

La difficulté vient de l'hétérogénéité des méthodes de mesure, en France comme ailleurs, et de l'hétérogénéité de la présentation des résultats, qui exposent à d'importantes erreurs d'interprétation. Il est très différent d'avoir accès à des personnes sélectionnées au hasard dans une population générale - elles-mêmes déjà distinctes de celles qui, sélectionnées, ont fui l'interview ou l'examen - ou à des personnes examinées en milieu professionnel et donc ni exclues ni malades. Des volontaires à la pratique d'exams médicaux sont eux aussi différents de la population générale. Rien n'est plus déroutant que la mesure tensionnelle : variable d'une seconde à l'autre pour le physiologiste, elle a pourtant, en une seule occasion de mesure bien standardisée, une valeur pronostique certaine pour l'épidémiologiste. Il faut vérifier si la mesure est auscultatoire et avec quel appareil, ou oscillométrique et avec quel appareil, validé comment et contrôlé à quel intervalle. Personne n'est parfait : la personne qui mesure par la méthode auscultatoire risque d'avoir des préférences digitales, mais l'algorithme de calcul de la systolique et de la diastolique des appareils semi-automatiques est à la discrétion du fabricant. On peut faire asseoir la personne examinée 5 minutes avant la mesure ou, ailleurs, 30 minutes. On peut faire 3 mesures et ne garder que les 2 dernières, si elles sont proches. On peut répéter la même mesure dans la même consultation et ne garder que la dernière, ou la moyenne des deux. On peut mesurer en une deuxième occasion, chez tout le monde ou, piège à régression vers la moyenne, chez ceux qui se situent au-dessus d'un certain seuil. Bref, tout le monde fait un compromis entre théorie et pratique, mais ce n'est malheureusement pas souvent le même compromis. Enfin, l'environnement est difficile à standardiser : bruit, température, ambiance. Pour définir le statut d'hypertendu, on utilise aussi souvent la connaissance qu'a de son hypertension la personne interrogée, question dont la sensibilité serait autour de 75 % et la spécificité autour de 90 % [7]. On présente les résultats de manière séparée pour chaque sexe et chaque tranche d'âge, ou tout ensemble, mais les catégories varient d'une présentation à l'autre. Dans les années 1980-2000, on appelait hypertendus contrôlés ceux qui avaient moins de 160 mmHg de pression systolique et moins de 95 mmHg de pression diastolique. Aujourd'hui, on choisit moins de 140 et moins de 90. Ces chiffres montrent des tendances lentement favorables à l'idéal dont on avait rêvé, c'est-à-dire que tous ceux qui ont eu plusieurs fois en consultation, et c'est là le point important, 140 mmHg et plus ou 90 mmHg et plus, soient dépistés, traités et normalisés. On peut prévoir que l'effort ne devra pas se relâcher, les enquêtes périodiques sont là pour nous en avertir [8-10].

Toutes ces hétérogénéités rendent difficiles les comparaisons indispensables, et ceci amène à encourager un groupe de professionnels à poursuivre cette réflexion en s'appuyant sur ces quelques remarques. Le message final est clair : on doit se mettre autour d'une table, avec les données brutes acquises depuis le début des registres et enquêtes de Monica, et s'efforcer de rattraper dans ces données-sources et dans d'autres ce qui est rattrapable, pour construire ce qui est indispensable dès 2010 et le sera pendant un siècle entier. Quel plaisir d'en faire un éditorial en 2108 !

Il faut des chiffres précis pour regarder la vérité en face. C'est l'effort méritoire fait par les auteurs des quatre articles de ce BEH, qui montrent aussi que les départements d'outre-mer peuvent être fiers de leurs performances. Néanmoins, la démarche doit être plus collective et peut encore être affinée.

Références

- [1] Rose G. Sick individuals and sick populations. *Int J Epidemiol*. 1985; 14(1):32-8.
- [2] Marques-Vidal P, Ruidavets JB, Cambou JP, Ferrieres J. Trends in hypertension prevalence and management in Southwestern France, 1985-1996. *J Clin Epidemiol* 2000; 53(12):1230-5.
- [3] Marques-Vidal P, Tuomilehto J. Hypertension awareness, treatment and control in the community: is the « rule of halves » still valid? *J Hum Hypertens*. 1997; 11(4):213-20.
- [4] Marques-Vidal P, Ruidavets JB, Amouyel P, Ducimetiere P, Arveiler D, Montaye M, *et al*. Change in cardiovascular risk factors in France, 1985-1997. *Eur J Epidemiol*. 2004; 19(1):25-32.
- [5] Lang T, de Gaudemaris R, Chatellier G, Hamici L, Diene E. Prevalence and therapeutic control of hypertension in 30,000 subjects in the workplace. *Hypertension* 2001; 38(3):449-54.
- [6] Brindel P, Hanon O, Dartigues JF, Ritchie K, Lacombe JM, Ducimetiere P, *et al*. Prevalence, awareness, treatment, and control of hypertension in the elderly: the Three City study. *J Hypertens*. 2006; 24(1):51-8.
- [7] Vargas CM, Burt VL, Gillum RF, Pamuk ER. Validity of self-reported hypertension in the National Health and Nutrition Examination Survey III, 1988-1991. *Prev Med*. 1997; 26(5 Pt 1):678-85.
- [8] Tunstall-Pedoe H, Connaghan J, Woodward M, Tolonen H, Kuulasmaa K. Pattern of declining blood pressure across replicate population surveys of the WHO MONICA project, mid-1980s to mid-1990 s, and the role of medication. *BMJ* 2006; 332(7542):629-35.
- [9] Cutler JA, Sorlie PD, Wolz M, Thom T, Fields LE, Roccella EJ. Trends in hypertension prevalence, awareness, treatment, and control rates in United States adults between 1988-1994 and 1999-2004. *Hypertension* 2008; 52(5):818-27.
- [10] Mellen PB, Gao SK, Vitolins MZ, Goff DC, Jr. Deteriorating dietary habits among adults with hypertension: DASH dietary concordance, NHANES 1988-1994 and 1999-2004. *Arch Intern Med*. 2008; 168(3):308-14.

