

■ Billet du mois

L'hypertension artérielle est-elle encore ce qu'elle était ? Seconde partie

“Les changements d’opinion sont souvent justifiables quand ils proviennent de changements de circonstances.”

~ Daniel Webster



F. DIÉVERT
ELSAN clinique Villette, DUNKERQUE.

Ce billet fait suite à celui paru dans le précédent numéro de *Réalités Cardiologiques*, et les deux ont pour objectif de présenter, dans leur contexte historique, les apports de plusieurs études parues en 2021 qui devraient contribuer à modifier les concepts relatifs à la prise en charge des chiffres tensionnels et des pratiques qui en découlent.

Après un premier billet ayant rendu compte de l'évolution des notions concernant la valeur à accorder aux chiffres tensionnels jusqu'à la fin de la première décennie du XXI^e siècle, ce second billet a pour objectif de présenter les données les plus récentes concernant l'hypertension artérielle et surtout les données publiées en 2021 avec leurs implications potentielles.

Ce billet vous invite donc à un parcours dans le présent mais aussi dans l'avenir potentiel de la prise en charge des chiffres tensionnels.

■ Le bilan des 12 dernières années

Au terme des études conduites de 1990 à 2009, et au terme de leurs analyses par diverses méthodes (notamment par celle de la méta-analyse), quelques conclusions simples ont été possibles, c'est-à-dire une sorte de bilan avec une redéfinition de certains concepts et donc avec une influence sur les pratiques, notamment par la constatation de limites dans les connaissances.

>>> Premier bilan : au terme de diverses méta-analyses il est apparu que, tant le risque relatif d'accident vasculaire cérébral (AVC) que le risque d'infarctus du myocarde (IDM) induit par l'élévation d'un niveau donné de pression artérielle (PA) est corrigé d'une même valeur relative par l'abaissement d'un même niveau absolu de la PA. La pression artérielle est bien un facteur de risque de l'infarctus du myocarde et de l'AVC. Si l'excès de risque induit par l'élévation tensionnelle peut être corrigé, le risque de survenue de ces maladies n'en est pas annulé, la pression artérielle n'en étant pas le seul facteur causal.

>>> Deuxième bilan : à diminution équivalente de PA, toutes les classes pharmacologiques antihypertensives évaluées apportent un même degré de protection contre l'IDM, aucune classe n'a d'effet spécifique ou supérieur à une autre (hors

■ Billet du mois

les bêtabloquants dans l'année qui suit un IDM), mais il existe des différences d'effets entre les classes thérapeutiques concernant certains événements cliniques. Ainsi, à diminution tensionnelle équivalente;

- les antagonistes calciques diminuent plus le risque d'AVC que les autres classes thérapeutiques (en moyenne et en valeur relative la diminution supplémentaire du risque est de 9 %) et les bêtabloquants diminuent moins ce risque que les autres classes thérapeutiques (en moyenne et en valeur relative l'augmentation du risque est de 18 %);
- les bloqueurs du système rénine angiotensine diminuent plus le risque d'aggravation de la fonction rénale que les autres classes thérapeutiques.

>>> Troisième bilan : il persiste un doute sur la valeur des chiffres tensionnels à atteindre sous traitement. Plusieurs analyses ont en effet suggéré (et ceci d'ailleurs, dès le milieu des années 1980 mais encore dans les années 2010) que, sous traitement, le risque d'IDM ou d'insuffisance rénale pourrait de nouveau augmenter si la pression artérielle systolique (PAS) était inférieure à 120 ou 130 mmHg ou, si la pression artérielle diastolique (PAD) était inférieure à 70 ou 80 mmHg, voire, la mortalité totale pourrait ne plus diminuer en dessous de ces valeurs de PA. Le risque d'AVC, quant à lui, diminue linéairement avec la diminution des chiffres tensionnels. Ces observations ont conduit à formuler **le concept de courbe en J** justifiant pour certains de ne pas abaisser trop les chiffres tensionnels, notamment chez certains patients comme ceux de prévention CV secondaire et chez l'insuffisant rénal. En d'autres termes, une fois définie la valeur seuil, c'est-à-dire la valeur de la PA qui justifie de débiter un traitement pharmacologique, ce qui n'est pas une affaire aussi simple qu'il n'y paraît, que faut-il faire ? Par exemple, si cette valeur seuil est de 140 mmHg, faire passer un patient qui a en moyenne 143 mmHg de PAS à 138 mmHg est-il suffisant ? Ou faut-il proposer une

