### HTA SEL & CO



REUNIONS RÉGIONALES





# Mesures hygiéno-diététiques dans la prise en charge de l'hypertension artérielle

Le sel & au-delà du sel...





## Pas de recommandation alimentaire spécifique pour les hypertendus

Cependant ils bénéficient plus que la population générale des recommandations alimentaires, notamment par un meilleur contrôle de la pression artérielle









## Morbi-mortalité de l'hypertension artérielle (OMS et FLAHS 2012)

- Dans le monde
  - 25 à 30% de la population adulte est touchée
  - 13% des décès annuels (8 millions de personnes)
  - Prévalence en augmentation, parallèle à l'épidémie d'obésité
  - Facteur de risque cardiovasculaire : infarctus du myocarde, insuffisance cardiaque, fibrillation auriculaire, accident vasculaire cérébral, anévrismes artériels, démence, insuffisance rénale chronique (IRC).
- En France
  - Enjeu majeur de santé publique
  - 1ère affection chronique

11,4 millions d'individus touchés

Statistiques sanitaires mondiales 2012. OMS, 2012.

Etude Nationale Nutrition Santé, 2006. Maladies chroniques et traumatismes. 2007.

X. Girerd, O. Hanon, B. Pannier, B. Vaïsse, J.-J. Mourad. Évolution dans l'usage des traitements antihypertenseurs en France entre 2002 et 2012 : enquêtes FLASH Annales de Cardiologie et d'Angéiologie, Volume 62, Issue 3: 210-214.









16 décembre 2008 / n° 49-50

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

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

<sup>\*</sup> HTA connue= proportion d'hypertendus connus parmi les hypertendus. HTA connue traitée= proportion d'hypertendus traités par médicaments à action antihypertensive parmi les hypertendus connus. HTA traitée contrôlée= proportion d'hypertendus contrôlés parmi les hypertendus traités.

\*\* Effectifs insuffisants.

Champ: France métropolitaine 18-74 ans.

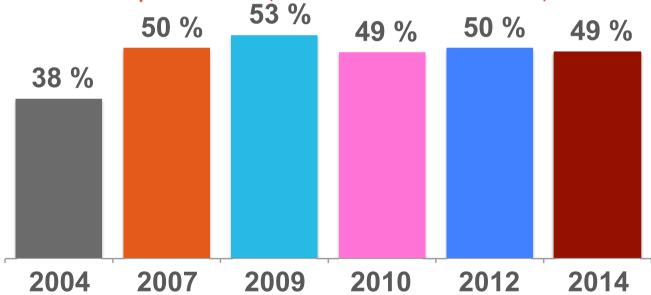
Source: Étude ENNS, 2006-2007.



## Contrôle tensionnel en France (automesure)

Enquête FLAHS 2014

Le contrôle tensionnel s'est amélioré en France depuis 2004, mais il stagne à 50 % depuis 2007 (données en automesure)





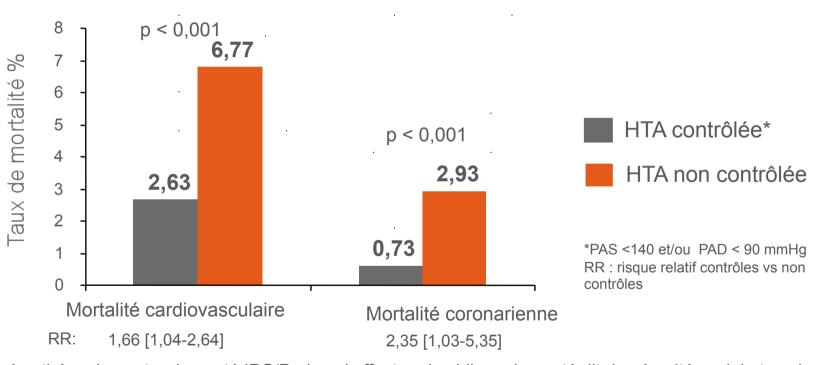


Daiichi-Sankyo

# Cette absence de contrôle tensionnel a des conséquences majeures sur le risque d'événements cardiovasculaires

Risque de mortalité cardiovasculaire chez les hypertendus Français traités (IPC)

Données à l'inclusion : n = 4714, âge moyen 52 ± 11 ans, PAS 152 ±18mmHg, PAD 94 ±12mmHg



(Données tirées du centre de santé IPC/Paris qui effectue des bilans de santé dit de sécurité sociale tous les 5 ans).

La population examinée est comprise entre 20.000 et 25.000/an. Les patients de cette étude ont été inclus entre 1972 et 1988.



### Les principaux facteurs favorisants modifiables de l'HTA sont communs à la plupart des maladies cardiovasculaires

- Faible consommation de fruits et légumes
- Consommation excessive de viande rouge et charcuterie
- Alcool
- Excès de poids
- Sédentarité
- Consommation excessive de sel
- Le rôle d'autres facteurs n'est pas encore bien défini (en prévention primaire et/ou secondaire)
  - Polyphénols
  - Café
  - Différents types de fibres alimentaires



#### Recommandations sur l'HTA 2014 Instauration de mesures non médicamenteuses











- 1. Adopter une alimentation type DASH (Dietary Approach to Stopping Hypertension): riche en fruits et légumes (400 g/j), en produits laitiers non gras et pauvres en graisses saturées
- 2. Limiter la consommation d'alcool à 2 verres/j chez les femmes et 3 verres/j chez les hommes
- 3. Maintenir un poids « normal »
- 4. Pratiquer une activité physique
- Eviter la consommation excessive de sel



<sup>1.</sup> Chobanian A. V. et al. Seventh report of the joint national committee on prevention, detection, evaluation, and treatment of high Blood pressure. Hypertension. 2003; 42: 1206-1252.

