

# Le pain et le sel : un enjeu de santé publique ?

Par Gérard BROCHOIRE, Directeur de l'INBP  
NAFAS VOLUME 1, N° 1, Mars 2003

Le sel est l'objet d'une récente polémique. Relancée par un article du Point N°1530 datant du 11 janvier 2002 indiquant que Pierre Méneton, chercheur de l'INSERM qui a dénoncé les méfaits du sel, avait été mis sur écoute, elle a donné lieu à la publication d'une vingtaine d'articles dans la presse grand public.

Quel que soit le crédit que l'on peut apporter à une telle information publiée le jour même d'un colloque sur le sel, la consommation du sel reste un sujet de santé publique dont on aurait sans doute tort de sous estimer l'importance et en particulier pour la filière blé/farine/pain.

Le sel a toujours eu un statut ambivalent dans l'histoire des hommes. On rappellera à cet égard deux citations issues de la Bible "Yahvé change les fleurs en désert, les sources d'eau en sol aride, la campagne fertile en pays de sel à cause de la méchanceté de ses habitants". On connaît l'effet désastreux du sel lorsqu'il pollue l'eau douce. Conséquence non prévue de la construction du barrage d'Assouan en Egypte, la remontée d'eau saumâtre a rendu stérile nombre de terres arables.

Mais on peut lire aussi dans le nouveau testament "vous êtes le sel de la terre... vous êtes la lumière du monde". Alors le sel, pile... ou face ?

Le sel, un produit naturel et agréable recherché par l'homme .....	2
Le gros sel une affaire de gros sous ? .....	3
Le sel et la santé .....	3
Les politiques de santé publique à l'étranger .....	4
L'intervention de l'AFSSA .....	5
L'évolution du dosage du sel dans la fabrication du pain.....	6
Le rôle technologique du sel dans la fabrication du pain.....	7
Le pain, un produit salé ?.....	7
Faisabilité de la diminution de la dose de sel dans le pain.....	7
Les conséquences possibles des recommandations de l'AFSSA.....	8
Quelle politique de filière ? .....	9
Pour en savoir plus .....	11

## Le sel, un produit naturel et agréable recherché par l'homme

Très tôt le sel a fait l'objet d'un commerce. Dès le néolithique, on savait non seulement obtenir du sel à partir de la mer, mais aussi à partir de gisements comme en Lorraine.

Au Moyen-âge, le sel est devenu un produit de grande importance, puisqu'il permettrait par le salage, la conservation des aliments et en particulier du poisson. Plus près de nous, les caravanes de chameaux chargés de sel traversent encore les déserts africains, les troupeaux de yacks transportent le précieux produit des lacs salés tibétains vers le Népal, et malgré des conditions très dures, on continue d'exploiter les étendues salées de l'altiplano bolivien. Le maximum de consommation dans l'alimentation s'est situé vers 1850 car on l'utilisait beaucoup pour son pouvoir conservateur. Elle a ensuite baissé au fur et à mesure que la réfrigération des aliments prenait le relais. La demande des industries chimiques s'est partiellement substituée à la demande alimentaire. On utilise le sel notamment pour la fabrication de la soude et du chlore qui composent eux-mêmes de nombreux matériaux comme le PVC (polychlorure de vinyle). A ce titre, on peut considérer qu'un véhicule automobile contient plusieurs Kg de sel !

A travers les âges, l'aspect universel de sa consommation en a fait une pompe à finance idéale pour les pouvoirs en place. Depuis les empereurs chinois jusqu'aux rois de France avec la fameuse gabelle, la fiscalité sur le sel a joué un rôle comparable, toutes proportions gardées, à celui aujourd'hui du pétrole.

Le sel était déjà une monnaie d'échange en Chine dès l'an mille, et le mot salaire a la même étymologie que le sel. Curieusement, les groupes alternatifs qui aujourd'hui échangent des services sans compensation monétaire comptabilisent les tâches effectuées en ... grains de sel, sel comme Système d'Echange Local.

On peut se souvenir aussi que la vie est issue d'un milieu salé et la "faim de sel" a très tôt habité l'homme. De même d'importants mouvements de transhumance chez les bisons d'Amérique ont été expliqués par le besoin de sel de ces animaux herbivores dont le régime alimentaire est naturellement très pauvre en sodium.

Le minimum vital se situe à 0,5 g jour et il est pratiquement assuré dans le cadre d'une alimentation équilibrée sans ajout extérieur de sel. Pour se donner une marge de sécurité, on considère que le besoin physiologique est d'environ 2g. La consommation actuelle est très supérieure à ce besoin.

Le goût du sel fait partie des quelques sensations gustatives au même titre que le sucré, l'acide, l'amer... Il est admis qu'un goût spécifique dû au sel est apparu au cours de l'évolution afin de stimuler la consommation de sodium.

