action antihypertensive ne déclaraient pas d'HTA connue (données non montrées).

Tableau 2

Mesure de la pression artérielle et classification en niveaux, France, Esteban 2015

	18-34 ans	35-44 ans	45-54 ans	55-64 ans	65-74 ans	18-74 ans	IC95%	
Hommes								
PAS (mmHg)	123,4	123,4	132,5	137,9	143,9	131,2	129,9-132,4	
PAD (mmHg)	72,7	75,9	82,7	82,7	80,9	78,6	77,8-79,4	
Pression pulsée (mmHg)	50,7	47,5	49,8	55,2	63,0	52,6	51,7-53,4	
HTA systolique isolée (%)	5,0	6,4	9,2	20,4	37,7	14,1	11,3-16,9	
Niveaux de PA (%)								
PA optimale	34,3	39,9	22,6	10,5	7,1	24,3	20,7-28,0	
PA normale	37,7	28,8	19,6	21,9	16,7	25,9	22,2-29,6	
PA normale haute	16,3	17,5	25,7	23,7	18,2	20,2	16,8-23,6	
HTA grade 1	11,7	11,1	22,5	31,8	42,0	22,2	18,8-25,7	
HTA grade 2	0,0	2,4	5,4	7,0	10,0	4,5	2,9-6,1	
HTA grade 3	0,0	0,3	4,1	5,2	6,1	2,8	1,4-4,3	
PA trop élevée	11,7	13,8	32,0	44,0	58,1	29,5	25,8-33,3	
Femmes								
PAS (mmHg)	111,5	114,8	121,7	131,1	136,9	121,8	120,6-122,9	
PAD (mmHg)	70,6	73,4	75,7	78,7	77,6	74,9	74,3-75,6	
Pression pulsée (mmHg)	40,9	41,4	45,9	52,3	59,3	46,9	46,1-47,6	
HTA systolique isolée (%)	0,0	0,9	9,0	17,1	32,9	9,9	7,7-12,2	
Niveaux de PA (%)								
PA optimale	79,2	61,7	48,1	25,9	23,3	50,3	46,5-54,2	
PA normale	11,9	21,7	20,1	23,7	17,7	19,0	16,0-22,0	
PA normale haute	7,5	9,1	15,8	18,3	16,2	13,0	10,3-15,7	
HTA grade 1	1,5	7,4	11,4	25,3	29,0	13,5	10,9-16,2	
HTA grade 2	0,0	0,1	4,6	4,6	11,3	3,4	2,0-4,7	
HTA grade 3	0,0	0,0	0,0	2,2	2,6	0,8	0,0-1,6	
PA trop élevée (%)	1,5	7,4	16,0	32,1	42,9	17,7	14,8-20,6	
Global								
								p (H/F)
PAS (mmHg)	117,2	119,0	126,9	134,3	140,5	126,3	125,5-127,2	<0,0001
PAD (mmHg)	71,6	74,6	79,1	80,6	79,3	76,7	76,2-77,2	<0,0001
Pression pulsée (mmHg)	45,6	44,4	47,8	53,7	61,2	49,6	49,0-50,2	<0,0001
HTA systolique isolée (%)	2,4	3,6	9,1	18,7	35,4	11,9	10,1-13,7	0,02
Niveaux de PA (%)								
PA optimale	57,9	51,1	35,7	18,6	15,0	37,7	35,0-40,5	<0,0001
PA normale	24,2	25,1	19,8	22,8	17,1	22,3	20,0-24,7	
PA normale haute	11,7	13,2	20,6	20,9	17,2	16,5	14,3-18,6	
HTA grade 1	6,3	9,2	16,8	28,4	35,6	17,8	15,6-19,9	
HTA grade 2	0,0	1,2	5,0	5,7	10,6	3,9	2,9-4,9	
HTA grade 3	0,0	0,1	2,0	3,6	4,4	1,8	1,0-2,6	
PA trop élevée (%)	6,3	10,5	23,8	37,7	50,6	23,4	21,1-25,8	<0,0001

HTA : hypertension artérielle, PA : pression artérielle, PAS : pression artérielle systolique, PAD : pression artérielle diastolique.

PA optimale : PAS<120 mmHg et PAD<80 mmHg ; PA normale : (120≤PAS<130 mmHg) et/ou (80≤PAD<85 mmHg) ; PA normale haute : (130≤PAS<140 mmHg) et/ou (85≤PAD<90 mmHg) ; HTA grade 1 : (140≤PAS<160 mmHg) et/ou (90≤PAD<100 mmHg) ; HTA grade 2 : (160≤PAS<180 mmHg) et/ou (100≤PAD<110 mmHg) ; HTA grade 3 : PAS≥180 et/ou PAD≥110 mmHg ; PAS trop élevée : PAS≥140 et/ou PAD≥90 mmHg ; Pression pulsée : PAS - PAD ; HTA systolique isolée : PAS≥140 mmHg et PAD<90 mmHg.

IC95% : intervalle de confiance à 95%.

Chez les personnes traitées, seulement la moitié avait une pression artérielle contrôlée, c'est-à-dire abaissée sous le seuil recommandé des 140/90 mmHg. Le contrôle de la pression artérielle

était meilleur chez les femmes (60,1%) que chez les hommes (41,4%). Chez les hommes de 65 à 74 ans, 1 personne traitée sur 3 avait une pression artérielle suffisamment abaissée.

Prévalence de l'hypertension artérielle (HTA), traitement et contrôle, Esteban 2015

	18-34 ans	35-44 ans	45-54 ans	55-64 ans	65-74 ans	18-74 ans	IC95%	p par âge
Hommes								
Mesure dans l'année (%)	64,6	74,6	88,1	96,1	93,0	82,2	78,8-85,5	<0,0001
Prévalence de l'HTA* (%)	11,7	17,0	36,6	58,7	73,1	36,5	32,5-40,4	<0,0001
HTA connue* (%)	19,1	35,9	42,3	58,9	57,5	50,1	43,3-56,8	0,02
HTA connue traitée* (%)	**	91,6	55,3	75,3	85,2	74,5	66,1-82,8	NS
HTA traitée* (%)	**	39,4	25,5	52,2	65,6	45,9	39,2-52,5	NS
HTA traitée contrôlée* (%)	**	48,2	48,4	48,1	31,4	41,4	32,3-50,5	NS
Femmes								
Mesure dans l'année (%)	83,5	79,9	87,1	87,4	95,5	85,8	82,9-88,8	0,02
Prévalence de l'HTA* (%)	1,5	9,1	21,2	48,3	62,1	25,1	21,8-28,4	<0,0001
HTA connue* (%)	35,4	43,5	49,0	69,0	67,4	62,9	55,8-70,0	0,11
HTA connue traitée* (%)	**	55,9	65,6	70,7	73,9	70,6	61,6-79,6	NS
HTA traitée* (%)	35,4	31,8	41,3	52,6	53,2	49,1	41,6-56,7	NS
HTA traitée contrôlée* (%)	**	54,8	58,2	63,8	58,3	60,1	49,5-70,7	NS
Total								
Mesure dans l'année (%)	74,4	77,3	87,6	91,5	94,3	84,1	81,8-86,3	0,11
Prévalence de l'HTA* (%)	6,3	12,9	28,6	53,2	67,8	30,6	28,1-33,2	<0,0001
HTA connue* (%)	21,1	38,6	44,8	63,7	61,9	55,5	50,5-60,5	0,01
HTA connue traitée* (%)	20,2	77,2	59,6	72,9	79,7	72,6	66,5-78,7	NS
HTA traitée* (%)	4,3	36,7	31,5	52,4	60,0	47,3	42,3-52,2	NS
HTA traitée contrôlée* (%)	**	50,3	53,3	55,6	42,0	49,6	42,6-56,7	0,01

* HTA : PAS \geq 140 mmHg ou PAD \geq 90 mmHg ou remboursement d'au moins un traitement antihypertenseur.

HTA connue : proportion d'hypertendus ayant déclaré avoir connaissance de leur hypertension.

HTA connue traitée : proportion d'hypertendus traités parmi ceux ayant déclaré avoir connaissance de leur pathologie.

HTA traitée : proportion d'hypertendus traités parmi les hypertendus.

HTA traitée contrôlée : proportion d'hypertendus contrôlés parmi les hypertendus traités.

** Effectif insuffisant.

NS : non significatif.

Cumul de facteurs de risque vasculaire

Parmi les personnes hypertendues, 38,5% ne présentaient aucun des autres facteurs de risque cardiovasculaires listés (tabac, diabète, sédentarité, obésité), 37,5% présentaient un facteur de risque supplémentaire, majoritairement la sédentarité et l'obésité ; 19,8% présentaient deux autres facteurs de risque et 4,2% cumulaient trois facteurs de risque en plus de l'HTA (figure 2).