<sup>2.</sup> ESH/ESC Guidelines for the management of arterial hypertension. Journal of Hypertension. 2013, 31:1281–1357.

<sup>3.</sup> Blacher J. et al. Prise en charge de l'hypertension artérielle de l'adulte. Société Francaise d'Hy

### Situation en France (adultes)



	Hommes	Femmes	Total
Consommation de fruits et légumes	383 g/j	389 g/j	> 400 g/j chez 43%
Excès d'alcool	-	-	34%
Poids	Surpoids 57% Obésité 16%	Surpoids 41% Obésité 17,5%	-
Faible activité physique	-	-	37%
Consommation de sel	9,9 g/j (< 6 g/j chez 8,7%)	7 g/j (< 6 g/j chez <b>35%</b> )	-



### QUESTION 1

Que peut-on attendre des règles hygiénodiététiques chez le patient hypertendu?





# Effets du régime méditerranéen sur les événements cardiovasculaires (PREDIMED)

Régime riche en fruits, légumes, légumineuses, noix, huile d'olive, poisson...

&

Pauvre en viande rouge, charcuterie, soda, sucreries...



<sup>\*</sup>Survenue d'événements cardiovasculaires dans une population à haut risque (avec 80% de patients hypertendus





## Effets du régime méditerranéen sur les chiffres tensionnels (DASH)

- Alimentation plus riche en fruits et légumes (8 portions/j)
  - 4 mmHg de PAS chez des hypertendus de grade 1
- Alimentation limitée en viande rouge et charcuterie

(< 1 portion par jour) et enrichie en produits laitiers allégés

- 8 mmHg de PAS supplémentaires





## Effets du régime méditerranéen sur les chiffres tensionnels

Alimentation plus riche en fibres (+ 10 g/jour en moyenne)

- 6 mmHg PAS chez des hypertendus modérés

Alimentation végétarienne

- 5 mmHg PAS

chez des participants la plupart **normotendus**, avec un effet d'autant plus important que la pression artérielle initiale est élevée

#### Effets de la limitation de l'alcool



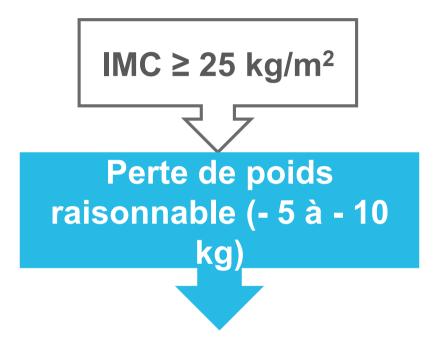
Maintenir ou réduire la consommation d'alcool à moins de 1 verre/j pour les femmes et moins de 2 verres/j pour les hommes a un effet bénéfique sur la pression artérielle

> - 1 verre d'alcool/j

- 1 à 2 mmHg de PAS

### Effet du contrôle du poids





- 1 mmHg PAS par kg perdu



#### Effets de la limitation du sel



La relation entre consommation de sel et PA est positive mais de très faible intensité pour une consommation inférieure à 12 g/j, et de 1 mmHg pour 1 g de sel au-delà de 12 g/j

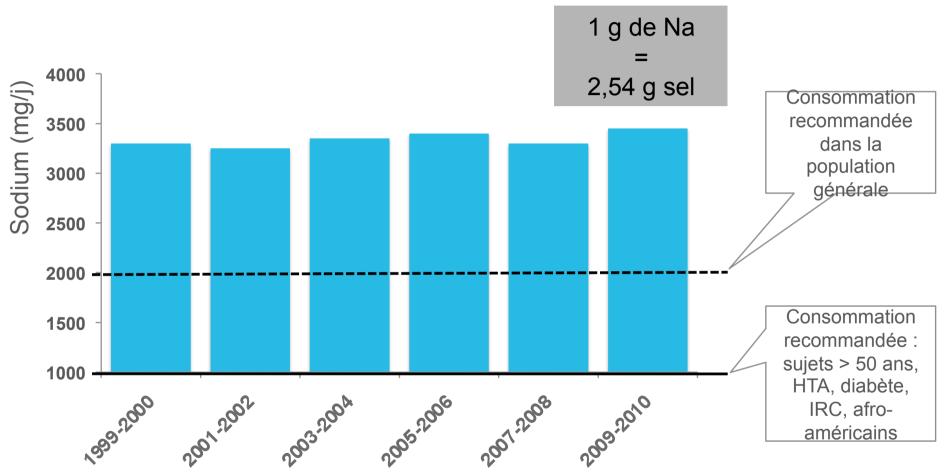
- 1 g de sel /j

- 1 à 2 mmHg de PAS chez les hypertendus

Des politiques nationales sont efficaces pour réduire la consommation de sel à l'échelle de la population : Japon, Finlande, Grande-Bretagne, Portugal...