Dans notre alimentation, le sel est non seulement un exhausteur de goût, mais c'est aussi un puissant inhibiteur des arrière-goûts amers. Pour cette raison, on l'utilise en petite dose en pâtisserie.

Par ailleurs, on connaît bien le rôle du sel dans la conservation grâce à son effet bactériostatique.

Tant de qualités chez notre bon vieux sel de cuisine devraient faire l'unanimité, mais c'est oublier un peu vite cet adage d'un grand médecin du Moyen-âge : "le poison n'est rien, la dose est tout". En effet, le problème posé par la consommation de sel ne réside pas dans sa nature mais dans l'excès des quantités aujourd'hui ingérées.

Les opposants à la diminution de la consommation jouent sur cette ambiguïté et rappellent à l'envi qu'il n'y a rien de plus triste qu'un plat sans sel.

Ce rappel est d'autant plus facile qu'il renvoie chacun de nous à une expérience gustative familière. Qui ne se souvient d'avoir goûté un jour un plat sans sel et l'avoir rejeté avec dégoût !

Or, faut-il le rappeler, toutes les politiques de santé publique à travers le monde visent à réduire modérément la consommation non pas à la supprimer.

### Le gros sel une affaire de gros sous ?

Il serait sans doute aventureux de suivre des estimations fournies dans la presse indiquant qu'une réduction de 30 % des ajouts de sel entraînerait en France un manque à gagner de 6 milliards d'Euros pour l'industrie agroalimentaire. Même si 80 % du sel ingéré provient des aliments transformés, vouloir faire croire que les industriels ont une stratégie concertée pour augmenter la consommation de sel, c'est sans doute leur prêter des intentions qu'ils n'ont pas.

Pour autant, il ne faudrait pas tomber dans l'angélisme et sous-estimer l'intérêt économique du sel qui permet de fixer plus d'eau dans certains produits, de stimuler la sensation de soif et de masquer l'absence de goût pour un faible coût. A titre d'exemple le sel est vendu en boulangerie 0,134 Euros le Kg (0,88F) par sac de 50 Kg.

Des comparaisons entre l'étude INCA de 1999 et l'étude ASPCC de 1994 ont montré une augmentation de la consommation moyenne du sel de 10 à 15 % qui s'explique uniquement par les produits transformés. Il y a donc là une complicité du consommateur dont l'envie de sel reste programmée dans ses gènes et des fabricants qui y trouvent leur intérêt.

### Le sel et la santé

Mais finalement que reproche-t-on au sel qui est un produit naturel et apprécié dont Plutarque disait "le sel transforme une nourriture nécessaire en nourriture agréable".

Nos sociétés connaissent de nombreuses déviations nutritionnelles qui sont dues à un décalage entre une programmation génétique qui a été édifiée dans un environnement de pénurie et une situation actuelle qui est celle de l'abondance.

Ce qui pouvait être au néolithique un réflexe de **survie** est devenu aujourd'hui une cause de **mal vie**.

Les exemples sont nombreux. Telle population de l'Océanie a longtemps connu des alternances de disette et d'abondance. Elle a développé une capacité à stocker de l'énergie dans les bonnes périodes pour pouvoir survivre dans les périodes de disette.

Aujourd'hui la manne pétrolière permet d'acheter toutes sortes de produits alimentaires. Leur consommation quotidienne a entraîné une obésité devenue première cause de mortalité !

Si cet effet est moins spectaculaire chez nous, ne dit-on pas que l'obésité sera l'épidémie du XXIème siècle ?

Autre exemple la consommation de fluor a un effet protecteur sur nos dents, un excès entraîne des caries !

En faisant une analogie avec l'informatique, on pourrait dire que notre patrimoine génétique est comme une mémoire morte dont on ne peut pas modifier la programmation, en tout cas pas avant plusieurs millénaires. Mais dans le même temps notre capacité à analyser les phénomènes, véritable mémoire vive du système doit nous permettre d'orienter nos choix nutritionnels malgré les tendances inscrites en nous-mêmes et l'abondance de l'offre alimentaire.

Le chiffre de 25 000 morts supplémentaires liés à la consommation du sel a été avancé dans la presse. Il est sans doute hasardeux de vouloir quantifier une mortalité induite avec des maladies multifactorielles comme l'hypertension, mais il peut être un élément utile à une prise de conscience nécessaire.

Bien entendu, on est loin de comprendre tous les mécanismes conduisant aux pathologies liées au sel. Des débats entre spécialistes sont en cours, et la sensibilité au sel varie d'une personne à une autre, mais une large majorité de scientifiques s'entend pour souligner plusieurs risques. Il serait regrettable d'attendre une unanimité complète pour agir, car on pourrait s'apercevoir bien tard, comme cela a été le cas pour l'amiante, que le temps perdu se mesure en nombre de vie humaine.

