

Maîtrise de *Listeria monocytogenes*, Alternatives 1, 2, 3

Listeria monocytogenes est un agent pathogène très répandu que l'on retrouve dans les plantes, la terre, les animaux, l'eau, les salissures, la poussière et le fourrage. *L. monocytogenes* pouvant être présent dans les animaux d'abattage et donc par conséquent dans les viandes et les volailles crues ainsi que d'autres ingrédients, il peut être régulièrement introduit dans l'environnement de transformation. Par contamination croisée, cet agent pathogène peut infecter les surfaces de contact, le matériel, les sols, les évacuations, l'eau stagnante et les employés. De plus, cet agent pathogène peut se développer dans des environnements humides, créer une niche et former des biofilms dans l'environnement de transformation qui seront difficiles à éliminer au cours du nettoyage et de la désinfection. Sa tolérance à la chaleur et au sel ainsi que sa capacité à se développer à des températures de réfrigération et à survivre à des températures de congélation sont autant d'autres caractéristiques qui en font un agent pathogène difficile à maîtriser.

Le traitement d'assainissement appliqué aux produits prêts à consommer (RTE) à base de viande et de volaille élimine généralement *L. monocytogenes* ; cependant, certains produits peuvent être de nouveau contaminés par exposition après le traitement d'assainissement au cours de la desquamation, du tranchage, du reconditionnement et d'autres procédures. Plusieurs foyers de maladies transmises par la nourriture, avec pour conséquences des hospitalisations, des fausses couches, des morts nés et des décès, ont été liés à la consommation de viandes de charcuterie et de hot-dogs contenant *L. monocytogenes*. Pour tous ces cas, les analyses ont conclu que l'une des causes les plus probables de contamination par *L. monocytogenes* était une exposition après traitement d'assainissement engendrant une contamination par cet agent pathogène. Les charcuteries et les hot-dog ne sont que des exemples de produits RTE à base de viande et de volaille à recevoir un traitement d'assainissement destiné à éliminer les agents pathogènes mais qui sont exposés par la suite à l'environnement lors des opérations de desquamation, tranchage et reconditionnement. Si *L. monocytogenes* est présent sur le matériel utilisé pour la desquamation, le tranchage ou le reconditionnement, cet agent pathogène peut alors être transféré au produit par contact. Ces produits ne sont que des exemples de produits RTE à base de viande et de volaille qui peuvent permettre la prolifération de *L. monocytogenes* pendant le stockage réfrigéré. Les produits RTE étant consommés sans autre cuisson, il est possible, s'ils sont contaminés, que leur consommation déclenche une infection d'origine alimentaire. Le « Projet d'évaluation conjoint du FSIS et de la FDA sur les risques relatifs pour la santé publique de *Listeria monocytogenes* transmis par les aliments parmi certaines catégories de denrées RTE » (*FDA/FSIS Draft Assessment of the Relative Risk to Public Health from Foodborne Listeria monocytogenes Among Selected Categories of Ready-to-Eat Foods*, www.foodsafety.gov/~dms/lmr2-su.html) précise que les viandes de charcuteries et les hot-dog présentent le plus de risques de maladie/décès lié à *L. monocytogenes* par portion.

Les établissements de transformation de produits RTE à base de viande et de volaille doivent inclure des programmes de maîtrise de *Listeria monocytogenes* dans leur plan HACCP, SSOP ou programme de préalables pour empêcher son développement et sa prolifération dans l'environnement de l'établissement et sur le matériel, et pour empêcher la contamination croisée des produits RTE. L'évaluation des risques pour *Listeria* du FSIS (<http://www.fsis.usda.gov/OPHS/lmrisk/DraftLm22603.pdf>) souligne que l'utilisation de différentes méthodes d'intervention associées pour maîtriser *L. monocytogenes* dans les viandes de charcuterie exposées après traitement d'assainissement semble la solution la plus efficace pour réduire le risque de maladies ou de décès liés à *L. monocytogenes*. L'Agence s'est basée sur ces évaluations des risques pour élaborer les réglementations sur la maîtrise de *L. monocytogenes* lors de la transformation de produits RTE à base de viande et de volaille.

Maîtrise de *Listeria monocytogenes*, Alternatives 1, 2, 3

La réglementation finale provisoire pour la maîtrise de *Listeria monocytogenes* (dispositions réglementaires 9 CFR 430) comprend trois approches alternatives que les établissements peuvent adopter lors de la transformation de produits RTE à base de viande et de volaille au cours de l'exposition après traitement d'assainissement. Au titre de l'Alternative 1, un établissement applique un traitement post-étape d'assainissement et un agent ou un processus antimicrobien pour maîtriser *L. monocytogenes*. Au titre de l'Alternative 2, un établissement applique soit un traitement post-étape d'assainissement soit un agent ou un processus antimicrobien. Au titre de l'Alternative 3, l'établissement n'applique ni traitement post-étape d'assainissement ni agent ou processus antimicrobien et se fie entièrement à son programme d'hygiène.

Alternative 1

L'Alternative 1 exige l'utilisation d'un traitement post-étape d'assainissement (qui peut être un agent ou un processus antimicrobien) pour diminuer le taux de ou éliminer *L. monocytogenes* ainsi qu'un agent ou un processus antimicrobien pour stopper ou limiter le développement de l'agent pathogène. Pour les produits RTE qui sont cuits puis retirés de leur poche de cuisson pour être découpés en tranches, en cubes ou reconditionnés, il existe un risque de contamination croisée par le matériel, les bandes transporteuses et l'environnement de transformation. Ces produits doivent être transformés en milieu stérile et ensuite reconditionnés dans des conditions d'hygiène strictes pour empêcher toute contamination par *L. monocytogenes*.

a. Traitement post-étape d'assainissement

Des traitements post-étape d'assainissement tels que la pasteurisation à la vapeur, la pasteurisation à l'eau chaude, les transformations par chauffage à rayonnement ou par haute pression ont été mis au point pour empêcher ou éliminer la contamination par *L. monocytogenes* après transformation. Des études ont montré que des traitements post-étape d'assainissement parvenaient à diminuer le taux de *L. monocytogenes* sur certains produits RTE tels que du jambon entier ou reconstitué, du rôti de boeuf entier ou en morceaux, du jambon de dinde, des filets ou des aiguillettes de poulet, du jambon en tranches, de la dinde en tranches et du rôti de bœuf en tranches.

