

# Technologie du jambon cuit à teneur réduite en chlorure de sodium

## Contexte et objectifs

L'objectif de cette étude est de tester ensemble les solutions de formulation disponibles avec les opérations du processus du jambon cuit, pour définir les conditions permettant de réduire la teneur en chlorure de sodium sans diminuer les résultats de fabrication. L'étude a été réalisée sur le modèle jambon cuit du laboratoire de technologie de l'IFIP. Les résultats ont été caractérisés par le rendement technologique (RT %), la mesure de la force de rupture des tranches (F), caractéristique de la tenue de tranche, et par une estimation du rendement de fabrication (RF %).

L'influence des matières premières et des opérations technologiques a été prise en compte. Les résultats ont été comparés à une référence de 20 g/kg de chlorure de sodium (S20).

## Résultats

### 1. Teneur en chlorure de sodium

La réduction de la teneur en chlorure de sodium induit à la fois une baisse significative du rendement technologique et de la tenue de tranche. La baisse du rendement de fabrication est importante. Les résultats obtenus dépendaient également des groupes de muscles mis en œuvre.

### 2. Teneur en chlorure de sodium et type de noix de jambon

Les trois noix du jambon ont donné des résultats proches. La diminution à 15 g/kg a induit des différences marquées. Les différences entre les noix ont

été corrigées en compensant la baisse de teneur en chlorure de sodium à 15 g/kg par des sels de chlorure, comme le chlorure de potassium, à 5 g/kg ou 7 g/kg.

### 3. Teneur en chlorure de potassium et du type de noix de jambon.

Avec le chlorure de potassium, le rendement technologique et la tenue de tranche ont été nettement augmentés et homogénéisés. Avec 7 g/kg, un rendement de fabrication de 86% a été obtenu sur la petite noix, et 87% sur la grosse noix. Ces rendements ont été supérieurs à ceux de la référence. Sans surprise, le pH de la viande a eu un effet significatif sur les résultats.

### 4. pH des muscles et teneur en chlorure de sodium

Les muscles à pH bas ont donné des résultats technologiques inférieurs à ceux des muscles à pH élevé. Le rendement de fabrication obtenu avec 15 g/kg et pH élevé a été comparable à celui obtenu avec 17 g/kg et pH bas. Mais il est resté nettement inférieur aux combinaisons avec 17 et 20 g/kg. L'utilisation de viandes à pH élevé n'a donc pas entièrement compensé le déficit technologique lié à la baisse de chlorure de sodium.

### 5. pH des muscles et teneur en chlorure de potassium

Avec l'utilisation de chlorure de potassium à 5 ou 7 g/kg, ces différences sont nettement moins marquées, et les résultats plus homogènes. La mélange binaire chlorure de sodium 15 + chlorure de potassium 7 (g/kg), à pH élevé, a même donné un rendement de fabrication supérieur à celui de la référence.

### 6. Teneur en chlorure de sodium et barème de malaxage

Le barème a eu assez peu d'influence avec 15 et 20 g/kg de chlorure de sodium. Par contre, avec 13 g/kg, le malaxage alterné a donné un meilleur rendement de fabrication, grâce à une meilleure tenue de tranche.

### 7. Teneurs (g/kg) en chlorure de sodium (S) et en transglutaminase (T)

L'utilisation de transglutaminase a permis d'obtenir des résultats technologiques supérieurs à ceux de la référence, et très

homogènes entre les deux barèmes de malaxage. Dans cette configuration, le malaxage continu a donné de meilleurs rendements de fabrication que le rendement alterné.

### 8. Teneurs (g/kg) en chlorure de sodium (S) et cuisson delta T

Les résultats obtenus avec la cuisson D20 ont été significativement supérieurs à ceux de D10. Par exemple, le rendement de fabrication avec 15 g/kg de chlorure de sodium a été équivalent à celui obtenu en cuisson D10 avec 20 g/kg. Malgré tout, les rendements obtenus avec D20 avec 13 g/kg et 15 g/kg de chlorure de sodium sont restés nettement inférieurs à ceux de la référence. De meilleurs résultats ont été obtenus avec des cuissons par 2 paliers ou 3 paliers.

### 9. Teneurs (g/kg) en chlorure de sodium (S) et cuisson par paliers

Les rendements de notre étude ont été plus homogènes qu'avec les cuissons delta T. La cuisson à 2 paliers a permis d'atteindre un rendement de fabrication équivalent à celui de la référence avec 15 g/kg de chlorure de sodium. Elle s'en est également rapprochée avec 13 g/kg avec un déficit de rendement technologique.

## Perspectives

Cette étude a confirmé la nécessité, pour réduire la teneur en chlorure de sodium, de sélectionner les jambons frais sur leurs qualités technologiques. Un traitement séparé des différentes noix doit également permettre d'homogénéiser les résultats. **L'impact positif de différents mélanges salant (avec sels de chlorure, transglutaminase...) peut être complété en choisissant un processus de fabrication (malaxage et cuisson) adapté.**



#### Financier

INAPORC

#### Contact

jean-luc.martin@ifip.asso.fr

## Valorisation

### Publications

- Rapport final
- Articles dans les Cahiers de l'IFIP