#### **L'hypertension**

Malgré des variations liées aux sensibilités individuelles, la responsabilité du sel dans l'hypertension a été prouvée tant par des études cliniques sur les animaux et sur l'homme qu'à travers des études épidémiologiques. Il serait trop long ici de décrire les nombreuses recherches menées dans ce domaine.

4500 ans avant J.C., un médecin chinois disait déjà "si trop de sel est ajouté aux aliments, le pouls durcit". Les scientifiques réunis le 11 janvier 2002 au colloque organisé par l'AFSSA n'ont pas dit autre chose. Or, le lien entre hypertension, maladies cardio-vasculaires et accidents cérébraux est clairement établi.

#### **L'hypertrophie du ventricule gauche**

Des études cliniques ont montré qu'un apport accru de sodium dans l'alimentation provoque une augmentation de la masse ventriculaire gauche, facteur favorisant les maladies cardio-vasculaires.

#### **L'ostéoporose**

Elle se caractérise par une fragilisation des os qui augmente le risque de fracture. Une consommation élevée de sel entraîne une excrétion importante puisque l'organisme tente de maintenir l'équilibre des liquides cellulaires. Or l'excrétion du sodium entraîne une excrétion du calcium. Une forte consommation de sel peut donc se traduire par une balance calcique négative.

Enfin, l'excès de sel a des conséquences négatives sur le fonctionnement du rein et sur l'ensemble de l'arbre vasculaire.

#### **Les politiques de santé publique à l'étranger**

Les constats fait sur des populations limitées ont montré l'intérêt de la baisse des ingestats sodés, de même les politiques de santé publique menées à l'échelle d'un pays, avec ce même objectif, ont eu des résultats intéressants.

A titre d'exemple, la consommation moyenne de sel en Finlande est passée de 14 g/jour en 1970 à moins de 10 g aujourd'hui. Dans le même temps, on observe une baisse sensible des niveaux moyens de pression artérielle et une diminution spectaculaire de la mortalité due à des accidents vasculaires cérébraux et à des accidents cardiaques. Il est vrai que la diminution de l'apport salé a été accompagnée d'autres actions sur le plan nutritionnel.

Dans les années 50, la consommation de sel en Belgique se situait entre 20 et 30 g/jour. Après diverses campagnes d'informations, elle est passée à environ 10 g/jour en 1980. Parallèlement, on a pu constater une baisse significative de la pression systolique. En 1976, le Ministère de la santé a limité la quantité de sel dans le pain à 12 g par kg de pain frais. Toutefois un certain nombre de boulangers ne prennent pas en compte ce décret

## L'intervention de l'AFSSA

Face à l'ensemble des données internationales, l'AFSSA se pencha sur le problème du sel et rendit un avis provisoire le 13 juin 2000. Cet avis restait d'une extrême prudence, il soulignait que certaines affirmations n'étaient pas démontrées de façon irréfutable et qu'il n'était pas justifié de développer des campagnes de communication contre la consommation de sel ajoutant même "qu'il n'est pas souhaitable d'attirer l'attention des gens sur les zones d'incertitudes, quand ils refusent d'assimiler les certitudes (tabac, alcool, surpoids)" .

En février 2001, lors de la présentation de la dernière édition des "Apports nutritionnels conseillés", l'AFSSA indiquait "si l'ensemble des scientifiques s'accordent sur un besoin minimal physiologique de 2 g/jour, il est légitime de s'interroger sur les conséquences éventuelles d'apports moyens 4 fois supérieurs et certainement sous-estimés".

En mars 2001, cette même agence créait un groupe de réflexion sur la consommation du sel dont les conclusions ont été rendues en janvier 2002.

Ce groupe a rempli les différentes missions fixées par l'AFSSA (cf. encadrés ci-dessous). Il a donc identifié les aliments principaux vecteurs de l'apport de sel : le pain, la charcuterie, les soupes, les fromages et les plats préparés.

Il a émis une recommandation d'une réduction d'environ 4 % par an des apports sodés pour arriver à une baisse de 20 % en 5 ans. Pour le pain, compte tenu de l'absence de conséquence sur le plan technologique une baisse de 25 % a été recommandée.

Cela nous conduit à se pencher sur les conséquences spécifiques à la boulangerie.

### **Le colloque Sel & Santé**

Présidé par Bernard Kouchner, ministre de la santé, ce colloque organisé le 11 janvier 2002 a réuni une trentaine de spécialistes internationaux dans un amphithéâtre ouvert au public. Ils ont traité de la relation entre l'apport en sel et l'hypertension, les maladies cardio-vasculaires, l'ostéoporose. De nombreuses études épidémiologiques ont été présentées et une table ronde sur le sel et les politiques de santé publique dans le monde a été organisée.

