



La dégradation inquiétante du contrôle de l'hypertension artérielle en France : notre alerte à destination des néphrologues

Sébastien Rubin, Romain Boulestreau, Thierry Couffinhal, Christian Combe, Xavier Girerd

► To cite this version:

Sébastien Rubin, Romain Boulestreau, Thierry Couffinhal, Christian Combe, Xavier Girerd. La dégradation inquiétante du contrôle de l'hypertension artérielle en France : notre alerte à destination des néphrologues. *Néphrologie & Thérapeutique*, 2020, 16 (6), pp.347-352. 10.1016/j.nephro.2020.10.001 . hal-03194525

HAL Id: hal-03194525

<https://hal.science/hal-03194525>

Submitted on 21 Nov 2022

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

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



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial 4.0 International License

La dégradation inquiétante du contrôle de l'hypertension artérielle en France : notre alerte à destination des néphrologues
Impaired hypertension control in France: what the nephrologist needs to know

Sébastien Rubin^{1,2,*}, Romain Boulestreau³, Thierry Couffignal^{2,4}, Christian Combe^{1,5}, Xavier Girerd⁶

1 Service de Néphrologie, Transplantation Rénale, Dialyse et Aphérèses, Hôpital Pellegrin, CHU de Bordeaux, Place Amélie Raba Léon, 33076 Bordeaux Cedex, France

2 Unité INSERM U1034 Univ., Bordeaux, Bordeaux, France

3, Service de Cardiologie et Hypertension Artérielle, Hôpital de Pau, 4 Boulevard Hauterive, 64064 Pau, France

4 Service de Cardiologie, Hôpital Haut Lévêque, CHU de Bordeaux, Avenue de Magellan, 33604 Pessac Cedex, France

5 Unité INSERM, U1026 BioTis, Univ. Bordeaux, Bordeaux, France

6 Fondation de Recherche sur L'Hypertension Artérielle, 12 rue des Colonnes du Trône, 75012 Paris, France

* Auteur Correspondant
sebastien.rubin@chu-bordeaux.fr

Résumé

En France, 1 adulte sur 3 est atteint d'hypertension artérielle et seulement 1 hypertendu sur 4 est à l'objectif de pression artérielle (< 140/90 mmHg). Cette proportion est bien meilleure dans les pays comparables (Angleterre, Allemagne, USA, par exemple). Le néphrologue est particulièrement concerné par ce problème, car alors que plus de 90 % des patients au stade 3 et 4 souffrent de la maladie rénale chronique sont hypertendus, l'étude CKD-REIN montre qu'en France plus d'un insuffisant rénal sur 2 a une pression artérielle qui reste supérieure à 140/90 mmHg. Cette mise au point lance l'alerte de la dégradation de la situation en France qui s'intègre dans une altération globale de la prévention cardiovasculaire. Elle expose, en se basant sur les dernières études et enquêtes françaises, les principales raisons de notre déclin et propose quelques perspectives d'améliorations. À défaut, nous risquons de nous exposer à une épidémie de maladies cardiovasculaires (infarctus, accidents vasculaires cérébraux, dépendance et démences) dans les prochaines années.

Abstract

In France, 1 adult out of 3 is affected by hypertension and only 1 hypertensive out of 4 achieves blood pressure targets (<140/90 mmHg). This proportion is significantly better in similar countries (e.g. England, Germany, the USA). Nephrologists are particularly concerned since although more than 90% of Chronic Kidney Disease (CKD) stages 3 and 4 patients are hypertensive, the CKD-REIN cohort shows that in France more than 1 out of 2 patients with CKD remains with a blood pressure above 140/90 mmHg. This report, based on the latest French studies and surveys, raises an important warning about the situation in France, discusses the main reasons for these results and offers some suggestions for improvement. Otherwise we risk a dramatic increase in the incidence of myocardial infarction, stroke, dependency and dementia in the coming years.

Mots clés

Épidémiologie
Hypertension artérielle
Insuffisance rénale chronique
Prévention
Risque cardiovasculaire

Keywords

Cardiovascular risk
Chronic kidney disease
Epidemiology
Hypertension
Prevention

Abréviations

AASK : African American Study of Kidney Disease and Hypertension
DASH : Dietary Approaches to Stop Hypertension
DFGe : débit de filtration glomérulaire estimé
HTA : Hypertension artérielle
MRC : Maladie rénale chronique
PAS : Pression artérielle systolique
REIN-2 : Renoprotection in Patients With Non-Diabetic Chronic Renal Disease
SPS3 : Secondary Prevention of Small Subcortical Strokes
SPRINT : Systolic Blood Pressure Intervention Trial

Introduction

L'hypertension artérielle (HTA) touche plus de 30 % de la population mondiale, soit environ 1,4 milliard de personnes. C'est le facteur de risque évitable le plus important de maladies cardiovasculaires et de décès à travers le monde¹. C'est le premier facteur chronique de risque d'années de vie perdues* (200 millions d'années tous les ans dans le monde) devant le surpoids (160), le diabète (150), le tabac (130), l'alcool (90) ou l'insuffisance rénale (70)².

