

Agroscope Liebefeld-Posieux ALP

## Des saucisses de Lyon avec une teneur réduite en sel

Des saucisses de Lyon avec trois teneurs en sel différentes ont été dégustées et jugées dans trois régions de Suisse par environ trois cents consommateurs-trices. La fabrication de saucisses de Lyon avec une teneur en sel réduite (jusqu'à 15%) sans problèmes de qualité ni difficultés technologiques semble possible.

Une consommation élevée en sel peut entraîner chez les personnes sensibles à cette substance des maladies cardiovasculaires. C'est le sodium qui en est tenu pour responsable. Afin de réduire ce risque pour la santé, divers pays s'efforcent depuis des années de diminuer la consommation de sel de la population (objectif de l'OMS: 5 g de sel/jour). En Suisse, l'OFSP s'est fixé comme objectif de réduire progressivement, par le biais de sa «stratégie sel», la teneur en sel des aliments transformés. Vu que, après les articles de boulangerie et le fromage, ce sont les produits carnés qui contribuent le plus (8%) à la consommation de sel, il y a lieu d'examiner les possibilités et limites d'une réduction de sel dans la transformation de la viande. Dans les produits carnés, le sel n'a pas seulement une influence sur le goût, mais il remplit aussi une fonction technologique et antimicrobienne importante. Pour cette raison, ALP a effectué des essais pour réduire le sel et le remplacer partiellement par du chlorure de potassium dans différentes catégories de produits (saucisses échaudées, saucisses crues, produits de salaison crus, produits de salaison cuits). Les produits obtenus ont ensuite été jugés par rapport à la sécurité alimentaire, à la technologie et à leurs qualités sensorielles. La participation à deux expositions agricoles et la collaboration avec la Haute école suisse d'agronomie à Zollikofen ont permis d'évaluer les préférences de près de 300 consommateurs-trices qui ont dégusté des saucisses de Lyon avec différentes teneurs en sel.

### Fabrication des saucisses d'essai

Des saucisses de Lyon d'un calibre de 90 mm ont été fabriquées avec les installations pilote de l'ABZ à Spiez. Des charges de 10 kg ont été produites selon la recette ci-dessous.

### Ingrédients:

16% de viande de veau V II  
23% de viande de porc P III  
16% de lard du cou P V

13% de lard du dos P VI  
32% de mélange d'eau et de glace

### Épices et additifs:

12 g par kg de farce (120 g/charge) de mélange d'épices de Pacovis pour assortiments de charcuteries coupées en tranches.

Trois variantes avec diverses teneurs en sel ont été produites. Le sel a été ajouté sous la forme de sel nitraté (99,6% NaCl). Pour simplifier, on ne parlera que de sel dans la suite de l'article.

Dans le cas où une recette contiendrait des blocs de couennes, il faut tenir compte de la quantité de sel de celles-ci. Avec seulement 12 g de sel/kg, la farce obtenue n'était pas optimale et la liaison insuffisante de l'eau a entraîné une perte de gelée plus importante. Par contre, les analyses du contrôle microbiologique de la saucisse de Lyon coupée en tranches n'ont entraîné aucune contestation dans aucune des variantes, même après 3 semaines. La teneur en sel n'est pas le critère décisif pour la conservabilité dans le cas des saucisses échaudées étant donné que les produits sont soumis à un traitement thermique en fin de fabrication. L'emballage sans risque de recontamination et le respect de la chaîne du froid sont deux points sensibles beaucoup plus importants.

### Dégustations

Les produits ont été dégustés dans le cadre de deux expositions, l'une en Suisse romande et l'autre en Suisse alémanique de même que par le panel de consommateurs-trices de la Haute école suisse d'agronomie, soit environ 100 personnes par lieu de dégustation (cf. tableau). Les saucisses de Lyon ont été présentées coupées en tranches aux dégustateurs-trices, dans un ordre aléatoire et sur trois assiettes séparées. Les participant-e-s ont évalué les échantillons codés au moyen d'une échelle de préférence de 9 points allant de 1 (extrêmement désagréable) à 9 (extrêmement agréable). Par ailleurs, des informations sur les personnes et leurs habitudes d'achat et de consommation ont été relevées.

