



Information sur le sodium : L'additif silencieux

L'hypertension artérielle représente le plus grand risque de décès au monde¹ (Figure 1) et il s'agit du diagnostic établi le plus souvent au Canada chez les patients consultant leur médecin². Une forte consommation de sodium alimentaire joue un rôle important dans l'augmentation de la pression artérielle. La réduction de la consommation de sodium alimentaire est une façon économique de réduire le fardeau de l'hypertension artérielle et des maladies cardiovasculaires qui y sont associées. On a calculé récemment qu'une consommation moins élevée de sodium pourrait réduire de 30 % la fréquence des cas d'hypertension artérielle au Canada. Cela permettrait au système de soins de santé du Canada d'économiser plus de 1,7 milliards de dollars par année³.

L'hypertension artérielle est un facteur de risque prévalent

L'hypertension artérielle est une affection multifactorielle. Un grand nombre de facteurs génétiques et liés au mode de vie peuvent accroître le risque d'hypertension artérielle, notamment l'inactivité physique, un indice de masse corporelle (IMC) élevé, un régime alimentaire malsain et le tabagisme⁴. Bon nombre de ces facteurs sont modifiables et leur modification aide à faire baisser la pression artérielle.

Environ un adulte sur quatre au Canada est hypertendu et 90 % des personnes ayant une durée de vie moyenne présenteront une hypertension artérielle⁵. L'Organisation mondiale de la santé (OMS) a déclaré que l'hypertension artérielle représente le plus grand risque de décès au monde¹. Lors de l'étude de Framingham⁵, 91 % des personnes présentant une insuffisance cardiaque étaient hypertendues; 84 % des sujets ayant eu un AVC étaient hypertendus et 70 % de ceux ayant eu une crise cardiaque étaient hypertendus. En 2005, on a diagnostiqué une hypertension artérielle chez 5,7 millions d'adultes et plus de 5 millions d'entre eux ont été traités avec des médicaments antihypertenseurs. Entre 1995 et 2005, le nombre d'adultes recevant un diagnostic d'hypertension artérielle a doublé².

L'élévation de la pression artérielle fait augmenter progressivement le risque d'AVC, de crise cardiaque, de maladie rénale et d'insuffisance cardiaque congestive¹³. Par ailleurs, une fois que la pression artérielle systolique dépasse 115 mm Hg, le risque de décès occasionné par un AVC et une cardiopathie augmente, quel que soit l'âge du sujet⁶.

Au Canada, l'hypertension artérielle est de loin le diagnostic établi le plus souvent chez les patients consultant leur médecin² (Figure 2). En 2003, dans le groupe d'âge des 60 ans et plus, 46 % des femmes et 38 % des hommes prenaient des médicaments antihypertenseurs⁷. L'hypertension artérielle a un impact considérable sur les coûts des soins de santé et sur l'utilisation des ressources en soins de santé, car les antihypertenseurs représentent l'une des catégories thérapeutiques les plus coûteuses, principalement en raison du grand volume d'ordonnances. En 2003, le coût direct de la maîtrise de l'hypertension artérielle au Canada, soit par les médicaments, les consultations et les analyses de laboratoire, s'élevait à environ 2,4 milliards de dollars par année³.

Appuyé par :



Le sodium ou le sel et l'hypertension artérielle

On utilise souvent les termes sel et sodium de façon interchangeable. Le nom chimique du sel est chlorure de sodium (NaCl). C'est la principale source de sodium dans notre régime alimentaire. Les recommandations alimentaires de certains pays parlent de sodium alors que d'autres parlent de sel. Le Canada et les États-Unis emploient le terme sodium. L'Europe et l'OMS utilisent le sel comme référence.

On se penche depuis longtemps sur l'association entre la consommation de sodium et l'hypertension artérielle. Plusieurs organismes nationaux et internationaux du domaine de la santé ont analysé les données concernant l'association entre le sodium et l'hypertension artérielle et en ont conclu qu'une forte consommation de sodium alimentaire accroît la pression artérielle et représente un risque pour la santé. Ces organismes et données comprenaient l'Organisation mondiale de la santé, les apports nutritionnels de référence (ANREF) pour les États-Unis et le Canada proposés par l'Institut de médecine, l'American Heart Association, l'American Public Health Association, les recommandations nationales et internationales sur l'hypertension artérielle, notamment celles du Royaume-Uni et de la plupart des gouvernements européens. Il a été démontré que la réduction de la consommation de sodium fait baisser la pression artérielle, mais elle pourrait aussi réduire le risque d'événements cardiovasculaires⁸.

Les résultats des études menées avec des animaux révèlent que l'hypertension artérielle induite par le sodium est complexe, comportant de multiples éléments et mécanismes⁹, mais qu'une consommation excessive de sodium fait monter la pression artérielle chez un grand nombre d'espèces, y compris la souris, le rat, le lapin, le chien, le cochon et le chimpanzé¹⁰. Les chercheurs ont mis au point divers modèles d'hypertension artérielle chez les animaux pour accroître ou diminuer leur sensibilité au sodium alimentaire. Des rats génétiquement sensibles au sodium auxquels on a fourni une alimentation faible en sel n'ont présenté qu'une légère hausse de pression artérielle avec l'âge comparativement aux rats recevant une alimentation riche en sodium⁹. Chez le singe, le chimpanzé et le babouin, une augmentation de la consommation de sodium pour la rendre comparable à la quantité consommée par les humains provoque des hausses tensionnelles progressives et importantes, qui s'avèrent réversibles par la privation de sodium¹¹. Selon d'autres modèles établis chez les animaux, la réponse hypertensive à l'ingestion de sodium n'est pas toujours rapide ni réversible^{9,11}. L'augmentation de la pression artérielle due à une forte consommation de sodium alimentaire tarde parfois à se produire. Par conséquent, l'analyse immédiate de la sensibilité au sodium pour évaluer la réponse tensionnelle ne permet pas nécessairement de prédire une élévation de la pression artérielle à long terme. De plus, étant donné que les hausses tensionnelles ne sont pas entièrement réversibles chez certains des animaux étudiés, on pourrait avoir considérablement sous-estimé l'ampleur de l'hypertension artérielle attribuable à une forte consommation de sodium alimentaire lors des études menées chez des humains dont l'apport en sodium était très limité¹⁰. Les modèles établis chez les animaux ont démontré une forte corrélation entre l'hypertension artérielle provoquée par une forte consommation de sodium alimentaire et la survenue d'événements cardiovasculaires et ont révélé qu'un régime riche en sodium est la cause directe d'importants dommages vasculaires et cardiaques, quelle que soit la pression artérielle^{9,11,12}.