Sur une période de 10 ans, la prévalence de l'HTA a augmenté de 5 % dans le monde. Cette augmentation est très hétérogène, elle est majoritairement portée par les pays pauvres (8 % d'augmentation) alors qu'elle a baissé de près de 3 % dans les pays les plus riches¹. Ces différences sont essentiellement dues aux modifications des habitudes alimentaires³.

En 2010, chez les hypertendus, le contrôle tensionnel (< 140/90 mmHg) est obtenu chez 50 % des sujets qui prennent un traitement dans les pays riches (elle était de 39 % en 2000) grâce à la généralisation des thérapeutiques modernes (bloqueurs du système rénine-angiotensine-aldostérone, inhibiteurs calciques et diurétiques), alors qu'il n'est obtenu que chez 26 % des patients dans les pays pauvres⁴. Avec un contrôle de l'HTA chez environ 25 % des hypertendus, la France se situe en bas du classement des pays développés. Cette situation est le fruit de plusieurs années d'aggravation.

Dans cette mise au point, nous rappelons les liens entre HTA et maladie rénale chronique (MRC), nous présentons l'épidémiologie de l'HTA en France, en analysant les facteurs expliquant la dégradation de la situation pour proposer des perspectives d'améliorations.

Note de bas de page

**Le concept épidémiologique d'années de vie perdues permet de prendre en compte l'âge du décès en additionnant l'espérance de vie restante des personnes décédées. Le calcul des années de vie perdues augmente ainsi l'impact des décès prématurés sur ceux ayant lieu à un âge plus tardif.*

HTA et maladie rénale chronique : le néphrologue au centre de la prévention cardiovasculaire

La principale cause de mortalité chez le patient souffrant de MRC est l'atteinte cardiovasculaire devant le cancer et les infections. Cette prédominance des atteintes cardiovasculaires augmente avec la progression de la MRC (37 % des causes de décès au stade 3a ; 41 % au stade 3b ; 44% au stade 4) et persiste après ajustement sur l'âge et le sexe⁵.

La cohorte française CKD-REIN a inclus 3033 patients de stades 3 et 4 (débit de filtration glomérulaire estimé [DFGe] 15-60 mL/min/1,73 m²) de la MRC. Dans cette étude, 90 % des patients étaient hypertendus et 93 % prenaient au moins 1 traitement antihypertenseur. Pourtant, moins de la moitié des patients (43 %) avaient une pression artérielle (PA) < 140/90 mmHg (c'est-à-dire une HTA contrôlée) et 19 % avaient une PA < 130/80 mmHg⁶.

Deux objectifs principaux conduisent à baisser la pression artérielle d'un patient souffrant d'une MRC :

- ralentir la progression de la maladie rénale chronique ;
- diminuer le risque cardiovasculaire du patient.

Pourtant, un seul objectif, la baisse du risque cardiovasculaire, est solidement démontré. En effet, bien qu'à des niveaux très élevés de pression artérielle (> 160/100 mmHg), il semble admis que le risque rénal soit accru en population générale et chez le patient souffrant de MRC, aucune étude n'est parvenue à démontrer une diminution du risque rénal avec l'abaissement en dessous de 140/90 mmHg de la pression artérielle : les