Évolutions de la PA, de l'HTA, de son diagnostic et de sa prise en charge depuis 2006

Depuis 2006 et les résultats de l'enquête ENNS, la valeur moyenne de la PAS est restée stable chez les hommes ($p_s=0,1$) mais elle a significativement augmenté chez les femmes dans toutes les classes d'âge jusqu'à 64 ans ($p_s<0,0001$). La PAD moyenne a diminué de manière significative chez les hommes de 35 à 74 ans et chez les femmes de 65 à 74 ans. En revanche, la proportion de personnes ayant une pression artérielle mesurée trop élevée lors de l'examen est restée stable entre les études ENNS et Esteban.

La proportion de personnes déclarant avoir eu une mesure dans l'année a diminué de manière significative entre les études ENNS (88,4%) et Esteban (84,1%) ($p_s=0,0006$). Cependant, cela n'a pas eu d'impact sur la connaissance de leur HTA, puisque la proportion de personnes avec une HTA connue est restée stable (55% des personnes hypertendues vs 52,2% dans ENNS) (tableau 3). Si la prévalence de l'HTA n'a pas évolué depuis l'enquête ENNS (30,6% vs 31% dans ENNS), la proportion de personnes avec une HTA connue traitée a diminué de manière significative entre les deux études (72,6% vs 82,0% dans ENNS). Cette diminution était complètement imputable aux femmes, chez lesquelles la proportion d'hypertendues connues traitées est passée de 86,6% dans ENNS à 70,7% dans Esteban (tableau 3, figure 3a). De la même manière, la proportion de femmes avec une HTA traitée (indépendamment de la connaissance de la pathologie) a diminué de manière significative entre 2006 et 2015, notamment chez les plus âgées (65-74 ans) (53,2% vs 72,3% dans ENNS). Chez les hommes, la proportion de personnes avec une HTA traitée n'a pas évolué de manière significative entre les deux enquêtes (45,9% vs 45,4% dans ENNS) (figure 3b).

Figure 2

Distribution des autres facteurs de risque cardiovasculaires chez les personnes hypertendues, Esteban 2015

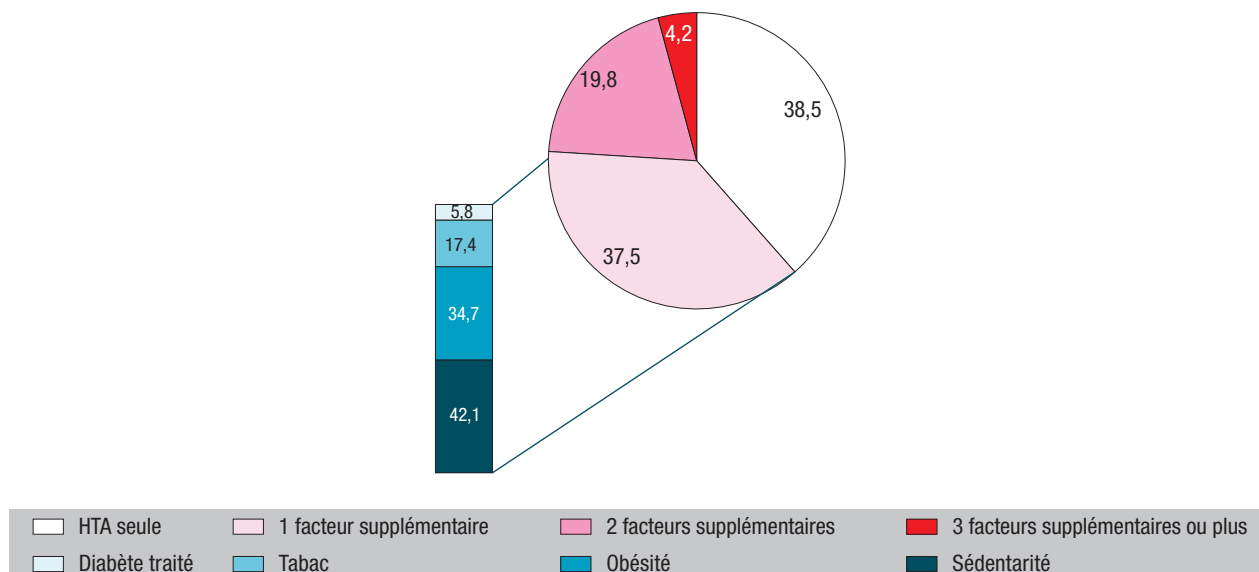
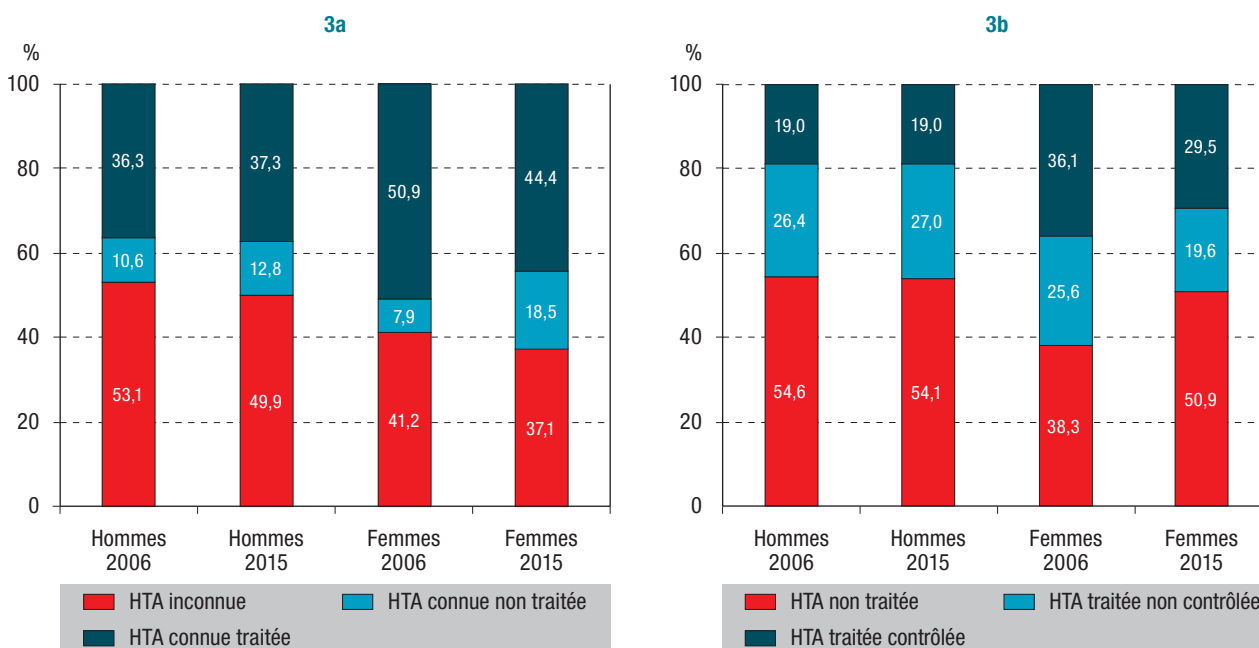


Figure 3

Évolution de la connaissance (a) et de la part traitée et contrôlée de l'hypertension artérielle (HTA) (b) chez les personnes hypertendues entre ENNS 2006 et Esteban 2015, en fonction du sexe



Parmi les personnes hypertendues traitées, aucune amélioration du contrôle de l'HTA n'était observée depuis 2006 (49,6% vs 50,6% dans ENNS). De plus, la proportion de femmes hypertendues traitées ayant diminué, la proportion de femmes avec une HTA traitée et contrôlée a mécaniquement diminué entre 2006 (36,1% des femmes hypertendues) et 2015 (29,5% des femmes hypertendues) (figure 3b).

Discussion

L'enquête Esteban est la première étude à fournir, sur un échantillon représentatif de la population française, une estimation de la prévalence de l'HTA en France depuis l'étude ENNS de 2006. Les résultats

ne montrent aucune amélioration de la prévalence de l'HTA depuis une dizaine d'années, puisqu'elle est toujours d'environ 30% de la population. Sa prise en charge ne s'est pas non plus améliorée, puisque plus de la moitié des personnes hypertendues n'avait aucun traitement antihypertenseur. Enfin, chez les personnes traitées, la pression artérielle n'était contrôlée que dans la moitié des cas. Si la situation semble assez stable chez les hommes pour plusieurs indicateurs (PAS moyenne, prévalence HTA, HTA traitée, HTA traitée contrôlée), elle apparaît beaucoup plus défavorable chez les femmes, avec une augmentation du niveau moyen de la PAS et une diminution de la proportion de femmes hypertendues traitées pharmacologiquement.