Le sodium est un cation important dans le liquide extracellulaire et joue un rôle important dans le maintien de l'équilibre des liquides dans l'organisme. Les reins assurent l'homéostasie hydrosodique et les taux de sodium sont largement réglés par l'excrétion et la rétention rénales. Le sodium est nécessaire pour maintenir le volume liquidien extracellulaire, l'équilibre acido-basique, la pression oncotique, ainsi que l'activité des muscles et des nerfs. Il aide également à créer des gradients transmembranaires, permettant ainsi aux cellules de la muqueuse intestinale et des tubules rénaux de capter les éléments nutritifs. La plupart des fonctions du sodium et celles du potassium sont mutuellement complémentaires. Toute diminution du volume liquidien extracellulaire réduit le volume plasmatique, ce qui fait baisser la pression artérielle. Similairement, toute augmentation du volume liquidien extracellulaire accroît la pression artérielle en faisant augmenter le volume plasmatique¹³. L'incapacité du rein humain d'excréter au complet un excès de sodium est l'un des principaux facteurs dans la corrélation entre l'apport de sodium et la pression artérielle¹⁴. La capacité d'excrétion décline avec le vieillissement et même de légères augmentations de l'apport sodique peuvent alors provoquer une hausse de la pression artérielle. Selon certaines études menées récemment, le potassium joue lui aussi un rôle important dans la survenue de l'hypertension artérielle. Un excès de sodium et un manque de potassium ont un impact sur les cellules du muscle lisse de la paroi vasculaire, et les régimes riches en sodium et faibles en potassium peuvent faire augmenter la pression artérielle¹³. Par ailleurs, les études avec les animaux ont révélé qu'une alimentation riche en potassium freine l'élévation de la pression artérielle attribuable à une forte consommation de sodium¹⁵. Il est à noter qu'une consommation de potassium accrue peut aussi réduire la sensibilité au sodium chez les humains¹³. Lors d'un suivi mené à long terme à la suite d'une étude contrôlée et randomisée, on a constaté que la mortalité d'origine cardiovasculaire était plus élevée chez les sujets dont le régime alimentaire avait une forte proportion de sodium par rapport au potassium¹⁶.

Données épidémiologiques sur la réduction de l'apport sodique et son impact sur la pression artérielle et la santé cardiovasculaire

Bon nombre d'études épidémiologiques de grande envergure menées à travers le monde ont établi une corrélation entre une forte consommation de sodium et l'hypertension artérielle. Selon la méta-analyse menée par l'équipe de Cochrane Review¹⁷, une réduction de la consommation de sodium alimentaire chez des sujets hypertendus a donné lieu à des baisses tensionnelles importantes. Dans des études où la consommation de sodium se situait au départ entre 2 800 mg et 4 400 mg par jour, on a diminué l'apport sodique de 1 300 mg à 2 875 mg par jour. Chez les sujets hypertendus ayant réduit de 1 800 mg par jour leur consommation de sodium alimentaire, on a observé une baisse de 5,1/2,7 mm Hg de la pression artérielle. L'effet hypotenseur de la réduction de l'apport sodique a été plus marqué chez les sujets hypertendus que chez les sujets normotendus¹⁸ (Figure 3). On a signalé une baisse importante de la pression artérielle non seulement chez les adultes mais aussi chez les enfants et les nourrissons quand on a réduit considérablement l'apport de sodium alimentaire¹⁹.

Les résultats d'essais cliniques bien exécutés fournissent des données robustes appuyant les effets bénéfiques d'une réduction de la consommation de sodium sur la pression artérielle. Dans le cadre de l'essai DASH (*Dietary Approaches to Stop Hypertension*), on a examiné les effets de trois niveaux différents de consommation de

sodium (peu élevé, intermédiaire et élevé) sur la pression artérielle avec deux régimes alimentaires distincts : le régime DASH (riche en fruits, en légumes et en produits laitiers faibles en gras) et un régime témoin représentant la consommation typique aux États-Unis. La consommation peu élevée de sodium a réduit considérablement la pression artérielle tant chez les sujets suivant le régime DASH que chez ceux du groupe témoin. Quel que soit le niveau de consommation de sodium, le régime DASH a été associé à une pression artérielle moins élevée que le régime témoin. On a observé la pression artérielle la moins élevée chez les sujets suivant le régime DASH à faible teneur en sodium²⁰ (Figure 4).

Dans le cadre de l'essai d'interventions non pharmacologiques chez les personnes âgées (acronyme TONE, pour *Trial of Nonpharmacologic Interventions in the Elderly*), on a réparti de façon aléatoire des hommes et des femmes âgés recevant un traitement antihypertenseur dans deux groupes. On a demandé aux sujets de l'un des groupes de perdre du poids et les sujets de l'autre groupe devaient réduire leur consommation de sodium. On allait tenter d'interrompre la prise des médicaments antihypertenseurs 3 mois plus tard. Au bout de 29 mois, on a observé une réduction de 31 % de l'incidence d'hypertension artérielle ou d'événements cardiovasculaires dans le groupe ayant réduit sa consommation de sodium. Les sujets de ce groupe étaient aussi moins nombreux de 50 % à devoir recommencer à prendre leurs antihypertenseurs que les sujets recevant les soins habituels²¹.

La réduction de la consommation de sodium exerce aussi des effets importants sur la morbidité cardiovasculaire. Une étude à répartition aléatoire en grappes menée auprès d'anciens combattants taïwanais âgés consistait à remplacer le sodium ordinaire par du sodium enrichi en potassium. On a constaté que le régime moins riche en sodium était associé une fréquence beaucoup moins élevée d'événements cardiovasculaires²². Lors d'un suivi à long terme mené plus récemment auprès des patients ayant participé aux études TOHP, Cook *et al.* ont signalé une baisse de 25 à 30 % au bout de 10 à 15 ans dans le nombre de cas de maladie cardiovasculaire chez les sujets du groupe ayant réduit sa consommation de sodium⁸.

Selon une analyse fondée sur l'étude de Framingham²³, une baisse de 2 mm Hg dans la pression artérielle diastolique moyenne des résidents des États-Unis de race blanche et âgés de 35 à 64 ans ferait diminuer de 17 % la prévalence de l'hypertension artérielle, réduirait de 14 % le risque d'AVC et d'accidents ischémiques transitoires et réduirait de 6 % le risque de coronaropathie (Figure 5). Cette légère baisse de la pression artérielle diastolique dans la population moyenne pourrait donc avoir un impact exceptionnel sur la santé publique et prévenir un grand nombre d'AVC et de cas de coronaropathie.

Par conséquent, la réduction de la quantité de sodium alimentaire que consomme la population, en limitant l'ajout de sodium aux aliments, serait un moyen efficace de faire baisser la pression artérielle moyenne de la population et la fréquence des maladies cardiovasculaires. Selon des analyses menées récemment, de modestes réductions de la consommation de sodium pourraient réduire de 30 % la prévalence de l'hypertension artérielle³.

Succès obtenus dans la baisse de la pression artérielle chez certaines populations

La moindre réduction de la pression artérielle dans une population pourrait donner lieu à des baisses considérables de la morbidité et de la mortalité associées aux maladies cardiovasculaires. Au Japon, une campagne nationale a réduit la consommation de sodium de 1,5 à 4 g par jour, ce qui a fait baisser la pression artérielle de la population et réduit de 80 % la mortalité due aux AVC, malgré l'augmentation d'autres facteurs de risque cardiovasculaires²⁴.

La Finlande offre l'un des meilleurs exemples d'une réduction de la consommation de sodium au sein d'une population. Dès les années 70, une politique fondée sur la réglementation et la sensibilisation était en place pour réduire la consommation de sodium à l'échelle du pays²⁵. En 2002, l'apport sodique avait diminué de 40 %. On a relevé aussi des baisses importantes de la pression artérielle dans la population (>10 mm Hg), ainsi que de la mortalité due aux AVC et à la coronaropathie (>70 %). On estime que ces baisses étaient en grande partie attribuables à la réduction de la consommation de sodium²⁵ (Figure 6).