Niveau tensionnel moyen et prévalence de l'hypertension artérielle chez les adultes de 18 à 74 ans, ENNS 2006-2007

Hélène Godet-Thobie¹, Michel Vernay², Amivi Noukpoape², Benoît Salanave², Aurélie Malon², Katia Castetbon², Christine de Peretti¹ (c.deperetti@invs.sante.fr)

1 / Institut de veille sanitaire (InVS), Saint-Maurice, France 2 / Unité de surveillance et d'épidémiologie nutritionnelle, InVS, Université Paris 13, Cnam, Paris, France

Résumé / Abstract

Objectifs – Les objectifs de cette étude étaient de décrire les pressions artérielles systoliques (PAS) et diastoliques (PAD) moyennes et la prévalence de l'hypertension artérielle (HTA) dans la population adulte résidant en France, d'évaluer la connaissance, le traitement et le contrôle de l'HTA et d'étudier les relations entre l'HTA et le niveau d'éducation.

Méthodes – L'Étude nationale nutrition santé (ENNS) est une étude transversale conduite en France métropolitaine en 2006-2007. La pression artérielle a été mesurée sur un échantillon national de la population adulte âgée de 18 à 74 ans vivant en ménage ordinaire. L'HTA a été définie par une PAS supérieure ou égale à 140 mm Hg, ou une PAD supérieure ou égale à 90 mm Hg ou la prise d'un médicament à action antihypertensive. Les analyses ont été pondérées et redressées.

Résultats – La PAS moyenne était égale à 123,6 mm Hg [IC 95 % : 122,6-124,6] et la PAD moyenne à 77,8 mm Hg [IC 95 % : 77,0-78,5]. La

Mean blood pressure level and prevalence of hypertension in 18 to 74 year-old adults, ENNS Survey 2006-2007

Objectives – The objectives of this study were to assess mean systolic and diastolic blood pressure (BP) levels and the prevalence of hypertension in the adult population living in France, to evaluate awareness, treatment and control of hypertension, and to examine the relationship between hypertension and educational levels.

Design/Methods – The ENNS survey consisted in a cross-sectional survey conducted in continental France in 2006-2007. BP was measured in a national sample of non-institutionalized adults (aged 18 to 74 years). Hypertension was defined by systolic blood pressure (SBP) of 140 mm Hg or higher, or diastolic blood pressure (DBP) of 90 mm Hg or higher

prévalence de l'HTA était de 31,0 %. Elle augmentait avec l'âge et était plus élevée chez les hommes (34,1 %) que chez les femmes (27,8 %). La moitié des adultes hypertendus (52,2 %) étaient au courant de leur HTA. Parmi les hypertendus connus, 82,0 % étaient traités par médicaments à action antihypertensive et parmi les hypertendus traités, la moitié étaient contrôlés (50,9 %).

En analyse bivariée, la prévalence de l'HTA était inversement liée au niveau du dernier diplôme obtenu. Après ajustement sur l'âge, l'indice de masse corporelle, la consommation d'alcool et de tabac, on ne mettait plus en évidence d'association entre HTA et niveau de diplôme chez les hommes. En revanche, cette association subsistait chez les femmes.

Limites – Trois mesures de la pression artérielle ont été effectuées au cours d'une seule visite.

Conclusion – Malgré une augmentation des prescriptions d'antihypertenseurs, l'HTA reste insuffisamment détectée, traitée et contrôlée en France.

Mots clés / Key words

Enquête nationale avec mesure, prévalence, hypertension artérielle / National survey with measurement, prevalence, hypertension

Introduction

L'hypertension artérielle est un facteur de risque majeur et fréquent de nombreuses maladies cardiovasculaires ou apparentées (cardiopathies ischémiques, accidents vasculaires cérébraux, insuffisance cardiaque, artériopathies des membres inférieurs, insuffisance rénale terminale...) Il est donc essentiel de détecter, traiter et contrôler l'HTA. Mais il faut aussi la prévenir. Il existe en effet une augmentation de la morbidité cardiovasculaire avec les valeurs de la pression artérielle systolique et de la pression artérielle diastolique [1]. Dans cette optique, l'objectif fixé par la loi relative à la politique de santé publique de 2004 et le Programme national nutrition santé (PNNS, 2001-2010) est de réduire la pression artérielle moyenne dans la population adulte.

L'estimation des valeurs moyennes de la pression artérielle et de la prévalence de l'hypertension artérielle dans la population suppose des enquêtes avec mesure de la pression artérielle. En France, plusieurs enquêtes avec mesure ont été menées ces dernières années sur des échantillons représentatifs de la population générale d'une ou plusieurs régions ou de populations salariées [2,3,4]. L'Étude nationale nutrition santé (ENNS) est la première enquête avec mesure de la pression artérielle réalisée sur un échantillon national de personnes âgées de 18 à 74 ans résidant en métropole.

Les objectifs principaux de cette étude sont de présenter des estimations de la pression artérielle systolique et diastolique moyennes et de décrire la prévalence de l'hypertension artérielle dans la population adulte résidant en France métropolitaine. Les variations de la prévalence de l'hypertension artérielle selon le niveau d'études ont été également étudiées.

Méthodes

Objectifs et plan de sondage de l'étude ENNS

L'étude ENNS avait pour objectif principal de décrire les apports alimentaires, l'activité physique et l'état

or being treated with BP-lowering drugs. Analyses were weighted and adjusted.