Des traitements post-étape d'assainissement peuvent être appliqués en tant que traitement pré-conditionnement, par ex. le chauffage par rayonnements, ou en tant que traitement post-conditionnement, par ex. la pasteurisation à l'eau chaude, la pasteurisation à la vapeur ou le traitement à haute pression. Un traitement par ultraviolets peut également être utilisé en tant que traitement post-étape d'assainissement ou en tant qu'agent ou processus antimicrobien en fonction de sa capacité à éliminer, diminuer ou stopper le développement de *L. monocytogenes*.

Validation d'un traitement post-étape d'assainissement Tout traitement post-étape d'assainissement qui diminue ou élimine cet agent pathogène doit être inclus dans le plan HACCP de l'établissement. Ce traitement post-étape d'assainissement doit être validé conformément aux dispositions réglementaires 9 CFR 417.4 comme efficace pour éliminer ou diminuer *L. monocytogenes* à un niveau indétectable ; cette validation doit préciser la réduction ou l'arrêt en log obtenu par le traitement post-étape d'assainissement et les agents antimicrobiens.

Maîtrise de *Listeria monocytogenes*, Alternatives 1, 2, 3

Processus antimicrobien agissant comme un traitement post-étape d'assainissement Un processus d'assainissement rendant un produit RTE stable à température ambiante constitue un exemple de processus antimicrobien maîtrisant le développement de *L. monocytogenes* dans l'environnement post-étape d'assainissement. Les produits stables à température ambiante sont préparés avec du sel, des nitrites et d'autres additifs, et transformés de façon à obtenir une activité de l'eau, un pH et un ratio moisissureprotéine diminuant le niveau de *L. monocytogenes* et d'autres agents pathogènes au cours de la transformation. De plus, le traitement d'assainissement a un effet bactéricide et bactériostatique continu dans le produit, empêchant le produit de favoriser le développement de *L. monocytogenes* et d'autres agents pathogènes pendant toute sa durée de conservation à température ambiante.

Les produits avec une activité de l'eau inférieure à 0,85 ne favorisant pas le développement de *L. monocytogenes* et pouvant même parfois entraîner la mort de *L. monocytogenes*, le FSIS considérera qu'une activité de l'eau <0,85 au moment du conditionnement du produit constitue un traitement post-étape d'assainissement s'il y a un effet bactéricide (mort des cellules bactériennes conduisant à une diminution de leur nombre) dans le produit en question et que l'établissement a fourni toute la documentation attestant que l'effet attendu se produit avant la mise sur le marché du produit. Dans ce cas, le processus antimicrobien peut servir à la fois de traitement post-étape d'assainissement et d'inhibiteur de développement. L'établissement doit avoir conservé des documents (par ex. copie d'une publication d'un rapport, d'une étude contradictoire) qui démontre l'efficacité du traitement d'assainissement pendant toute la durée de conservation du produit. Ces produits stables à température ambiante peuvent être classés en Alternative 1 si l'ensemble des exigences pour cette alternative est respecté. L'exigence requérant d'un processus antimicrobien ou d'un processus préparé avec un agent antimicrobien qu'il stoppe ou limite le développement pendant toute la durée de conservation du produit signifie qu'un établissement doit avoir validé que le processus ou la préparation a les effets qu'il annonce. Ces relevés de validation doivent être mis à la disposition du FSIS. Les établissements doivent inclure dans leurs plans le processus antimicrobien utilisé (par ex. séchage, cuisson/friture ou fonte) et l'activité de l'eau obtenue rendant le produit stable à température ambiante.

b. Agents ou processus antimicrobiens

Les agents et processus antimicrobiens doivent stopper ou limiter le développement de *L. monocytogenes* pendant toute la durée de conservation du produit c-à-d. le temps pendant lequel le produit peut être conservé dans des conditions précises et demeurer sûr et d'une qualité acceptable. Des études ont démontré que les agents antimicrobiens réduisaient les niveaux de *L. monocytogenes*. Parmi ceux-ci, on compte les lactates et les diacétates ajoutés à la préparation ainsi que les inhibiteurs de croissance dans les matériaux de conditionnement immédiats, dont on a prouvé l'efficacité dans la maîtrise de *L. monocytogenes* dans des produits RTE comme les hot-dog, la bolognaise, le salami et les saucisses bratwurst.

Alternative 2

Un établissement qui identifie ses produits comme relevant de l'Alternative 2 doit appliquer soit un traitement post-étape d'assainissement soit un agent ou processus antimicrobien maîtrisant le développement de *L. monocytogenes*. Les traitements post-étape d'assainissement et les agents ou processus antimicrobiens évoqués ci-dessus dans la section sur l'Alternative 1 peuvent être utilisés pour l'Alternative 2. Si un établissement utilise un traitement post-étape d'assainissement, il doit avoir inscrit

Maîtrise de *Listeria monocytogenes*, Alternatives 1, 2, 3

ce traitement post-étape d'assainissement dans son plan HACCP et ce traitement doit être validé conformément aux dispositions réglementaires 9 CFR 417.4 comme efficace dans la réduction ou l'élimination de *L. monocytogenes*, en spécifiant la réduction en log obtenue par le traitement post-étape d'assainissement. L'efficacité du traitement post-étape d'assainissement doit être vérifiée en testant le produit fini pour *L. monocytogenes*, et les résultats de cette vérification doivent être mis à la disposition du personnel du FSIS dès qu'il en fait la demande. Le FSIS attend de l'établissement qu'il effectue une vérification continue des CCP telle que détaillée dans le plan HACCP. Les conditions d'hygiène ont un lien direct avec l'efficacité du traitement post-étape d'assainissement. Si un produit d'un établissement relève de l'Alternative 2 et qu'il utilise un traitement post-étape d'assainissement pour maîtriser *L. monocytogenes* dans son produit, il n'est pas tenu de tester les surfaces de contact dans l'environnement post-étape d'assainissement, bien que ce soit recommandé. Cependant, le FSIS effectuera moins de tests de vérification si l'établissement teste les surfaces de contact pour *L. monocytogenes*, ou ses organismes témoins (*Listeria* spp. ou organismes du type *Listeria*).