Dans le cadre d'un programme de sensibilisation communautaire en Chine, on a réduit l'apport sodique moyen de 1,3 g par jour chez les hommes et de 0,6 g par jour chez les femmes. La pression artérielle systolique moyenne a baissé de 3 mm Hg pour la population totale et de 2 mm Hg chez les personnes normotendues²⁶. Lors d'un essai sur le terrain mené au Portugal, on a obtenu une réduction impressionnante de 50 % de la consommation de sodium alimentaire. Au bout de deux ans, il y avait une différence de pression artérielle de 13/6 mm Hg entre le groupe participant à l'essai et la population témoin²⁷. Lors d'un autre essai sur le terrain, mené auprès de 550 Japonais en santé vivant à la campagne, l'enseignement de bonnes habitudes alimentaires adapté à la population et prodigué pendant un an a réduit la consommation de sodium de 2,3 g par jour et a produit une baisse de la pression artérielle systolique de 2,7 mm Hg²⁸.

Les données en provenance de pays en voie de développement sont peu nombreuses. Cependant, on connaît maintenant les résultats d'un des premiers essais sur la réduction de la consommation de sodium en Afrique, où l'hypertension artérielle et les maladies cardiovasculaires augmentent actuellement. Un essai communautaire à répartition aléatoire en grappes a été mené auprès de 1 013 sujets au Ghana et a révélé une baisse tensionnelle de 2,5/3,9 mm Hg au bout de six mois chez les sujets ayant réduit leur apport sodique²⁹.

Dans le cadre d'un essai communautaire de réduction de la consommation de sodium mené récemment au Pakistan, on a signalé une baisse importante de la pression artérielle systolique, soit de 6 mm Hg, chez les sujets ayant une pression artérielle normale plutôt élevée³⁰. Les études décrites ici confirment l'impact de programmes de réduction de l'apport sodique appliqués en milieu communautaire et adaptés au contexte dans les pays en voie de développement, où la plus grande part du sodium consommé ne vient pas d'aliments transformés achetés au marché.

Le sodium et ses autres effets sur la santé

Outre ses effets sur la pression artérielle, une forte consommation de sodium alimentaire a été associée à d'autres problèmes de santé, notamment l'obésité, l'asthme, les calculs rénaux, l'ostéoporose et le cancer gastrique^{13,31,32}.

Il se peut que le sodium soit un facteur dans la consommation des boissons gazeuses chez les enfants et adolescents. Lors d'une étude transversale menée en Grande-Bretagne³¹, il y avait une corrélation importante entre la consommation de sodium et l'apport liquidien total, ainsi que la consommation de boissons gazeuses édulcorées au sucre. On a aussi estimé qu'une baisse d'environ 3 g de l'apport sodique (1200 mg de sodium) réduirait de 2,3 en moyenne le nombre de boissons gazeuses consommées par jour. Cette diminution de la consommation de boissons gazeuses pourrait réduire l'apport calorique et donc réduire le risque d'obésité.

Les calculs rénaux contiennent du calcium et sont associés eux aussi à une forte consommation de sodium alimentaire. Un des traitements recommandés pour réduire le risque de formation de calculs rénaux consiste à réduire la consommation de sodium alimentaire.

Politiques et lignes directrices en matière de santé publique visant à réduire la consommation de sodium

La consommation de sodium croissante, jointe au fardeau de l'hypertension artérielle et des maladies cardiovasculaires qui s'accroît à l'échelle mondiale, a incité l'OMS à recommander une consommation quotidienne de sodium inférieure à 5 g par jour (2000 mg)³³. Un grand nombre de pays ont élaboré leurs propres directives alimentaires ou nutritionnelles relatives au sodium ou au sel³⁴. Les lignes directrices du Royaume-Uni recommandent une consommation de sel maximale de 6 g par jour (2 400 mg de sodium) chez les adultes^{35,36}. Au Canada et aux États-Unis, la consommation de sodium recommandée est de 1 200 à 1 500 mg par jour et l'apport recommandé diminue avec l'âge. L'apport maximal quotidien tolérable de sodium se situe à 2 300 mg par jour³⁷. Le Programme éducatif canadien sur l'hypertension (PECH) recommande une consommation de sodium se situant entre 1 500 et 2 300 mg par jour chez les personnes hypertendues³⁸.

Recommandations canadiennes pour l'apport en sodium

Age	Consommation de sodium quotidienne recommandée (apport suffisant – en mg)	Limite maximale pour l'apport de sodium (en mg)
1 à 3 ans	1 000	1 500
4 à 8 ans	1 200	1 900
9 à 13 ans	1 500	2 200
14 à 50 ans	1 500	2 300
51 à 70 ans	1 300	2 300
> 70 ans	1 200	2 300

L'OMS recommande que les gouvernements mettent en œuvre, en collaboration avec l'industrie alimentaire, des politiques relatives à l'étiquetage des aliments, des dispositions législatives et la reformulation de produits³³. Les aliments transformés sont la principale source de sodium dans les pays développés. C'est pourquoi, la collaboration avec l'industrie alimentaire ou la réglementation de cette industrie, est essentielle à la réduction de la consommation de sodium alimentaire. Cette approche, jointe à la sensibilisation du public, connaît beaucoup de succès au Royaume-Uni³⁹. Des réductions importantes de la teneur en sodium des aliments ont été réalisées sans nuire à la qualité marchande des produits. En Nouvelle-Zélande, le programme d'étiquetage des aliments « Pick the Tick » de la Fondation nationale des maladies cardiaques a incité l'industrie alimentaire à apporter 23 changements à divers produits (pain, céréales, margarines), supprimant 33 tonnes de sodium sur une période d'un an. Le même programme en Australie a mené à la reformulation et à la réduction de la teneur en sodium de 12 produits alimentaires⁴⁰. Le programme Visez santé de la Fondation des maladies du cœur du Canada fonctionne lui aussi avec la collaboration de l'industrie alimentaire pour réduire la teneur en sodium des aliments transformés⁴¹.

À titre d'exemple de collaboration multilatérale recommandée par l'OMS pour réduire la consommation de sodium d'une population, 17 organismes canadiens du domaine scientifique et de la santé ont signé un énoncé de politique centré sur la réduction de la consommation de sodium de façon qu'elle se situe entre 1 200 mg et 2 300 mg par jour d'ici janvier 2020 (voir <http://www.lowersodium.ca/fr/public/about>). De plus, le gouvernement canadien a créé un Groupe de travail chargé de faire diminuer l'ajout de sel ou d'additifs sodiques aux aliments et de sensibiliser le public aux risques pour la santé d'une forte consommation de sodium alimentaire⁴².

La consommation de sodium au Canada

Il y a un écart considérable entre la consommation de sodium recommandée et la quantité que les Canadiens et Canadiennes consomment en réalité. La quantité de sodium consommée est de 3 100 mg par jour en moyenne, et s'élève à 3 500 mg par jour si on compte le sel ajouté pendant la cuisson et à la table. La consommation quotidienne moyenne de sodium est plus élevée chez les hommes que chez les femmes. Les additifs sodiques utilisés dans la préparation des aliments transformés, prêts à servir ou servis au restaurant représentent près de 80 % du sodium alimentaire⁴².