cible encore plus basse : inférieure à 130 mmHg ? à 120 mmHg ? à 110 mmHg ? Cette démarche repose sur l'analyse et l'interprétation des données disponibles et sera obligatoirement soumise à des interprétations différentes de ces données et de leur valeur probante.

>>> Quatrième bilan : il y a une relative controverse sur la **valeur seuil** des chiffres tensionnels à partir de laquelle il est bénéfique d'introduire un traitement pharmacologique, notamment selon l'âge. Pour certains, un traitement ne doit être introduit que s'il existe une preuve qu'un traitement diminue la mortalité totale lorsqu'il est débuté à partir d'une valeur donnée des chiffres tensionnels, et ce chiffre est alors envisagé comme étant de 160 mmHg : en d'autres termes, il ne serait utile de traiter que les patients dont la PAS est supérieure à 160 mmHg. Pour d'autres, la valeur seuil doit être plus basse, notamment selon le contexte clinique (prévention secondaire, diabète...) et devrait être de 140 mmHg, voire 130 mmHg.

>>> Cinquième bilan : la **pression artérielle systolique** est un facteur de risque à part entière, peut-être même plus puissant et utile à traiter que la pression artérielle diastolique.

>>> Sixième bilan : il existe deux catégories nouvelles d'hypertension artérielle pour lesquelles il est difficile de juger de l'attitude thérapeutique à adopter et qui sont à l'origine de nouveaux concepts, permis par la mesure de PA en dehors du cabinet médical : **l'hypertension artérielle blouse blanche** et **l'hypertension artérielle masquée**.

>>> Septième bilan : la valeur pronostique de **la PA mesurée hors de la présence du médecin est plus forte que celle mesurée en présence du médecin** et dénommée mesure clinique de la PA. Il est donc tentant d'avoir recours à la mesure prise hors cabinet médical pour décider de l'attitude thérapeutique à adopter. Mais, force est de constater que

les essais thérapeutiques contrôlés disponibles ont tous reposé sur une mesure de PA en présence du médecin. Décider de traiter en fonction des valeurs de PA non cliniques n'est donc pas une attitude reposant sur des preuves, même si de nombreuses recommandations ont progressivement sauté le pas pour recommander que la décision thérapeutique repose aussi, voire surtout, sur des mesures de PA faites en dehors de la présence du médecin.

Quoi qu'il en soit, entre faits acceptés car estimés démontrés avec suffisamment de fiabilité et analyses et interprétations des données disponibles, de nombreuses recommandations de prise en charge des chiffres de PA artérielles ont été proposées par diverses sociétés savantes ou administrations de santé. Elles doivent être envisagées comme reposant sur une définition conceptuelle unique de l'hypertension artérielle mais sur des appréciations diverses de sa définition opérationnelle.

■ Définitions

Si l'on retient comme principe qu'une définition a pour objectif de clarifier et d'expliquer une idée, même si cette idée se rapporte à un élément matériel, animé ou non, cela suppose que son objet est un problème résolu. Mais un même objet peut avoir une définition qui évolue avec le temps et il est par ailleurs nécessaire en médecine de distinguer au moins deux aspects dans la définition d'un phénomène observé : la définition conceptuelle, qui permet d'envisager ce qu'est ce phénomène, et la définition opérationnelle, qui permet de l'observer et de le qualifier comme relevant du concept défini.