Au titre de l'Alternative 2, un établissement n'utilisant qu'un agent ou un processus antimicrobien pour maîtriser *L. monocytogenes* dans ses produits doit avoir inclus dans son plan HACCP, ses SSOP ou tout programme de préalables, l'agent ou le processus en question. L'établissement doit posséder dans son plan HACCP, ses SSOP ou tout autre programme de préalables toute documentation attestant que l'agent ou le processus antimicrobien en question, tel qu'utilisé, est efficace pour stopper ou limiter le développement de *L. monocytogenes*. L'établissement doit documenter les niveaux en log de l'agent pathogène auxquels l'agent ou le processus antimicrobien peut le stopper et la durée en nombre de jours pendant lesquels l'antimicrobien est efficace à des températures données. L'établissement doit valider et vérifier l'efficacité de l'agent ou du processus antimicrobien inclus dans son plan HACCP conformément aux dispositions réglementaires CFR 417.4. L'Agence attend de l'utilisation d'un traitement post-étape d'assainissement ou d'agents et de processus antimicrobiens qu'ils empêchent une augmentation significative du nombre d'organismes pendant la durée de conservation du produit à des niveaux qui entraînerait un danger pour la santé publique.

En plus des SSOP requises par le FSIS, la réglementation relative à *Listeria* requiert un programme d'hygiène supplémentaire spécifique à *Listeria monocytogenes*.

Alternative 3

Au titre de l'Alternative 3, l'établissement n'applique pas un traitement post-étape d'assainissement ni un agent ou processus antimicrobien pour maîtriser le développement de *L. monocytogenes* dans le produit exposé après étape d'assainissement. Un établissement produisant ce type de produit doit maîtriser l'agent pathogène dans son environnement de transformation post-étape d'assainissement via l'utilisation de mesures de maîtrise sanitaires, qui peuvent être intégrées dans le plan HACCP, les SSOP ou tout programme de préalables de l'établissement.

Pour cette alternative, l'établissement doit maintenir des conditions d'hygiène dans l'environnement de transformation post-étape d'assainissement conformément aux dispositions réglementaires 9 CFR 416. Ce programme d'hygiène doit prévoir les tests des surfaces de contact dans la zone de transformation

Maîtrise de *Listeria monocytogenes*, Alternatives 1, 2, 3

post-étape d'assainissement pour s'assurer que les surfaces sont dans les conditions d'hygiène requises et indemnes de *L. monocytogenes* ou de ses organismes témoins. Le programme de test doit inclure la fréquence des tests, identifier la surface et l'emplacement des sites d'échantillonnage et expliquer la raison pour laquelle la fréquence de test est suffisante pour garantir une maîtrise efficace et continue de *L. monocytogenes* ou de ses organismes témoins. De plus, l'établissement doit préciser les conditions dans lesquelles il mettra en œuvre des procédures de conservation et de tests suite au résultat positif d'un test à *L. monocytogenes* ou ses organismes témoins sur une surface de contact. Les fréquences de test recommandées sont abordées dans la partie Hygiène G VII-1.

Par ailleurs, un établissement produisant un produit de charcuterie ou un produit de hot-dog doit vérifier l'efficacité des actions correctives d'hygiène qu'il prend suite au résultat positif d'un premier test à *L. monocytogenes* ou ses organismes témoins sur une surface de contact dans un environnement de transformation post-étape d'assainissement. L'action corrective doit préciser les étapes que l'établissement franchira pour nettoyer et désinfecter les surfaces de contact suspectes afin d'éliminer la contamination. L'efficacité de l'action corrective peut être vérifiée en effectuant un test de suivi comprenant un test ciblé sur la zone de la surface de contact représentant la source la plus probable de contamination par cet organisme et d'autres tests effectués sur la zone autour de la surface de contact autant que nécessaire. Au cours de ces tests de suivi, si l'établissement obtient un second résultat positif au test à *L. monocytogenes* ou l'un de ses organismes témoins, l'établissement doit bloquer les lots de produits qui peuvent avoir été contaminés par contact avec la surface de contact jusqu'à ce que l'établissement ait corrigé le problème d'hygiène révélé par le résultat du test. Si la surface de contact est positive à *L. monocytogenes*, le lot de produits touché (les produits qui ont été en contact direct avec la surface de contact) sera considéré comme altéré. Les produits touchés (les produits ou les surfaces de contact positifs à *L. monocytogenes*) doivent être rappelés, s'ils ont déjà été mis sur le marché, et détruits ou retravaillés à l'aide d'un processus qui détruira *L. monocytogenes*. Si la surface de contact est positive à *Listeria* spp. ou des organismes du type *Listeria* (les organismes témoins), les produits touchés ne sont pas considérés comme altérés. Les établissements peuvent déplacer la production de la chaîne de production touchée sous réserve que la nouvelle chaîne de production ne comprenne pas de surface de contact positive à *L. monocytogenes* et que les zones des nouvelles surfaces de contact et surfaces de non-contact aient été testées.

Pour pouvoir remettre sur le marché les lots de produits ayant potentiellement été contaminés à *L. monocytogenes* par la surface de contact positive, l'établissement doit prélever des échantillons et tester les lots à *L. monocytogenes* ou son organisme témoin en utilisant une méthode et une fréquence d'échantillonnage qui apporteront un niveau de confiance statistique garantissant que chaque lot n'est ni altéré ni contaminé par *L. monocytogenes*. Certains établissements utilisent le plan d'échantillonnage statistique de l'ICMSF (*International Commission on Microbiological Specifications for Foods*, commission internationale pour la définition des caractéristiques microbiologiques des aliments) (Annexe 5).

