

Sel dans l'alimentation (1)

L'excès de sel (chlorure de sodium) dans l'alimentation est un facteur de risque important de l'hypertension artérielle et des maladies cardiovasculaires. L'objectif fixé par la loi de santé publique de 2004 est de **parvenir à une consommation moyenne de sel inférieure à 8 g par jour par personne** à un horizon quinquennal. Deux groupes de travail de l'AFSSA ont émis en 2002 des recommandations sur la consommation de sel. En janvier 2002, un premier rapport, *Sel: évaluation et recommandations*, a préconisé de réduire l'apport sodé moyen de 20% en cinq ans (environ 4% par an), pour atteindre un apport moyen de 7 g à 8 g par jour – la consommation moyenne étant estimée entre 9 g et 10 g par jour –, et « d'avoir un impact en terme de réduction, de la prévalence des consommations supérieures à 12 g par jour ». En mai 2002, un second groupe de travail *Rapport sel: détermination d'une valeur repère de consommation* propose une « valeur repère retenue de 8 g de sel par jour ».

Le programme national nutrition santé (PNNS) a ajouté cet objectif à la liste des objectifs prioritaires en population générale. L'OMS et d'autres pays européens (Royaume-Uni) ont proposé l'objectif d'une consommation habituelle de sel de 6 g par jour.

■ INDICATEUR PRINCIPAL

Consommation de sel moyenne dans la population, estimée par enquête de consommation alimentaire¹

L'estimation de la consommation de sel de la population française repose sur la combinaison de données de consommation alimentaire recueillies au niveau individuel et de données de teneur en sel des aliments. Pour le sel, l'élaboration de la table de composition du Centre d'information sur la qualité (CIQUAL) de de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (Anses) s'est appuyée sur un échantillonnage et une analyse chimique spécifique des principaux aliments les plus contributeurs aux apports quotidiens en sel (étude INC-Anses), complétée par des données issues de la littérature scientifique ou des industriels.

Dans l'étude individuelle et nationale sur les consommations alimentaires (INCA-2, 2006-2007) auprès de 1918 adultes de 18 à 79 ans représentatifs de la population métropolitaine, les consommations moyennes (hors sel ajouté à table et à la cuisson) étaient respectivement de 8,7 g/jour chez les hommes et de 6,7 g/jour chez les femmes (tableau 1). Ces consommations ne présentaient pas de variation selon les régions ou l'âge. Les principaux groupes d'aliments vecteurs de sel étaient le pain et la panification sèche (25%) et les charcuteries (11%). À la moyenne estimée de 7,7 g de sel par jour, provenant des aliments, doivent être ajoutés les achats de sel utilisés à domicile, estimés en 2002 à 2,2 g/j par le panel

Sécodip². Cependant, la totalité de ce sel n'est pas réellement consommée (pertes dans les eaux de cuisson, etc.). Les ajouts individuels de sel peuvent être estimés à 1 g/j et 2 g/j en moyenne, correspondant ainsi à des apports totaux moyens entre 8,7 et 9,7 g/j (à comparer à un objectif de 8 g/j).

Par rapport à l'étude INCA-1 de 1998-1999 de méthodologie identique, les apports en sel de la population ont diminué de 5,2%, passant de 8,1 à 7,7 g/j (respectivement de 6,6% chez les hommes et de 4,1% chez les femmes) (tableau 1). Cette baisse de la consommation en sel se caractérise, notamment, par une réduction importante (de l'ordre de 20-30%) de la proportion de « forts » consommateurs (personnes dont les apports sodés provenant des aliments sont supérieurs à 12 g/j), qui est passée sur cette période de 15,8% à 10,5% chez les hommes et de 2,2% à 1,7% chez les femmes. Cette évolution peut en partie être expliquée par la baisse des teneurs moyennes en sel des différents groupes d'aliments entre la table de composition utilisée pour l'étude INCA-1 et celle utilisée pour l'étude INCA-2. Depuis 2003, l'Institut National de la Consommation (INC) en partenariat avec l'Anses assure le suivi de l'évolution des teneurs en sel d'un panel de près de 400 aliments identifiés comme les principaux vecteurs de sel dans l'étude INCA-1. Afin d'actualiser les tables de composition en sel des aliments, trois campagnes de mesures ont successivement été conduites en 2003, 2005 et 2008 (tableau 2). Sur les 27 familles d'aliments analysées, certaines telles que les