Results – The mean SBP was 123.6 mm Hg [CI 95%: 122.6-124.6], and the mean DBP, 77.8 mm Hg [CI 95%: 77.0-78.5]. The prevalence of hypertension was 31.0%. It increased with age, and was higher in men (34.1%) than in women (27.8%). Half of the hypertensive adults (52.2%) were aware of their condition. Among them, 82.0% were treated with BP lowering drugs. Half of hypertensive treated adults (50.9%) were controlled.

The prevalence of hypertension was higher among those with lower education levels. After adjustment for age, body mass index, alcohol and tobacco intake, there was no significant association between educational level and hypertension in men, but they remained associated in women.

Limitations – The assessment of prevalence was based on a single run of three measurements.

Conclusion – Despite the increase in antihypertensive prescriptions, hypertension remains insufficiently screened, treated and controlled in France.

nutritionnel d'un échantillon d'adultes (18-74 ans) et d'enfants (3-17 ans) résidant en France métropolitaine en 2006. Les objectifs secondaires étaient de décrire les principaux facteurs de risque cardiovasculaires en population adulte, ainsi que l'exposition de la population à certains métaux lourds et pesticides.

Le plan de sondage et la méthodologie ont été détaillés dans le rapport présentant les premiers résultats de l'enquête [5]. Le recrutement de l'échantillon a été réalisé sur un an, selon un sondage à trois degrés. Sur les 4 483 adultes déclarés éligibles, 3 115 ont participé au volet alimentaire de l'enquête et répondu aux différents questionnaires. Parmi eux, 2 413 (53,8 % des adultes éligibles) ont réalisé les mesures cliniques (examen anthropométrique et pression artérielle) et 2 102, l'examen biologique (46,9 %).

Recueil de données et constitution des variables

La pression artérielle (PA) a été mesurée avec un tensiomètre Omron®, M5-1 à l'aide d'un brassard adapté à la corpulence de la personne. Les mesures ont été faites sur le bras gauche, après un repos de cinq minutes, sans changement de position. Trois mesures ont été réalisées à une minute d'intervalle ; en cas de différence supérieure à 10 mm Hg entre les deuxièmes et troisièmes mesures, une nouvelle série de trois mesures était effectuée. Les pressions artérielles systoliques (PAS) et diastoliques (PAD) ont été étudiées chez les personnes ayant eu au moins deux mesures (N=2 266), sur la base des moyennes des deux dernières mesures. Les traitements médicamenteux ont été recueillis par questionnaire auto-administré.

La classification en six niveaux de la pression artérielle mesurée a été effectuée selon les seuils proposés par la Société européenne d'hypertension (*European Society of Hypertension-ESH*) [1] (la pression artérielle optimale est définie pour des valeurs de la PAS inférieures à 120 mm Hg et de la PAD inférieures à 80 etc., voir note du [tableau 2](#)). L'hypertension artérielle (HTA) a été définie par une PAS \geq 140 mm Hg ou une PAD \geq 90 mm Hg, ou

la prise d'un médicament à action antihypertensive (classification ATC de l'OMS : C02, C03, C07, C08, C09). Les personnes hypertendues traitées ont été considérées comme contrôlées lorsque la PAS était strictement inférieure à 140 mm Hg et la PAD strictement inférieure à 90 mm Hg.

Les autres facteurs de risque vasculaire ont été recueillis par dosage biologique, examen clinique ou questionnaire, selon les cas. Les dosages lipidiques ont été effectués chez les personnes à jeun depuis au moins 12 heures (N = 2 035). Le cholestérol LDL a été considéré comme élevé pour des valeurs \geq 4,1 mmol/l et le cholestérol HDL faible pour des valeurs \leq 1 mmol/l. L'indice de masse corporelle (IMC) a été calculé à partir des mesures du poids et de la taille (P/T) : le surpoids a été défini pour des valeurs de l'IMC \geq 25 et $<$ 30 kg/m² et l'obésité, pour des valeurs \geq 30 kg/m² (seuils OMS). Le statut tabagique était déclaré : fumeurs actuels (quotidiens et occasionnels), anciens fumeurs ou non fumeurs. L'activité physique a été déterminée par l'*International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ) [6] et classée selon deux niveaux (basse *versus* modérée ou élevée des catégories de l'IPAQ).

La consommation d'alcool a été définie sur la base de trois rappels des 24 heures et de la déclaration de fréquence de consommation hebdomadaire [5]. La consommation excessive d'alcool a été définie pour une quantité supérieure ou égale à 30 g/l chez les hommes et à 20 g/l chez les femmes (repères PNNS).

Les disparités sociales ont été étudiées selon le niveau d'études en considérant le niveau du plus haut diplôme obtenu par l'enquêté, en quatre classes : au plus le certificat d'études primaires, CAP/BEP/BEPC, bac et équivalent à bac plus deux années d'études, et enfin bac plus trois années d'études et plus.

Méthodes statistiques

Au total, 2 266 personnes ont eu au moins deux mesures de la pression artérielle : 838 hommes (37,0 %) et 1 428 femmes (63,0 %). Plusieurs jeux de pondérations ont été calculés pour tenir compte

des probabilités d'inclusion et redresser les données selon les caractéristiques de population fournies par l'Insee : un premier jeu a été calculé pour les participants à l'enquête alimentaire, un second pour les personnes ayant réalisé l'examen clinique avec mesure de la pression artérielle et un troisième pour les personnes ayant réalisé les analyses biologiques. Les redressements ont été calculés de façon séparée par sexe et calés sur l'âge, le niveau de diplôme et la présence d'enfant dans le foyer. Tous les résultats présentés appliquent les pondérations calculées pour les personnes ayant eu l'examen clinique, à l'exception des données biologiques (lipides) pour lesquelles le jeu spécifique de pondérations a été utilisé. Les analyses statistiques ont été réalisées avec les procédures adaptées aux plans de sondages complexes du logiciel SAS® version 9.1. Le test du Chi2 et le test de Fisher ont été utilisés pour les analyses bivariées portant sur les variables qualitatives et le test t de Student en cas de variable quantitative. Une régression logistique a été réalisée afin d'étudier la persistance des disparités sociales de prévalence de l'hypertension artérielle après ajustement sur l'âge, la consommation de tabac et des facteurs de risque connus pour être liés à la pression artérielle (corpulence élevée, consommation excessive d'alcool et faible activité physique). L'analyse a été stratifiée sur le sexe.