études AASK (2002)⁷, REIN-2 (2005)⁸, ADVANCE (2007)⁹, ACCORD (2010)¹⁰, SPS3 (2013)¹¹ et SPRINT (2015)¹² sont toutes négatives sur cet objectif. Seuls les patients du sous-groupe de patients protéinuriques (> 1 g/jour) dans l'étude MDRD (1994)¹³ et AASK⁷ voient leur risque rénal diminuer avec des chiffres plus bas de pression artérielle. C'est la raison pour laquelle les KDIGO recommandent un contrôle plus strict de la pression artérielle chez les patients protéinuriques (< 130/80 mmHg vs. < 140/90 mmHg pour les autres patients)¹⁴. Cependant, les études concernant le bénéfice cardiovasculaire du contrôle plus strict de la pression artérielle sont, quant à elles, positives chez les patients MRC. Récemment, l'étude SPRINT (2015)¹² a comparé deux niveaux de pression artérielle (< 120/70 mmHg contre < 140/90 mmHg, la mesure retenue était la moyenne de 3 mesures de pression artérielle réalisées par un appareil oscillométrique automatisé) chez des patients à haut risque cardiovasculaire non diabétiques, non protéinuriques et ayant un DFG_e > 20 mL/min/1,73 m². L'étude a inclus 9361 patients, parmi eux 2646 patients étaient atteints MRC. Elle a démontré une baisse de mortalité de 25 % et une diminution de 27 % du critère composite cardiovasculaire dans le bras < 120/70 mmHg par rapport au bras 140/90 mmHg. Ces baisses de mortalité et de risque cardiovasculaire étaient retrouvées également dans le sous-groupe de patients MRC¹⁵.

Pour résumer, un patient atteint de MRC au stade 3 ou 4 a 90 % de risque d'être hypertendu et mourra d'une atteinte cardiovasculaire dans un peu moins d'un cas sur deux. Son HTA représente son principal facteur de risque contrôlable et pourtant l'HTA est contrôlée chez moins de la moitié des patients, il est donc possible d'agir pour diminuer les événements cardiovasculaires très fréquents du fait de la MRC et le risque de démence.

HTA en France

Épidémiologie : l'apport de l'étude ESTEBAN

En France, au moins 1 adulte sur 3 est atteint d'HTA (définie pour une PA > 140/90 mmHg), soit environ 14 millions de personnes. Cela a été confirmé par 2 études récentes : l'étude ESTEBAN¹⁶ de Santé Publique France, publiée en 2018, a inclus 2169 adultes de 18 à 74 ans, dont 55 % de femmes. La prévalence de l'HTA était de 30,6 % (36,5 % chez les hommes et 25,1 % chez les femmes). Cette prévalence était aussi retrouvée dans la cohorte CONSTANCES de 2019, incluant 200 000 adultes de 18 à 69 ans consultant dans un centre d'examen de santé où 30 % des sujets étaient hypertendus. Cette fréquence est comparable avec celles retrouvées en Allemagne (32 %)¹⁷, en Angleterre (30 %)¹⁸ ou aux USA (34 %)¹⁹.

Dans l'étude ESTEBAN¹⁶, parmi les hypertendus, seulement 1 sur 2 (55 %) avait connaissance de son HTA, proportion plus élevée chez les femmes (62,9 %) que chez les hommes (50,1 %). Cette proportion est bien inférieure à celle retrouvée en Allemagne (82 %)¹⁷, en Angleterre (71 %)¹⁸ ou aux USA (82 %)¹⁹.

Contrôle de l'HTA

Seulement 1 hypertendu sur 2 (47,3 %) prenait un traitement antihypertenseur (proportion équivalente chez les hommes et chez les femmes) en France. Et chez ceux qui prenaient un traitement, seulement 1 sur 2 était contrôlé (PA < 140/90 mmHg). Ce contrôle était meilleur chez les femmes (60,1 %) que chez les hommes (41,4 %), il était moins bon chez les patients âgés de 65 à 74 ans (seulement 1 sujet sur 3 prenant un traitement était contrôlé)¹⁶.

Pour résumer la situation de l'HTA en France, seulement 1 hypertendu sur 4 (24 %) est contrôlé (PA < 140/90 mmHg). En 10 ans, la situation s'est dégradée chez la femme, en 2005 (étude nationale nutrition santé 2006²⁰, méthodologie d'étude similaire à l'étude

ESTEBAN) la proportion de femmes hypertendues contrôlées était de 36 %, elle est de 29,5 % aujourd'hui, se rapprochant dangereusement de celle des hommes, stable à 19 %. La comparaison internationale est très inquiétante : la proportion d'hypertendus contrôlés est de 37 % en Angleterre¹⁸, elle est le double de la nôtre en Allemagne (52 %)¹⁷ et aux USA (51 %)¹⁹. Mills et al.⁴ ont publié une analyse de l'épidémiologie mondiale de l'HTA regroupant 90 pays, permettant de mettre en évidence que la proportion d'hypertendus contrôlés dans les pays développés était de 28 % et de 8 % dans les pays en développement (Tableau 1).

Pourquoi une telle situation en France ? Une analyse objective

En France, seulement 47 % des hypertendus prennent un traitement pour leur HTA.