Prévalence, diagnostic, traitement et contrôle de l'HTA

Dans les pays à revenus élevés, la prévalence de l'HTA s'établissait en 2010 à 31,5% chez les hommes et 25,2% chez les femmes¹⁷. La prévalence observée dans l'étude Esteban était très proche pour les femmes (25,1%) mais supérieure pour les hommes (36,5%).

Dans les pays à hauts revenus, près d'une personne hypertendue sur deux (49%) avait connaissance de son HTA et 47% avaient un traitement¹⁸. En France, la proportion de personnes ayant connaissance de leur HTA était inférieure à la moyenne observée dans les pays à revenus élevés en 2010 (55,5% vs 67,0%). La proportion de personnes connaissant leur HTA dépassait même les 80% aux États-Unis et en Allemagne^{19,20}. Au Portugal et en Angleterre, cette proportion était respectivement de 77% en 2012 et de 69% en 2011^{21,22}. Ce mauvais résultat pose question quant au dépistage de l'HTA en France (médecine scolaire, médecine générale, gynécologie, médecine du travail...), dépistage considéré jusqu'à présent comme performant, mais également quant à l'information du patient après dépistage et quant à la compréhension et à l'acceptation du diagnostic par ce dernier.

En matière de prise en charge, la proportion de personnes hypertendues traitées pharmacologiquement était également plus basse en France (47,3%) que dans la moyenne des pays de même niveau socioéconomique (55,6%)¹⁸. Cette différence était particulièrement marquée chez les femmes (49,1% en France vs 61,7% dans les autres pays à revenus élevés). Plus problématique, en France près de 27% des personnes connaissant leur HTA n'avaient aucun remboursement de traitement antihypertenseur. Dans Esteban, la méthode de recueil des traitements (dans le Sniiram) ne permet pas de savoir si cette faible proportion était du fait des prescripteurs ou des patients (traitements prescrits par les médecins mais non achetés par les patients).

Enfin, les pays à revenus élevés avaient une proportion de personnes hypertendues traitées et contrôlées d'environ 50%, résultat très proche de celui décrit dans Esteban pour la France (49,6%). Cependant, la proportion d'hypertendus avec une HTA contrôlée était très hétérogène d'un pays à l'autre : 36% en Angleterre²¹, de l'ordre de 40% au Portugal²², légèrement supérieure à 50% aux États-Unis et en Allemagne^{19,20}.

Évolutions depuis 2006

La stabilisation de la PAS et de la prévalence de l'HTA chez les hommes entre ENNS et Esteban pourrait être liée, en partie, à une stabilisation de la corpulence chez les hommes au cours des 10 dernières années, ainsi qu'à l'augmentation de 10% de la proportion d'hommes physiquement actifs²³. Chez les femmes, au contraire, l'augmentation de la corpulence, couplée à une diminution du niveau d'activité physique, pourrait partiellement expliquer l'élévation significative de la PAS avant 65 ans et de la PAD après 65 ans entre 2006 et 2015²³. En effet, une élévation de plus

de 20% de la prévalence du surpoids (obésité incluse), a été observée chez les femmes de 40 à 54 ans entre l'étude ENNS et Esteban²³. La diminution du niveau d'activité physique moyen est également marquée, avec une diminution de la proportion de femmes physiquement actives (c'est-à-dire déclarant un niveau d'activité physique « modéré » ou « élevé ») de 18,5% chez les 18-39 ans, de 21,7% chez les 40-54 ans et de 8,2% chez les 55-74 ans²³. Cette augmentation de la PAS chez les femmes entre 2006 et 2015 n'a pas eu d'impact significatif sur la prévalence de l'HTA.

Dans les pays à revenus élevés, la prévalence de l'HTA a globalement diminué de 2,6% entre les années 2000 et 2010¹⁷. Une autre étude, réunissant plus de 19 millions de participants, a également montré une diminution de la prévalence de l'HTA dans les pays à hauts revenus entre 1975 et 2015²⁴. Parallèlement, en Italie, entre 1998-2002 et 2008-2012, une baisse de la prévalence de l'HTA et un meilleur contrôle ont été rapportés chez les femmes, grâce à la mise en place d'actions de prévention contre la sédentarité et la réduction des apports alimentaires en sel²⁵. Les données d'Esteban montrent plutôt une stabilisation de cette prévalence en France, aussi bien chez les hommes que chez les femmes. De la même manière, la connaissance de la maladie, son traitement et son contrôle ont évolué de manière positive dans les autres pays à revenus élevés, alors que la situation est restée stable en France pour la connaissance et le contrôle et s'est dégradée vis-à-vis du traitement de l'HTA, particulièrement chez les femmes¹⁷.

Cette diminution du nombre de femmes traitées est un signal assez défavorable concernant la prise en charge de l'HTA en France. Cette baisse a impacté, de la même manière, les femmes ayant connaissance de leur HTA. Une analyse plus fine du profil des femmes hypertendues non traitées devra être menée afin de comprendre les raisons de cette diminution. La suppression, en juin 2011, de l'ALD12 (hypertension artérielle sévère) de la liste des affections de longue durée pourrait avoir influé sur la proportion de personnes traitées pour HTA. En effet, si l'impact financier reste minime pour les bénéficiaires d'une couverture complémentaire, cette suppression de l'ALD12 entraîne une hausse du reste à charge pour les autres patients. De plus, la suppression de la « reconnaissance » de la pathologie par une ALD pourrait entraîner une moindre incitation des patients à initier ou poursuivre leur traitement. Néanmoins, aucune étude n'a, pour le moment, mis en évidence d'impact de cette suppression sur la prise en charge de l'HTA en France.

En matière de contrôle de l'HTA, aucune amélioration notable n'a été observée entre les deux études françaises, malgré de nouvelles recommandations de prise en charge des personnes hypertendues^{1,11}. Une amélioration du contrôle de la pression artérielle par une amélioration de l'observance au traitement devra également être encouragée.

Limites

Le taux de participation à l'étude Esteban était estimé à environ 40%. Il était inférieur au taux de participation dans l'étude ENNS, qui avoisinait 53%¹³. Le redressement de l'échantillon était, dans cette analyse, réalisé sur des données démographiques uniquement. On ne peut exclure que certaines caractéristiques des personnes ayant participé à l'étude n'aient pas été prises en compte dans ces redressements et puissent avoir impacté les estimations de l'étude Esteban. Compte tenu de l'appariement des personnes incluses dans Esteban avec les données du Sniiram, un redressement sur l'état de santé des non-participants pourra être envisagé. Certaines modifications de la méthodologie entre ENNS et Esteban pourraient complexifier la comparaison entre les résultats des deux enquêtes. C'est le cas du mode de recueil des médicaments, qui était déclaratif dans ENNS et issu des données de consommations de soins du Sniiram dans Esteban. Malgré un mode de recueil des médicaments dans Esteban plus exhaustif que dans ENNS, le taux de personnes traitées restait inférieur dans Esteban. Avec une méthodologie similaire à celle de ENNS, la diminution du taux de personnes traitées aurait été encore plus importante. Enfin, compte tenu de l'effectif de l'étude, les comparaisons avec l'enquête ENNS dans les classes d'âge les plus jeunes ont pu souffrir d'un manque de puissance statistique.

Conclusion

L'étude Esteban a permis de fournir une nouvelle estimation de la prévalence, du diagnostic et de la prise en charge de l'HTA en France sur un échantillon représentatif de la population, 10 ans après les données de l'étude ENNS. Contrairement à la diminution observée dans la plupart des autres pays, la prévalence de l'HTA est restée stable en France, avec près d'un adulte sur trois hypertendu. Moins d'une personne sur deux recevait un traitement antihypertenseur et seulement une personne traitée sur deux avait une pression artérielle contrôlée. Chez les femmes, la prise en charge thérapeutique s'est même dégradée depuis une dizaine d'années. Dans ce contexte, il est primordial de poursuivre les efforts de prévention en matière d'activité physique et de nutrition, principaux déterminants de l'HTA, et d'identifier les causes de la diminution de la proportion de femmes hypertendues traitées afin de pouvoir améliorer, de manière significative, la prise en charge de cette pathologie.

Remerciements

Les auteurs remercient les Centres d'examen de santé, le Cetaf et les laboratoires ayant participé à la collecte, ainsi que l'ensemble de l'équipe Esteban et des participants à l'étude.

L'étude Esteban, issue du Programme national de biosurveillance, est financée par le ministère des Solidarités et de la Santé et le ministère de la Transition écologique et solidaire.