Résultats

Caractéristiques de la population : facteurs de risque cardiovasculaire

Les principaux facteurs de risque vasculaire autres que l'hypertension artérielle et le diabète¹ sont présentés dans le **tableau 1**. La prévalence du tabagisme actif était égale à 28 % et était significativement plus élevée chez les hommes (31,2 %) que chez les femmes (24,9 % ; p<0,0001). La part des anciens fumeurs était de 26,1 % et celle des non fumeurs de 45,8 %. La proportion de personnes présentant un cholestérol LDL supérieur ou égal à 4,1 mmol/l était de 19,9 % (hommes : 21,5 % ; femmes : 18,4 % ; p=0,21), et ce indépendamment des traitements hypolipémiants. La proportion de personnes ayant un cholestérol HDL faible (≤ 1 mmol/l) était égale à 8,1 % (hommes : 13,2 % ; femmes 3,3 % ; p<0,0001).

L'IMC moyen était égal à 25,6 kg/m². La prévalence du surpoids était égale à 32,4 % et celle de l'obésité à 16,9 %. La prévalence du surpoids était plus élevée chez les hommes que chez les femmes (respectivement 41,0 % et 23,8 % ; p<0,0001), mais il n'y avait pas de différence significative pour l'obésité (hommes : 16,1 % ; femmes : 17,6 % ; p=0,49). Plus du tiers de la population, 36,6 %, avait une activité physique de niveau qualifié comme « bas » selon le questionnaire IPAQ, sans différence significative entre les hommes (37,1 %) et les femmes (36,2 %). La consommation moyenne d'alcool dans la population était de 10,4 g/jour, tous niveaux de consommation confondus ; elle était plus élevée pour les hommes (16,5 g/jour) que pour les femmes (4,4 g/jour). La proportion d'hommes consommant au moins 30 g/jour d'alcool s'élevait à 19,3 %. Celle des femmes consommant au moins 20 g/jour d'alcool était de 4,8 %.

Pression artérielle mesurée au cours de l'étude

Les valeurs de pression artérielle mesurées pendant l'étude sont présentées dans le **tableau 2**. La PAS moyenne était égale à 123,6 mm Hg [IC 95 % : 122,6-124,6] et la PAD moyenne, à 77,8 mm Hg [IC 95 % : 77,0-78,5]. La PAS et la PAD étaient significativement plus élevées chez les hommes (128,7 et 79,3 mm Hg) que chez les femmes (118,5 et 76,2 mm Hg ; p < 10⁻⁴). La PAS augmentait de façon continue avec l'âge, pour les hommes et les femmes, alors que la PAD n'augmentait plus après

45 ans (**tableau 2**). La pression artérielle pulsée moyenne était égale 45,9 mm Hg. Elle était plus élevée chez les hommes (49,4 mm Hg *versus* 42,3 mm Hg chez les femmes ; p<0,0001) et augmentait avec l'âge après 45 ans.

À l'examen, 77,0 % des adultes de 18 à 74 ans présentaient des valeurs normales de pression artérielle et 23,0 %, des valeurs élevées (hommes : 28,3 % ; femmes : 17,7 % ; p=0,0001). Par ailleurs,

¹ La prévalence du diabète fera l'objet d'une publication distincte.

Tableau 1. Caractéristiques de la population : facteurs de risque cardio-vasculaire, France, ENNS 2006-2007 / **Table 1. Characteristics of the population: cardiovascular risk factors, France, ENNS Survey 2006-2007**

Données déclarées	Hommes F		emmes		p
	[IC95 %]		[IC95 %]		
Âge					0,87
18-34 ans (%)	27,6		26,3		
35-44 ans (%)	19,6		18,4		
45-54 ans (%)	25,3		26,3		
55-64 ans (%)	16,1		16,2		
65-74 ans (%)	11,4		12,9		
Niveau d'activité physique					0,12
Bas (%)	37,1	[32,4-41,7]	36,2	[32,9-39,4]	
Modéré ou élevé (%)	62,9	[58,3-67,6]	63,8	[60,6-67,1]	
Consommation de tabac					< 0,0001
Fumeurs actuels (%)	31,2	[27,0-35,4]	24,9	[22,0-27,9]	
Anciens fumeurs (%)	34,1	[29,9-38,3]	18,4	[16,1-20,8]	
Non fumeurs (%)	34,7	[30,3-39,1]	56,6	[53,3-60,0]	
Consommation d'alcool					<0,0001
Moyenne (g/jour)	16,5	[14,4-18,5]	4,4	[4,0-4,9]	<0,0001
≥30 g/jour (hommes), ≥20g/j (femmes) (%)	19,3	[15,7-22,9]	4,8	[3,5-6,0]	<0,0001
Données mesurées					p
Indice de masse corporelle					<0,0001
Normal ou maigre (%)	42,8	[38,3-47,4]	58,6	[55,3-61,9]	
Surpoids (%)	41	[36,6-45,5]	23,8	[21,1-26,6]	
Obésité (%)	16,1	[12,9-19,3]	17,6	[15,0-20,2]	
Cholestérol					0,21
LDL ≥4,1 mmol/l (%)	21,5	[17,4-25,7]	18,4	[15,6-21,3]	<0,0001
HDL ≤1 mmol/l (%)	13,2	[9,4-17,0]	3,3	[1,5-5,1]	<0,0001

Note : Tous les résultats présentés sont pondérés et redressés.
Champ : France métropolitaine 18-74 ans.
Source : Étude ENNS, 2006-2007.