Si le produit ainsi bloqué est positif à *L. monocytogenes*, alors le lot de produits sur lequel les échantillons ont été prélevés est considéré comme altéré et ne doit pas être mis sur le marché. L'établissement doit détruire le produit bloqué ou retravailler le produit bloqué en utilisant un processus détruisant *L. monocytogenes*. L'établissement doit documenter les résultats des tests et la destruction du produit.

Maîtrise de *Listeria monocytogenes*, Alternatives 1, 2, 3

I. Procédures générales de nettoyage et d'hygiène

Vous trouverez ci-dessous un exemple de nettoyage de matériel et d'atelier de transformation en huit étapes. Le nettoyage doit être plus intensif et plus fréquent en périodes de construction.

1. Retirer tous les déchets. Nettoyer à sec le matériel, les bandes transporteuses, les tables, les sols pour en retirer toutes les particules de viande et tout autre débris solide. Certains matériels comme les trancheuses et les coupeuses en dés doivent être démontées de façon à nettoyer minutieusement les différentes pièces. Il peut être nécessaire de nettoyer et de désinfecter à nouveau le matériel après remontage.
2. Laver et rincer les sols.
3. Effectuer un pré-rinçage du matériel (rincer dans la même direction que la circulation des produits). Effectuer le pré-rinçage avec de l'eau froide ou tiède – moins de 140°F (l'eau chaude peut permettre aux protéines de coaguler ou aux salissures d'attacher).
4. Nettoyer et récurer le matériel. Utiliser toujours la durée de contact minimum prévue pour le détergent/la mousse. Des instructions écrites sur la localisation possible des niches et la méthode de nettoyage à utiliser doivent être fournies. ATTENTION : L'utilisation de vapeur vive pour le nettoyage à cette étape n'est pas acceptable car elle peut cuire les matières organiques sur le matériel.
5. Rincer le matériel (rincer dans la même direction que la circulation des produits).
6. Inspecter à l'œil nu le matériel pour identifier les tout petits morceaux de viande restants et les résidus biologiques (répéter les étapes 3 et 4 si le matériel n'apparaît pas parfaitement propre soit visuellement soit par tests tels que l'ATPmétrie par bioluminescence).
7. Désinfecter le sol puis le matériel pour éviter la contamination du matériel par les aérosols ayant servi au nettoyage du sol. Lors de l'utilisation de tuyaux à haute pression pour le nettoyage des sols faire attention à ce que l'eau n'éclabousse pas le matériel déjà nettoyé. Utiliser de l'eau chaude, au moins 180°F, pendant environ 10 secondes pour désinfecter le matériel. Les désinfectants (par ex. : le chlore, l'ammonium quaternaire, etc.) peuvent être plus efficaces que la vapeur pour la maîtrise de *L. monocytogenes*. Si le matériel de chauffage à la vapeur se trouve dans un four ou sous une bâche, la température interne visée sera de 160° F pendant 20-30 min. Du matériel de nettoyage portable à haute pression et de faible volume (131°F (55°C) avec une pression de 20-85 kg/cm² et une capacité de 6-16 litres/minute) peut également être utilisé.
8. Retirer tout surplus d'humidité. Ceci peut être effectué de façon plus sûre et plus efficace avec le séchage à l'air. L'humidité même réduite peut accélérer le processus. Eviter toute contamination croisée due aux aérosols et aux éclaboussures si une méthode autre que le séchage à l'air est utilisée (par ex. une raclette ou une serviette). En cas de suspicion de contamination croisée, répéter les étapes 4-7.

II. Etablir l'efficacité des SSOP

L'établissement doit établir l'efficacité des procédures de nettoyage et de désinfection qu'il emploie en effectuant des examens à l'œil nu, des tests ou les deux. Trois exemples d'examen à l'œil nu ou d'examen à l'œil nu et de test sont décrits ci-dessous :

1. Inspection à l'œil nu du matériel et de l'environnement. L'efficacité des SSOP peut être établie avant tout par une inspection à l'œil nu même si elle ne peut déceler qu'une contamination visible.

