



Les limites de croissance des pathogènes dans les Produits Laitiers

Cette œuvre est mise à disposition sous licence Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 4.0 International. Pour voir une copie de cette licence, visitez <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/> ou écrivez à Creative Commons, PO Box 1866, Mountain View, CA 94042, USA.



Les limites de croissance des agents pathogènes les plus courants en transformation laitière

- Ces tableaux montrent les valeurs **maximales**, **minimales** et **optimales** pour le **pH**, la **température** et **l'activité hydrique** qui permettent la croissance (ou la formation de toxines) de plusieurs bactéries pathogènes.
- Les données des tableaux sont extraites de l'**International Committee on the Microbiological Safety of Foods (ICMSF 1980 & ICMSF 1996)**, citées dans : Institute of Food Technologists (2001) **Evaluation and Definition of Potentially Hazardous Foods** Chapter 3: Factors that Influence Microbial Growth *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety* Vol. 2, 2003



Limites de croissance et gestion des non-conformités

- Lorsque l'on veut utiliser un **affinage prolongé** pour désactiver un pathogène présent dans un fromage affiné, les tableaux peuvent fournir des exemples de **paramètres physico-chimiques** qui peuvent être ciblés.
- La Réglementation **(EC) 2073/2005** décrit le nombre **minimum** d'échantillons nécessaires pour évaluer l'**acceptabilité** d'un lot après un tel traitement.
- Lorsque le **traitement thermique** est utilisé pour désactiver un pathogène, le temps-température atteint par le produit devra peut-être **dépasser** celui de la pasteurisation.
(par exemple : 73°C pendant 1-2 minutes).
- Le traitement thermique ou l'affinage prolongé ne peuvent être utilisés pour garantir la sécurité en cas d'**entérotoxine staphylococcique**.



Points Critiques de Contrôle (CCP) basés sur les limites de croissance

- Il n'est pas possible de **valider** un PCC (tels que le pH cible) comme moyen de contrôler le croissance d'un pathogène si la valeur citée dans la **limite critique** est **plus élevée** que la valeur nécessaire pour empêcher la croissance.
- Grand nombre de variétés de fromage et autres produits laitiers auront des valeurs de pH, des températures d'affinage ou activité hydrique **qui dépassent** les limites minimales de croissances pour ces pathogènes.
- Lorsqu'un CCP **validé** ne peut pas être identifié, il est plus efficace de tenter d'atteindre une réduction du risque par des bonnes pratiques d'hygiène pendant la production ou pendant la transformation du lait.