Tableau 2. Pression artérielle moyenne et classification en niveaux, France, ENNS 2006-2007 / **Table 2. Mean blood pressure and classification by levels, France, ENNS Survey 2006-2007**

Hommes	18-34 ans	35-44 ans	45-54 ans	55-64 ans	65-74 ans	18-74 ans	[IC95 %]
PAS (mmHg)	118,2	124,3	131,9	136,5	142,5	128,7	[127,1-130,3]
PAD (mmHg)	70,2	79,6	83,6	84,9	82,7	79,3	[78,1-80,5]
Pression pulsée (mmHg)	48,0	44,7	48,36	51,5	59,8	49,4	[48,5-50,3]
HTA systolique isolée (%)	2,0	3,7	11,1	17,4	32,9	10,7	[8,2-13,3]
Niveaux de PA							
PA optimale (%)	49,8	29,4	20,6	13,5	5,1	27,2	[22,8-31,7]
PA normale (%)	31,5	32,0	28,9	20,7	14,9	27,2	[23,0-31,4]
PA normale haute (%)	14,7	21,1	13,0	17,7	25,7	17,3	[14,1-20,4]
HTA grade 1 (%)	3,5	16,8	23,2	35,8	38,3	20,5	[16,9-24,0]
HTA grade 2 (%)	0,0	0,4	12,6	8,7	13,2	6,3	[3,8-8,8]
HTA grade 3 (%)	0,5	0,2	1,6	3,6	2,7	1,5	[0,5-2,4]
Femmes	18-34 ans	35-44 ans	45-54 ans	55-64 ans	65-74 ans	18-74 ans	[IC95 %]
PAS (mmHg)	107,7	112,4	119,7	126,2	135,9	118,5	[117,3-119,6]
PAD (mmHg)	70,3	75,0	78,6	79,3	80,6	76,2	[75,3-77,0]
Pression pulsée (mmHg)	37,3	37,4	41,1	46,9	55,4	42,3	[41,5-43,1]
HTA systolique isolée (%)	0,6	1,4	2,3	12,6	20,6	5,8	[4,4-7,3]
Niveaux de PA							
PA optimale (%)	79,9	66,1	45,0	33,8	17,2	52,4	[48,9-55,8]
PA normale (%)	12,1	16,0	23,6	22,3	17,6	18,2	[15,5-20,9]
PA normale haute (%)	3,9	9,7	10,4	18,0	24,2	11,7	[9,8-13,6]
HTA grade 1 (%)	3,9	6,2	17,2	21,7	30,0	14,1	[11,7-16,6]
HTA grade 2 (%)	0,0	2,1	3,7	3,2	8,5	3,0	[1,9-4,1]
HTA grade 3 (%)	0,2	0,0	0,1	1,0	2,5	0,6	[0,2-1,0]

Note : La pression artérielle (PA) « optimale » est définie pour une PAS < à 120 et une PAD < à 80 ; la PA « normale » pour une PAS comprise entre 120 et 129 et/ou une PAD comprise entre 80 et 84, la PA « normale haute », pour une PAS comprise entre 130 et 139 et/ou une PAD comprise entre 85 et 89 ; l'hypertension (HTA) de grade 1, pour une PAS comprise entre 140 et 159 et/ou une PAD comprise entre 90 et 99 ; l'hypertension (HTA) de grade 2, pour une PAS comprise entre 160 et 179 et/ou une PAD comprise entre 100 et 109 et l'hypertension (HTA) de grade 3, pour une PAS ≥ 180 et/ou une PAD ≥ 110. Lorsque PAS et PAD se situent dans deux niveaux différents, c'est le niveau le plus élevé qui prévaut. L'hypertension systolique isolée correspond à une PAS ≥ 140 et une PAD < 90.
Champ : France métropolitaine 18-74 ans.
Source : Étude ENNS, 2006-2007.

8,3 % présentaient une HTA systolique isolée (hommes : 10,7 % ; femmes : 5,8 % ; $p=0,0005$). Les six niveaux de pression artérielle définis par la ESH se distribuait de la façon suivante : « Pression artérielle optimale » : 39,7 %, « pression artérielle normale » : 22,7 %, « pression artérielle normale haute » : 14,5 %, « hypertension grade 1 » : 17,3 %, « hypertension grade 2 » : 4,7 %, et « hypertension grade 3 » : 1,0 %. La fréquence des valeurs « optimales » diminuait fortement avec l'âge. Les valeurs élevées (HTA grade 2 ou 3) étaient peu fréquentes avant 45 ans mais atteignaient 9,2 % chez les 45-74 ans (résultats non présentés).

Prévalence de l'hypertension artérielle dans l'étude ENNS

Lorsque l'on prend en compte non seulement les mesures de la pression artérielle systolique et diastolique, mais aussi les traitements par médicaments à action antihypertensive, la prévalence de l'HTA s'établissait à 31,0 % (tableau 3). Elle était significativement plus élevée chez les hommes (34,1 %) que chez les femmes (27,8 ; $p=0,017$). Elle augmentait de manière prononcée avec l'âge, atteignant les deux-tiers (67,3 %) de la population âgée de 65 à 74 ans.

La proportion de personnes ayant déclaré avoir eu une mesure de leur pression artérielle au cours des 12 derniers mois était égale à 88,4 % (hommes : 86,5 %, femmes : 90,2 % ; $p=0,07$). Pourtant, 47,8 % des hypertendus ainsi définis ne se savaient pas hypertendus ; seulement la moitié des hypertendus (52,2 %) ont déclaré être au courant de leur hypertension ou avoir déjà eu une pression artérielle élevée. Les femmes étaient plus souvent au courant de leur hypertension que les hommes (58,8 % versus 46,9 % ; $p=0,018$). Cette proportion augmentait avec l'âge pour les deux sexes, de 22 % entre 18 et 34 ans à 64,4 % entre 65 et 74 ans (résultats non présentés).