## Peu d'évolution malgré les campagnes d'information





Moyenne de la consommation de sodium aux USA entre 1999 et 2010



### En résumé (effets sur la PA)



Intervention	Effet moyen sur la PAS chez l'hypertendu
Régime riche en fruits et légumes (8-10 portions/j)*	- 5 à 10 mmHg
Régime pauvre en produits animaux*	- 5 à 10 mmHg
Perte de poids si IMC >30 kg/m <sup>2</sup>	- 1 mmHg par kg en moins
Réduction de l'alcool si > 2 verres/j	- 1 à 2 mmHg par verre/j en moins
Réduction de consommation excessive excessives de sel (> 12 g/j)	- 1 à 2 mmHg par g de sel/j en moins

\* Effets additifs

- 13 mmHg de réduction totale



### **QUESTION 2**

Le régime alimentaire, des effets limités...?

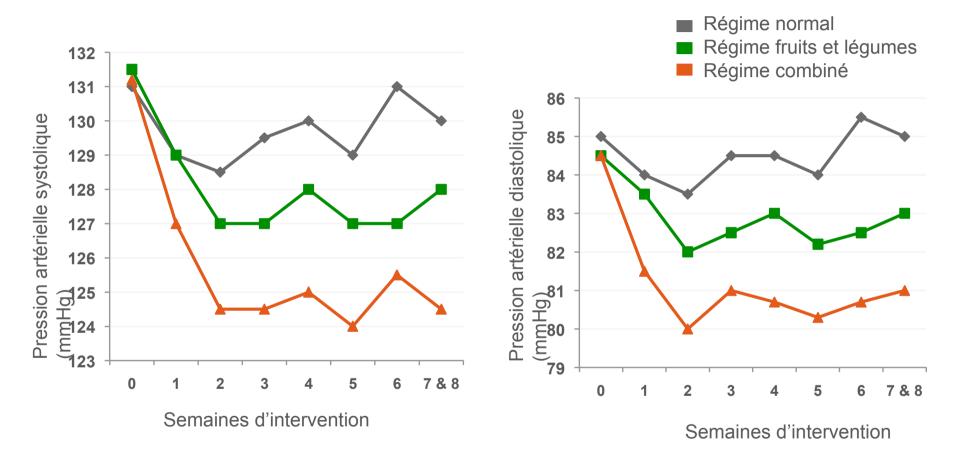
Résultats des études d'intervention



### DASH Collaborative Research Group Effets sur la PA



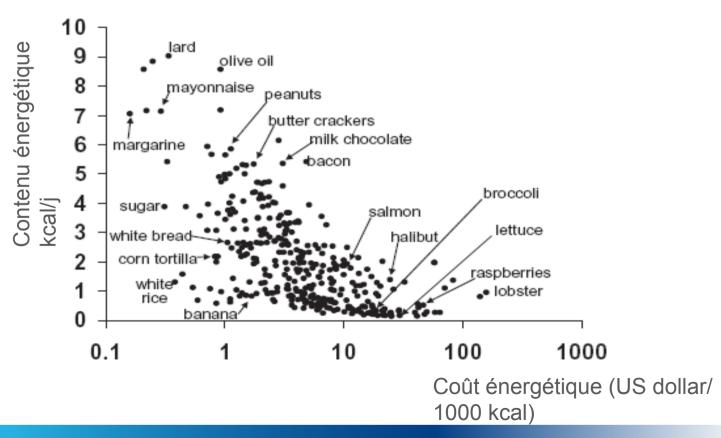
Daiichi-Sankyo



Les mesures hygiénodiététiques agissent assez précocément (< 2 semaines ici) mais l'adhérence à long terme n'a pas été évaluée



## Obésité, diététique et inégalités sociales





## Un facteur sousestimé : l'alcool

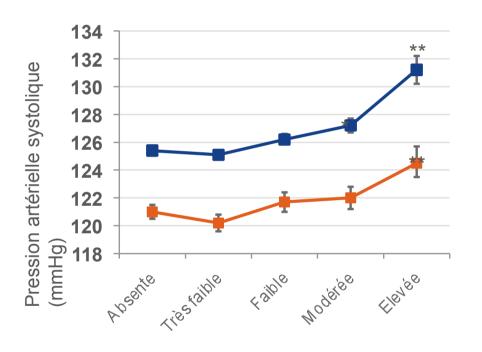


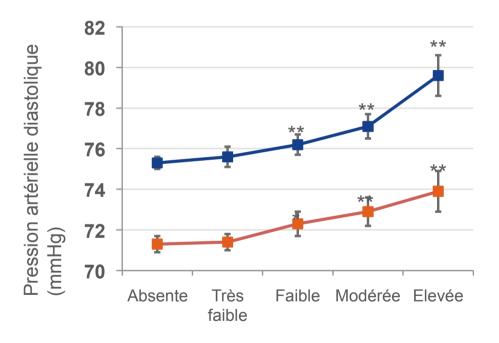
# Incidence du genre sur l'association entre la consommation d'alcool et la pression artérielle





9 43 810 sujets sains, hommes et femmes (35-54 ans)





Consommation d'alcool

Consommation d'alcool

Des variations à peu près superposables sur les pressions systoliques et diastoliques

\*p < 0,05 and \*\*p < 0,01 par rapport aux non buyeurs.