### **L'AFSSA**

L'Agence Française de Sécurité Sanitaire des Aliments, l'AFSSA a été mise en place le en avril 99. C'est un établissement public placé sous la triple tutelle des ministères de la santé, de l'agriculture et de la consommation. Sa mission est de contribuer à assurer la sécurité sanitaire de l'alimentation depuis la production des matières premières jusqu'au consommateur final.

Comme la loi l'y autorise sur toute question présentant des enjeux de sécurité alimentaire, l'AFSSA s'est auto-saisie et a créé un groupe de réflexion qui avait pour objectif :

- d'identifier les aliments vecteurs de l'essentiel de l'apport sodé
- de proposer des mesures à mettre en œuvre pour diminuer la consommation de sel, notamment par l'abaissement de la teneur en sel de certains aliments
- de réfléchir sur les moyens de communication à adopter pour accompagner les mesures d'abaissement de la consommation de sel

Le groupe était composé d'une trentaine de personnes : scientifiques, représentants de consommateurs de l'administration et de différentes organisations professionnelles. Présidé

par le Docteur Serge HERCBERG, directeur de recherche de l'INSERM et coordinateur de nombreuses études épidémiologiques dans le domaine de la nutrition, il a rendu un rapport qui a été remis au ministère de la santé le 4 janvier 2002.

### **Le PNNS<sup>1</sup>**

Il a été rendu public le 31 janvier 2001. Ce plan prévu pour les 5 années à venir est l'aboutissement de la réflexion de plus de 40 personnalités scientifiques dans le domaine nutritionnel. Il a permis de faire le point sur les relations entre l'alimentation et la santé et a proposé 9 objectifs dont un concerne directement les produits céréaliers. Il sera soutenu par des campagnes d'informations financées sur des fonds publics pour promouvoir des habitudes nutritionnelles favorables à la santé. Une opportunité que la filière ne doit pas laisser échapper !

### **L'évolution du dosage du sel dans la fabrication du pain**

Le sel, qui est aujourd'hui, un des constituants essentiels de la pâte destinée à la panification, a été, très souvent, en France d'un usage restreint, quand il n'était pas totalement absent.

Toutefois, les consommateurs paraissent s'accommoder du pain ainsi obtenu. PARMENTIER, qui s'intéressa tout particulièrement à la panification et y consacra, en 1778, un important ouvrage : " le Parfait Boulanger ", considérait, en effet, sans nier les vertus du sel, qu'il fallait en user modérément et même qu'il était préférable de l'écarter car, celui-ci, disait-il, tendait à enlever au pain sa saveur naturelle. En revanche, il conseillait vivement son emploi, lorsque le boulanger avait à panifier des farines avariées ou anormales, chauffées, moisies, issues de blés germés...

Dès la fin du XVIIIème siècle, l'impôt de la gabelle ayant disparu, l'usage du sel, en boulangerie, devint courant. Lorsque le sel était utilisé, c'était toutefois à faible dose. Si l'on prend les chiffres donnés par PARMENTIER, son addition variait entre 0,45 et 0,60 % du poids de la farine, soit 8 à 10 g au litre d'eau de coulage.

Le dosage du sel varia longtemps, en outre, d'une région à l'autre. Cette situation se prolongea jusqu'à 1950-1955. C'est ainsi que le sel était modérément utilisé de 0,8 à 1 % du poids de la farine - dans les régions du Nord et de l'Est, où le pain était souvent consommé sous forme de tartines, alors que la dose employée ailleurs, en particulier, dans la région Parisienne et dans la moitié Sud de la France, s'élevait plutôt à 1,7 %.

On pouvait encore lire dans un ouvrage de technologie publié en 1956 "Boulangerie d'aujourd'hui", une recette de pain français avec une dose de sel de 16 g/ kg de farine.

Cet état de chose a évolué ces dernières décennies : l'apparition et la rapide extension du pétrissage intensifié ont conduit les boulangers à compenser la diminution de la saveur naturelle du pain provoquée par l'oxydation de la pâte par une augmentation de la dose de sel qui est passé dans les années 55 -60 à 2 voire 2,2 %. Cette dose est aujourd'hui largement dépassée pour la production de pâtons surgelés dont les techniques de fabrication (faible température de pâte, sous-hydratation et pétrissage intensif) ne favorisent pas le développement des arômes naturels du pain et incitent donc les industriels à apporter une compensation par une augmentation de la dose de sel. **Le passage au pétrissage intensifié a provoqué très rapidement une augmentation de la dose de sel d'environ 20 %.**

---

<sup>1</sup> Il existe actuellement un PNNS 2 pour la période 2006-2010 - <http://www.mangerbouger.fr/pnns/index.php> (remarque du webmaster)

### **Le rôle technologique du sel dans la fabrication du pain**

Le sel dans une pâte à pain va agir sur les protéines et créer des liaisons de type ionique, ce qui entraîne la formation de liaisons entre les protéines et assure ainsi une meilleure stabilité et résistance du gluten. Ces forces de liaisons ne sont pas toutefois aussi grandes que le résultat de l'action de l'acide ascorbique. On retrouve aussi ces propriétés du sel sur l'amélioration de la stabilité des protéines du blanc d'œuf dans la fabrication des mousses.