Sources de sodium

Le sodium consommé vient de nombreuses sources. Il se trouve naturellement en petites quantités dans presque tous les aliments. On ajoute parfois du sel aux aliments dans l'assiette ou il arrive qu'on ajoute du chlorure de sodium ou d'autres additifs pendant la transformation des aliments (le glutamate monosodique, par exemple). Les aliments transformés contiennent habituellement de grandes quantités de sodium. Onze pour cent du sodium que nous consommons se trouve naturellement dans les aliments frais et l'eau; 12 % vient de l'ajout de sodium pendant la cuisson ou dans l'assiette; et plus de 75 % vient des aliments servis au restaurant ou transformés⁴² (Figure 7).

Les mets pris au restaurant, particulièrement les repas pris au restaurant-minute, peuvent contenir une quantité importante de sodium⁴². De plus, au cours des dernières années, la taille des portions commerciales a augmenté, ce qui laisse supposer que la consommation de sodium a augmenté en conséquence.

Ce qui se passe au Canada

Pression artérielle Canada préside un Comité de planification stratégique sur le sodium alimentaire, qui regroupe divers organismes canadiens du domaine de la santé ou à portée scientifique s'étant engagés à participer à la réduction de la consommation de sodium alimentaire. Un énoncé de politique a été élaboré à l'intention des organismes de soins de santé, pour les aider à sensibiliser le gouvernement et l'industrie alimentaire à la nécessité de réduire la consommation de sodium alimentaire. L'énoncé de politique a été signé par 17 grands organismes canadiens du domaine de la santé et a fait l'objet d'une campagne médiatique importante menée par la Fondation des maladies du cœur du Canada et le Réseau canadien contre les accidents cérébrovasculaires. L'énoncé de politique demandait que soit créé un groupe de travail intersectoriel sous la direction de Santé Canada pour voir à la réduction de la consommation de sodium alimentaire au Canada. Le gouvernement du Canada a annoncé en octobre 2007 la mise sur pied d'un Groupe de travail intersectoriel ayant comme mandat la réduction de la consommation de sodium alimentaire.

Pression artérielle Canada a aussi établi un comité mixte avec le Programme éducatif canadien sur l'hypertension (PECH) dans le but d'élaborer de la documentation sur le sodium alimentaire à l'intention du public et des professionnels de la santé. Pression artérielle Canada travaille à mettre au point un Programme sur le sodium alimentaire visant à renseigner les professionnels de la santé sur les risques pour la santé d'une consommation excessive de sodium alimentaire, sur les façons de réduire l'apport en sodium tout en maintenant une alimentation saine et sur les conseils à donner aux patients ou aux clients pour les aider à réduire leur consommation de sodium alimentaire.

Les apports nutritionnels de référence pour le sodium ont été mis à jour par le gouvernement fédéral en 2004. Le gouvernement canadien a aussi évalué la consommation de sodium alimentaire au Canada dans le cadre du volet Nutrition de l'Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes⁴². Statistique Canada a donné priorité à l'analyse concernant le sodium alimentaire et en a fourni les résultats dans une publication et par l'entremise d'un communiqué de presse. Lors de la Journée mondiale de l'hypertension artérielle en mai 2007, l'honorable Stephen Fletcher et le sénateur Wilbert Keon ont pris la parole sur la Colline du Parlement pour souligner l'importance de la consommation de sodium alimentaire. L'Agence de la santé publique du Canada prête main forte aux secteurs scientifique et des soins de santé. Plusieurs gouvernements provinciaux se penchent actuellement sur des politiques visant à limiter l'accès aux aliments riches en sodium dans les endroits sous leur compétence.

Pression artérielle Canada collabore de plus en plus avec la Ligue mondiale contre l'Hypertension pour les activités de la Journée mondiale de l'hypertension au Canada. Établi de concert avec la Ligue mondiale contre l'Hypertension et le PECH, le thème pour 2009 était « L'hypertension artérielle et le sel : deux tueurs silencieux »⁴³.

Appel à l'action

Au Canada, la consommation de sodium dépasse largement les quantités recommandées. Il faut, sans tarder, sensibiliser le public davantage à l'impact du sodium sur la santé, surtout à son effet sur la pression artérielle. Quand ils songent à la santé cardiovasculaire, les membres du public sont beaucoup plus susceptibles de tenir compte de la teneur en gras des aliments, plutôt que de leur teneur en sodium. Entretemps, la teneur en sodium de beaucoup d'aliments transformés augmente et le Canada possède plusieurs produits alimentaires dont la teneur en sodium est la plus élevée au monde. Les Canadiens et Canadiennes prennent beaucoup de leurs repas à l'extérieur de la maison et comptent sur les aliments transformés prêts à servir. Cette tendance fait qu'il sera difficile pour la population canadienne de se conformer aux taux de consommation recommandés si l'industrie alimentaire ne prend pas des mesures importantes. L'ajout de sodium aux aliments par les fabricants de produits alimentaires représente près de 80 % du sodium alimentaire. On a observé plusieurs améliorations récemment témoignant de la bonne volonté de l'industrie alimentaire, où la teneur en sodium de certains aliments a été réduite. Mais il nous faut continuer sur notre lancée.

On invite les professionnels de la santé à encourager leurs patients à consommer moins de sodium, à participer à la sensibilisation du public à l'impact d'une forte consommation de sodium sur la santé et à prêter main forte aux groupes de pression demandant que les aliments transformés et servis dans les restaurants au Canada contiennent moins de sel et d'additifs sodiques.

Sources d'information

www.reductionsodium.ca

www.sodium101.ca

www.hypertension.ca/bpc/fr/

www.dialadietitian.org

www.dietitians.ca

<http://www.food.gov.uk/>

<http://www.actiononsalt.org.uk/>

<http://www.worldactiononsalt.com/>

<http://www.salt.gov.uk>

Dietary Reference Intakes for Water, Potassium, Sodium, Chloride, and Sulfate Panel on dietary Reference Intakes for Electrolytes and Water, Standing Committee on the Scientific Evaluation of Dietary Reference Intakes.

ISBN: 0-309-53049-0, 640 pages 6 X 9 (2004)

Ce fichier PDF est offert par la National Academies Press à l'adresse suivante :