1. Définition conceptuelle de l'hypertension artérielle

Au terme de moult études observationnelles, interventionnelles, réflexions, interprétations et prises en compte prag-

matiques de ces données, il a été formulé une définition conceptuelle simple de l'hypertension artérielle : l'hypertension artérielle est un statut tensionnel pour lequel une intervention thérapeutique avec son risque et son coût apporte un bénéfice clinique supérieur à une abstention thérapeutique avec son risque et son coût.

Cette définition pour simple qu'elle paraisse est majeure et fondamentale. Si l'expression "hypertension artérielle" est employée depuis des décennies, on peut – et on devrait – envisager qu'elle ne veut rien dire en matière d'observation épidémiologique. En effet, dès lors qu'il existe une relation log-linéaire entre les chiffres de pression artérielle et le risque d'AVC et d'IDM, une personne qui a une PAS à 120 mmHg devrait être considérée comme hypertendue... si on la compare à une personne qui a une PAS à 110 mmHg. Dès lors, et en dehors de la maladie hypertensive, qu'est-ce qui doit ou peut permettre de dire et d'affirmer qu'une personne a une hypertension artérielle ? C'est ici la substance même de la notion de facteur de risque qui est abordée : une personne est hypertendue si, à l'échelle populationnelle, il a pu être démontré que l'abaissement de sa valeur moyenne de PAS de base permet d'améliorer globalement son pronostic, c'est-à-dire dès lors qu'un traitement apporte un bénéfice clinique net. S'il ne peut être démontré que l'abaissement d'une valeur moyenne de PAS, la faisant par exemple passer de 130 à 120 mmHg, apporte un bénéfice clinique net, il n'y a pas utilité à traiter une personne dont la PAS est à 130 mmHg. Dans ce cas particulier, tout au plus peut-on constater en données observationnelles que le risque CV d'une personne dont la PAS est en moyenne à 110 est moindre que celui d'une personne dont la PAS moyenne est à 120 mmHg, mais on ne peut pas affirmer que de faire passer une PAS de 120 à 110 mmHg diminue le risque CV. En matière opérationnelle, la personne qui a 120 mmHg de PAS n'est donc pas hypertendue.

2. Définition opérationnelle

Une fois admise et comprise la définition conceptuelle de l'hypertension artérielle, sa définition opérationnelle est celle qui consiste à fixer des seuils d'intervention. Ainsi, dire qu'il faut proposer un traitement pharmacologique lorsque la PAS est en moyenne supérieure à 140 mmHg, parce que cela est bénéfique, consiste à rendre opérationnelle la définition conceptuelle et donc à définir l'hypertension artérielle comme étant une valeur de PAS supérieure à 140 mmHg.

On comprend à travers cela que ce qui va différencier les recommandations de prise en charge de l'hypertension artérielle n'est pas sa définition conceptuelle, explicitement ou implicitement admise par tous, mais sa définition opérationnelle, certains jugeant qu'il est fortement ou faiblement démontré qu'il existe un bénéfice à diminuer une PAS qui est en moyenne au-dessus d'une certaine valeur, la valeur seuil qu'ils fixeront dans leurs recommandations.

Ces deux facettes de l'hypertension artérielle sont importantes à distinguer car répondre à la question "qu'est-ce que l'hypertension artérielle ?" par la phase "c'est quand la pression artérielle est supérieure à 140 mmHg" rend compte que l'on connaît les recommandations, mais ne rend pas compte du fait que l'on a aussi compris la définition conceptuelle de l'HTA. La science reposant entre autres sur des expérimentations, la définition conceptuelle dans le cas de l'HTA résulte de l'outil expérimental disponible, la définition opérationnelle quant à elle résulte des résultats des expériences menées et la valeur retenue pour définir opérationnellement l'HTA résulte de l'interprétation des résultats de ces expériences et de la fiabilité que l'on accorde aux méthodes utilisées. Il peut donc y avoir différentes valeurs opérationnelles selon les analystes ou experts.