Maîtrise de *Listeria monocytogenes*, Alternatives 1, 2, 3

- a. Avant le début des opérations, vérifier à l'œil nu qu'aucun résidu de viande ou de produit ne se trouve sur le matériel, notamment les surfaces de contact et les zones qui peuvent servir de niches aux bactéries.
 - b. Dresser un relevé des résultats de l'inspection à l'œil nu.
 - c. En cas de présence de résidus, des actions correctives doivent être prises et faire l'objet d'un relevé.
 - d. Le relevé de surveillance doit être établi de façon à signaler toute tendance de conditions insalubres. Par exemple, si une action corrective a dû être prise les deux premiers jours d'opération pendant plusieurs semaines, c'est le signe d'un éventuel problème avec le nettoyage et une enquête doit être diligentée pour trouver la source du problème (par ex. un personnel mal formé en poste pendant ces journées, les types de produits transformés).
 - e. Vérifier à l'œil nu qu'aucun résidu de viande ou de produit ne se trouve sur le matériel, notamment les surfaces de contact et les zones pouvant servir de niches aux bactéries, après le nettoyage post-transformation.
2. Inspection à l'œil nu et utilisation de l'ATPmétrie par bioluminescence. La vérification à l'œil nu associée à l'ATPmétrie peut déceler à la fois toute traces de contamination visibles et toute contamination par les bactéries et les résidus de viande/volaille non détectable à l'œil nu. L'association des deux méthodes permet de mieux établir l'efficacité des SSOP.
- a. L'ATPmétrie indique la présence à la fois de bactéries et de résidus de viande ou de volaille et peut être utilisée pour vérifier avant le début des opérations qu'aucun résidu de viande ou de volaille ne se trouve sur le matériel, notamment les surfaces de contact et les zones pouvant servir de niches aux bactéries. L'ATPmétrie est un test rapide dont les résultats sont immédiatement disponibles.
 - b. Dresser un relevé des résultats de l'ATPmétrie et de l'inspection à l'œil nu.
 - c. Si la présence de résidus est notée ou observée à l'œil nu ou si l'ATPmétrie indique une condition insalubre, des actions correctives doivent être prises et faire l'objet d'un relevé.
 - d. Le relevé de surveillance doit être établi de façon à signaler toute tendance de conditions insalubres. Par exemple, si une action corrective a dû être prise les deux premiers jours d'opération pendant plusieurs semaines, c'est le signe d'un éventuel problème avec le nettoyage et une enquête doit être diligentée pour trouver la source du problème (par ex. un personnel mal formé en poste pendant ces journées, les types de produits transformés).
3. Inspection à l'œil nu et flore totale (TPC, *total plate counts*). La vérification à l'œil nu associée à la TPC peut déceler à la fois toutes traces de contamination visibles et le niveau de contamination bactériologique. Les résultats de la TPC étant disponibles sous environ 24 heures et ne pouvant être obtenus au moment de l'inspection, l'intérêt de cette méthode réside dans la mesure du niveau de contamination. Le niveau de contamination peut aider l'établissement à définir la source de la contamination et l'efficacité des SSOP.
- a. Avant le début des opérations, vérifier à l'œil nu qu'aucun résidu de viande ou de volaille ne se trouve sur le matériel, notamment sur les surfaces de contact et les zones pouvant servir de niches aux bactéries.
 - b. Utiliser des écouvillons ou des boîtes Rodac pour prélever des échantillons sur les surfaces de contact, les surfaces de non contact (par ex. les interrupteurs poussoirs de marche/arrêt des bandes transporteuses) et l'environnement de transformation.
 - c. Dresser un relevé des résultats de l'inspection à l'œil nu.
 - d. En cas de présence de résidus, des actions correctives doivent être prises et faire l'objet d'un relevé.
 - e. Dresser un relevé de la TPC une fois l'analyse achevée.
 - f. Le relevé de surveillance doit être établi de façon à signaler toute tendance de conditions insalubres. Par exemple, si une action corrective a dû être prise les deux premiers jours d'opération pendant

Maîtrise de *Listeria monocytogenes*, Alternatives 1, 2, 3

plusieurs semaines, c'est le signe d'un éventuel problème avec le nettoyage et une enquête doit être diligentée pour trouver la source du problème (par ex. du personnel mal formé pendant ces jours, les types de produits transformés).

- g. Vérifier une nouvelle fois à l'œil nu après le nettoyage post-transformation qu'aucun résidu de viande ou de produit ne se trouve sur le matériel, notamment les surfaces de contact et les zones pouvant servir de niches aux bactéries.

III. Maîtrise du trafic

Maîtriser les mouvements du personnel et des produits bruts et finis peut empêcher la contamination croisée des produits finis par les matériaux bruts et le personnel. Voici quelques exemples d'étapes pour maîtriser le trafic :

1. Elaborer des schémas de trafic pour éliminer tout mouvement de personnel, containers à viande, viande, ingrédients, palettes et containers à déchets entre les zones des produits bruts et des produits finis.
2. Maîtriser le trafic vers et dans les zones de produits RTE
 - a. Si possible, utiliser des sas entre les zones des produits bruts et celles des produits RTE.
 - b. Il est préférable d'avoir des sols propres et secs que des pédiluves à l'entrée car il est difficile de maintenir dans ces derniers des concentrations efficaces de désinfectants et ils peuvent donc devenir une source de contamination.
 - c. En cas d'utilisation de pédiluves :
 - i) Porter des bottes en caoutchouc ou faits dans d'autres matières non poreuses.
 - ii) Les entretenir correctement,
 - iii) Les solutions doivent contenir des concentrations plus importantes de désinfectants que celles normalement utilisées sur le matériel :
 - (1) Par exemple, un mélange de 200 ppm d'iodophore et de 400-800 ppm d'ammonium quaternaire.
 - (2) ATTENTION : Le chlore n'est pas recommandé car il est trop rapidement inactif surtout en cas de port de bottes cloutées. L'accumulation de matières biologiques adhérant aux clous rend inactive (ou réduit) la biodisponibilité du chlore et le rend moins efficace. En cas d'utilisation de chlore, surveiller et préserver son efficacité.
 - iv) Utiliser une profondeur minimum de 5 cm.
 - d. Utiliser un désinfectant en mousse en spray pour toute personne et tout matériel roulant entrant dans l'atelier.
3. Dans la mesure du possible, les employés ne doivent pas travailler à la fois dans la zone des produits bruts et celle des produits finis. S'ils sont obligés de travailler dans les deux zones, ils doivent changer leur tenue et tout autre vêtement souillé, laver et désinfecter leurs mains, laver et désinfecter leurs chaussures.
 - a. Utiliser des sarraus ou des calottes de protection de couleur différente entre les zones des produits bruts et celles des produits RTE de façon à pouvoir distinguer facilement les ouvriers et les vêtements des zones de produits bruts de ceux des zones de produits RTE.
 - b. Retirer les tenues (par ex. : les sarraus) lorsque l'on quitte les zones des produits RTE.
4. Dans la mesure du possible, ne pas permettre aux employés qui nettoient les ustensiles et le matériel des matériaux bruts de nettoyer les ustensiles et le matériel des produits RTE. Si cela n'est pas possible, les ustensiles servant à la transformation/manipulation des produits bruts doivent être nettoyés quelque temps après ceux des produits RTE. Les outils utilisés pour nettoyer les ustensiles et le matériel des matériaux bruts doivent être différents de ceux utilisés pour nettoyer les ustensiles et le

Maîtrise de *Listeria monocytogenes*, Alternatives 1, 2, 3

matériel des produits RTE. Dans les deux cas, l'objectif est d'empêcher la contamination croisée des produits finis.

