



Septembre 2023

## ÉTUDE POUR LA MISE EN PLACE D'UN PROFIL DE RISQUE DE *LISTERIA MONOCYTOGENES* DANS DES DENRÉES ALIMENTAIRES PRÊTES À ÊTRE CONSOMMÉES

**Cette étude visant à déterminer un profil de risque de *Listeria monocytogenes* dans les différentes denrées alimentaires prêtes à être consommées a été réalisée par le Laboratoire de Microbiologie Alimentaire et de Conservation des Aliments (LFMFP-Université de Gand) pour le compte du SPF Santé Publique. Les résultats de l'étude peuvent contribuer à orienter la législation européenne.**

Ces dernières années, les préoccupations croissantes des consommateurs en matière de santé, de durabilité, de climat et d'environnement ont conduit à l'émergence de denrées alimentaires d'origine végétale sur le marché belge. Ces denrées alimentaires d'origine végétale sont souvent prêtes à être consommées (ready-to-eat, RTE). Elles sont souvent préemballées, réfrigérées et à longue durée de conservation. Cependant, ces produits sont susceptibles de favoriser la prolifération de *Listeria monocytogenes* tout comme les aliments d'origine animale tels que les poissons fumés à froid, les fromages frais et à pâte molle et les charcuteries. La contamination des aliments par *L. monocytogenes* peut survenir sur leur lieu de production, mais aussi à partir des matières premières végétales car ce pathogène est (largement) présent dans l'environnement. Par conséquent, dans ce projet, un profil de risque de *Listeria monocytogenes* a été établi afin d'une part, d'évaluer le risque de contamination des "nouvelles" denrées alimentaires RTE d'origine végétale et d'autre part, de comparer les risques de ces produits avec ceux dont les risques sont déjà 'connus' (les denrées alimentaires RTE traditionnelles).

Pour une vaste gamme de denrées alimentaires RTE 'traditionnelles' et 'nouvelles', différents facteurs intrinsèques, extrinsèques et implicites influençant la croissance de *Listeria monocytogenes* ont été étudiés (l' $a_w$ , le pH, la présence de conservateurs et d'inhibiteurs de croissance, le conditionnement sous atmosphère protégée ou emballage MAP, le maintien de la chaîne du froid, la compétition avec d'autres micro-organismes tels que les bactéries lactiques, etc.). De plus, le potentiel de croissance de *L. monocytogenes* dans ces denrées alimentaires RTE a été déterminé par des modèles mathématiques prédictifs. Après avoir éliminé tous les aliments prêts à réchauffer et les produits dont la durée de conservation est inférieure à cinq jours, il a été décidé de se concentrer sur les **denrées alimentaires traditionnelles et 'nouvelles' RTE qui présentent le plus grand risque théorique par rapport à *L. monocytogenes***. Sur base des analyses susmentionnées, de l'étude de référence de l'EFSA (= *European Food Safety Authority*) sur *L. monocytogenes* dans les denrées alimentaires RTE de 2010 à 2011, et des données quantitatives recueillies par l'AFSCA (Agence Fédérale pour la Sécurité de la Chaîne Alimentaire), six catégories de denrées alimentaires RTE traditionnelles ont été sélectionnées, à savoir le poisson fumé à froid, les charcuteries, les fromages à pâte molle ou mi-dure, les fromages à pâte dure ou mi-dure, les fromages frais et les salades de poisson et de viande à base de mayonnaise. Trois "nouvelles" catégories de denrées alimentaires RTE ont également été sélectionnées, à savoir **les garnitures préemballées végétariennes et/ou végétaliennes de sandwiches, les mélanges de salades et de légumes coupés préemballés, et les salades mixtes multi-ingrédients préemballés RTE**. Des analyses de laboratoires et revues de la littérature scientifique ont ensuite été menées pour étudier la présence attendue de *Listeria monocytogenes* dans les denrées alimentaires RTE 'traditionnelles' ou 'nouvelles' sélectionnées. De plus, la base de données