Lors de la fabrication, le sel augmente la fermeté et l'élasticité des pâtes, tout en préservant leur extensibilité, et il améliore ainsi leur maniabilité et leur machinabilité.

Ce constat a été validé en laboratoire avec l'alvéographe. La force de la pâte indiquée par le W augmente d'environ 20 % entre une pâte sans sel et une pâte salée à 1,8 %. Si l'on sale à 2,2 %, on note une nouvelle progression de 3 %.

Le sel favorise la coloration de la croûte et nul boulanger n'ignore que le pain sans sel est toujours plus pâle que le pain traditionnel. Sur ce plan, il permet également d'obtenir une croûte plus fine et plus croustillante.

Il favorise, également, un meilleur développement des pains qui sont plus ronds et plus volumineux. Il permet d'obtenir de même, une structure de la mie mieux alvéolée, plus fine, plus souple, plus élastique et plus agréable à la mèche. Il joue encore un rôle positif, lors de l'emploi éventuel de farines hyperdiastasiques et tend à neutraliser dans ce cas-là la viscosité de la mie qui, en son absence, est plus collante.

La conservation du pain est également influencée par le sel. Par suite de ses propriétés hygroscopiques, son action en ce domaine peut prendre deux aspects différents : selon l'état de l'atmosphère, elle peut être positive ou négative. Positive par temps sec où le sel retarde le séchage du pain et le durcissement de la croûte, favorisant donc sa conservation. Négative par temps humide où il favorise le ramollissement de la croûte et tend ainsi à accélérer le rassissement.

### **Le pain, un produit salé ?**

La question essentielle est la suivante : le pain est-il si salé qu'une diminution soit nécessaire. Au goût, nous avons tous l'impression que le pain est un produit peu salé et il l'est effectivement beaucoup moins que certains autres produits alimentaires, mais le fait que sa consommation soit régulière en fait un important vecteur de sel.

Reprenons les chiffres avec des valeurs courantes aujourd'hui, soit 35 g de sel par litre et un taux d'hydratation de 62 %, on obtient 13,4 g de sel/kg de pâte et après cuisson 19 g/kg de pain. En prenant comme base une consommation de 150 g de pain par jour, on obtient un apport de sel de 2,8 g soit 28 % de l'apport journalier moyen qui est d'environ 10 g.

On ne peut nier l'importance du pain dans la consommation de sodium. Une simulation faite par l'Observatoire des Consommations Alimentaires de L'AFSSA sur la base de l'enquête INCA a montré qu'une baisse de 25 % du sel ajouté dans le pain conduirait à une baisse de consommation globale de 6 %. De plus, les plus gros consommateurs de sel seraient également les plus concernés par cette action. Pour autant les recommandations de l'AFSSA sont-elles réalistes (- 25 % en 5 ans) ?

### **Faisabilité de la diminution de la dose de sel dans le pain**

En prenant une base moyenne de 24 g/kg de farine pour tenir compte des habitudes de l'ensemble de la filière (environ 22 g dans l'artisanat et jusqu'à 28 g dans certains pâtons surgelés) une baisse de 25 % conduirait à réduire la quantité de sel ajoutée à 18 g/Kg de farine. C'est-à-dire qu'on reviendrait à une dose proche de celle utilisée dans les années 50,

que beaucoup de boulangers ont connue. Un industriel spécialisé dans le précuit a d'ailleurs anticipé la baisse en ramenant la dose de sel à 19 g/ Kg de farine et en prévoyant de passer très bientôt à 18 g.

Pour définir une dose moyenne, il conviendra de définir si le calcul s'établit par rapport au Kg de farine ou au litre d'eau. En effet, à la faveur des variations du taux d'hydratation, on peut aboutir à partir d'un dosage unitaire identique, à des différences notables du degré de salage du pain.

On peut passer, lorsque l'hydratation varie de 58 à 68 % et pour 35 g au litre, d'un minimum de 18,10 g/kg de pain à un maximum de 20,53 g soit 13,45 % en plus.

Sur le plan technologique, cette baisse n'a pas d'incidence. Tout au plus, faudra-t-il apporter quelques corrections minimales sur les temps de fermentations. Par ailleurs, elle inciterait l'ensemble de la profession à mettre en place des procédés pour favoriser la production des arômes naturels du pain pour compenser la diminution du goût salé.