#### **Alcool et HTA**



- Consommation régulière d'alcool => augmentation de la pression artérielle
  - Sur-risque d'hypertension artérielle estimé à 16%
- Augmentation de la pression artérielle
  - Environ 1 mmHg pour 10 g d'alcool.
  - Largement réversible en 2 à 4 semaines d'abstinence ou de forte diminution.
- Alcoolisation forte (notamment aiguë « binge drinking »)
  - Forte incidence de thromboses et d'hémorragies cérébrales
  - Décès de cause coronarienne.



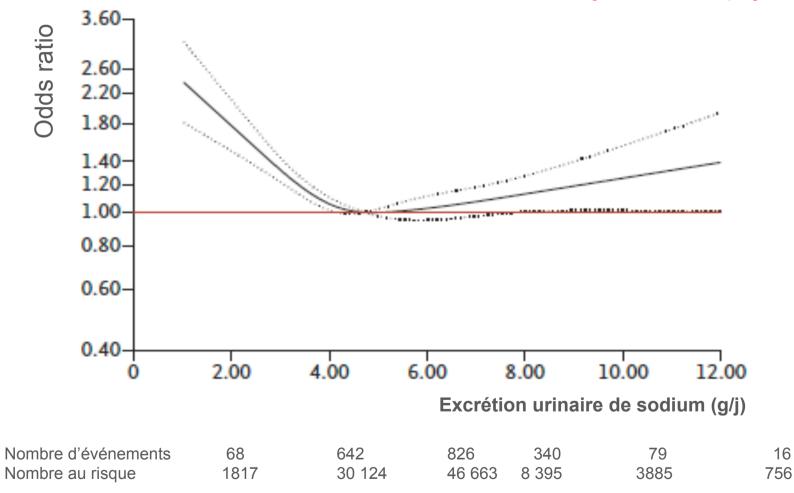






## Excrétion urinaire de sodium et mortalité

**101 945 sujets dans 17 pays** 

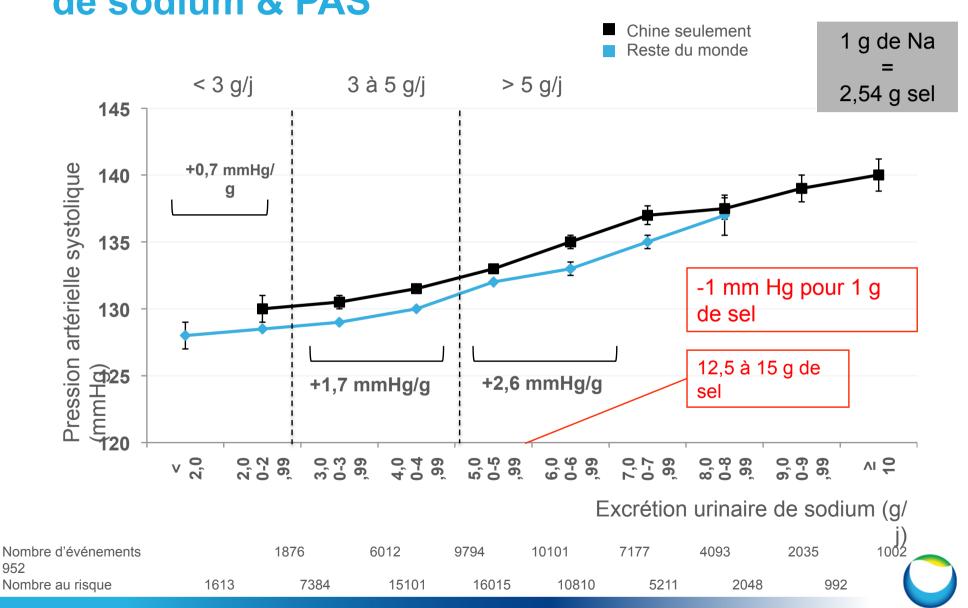




### Association entre l'excrétion urinaire de sodium & PAS



Daiichi-Sankyo



952

### Effet restriction à 5g/j sur PAS/PAD Les Défis du Goût



Revue Cochrane (recherche bibliographique 1966-2002)

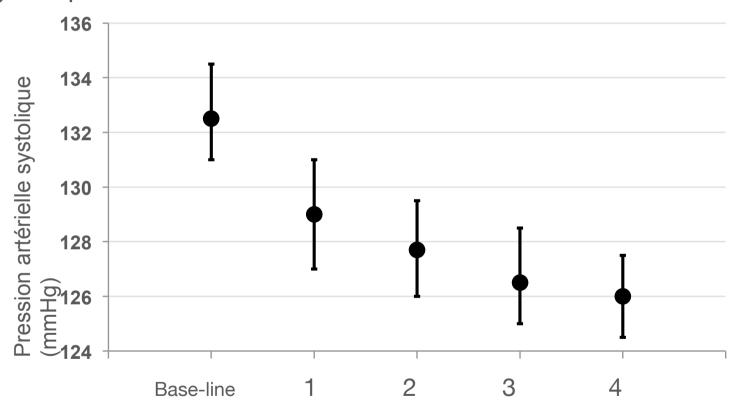
	Normotendu (Δ en mmHg, IC 95)	Hypertendu (Δ en mmHg, IC 95)
PAS	- 1,27 (- 1,76 à - 0,77)	- 4,18 (- 5,08 à - 3,27)
PAD	- 0,54 (- 0,94 à - 0,14)	- 1,98 (- 2,46 à - 1,32)