Références

[1] Mancia G, Fagard R, Narkiewicz K, Redon J, Zanchetti A, Bohm M, *et al.* 2013 ESH/ESC Guidelines for the management of arterial hypertension: The Task Force for the management

of arterial hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC). *J Hypertens.* 2013;31(7):1281-357.

[2] Poulter NR, Prabhakaran D, Caulfield M. *Hypertension.* *Lancet.* 2015;386(9995):801-12.

[3] O'Donnell MJ, Xavier D, Liu L, Zhang H, Chin SL, Rao-Melacini P, *et al.* Risk factors for ischaemic and intracerebral haemorrhagic stroke in 22 countries (the INTERSTROKE study): A case-control study. *Lancet.* 2010;376(9735):112-23.

[4] Lawes CM, Vander Hoorn S, Law MR, Elliott P, MacMahon S, Rodgers A. Blood pressure and the global burden of disease 2000. Part II: Estimates of attributable burden. *J Hypertens.* 2006;24(3):423-30.

[5] Lawes CM, Vander Hoorn S, Rodgers A; International Society of Hypertension. Global burden of blood-pressure-related disease, 2001. *Lancet.* 2008;371(9623):1513-8.

[6] Organisation Mondiale de la Santé. Panorama mondial de l'hypertension. Un « tueur silencieux » responsable d'une crise de santé publique mondiale. Genève: OMS, 2013. 40 p. http://www.who.int/cardiovascular_diseases/publications/global_brief_hypertension/fr/

[7] Lewington S, Clarke R, Qizilbash N, Peto R, Collins R; Prospective Studies Collaboration. Age-specific relevance of usual blood pressure to vascular mortality: A meta-analysis of individual data for one million adults in 61 prospective studies. *Lancet.* 2002;360(9349):1903-13. Erratum in: *Lancet.* 2003;361(9362):1060.

[8] Rapsomaniki E, Timmis A, George J, Pujades-Rodriguez M, Shah AD, Denaxas S, *et al.* Blood pressure and incidence of twelve cardiovascular diseases: Lifetime risks, healthy life-years lost, and age-specific associations in 1.25 million people. *Lancet.* 2014;383(9932):1899-911.

[9] Forouzanfar MH, Liu P, Roth GA, Ng M, Biryukov S, Marczak L, *et al.* Global burden of hypertension and systolic blood pressure of at least 110 to 115 mmHg, 1990-2015. *JAMA.* 2017;317(2):165-82.

[10] Messerli FH, Williams B, Ritz E. Essential hypertension. *Lancet.* 2007;370(9587):591-603.

[11] Blacher J, Halimi JM, Hanon O, Mourad JJ, Pathak A, Schnebert B, *et al.* Prise en charge de l'hypertension artérielle de l'adulte. Recommandations 2013 de la Société française d'hypertension artérielle. *Presse Med.* 2013;42(5):819-25.

[12] Brunstrom M, Carlberg B. Association of blood pressure lowering with mortality and cardiovascular disease across blood pressure levels: A systematic review and meta-analysis. *JAMA Intern Med.* 2018;178(1):28-36.

[13] Godet-Thobie H, Vernay M, Noukpoape A, Salanave B, Malon A, Castetbon K, *et al.* Niveau tensionnel moyen et prévalence de l'hypertension artérielle chez les adultes de 18 à 74 ans, ENNS 2006-2007. *Bull Epidemiol Hebd.* 2008;(49-50):478-83. http://opac.invs.sante.fr/index.php?lvl=notice_display&id=1728

[14] Godet-Mardirossian H, Girerd X, Vernay M, Chamontin B, Castetbon K, de Peretti C. Patterns of hypertension management in France (ENNS 2006-2007). *Eur J Prev Cardiol.* 2012;19(2):213-20.

[15] Balicco A, Oleko A, Szego E, Boschat E, Deschamps V, Saoudi A, *et al.* Protocole Esteban : une étude transversale de santé sur l'environnement, la biosurveillance, l'activité physique et la nutrition (2014-2016). *Toxicologie Analytique et Clinique.* 2017;29:517-37.

[16] Tolonen H (Ed.) EHES Manual. Part B. Fieldwork procedures. Finland, National Institute for Health and Welfare, 2013. 144 p. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-245-843-8>

[17] Mills KT, Bundy JD, Kelly TN, Reed JE, Kearney PM, Reynolds K, *et al.* Global disparities of hypertension prevalence and control: A systematic analysis of population-based studies from 90 countries. *Circulation.* 2016;134(6):441-50.

[18] Rahimi K, Emdin CA, MacMahon S. The epidemiology of blood pressure and its worldwide management. *Circ Res*. 2015;116(6):925-36.

[19] Neuhauser HK, Adler C, Rosario AS, Diederichs C, Ellert U. Hypertension prevalence, awareness, treatment and control in Germany 1998 and 2008-11. *J Hum Hypertens*. 2015;29(4):247-53.

[20] Benjamin EJ, Blaha MJ, Chiuve SE, Cushman M, Das SR, Deo R, *et al*. Heart disease and stroke statistics – 2017 update: A report from the American Heart Association. *Circulation*. 2017;135(10):e146-e603.

[21] Falaschetti E, Mindell J, Knott C, Poulter N. Hypertension management in England: A serial cross-sectional study from 1994 to 2011. *Lancet*. 2014;383(9932):1912-9.

[22] Polonia J, Martins L, Pinto F, Nazare J. Prevalence, awareness, treatment and control of hypertension and salt intake in Portugal: Changes over a decade. The PHYSA study. *J Hypertens*. 2014;32(6):1211-21.

[23] Équipe de surveillance et d'épidémiologie nutritionnelle (Esen). Étude de santé sur l'environnement, la biosurveillance,

l'activité physique et la nutrition (Esteban) 2014-2016. Volet nutrition. Saint-Maurice: SantépubliqueFrance, 2017. http://opac.invs.sante.fr/index.php?lvl=notice_display&id=13441 ; http://opac.invs.sante.fr/index.php?lvl=notice_display&id=13564

[24] Collaboration NCDRF. Worldwide trends in blood pressure from 1975 to 2015: A pooled analysis of 1479 population-based measurement studies with 19.1 million participants. *Lancet*. 2017;389(10064):37-55.

[25] Giampaoli S, Palmieri L, Donfrancesco C, Lo Noce C, Pilotto L, Vanuzzo D. Cardiovascular health in Italy. Ten-year surveillance of cardiovascular diseases and risk factors: Osservatorio Epidemiologico Cardiovascolare/Health Examination Survey 1998-2012. *Eur J Prev Cardiol*. 2015;22(2 Suppl):9-37.

Citer cet article

Perrine AL, Lecoffre C, Blacher J, Olié V. L'hypertension artérielle en France : prévalence, traitement et contrôle en 2015 et évolutions depuis 2006. *Bull Epidemiol Hebd*. 2018;(10):170-9. http://invs.santepubliquefrance.fr/beh/2018/10/2018_10_1.html

L'ADHÉSION AUX RECOMMANDATIONS EUROPÉENNES DE PRÉVENTION CARDIOVASCULAIRE EST ASSOCIÉE À UNE DIMINUTION DE LA MORTALITÉ TOTALE ET CARDIOVASCULAIRE EN FRANCE

// ADHERENCE TO EUROPEAN CARDIOVASCULAR PREVENTION GUIDELINES IS ASSOCIATED WITH A LOWER ALL-CAUSE AND CARDIOVASCULAR MORTALITY IN FRANCE

Émilie Bérard¹, Vanina Bongard¹, Bernadette Haas², Jean Dallongeville³, Marie Moitry², Dominique Cottel³, Jean-Bernard Ruidavets¹, Jean Ferrières^{1,4} (jean.ferrieres@univ-tlse3.fr)

¹ Service d'épidémiologie et UMR1027 Inserm, Université de Toulouse 3, CHU, Toulouse, France

² Service de santé publique, Université de Strasbourg, France

³ Service d'épidémiologie et Inserm UMR744, Institut Pasteur de Lille, Université de Lille Nord, France

⁴ Fédération de cardiologie, CHU de Toulouse, France

Soumis le 25.01.2018 // Date of submission: 01.25.2018

Résumé // Abstract

Contexte – Les recommandations de prévention cardiovasculaire font la promotion d'une hygiène de vie saine et du contrôle des facteurs de risque afin de diminuer le risque cardiovasculaire. L'impact de l'adhésion à ces recommandations sur la mortalité totale et cardiovasculaire n'est pas bien connu. L'impact de l'adhésion aux recommandations de la Société européenne de cardiologie de 2016 sur la mortalité totale et cardiovasculaire a été évalué dans un échantillon représentatif de la population française.