Qu'en est-il maintenant sur le plan de l'acceptabilité sensorielle.

Les études actuellement disponibles sur la perception salée chez l'homme tendent à prouver une bonne acceptabilité des produits alimentaires moins salés. Les personnes qui ont été habituées à manger moins salé trouvent même désagréables les produits plus salés. Toutefois, la perception salée varie beaucoup d'un aliment à un autre. Par ailleurs, une baisse progressive en l'occurrence 5 % par an est pratiquement indétectable (5 % correspond environ à 1,2 g de sel en moins par kg de farine).

Un résultat encourageant a été obtenu lors d'un test consommateur réalisé par la revue "Que choisir" en mars 2001 (n° 380). Il a consisté à faire goûter à 62 hommes et femmes d'âges variés des baguettes avec des doses différentes de sel et fabriquées avec des processus courts (pétrissage intensifié, fermentation courte) ou longs (pétrissage amélioré, fermentations longues). Il faut noter que c'est la baguette dont le taux de sel avait été diminué de 21 % et obtenue par une fabrication longue qui a reçu la meilleure note.

Cet essai demande à être confirmé car il ne faudrait pas qu'une diminution du goût salé du pain entraîne un transfert vers d'autres aliments dont l'intérêt nutritionnel serait moindre. Il conviendrait donc de valider par analyse sensorielle que cette diminution est bien vécue par le consommateur avant toute action.

Une autre voie est possible et fait aujourd'hui l'objet d'études. Il est envisageable de remplacer partiellement le chlorure de sodium par du chlorure de potassium (E 508) mais outre le fait qu'on observe une légère modification du goût et que son prix soit élevé, ce changement de produit serait sans doute jugé par le consommateur comme moins "naturel" que le sel de cuisine.

### **Les conséquences possibles des recommandations de l'AFSSA.**

Compte tenu de l'hétérogénéité de la production du pain, l'AFSSA serait favorable à la voie réglementaire pour faire baisser progressivement la quantité de sel. L'obligation légale serait complétée par un devoir d'information du consommateur via l'étiquetage.

Il existe déjà une réglementation sur les produits appauvris en sodium. Les allégations suivantes sont autorisées :

- "à teneur réduite en sodium" si la teneur du produit en sodium est diminuée d'au moins 50 % par rapport au produit de référence
- "pauvre ou faible en sodium" < ou = 102 mg pour 100 g
- "très faible en sodium" < ou = 40 mg pour 100 g
- "exempt de sodium" < ou = 5 mg pour 100 g

Il s'agit plutôt ici d'une réglementation destinée à des produits diététiques.

Dans ses recommandations, l'AFSSA préconise pour l'ensemble des produits, un étiquetage systématique de la teneur en sodium en g par 100 g.

Elle précise que la teneur en sel des produits de boulangerie (ou la fourchette de valeur) calculée à partir de la quantité de sel ajoutée à la farine devrait être affichée à défaut d'étiquetage pour des produits non préemballés.

Elle ajoute par ailleurs que compte tenu du mode de production du pain, les modalités d'information du consommateur devraient faire l'objet d'une concertation large avec les professionnels et les consommateurs.

A titre d'exemple, en Finlande, un étiquetage pour l'ensemble des produits a été mis en place. Les produits à forte teneur doivent porter l'indication "A forte teneur en sel". Pour le pain, c'est le cas au-dessus d'une teneur de 1,3 %.

Cette mesure a été très efficace pour faire diminuer la dose dans les produits les plus salés.

La législation permet aussi l'allégation "faible teneur en sodium" si la quantité de sel ne dépasse pas certaines valeurs spécifiées produit par produit.

Par ailleurs, le label "pansalt" indique une teneur en sodium réduite et une teneur en potassium et magnésium plus élevée sans modification du goût.

Enfin l'association de cardiologie finlandaise a lancé un label "meilleur choix" pour les produits à teneur réduite en sel et en graisses saturées.

La Grande-Bretagne a initié une politique de diminution volontaire des quantités de sel utilisées dans l'industrie agro-alimentaire. Lors d'un colloque organisé par la Food Standards Agency (FSA) le 29 janvier 2002, le président a rappelé l'importance de la diminution de l'apport en sel pour prévenir les maladies cardio-vasculaires, une des premières causes de mortalité en GB. Il a cité l'exemple des boulangers, qui sur la base d'une démarche volontaire ont fait baisser la quantité de sel dans le pain qui a diminué de 21 % entre 1998 et 2001.

### Quelle politique de filière ?

Au regard de l'ensemble de ces éléments, quelle pourrait être une politique de filière ?

Tout d'abord, il faut noter que la voie réglementaire préconisée par l'AFSSA n'est pas forcément possible eu égard au contexte européen.