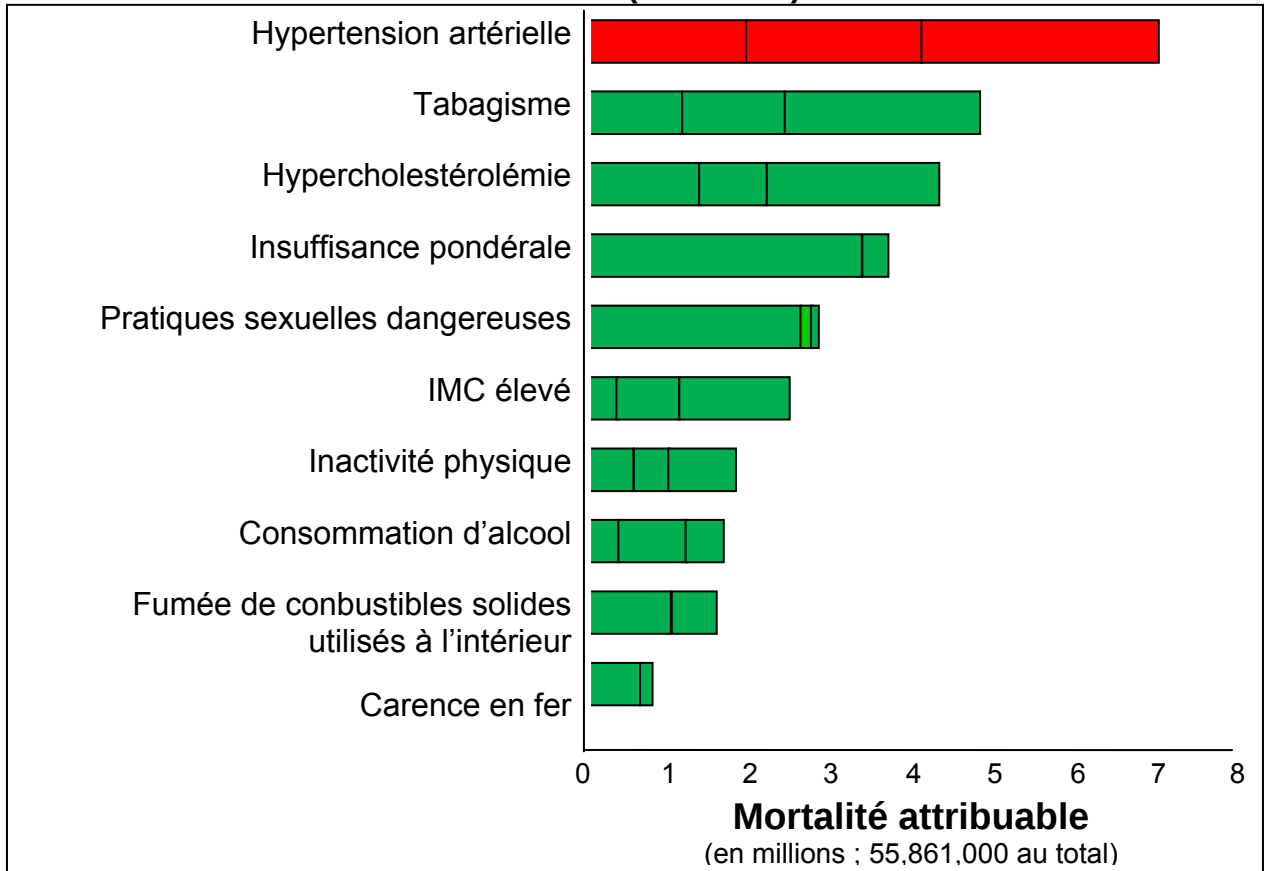
<http://www.nap.edu/openbook.php?isbn=0309091691>

WHO Forum on Reducing Salt Intake in Populations (2006: Paris, France)

http://www.who.int/dietphysicalactivity/Salt_Report_VC_april07.pdf

Figure 1

Proportion de décès attribuables aux principaux facteurs de risque à travers le monde (OMS 2000)



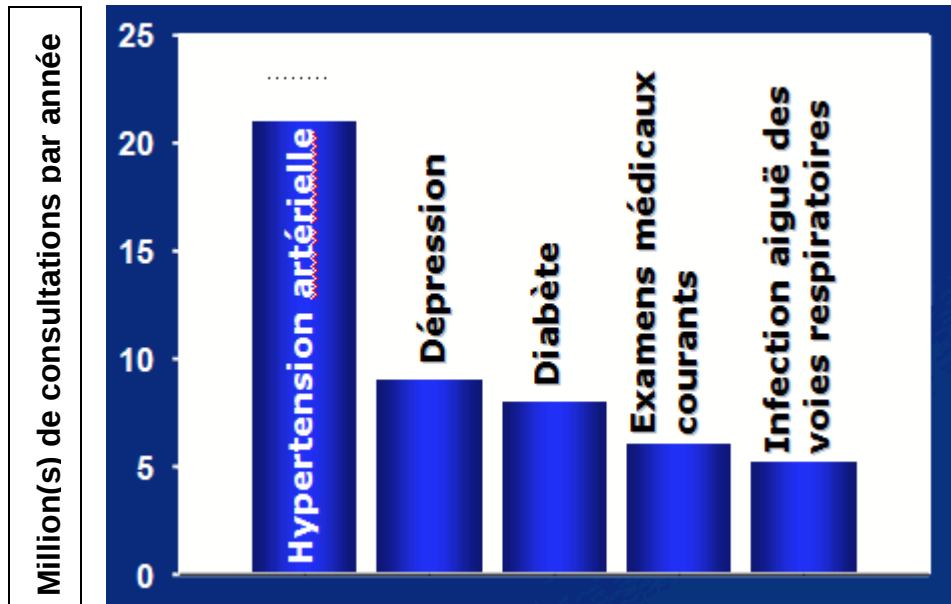
Ezzati et al. WHO 2000 Report. *Lancet* 2002;360:1347-1360

Résumé

Principales conclusions du rapport de l'Organisation mondiale de la santé paru dans *Lancet* en 2002. Ce rapport portait sur les facteurs de risque de décès à travers le monde. L'analyse a conclu que l'hypertension artérielle (pression artérielle systolique ≥ 115 mm Hg) représente le plus grand risque de décès au monde.

Figure 2

L'hypertension artérielle est le principal motif de consultations médicales au Canada



IMS Health Canada. Canadian Disease and Therapeutic (CDTI), 2003
www.imshealthcanada.com

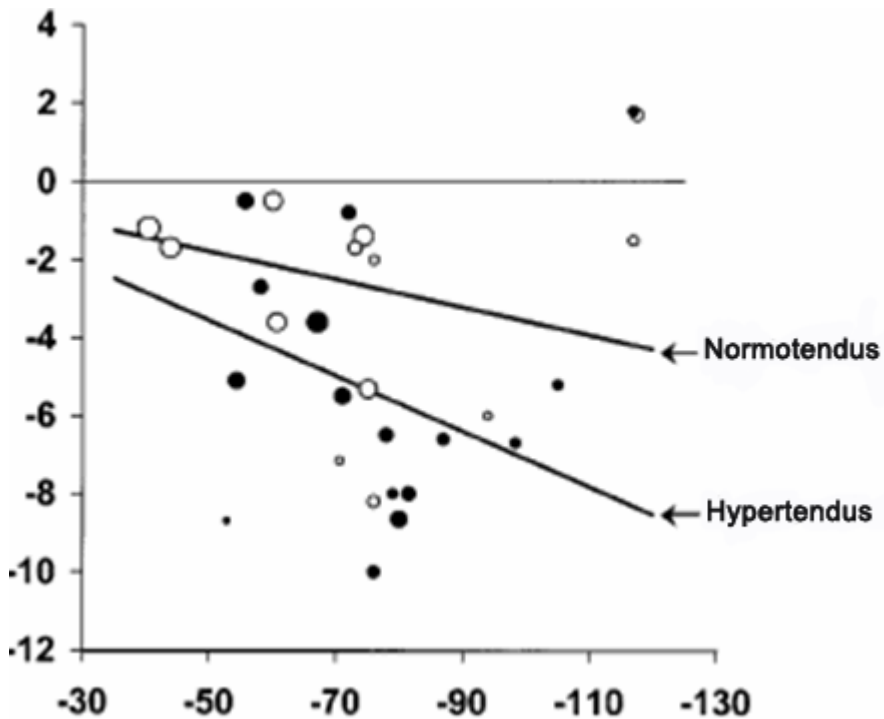
Résumé

La Figure 2 montre les principales raisons pour lesquelles les patients ont consulté leur médecin au Canada en 2003.