Méthodes – L'analyse était basée sur la troisième enquête en population du projet Monica, réalisée de 1994 à 1997. Un score d'adhésion aux recommandations européennes a été créé, basé sur l'adhésion aux recommandations pour : le tabac, la consommation d'alcool, l'activité physique, l'indice de masse corporelle, la pression artérielle, le LDL cholestérol, le HDL cholestérol, la glycémie à jeun et la nutrition. Le statut vital a été obtenu 18 ans après l'inclusion. L'analyse statistique est basée sur un modèle multivarié de Cox.

Résultats – Le score d'adhésion a été évalué chez 1 311 sujets sains âgés de 35 à 64 ans (73% d'hommes). Durant le suivi, 186 décès ont été enregistrés (41 décès de cause cardiovasculaire). Pour la mortalité cardiovasculaire, le risque relatif ajusté pour les sujets appartenant au 4^e quartile d'adhésion (les sujets les moins adhérents) était de 3,12 [1,62-6,01] ($p=0,001$), en comparaison aux sujets appartenant aux 1^{er}, 2^e et 3^e quartiles (les plus adhérents). Pour la mortalité totale, le risque relatif ajusté pour les sujets appartenant au 4^e quartile d'adhésion était de 2,27 [1,68-3,06] ($p<0,001$).

Conclusions – Une meilleure adhésion aux recommandations européennes de prévention cardiovasculaire est associée à une moindre mortalité cardiovasculaire et totale à long terme en population générale française.

Background – Guidelines on cardiovascular (CV) disease prevention promote healthy lifestyle behaviours and CV risk factor control in order to reduce CV risk. The impact of adherence to these guidelines on CV and all-cause mortality is not well known. The impact of adherence to the Recommendations of the European Society of Cardiology 2016 on cardiovascular-related mortality and all-cause mortality was assessed in a representative of the French general population.

Methods – The analysis was based on the third French MONICA population-based survey (recruitment period: 1994-1997). An adherence score to European Guidelines was created, considering adherence to recommendations for smoking, drinking, physical activity, body mass index, blood pressure, LDL- and HDL-cholesterol, fasting blood glucose and diet at baseline. Vital status was obtained 18 years after inclusion. The statistical analysis was based on multivariate Cox modelling.

Results – The adherence score was assessed in 1,311 apparently healthy participants aged 35-64 (73% men). During the follow-up, 186 deaths occurred (41 were CV related). Considering CV mortality, the adjusted relative risk for subjects in the fourth quartile of the adherence score (least adherence) was 3.12 [1.62-6.01] ($p=0.001$), as compared to subjects in the first, second or third quartile (best adherence). Considering all-cause mortality, the adjusted relative risk for subjects in the fourth quartile of the adherence score was 2.27 [1.68-3.06] ($p<0.001$).

Conclusions – Better baseline adherence to European guidelines on cardiovascular disease prevention is associated with a significantly reduced long-term CV and all-cause mortality in the French general population.

Mots-clés : Facteurs de risque cardiovasculaire, Adhésion aux recommandations

// **Keywords**: Cardiovascular disease risk factors, Guideline adherence

Introduction

Les recommandations de prévention cardiovasculaire font la promotion de comportements hygiéno-diététiques sains et du contrôle des facteurs de risque cardiovasculaire afin de diminuer ce risque. L'impact de l'adhésion à ces recommandations de prévention cardiovasculaire sur la mortalité totale et cardiovasculaire n'est pas bien documenté. Quelques études ont évalué l'impact des mesures d'hygiène de vie sur la mortalité cardiovasculaire¹⁻³ et sur la mortalité totale⁴⁻⁶, mais aucune d'entre elles n'a évalué à la fois, dans la même étude, l'impact des mesures d'hygiène de vie et du contrôle des facteurs de risque cardiovasculaire. Une seule étude, menée aux États-Unis, a étudié l'impact de l'hygiène de vie et du contrôle du tabac, de la pression artérielle, du cholestérol total et de la glycémie sur la mortalité totale et cardiovasculaire⁷. Elle a montré que la mortalité totale et cardiovasculaire était abaissée quand le nombre de facteurs contrôlés était augmenté. Aucune étude de ce type n'a été menée en Europe.

La difficulté principale est de mesurer l'adhésion aux recommandations d'hygiène de vie ou portant sur les facteurs de risque cardiovasculaire. Comme cela a été fait précédemment pour le cancer⁸, et afin de prendre en compte l'ensemble de la variabilité des facteurs de risque en question, un score a été créé dans le but de décrire précisément la variabilité des marqueurs d'hygiène de vie et des facteurs de risque enregistrés.

L'objectif de cette étude est d'évaluer l'impact d'un score d'adhésion aux recommandations de prévention cardiovasculaire de la Société européenne de cardiologie publiées en 2016⁹, sur la mortalité cardiovasculaire et sur la mortalité totale dans un échantillon représentatif de la population française.

Matériel et méthodes

Échantillon d'étude

Un échantillon de 3 402 sujets a été recruté de manière aléatoire à partir de la population générale au cours de la troisième enquête représentative du projet Monica^{10,11}. Des femmes et des hommes âgés de 35 à 64 ans et vivant dans le Nord, le Nord-Est et le Sud-Ouest de la France, c'est-à-dire dans les trois centres de l'étude Monica, ont été examinés entre décembre 1994 et juillet 1997. Les listes électorales disponibles dans chaque ville de chaque aire géographique étudiée, soit la communauté urbaine de Lille, le département du Bas-Rhin et le département de la Haute-Garonne, ont été utilisées pour réaliser un échantillon aléatoire stratifié. La stratification a porté sur le centre (communauté urbaine de Lille et départements du Bas-Rhin et de la Haute-Garonne), la taille de la ville, l'âge et le sexe afin d'obtenir 200 sujets par tranches d'âge de 10 ans (35-44, 45-54 et 55-64 ans). Aucun sujet n'a été rémunéré et le consentement écrit de chaque participant a été obtenu. Le taux de participation a été de 66%¹¹.

Une enquête nutritionnelle détaillée (enregistrement pendant trois jours de la consommation alimentaire) a été réalisée dans un sous-échantillon aléatoire de 1 520 femmes et hommes. Les sujets qui n'ont pas participé à l'enquête diététique ont été exclus pour ce travail.

L'objectif de l'étude étant d'évaluer l'impact de la prévention cardiovasculaire primaire, 114 sujets ont été exclus car ils étaient porteurs d'une affection cardiovasculaire ou de pathologies chroniques sévères susceptibles d'affecter leur pronostic vital.

Le statut vital a été obtenu pour chaque sujet à la date du 31 décembre 2013 grâce à l'exploitation du Répertoire national d'identification des personnes physiques (RNIPP)¹². Les causes de décès pour cette même période ont été obtenues auprès du Centre d'épidémiologie sur les causes médicales de décès (CépiDc-Inserm). La nature cardiovasculaire des décès a été déterminée par un comité de quatre médecins et chercheurs qui ont évalué chaque décès susceptible d'être de cause cardiovasculaire.

Les différentes autorisations pour utiliser ces données ont été obtenues auprès de la Commission nationale de l'informatique et des libertés (Cnil) : autorisation 355152v1 du 3 septembre 2008 et du Comité consultatif de protection des personnes dans la recherche biomédicale (CCPPRB) de Lille (CP 95/04).

Score d'adhésion aux recommandations

Les questionnaires ainsi que les mesures des différents facteurs cliniques et biologiques sont identiques dans toutes les publications du projet Monica.

Un score d'adhésion (tableau 1) aux recommandations de prévention cardiovasculaire de la Société européenne de cardiologie publiées en 2016 a été élaboré en s'appuyant sur la recommandation publiée⁹. Cette recommandation comporte des informations sur le tabac, l'alcool, l'activité physique, l'indice de masse corporelle, la pression artérielle, le LDL cholestérol, le HDL cholestérol, la glycémie à jeun et les caractéristiques nutritionnelles (consommation journalière d'acides gras saturés, mono-insaturés, polyinsaturés, sucre, sodium, fibres, fruits, légumes et poissons)⁹. Pour chaque composante du score, de multiples catégories d'adhésion aux recommandations ont été créées. L'approche a été de nature épidémiologique et non clinique afin de disposer du niveau réel des facteurs de risque considérés et non de leurs prises en charge, dont l'observance est plus ou moins grande. Par exemple, un sujet hypertendu peut avoir fait le maximum sur le plan diététique ou sur le plan médicamenteux mais conserver une partie du risque liée à son niveau réel de pression artérielle mesurée. Par conséquent, pour chaque paramètre, le niveau d'adhésion pour chaque participant a été évalué sur une échelle de 3 à 6 niveaux, le niveau le plus élevé correspondant aux sujets les moins adhérents. Le poids de chaque composante du score a été choisi en accord avec les formules de prédiction du risque cardiovasculaire déjà validées¹³⁻¹⁵. La somme de tous ces facteurs a permis d'obtenir un score global dont la valeur va de -3 (adhésion optimale) à 27 (adhésion minimale). Ce score global a été divisé en quartiles pour les analyses.