La cour de justice européenne a rendu récemment un arrêt sur le sujet. Une société belge importait du pain fabriqué en Grande-Bretagne. Le pain avait une teneur en sel de 2,88 % alors que la réglementation belge fixe un taux maximum de 2 % (sur matière sèche). La cour a considéré que la réglementation belge pouvait entraver la libre circulation des marchandises et qu'en conséquence, la Belgique ne pouvait pas interdire l'accès à son territoire à des pains qui ne respectaient pas le taux maximum de 2 %.

Mais ce problème ne peut se réduire à son aspect réglementaire. Il va de l'intérêt de l'ensemble de la profession de sauvegarder l'image du pain "bon pour la santé".

Il est vraisemblable que les échos suscités par le sel vont s'estomper et qu'à court terme, l'onde de choc va se diluer dans l'ensemble des informations qui nous submergent.

Toutefois compte tenu du bien fondé du sujet et des actions lancées à l'étranger, on ne peut pratiquer une politique de l'autruche consistant à attendre une éventuelle mise en cause de l'intérêt nutritionnel du pain.

Par ailleurs le Programme National Nutrition & Santé (PNNS) prévoit d'augmenter **l'apport de glucides afin qu'ils contribuent à plus de 50 % de l'apport énergétique journalier, en favorisant la consommation des aliments source d'amidon, en**

**réduisant de 25 % la consommation actuelle de saccharose, et en augmentant de 50 % la consommation de fibres.”**

Mais il souhaite également **“réduire de 10 mm de Hg la pression artérielle systolique des adultes”**.

Si consommer plus de pain signifie ingérer plus de sel, il y a une contradiction en terme d'objectifs de santé publique car lutter contre l'obésité et d'autres pathologies par un meilleur équilibre des apports glucidiques favoriserait alors une augmentation de la pression artérielle due à un apport supplémentaire de sel.

Il ne faudrait pas diaboliser le sel au risque de focaliser l'attention du public sur ce point alors qu'il existe beaucoup d'autres sujets de préoccupation comme la consommation excessive de lipides et que l'éducation nutritionnelle doit constituer un ensemble cohérent.

Toutefois, dans le cadre d'une action concertée d'information des consommateurs sur les risques d'une consommation excessive de sel, sujet sur lequel ils sont aujourd'hui, sous informés, la boulangerie pourrait jouer un rôle positif dans la diminution de la consommation de sel.

## POUR EN SAVOIR PLUS

### Le sel en chiffres

2 g/jour/personne	Besoin physiologique de sel
6 g/jour/personne	Quantité maximale recommandée par l’OMS, les USA, la Grande-Bretagne...
10 g/jour/personne	Consommation moyenne en France. 25 % de la population en consomme davantage
8 g/jour/personne	Objectif à 5 ans de la consommation en France
18 g/kg de pain frais	Quantité de sel constatée dans le pain belge avant 1970
12 g/kg de pain frais	Quantité maximale de sel dans le pain fixée par voie réglementaire en Belgique
19 g/kg de pain frais	Quantité moyenne de sel constatée en France
4,7 g	Quantité de sel contenue dans une baguette de 250 g
2,8 g	Apport de 150 g de pain
28 %	Apport moyen de la quantité de sel par le pain dans l’alimentation (2,8 g/10 g)

Avertissement : Ces chiffres doivent être considérés comme des ordres de grandeur et non pour des valeurs absolues.

### Enquête INCA

Elle a été réalisée en 98-99. Etalée sur 11 mois, elle a permis de mesurer les habitudes alimentaires des Français. L'échantillon représentatif de la population française était composé de 1985 adultes et 1018 enfants et adolescents. Les résultats montrent une consommation moyenne de 8 g/jour hors sel ajouté à table et utilisé pour la cuisson des aliments, soit une estimation totale de 10 g/jour

### Enquête SUVIMAX

Cette enquête a réuni 13000 volontaires. Elle a permis d'obtenir des chiffres similaires à l'étude INCA.

### Les différentes origines du sel

- le sel issu des marais salants

Il est obtenu dans les marais salants de la côte atlantique et de façon intensive dans les salines du midi. Après concentration progressive de l'eau de mer, on obtient un sel cristallisé.

- le sel gemme

On trouve plusieurs gisements en France, mais une seule mine située en Lorraine est exploitée. Il s'agit de dépôts laissés par des mers aujourd'hui disparues. Le sel est extrait comme n'importe quel minéral puis broyé.

- le sel ignigène

Par sondage, on peut atteindre des gisements de sel dans lesquels on injecte de l'eau douce. La saumure ensuite pompée subit une phase d'évaporation par chauffage qui donnera le sel.