potages déshydratés (-48%), les raviolis (-25%) et les céréales du petit-déjeuner type « corn-flakes » (-17%) et « riz soufflés » (-16%) ont vu leur teneur moyenne en sel diminuer nettement et significativement entre 2003 et 2008. Pour d'autres aliments comme les cassoulets (-10%), les pizzas royales (-11%) ou les fromages fondus (-12%) la baisse est restée significative mais plus modérée. Finalement, les teneurs moyennes en sel de certaines familles n'ont pas évolué de manière significative depuis 2003, c'est le cas des baguettes (+2%) et des pains de campagne (+5%), et ont même légèrement augmenté pour d'autres [cas des choucroutes (+7%) et des camemberts (+8%)]. Cependant, les teneurs en sel varient fortement au sein de chaque catégorie d'aliments, par exemple de 1,5 à 5% de la matière sèche pour les fromages fondus, ce qui témoigne d'un potentiel de réduction pour les produits les plus salés de ces catégories.

Dans l'étude nationale nutrition santé (ENNS) 2006-2007, la moyenne des apports en sel alimentaire estimée au moyen de trois rappels de 24 heures non consécutifs était de 9,9 g/j chez les hommes et de 7,0 g/j chez les femmes (tableau 3), soit légèrement plus que dans l'étude INCA-2. Cette différence peut s'expliquer en partie par le fait que, contrairement à l'étude INCA-2,

1. Méthode validée par rapport à la natriurèse (élimination du sodium ou sel dans les urines) de 24 heures.

2. Il s'agit de panels de consommateurs constitués par des échantillons représentatifs de l'ensemble des ménages vivant en France, à l'exception des hommes seuls, de la Corse et des personnes vivant dans les collectivités (environ 4500 ménages dans le panel).

TABLEAU 1 • Évolution des apports moyens en sel provenant des aliments selon les études INCA

	Effectifs de l'étude INCA-1	Effectifs de l'étude INCA-2	Apports moyens en sel en g/j (INCA-1)	Apports moyens en sel en g/j (INCA-2)	Écart en %
Hommes	613	839	9,3	8,7	-6,6
Femmes	732	1079	6,9	6,7	-4,1
Ensemble	1345	1918	8,1	7,7	-5,2

Champ : Adultes de 18 à 79 ans. France entière.

Sources : INCA-1 (1998-1999), INCA-2 (2006-2007).

TABLEAU 2 • Évolution des teneurs en sel des aliments entre 2003 et 2008 selon l'étude INC-Anses

	2003 Teneur en sel en g/100 g d'aliment	2005 Teneur en sel en g/100 g d'aliment	2008 Teneur en sel en g/100 g d'aliment	Évolution 2003/2008 en %
Céréales du petit-déjeuner				
Céréales type « corn-flakes »	2,27	2,09	1,88	-17,3
Céréales au chocolat type « riz soufflé »	1,07	0,96	0,90	-16,1
Charcuteries				
Jambons crus	5,51	5,50	5,06	-8,1
Saucissons secs	4,77	4,92	4,60	-3,5
Jambons cuits supérieurs	1,85	1,82	1,81	-2,6
Quiches et tartes salées				
Pizzas royales	1,45	1,39	1,29	-11,1
Quiches lorraines	1,32	1,36	1,29	-2,3
Plats cuisinés				
Raviolis	1,18	1,15	0,89	-24,9
Cassoulets	0,98	0,90	0,89	-9,6
Choucroutes	1,26	1,30	1,34	+7,0
Soupes et potages				
Soupes déshydratées	1,52	1,48	0,79	-48,2
Soupes liquides	0,78	0,75	0,74	-5,2
Pains et Viennoiseries				
Pains de mie	1,38	1,42	1,28	-6,9
Pains de campagne	1,72	1,83	1,80	+4,8
Baguettes de pain	1,88	1,87	1,92	+2,1
Croissants nature	1,35	1,41	1,38	+2,1
Fromages				
Fromages fondus	1,14	1,08	1,01	-11,7
Camemberts	1,49	1,53	1,61	+7,8