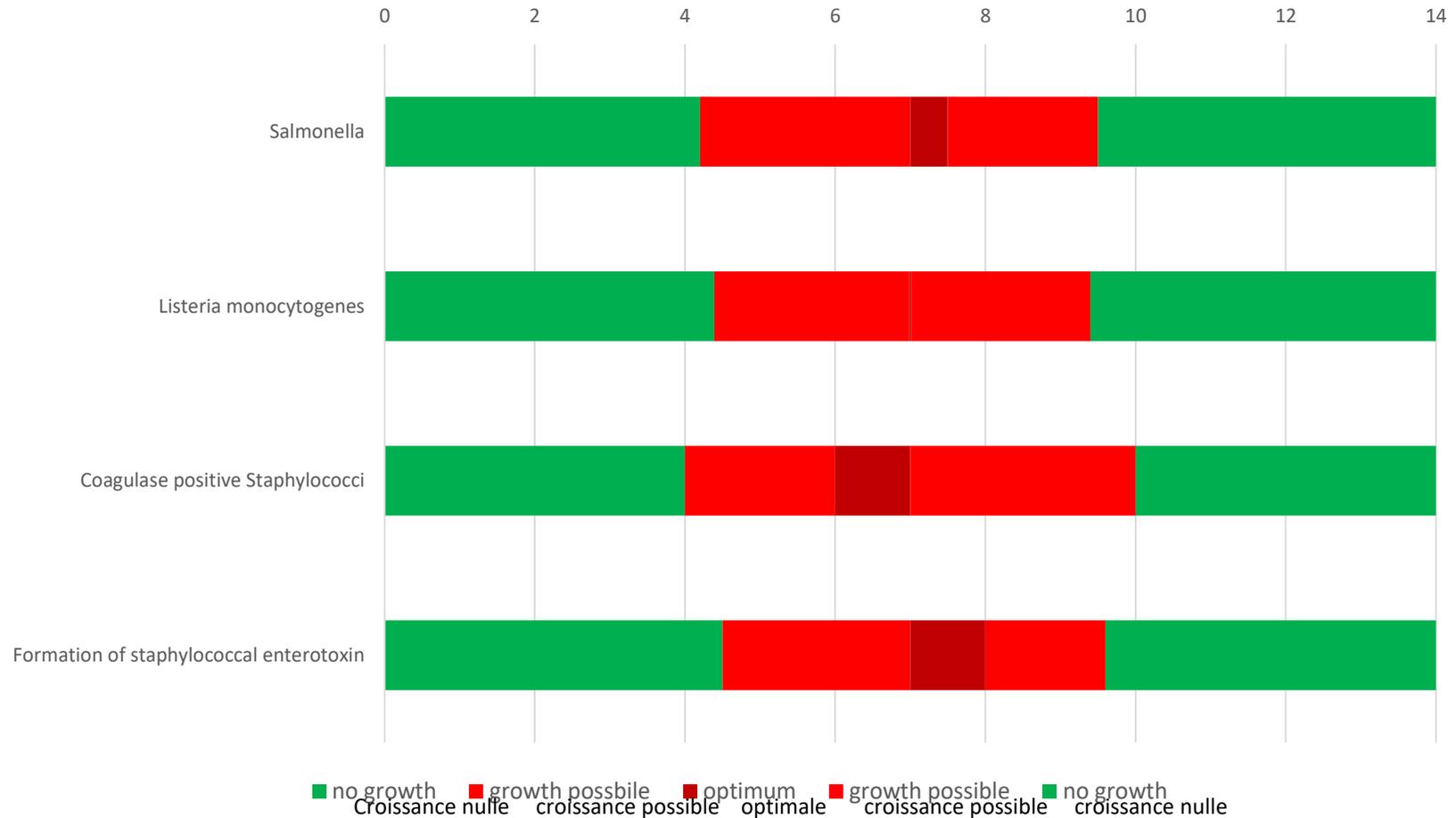


Limites de croissance des pathogènes alimentaires - pH

Organisme	Minimale	Optimale	Maximale
<i>E. Coli</i> entérohémorragique	4.40	6.00-7.00	9.00
<i>Salmonella</i>	4.20	7.00-7.50	9.50
<i>Listeria monocytogenes</i>	4.39	7.00	9.40
Staphylocoques à coagulase positive	4.00	6.00-7.00	10.00
Formation d'entérotoxines staphylococciques	4.50	7.00-8.00	9.60