■ Les nouvelles données

Deux types de données nouvelles sont susceptibles de modifier les réflexions et les pratiques telles qu'elles étaient à la fin des années 2010 : deux études pour lesquelles la décision de traitement a surtout reposé sur la mesure de PA en dehors de la présence du médecin et deux nouvelles méta-analyses de l'école d'Oxford.

1. L'étude SPRINT

Si les résultats de l'étude SPRINT sont parus en 2015, leur valeur probante a été diversement appréciée et ils n'ont pas conduit à influencer, ou alors à la marge, plusieurs recommandations parues depuis.

Cet essai thérapeutique conduit en ouvert chez 9361 patients non diabétiques a montré qu'atteindre, sous traitement médical, une PAS proche de 120 mmHg par rapport à la laisser entre 130 et 140 mmHg permet de réduire le risque d'événements CV majeurs et la mortalité totale au terme d'un suivi moyen de 3,26 ans.

L'implication potentielle des résultats de cette étude devrait donc être "il faut diminuer la PAS en dessous de 130 mmHg", mais elle n'a pas fait l'unanimité car la PAS évaluée dans l'étude SPRINT n'était pour partie pas la PAS clinique mais celle mesurée hors présence du médecin. Ce qui conduit à envisager une autre interprétation des résultats de cette étude : "il faut diminuer la PAS mesurée hors présence du médecin en dessous de 130 mmHg". En effet, dans cette étude, la mesure de PAS devait être faite après une période de repos de 5 minutes et avec 3 mesures faites au moyen d'un appareil d'automesure, en présence ou non du médecin. Et, sur les 9361 patients inclus : – chez 4082 d'entre eux le médecin n'a jamais été présent tant lors du repos que lors de la mesure, il s'agit donc d'une mesure faite hors présence du médecin ; – chez 1746, le médecin n'était pas présent pendant la période de repos, mais l'était pendant les mesures ;

Billet du mois

– chez 716, le médecin était présent pendant la période de repos mais pas pendant les mesures ;

– chez 2247, le médecin était constamment présent, ce qui correspond donc à une mesure clinique.

La question posée était donc : est-ce que la mesure cible de PAS atteinte dans SPRINT doit être considérée comme une mesure clinique ou une mesure obtenue hors présence du médecin dont on sait qu'elle est en général plus basse qu'en présence du médecin ?

2. L'étude STEP

L'étude STEP, publiée en août 2021, a montré que, chez des patients âgés de 60 à 80 ans, atteindre une PAS en moyenne entre 110 et 130 mmHg diminue le risque d'événements CV majeurs par rapport à obtenir une PAS en moyenne entre 130 et 150 mmHg.

Cet essai thérapeutique contrôlé a été conduit en ouvert et en Chine chez 8511 patients et la PA durant l'étude était mesurée initialement cliniquement puis ensuite par automesure, un jour par semaine toutes les semaines. Les automesures étaient colligées et recueillies par une application sur téléphone mobile et adressées à un serveur central. Le traitement était adapté selon un algorithme en fonction des relevés d'automesure.

Au terme du suivi moyen d'un an, la PAS était en moyenne à 127,5 mmHg dans le groupe stratégie intensive et à 135,3 mmHg dans le groupe stratégie standard. Et il s'agit ici d'une valeur obtenue par automesure.

3. Apports des études SPRINT et STEP : validation de la mesure de PA hors présence du médecin pour adapter le traitement et redéfinition des valeurs cibles

Ces deux études nous éclairent sur deux aspects de la prise en charge des chiffres tensionnels : la mesure non clinique

comme outil de décision et les cibles du traitement antihypertenseur.