Rapidité de l'effet de la restriction sodée sur la pression artérielle systolique



Semaines de restriction sodée



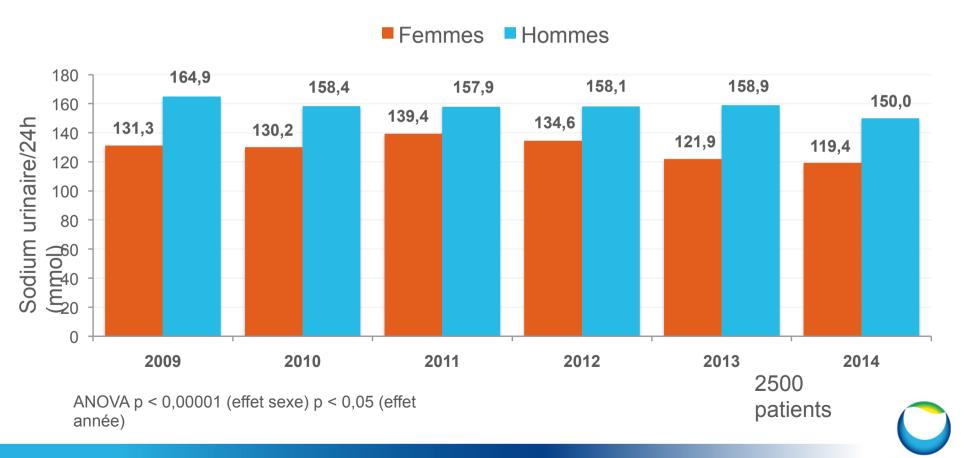


Daiichi-Sankyo

## Consommation moyenne de sel chez l'hypertendu en IDF (2014)

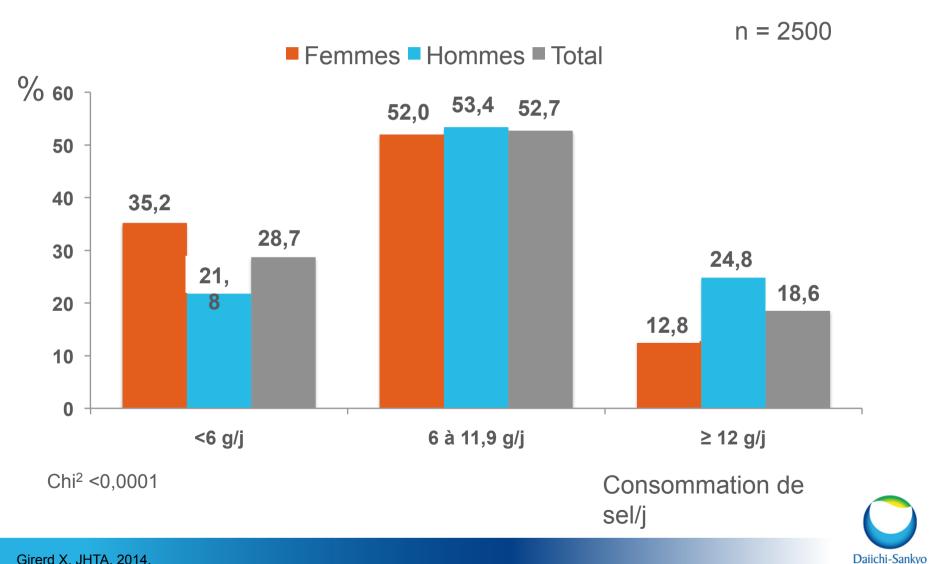
- 7 g/j chez les femmes
- 8,8 g/j chez les hommes

Sodium urinaire sur un recueil des 24h de 2009 à 2014



### REUNIONS RÉGIONALES

### Deux fois plus de consommation excessive de sel chez les hommes



### les Défis du Goût

## Les moyens de traitement de l'hypertension artérielle

	Pression systolique	Pression diastolique
ARA2 <sup>1</sup>	-13,3 (-17,7 à -7,9)	-7,8 (-9,2 à -5,0)
IEC <sup>1</sup>	-12,9 (-14,4 à -11,4)	-7,7 (-8,9 à -6,5)
Diurétiques (HCTZ) <sup>1</sup>	-6,5 (-7,7 à -5,3)	-4,5 (-6,0 à -3,1)
Restriction sodée <sup>2</sup>	-4,2 (-5,1 à -3,3)	-2,0 (-2,5 à -1,3)
Activité physique ambulatoire <sup>3</sup>	-3,2 (-5,0 à -1,3)	-2,8 (-3,9 à -1,5)
Activité physique clinique <sup>4</sup>	-8,3 (-10,7 à -6,0)	-5,2 (-6,8 à -3,4)
Perte de poids <sup>5</sup>	-3,2 (-9,1 à +4,1)	-2,0 (-9,2 à +6,1)

Cardiol. 2011; 57: 590-600.