### Données démographiques et habitudes de consommation

1. Sexe  
43,8% de femmes, 56,2% d'hommes

2. Age  
15-29: 24,8%  
30-44: 27,3%

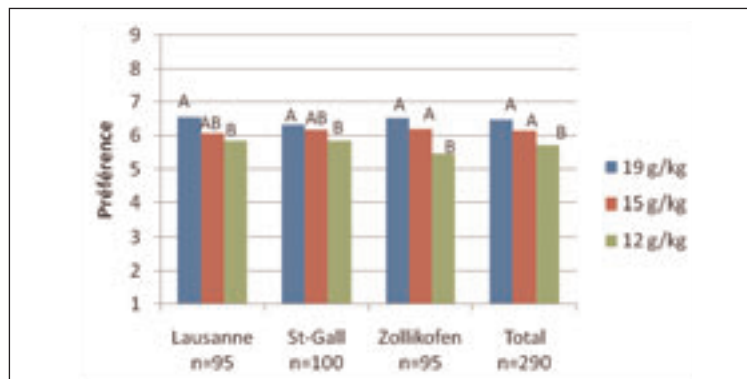


Fig. 1: Préférence moyenne (1 = j'aime pas du tout; 9 = j'aime énormément) des saucisses de Lyon avec diverses teneurs en sel lors des dégustations à 3 emplacements différents et en général: A et B se distinguent de façon significative ( $\alpha = 5\%$ ).

45-59: 32,5%  
60-74: 15,0%  
74- : 0,4%

### 3. D'habitude, où achetez-vous vos produits carnés?

Boucherie: 32,4%  
Magasin alimentaire: 10,3%  
Grande surface: 48,3%  
Marché: 2,4%  
Autres: 6,6%

### 4. A quelle fréquence consommez-vous de la saucisse crue?

Plus de 3 fois par semaine: 6,6%  
1-3 fois par semaine: 22,1%  
Plusieurs fois par mois: 40,0%  
1 fois par mois ou moins: 31,8%

### 5. A quelle fréquence consommez-vous de la saucisse de veau, du cervelas?

Plus de 3 fois par semaine: 6,9%  
1-3 fois par semaine: 27,2%  
Plusieurs fois par mois: 38,6%  
1 fois par mois ou moins: 27,2%

### 6. A quelle fréquence consommez-vous du fromage d'Italie, de la saucisse de Lyon?

Plus de 3 fois par semaine: 8,6%  
1-3 fois par semaine: 22,8%  
Plusieurs fois par mois: 37,2%  
1 fois par mois ou moins: 31,4%

Il ressort de la mise en valeur des résultats que c'est le contrôle avec 19 g de sel/kg qui a été le plus apprécié (fig.1). La variante avec 15 g de sel/kg ne se différencie cependant pas du contrôle de façon significative. Les produits avec la teneur en sel la plus basse ont été significativement moins appréciés que les deux autres variantes. Les résultats des trois régions ne se différencient qu'insensiblement. A Lausanne et à St-Gall, la différence

entre les variantes avec 15 et 12 g de sel/kg n'était juste pas significative.

### Conclusion

Une réduction de sel dans les saucisses de Lyon de 19 g/kg à 15 g/kg ne se traduit par aucune différence significative en matière de préférence. Autrement dit, une réduction de l'ajout de sel est acceptable pour les saucisses de Lyon vu que, dans ce domaine, aucun problème technologique ni microbiologique n'est à craindre. Un procédé par étapes est cependant recommandé. Sur la base des présents résultats et des résultats d'autres essais, nous considérons qu'un ajout minimal de 16 g de sel/kg est réaliste dans ces essais si l'on tient compte des autres ingrédients utilisés. D'autres essais effectués par ALP ont montré qu'il est possible de remplacer jusqu'à 30% du chlorure de sodium (NaCl) – la substance controversée – par du chlorure de potassium (KCl) sans que des défauts sensoriels ne se manifestent. Dans le cas d'une réduction de sel, il faut contrôler si la quantité des autres épices doit être éventuellement adaptée.

### Perspective

Les possibilités de réduction de sel dans d'autres catégories de produits continuent à être examinées chez ALP. Par ailleurs, la convenance de substances de substitution du sel, comme le lactate de potassium, est une piste à explorer.

Helena Kneubühler  
et Pius Eberhard  
Station de recherche Agroscope  
Liebefeld-Posieux ALP, Berne

Variante n°	Sel (g/kg)
1	19
2	15
3	12

Lieu de la dégustation	Nombre de dégustateurs-trices
Swissexpo, Lausanne	95
Tier & Technik, St-Gall	100
HESA Zollikofen, panel de dégustateurs-trices	95