Tableau 1

Élaboration d'un score d'adhésion aux recommandations de prévention cardiovasculaire de la Société européenne de cardiologie de 2016

	Score		Score
Tabac		LDL cholestérol (mmole/L)	
Non-fumeur	0	Q1 [1,077-3,306]	- 1
Ex-fumeurs	1	Q2 [3,309-3,940]	0
Fumeur	2	Q3 [3,943-4,599]	1,5
Tabagisme en cigarettes par jour pour les fumeurs réguliers		Q4 [4,600-8,681]	3
Q1 [1-8]	1	HDL cholestérol (mmole/L), hommes	
Q2 [9-15]	2	Q1 [0,49-1,05]	2
Q3 [17-20]	3	Q2 [1,06-1,26]	1
Q4 [23-60]	4	Q3 [1,27-1,53]	0
Consommation d'alcool		Q4 [1,54-3,71]	- 2
Hommes : 1 à 2 verres par jour ; femmes : 1 verre par jour	- 1	HDL cholestérol (mmole/L), femmes	
Non buveurs	0	Q1 [0,35-1,32]	2
Hommes : ≥3 verres par jour ; femmes : ≥2 verres par jour	2	Q2 [1,33-1,57]	1
Activité physique		Q3 [1,58-1,85]	0
Pas d'activité physique régulière	2	Q4 [1,86-3,50]	- 2
Activité physique modérée environ chaque semaine	1	Glycémie à jeun (mmole/L)	
Activité physique intense au moins 20 minutes et 1 à 2 fois par semaine	0,5	Q1 [2,75-4,92]	0
Activité physique intense au moins 20 minutes et au moins 3 fois par semaine	0	Q2 [4,93-5,38]	1
Indice de masse corporelle		Q3 [5,39-5,88]	2
<25 kg/m ²	0	Q4 [5,89-18,82]	3
≥25 et <30 kg/m ²	0,5	Score diététique (points)*	
≥30 et <40 kg/m ²	1	Q1 [12-20] (les plus adhérents)	1
≥40 kg/m ²	2	Q2 [21-23]	2
Pression artérielle		Q3 [24-25]	3
<120 et <80 mmHg	0	Q4 [26-35] (les moins adhérents)	4
≥120 ou ≥80 mmHg	0,5	SCORE TOTAL	
≥130 ou ≥85 mmHg	1	Minimum (les plus adhérents)	- 3
≥140 ou ≥90 mmHg	1,5	Maximum (les moins adhérents)	27
≥160 ou ≥100 mmHg	2	Q1 (les plus adhérents)	[-1-7]
≥180 ou ≥110 mmHg	3	Q2	[7,5-10]
		Q3	[10,5-13]
		Q4 (les moins adhérents)	[13,5-24,5]

Q1-Q4, quartiles de distribution (Q1 : quartile le plus bas, Q4 : quartile le plus haut).

* Pour le score diététique, les consommations ont été divisées en quartiles pour le sucre, les acides gras, les fibres, les fruits, les légumes, le poisson et le sodium. Pour le sucre, les acides gras saturés et le sodium, le niveau 1 d'adhésion, c'est-à-dire les sujets les plus adhérents, correspond au premier quartile de la consommation et le niveau 4, c'est-à-dire les sujets les moins adhérents, correspond au 4^e quartile. Pour les acides gras polyinsaturés, les acides gras mono-insaturés, les fibres, les fruits, les légumes et le poisson, le niveau 1 d'adhésion, c'est-à-dire les sujets les plus adhérents, correspond au 4^e quartile de consommation et le niveau 4, c'est-à-dire les sujets les moins adhérents, correspond au premier quartile. Les niveaux d'adhésion obtenus pour les 9 composantes du score ont été additionnés afin d'obtenir un score total qui va de 9 à 36 points. Ce score total est présenté en quartiles afin d'obtenir des scores de 1, 2, 3 et 4, le score 1 correspondant aux sujets les plus adhérents.

Parmi les 1 406 sujets sains, 95 (7%) avaient des valeurs manquantes, ce qui aboutit à un échantillon global de 1 311 sujets pour ce travail.

Analyse statistique

L'analyse statistique a été réalisée à l'aide du logiciel Stata® version 11.2 (StataCorp, College Station, TX, USA). Les variables qualitatives ont été comparées à l'aide du test du χ^2 (ou du test exact de Fisher's).

Une Anova a été utilisée pour comparer les variables quantitatives (ou un test de Kruskal-Wallis).

Pour la mortalité totale, les courbes de Kaplan-Meier ont été analysées et les différences de survie ont été testées avec le test du log-rank. Pour la mortalité cardiovasculaire, il a été tenu compte des risques compétitifs en mesurant les incidences cumulées et en utilisant le test de Gray. Les risques relatifs et leurs

intervalles de confiance à 95% ont été évalués à l'aide d'un modèle de Cox pour la mortalité totale et à l'aide d'un *proportional subdistribution hazard model* pour tenir compte des risques compétitifs¹⁶. Les modèles de survie ont été ajustés pour la quantité d'énergie consommée en kilocalories par jour ainsi que pour les facteurs de risque non modifiables tels que l'âge, le sexe, le niveau d'éducation et le centre. Les thérapeutiques hypolipidémiantes, hypotensives et hypoglycémiantes ont été initialement incluses dans les modèles de survie, mais ont été finalement enlevées car elles n'avaient pas d'impact sur les relations statistiques étudiées. En raison du non-respect de l'hypothèse de log-linéarité, les variables suivantes ont été transformées en variables catégorielles : le score d'adhésion, l'apport énergétique (transformé en quartiles) et l'âge (35-44, 45-54 et 55-64 ans). L'hypothèse de proportionnalité a été testée pour chaque variable à l'aide de la méthode habituelle ($-\ln\{-\ln(\text{survie})\}$), pour chaque catégorie de variables nominales, vs \ln (durée de suivi)). Les interactions de premier ordre entre le score d'adhésion et les variables indépendantes ont été testées dans le modèle de survie. Aucune interaction ne dépassait le score de significativité de 0,05.

Résultats

Les caractéristiques des participants selon les quartiles d'adhésion aux recommandations sont présentées dans le tableau 2. Lorsque le nombre de facteurs de risque augmente, le score d'adhésion aux recommandations augmente également, traduisant une moindre adéquation aux objectifs nutritionnels et thérapeutiques. Durant le suivi de 18 ans, 186 décès ont été enregistrés (93 par cancer, 41 dus aux maladies cardiovasculaires et 52 à d'autres causes). Un âge élevé, le fait d'être un homme, d'habiter dans le Nord de la France, de fumer, d'être hypertendu ou d'avoir

un traitement hypotenseur, d'avoir une glycémie plus élevée et une consommation basse d'acides gras polyinsaturés sont associés à une mortalité cardiovasculaire et à une mortalité totale plus élevée. De plus, un niveau d'éducation en dessous du lycée, le fait de trop boire d'alcool (≥ 3 verres par jour chez les hommes et ≥ 2 verres par jour chez les femmes), de ne pas pratiquer un exercice physique régulier, d'avoir un indice de masse corporelle élevé et un taux de HDL cholestérol bas sont associés à une augmentation de la mortalité totale. De plus, les sujets les moins adhérents aux recommandations de prévention cardiovasculaire sont aussi ceux dont la mortalité totale et la mortalité cardiovasculaire sont les plus élevées (figure 1). Pour la mortalité cardiovasculaire, le risque relatif non ajusté pour les sujets du 4^e quartile est de 3,70 [2,00-6,84] ($p < 0,001$), en comparaison aux sujets des 1^{er}, 2^e et 3^e quartiles. Pour la mortalité totale, le risque relatif non ajusté pour les sujets du 4^e quartile est de 2,63 [1,97-3,51] ($p < 0,001$).

Après ajustement pour les facteurs de risque non modifiables et l'apport calorique, le risque relatif pour les sujets du 4^e quartile est de 3,12 [1,62-6,01] ($p = 0,001$) pour la mortalité cardiovasculaire et de 2,27 [1,68-3,06] ($p < 0,001$) pour la mortalité totale (tableau 3).

En accord avec les statistiques nationales de santé de 1995 à 2013, le nombre de décès évitables relatifs à l'appartenance au 4^e quartile d'adhésion du score a été évalué. À l'échelle de la population française, pour une durée de suivi de 18 ans, le nombre de décès évitables est de 90 702 pour la mortalité cardiovasculaire et de 419 020 pour la mortalité totale. Le risque attribuable lié à l'appartenance au 4^e quartile du score d'adhésion aux recommandations est de 34% pour la mortalité cardiovasculaire et de 23% pour la mortalité totale.