<sup>2.</sup> Graudal N. A. et al. Effects of Low-Sodium Diet vs. High-Sodium Diet on Blood Pressure, Renin, Aldosterone, Catecholamines, Cholesterol, and Triglyceride (Cochrane Review).

Am. J. HTA. 2012; 25: 1-15.

<sup>3.</sup> Cornelissen V.A. et al. Exercise training for blood pressure: a systematic review and meta-analysis. J. Am. Heart Asso. 2013; 2: e004473.

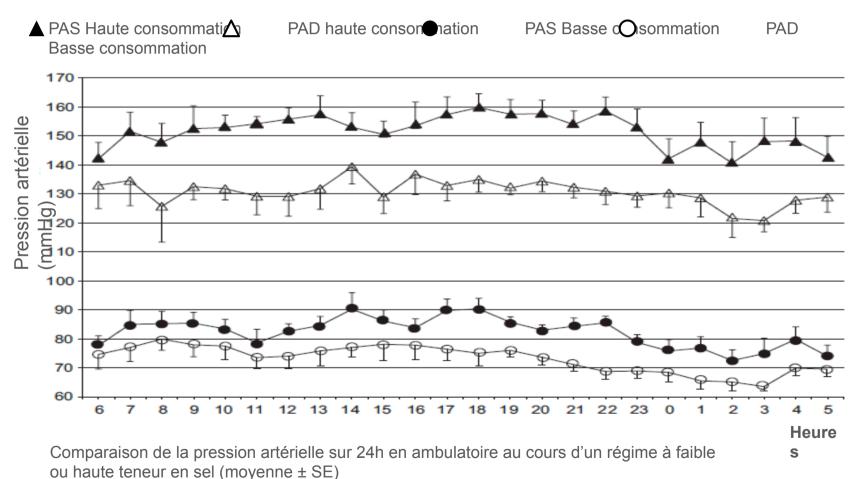
<sup>4.</sup> Cornelissen V.A. et al. Endurance excercise beneficially affects ambulatory blood pressure: a systematic review and meta-analysis. J. Hypertens. 2013; 31: 639-48.

<sup>5.</sup> Whelton S.P. et al. Effect of aerobic exercise on blood pressure: a meta-analysis of randomized, controlled trials. Ann. Intern. Med. 2002; 136: 493-503.

### Hypertendu traité et non contrôlé



Chez l'hypertendu traité et non contrôlé, ramener une consommation excessive de sel de 15 g/j à 3 g/j en une semaine entraîne une baisse de **PAS/PAD de -20/-10 mmHg** en MAPA







## Les moyens de traitement de l'hypertension artérielle

#### HYPERTENSION ARTÉRIELLE NON CONTRÔLÉE

	Pression systolique (MAPA)	Pression diastolique (MAPA)
Spironolactone	-20,8 (-35,4 à -6,2)	-8,8 (-16,1 à -1,5)
Restriction sodée	-20,1 (-28,1 à -12,1)	-9,8 (-13,8 à -5,38)
IEC + ARA2	-7,1 (-20,5 à +6,3)	-3,4 (-9,6 à +2,8)
Dénervation rénale	-6,8 (-21,8 à +8,4)	-4,8 (-10,6 à +6,6)
Ventilation nocturne	-4,2 (-8,0 à -0,4)	-3,8 (-6,1 à -1,4)

<sup>1.</sup> Alvarez-Alvarez B. et al. Management of resistant arterial hypertension: role of spironolactone versus double blockade of the renin-angiotensin-aldosterone system. J Hypertens. 2010; 28: 2329-35.

<sup>2.</sup> Pimenta E. et al. Effects of Dietary Sodium Reduction on Blood Pressure in Subjects With Resistant Hypertension. Results From a Randomized Trial. Hypertension. 2009 ; 54 : 475-481

<sup>3.</sup> Martínez-García M.-A. et al. Effect of CPAP on Blood Pressure in Patients With Obstructive Sleep Apnea and Resistant Hypertension. The HIPARCO Randomized Clinical Trial Dailichi-Sankyo JAMA, 2013; 310; 2407-2415.



**SPECIAL REVIEW** 

See REVIEWER COMMENTARY page 21
See REVIEWER COMMENTARY page 22

# Effects of Low-Sodium Diet vs. High-Sodium Diet on Blood Pressure, Renin, Aldosterone, Catecholamines, Cholesterol, and Triglyceride (Cochrane Review)

Niels A. Graudal<sup>1</sup>, Thorbjørn Hubeck-Graudal<sup>2</sup> and Gesche Jürgens<sup>2</sup>

- Effets de la réduction de sel vs une consommation élevée de sel
- 167 études.





#### The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE

#### REVIEW ARTICLE

#### MEDICAL PROGRESS

# Salt in Health and Disease — A Delicate Balance

Theodore A. Kotchen, M.D., Allen W. Cowley, Jr., Ph.D., and Edward D. Frohlich, M.D.