On peut dorénavant admettre, même si cette conclusion connaît des limites, qu'une prise en charge de la PA selon les valeurs fournies par une mesure conduite en dehors de la présence du médecin est une attitude validée. Les limites sont constituées par le fait que les mesures initiales de PA pour l'inclusion dans STEP étaient cliniques et par le fait qu'une partie des mesures de PA faites dans SPRINT étaient bien des mesures cliniques.

Ces deux études contribuent par ailleurs à montrer qu'atteindre sous traitement une PAS inférieure à 130 mmHg est bénéfique. Reste à déterminer s'il s'agit d'une PAS hors présence du médecin (le plus probable) ou d'une PAS clinique auquel cas il serait plus logique de conclure que ces deux études contribuent à montrer qu'atteindre une PAS proche de 130 mmHg apporte un bénéfice clinique. Quoi qu'il en soit, elles tendent de façon complémentaire à modifier la définition opérationnelle de l'hypertension artérielle pour la porter à 130 mmHg, cette valeur pouvant devenir la valeur seuil d'intervention.

4. Deux méta-analyses majeures parues en 2021, celles de la Blood Pressure Lowering Treatment Trialists' Collaboration (BPLTTC)

À partir d'une base de données individuelles de 350 000 patients inclus dans 50 essais thérapeutiques contrôlés, des méthodologistes d'Oxford, en Angleterre, ont effectué et publié en 2021, respectivement en mai et août dans le *Lancet*, deux méta-analyses appelées à devenir des études de référence majeures (voir encadré).

La synthèse de ces deux travaux est de montrer :

– pour le premier, qu'à toute diminution, sous traitement pharmacologique et pendant 4 à 5 ans, de 5 mmHg de PAS est associée une diminution relative de 10 % du risque d'événements CV majeurs, indépendamment du fait qu'un patient soit en prévention CV primaire ou secondaire, et indépendamment du niveau de PAS de base, même inférieur à 120 mmHg. Les résultats annexes sont de montrer qu'à toute variation de même ampleur absolue de la PAS, quelle que soit la valeur initiale, le risque d'AVC est diminué de 13 %, celui d'insuffisance cardiaque de 14 %, celui d'évène-

Apports majeurs de deux méta-analyses parues en 2021 dans le domaine de l'hypertension artérielle

Deux méta-analyses conduites sur données individuelles provenant d'environ 350 000 patients inclus dans une cinquantaine d'essais thérapeutiques contrôlés ont apporté la preuve que le bénéfice clinique de la diminution de 5 mmHg de pression artérielle systolique (PAS) était :

- Indépendant de la valeur de la PAS de base, le bénéfice obtenu étant de même ampleur que la PAS de base soit inférieure à 120 mmHg ou supérieure à 170 mmHg.
- Indépendant de la valeur de la pression artérielle diastolique (PAD) de base, le bénéfice obtenu étant de même ampleur que la PAS de base soit inférieure à 70 mmHg ou supérieure à 110 mmHg.
- Indépendant du fait que le patient soit en prévention cardiovasculaire primaire ou secondaire.
- Indépendant de l'âge, tout au moins de façon valide jusqu'à l'âge de 85 ans.

Ces résultats rappellent celui des méta-analyses conduites dans le domaine des dyslipidémies et relatives à la diminution du LDL cholestérol : ils indiquent qu'il n'y a pas de valeur seuil pour envisager un bénéfice de l'abaissement du LDL ou de la pression artérielle. En matière de pression artérielle, ces deux méta-analyses pourraient modifier les recommandations des prochaines années.

ments coronaires de 7 % et celui de décès CV de 5 % ;

– la seconde méta-analyse étend ce résultat aux patients quel que soit leur âge et à la diminution de pression artérielle diastolique, notamment pour des valeurs de PAD initiale inférieures à 70 mmHg.

Il y a cependant quelques limites à ces conclusions simples et nous en soulignerons trois qui paraissent importantes.

>>> La première est que le bénéfice observé dans toutes les tranches d'âge ne peut être formellement confirmé chez les patients âgés de plus de 85 ans. Cela est potentiellement le fait d'un manque de puissance, le nombre de patients de plus de 85 ans inclus dans ces études étant relativement faible.