Traitement médicamenteux et contrôle de l'hypertension artérielle

Globalement, 50,4 % des personnes hypertendues étaient traitées par médicaments à action antihypertensive. Cette proportion s'élevait à 82,0 % parmi celles qui déclaraient être au courant de leur hypertension, (hommes : 77,4 % ; femmes : 86,6 % ; $p=0,08$), augmentant avec l'âge, de 48,1 % chez les 18-34 ans à 93,3 % chez les 65-74 ans (résultats non montrés).

Parmi les hypertendus traités, la moitié avaient une pression artérielle suffisamment abaissée (50,9 %). Le contrôle de l'hypertension était plus fréquent chez les femmes (58,5 %) que chez les hommes (41,8 % ; $p=0,01$). Pour ces derniers, on observait une diminution progressive du contrôle tensionnel avec l'âge, de 46,8 % entre 45 et 54 ans, à 33,9 % entre 65 et 74 ans.

Prévalence de l'hypertension artérielle selon le niveau d'études

La prévalence de l'HTA était liée au niveau d'études en analyse bivariée (tableau 4) : la prévalence était en effet égale à 52,4 % pour les hommes ayant au plus un certificat d'études primaire, contre 23,7 % en cas de diplôme de l'enseignement supérieur de niveau bac + 3 ou plus ($p<0,0001$). Pour les femmes, ces valeurs étaient

Tableau 3 Prévalence de l'hypertension artérielle, traitement et contrôle, France, ENNS 2006-2007
Table 3 Prevalence, treatment and control of hypertension, France, ENNS Survey 2006-2007

Hommes	18-34 ans	35-44 ans	45-54 ans	55-64 ans	65-74 ans	18-74 ans	[IC95 %]
Mesure dans l'année (%)	68,3	86,4	96,5	92,7	97,5	86,5	[83,1-89,9]
Prévalence de l'HTA (%)	4,0	19,5	42,6	62,4	69,9	34,1	[29,8-38,4]
HTA connue* (%)	21,5	22,9	40,5	55,2	59,9	46,9	[39,4-54,5]
HTA connue traitée* (%)	**	55,7	60,3	85,5	91,4	77,4	[67,2-87,6]
HTA traitée contrôlée* (%)	**	**	46,8	43,5	33,9	41,8	[32,3-51,3]
Femmes	18-34 ans	35-44 ans	45-54 ans	55-64 ans	65-74 ans	18-74 ans	[IC95 %]
Mesure dans l'année (%)	87,5	88,1	89,5	93,6	95,7	90,2	[87,9-92,6]
Prévalence de l'HTA (%)	5,6	13,1	31,4	43,7	65,0	27,8	[24,7-30,8]
HTA connue* (%)	22,3	55,5	52,9	62,0	68,6	58,8	[52,4-65,2]
HTA connue traitée* (%)	**	60,8	78,4	91,5	94,9	86,6	[81,1-92,1]
HTA traitée contrôlée* (%)	**	**	64	59,4	49,6	58,5	[51,1-65,8]

* HTA connue= proportion d'hypertendus connus parmi les hypertendus.

HTA connue traitée= proportion d'hypertendus traités par médicaments à action antihypertensive parmi les hypertendus connus.

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

** Effectifs insuffisants.

Champ : France métropolitaine 18-74 ans.

Source : Étude ENNS, 2006-2007.

Tableau 4 Prévalence de l'hypertension artérielle selon le niveau d'études (analyse bivariée), France, ENNS 2006-2007 / *Table 4* Association of educational level with prevalence of hypertension, France, ENNS Survey 2006-2007

Prévalence de l'HTA	Au plus certificat d'études primaires	CAP/BEP/BEPC	Bac et équivalent à Bac+2	Bac+3 et plus	p
Hommes (%)	52,4	28	26	23,7	<0,0001
Femmes (%)	45,6	25,9	13,4	11,4	<0,0001

Champ : France métropolitaine 18-74 ans.

Source : Étude ENNS, 2006-2007.

respectivement égales à 45,6 % et 11,4 % ($p<0,0001$).

Chez les hommes, la liaison entre l'HTA et le niveau d'études n'était plus significative après ajustement sur l'âge, la corpulence et la consommation d'alcool (tableau 5). En revanche, il existait un effet indépendant de la corpulence ($p<0,0001$; OR surpoids = 1,88 ; OR obésité = 6,17) ainsi que de la consommation excessive d'alcool ($p=0,007$; OR= 2,15).

Chez les femmes, la liaison entre la prévalence de l'HTA et le niveau d'études persistait après ajustement ($p=0,02$) : la prévalence de l'HTA était significativement augmentée pour les personnes les moins diplômées (au plus un certificat d'étude primaire : OR = 2,07). Comme pour les hommes, la prévalence de l'HTA était significativement liée à l'âge et à la corpulence ($p<0,0001$; OR surpoids = 1,98 ; OR obésité = 8,54). Mais il n'y avait pas de liaison significative mise en évidence avec la consommation d'alcool dans la population féminine, alors que la consommation de tabac était associée à une moindre prévalence de l'HTA. Enfin, aucun effet de la pratique d'une activité physique modérée ou élevée sur l'HTA n'a été mis en évidence dans l'étude, ni pour les hommes ni pour les femmes.