5. Dans la mesure du possible, ne pas permettre aux employés de la maintenance d'entrer dans les zones des produits RTE pendant les opérations, surtout parce qu'ils peuvent causer une contamination ou une altération directe des produits s'ils touchent ou posent leurs mains « sales » sur des surfaces de contact. Si cela n'est pas possible :
 - a. Envisager la nécessité d'interrompre les opérations jusqu'à ce qu'un nettoyage et une désinfection complets aient été effectués, ou
 - b. Le personnel de la maintenance doit changer sa tenue ou tout autre vêtement souillé, utiliser des outils distincts pour les zones des produits bruts et celles des produits RTE (ou laver et désinfecter leurs outils et mains avant d'entrer dans les zones des produits RTE) et porter des chaussures fraîchement nettoyées/désinfectées dans ces zones.
6. Utiliser du matériel, des outils de maintenance et des ustensiles distincts pour les zones des produits bruts et celles des produits RTE. Si ce n'est pas possible, prévoir un délai entre la transformation/manipulation des produits bruts et la transformation des produits RTE afin d'empêcher la contamination croisée des produits finis.
7. Les palettes peuvent représenter une source de contamination croisée - les palettes des matériaux bruts ne doivent pas être utilisées dans les zones des produits RTE ou utilisées pour les produits finis.
8. Les évacuations du côté « sale » ou « brut » ne doivent pas être connectées à celles du côté « propre » ou « cuisinés ».
9. Dans certains petits établissements, il est impossible de séparer les zones des produits bruts de celles des produits cuisinés, ou de séparer en temps opérationnel les employés manipulant les produits bruts et ceux manipulant les produits cuits. Dans ce cas, l'établissement doit prévoir de transformer les produits cuits d'abord puis d'effectuer un nettoyage complet (nettoyage et désinfection minutieux) de la zone de transformation, du matériel de transformation et de maintenance et du personnel puis de s'occuper des produits bruts. Les SSOP et les BPF ou les programmes de préalables de l'établissement doivent traiter de l'hygiène des employés et de la maîtrise du trafic pendant les opérations pour empêcher la contamination croisée et la création de conditions insalubres.
10. Éliminer les eaux stagnantes qui peuvent faciliter la dispersion de *L. monocytogenes* dans d'autres zones de l'établissement. Des bols de désinfection peuvent être utilisés pour désinfecter les eaux stagnantes en permanence.

IV. Hygiène des employés

L'hygiène des employés relève de la responsabilité à la fois des individus et de l'équipe de direction. Il est de la responsabilité de l'employé d'empêcher la contamination des produits alimentaires et il est de la responsabilité de la direction de s'assurer que le personnel est correctement formé et entretienne de bonnes pratiques.

1. Parmi les responsabilités et actions du personnel :
 - a. Après avoir utilisé les installations de repos, se laver les mains pendant 20 secondes au cours desquelles la mousse du savon est en contact avec les mains.
 - b. Se laver les mains avant d'entrer dans la zone de travail, en quittant la salle de travail et avant de manipuler les produits.
 - c. En cas de port de gants :
 - i. Les gants servant à la manipulation de produits RTE doivent être jetables.

Maîtrise de *Listeria monocytogenes*, Alternatives 1, 2, 3

- ii. Les jeter immédiatement et les remplacer s'ils touchent d'autres choses que les produits et les surfaces de contact.
 - iii. Jeter les gants lorsque les employés quittent la chaîne de transformation.
 - d. Retirer sa tenue lorsque l'on sort des zones de produits RTE.
 - e. Ne pas porter de tenue RTE dans les vestiaires ou les cafétérias.
 - f. Ne pas entreposer de tenues souillées dans les vestiaires.
 - g. Ne pas manger ni entreposer de nourriture dans les vestiaires ce qui pourrait attirer les insectes et les nuisibles.
 - h. Ne pas entreposer d'outils manuels d'opérateur dans les vestiaires personnels. Ce matériel doit rester en permanence dans les zones des produits RTE.
2. Parmi les responsabilités de l'équipe de direction :
- a. Fournir des installations de lavage des mains à des endroits stratégiques.
 - b. S'assurer que les employés reçoivent une formation sanitaire appropriée avant de commencer - utilisation des savons et désinfectants à mains, des systèmes de distribution automatiques et des systèmes de désinfection des bottes et des embrasures de portes.
 - c. Elaborer un système de surveillance des pratiques d'hygiène des employés.
 - d. Elaborer un système de suivi de la formation, des tests et de la certification.
 - e. Faire suivre une nouvelle formation aux employés absents de leur poste ou qui n'ont pas suivi de pratiques d'hygiène acceptables avant de les remettre en production. Ceci permettra de s'assurer que les employés adoptent des habitudes d'hygiène acceptables.

V. Désinfectants

Le nettoyage et la désinfection sont essentiels à tout programme d'hygiène efficace. Un nettoyage minutieux doit être suivi d'une désinfection. De façon générale, l'étape de nettoyage consiste à retirer tous les déchets et salissures et l'étape de désinfection consiste à détruire tous les micro-organismes. Les solutions de nettoyage et de désinfection devront être choisies avec attention. Il est important d'utiliser des solutions compatibles avec les matériaux de conception des équipements, tels que l'acier inoxydable et les plastiques lourds, et des solutions efficaces dans la destruction du type de bactéries généralement associé au type de produits réalisés dans l'établissement. Plutôt que de ne dépendre que d'un seul désinfectant, l'utilisation en rotation de différents désinfectants permet d'empêcher le développement de micro-organismes résistants à un désinfectant spécifique.

La concentration et les processus d'application de tous les désinfectants approuvés pour une utilisation dans des établissements de viande et de volaille **xxx manque la fin de la phrase**. Tous les nettoyeurs et désinfectants disponibles dans le commerce doivent au minimum porter les indications suivantes sur l'étiquette ou sur une notice accompagnant le produit :

- a. Description du produit
- b. Utilisations – Instructions sur l'utilisation du produit
- c. Caractéristiques
- d. Informations de sécurité

VI. Sources et maîtrise de la contamination à *Listeria monocytogenes*

Maîtrise de *Listeria monocytogenes*, Alternatives 1, 2, 3

Listeria monocytogenes peut être introduit dans l'environnement de transformation par les constructions (peut-être le facteur le plus important lié à des épidémies), le manque de maîtrise des procédures sanitaires, l'hygiène des employés, les mouvements de fournitures et de produits et d'autres vecteurs d'entrée (Mead, 1999; Perl, 2000). La bactérie peut être introduite par les produits bruts entrants, l'environnement de transformation ou par les employés. Elle peut être transférée à partir des réfrigérateurs, des murs, des sols, du matériel et des constructions par contact direct ou indirect avec les produits.