>>> La deuxième est que, pour une diminution de 5 mmHg de la PAS (critère de référence de l'étude), la mortalité totale n'est pas significativement diminuée (HR : 0,98 ; IC95 % : 0,96-1,01), ce qui peut être interprété de deux manières : soit il n'y a pas de bénéfice clinique net (ce qui voudrait dire que certains événements adverses non pris en compte ont pu altérer le bénéfice obtenu sur les décès CV), soit la différence de PAS n'est pas assez importante pour permettre d'observer un bénéfice sur la mortalité totale. Cette deuxième hypothèse pourrait paraître la plus probable car une analyse en méta-régression montre que l'ampleur relative du bénéfice CV se majore proportionnellement à la diminution absolue de la PAS. Cependant, il reste possible qu'un événement clinique non pris en compte dans la méta-analyse voie son risque se majorer proportionnellement à la diminution de la PAS.

>>> Enfin, et c'est une limite complémentaire de ce qui est dit précédemment, certains événements cliniques n'ont pas été pris en compte dans cette méta-analyse qui repose principalement sur une évaluation des événements CV. Ainsi, la relation entre diminution de la PAS, quel que soit le niveau initial, et risque

d'événements rénaux majeurs n'est pas évaluée. Par chance, si l'on peut dire, un travail paru aussi en 2021 apporte quelques précisions sur ce point, même s'il connaît quelques limites comme de ne pas avoir été conduit sur données individuelles et ainsi de ne pas pouvoir prendre en compte la valeur de PAS initiale des patients inclus dans les essais.

5. Deux méta-analyses additionnelles

À cette histoire récente il convient donc d'ajouter qu'une autre méta-analyse importante est parue en début d'année 2021 dans le *BMJ*. Sa particularité est d'avoir évalué les effets indésirables associés au traitement antihypertenseur à partir des données de 58 essais thérapeutiques contrôlés ayant inclus 280 000 patients.

Sa conclusion est qu'il n'y a pas d'association entre le traitement antihypertenseur et le risque de chutes mais qu'il y a une association entre ce traitement et le risque de deux événements indésirables de moyenne importance, l'hyperkaliémie et l'hypotension, et le risque de deux événements indésirables majeurs, l'insuffisance rénale aiguë et les syncopes.

Enfin, une autre méta-analyse, publiée dans le *BMJ Open* fin 2020, a évalué les effets du traitement antihypertenseur sur le déclin cognitif à partir des données de 9 essais thérapeutiques contrôlés ayant inclus 35 000 sujets âgés de plus de 60 ans. Son résultat a été de montrer que le traitement antihypertenseur permet de réduire le déclin cognitif.

■ Analyse et synthèse

Comme on le comprend, les deux méta-analyses majeures parues en 2021 et les études SPRINT et STEP devraient modifier la compréhension de la valeur à accorder aux chiffres tensionnels et avoir des implications sur l'attitude qui doit découler de ces nouvelles analyses et interprétations. Elles devraient

donc modifier les prochaines recommandations de prise en charge des chiffres tensionnels car, si ces travaux ont des limites, en partie corrigées par la méta-analyse évaluant les effets indésirables associés au traitement antihypertenseur, ils doivent conduire à de nouvelles réflexions.