RASFF (Réseau d'Alerte Rapide Européen pour l'Alimentation Humaine et Animale) et les rapports annuels *One Health* de l'EFSA et de l'ECDC (*European Centre for Disease Control*) ont été utilisés afin de vérifier s'il y a des foyers épidémiques d'origine alimentaire et/ou des rappels de ces denrées alimentaires RTE en lien avec *L. monocytogenes*. L'étude bibliographique a révélé que la présence de *Listeria monocytogenes* pour les "nouveaux" produits à risque est généralement plus faible que sa présence dans les produits à risque « traditionnels ». Cependant, le nombre d'études scientifiques et/ou le nombre d'échantillons analysés par étude scientifique étaient souvent limités. Le nombre d'épidémies et de rappels produit était remarquablement plus faible pour les "nouveaux" produits à risque, mais cela peut s'expliquer par le fait que ces aliments sont également moins fréquemment consommés et/ou moins fréquemment considérés comme prioritaires lors des études épidémiologiques. Lors des analyses de laboratoire, *L. monocytogenes* n'a pas été détecté le jour 0 (jour d'échantillonnage) dans les garnitures préemballées végétariennes ou végétaliennes de sandwiches (prévalence par lot: 0% ; n = 59 lots). Des fréquences modérées à élevées au jour 0 ont été observées pour les mélanges de salades et de légumes coupés préemballés (fréquence par lot: 3,2%; n = 63 lots), ainsi que pour les salades mixtes multi-ingrédients préemballées RTE (fréquence par lot: 10,5%; n = 57 lots). Il convient de noter que 3 échantillons ont été prélevés pour chaque lot et qu'un lot était considéré comme positif à *L. monocytogenes* quand un seul échantillon l'était.

Pour estimer de manière fiable le potentiel de croissance de *L. monocytogenes* dans les produits à risque RTE, des Challenge tests ont été préférés aux modèles mathématiques prédictifs, car ces derniers surestimaient souvent le potentiel de croissance étant donné que tous les facteurs inhibant la croissance de *L. monocytogenes* n'étaient pas toujours connus ou ne pouvaient pas être pris en compte par ces modèles. En outre, le potentiel de croissance de *L. monocytogenes* pour les produits à risque traditionnels a été consulté via une recherche bibliographique. Le potentiel de croissance était variable à la fois pour les produits à risque 'traditionnels' que pour les produits à risque 'nouveaux', en partie parce qu'il y avait beaucoup de variations dans ces catégories de produits RTE en termes de formulation, de méthode d'emballage et de durée de conservation.

Les résultats des Challenge Tests ont montré que le potentiel de croissance de *L. monocytogenes* était supérieur à 2 log<sub>10</sub> ufc/g pour 4 des 'nouveaux' produits à risque (sur 10 examinés) et était même supérieur à 3,4 log<sub>10</sub> ufc/g pour 2 'nouveaux' produits à risque (laitue iceberg hachée et une pâte à tartiner végétarienne). La présence occasionnelle et le potentiel de croissance de *L. monocytogenes* dans ces "nouvelles" denrées alimentaires RTE, ont montré que la sensibilisation au risque posé par *L. monocytogenes* pour ces "nouvelles" denrées alimentaires RTE d'origine végétale pourrait encore être augmentée chez les producteurs. En outre, une analyse de scénario a montré que le niveau initial de contamination et la durée de conservation exercent une influence majeure sur le risque de trouver *L. monocytogenes* en nombre > 100 ufc/g dans ces "nouvelles" denrées alimentaires RTE, surtout si le niveau initial de contamination est supérieur à 1 ufc/g et si la durée de conservation dépasse environ 7 jours. Cependant, les analyses de l'AFSCA et les données de rappel de la base de données RASFF ont révélé que des valeurs supérieures à 100 ufc/g ne sont qu'exceptionnellement trouvées dans les 'nouvelles' denrées alimentaires RTE susmentionnées. De plus, pratiquement aucun cas de listériose associé à ces aliments n'a été signalé au sein de l'Union Européenne. Par ailleurs, en particulier pour les garnitures de sandwiches RTE végétariennes ou végétaliennes préemballées et coupées, on soupçonne que le potentiel de croissance (et donc le risque) de *L. monocytogenes* peut être considérablement réduit par un choix scientifiquement fondé de la composition du produit (utilisation d'agents réducteurs d'a<sub>w</sub> et de pH, de conservateurs par exemple), de la durée de conservation, des technologies de conservation (traitements thermiques par exemple) et de la méthode d'emballage



(conditionnement sous atmosphère modifiée avec des niveaux élevés en CO<sub>2</sub>, par exemple 50%). Ces mesures sont également applicables pour certaines denrées alimentaires RTE traditionnelles, tels que la charcuterie et les salades de poisson et de viande à base de mayonnaise. Néanmoins, la mise en œuvre correcte de la chaîne du froid (pour éviter la prolifération de *Listeria monocytogenes*), le respect de la date de péremption, et l'application de bonnes pratiques d'hygiène (pour éviter une post-contamination qui pourrait provenir de l'environnement de production) restent également très importants. Ceci s'applique tant au niveau du producteur (stockage interne), que du distributeur (transport et commerce de détail) et du consommateur.