Discussion

L'étude ENNS est la première enquête avec mesure de la PA réalisée sur un échantillon représentatif de la population adulte (18-74 ans) résidant en France. Elle a permis d'estimer à 123 mm Hg la valeur moyenne de la PAS et à 77,7 mm Hg celle de la PAD. La prévalence de l'HTA était égale à 31,0 % (hommes : 34,2 % ; femmes : 27,8 %). Parmi les hypertendus, seulement la moitié savaient qu'ils avaient de l'HTA et parmi ces derniers, 82 % étaient traités par médicament à action antihypertensive. La moitié des personnes hypertendues traitées avaient un contrôle satisfaisant de leur hypertension (50,9 %).

Prévalence de l'hypertension artérielle

Il s'agit d'une situation d'enquête épidémiologique : ENNS est une étude transversale avec plusieurs mesures de la tension artérielle prises en une seule occasion. En pratique clinique, un diagnostic d'HTA suppose l'observation de valeurs élevées en plusieurs occasions [7]. Dans des enquêtes avec deuxième visite en cas de PA élevée, l'estimation de la prévalence de l'HTA était abaissée [3,4]. Toutefois, ces études ne permettent pas d'estimer la prévalence de l'hypertension « masquée » (hypertension ne se manifestant qu'en situation de mesure ambulatoire ou d'automesure).

La prévalence de l'HTA augmente très fortement avec l'âge. De ce fait, les estimations de la prévalence de l'HTA, de la PAS et de la PAD moyennes dépendent fortement de la structure d'âge de la population d'étude, rendant difficile les comparaisons entre les différentes enquêtes. À cela s'ajoutent des différences de protocole (nombre de mesures, prise en compte ou non de la première mesure dans le calcul des moyennes) ou d'analyse statistique (redressements). Le projet international Monica avait harmonisé le protocole et la structure d'âge des échantillons pour permettre la comparaison directe des estimations des sites participant au projet [8]. Une récente comparaison d'études effectuées à la fin des années 1990 dans différents pays concluait à une prévalence de l'hypertension en France dans la moyenne des autres pays pour les âges compris entre 45 et 64 ans, associée toutefois à une incidence élevée dans cette même classe d'âge [9].

Plus récemment, l'étude réalisée dans la province de Gerona en Espagne en 2005 a estimé la prévalence de l'hypertension chez les 35-74 ans à 43,6 % pour les hommes et 35,1 % pour les femmes : ces estimations étaient assez proches de celles d'ENNS pour la même classe d'âge (35-74 ans : hommes : 45,2 % et femmes : 35,4 %) [10]. Les études

nationales réalisées aux États-Unis en 2003-2004 et en Angleterre en 2003 ont montré des prévalences assez similaires à celles d'ENNS, alors qu'elles ont inclus les plus de 75 ans (États-Unis : 18 ans et plus : hommes : 30,7 % et femmes : 28,2 % ; Angleterre : 16 ans et plus : hommes : 33,1 % et femmes : 30,1 %) [11,12].

Contrôle de l'hypertension artérielle traitée

Chez les hypertendus traités, le contrôle de la pression artérielle diminue le risque de complications cardiovasculaires graves. Pourtant, seule la moitié des personnes présentant une hypertension traitée avait une réduction suffisante de leur pression artérielle, conforme aux recommandations professionnelles [1,7]. L'insuffisance du contrôle de l'HTA est un fait souligné dans de nombreuses publications [2,4,11,12], y compris en prévention secondaire, chez des personnes ayant déjà eu des complications vasculaires [13]. Certains auteurs ont invoqué un défaut d'adhésion au traitement du fait du caractère longtemps silencieux de cette pathologie, une insuffisante compréhension de l'utilité thérapeutique des mesures d'hygiène de vie, la présence d'autres facteurs de risque cardiovasculaire, tels le tabagisme, l'obésité ou le diabète, susceptibles de diminuer les effets des traitements [14,15], un suivi médical insuffisant, la coexistence d'autres pathologies [16]... L'obtention d'une pression artérielle conforme aux recommandations peut toutefois être difficile, notamment chez les sujets âgés [1].

Disparités de prévalence selon le niveau d'études

En analyse bivariée, la prévalence de l'hypertension artérielle était inversement liée au niveau d'études.

Après ajustement sur l'âge et les facteurs de risque cardiovasculaires en lien avec le style de vie (surpoids/obésité, consommation élevée d'alcool, consommation de tabac, faible activité physique), la relation entre la prévalence de l'hypertension artérielle et le niveau de diplôme restait significative pour les femmes, mais pas pour les hommes. Des résultats similaires ont été observés en population active française [17] et dans l'étude anglaise nationale de santé de 2003 [18], malgré l'utilisation d'indicateurs socioéconomiques différents.

Parmi les facteurs indépendants liés à l'hypertension, on retrouve les effets majeurs et connus du surpoids et de l'obésité dans les deux sexes et de la consommation importante d'alcool chez les hommes [17,19,20]. Nous n'avons pas retrouvé l'effet protecteur de l'activité physique pour les deux sexes. La variable utilisée reposait sur les déclarations des personnes enquêtées, ce qui pourrait conduire à une surestimation de l'activité physique réelle. Dans la population féminine, la prévalence de l'hypertension artérielle était plus faible chez les femmes fumeuses. Quelques études ont montré un résultat inverse [21,22], tandis que d'autres n'ont pas mis en évidence d'effet indépendant du tabac sur la pression artérielle, ou un effet faible attribué aux interrelations entre consommation de tabac, d'alcool et corpulence [22,23].

Limites et biais

Les résultats observés dans ENNS sont assez cohérents avec ceux des études avec plusieurs mesures prises lors d'une seule visite. Toutefois, certaines limites peuvent être soulignées. Le taux de participation au volet clinique s'élevait à 53,8 % : un redressement de l'échantillon sur les variables démographiques a été effectué, mais l'état de santé des personnes ayant refusé de participer à

l'enquête n'est pas connu. Les médicaments, ainsi que la notion d'HTA connue, ont été recueillis par auto-questionnaire. Par ailleurs, les intervalles de confiance des estimations par sous-groupe sont assez larges du fait des effectifs. Nous avons néanmoins opté pour une présentation des principaux résultats par tranche d'âge décennale pour faciliter les comparaisons entre les différentes enquêtes.