Les deux méta-analyses de l'école d'Oxford sont des travaux majeurs puisqu'elles contribuent à **invalidier l'hypothèse d'une courbe en J dans la relation entre PA obtenue sous traitement et risque CV**. Un bénéfice CV est observé lorsque la PA est diminuée, même si initialement elle était inférieure à 120 mmHg pour la PAS ou 70 mmHg pour la PAD et ce, quel que soit l'âge des patients et qu'ils soient en prévention CV primaire ou secondaire. Ces deux méta-analyses confirment que la pression artérielle est bien un facteur de risque cardiovasculaire, sans seuil dans la relation entre PA et risque CV, bien entendu dans les limites des valeurs communément enregistrées, c'est-à-dire au-delà de 100 mmHg. Elles peuvent donc inciter à obtenir les valeurs de PA les plus faibles possibles pour diminuer le risque CV, un peu comme ce qui est démontré pour le cholestérol LDL. Mais, à la différence du LDL, il est évident qu'une PA basse peut devenir symptomatique (syncope), voire délétère (insuffisance rénale aiguë), et qu'il serait plus adapté de parler d'obtenir la PA la plus basse possible dans la limite de la tolérance clinique envisagée pour une situation clinique donnée.

Dès lors, **la définition conceptuelle de l'hypertension artérielle n'est pas modifiée mais la définition opérationnelle l'est considérablement**. Et c'est dans ce contexte que des choix de définitions opérationnelles nouvelles devront être faits : les résultats de ces méta-analyses seront-ils considérés comme suffisamment probants et pertinents ? Faudra-t-il proposer à tous d'avoir la PA la plus basse possible, dans les limites de la tolérance clinique, et donc massifier plus encore le

Billet du mois

traitement pharmacologique permettant de diminuer la pression artérielle ? Ou faudra-t-il fixer des seuils et des cibles d'intervention dépendant du niveau de risque des patients, comme ce qui est fait pour la prise en charge du LDL cholestérol ? Ce qui pourrait conduire, par exemple, à envisager qu'une PAS autour de 130 mmHg puisse être un objectif de prévention primaire mais qu'en prévention secondaire il est souhaitable d'obtenir une PAS autour de 110 mmHg.

Au terme des deux méta-analyses majeures publiées en 2021, les études SPRINT et STEP perdent l'intérêt qu'elles auraient pu avoir en matière de détermination des cibles puisque ces méta-analyses tendent à valider les cibles les plus basses possibles. Les études SPRINT et STEP ont cependant des intérêts complémentaires importants en dessinant ce qui pourrait être le futur de la prise en charge des chiffres de pression artérielle, notamment en validant une attitude de prise en charge reposant sur la mesure de pression artérielle en dehors de la

présence du médecin. Le schéma suivant pourrait ainsi être envisagé au terme de l'analyse de toutes ces études récentes et notamment des apports envisageables des études SPRINT et STEP :

- des experts déterminent tout à la fois pragmatiquement et subjectivement ce que doivent être les seuils et cibles d'intervention en fonction du profil clinique du patient et tant les seuils que les cibles seront plus bas que ceux actuellement recommandés ;
- la pression artérielle est mesurée par le patient lui-même avec un appareil d'automesure relié à une application sur téléphone mobile numérique ;
- les données enregistrées sont adressées régulièrement à un serveur central, avec en sus des données cliniques recueillies par questionnaire numérique et des données biologiques concernant la tolérance du traitement, ainsi que des données concernant la réalité et la régularité de l'ouverture du pilulier contenant les traitements antihypertenseurs ;
- un algorithme provenant du serveur central renvoie au patient les conseils

de prise en charge comprenant, le cas échéant, les modifications thérapeutiques nécessaires, l'ordonnance numérique étant directement adressée au distributeur des traitements, peut-être encore le pharmacien, mais potentiellement un des acteurs des GAFA ou des BATX.

Un problème de santé publique est dorénavant pris en charge presque indépendamment du médecin de premier recours ou du spécialiste.

Bienvenue dans la décennie 2020 !

L'auteur a déclaré les conflits d'intérêts suivants : honoraires pour conférences ou conseils ou défraiements pour congrès pour et par les laboratoires : Alliance BMS-Pfizer, Amgen, Astra-Zeneca, Bayer, BMS, Boehringer-Ingelheim, Daiichi-Sankyo, Ménarini, Novartis, Novo-Nordisk, Pfizer, Sanofi-Aventis France, Servier.