## Les différentes sortes de sel

### Définition légale

“Le sel de qualité alimentaire est un produit cristallin se composant principalement de chlorure de sodium (NaCl) (pas moins de 97 % de l'extrait sec, non compris les additifs) provenant exclusivement de marais salants, de gisements souterrains de sel gemme ou de saumures provenant de la dissolution de sel gemme et répondant à des critères de puretés définis”

Une dizaine d'additifs sont autorisés essentiellement des antimottants. On trouve également un additif modificateur de la structure cristalline, le ferrocyanure de sodium (E535), dans le sel livré en boulangerie.

Pour lutter contre certaines carences, le sel peut être iodé et fluoré. Mais cette possibilité n'est offerte que pour le sel destiné à la consommation des ménages à l'exclusion du sel employé par l'industrie agroalimentaire.

Pour déterminer la quantité de NaCl contenu dans un produit, on peut mesurer la quantité de sodium et la multiplier par 2,54. On obtient alors une valeur approchée sachant qu'il existe d'autres sources de sodium dans les aliments que le NaCl, notamment des additifs.

- le gros sel peut être obtenu à partir des différentes origines citées, mais le sel gris aujourd'hui commercialisé provient toujours des marais salants. Sa couleur s'explique par la présence d'impuretés diverses.

- le sel fin : la granulométrie peut être variable selon les utilisations. C'est la forme la plus courante pour l'alimentation

- La fleur de sel

Dans certaines conditions le sel cristallise en surface des marais salants. Ce sel qui surnage est récupéré manuellement par les sauniers. Il est d'une grande pureté puisqu'il n'a pas été au contact de l'argile du fond des marais. Il peut avoir un goût particulier donné par des algues microscopiques.

Sa composition est toutefois la même que celle du sel ordinaire. Mélangée avec des ingrédients, la fleur de sel n'apporte pas un plus gustatif perceptible. Son succès réside davantage dans l'argumentation marketing.

## La production de sel

Actuellement, les principaux producteurs de sel alimentaire sont les groupes Salins et Solvay, ainsi que leurs filiales respectives et la Saline d'Einville. Toutefois, il subsiste sur le littoral atlantique des exploitations de type familial, généralement regroupées au sein de coopératives.

Les Mines de Potasse d'Alsace livrent du sel routier (viabilité hivernale) au même titre que les Salins et Solvay qui sont d'ailleurs actifs dans la plupart des débouchés offerts au sel cristallisé.

Actuellement la production de sel dans le monde est de l'ordre de 180 millions de tonnes (sel cristallisé et sel en dissolution). Dans l'Union Européenne, elle représente quelque 37 millions de tonnes, dont 21 millions de tonnes de sel cristallisé. Et en France, 7,6 millions de tonnes, dont 3,3 millions de tonnes de sel cristallisé.

Pendant très longtemps, le sel n'a guère eu d'autres applications que l'alimentation humaine (et animale). En outre, il permettait de traiter les cuirs et peaux et d'embaumer les morts.

Une évolution se produit au XIXe siècle avec la diversification des applications du sel et l'essor de la chimie minérale. Quand on l'étudie pour la France, on observe qu'entre la fin du

XVIIIème et celle du XXème siècle, la consommation alimentaire de sel est passée de 140 à 400 kt alors que sa part dans les ventes totales tombait de 96 à 12 %. Actuellement les ventes de sel de qualité alimentaire représentent - importations comprises (80 kt) - près de 400 kt, dont 110-120 kt correspondant aux petits conditionnements destinés aux ménages.  
Source : Comité des salines de France

## Bibliographie

- Le Sel, Nathalie Le Foll, Editions du Chêne. Livre d'art et d'histoire.
- Les chemins du sel, Gilbert Dunoyer de Serгонzac, Découverte Gallimard. Petit livre bien illustré.
- Sel & Société, Bernard Moinier, Nathan. Un livre rédigé par un responsable du comité des salines de France reprenant les thèses de cet organisme.
- L'homme et le sel, Philippe Meyer, Edition du Seuil. Un essai original sur l'histoire humaine et l'évolution de la médecine à travers l'utilisation du sel.
- Chemins et savoirs du sel, Pierre Laszlo, Hachette. Ouvrage littéraire sur le sel et sa symbolique (difficile d'accès).

## Internet

<http://www.afssa.fr>

<http://www.salines.com>

## Textes juridiques

- Arrêté du 28 mai 1997 relatif au sel alimentaire et aux substances de supplémentation.
- Directive 95/2 du 20 février 1995 concernant les additifs alimentaires autres que les colorants et les édulcorants. Ce texte donne notamment une liste d'additifs qui sont utilisés dans le sel, principalement des antimottants.  
Cette directive a été transcrite en droit français par un arrêté en date du 2 octobre 1997 et modifié en 1999.
- Codex alimentarius sur le sel alimentaire (STAN 150-1985)