

CROISSANCE ET SURVIE DE *E. coli* O157 : H7 DANS LES PRODUITS SECS FERMENTES

S. CHRISTIEANS – J. SIRAMI
ADIV – 2 rue Chappe – 63039 Clermont-Ferrand cedex 2

CONTEXTE ET OBJECTIFS DE L'ETUDE

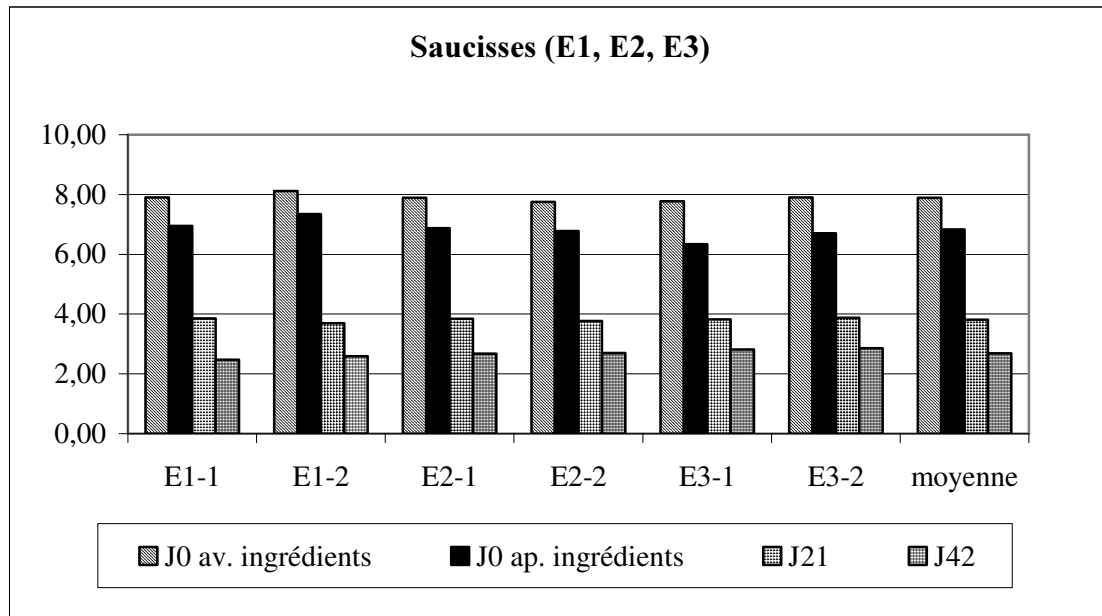
Le saucisson sec est, a priori, un produit fragile du fait de l'absence de cuisson avant consommation. L'objectif de l'étude résumée ici était d'acquies des connaissances sur l'incidence des paramètres du process sur la survie d'*E. coli* O157 : H7 en conditions réelles dans le produit.

Cette bactérie, très pathogène, responsable de la maladie, dite du « Hamburger », a causé de nombreux décès, en particulier en Amérique du Nord, sur des produits contenant en général du bœuf, y compris des saucissons secs.

Les fabricants nord-américains, utilisant du bœuf cru dans leur usine, doivent réaliser des tests de croissance montrant le taux de réduction du procédé. Si la réduction est inférieure à 99 %, un plan d'analyse très lourd (et souvent rédhitoire économiquement) doit être effectué ; entre 99 et 99,999 %, le plan est allégé mais reste lourd ; avec une réduction supérieure à 99,999 % (soit 5 Log), les analyses de dépistage systématique ne sont pas nécessaires mais une démarche HACCP stricte doit montrer la maîtrise des points critiques de contrôle.

RESULTATS

Evolution de la population d'E. coli O157:H7 au cours de la maturation et la conservation des saucisses sèches (3 répétitions)



Analyses physico-chimiques

		J 0	J 4	J 10	J 21
ph	Moy.	5,75	5,28	5,32	5,45
	Stde	0,01	0,02	0,04	0,02
Aw	Moy.	0,97	0,95	0,90	0,82
	Stde	0,00	0,00	0,01	0,00
Acidité titrable (ml NaOH 0,1N par gramme)	Moy.	0,44			0,937
	Stde	0,025			0,083
Humidité (% masse totale)	Moy.	59,87			28,15
	Stde	0,62			0,93
Lipides libres (% masse totale)	Moy.	19,22			35,2
	Stde	0,64			1,095
Protéines (% masse totale)	Moy.	15,7			27,15
	Stde	0,29			1,53
Sel (% masse totale)	Moy.	2,78			5,38
	Stde	0,04			0,24
Nitrate (mg/kg total)	Moy.				31,33
	Stde				8,38
Nitrite (mg/kg total)	Moy.				42,83
	Stde				4,31

Les résultats de l'étude montrent que, pour des ensemencements avec un cocktail de 5 souches à 10^4 germes/gramme, le saucisson sec, tel qu'il est fabriqué en France, est un produit susceptible de présenter une protection significative vis-à-vis du risque lié *E. coli O157 : H7*, comme l'attestent les résultats de certains essais pour lesquels une réduction de 4 Log10 a été obtenue pendant le cycle de fabrication (4 semaines) avec absence totale après 60 jours de conservation (il faut noter que les résultats sont moins bons généralement lorsque le salpêtre est remplacé par du sel nitraté). Le facteur le plus protecteur semble être la présence de nitrites issus de la réduction, faible mais prolongée dans le temps, des nitrates dans le saucisson. Lors de l'étuvage, une acidification bien maîtrisée (pH minimum pas trop bas) devrait potentialiser le maintien d'une concentration de nitrites suffisante pour inhiber *E. coli O157 : H7*.

Un test de croissance a été conduit sur des saucisses sèches. Après 21 jours de séchage (ensemencées à 10^7 germes/gramme comme le préconise l'ACIA*) et combinant à la fois du salpêtre (200 mg) et du nitrite (170 g) permet d'atteindre une réduction de 3,75 Log10. Cette réduction atteint 4,9 Log après 3 semaines complémentaires de conservation sous gaz à la température du séchoir (13 °C).

Les mêmes résultats sont atteints, voire dépassés, sur des saucissons fabriqués dans les mêmes conditions et séchés en 5 semaines (réduction de 3,9 Log10) puis conservés sous gaz pendant 4 semaines complémentaires (réduction de 6,9 Log10).

CONCLUSION

En conclusion, il faut donc retenir que la bonne réduction d'*E. coli O157 : H7* dans le process du saucisson sec français est lié à une dose résiduelle en nitrite suffisante tout au long du séchage (≥ 20 mg/kg) assurée par une acidification lente et ménagée. La conservation après séchage permet une réduction complémentaire qui permet d'atteindre le seuil de 5 Log en environ un mois après la fin du séchage.

* ACIA : Agence Canadienne d'Inspection des Aliments