# L'analyse des métaanalyses



- Attention aux critères d'inclusion et d'exclusion (sujets hypertendus versus sujets normotendus, autres).
- Patients répondeurs aux variations de sel
  - 30-50 % d'hypertendus (très faible % chez les normotendus)...
- Phénotype répondeur
  - HTA à rénine basse, sujets âgés, d'origine africaine, obèses et avec un syndrome métabolique.
- Susceptibilité génétique au sel : modèle expérimental



# L'analyse des métaanalyses



- Une consommation excessive de sel est associée à une élévation importante de la PA et augmente le risque de maladies cardiovasculaires.
- Dans les études cliniques, la réduction de sel est associée à une réduction de la PA (hypertendus).
- Paradoxalement, la réduction de sel peut avoir des conséquences adverses sur le plan cardiovasculaire, en raison d'une augmentation de l'activité de la rénine, du taux d'aldostérone, des niveaux plasmatiques de noradrénaline, adrénaline, cholestérol total et triglycérides.



# Conseils pour la restriction en sel les Défis du Goût



Patients hypertendus sévères, obèses, patients âgés.

Patients noirs, plus « sensibles » à la diminution de la consommation de sel.

Patients « répondeurs » au sel...

En pratique médicale courante : dépister les

consommataurs aveassifs de sal

En revanche, chez les patients très âgés avec des diurétiques (de l'anse) en période aiguë:

pas de restriction sévère en sel.



# Le potassium : un autre acteur



## **Potassium**



- Habituellement présent dans la plupart des aliments (fruits et légumes).
- Le K+ est impliqué dans les mêmes fonctions que le Na +.
- Une consommation faible de potassium est un facteur de risque puissant pour développer de l'HTA d'une part et les maladies cardiovasculaires de l'autre.

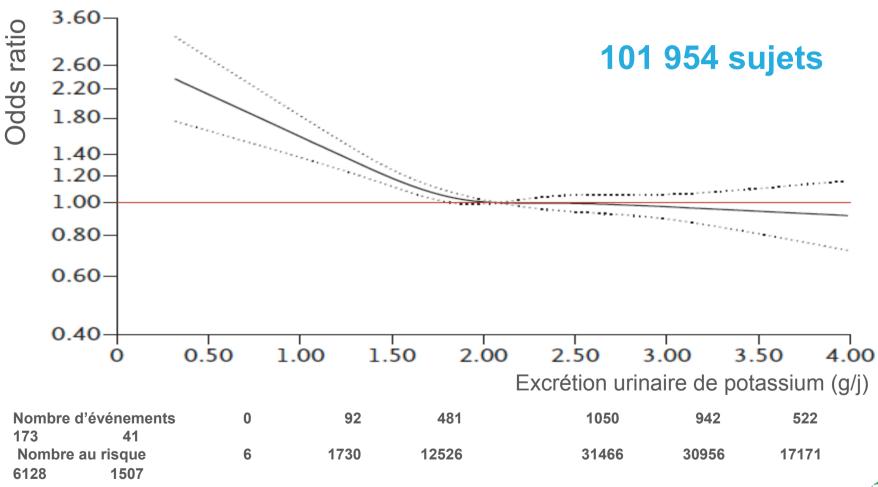
Yang Q. et al. Sodium and potassium intake and mortality among US adults: prospective data from the Third National Health and Nutrition Examination Survey. Arch. Intern. Med. 2011; 171: 1183-91.

Umesawa M. et al. Relations between dietary sodium and potassium intakes and mortality from cardiovascular disease: the Japan Collaborative Cohort Study for Evaluation of Cancer Risks. Am. J. Clin. Nutr. 2008; 88: 195-202.





# Excrétion urinaire de potassium, mortalité et événements cardiovasculaires





# Au total concernant le potassium



- Des preuves solides démontrent que l'augmentation de la consommation de potassium réduit la pression artérielle chez les patients hypertendus, sans effets indésirables sur les lipides, la concentration en catécholamines ou la fonction rénale chez les adultes.
- © Ce phénomène pourrait s'expliquer par l'aptitude du potassium à augmenter l'excrétion de Na+ et par ses effets vasoactifs sur les vaisseaux sanguins.

Yang Q. et al. Sodium and potassium intake and mortality among US adults: prospective data from the Third National Health and Nutrition Examination Survey. Arch. Intern. Med. 2011; 171: 1183-91.

Umesawa M. et al. Relations between dietary sodium and potassium intakes and mortality from cardiovascular disease: the Japan Collaborative Cohort Study for Evaluation of Cancer Risks, Am. J. Clin. Nutr. 2008; 88: 195-202.







#### RECOMMANDATION





#### PRISE EN CHARGE DE L'HYPERTENSION ARTÉRIELLE DE L'ADULTE

Jacques Blacher, Jean-Michel Halimi, Olivier Hanon, Jean-Jacques Mourad, Atul Pathak, Bruno Schnebert, Xavier Girerd au nom de la Société Française d'Hypertension Artérielle.

#### RÉSUMÉ

#### LES RENDEZ-VOUS DE L'HYPERTENDU

#### **AVANT DE DÉBUTER LE TRAITEMENT**

- Confirmer le diagnostic, avec mesures tensionnelles en dehors du cabinet médical.
- Mettre en place les mesures hygiénodiététiques.
- 3) Réaliser un bilan initial.
- Organiser une consultation d'information et d'annonce de l'HTA.