Empêcher la contamination des surfaces de contact et empêcher la formation et la croissance de *L. monocytogenes* dans une niche, notamment dans les zones après étape d'assainissement. Une niche est un abri au sein de l'établissement permettant à *L. monocytogenes* de se fixer et se multiplier. Parmi les facteurs impliqués dans la formation de niches, on trouve la conception du matériel, les activités de construction, les conditions de fonctionnement qui déplacent des débris de produits dans des lieux difficiles à nettoyer, le nettoyage pendant un même quart, l'utilisation de haute pression pendant le nettoyage et les caractéristiques des produits exigeant un rinçage intensif. Certaines souches peuvent se fixer dans un environnement de transformation pendant des mois ou des années. *L. monocytogenes* peut se répandre à partir de ces sites et contaminer de nouveau les denrées ou les surfaces de contact entre l'étape d'assainissement et le conditionnement.

Nettoyer fréquemment les sites propices au développement de *L. monocytogenes* grâce à des procédures de nettoyage efficaces. Sont données ci-dessous les fréquences recommandées pour le nettoyage et la désinfection du matériel de transformation et de l'environnement de l'établissement :

- a. Tous les jours
 - i. Tout le matériel de transformation
 - ii. Les sols et évacuations
 - iii. Les conteneurs à déchets
 - iv. Les zones de stockage
- b. Toutes les semaines
 - i. Les murs
- c. Toutes les semaines/tous les mois
 - i. Les bacs à eau de condensation
 - ii. Les réfrigérateurs
- d. Tous les six mois
 - i. Les congélateurs

1. Valider l'efficacité des procédures de nettoyage et de désinfection.
2. Entretenir le matériel et réparer les pièces ou les machines de façon à empêcher les dépôts alimentaires difficiles à retirer avec un nettoyage normal.
3. Mettre en place un programme d'échantillonnage microbien pour surveiller et déceler les sources de *L. monocytogenes* dans l'environnement. Les tests sur l'environnement sont plus efficaces que les seuls tests des produits pour surveiller et déceler *Listeria* dans l'environnement. En cas de résultats positifs aux tests, effectuer un nettoyage intensif et prendre toute autre action corrective nécessaire. Mettre en place un suivi avec des tests ciblés et intensifs sur les sites concernés.
4. Concevoir un plan d'échantillonnage visant à localiser une niche avant que *L. monocytogenes* ne se fixe.
 - a. Délimiter la zone à échantillonner. Utiliser les précédentes conclusions relatives aux conditions de transformation, aux observations liées aux procédures de nettoyage et de désinfection ainsi

Maîtrise de *Listeria monocytogenes*, Alternatives 1, 2, 3

qu'au matériel pour déceler la source la plus probable de contamination. Par exemple, l'utilisation d'eau à haute pression pour le nettoyage peut incruste *L. monocytogenes* dans des parties du matériel difficiles à nettoyer de façon efficace. Les procédures de nettoyage et de désinfection devront également être surveillées pour s'assurer du suivi des procédures mises en place. Des échantillons doivent être prélevés sur l'ensemble des surfaces du matériel de transformation et plus particulièrement dans les zones identifiées comme problématiques.

b. Prélever 10 échantillons par chaîne, avec un maximum de 50 échantillons. Les échantillons doivent être prélevés à la fois sur les surfaces de contact et sur les surfaces de non contact.

c. Revoir au moins les résultats du mois précédent pour établir les tendances ou corriger le plan d'échantillonnage.

d. Lorsqu'une zone à problèmes est décelée, prendre des actions correctives sur la chaîne de transformation affectée par rapport aux autres chaînes adjacentes de la zone. Effectuer un nettoyage intensif de la zone correspondant à la chaîne associée à ces résultats. La contamination est généralement spécifique à une seule chaîne sauf présence d'un vecteur dans le système (par ex. un employé contamine plusieurs sites ; une surface commune avant la séparation des chaînes est contaminée).

Conception du matériel

Choisir du matériel approprié (par ex. de conception qui facilite le nettoyage et la désinfection, du matériel qui se démonte facilement pour le nettoyage, du matériel durable) améliore les opérations de nettoyage et aide à maîtriser *L. monocytogenes* au sein de l'établissement. Sont décrites ci-dessous les étapes recommandées lors du choix de matériel :

1. Si possible, mettre en place une équipe (des personnes venant de l'Assurance Qualité, de l'Hygiène, de la Maintenance et de la Production) pour évaluer le matériel avant de l'acheter ou pour établir des exigences spécifiques pour le matériel de l'établissement. Le matériel doit être simple à nettoyer et désinfecter et ne pas contenir d'endroits propices à l'abri de *L. monocytogenes* tels que des rouleaux creux.
2. Faire évaluer si possible le matériel par un expert tiers.
3. Choisir du matériel conçu pour réduire au minimum sur l'extérieur et l'intérieur les sites de développement possibles de *L. monocytogenes*.
4. Choisir du matériel conçu pour améliorer le nettoyage.
5. L'ensemble des zones et pièces du matériel doit être accessible pour effectuer un nettoyage et une inspection manuels ou être facilement démontables.
6. Les structures fermées du matériel roulant sont plus difficiles à nettoyer. Le matériel présent sur la chaîne de transformation doit être aussi facile à nettoyer que possible.
7. Éviter les rouleaux creux du matériel roulant et les structures creuses. Si du matériel creux est utilisé, il doit posséder un dispositif d'étanchéité soudé au lieu d'un dispositif mâté.
8. Choisir des surfaces de contact inertes, lisses et non poreuses.
9. Le matériel doit posséder son propre système d'auto-vidange ou être auto-vidant.
10. Évaluation du matériel
 - a. Nettoyer et désinfecter minutieusement le matériel avant son utilisation en production. Les agents pathogènes peuvent vivre sur des surfaces qui semblent propres.
 - b. Faire fonctionner le matériel pendant 90 jours, puis,
 - c. Le démonter au niveau quotidien habituel, puis
 - d. Une fois le matériel complètement démonté, l'évaluer à l'œil nu et d'un point de vue microbiologique.
11. Entretenir le matériel et les machines en adoptant des plannings réguliers de maintenance.
 - a. Le matériel endommagé, grêlé, corrodé et fêlé doit être réparé ou remplacé.

