

LA MICROBIOLOGIE PRÉVISIONNELLE : UN OUTIL POUR LA DÉTERMINATION DE LA DURÉE DE VIE MICROBIOLOGIQUE DES ALIMENTS

par Valérie Stahl¹ (*) et Catherine Denis²(*)

La sécurité sanitaire demeure un enjeu pour les professionnels de l'alimentation. En effet, ils sont confrontés au risque encouru par le consommateur lié à l'ingestion d'un aliment contaminé par un micro-organisme pathogène, ainsi qu'aux conséquences résultant de la mise en cause publique d'un produit ou d'une marque pour des raisons sanitaires. Les considérations d'hygiène et de salubrité sont également importantes, compte tenu des coûts liés aux pertes de produits et d'image du fait du développement de flores d'altération. La sécurité microbiologique d'un aliment s'obtient par une bonne connaissance des dangers microbiologiques associés au produit et à son procédé, ainsi que du comportement des micro-organismes au cours de la fabrication et de la conservation.

La détermination de la durée de vie microbiologique doit intégrer de nombreux facteurs. En effet, l'aliment est une matrice complexe dans laquelle le comportement des micro-organismes doit être évalué en prenant en compte **un ensemble de sources de variabilités de terrain**, variabilités liées aux micro-organismes, à la composition de l'aliment, à son environnement de production et aux conditions raisonnablement prévisibles de stockage, de distribution et de consommation.

La réglementation européenne (règlement (CE) n°178/2002) stipule clairement l'objectif d'un niveau élevé de protection de la santé humaine et de la santé animale. **Du point de vue microbiologique, le règlement (CE) n°2073/2005 modifié** concernant les critères microbiologiques applicables aux denrées alimentaires indique que « *les critères de sécurité définissent l'acceptabilité d'un produit ou d'un lot de denrées alimentaires, applicables aux produits mis sur le marché pendant toute la durée de conservation des produits et dans des conditions de distribution, d'entreposage et d'utilisation raisonnablement prévisibles* ».

L'industrie alimentaire a besoin de données fiables et d'outils d'aide à la décision, pour s'assurer de la qualité microbiologique des produits depuis la mise sur le marché jusqu'à la consommation. La détermination des caractéristiques physico-chimiques du produit alimentaire, le test de vieillissement, le test de croissance, le challenge-test procédé et la microbiologie prévisionnelle font partie des outils d'aide à l'évaluation de la durée de vie microbiologique d'un produit alimentaire.

La microbiologie prévisionnelle est un outil d'aide à l'expertise permettant de prévoir le comportement des micro-organismes dans l'aliment. L'outil Sym'Previus (www.symprevius.org) permet des évaluations

¹ Responsable de projets Microbiologie. Aérial, Parc d'Innovation, Rue Laurent Fries BP 40443 67412 Illkirch Cedex.

E-mail : v.stahl@aerial-crt.com

² Responsable de projets Microbiologie. Adria Normandie, Boulevard 13 juin 1944 14 310 Villers-Bocage.

E-mail : cdenis@adriane.org

(*)Co-animation du Réseau mixte Technologique sur la durée de vie microbiologique des aliments

Jean-Christophe Augustin (ENVA Maisons-Alfort), Annie Beaufort, Laurent Guillier (Anses), Souad Christieans (ADIV), Corinne Danan (DGAI), Mariem Ellouze (IFIP), Chohreh Farrokh (CNIEL), Anne Fruchart, (Lycée agricole Louis Mallet), Anne Giroud, Célénie Sage (ENIL Poligny), Sandrine Lebois, Didier Majou (ACTIA), Valérie Michel (ACTILAIT), Anthony Pinon (Institut Pasteur Lille), Jean-Paul Servais (ENIL Saint-Lô Thère), Dominique Thuault (ADRIA Développement).

réalistes grâce à la prise en compte d'un ensemble de variabilités liées aux différentes caractéristiques des souches (valeurs limites de croissance), mais également aux caractéristiques physico-chimiques du produit (pH, a_w par exemple) et à la contamination initiale. L'approche probabiliste permet d'estimer la probabilité pour qu'un aliment soit conforme ou non à une limite microbiologique fixée au moment de sa consommation ; elle estime la probabilité de dépasser cette limite, en intégrant les dispersions dues aux variabilités. Alors que l'approche déterministe donne une réponse en tout ou rien (le produit dépassera ou ne dépassera pas la limite). Notre présentation illustrera cette approche pour définir la durée de vie microbiologique d'un aliment en prenant en compte le **danger microbiologique de *Listeria monocytogenes***. Les denrées alimentaires prêtes à être consommées sont à classer selon leur capacité à permettre le développement ou non de cette bactérie pathogène. Sa présence est tolérée sur la justification scientifique du respect du critère de 100 UFC/g, seuil à ne pas dépasser pour le produit mis sur le marché pendant toute la durée de conservation. Cette justification scientifique repose sur l'utilisation de différents outils d'aide à l'expertise.

L'évolution constante de ces outils d'aide à l'expertise par la mise en place de projets de recherche et d'études **est nécessaire** pour être au plus près de la situation de la filière agro-alimentaire et des spécificités « aliment/souche ». Le Réseau mixte Technologique (RMT) relatif à la durée de vie microbiologique des aliments, labellisé par le Ministère de l'Agriculture (organisme d'affiliation : ACTIA), développe des travaux dans ce sens entre acteurs de la recherche, de la formation et du développement, en concertation avec les pouvoirs publics (DGAL, Anses) et les professionnels.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- (1) AFNOR FD V 01-014, Sécurité des aliments – Recommandations sur les éléments utiles pour la détermination de la durée de vie des aliments, Paris, Afnor, 11 pages, mai 2009.
- (2) AFSSA « Technical guidance document on shelf-life studies for *Listeria monocytogenes* in ready-to-eat foods» (novembre 2008).
- (3) DGAL/SDSSA/N2010-8062 Note de service sur la durée de vie microbiologique, Paris, 16 pages, 9 mars 2010.
- (4) SANCO 1628/2008 vers. 9.3 Guidance document on *Listeria monocytogenes* shelf-life studies for ready-to-eat foods, under Regulation (EC) n°2073/2005 of 15 November 2005 on microbiological criteria for foodstuffs", 36 pages, novembre 2008.
- (5) REGLEMENT (CE) n°178/2002 du Parlement européen et du Conseil du 28 janvier 2002 établissant les principes généraux de la législation alimentaire, p 1-24, *Journal officiel de la communauté européenne* n° L 31 du 28 janvier 2002.
- (6) REGLEMENT (CE) n°2073/2005 de la Commission du 15 novembre 2005 concernant les critères microbiologiques applicables aux denrées alimentaires, p 1-26, *Journal officiel de la communauté européenne* n° L 338 du 22 décembre 2005.