L'hypertension artérielle diagnostiquée dépasse de loin les autres motifs.

Figure 3

Rapport entre la variation nette de l'excrétion de sodium dans l'urine
et la pression artérielle systolique



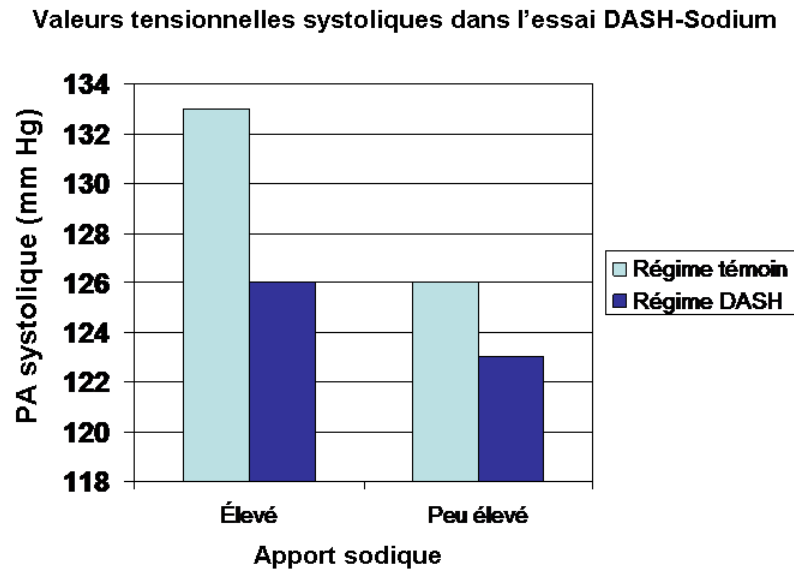
He FJ, MacGregor GA. A meta-analysis of randomized trials. Implications for public health. *J Hum Hypertens* 2002; 16:781-770.

Résumé

Cette méta-analyse montre l'effet d'une modeste réduction du sodium sur la pression artérielle. Bien que la baisse tensionnelle soit plus marquée chez les hypertendus, les deux groupes ont répondu à la réduction progressive du taux de sodium, mesuré par la concentration de sodium urinaire.

Les cercles vides représentent les sujets normotendus et les cercles pleins représentent les sujets hypertendus. L'inclinaison de la courbe est pondérée par l'inverse de la variance pour le changement net de la pression artérielle systolique.

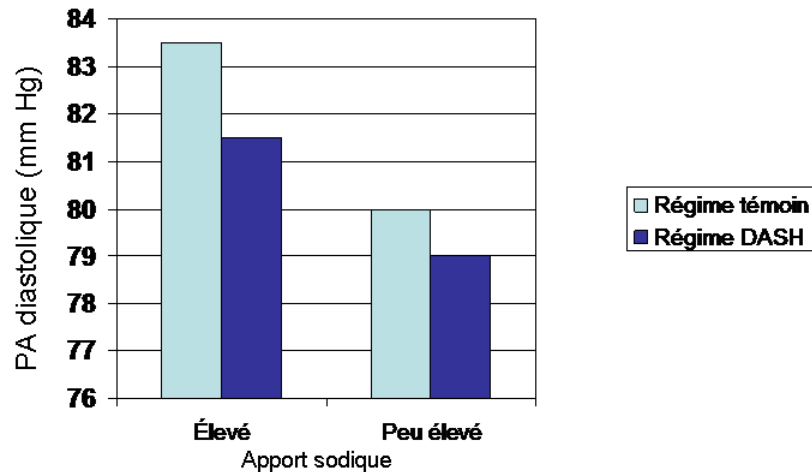
Figure 4 a



Sacks FM, Svetkey LP, Vollmer WM, Appel LJ, Bray GA, Harsha D, Obarzanek E, Conlin PR, Miller ER, Simons-Morton DG, Karanja N et Lin PH. DASH-Sodium Collaborative Research Group. Effects on blood pressure of reduced dietary sodium and the Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) diet. *N Engl J Med* 2001, 344:3; 4 janvier 2001.

Figure 4 b

Valeurs tensionnelles diastoliques dans l'essai DASH-Sodium



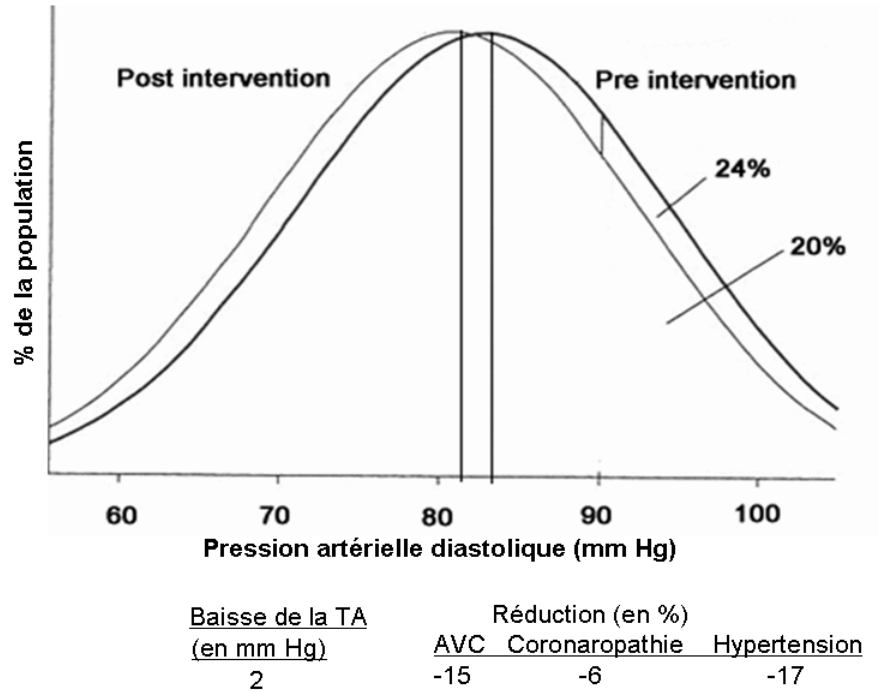
Sacks FM, Svetkey LP, Vollmer WM, Appel LJ, Bray GA, Harsha D, Obarzanek E, Conlin PR, Miller ER, Simons-Morton DG, Karanja N and Lin PH. DASH-Sodium Collaborative Research Group. Effects on blood pressure of reduced dietary sodium and the Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) diet. *N Engl J Med* 2001, 344:3; 4 janvier 2001.

Résumé

PA systolique (a) et PA diastolique (b) moyennes lors de l'essai DASH-Sodium. Le régime DASH est riche en fruits et légumes frais et en produits laitiers faibles en gras. Ce régime est également faible en gras saturés. Les chercheurs de l'étude DASH ont examiné un régime témoin ainsi que des régimes à teneur élevée, moyenne et peu élevée en sodium. Comme l'indiquent les deux graphiques, on a observé des baisses tensionnelles avec le régime DASH par rapport au régime témoin et aussi avec le régime faible en sodium.