Conclusion

L'étude ENNS a permis d'estimer à 31 % la prévalence de l'hypertension artérielle dans la population des 18 à 74 ans vivant en ménage ordinaire en 2006-2007. Près de 20 % des personnes ayant une hypertension connue n'étaient pas traitées. Parmi celles qui étaient traitées, 49,1 % avaient une pression artérielle toujours trop élevée. Pour les tranches d'âges étudiées, les femmes avaient une prévalence de l'hypertension plus faible que les hommes, mais une connaissance, un traitement et un contrôle de l'hypertension plus fréquents.

Références

- [1] Mancia G, De Backer G, Dominiczak A, *et al.* 2007 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.* 2007; 25:1105-87.
- [2] 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; 19:25-32.
- [3] Atallah A, Inamo J, Lang T, Larabi L, Chatellier G, Rozets JE, Gaudemaris R de. Obésité et hypertension artérielle chez la femme antillaise, la prévalence diffère selon la définition utilisée, indice de masse corporelle ou tour de taille. *Arch Mal Cœur Vaiss.* 2000; 100:609-14.
- [4] Lang T, Gaudemaris R de, Chatellier G, Hamici L, Diène E. Prevalence and therapeutic control of hypertension in 30 000 subjects in the workplace. *Hypertension.* 2001; 38:449-54.
- [5] Unité de surveillance et d'épidémiologie nutritionnelle. Etude nationale nutrition santé, 2006. Situation nutritionnelle en France en 2006 selon les indicateurs d'objectifs et les repères du programme national nutrition santé (PNNS). Premiers résultats. Rapport InVS-Paris 13-Cnam. 74 pages.
- [6] Craig C, Russell S, Cameron C. Reliability and validity of Canada's Physical Activity Monitor for assessing trends. *Med Sci Sports Exerc.* 2002; 34:1462-7.
- [7] HAS. Prise en charge des adultes atteints d'hypertension artérielle essentielle -actualisation 2005- Recommandations.
- [8] Antkainen R, Moltchano V, Chukwuma C, Kuulasmaa K, Marques-Vidal P, *et al.* Trends in the prevalence, awareness, treatment and control of hypertension : the WHO MONICA Project. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil.* 2006; 13(1):13-29.
- [9] Meneton P, Heudes D, Bertrais S, Czernichow S, Galan P, Hercberg S, Menard J. High incidence of hypertension in middle-aged French adults in the late 1990s. *J Hum Hypertens.* 2008; 22:211-3.
- [10] Grau M, Subirana I, Elosua R, Solanas P, Ramos R, Masia R., *et al.* Trends in cardiovascular risk factor prevalence (1995-2000-2005) in Northeastern Spain. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil.* 2007; 14:653-9.
- [11] Leung Ong K, Cheung B, Bun Man Y, Pak Lau C, Lam K. Prevalence, awareness, treatment of hypertension among United States adults 1999-2004. *Hypertension.* 2007; 49:69-75.
- [12] Primatesta P, Poulter N. Improvement in hypertension management in England: results from the Health survey for England 2003. *J Hypertens.* 2006; 24:1187-92.
- [13] Wood A. Risk factor management in coronary patients - Results from a European wide survey - EUROASPIRE III. ESC Congress 2007.
- [14] Ho M, Magid D, Shetterly S, Olson K, Peterson P, Masoudi F, Rumsfeld J. Importance of therapy intensification

Tableau 5 Association entre la prévalence de l'HTA et le niveau de diplôme (analyse multivariée), France, ENNS 2006-2007 / Table 5 Association of educational level with prevalence of hypertension (multivariate analysis), France, ENNS Survey 2006-2007

Hommes	OR	[IC95 %]	p
Âge	1,09	[1,07-1,11]	<0,0001
Dernier diplôme obtenu			0,52
Au plus certificat d'études primaires	1,47	[0,76-2,84]	0,25
CAP/BEP/BEPC	1,03	[0,60-1,76]	0,91
Bac et équivalent, bac+2	1,29	[0,77-2,16]	0,34
Bac+3 et plus	1,00	1	ref
Indice de masse corporelle			0,0001
Obésité	6,17	[3,12-12,21]	<0,0001
Surpoids	1,88	[1,12-3,16]	0,02
Maigre/Normal	1,00	1	ref
Consommation excessive d'alcool*			0,007
Oui	2,15	[1,24-3,73]	0,007
Non (dont abstinents)	1,00	1	ref
Femmes	OR	[IC95 %]	p
Âge	1,07	[1,04-1,09]	<0,0001
Dernier diplôme obtenu			0,02
Au plus certificat d'études primaires	2,07	[1,18-3,62]	0,01
CAP/BEP/BEPC	1,48	[0,84-2,61]	0,17
Bac et équivalent, bac+2	1,04	[0,61-1,79]	0,88
Bac+3 et plus	1,00	1	ref
Indice de masse corporelle			<0,0001
Obésité	8,54	[5,18-14,08]	<0,0001
Surpoids	1,98	[1,33-2,97]	0,0009
Maigre/Normal	1,00	1	ref
Consommation de tabac			0,05
Fumeurs actuels	0,52	[0,31-0,88]	0,01
Anciens fumeurs	0,78	[0,47-1,28]	0,32
Non fumeurs	1,00	1	ref

* Supérieure ou égale à 30g/j pour les hommes et à 20g/j pour les femmes.
Champ : France métropolitaine 18-74 ans.
Source : Étude ENNS, 2006-2007.