L'étude de Mills et al. montre que les pays riches traitent en moyenne 55 % de leurs hypertendus⁴, en Allemagne ils sont 59 % à être traités¹⁷ et 63 % en Angleterre¹⁸. Aussi, si nos performances étaient celles de l'Angleterre ou de l'Allemagne nous traiterions environ 1,5 million d'hypertendus en plus qui aujourd'hui ne sont pas pris en charge.

Les études FLAHS (*French League Against Hypertension Survey*) réalisées par le Comité Français de Lutte contre l'HTA et la Fondation de Recherche sur l'HTA sont réalisées de façon bi-annuelle depuis 2002, et ont permis d'obtenir des informations sur la prise en charge de l'hypertension artérielle et des principaux facteurs de risque cardiovasculaire (diabète, dyslipidémie, tabagisme, obésité) des sujets vivant en France. La méthodologie est celle d'une enquête réalisée par questionnaire papier adressé par un institut de sondage international (Kantar Health) à un échantillon représentatif de la population âgée de 35 ans et plus ²¹. Pour réaliser une étude FLAHS, 10 000 questionnaires sont adressés aux participants du panel des études Kantar en France. Les taux de retour des questionnaires (75 %) et la prévalence de l'HTA traitée (30 %) ont permis d'obtenir pour chaque étude FLAHS les données sur la prise en charge pour près de 2000 hypertendus traités. Ces sujets étaient représentatifs pour l'âge, le sexe, la catégorie socio-professionnelle et le lieu d'habitation de la population vivant en France métropolitaine (équation de redressement spécifique au panel Kantar Health).

Dans l'enquête FLAHS 2019, 7627 sujets ont répondu et des informations ont été disponibles chez 1972 individus traités par au moins un médicament antihypertenseur. Les données de FLAHS 2019 peuvent être comparées à celles des enquêtes FLAHS précédentes car la méthodologie est identique.

Moins de sujets traités par antihypertenseurs

Le déficit de traitement de l'hypertension en France évoqué précédemment s'accroît. En 5 ans, le nombre de patients traités par des antihypertenseurs a diminué d'un million (11,5 millions en 2014 pour 10,3 millions en 2019). On retrouve ici une partie des 1,5 million de Français non traités évoquée ci-dessus en comparaison à d'autres pays européens (Allemagne, Grande-Bretagne). Cette situation concerne également la dyslipidémie, où 2 millions de moins de patients prennent un hypolipémiant (8,4 millions en 2010 pour 6,1 millions en 2019) (figure 1).

Les hypertendus traités ne sont pas traités de façon optimale

Alors que l'on sait que le contrôle tensionnel n'est pas obtenu pour la majorité des hypertendus avec une seule molécule antihypertensive et que l'association des antihypertenseurs permet d'obtenir une plus grande baisse de la pression artérielle²², les études FLAHS montrent que les monothérapies antihypertensives qui concernaient 45 % des patients en 2014 ont augmenté à 55 % en 2019. En conséquence, les prescriptions comportant une bithérapie ou plus ont diminué sur la même période, faisant craindre une dégradation du contrôle tensionnel dans la population (figure 2).

L'usage des bêtabloquants est fréquent, représentant la 2^e classe d'antihypertenseur utilisée avec les inhibiteurs calciques (31 %), après les sartans (35 %), mais avant les inhibiteurs de l'enzyme de conversion (IEC) (27 %) ou les diurétiques (24 %). Pourtant, ils ont été rétrogradés dans l'algorithme de prise en charge de l'HTA des recommandations depuis plusieurs années, en raison d'une moindre efficacité pour la prévention des accidents vasculaires cérébraux, en particulier après l'âge de 60 ans²³. Leur prescription étant recommandée en cas d'indication préférentielle (cardiopathie ischémique, insuffisance cardiaque, troubles du rythme), il a été montré dans une enquête FLASH antérieure que la fréquence de prescription des bêtabloquants et des IEC était le reflet de la proportion des hypertendus en situation de prévention secondaire avec cardiopathie²⁴. Cela laisse craindre qu'encore trop de bêtabloquants soient prescrits pour une HTA.

Les données publiques de l'Assurance maladie (cartographie des pathologies et des dépenses 2012-2017) confirment ce constat ²⁵. Le traitement du risque vasculaire (HTA et dyslipidémie) en France entre 2012 et 2017 a diminué chaque année, pour aboutir à 443 300 patients de moins en 2017 qu'en 2012, permettant une diminution du remboursement de 442 millions d'euros par an. Sur la même période, du fait du vieillissement de la population, le remboursement des dépenses pour le traitement des maladies cardiovasculaires a augmenté de plus de 2 milliards d'euros et concernait 565 000 patients de plus en 2017 qu'en 2012.