Figure 5

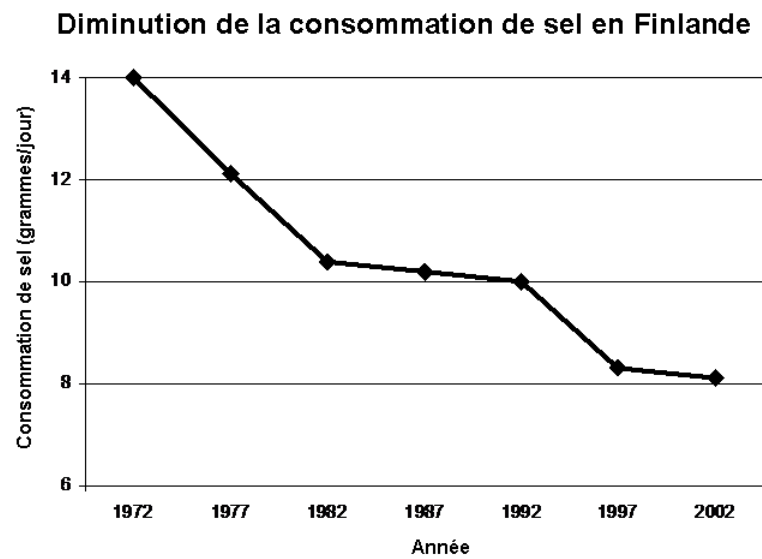
Impact de légères baisses de la pression artérielle diastolique



Cook NR, Cohen J, Hebert PR, Taylor JO, Hennekens CH. Implications of small reductions in diastolic blood pressure for primary prevention. *Arch Intern Med* 1995; 155:701-9.

La figure 5 montre une baisse de la pression artérielle diastolique dans la population ainsi que la réduction envisagée dans la prévalence des AVC, de la coronaropathie et de l'hypertension artérielle.

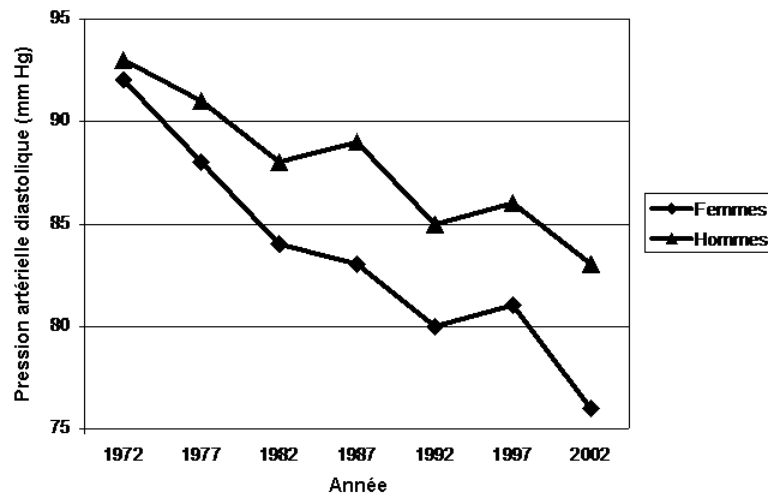
Figure 6 a



Karppanen H et Mervaala E. Sodium intake and hypertension. *Prog Cardiovasc Dis* 2006, 49, 59-75.

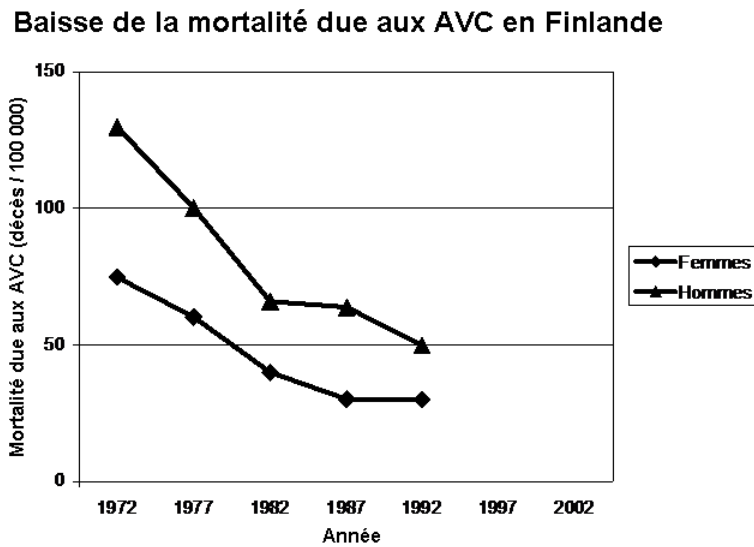
Figure 6 b

Baisse de la pression artérielle diastolique en Finlande



Karppanen H et Mervaala E. Sodium intake and hypertension. *Prog Cardiovasc Dis* 2006, 49, 59-75.

Figure 6 c



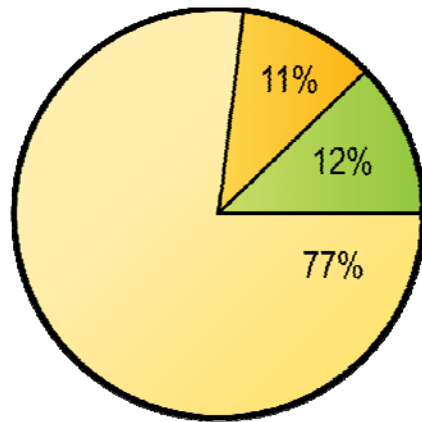
Résumé

Diminution de la consommation de sel, de la pression artérielle et de la mortalité due aux maladies cardiovasculaires en Finlande.

Les graphiques montrent les réductions observées dans la consommation de sodium alimentaire (a), dans la pression artérielle diastolique (b) chez les hommes et les femmes, et dans la mortalité attribuable aux AVC (c).

Figure 7

Sources de sodium alimentaire



:

- 11 % Se trouve naturellement dans les aliments
- 12 % Ajouté pendant la cuisson ou dans l'assiette
- 77 % Aliments transformés ou repas au restaurant

Statistique Canada – Rapports sur la santé, vol. 18, n° 2, mai 2007.

Références

1. Ezzati *et al.* Rapport 2000 de l'OMS, *Lancet*, 2002; 360: 1347-60.
2. IMS Health Canada. Canadian Disease and Therapeutic. www.imshealthcanada.com
3. Joffres MR, Campbell NRC, Manns B, Tu K. Estimate of the benefits of a population-based reduction in dietary sodium additives on hypertension and its related health care costs in Canada. *Can J Cardiol* 2007; 23(6):437-43.
4. Touyz RM, Campbell N, Logan A, Gledhill N, Petrella R, Padwal R *et al.* The 2004 Canadian recommendations for the management of hypertension: Part III – Lifestyle modifications to prevent and control hypertension. *Can J Cardiol* 2004; 20:55-59.
5. Étude Framingham. <http://www.framinghamheartstudy.org/>
6. Lewington S, Clark R, Qzibash N, Peto F, Collins R. Age specific relevance of usual blood pressure to vascular mortality: A meta-analysis of individual data for IM adults in 61 prospective studies. Prospective Studies Collaboration. *Lancet* 2002; 360:1903-13.
7. Onysko J, Maxwell C, Eliasziw M *et al.* Large increases in hypertension diagnosis and treatment in Canada following a health care professional education program. *Hypertension* 2006; 48(5):853-60.
8. Cook Nancy R *et al.* Long term effects of dietary sodium reduction on cardiovascular disease outcomes: observational follow-up of the trials of hypertension prevention (TOHP). *BMJ*, 2007, 334:885.
9. Van Vliet BN, Montani JP. The time course of salt-induced hypertension, and why it matters. *Int J Obes* décembre 2008;32 Suppl 6:S35-47.
10. Penner SB, Campbell NR, Chockalingam A, Zarnke K *et al.* Van Vliet B. Dietary sodium and cardiovascular outcomes: a rational approach. *Can J Cardiol* 2007, 23, 567-72.
11. Denton D, Weisinger R, Mundy NI, Wickings EJ, Dixon A, Moisson P, Pingard AM, Shade R, Carey D *et al.* Ardaillou R. The effect of increased salt intake on blood pressure of chimpanzees. *Nat Med* 1995, 1, 1009-16.
12. Pfeffer MA, Pfeffer J, Mirsky I *et al.* Iwai J. Cardiac hypertrophy and performance of Dahl hypertensive rats on graded salt diets. *Hypertension* 1984; 6,475-81.
13. Adrogué HJ *et al.* Madias NE. Sodium and potassium in the pathogenesis of hypertension. *N Engl J Med* 2007, 356, 1966-78.
14. Meneton P, Jeunemaitre X, de Wardener HE *et al.* MacGregor GA. Links between dietary salt intake, renal salt handling, blood pressure, and cardiovascular diseases. *Physiol Rev* 2005, 85:679-715.