Tableau 2

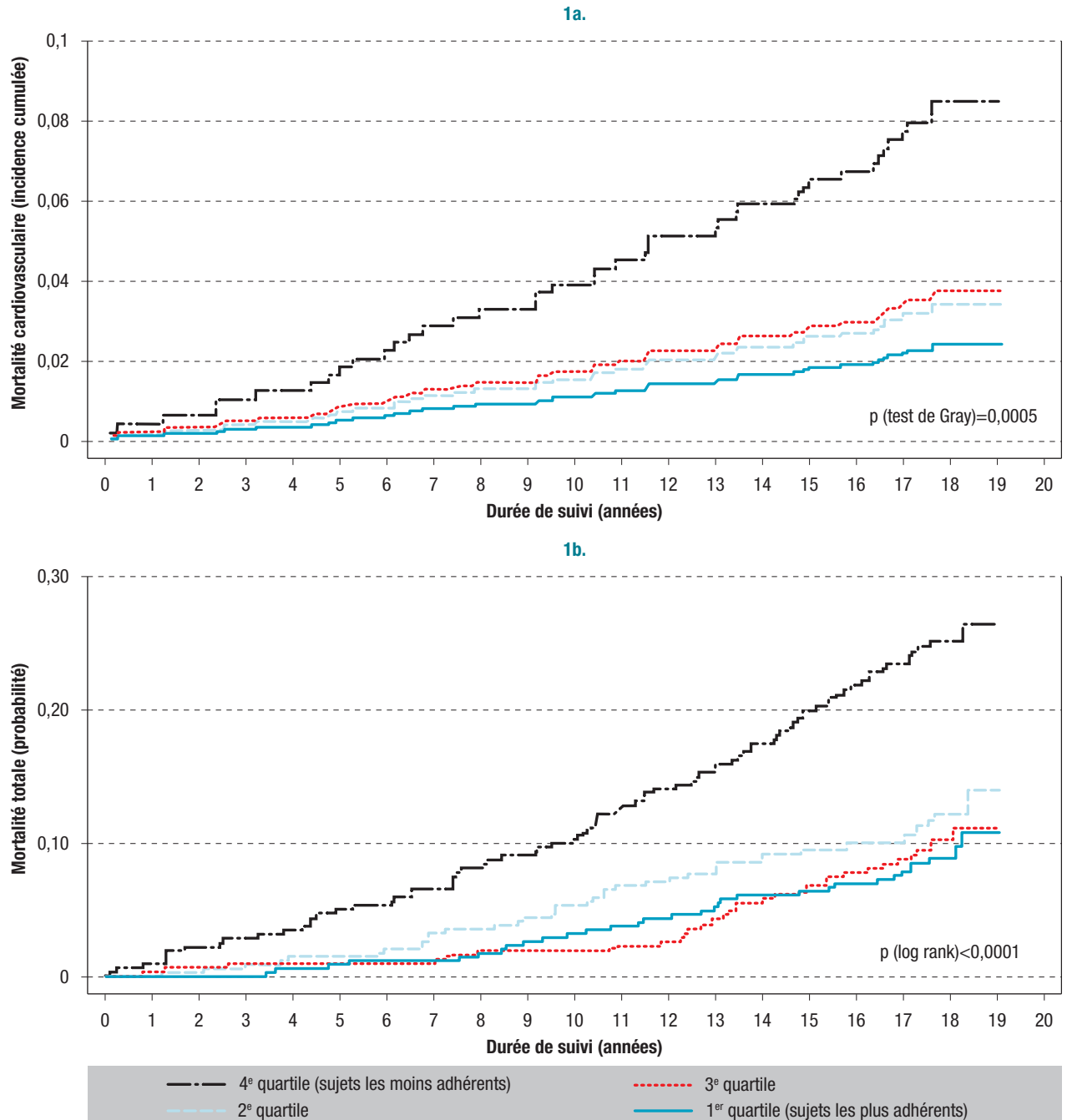
Principales caractéristiques des sujets en fonction des quartiles du score d'adhésion aux recommandations européennes de prévention cardiovasculaire de 2016, France

	Total N=1 311	Q1 N=344	Q2 N=339	Q3 N=308	Q4 N=320	p
Âge, N (%)						0,0004
35-44 ans	253 (19,3)	93 (27,0)	66 (19,5)	41 (13,3)	53 (16,6)	
45-54 ans	547 (41,7)	141 (41,0)	137 (40,4)	133 (43,2)	136 (42,5)	
55-64 ans	511 (39,0)	110 (32,0)	136 (40,1)	134 (43,5)	131 (40,9)	
Hommes, N (%)	957 (73,0)	199 (57,8)	238 (70,2)	245 (79,5)	275 (85,9)	<0,0001
Centre, N (%)						<0,0001
Nord	694 (52,9)	213 (61,9)	178 (52,5)	152 (49,4)	151 (47,2)	
Sud-Ouest	314 (24,0)	83 (24,1)	84 (24,8)	80 (26,0)	67 (20,9)	
Nord-Est	303 (23,1)	48 (14,0)	77 (22,7)	76 (24,7)	102 (31,9)	
Niveau d'éducation < fin du lycée, N (%)	888 (67,7)	217 (63,1)	220 (64,9)	205 (66,6)	246 (76,9)	0,0006
Traitement hypotenseur, N (%)	206 (15,7)	32 (9,3)	48 (14,2)	63 (20,5)	63 (19,7)	0,0001
Traitement hypolipidémiant, N (%)	162 (12,4)	31 (9,0)	45 (13,3)	48 (15,6)	38 (11,9)	0,0768
Traitement hypoglycémiant, N (%)	51 (3,9)	7 (2,0)	13 (3,8)	14 (4,5)	17 (5,3)	0,1540

Q1-Q4 : quartiles de distribution (Q1 : quartile le plus bas, Q4 : quartile le plus haut). Le premier (Q1) et le quatrième (Q4) quartiles du score d'adhésion correspondent respectivement à la meilleure ou la plus mauvaise adhésion.

Figure 1

Courbes de survie non ajustées entre le score d'adhésion aux recommandations européennes de prévention cardiovasculaire et la mortalité cardiovasculaire (a) ou la mortalité totale (b), France



Discussion

Dans cet échantillon de sujets représentatifs de la population française et indemnes de pathologies chroniques sévères déclarées, une meilleure adhésion aux recommandations de prévention cardiovasculaire est associée à un moindre risque de mortalité cardiovasculaire et de mortalité totale, après ajustement pour les facteurs de risque non modifiables et l'apport calorique.

Ces résultats sont en accord avec d'autres études qui ont évalué l'impact de l'hygiène de vie sur la mortalité cardiovasculaire¹⁻³ et sur la mortalité

totale⁴⁻⁶ dans d'autres populations. En particulier, une étude menée aux États-Unis a montré que le nombre de comportements favorables à la santé cardiovasculaire est associé à une mortalité cardiovasculaire et à une mortalité totale plus basses⁷. Mais notre travail est le premier à avoir montré l'effet combiné des mesures hygiéno-diététiques et du contrôle des facteurs de risque cardiovasculaire sur la mortalité cardiovasculaire et sur la mortalité totale. L'utilisation du score reflète l'ensemble des comportements de santé qui peuvent avoir un impact sur la santé cardiovasculaire. Dans ce travail, le terme d'adhésion recouvre à la fois des comportements

Tableau 3

Risques relatifs ajustés pour la mortalité cardiovasculaire et la mortalité totale en fonction des quartiles du score d'adhésion aux recommandations européennes de prévention cardiovasculaire de 2016, France

N=1 311	Mortalité cardiovasculaire (N=41)				Mortalité totale (N=186)			
	Événements (N)	Risques relatifs ajustés*	[IC95%]	p	Événements (N)	Risques relatifs ajustés*	[IC95%]	p
Q1 (n=344)	5	1,00			32	1,00		
Q2 (n=339)	7	1,11	[0,35-3,49]	0,858	41	1,04	[0,65-1,66]	0,860
Q3 (n=308)	7	1,13	[0,36-3,58]	0,830	32	0,81	[0,49-1,33]	0,407
Q4 (n=320)	22	3,40	[1,24-9,31]	0,017	81	2,14	[1,40-3,27]	<0,001
P de tendance				0,010				<0,001
Q1-2-3 (n=991)	19	1,00			105	1,00		
Q4 (n=320)	22	3,12	[1,62-6,01]	0,001	81	2,27	[1,68-3,06]	<0,001

IC : intervalle de confiance. Les 1^{er} (Q1) et 4^e (Q4) quartiles correspondent respectivement aux sujets les plus et les moins adhérents.