Propositions d'explications

Les difficultés que rencontre la prise en charge de l'HTA en France sont partagées par d'autres stratégies de prévention (vaccination, dyslipidémie, ostéoporose...) et peuvent s'expliquer par plusieurs raisons :

- il est difficile de traiter une pathologie sans symptôme. Le néphrologue est habitué à ce problème (insuffisance rénale souvent silencieuse, hyperphosphatémie, acidose métabolique...). Cependant, rien n'explique alors que la France fasse moins bien que ses voisins Européens ;
- en France, certaines thérapeutiques préventives ont été mises en cause par des campagnes importantes de désinformations (AntiVax, anti-statines...) sur internet et relayées par les médias.

Concernant l'HTA, plusieurs explications plus spécifiques sont à relever :

- les décisions des autorités sanitaires de ne plus faire de la prise en charge de l'HTA une priorité de santé publique avec le retrait de l'affection de longue durée pour l'HTA sévère (ALD n°12) en 2012, décision allant contre l'avis de la Haute Autorité de santé (HAS) exprimé en janvier 2011 ;
- le non-remboursement des trithérapies antihypertensives à dose fixe (bloqueur du système rénine-angiotensine + inhibiteur calcique + diurétique thiazidique), la France étant l'un des seuls pays en Europe dans cette situation. L'usage de ces trithérapies combinées est pourtant recommandé par la Société Européenne de Cardiologie et d'HTA²³ ;
- l'attitude purement comptable de l'Assurance maladie qui, dans le rapport 2018 de la Caisse nationale de l'Assurance maladie des travailleurs salariés (CNAMTS), se félicitait d'économiser 442 millions d'euros par an dans la prise en charge du risque cardiovasculaire. Dans le même temps, elle constatait qu'entre 2012 et 2017, plus de 440 000 patients de moins étaient traités pour la prévention du risque vasculaire (dont l'hypertension artérielle fait partie) ;
- une formation initiale insuffisante en faculté de médecine. En effet, l'hypertension artérielle n'est enseignée en second cycle, pendant 2 à 5 heures au maximum, alors qu'il s'agit de la pathologie la plus fréquente du monde ;
- des campagnes de presse très délétères pour les médecins s'attachant à obtenir les cibles tensionnelles chez les patients qui sont accusés de connivence avec l'industrie pharmaceutique.

Comment améliorer la situation ?

Commençons par convaincre patients et professionnels de santé des dangers de l'inertie thérapeutique : chaque 10 mmHg de pression artérielle systolique (PAS) en moins chez un hypertendu c'est²⁶ :

- 10 % de mortalité en moins ;
- 15 % d'infarctus en moins ;
- 25 % d'accidents vasculaires en moins ;
- une diminution du risque de démence, dont l'étendue du bénéfice reste à préciser.

La place du médicament

L'un des principaux problèmes en France est qu'un nombre trop important d'hypertendus ne prend aucun traitement en comparaison aux autres pays. Il faut donc sensibiliser patients et professionnels sur la nécessité de donner des traitements à ces patients. Rappelons que pour la quasi-totalité des hypertendus (particulièrement ceux souffrant d'une maladie rénale chronique), le traitement médicamenteux reste la pierre angulaire de la prise en charge, et qu'une seule molécule permet d'obtenir le contrôle tensionnel chez moins de 50 % des patients²². De plus, l'usage des bithérapies fixes permet d'obtenir un plus grand nombre de patients contrôlés tout en limitant le nombre de comprimés quotidiens, un élément important pour améliorer l'observance²⁷.

Les prises en charge globalisées

Récemment, la forfaitisation de certaines pathologies chroniques dont la maladie rénale chronique stades 4 et 5 a permis de repenser le concept de la prise en charge des pathologies asymptomatiques et d'encourager les stratégies préventives. En effet, ce mode de facturation permet dorénavant de valoriser financièrement certains actes professionnels comme :

- la consultation diététique : dans l'HTA, une diététique adaptée permet de baisser d'environ 7 mmHg la pression artérielle systolique (PAS) en population générale (exemple de DASH [*Dietary Approaches to Stop Hypertension*])²⁸, et la diminution d'une consommation excessive de sel peut induire une baisse de plus de 10 mmHg de la pression artérielle systolique en cas de MRC²⁹ et de 20 mmHg en cas d'HTA résistante³⁰ ;
- la consultation d'un psychologue (utile pour améliorer l'observance médicamenteuse chez certains patients) ;
- l'activité physique adaptée, associée à une alimentation adéquate, peut également améliorer davantage le contrôle de la pression artérielle³¹.