Champ : Panel de 400 aliments les plus contributeurs à l'apport global en sel.

Sources : Étude INC-Anses 2003-2008.

SOURCES • Études de consommation alimentaire INCA-1 (1999) et INCA-2 (2006-2007) et ENNS (2006-2007) ; tables de composition en sel des aliments CIQUAL (pour les études INCA-1 et INCA-2) ; étude de surveillance des teneurs en sel des aliments INC-Anses (2003-2008).

CHAMP • France entière, population de 18 ans ou plus.

CONSTRUCTION DES INDICATEURS • Les données de consommations des individus ont été recueillies par un carnet alimentaire de 7 jours (identification des aliments et quantification à l'aide d'un cahier photo) dans les enquêtes INCA-1 et INCA-2 et par trois rappels des 24 heures répartis sur deux semaines, avec un relevé des aliments (y compris aliments composés) et des quantités consommées dans l'enquête ENNS. Les données ont été pondérées et redressées.

LIMITES • L'échantillonnage de l'étude INCA-1 a été réalisé selon la méthode des quotas. Les apports moyens en sel par l'alimentation estimés dans les études INCA-1 et INCA-2 ne tiennent pas compte des ajouts de sel à domicile (salière) même si des données relatives à cette question sont disponibles dans ces études (encore non exploitées à ce stade).

RÉFÉRENCES •

- AFSSA, 2002, *Rapport sel : évaluation et recommandations*, 200 p. <http://www.anses.fr/>
- Lafay L., 2007, *Évolution et origine des apports en sel chez les adultes : Résultats de l'étude INCA 2*, <http://www.anses.fr/>
- INC, 2008, *Le Sel*, Rapport technique, 38 p.
- InVS, 2007, *Étude nationale nutrition santé ENNS, 2006. Situation nutritionnelle en France en 2006 selon les indicateurs d'objectif et les repères du Programme national nutrition santé (PNNS)*, 74 p. <http://www.invs.sante.fr/>
- Hercberg S., 2010, *Étude Nutrinet-Santé : État d'avancement et résultats préliminaires*, www.étude-nutrinet-sante.fr/

ORGANISME RESPONSABLE DE LA PRODUCTION DE L'INDICATEUR • Agence nationale de sécurité sanitaire (ANSES).

Sel dans l'alimentation (2)

l'estimation des apports sodés par l'alimentation dans ENNS a été réalisée en tenant compte (du mieux possible) du sel ajouté à table et à la cuisson. De manière cohérente, la proportion de «forts» consommateurs était également plus importante avec 25,6% des hommes et 2,8% des femmes présentant des apports en sel supérieurs à 12 g/j. Chez les femmes, les apports des 18-34 ans apparaissaient un peu plus faibles que chez les générations des 35-54 ans et des 55-74 ans alors que chez les hommes les apports en sel demeuraient stables avec l'âge.

L'analyse des 140 000 premiers questionnaires de l'étude Nutrinet-Santé³ (correspondant chacun à 3 enregistrements alimentaires non-consécutifs de 24 heures) rapporte des apports alimentaires moyens en sel de 8,4 g/j (respectivement 9,2 g/j chez les hommes et 7,6 g/j chez les femmes), comparables à ceux estimés dans ENNS. L'estimation des apports totaux en sel tient compte, comme dans ENNS, du sel provenant des aliments et du sel directement ajouté par le consommateur (à table ou à la cuisson). La part des «forts» consommateurs apparaît cependant plus faible avec 12% des hommes et 2% des femmes présentant des apports supérieurs à 12 g/j.