Un profil de risque a ensuite été établi pour tous les produits 'traditionnels' et 'nouveaux' afin de déterminer, de manière semi-quantitative et par comparaison, quelles sont les denrées alimentaires RTE présentant le risque le plus élevé pour le développement de *L. monocytogenes*. Lors de l'élaboration du profil de risque, il a été tenu compte de la durée de conservation attendue, du potentiel de croissance de *L. monocytogenes*, de la prévalence actuellement estimée de ce pathogène (détection dans 25 grammes), de la possibilité d'appliquer des technologies afin de prolonger la durée de conservation et de la faisabilité de leur mise en œuvre (techniques de conservation classiques ou qui exigent beaucoup de connaissances et d'expérience, en combinant par exemple différentes techniques de conservation modérées), de l'homogénéité ou de l'hétérogénéité du produit, de la présence ou de l'absence d'étapes de découpe et d'assemblage, du nombre d'épidémies (au sein de l'Union Européenne et des États-Unis) et de rappels (Union Européenne) sur la période 2017 à 2022, de la pression que les consommateurs et les supermarchés exercent sur les producteurs en matière de *clean label* tout en exigeant une longue durée de conservation, et de la préférence des consommateurs pour des chaînes d'approvisionnement alimentaire courtes et des produits transformés le moins possible. Le résultat de ce profilage des risques est présenté dans le tableau ci-dessous (Tableau 1).

Tableau 1 - Résultats du profilage des risques liés à *Listeria monocytogenes* dans les denrées alimentaires RTE.

Catégorie de produit	Produit à risque pour <i>Listeria monocytogenes</i> (basé sur un score de risque normalisé)
Poisson fumé à froid	Risque très élevé
Viandes cuites, salées ou fermentées RTE RTE	Risque très élevé
Garnitures RTE végétariennes et/ou végétales de sandwichs préemballés RTE	Risque très élevé
Fromages au lait cru à pâte molle ou demi-dure	Risque élevé
Salades RTE mixtes multi-ingrédients préemballés	Risque élevé
Mélanges de salades et de légumes coupés préemballés RTE	Risque élevé
Fromages frais au lait cru	Risque élevé
Fromages au lait cru à pâte demi-dure	Risque modéré
Salades de poisson et de viande à base de mayonnaise	Risque modéré

Sur base des résultats des Challenge tests, de l'analyse des scénarios et du profil de risque susmentionné, un outil semi-quantitatif a été développé pour aider à répondre à la question de savoir si une denrée alimentaire RTE ('traditionnelle' ou 'nouvelle', d'origine végétale) qui favorise la croissance de *L. monocytogenes* et qui contient ce pathogène à une concentration inférieure à 100 ufc/g après avoir quitté le contrôle direct du producteur (i.e. pendant la durée de conservation), doit être rappelé ou



non. Il convient de noter que cet outil a été développé à titre expérimental et que les recommandations fondées sur les résultats de cet outil relatives aux rappels doivent être considérées avec un œil critique. De plus, cet outil n'a pas de base juridique.

Les produits à risques 'traditionnels' et 'nouveaux' pour *L. monocytogenes* montrant un 'Risque très élevé' et 'Risque élevé' figurant dans Tableau 1, ne sont préférentiellement pas consommés par les groupes vulnérables aux infections à listériose. Cela concerne principalement les femmes enceintes, les personnes immunodéprimées (par exemple en raison d'un cancer ou d'une leucémie lymphatique chronique) et les personnes âgées de plus de 74 ans présentant des pathologies sous-jacentes. Des recommandations diététiques mentionnées dans le rapport peuvent être envisagées pour les groupes vulnérables accompagnés par du personnel médical. En effet, les personnes actives dans le secteur de la santé peuvent fournir les informations nécessaires à ces personnes et/ou peuvent leur proposer un régime alimentaire adéquat. La responsabilité des distributeurs qui fournissent des repas aux hôpitaux ou aux résidences pour personnes âgées doit également être soulignée. Aucune recommandation diététique spécifique ne doit être suivie pour les personnes âgées de plus de 74 ans sans pathologie sous-jacente, car les bienfaits (apport en nutriments et amélioration de la qualité de vie) apportés par ces produits à risques sont supérieurs aux risques que cette population court en les prenant.