Toutes les stratégies impliquant davantage le patient et l'ensemble des acteurs de soins ont montré un bénéfice en termes de contrôle de l'HTA (-5 à -10 mmHg de PAS) :

- favoriser l'automesure de la pression artérielle, qui permet d'améliorer le suivi. Les études FLAHS indiquent que 50 % des patients traités pour une HTA possèdent un tensiomètre à leur domicile ;
- favoriser l'implication des pharmaciens pour l'évaluation de l'observance, la vente des tensiomètres, l'aide au suivi de la maladie chronique³² ;
- impliquer les infirmières dans le suivi de l'hypertension chez les sujets dépendants, en particulier grâce aux infirmières de coordination (forfait maladie rénale chronique)³³.

Conclusion

Le contrôle de l'HTA en France n'est pas satisfaisant pour un pays développé. La prévention du risque cardiovasculaire doit redevenir une priorité de santé publique, faute de quoi davantage d'insuffisance cardiaque, d'accidents vasculaires cérébraux, de dépendance et de démences surviendront dans les années à venir. Les néphrologues ont un rôle déterminant dans cette dynamique en luttant contre l'inertie thérapeutique et en

développant les stratégies de prises en charge globalisées impliquant les patients et tous les acteurs du parcours de soins. Lançons l'alerte ! Agissons avant que l'épidémie de maladies cardiovasculaires qui risque de survenir soit source de regrets. Nous avons les outils, à nous de les exploiter !

Conflits d'intérêts

Les auteurs déclarent n'avoir aucun conflit d'intérêt en lien avec cet article.

Références

1. Mills KT, Stefanescu A, He J. The global epidemiology of hypertension. *Nature Rev Nephrol* 2020;1-15.
2. PhD KJF, BA NM, PhD AD, et al. Forecasting life expectancy, years of life lost, and all-cause and cause-specific mortality for 250 causes of death: reference and alternative scenarios for 2016–40 for 195 countries and territories. *Lancet* 2018;;1-38.
3. PhD DFI, PhD RM, MD SK, et al. Dietary quality among men and women in 187 countries in 1990 and 2010: a systematic assessment. *Lancet Global Health* 2015;3:e132-42.
4. Mills KT, Bundy JD, Kelly TN, et al. Global disparities of hypertension prevalence and control. *Circulation* 2016;134:441-50.
5. Thompson S, James M, Wiebe N, et al. Cause of death in patients with reduced kidney function. *J Am Soc Nephrol* 2015;26:2504-11.
6. Stengel B, Metzger M, Combe C, et al. Risk profile, quality of life and care of patients with moderate and advanced CKD: The French CKD-REIN Cohort Study. *Nephrol Dial Transplant* 2018;34:277-86.
7. Wright JT, Bakris G, Greene T, et al. Effect of blood pressure lowering and antihypertensive drug class on progression of hypertensive kidney disease: results from the AASK trial. *JAMA* 2002;288:2421-31.
8. Ruggenenti P, Perna A, Loriga G, et al. Blood-pressure control for renoprotection in patients with non-diabetic chronic renal disease (REIN-2): multicentre, randomised controlled trial. *Lancet* 2005;365:939-46.
9. Patel A. Effects of a fixed combination of perindopril and indapamide on macrovascular and microvascular outcomes in patients with type 2 diabetes mellitus (the ADVANCE trial): a randomised controlled trial. *Lancet* 2007;370:829-40.
10. ACCORD Study Group, Cushman WC, Evans GW, et al. Effects of intensive blood-pressure control in type 2 diabetes mellitus. *N Engl J Med* 2010;362:1575-85.
11. Group TSS. Blood-pressure targets in patients with recent lacunar stroke: the SPS3 randomised trial. *Lancet* 2013;382:507-15.
12. Sprint Research Group, Wright JT, Williamson JD, et al. A randomized trial of intensive versus standard blood-pressure control. *N Engl J Med* 2015;373:2103-16.
13. Klahr S, Levey AS, Beck GJ, et al. The effects of dietary protein restriction and blood-pressure control on the progression of chronic renal disease. Modification of Diet in Renal Disease Study Group. *N Engl J Med* 1994;330:877-84.
14. of NIOJOTIS, 2012. KDIGO clinical practice guideline for the management of blood pressure in chronic kidney disease.
15. Cheung AK, Rahman M, Reboussin DM, et al. Effects of intensive BP control in CKD. *J Am Soc Nephrol* 2017;28:2812-23.
16. Perrine A-L. L'hypertension artérielle en France : prévalence, traitement et contrôle en 2015 et évolutions depuis 2006/. 2018;;1-10.
17. Neuhauser HK, Adler C, Rosario AS, Diederichs C, Ellert U. Hypertension prevalence, awareness, treatment and control in Germany 1998 and 2008–11. 2014;29(4):247-53.