À ce jour, il n'existe aucune étude représentative de la population française ayant estimé la consommation de sel à partir de la mesure de natriurèse de 24 heures. Deux études régio-

nales conduites respectivement chez une population de consultation hospitalière dans la région Île-de-France et chez une population de volontaires normo et hypertendus dans la région Languedoc-Roussillon peuvent néanmoins être mentionnées. En région parisienne, la consommation moyenne quotidienne de sel s'élevait à 8,0 g/j chez les hommes et 6,7 g/j chez les femmes et la part de sujets consommant plus de 12 g/j atteignait environ 12%. Comparativement en Languedoc-Roussillon, les niveaux moyens de consommation de sel étaient respectivement de 9,7 g/j chez les hommes et 7,4 g/j chez les femmes et les «forts» consommateurs représentaient environ 23% des hommes et 10% des femmes. D'après l'étude internationale Intersalt conduite dans une trentaine de pays (sans la France), les apports moyens sodés mesurés par natriurèse de 24 heures variaient selon les villes et les pays de 8,6 à 14,0 g/j chez les hommes et de 6,9 à 9,8 g/j chez les femmes. ●

ORGANISME RESPONSABLE DE LA SYNTHÈSE DE L'OBJECTIF • AGENCE NATIONALE DE SÉCURITÉ SANITAIRE (ANSES).

3. L'étude nutrinet-santé a été lancée en mai 2009 par le ministère de la Santé. Ce programme a pour objectif d'étudier pendant 5 ans les comportements alimentaires et les relations nutrition santé de 500 000 personnes recrutées par internet.

synthèse

Selon plusieurs études convergentes, la consommation moyenne de sel en France était de l'ordre de 9 à 10 g/j autour de l'an 2000. La comparaison des études INCA-1 et INCA-2 montre que les apports en sel provenant de l'alimentation (hors sel ajouté à table et à la cuisson) ont diminué d'environ 5% entre 1999 et 2006 (respectivement de 6,6% chez les hommes et de 4,1% chez les femmes). Cependant, l'objectif d'un niveau moyen de consommation de 8 g/j n'est pas encore atteint, les apports moyens totaux en sel pouvant être estimés entre 8,7 et 9,7 g/j. Le renouvellement des études INCA et ENNS, couplé à l'actualisation régulière des tables de composition en sel des aliments, permettra de suivre l'évolution temporelle des apports quotidiens moyens en sel de la population française.

TABLEAU 3 • Apports en sel chez les adultes selon l'étude ENNS 2006 (en g/j)

	Hommes	Femmes	Ensemble
18-34 ans	9,6	6,7	8,1
35-54 ans	10,1	7,1	8,6
55 ans ou plus	10,0	7,1	8,5
Ensemble	9,9	7,0	8,4

Champ : France métropolitaine (hors Corse). Population âgée de 18 à 74 ans résidant en ménage ordinaire.

Sources : Étude nationale nutrition santé (ENNS) 2006.

RÉFÉRENCES

- Ménard J., 2002, « Étude sur la natriurèse de 24 heures réalisée sur une population de sujets hospitalisés », in AFSSA, *Rapport sel : évaluation et recommandations*, p. 16-17.
- Du Cailar G., Ribstein J., Mimran A., 2002, « Dietary sodium and target organ damage in essential hypertension », *American Journal of Hypertension*, 15 : 222-229.
- Intersalt Cooperative Research Group, 1988, « Intersalt : an international study of electrolyte excretion and blood pressure. Results for 24 hour urinary sodium and potassium excretion », *British Medical Journal*, 297 : 319-28.