15. Tobian L. Dietary sodium chloride and potassium have effects on the pathophysiology of hypertension in humans and animals. *Am J Clin Nutr* 1997, 65, 606S–611S.
16. Cook Nancy R, Obarzanek Eva, Cutler Jeffrey A, Buring Julie E, Rexrode Kathryn M, Kumanyika Shiriki K, Appel Lawrence J, Whelton Paul K for the Trials of Hypertension Prevention Collaborative Research Group. Joint Effects of Sodium and Potassium Intake on Subsequent Cardiovascular Disease. The Trials of Hypertension Prevention Follow-up Study, *Arch Intern Med* 12 janvier 2009, vol. 169 (n° 1).
17. Effect of longer term modest salt reduction blood pressure review. *The Cochrane Library*, 2006; 3:1-41.
18. He FJ, MacGregor GA. A meta-analysis of randomized trials. Implications for public health. *J Hum Hypertens* 2002; 16:781-770.
19. He FJ, MacGregor GA. Importance of salt in determining blood pressure in children. Meta-analysis of randomized controlled trials. *Hypertension* 2006; 48(5):861-0.
20. Sacks FM, Svetkey LP, Vollmer WM, Appel LJ, Bray GA, Harsha D, Obarzanek E, Conlin PR, Miller ER, Simons-Morton DG, Karanja N et Lin PH. DASH-Sodium Collaborative Research Group. Effects on blood pressure of reduced dietary sodium and the Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) diet. *N Engl J Med* 2001, 344:3; 4 janvier 2001.
21. Whelton PK, Appel LJ, Espeland MA, Applegate WB, Ettinger WH, Kostis JB, Kumanyika S, Lacy CR, Johnson KC, Folmar S et Cutler JA. Sodium reduction and weight loss in the treatment of hypertension in older persons: a randomized controlled trial of nonpharmacologic interventions in the elderly (TONE). *JAMA* 18 mars 1998;279(11):839-46.
22. Chang HY, Hu YW, Yue CS, Wen YW, Yeh WT, Hsu LS, Tsai SY et Pan WH. Effect of potassium enriched salt on cardiovascular mortality and medical expenses of elderly men. *Am J Clin Nutr* 2006, 83:1289-96.
23. Cook NR, Cohen J, Hebert PR, Taylor JO, Hennekens CH. Implications of small reductions in diastolic blood pressure for primary prevention. *Arch Intern Med* 1995; 155:701-9.
24. Sasaki N. The salt factor in apoplexy and hypertension: epidemiological studies in Japan. Dans Prophylactic approach to hypertensive diseases. Yamori, Y (éditeur), 1979, pp. 467-74, Raven Press, New York.
25. Karppanen H et Mervaala E. Sodium intake and hypertension. *Prog Cardiovasc Dis* 2006, 49, 59-75.
26. Tian HG, Guo ZY, Hu G, Yu SJ, Sun W, Pietinen P et Nissinen A. Changes in sodium intake and blood pressure in a community-based intervention project in China. *J Hum Hypertens* 1995, 9:959-68.

27. Forte JG, Miguel JM, Miguel MJ, de Padua F et Rose G. Salt and blood pressure: a community trial. *J Hum Hypertens* 1989, 3:179-84.
28. Takahashi Y, Sasaki S, Okubo S, Hayashi et Tsugane S. Blood pressure change in a free-living population-based dietary modification study in Japan. *J Hypertens* 2006, 24,451-58.
29. Cappuccio FP, Kerry SM, Micah FB, Plange-Rhule J et Eastwood JB. A community programme to reduce salt intake and blood pressure in Ghana. *BMC Public Health*, 2006, 6,13.
30. Jessani S, Hatcher J, Chaturvedi N et Jafar TH. Effect of Low vs. High Dietary Sodium on Blood Pressure Levels in a Normotensive Indo-Asian Population. *Am J Hypertens* 2008, 21, 1238-44.
31. He FJ, Marrero NM et MacGregor GA. Salt intake is related to soft drink consumption in children and adolescents: a link to obesity? *Hypertension* 2008, 51, 629-34.
32. Nutrition and osteoporosis. *Curr Opin Rheumatol* 1998; 10:368-72.
33. WHO forum on reducing salt intake in populations: a report of a WHO forum and technical meeting, du 5 au 7 octobre 2006, Paris, France. On peut consulter le rapport à l'adresse : http://www.who.int/dietphysicalactivity/Salt_Report_VC_april07.pdf
34. Food based dietary guidelines in the WHO European region. Nutrition and Food Security Programme WHO Regional Office for Europe, Copenhagen, Denmark. Organisation mondiale de la santé, 2003.
35. Scientific advisory committee on nutrition, Salt and health. The stationery office, Londres, R.-U., 2003.
36. Whelton PK, He J, Appel LJ, Cutler JA, Havas S, Kotchen TA, Roccella EJ, Stout R, Vallbona C, Winston MC et Karimbakas J. National High Blood Pressure Education Program Coordinating Committee. Primary prevention of hypertension: clinical and public health advisory from The National High Blood Pressure Education Program. *JAMA*, 2002, 288:1882-8.
37. Food and Nutrition Board, Institute of Medicine, Dietary Reference Intake for Water, Potassium, Sodium, Chloride and Sulfate. Washington, D.C.: National Academies Press; 2004.
38. Programme éducatif canadien sur l'hypertension (PECH) <http://hypertension.ca/chep/>
39. Sharp D. Labelling salt in food: if yes, how? *Lancet* 2004, 364, 2079-81.
40. Williams P, McMahon A et Boustead R. A case study of sodium reduction in breakfast cereals and the impact of the Pick the Tick food information program in Australia. *Health Promotion International*. 2003, 18:51-56.

41. Campbell N, Health Check program. *CMAJ*, avril 2008, 178:1186-7.
42. Statistique Canada – Rapports sur la santé, vol. 18, n° 2, mai 2007.
43. Ligue mondiale contre l'Hypertension
<http://www.worldhypertensionleague.org/Pages/Home.aspx>