18. (null) EF, (null) JM, (null) CK, Poulter N. Hypertension management in England: a serial cross-sectional study from 1994 to 2011. *Lancet* 2014;383:1912-9.
19. National center for health statistics. Hypertension prevalence and control among adults: United States, 2011-2014. 2015;:1-8.
20. 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;19:213-20.
21. Girerd P. French League Against Hypertension Survey (FLAHS). 2019;
22. Dickerson JC, Hingorani AD, Ashby MJ, Palmer CR, Brown MJ. Optimisation of antihypertensive treatment by crossover rotation of four major classes. *Lancet* 1999;353:2008-13.
23. Williams B, Mancia G, Spiering W, et al. 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension. *Eur Heart J* 2018;39:3021-104.
24. Girerd X, Laroche P, Hanon O, Pannier B, Postel-Vinay N, Mourad JJ. Utilisation des traitements antihypertenseurs en France et relations avec les pathologies cardiovasculaires. Enquêtes FLAHS 2009–2010. *Ann Cardiol Angeiol* 2012;61:213-7.
25. La Cartographie des pathologies et des dépenses. 2019;:1–35.
26. MSc DE, HBSc CAE, PhD AK, et al. Blood pressure lowering for prevention of cardiovascular disease and death: a systematic review and meta-analysis. *Lancet* 2016;387:957-67.
27. Gupta P, Patel P, Štrauch B, Lai FY, Akbarov A. Risk factors for nonadherence to antihypertensive treatment. *Am Heart Assoc* 2017.
28. Appel LJ, Moore TJ, Obarzanek E, et al. A clinical trial of the effects of dietary patterns on blood pressure. DASH Collaborative Research Group. *N Engl J Med* 1997;336:1117-24.
29. Saran R, Padilla RL, Gillespie BW, et al. A randomized crossover trial of dietary sodium restriction in stage 3-4 CKD. *Clin J Am Soc Nephrol* 2017;12:399-407.
30. Pimenta E, Gaddam KK, Oparil S, et al. Effects of dietary sodium reduction on blood pressure in subjects with resistant hypertension: results from a randomized trial. *Hypertension* 2009;54:475-81.
31. Blumenthal JA, Babyak MA, Hinderliter A, et al. Effects of the DASH diet alone and in combination with exercise and weight loss on blood pressure and cardiovascular biomarkers in men and women with high blood pressure: The ENCORE Study. *Arch Internal Med* 2010;170:126-35.
32. Santschi V, Chiolerio A, Colosimo AL, et al. Improving blood pressure control through pharmacist interventions: A meta-analysis of randomized controlled trials. *JAMA* 2014;3:516-28.
33. Clark CE, Smith LFP, Taylor RS, Campbell JL. Nurse led interventions to improve control of blood pressure in people with hypertension: systematic review and meta-analysis. *BMJ* 2010;341:c3995-5.

Tableau 1
Épidémiologie de l'HTA en France et dans le monde

PAYS	Prévalence HTA	Patients traités %	Patients contrôles %	Années	Référence
France	31	47	24	2014-16	14
MRC Stade 4-5 En France	91	93	43	2018	6

Angleterre	30	58	37	2011	16
Allemagne	32	59	51	2008-11	15
USA	34	61	52	2011-12	17
Pays développés	29	56	28	2010	4
Pays en développement	32	29	7,7	2010	4

HTA : hypertension artérielle ; REF : référence

Figure 1. Évolution du nombre de patients traités entre 2010 et 2019 pour l'HTA, le diabète ou la dyslipidémie. Source : études FLAHS
HTA : hypertension artérielle

Figure 2. Évolution du pourcentage de patients hypertendus prenant un traitement réparti en fonction du nombre de molécules antihypertensives prescrites. Source : Études FLAHS