#### PLAN DE SOIN INITIAL (6 PREMIERS MOIS)

- Objectif principal : contrôle de la pression artérielle dans les 6 premiers mois.
- Privilégier cinq classes d'antihyperterseurs qui ont démontré une prévention des complications cardiovasculaires chez les hypertendus.
- Choix individualisé du premier traitement antihypertenseur, tenant compte notamment de la persistance.
- Privilégier les bithérapies (fixes) en cas d'échec de la monothérapie, puis une trithérapie si nécessaire.
- 5) S'assurer de la bonne tolérance.

#### PLAN DE SOIN A LONG TERME

- HTA non contrôlée à 6 mois sous trithérapie: avis spécialisé après avoir vérifié la bonne observance et l'HTA en dehors du cabinet médical
- 2) En cas d'HTA contrôlée, visite tous les 3 à 6 mois
- 3) Dépister la mauvaise observance des traitements antihypertenseurs.
- 4) Favoriser la pratique de l'automesure tensionnelle.
- 5) Après 80 ans, objectif modulé sans dépasser 3 antihypertenseurs.
- Après complication cardiovasculaire, ajustement des traitements et maintien de l'objectif tensionnel.





#### RECOMMANDATION



### PRISE EN CHARGE DE L'HYPERTENSION ARTÉRIELLE DE L'ADULTE

Jacques Blacher, Jean-Michel Halimi, Olivier Hanon, Jean-Jacques Mourad, Atul Pathak, Bruno Schnebert, Xavier Girerd au nom de la Société Française d'Hypertension Artérielle.

## 2 - Mettre en place les mesures hygiéno-diététiques (et leur suivi) :

- réduire une consommation excessive de sel,
  - pratiquer une activité physique régulière,
  - réduire le poids en cas de surcharge pondérale,
  - réduire une consommation excessive d'alcool,
  - privilégier la consommation de fruits et de légumes,
  - interrompre une intoxication tabagique.



# **Conclusion 1**



- Il existe une relation directe entre la consommation de sel et la PA, mais de faible impact pour une consommation inférieure à 12g/jour.
- En revanche, au-delà de 12g/l, la consommation d'un g de sel augmente d'un mmHg la PA.
- Lors de la <u>prise en charge</u> de l'HTA, tous les sujets ne tireront pas le même bénéfice d'une diminution de leur consommation de sel. Ce sont les plus hypertendus, les obèses, les plus âgés et les noirs qui sont les plus « sensibles » à la diminution de la consommation de sel.
- En pratique médicale courante lors de la prise en charge des hypertendus, c'est le dépistage des consommateurs excessifs de sel qui doit être

## **Conclusion 2**



# A l'échelle de la population générale

En France, la diminution de la consommation de sel dans la population générale est un objectif de santé

#### Les objectifs nutritionnels de santé publique fixés par le Plan National Nutrition Santé 3 (juillet 2011)

- En France, la consommation moyenne de sel issue des aliments en 2008 était de :
  - 8,7 g/j chez les hommes et 6,7 g/j chez les femmes
  - 34% des hommes et 74% des femmes soit un total de 54% < 8g/j</li>
- Provenance du sel
  - 90% en sel caché : pain, charcuterie, fromage , soupes, plats composés, pizzas et quiches
  - 10% en sel d'ajout : assaisonnement, eau de cuisson
- Objectif 2015
  - Atteindre 8g/j chez les hommes et 6,5 g/j chez les femmes
  - 72% des hommes et 82% des femmes soit un total de 57% < 8 g/j</li>

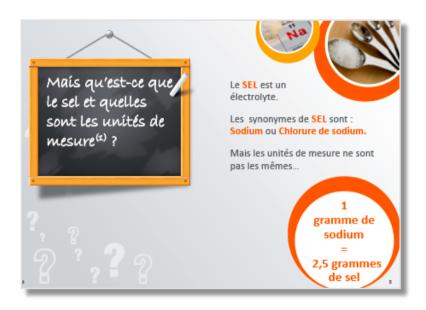
www.sante.gouv.fr/IMG/pdf/**PNNS**\_2011-2015.pdf







- Rendre accessible l'information au grand public
- Associer un traitement médical...





Valeur nutritionnelle moyenne	100 g de pétales de maïs	30 g de pétales de maïs + 125 g de lait demi-écrémé
Valeur énergétique	378 kcal (1604 kJ)	172 kcal (732 kJ)
Protéines	7 g	6 g
Glucides assimilables	84 g	31 g
Lipides	0,9 g	2,5 g
Fibres alimentaires	3 g	8,0 g
Sodium	0,7 g	0,25 g
Pour une po de maïs, vou		g) de pétales imez :
0.25 g x	2.5 = 0.7	7 g de sel









Remerciements aux membres du CjH: Pr Jean-Philippe Baguet, Dr Caroline Dourmap-Collas, Dr Hélène Lelong, Dr Sylvie Lecoz-regnier, Dr Sylvain Le-Jeune, Dr Marilucy Lopez-Sublet, Dr David Rosenbaum, Dr Philippe Sosner, Dr Olivier Steichen.

(Sous la direction de M Lopez-Sublet)

Expert scientifique : Pr Xavier Girerd