Limites pH nécessaires à la croissance



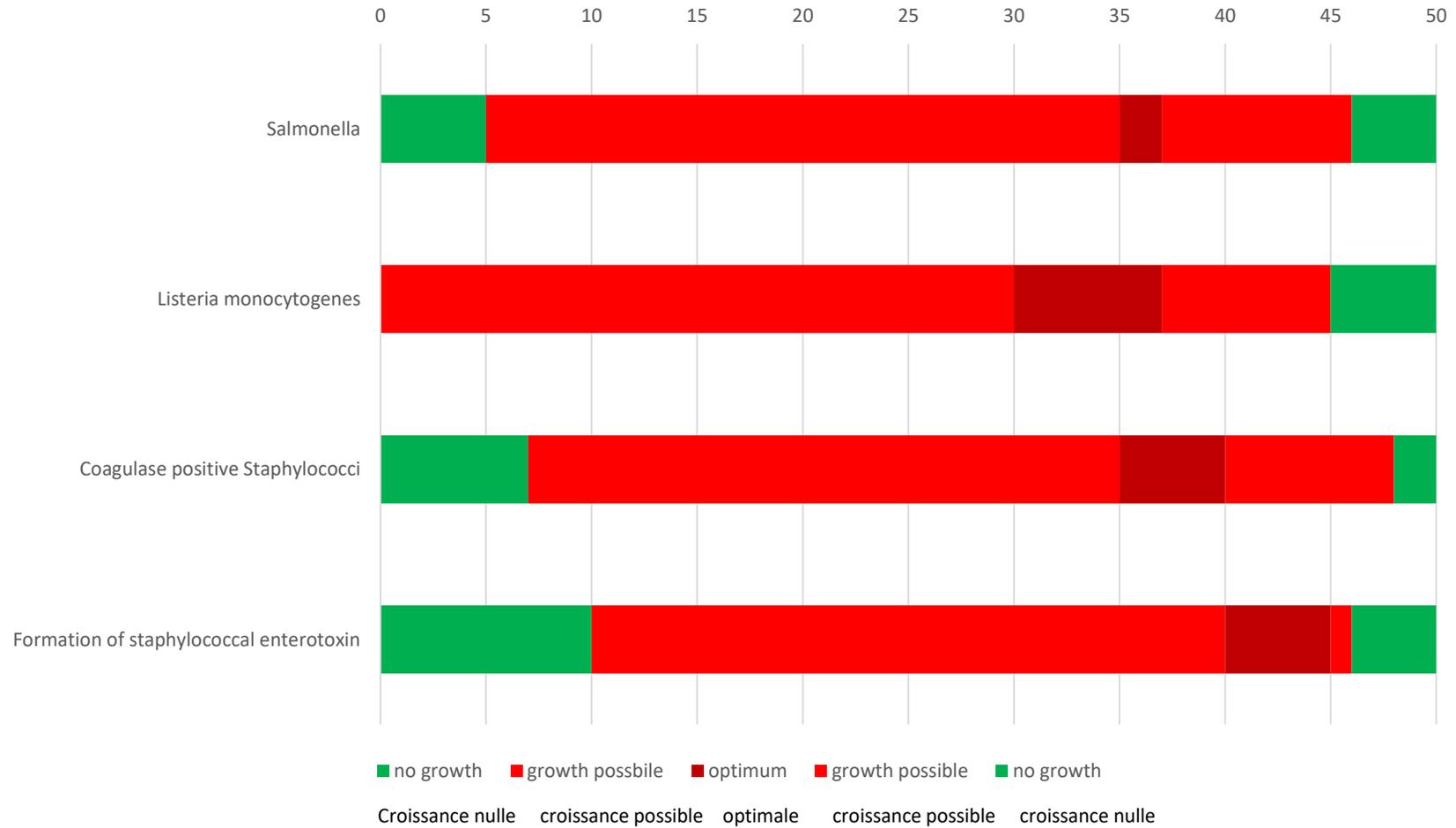


Limites de Croissance des Pathogènes Alimentaires - Température °C

Organisme	Minimale	Optimale	Maximale
<i>E. Coli</i> entérohémorragique	7.0	35.0-40.0	46.0
<i>Salmonella</i>	5.0	35.0-37.0	45.0-47.0
<i>Listeria monocytogenes</i>	0.0	30.0-37.0	45.0
Staphylocoques à coagulase positive	7.0	35.0-40.0	48.0
Formation d'entérotoxines staphylococciques	10.0	40.0-45.0	46.0



Limites de température nécessaires à la croissance (°C)





Limites de croissance des pathogènes alimentaires - Aw

Organisme	Minimale	Optimale	Maximale
<i>E. Coli</i> entérohémorragique	0.95	0.99	
<i>Salmonella</i>	0.94	0.99	>0.99
<i>Listeria monocytogenes</i>	0.92		
Staphylocoques à coagulase positive	0.83	0.98	0.99
Formation d'entérotoxines staphylococciques	0.88	0.98	0.99

ICMSF 1996



Limites de l'activité hydrique nécessaire à la croissance