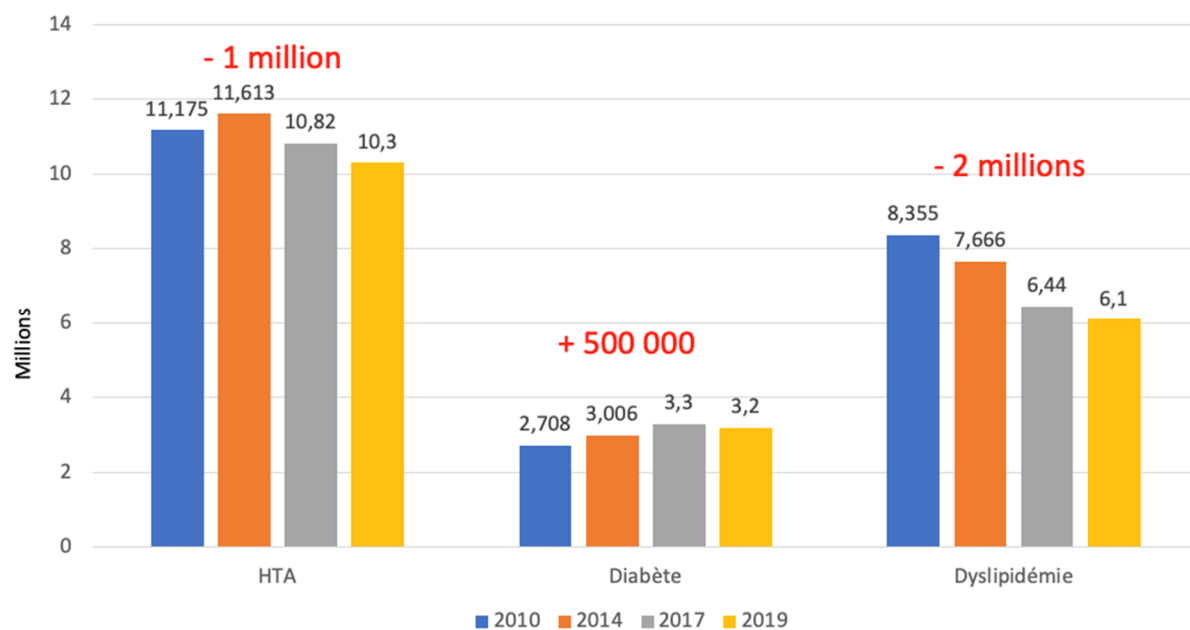


Figure 1

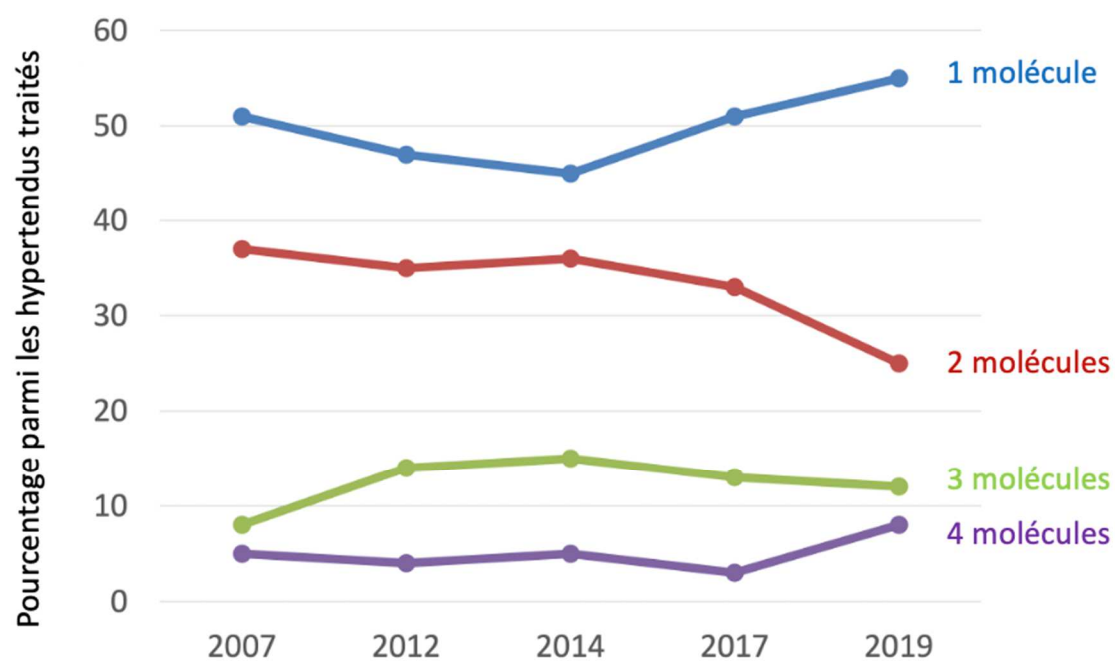


Figure 2