* Ajustement pour le centre, l'âge, le sexe, le niveau d'éducation et la consommation d'énergie (kcal/jour).

(comme l'hygiène de vie), le dépistage et la prise en charge médicalisée des facteurs de risque cardiovasculaires. Ainsi, l'adhésion à des recommandations de prévention cardiovasculaire a également un impact sur la mortalité par cancers car certains facteurs de risque sont communs. Il est cependant difficile d'obtenir des adultes des modifications du mode de vie, car ces comportements sont influencés par l'éducation et le niveau socio-économique. Ces comportements protecteurs pour la santé cardiovasculaire ne peuvent être encouragés qu'au moyen de politiques de santé cohérentes. La promotion d'une meilleure santé cardiovasculaire est l'affaire de tous, depuis les décideurs politiques jusqu'aux enseignants en passant par les médias. C'est à ce prix que de formidables améliorations de la santé cardiovasculaire peuvent être obtenues et, ainsi, une augmentation de l'espérance de vie.

La principale limite de ce travail est liée à son caractère observationnel. Cependant, les comportements et les prises en charge au sens large ne peuvent pas être soumis à randomisation. Par conséquent, cette étude observationnelle et prospective est la meilleure façon d'obtenir des preuves de l'utilité des recommandations de prévention cardiovasculaire. Les résultats sont ajustés pour l'âge, le centre, le sexe et le niveau d'éducation, tous facteurs associés à l'espérance de vie, mais nous ne pouvons exclure d'avoir omis d'autres facteurs de confusion. Une deuxième limite est liée au fait que les comportements et les facteurs de risque ont été enregistrés au début de l'étude ; il n'est donc pas exclu qu'il y ait eu une modification des comportements et des prises en charge. Une troisième limite est due au fait que l'analyse nutritionnelle a été réalisée simplement dans un sous-échantillon, pour des raisons de coût. Enfin, la mortalité cardiovasculaire était basée sur un effectif faible (n=41). Ces 41 décès permettaient d'avoir une puissance statistique supérieure à 80% pour détecter un risque relatif $\geq 2,5$, avec une erreur bilatérale de type 1 de 5% ($\alpha=0,05$)¹⁷. De plus, nos résultats étaient similaires à ceux obtenus avec deux types de modélisation différents^{18,19}.

Conclusion

En conclusion, une meilleure adhésion aux recommandations de prévention cardiovasculaire de la Société européenne de cardiologie de 2016 est associée significativement à une réduction du risque de mortalité cardiovasculaire et du risque de mortalité totale dans un échantillon français représentatif.

Financements et déclaration d'intérêt

L'étude a reçu des financements de l'Inserm, de la Direction générale de la santé, de l'Institut Pasteur de Lille, de l'Hôpital de Lille, du Fonds d'intervention en santé publique, de la Mutuelle générale de l'Éducation nationale, de l'Office national interprofessionnel des vins (Onivins), de la Fondation de France, de la Caisse primaire d'assurance maladie de Sélestat, de la Fédération française de cardiologie, du Conseil régional du Nord-Pas-de-Calais, de Parke-Davis, Bayer et du Centre de recherche et d'information nutritionnelles (Cerin). Jean Ferrières a reçu des financements d'Amgen, MSD et Sanofi.

Références

- [1] Khaw KT, Wareham N, Bingham S, Welch A, Luben R, Day N. Combined impact of health behaviours and mortality in men and women: The EPIC-Norfolk prospective population study. *PLoS Med*. 2008;5(1):e12.
- [2] Kvaavik E, Batty GD, Ursin G, Huxley R, Gale CR. Influence of individual and combined health behaviors on total and cause-specific mortality in men and women: The United Kingdom health and lifestyle survey. *Arch Intern Med*. 2010;170(8):711-8. Erratum in: *Arch Intern Med*. 2010;170:998.
- [3] Petersen KE, Johnsen NF, Olsen A, Albieri V, Olsen LK, Dragsted LO, *et al*. The combined impact of adherence to five lifestyle factors on all-cause, cancer and cardiovascular mortality: A prospective cohort study among Danish men and women. *Br J Nutr*. 2015;113:849-58.
- [4] Loefer M, Walach H. The combined effects of healthy lifestyle behaviors on all-cause mortality: A systematic review and meta-analysis. *Prev Med*. 2012;55(3):163-70.
- [5] Behrens G, Fischer B, Kohler S, Park Y, Hollenbeck AR, Leitzmann MF. Healthy lifestyle behaviors and decreased risk of mortality in a large prospective study of US women and men. *Eur J Epidemiol*. 2013;28(5):361-72.
- [6] Carlsson AC, Wändell PE, Gigante B, Leander K, Hellenius ML, de Faire U. Seven modifiable lifestyle factors predict reduced risk for ischemic cardiovascular disease and

all-cause mortality regardless of body mass index: A cohort study. *Int J Cardiol* 2013;168(2):946-52.

[7] Yang Q, Cogswell ME, Flanders WD, Hong Y, Zhang Z, Loustalot F, *et al.* Trends in cardiovascular health metrics and associations with all-cause and CVD mortality among US adults. *JAMA* 2012; 307(12):1273-83.

[8] Kabat GC, Matthews CE, Kamensky V, Hollenbeck AR, Rohan TE. Adherence to cancer prevention guidelines and cancer incidence, cancer mortality, and total mortality: A prospective cohort study. *Am J Clin Nutr*. 2015; 101(3):558-69.

[9] Piepoli MF, Hoes AW, Agewall S, Albus C, Brotons C, Catapano AL, *et al*; ESC Scientific Document Group. 2016 European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. The Sixth Joint Task Force of the European Society of Cardiology and Other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice (constituted by representatives of 10 societies and by invited experts). Developed with the special contribution of the European Association for Cardiovascular Prevention & Rehabilitation (EACPR). *Eur Heart J*. 2016;37(29):2315-81.

[10] Kuulasmaa K, Tunstall-Pedoe H, Dobson A, Fortmann S, Sans S, Tolonen H, *et al.* Estimation of contribution of changes in classic risk factors to trends in coronary-event rates across the WHO MONICA Project populations. *Lancet*. 2000; 355(9205):675-87.

[11] Marques-Vidal P, Ruidavets JB, Amouyel P, Ducimetière P, Arveiler D, Montaye M, *et al.* Change in cardiovascular risk factors in France, 1985-1997. *Eur J Epidemiol*. 2004;19(1):25-32.

[12] Centre de recherche en épidémiologie et santé des populations (CESP), Inserm-Université Paris Sud. Mise en œuvre du décret n° s98-37 autorisant l'accès aux données relatives au décès des personnes inscrites au Répertoire national d'identification des personnes physiques (RNIPP)

dans le cadre des recherches dans le domaine de la santé. <http://cesp.vjf.inserm.fr/svcd>

[13] Bérard E, Bongard V, Arveiler D, Amouyel P, Wagner A, Dallongeville J, *et al.* Ten-year risk of all-cause mortality: assessment of a risk prediction algorithm in a French general population. *Eur J Epidemiol*. 2011;26(5):359-68.

[14] Wilson PW, D'Agostino RB, Levy D, Belanger AM, Silbershatz H, Kannel WB. Prediction of coronary heart disease using risk factor categories. *Circulation*. 1998; 97(18):1837-47.

[15] Conroy RM, Pyörälä K, Fitzgerald AP, Sans S, Menotti A, De Backer G, *et al*; SCORE project group. Estimation of ten-year risk of fatal cardiovascular disease in Europe: The SCORE project. *Eur Heart J*. 2003;24:987-1003.

[16] Fine J, Gray R. A proportional hazards model for the subdistribution of a competing risk. *J Am Stat Assoc*. 1999;94:496-509.

[17] Machin D, Campbell MJ, Tan SB, Tan SH. Sample size tables for clinical studies. 3rd Ed. Oxford: Wiley-Blackwell, 2009. p.101.

[18] Lau B, Cole SR, Gange SJ. Competing risk regression models for epidemiologic data. *Am J Epidemiol*. 2009;170(2):244-56.

[19] Latouche A, Allignol A, Beyersmann J, Labopin M, Fine JP. A competing risks analysis should report results on all cause-specific hazards and cumulative incidence functions. *J Clin Epidemiol*. 2013;66(6):648-53.

Citer cet article

Bérard E, Bongard V, Haas B, Dallongeville J, Moitry M, Cottel D, *et al.* L'adhésion aux recommandations européennes de prévention cardiovasculaire est associée à une diminution de la mortalité totale et cardiovasculaire en France. *Bull Epidemiol Hebd*. 2018;(10):180-6. http://invs.santepubliquefrance.fr/beh/2018/10/2018_10_2.html