Maîtrise de *Listeria monocytogenes*, Alternatives 1, 2, 3

- i. Réparer les pièces ou les machines de façon à empêcher les dépôts alimentaires difficiles à retirer avec un nettoyage normal.
 - ii. Utiliser des outils spécifiques au matériel des produits RTE. Les désinfecter avant et après chaque utilisation.
 - b. Si de l'air comprimé est utilisé, entretenir et remplacer régulièrement les filtres de la chaîne.
 - c. Utiliser des lubrifiants contenant des additifs listéricides tels que le benzoate de sodium. *L. monocytogenes* peut se développer dans des lubrifiants contaminés par des particules alimentaires.
 - e. Utiliser des nettoyants et des désinfectants appropriés sur les surfaces et le matériel.
12. Maîtriser l'Environnement pendant la Construction. Si possible, suspendre les opérations pendant la construction. Dans le cas contraire :
- a. La poussière provenant des constructions peut être difficile à déceler et maîtriser. Ainsi, il est donc recommandé d'accroître la surveillance des produits, des surfaces de contact et de l'environnement pendant et après ces perturbations.
 - b. Mettre en place une pression de l'air négative dans la zone de construction afin que l'air ne transite pas de la zone de construction dans l'établissement.
 - c. Des séparations temporaires peuvent être mises en place pour protéger de la poussière et des débris les zones non perturbées de l'établissement.
 - d. Couvrir tous les débris de construction lorsqu'ils sortent de la zone de construction.
 - e. Dans la mesure du possible, ne pas déplacer de débris dans les zones de transformation des produits RTE ou dans les zones qui sont en contact direct avec les zones de transformation des produits RTE.
 - f. Planifier les constructions pendant les heures où il n'y a pas d'opération de transformation.
 - g. Effectuer un nettoyage et une surveillance intensifs des surfaces de contact et des surfaces environnementales.
13. Maîtriser l'Environnement après la Construction
- a. Planifier le retrait de tout le matériel de construction, des barrières et des débris restant après les heures de production.
 - b. Effectuer un nettoyage minutieux et un échantillonnage sanitaire accru lors de l'inspection pré-opérationnelle.
 - c. Poursuivre le nettoyage et la surveillance intensifs des surfaces de contact et environnementales jusqu'à l'obtention de 3 tests négatifs consécutifs sur les surfaces de contact pendant 3 jours consécutifs.

VII. Vérifier l'efficacité du programme d'hygiène

Les établissements peuvent vérifier l'efficacité de leur programme d'hygiène en testant les surfaces de contact (*food contact surfaces*, FCS) et d'autres surfaces environnementales appropriées. Cette section comprend a) les tests recommandés des surfaces de contact afin de vérifier l'efficacité du programme d'hygiène pour chaque alternative des dispositions réglementaires 9 CFR 430, b) un guide de test pour *Listeria* spp. ou des organismes du type *Listeria*, c) un exemple de scénario de blocage des lots et analyse libératoire, et d) un exemple de Programme de Postes Sentinelles.

1. Tests environnementaux et des surfaces de contact

Maîtrise de *Listeria monocytogenes*, Alternatives 1, 2, 3

Les fréquences d'échantillonnage pour les tests des surfaces de contact (*food contact surface*, FCS) indiquées ci-dessous constituent des fréquences minima recommandées. L'échantillonnage est requis pour les Alternatives 2 (lorsqu'on utilise uniquement des agents ou processus antimicrobiens) et 3 et recommandé pour l'Alternative 1. Ces fréquences doivent être augmentées en cas de construction, de modification du plan HACCP, de fuite dans le toit ou tout autre événement pouvant modifier ou augmenter la probabilité de contamination des produits. Les échantillons doivent être prélevés au moins 3 heures après le début des opérations ou après un laps de temps adéquat une fois que toutes les parties du système de manipulation des denrées fonctionnent car le matériel doit être opérationnel pour que l'ensemencement se produise. Les établissements peuvent également élaborer leur propre plan d'échantillonnage sur la base de leurs opérations ou demander à une autorité dans le domaine de la transformation d'élaborer un plan d'échantillonnage.

De façon générale, pas plus de 5 échantillons peuvent être composites car lorsque les échantillons sont composites il est plus difficile de déceler la source de contamination. De plus, pour les surfaces identiques ou semblables, il est recommandé de prélever des échantillons composites (par ex. des surfaces de contact avec d'autres surfaces de contact, etc...). L'endroit précis de l'échantillon composite doit être noté de façon à pouvoir déterminer le site de contamination et ainsi faciliter les tests de suivi en cas d'obtention d'un résultat positif. Les échantillons environnementaux autres que les échantillons des surfaces doivent être prélevés par l'établissement, ce qui permettra également d'identifier les sources éventuelles de contamination. L'établissement est encouragé à conserver tous les produits testés jusqu'aux résultats des tests afin de protéger le consommateur d'une exposition à un potentiel danger alimentaire. Cette procédure permettrait également d'économiser le coût de l'éventuel rappel des produits à l'établissement, le cas échéant.

a. Alternative 1 – Utilisation d'un traitement post-étape d'assainissement et d'un agent ou processus antimicrobien limitant le développement de *L. monocytogenes*.

- i. Effectuer des tests sur les surfaces de contact à *L. monocytogenes*, *Listeria* spp. ou des organismes du type *Listeria* au moins deux fois par an. Cette faible fréquence de test est recommandée car le traitement post-étape d'assainissement ainsi que l'agent et le processus antimicrobien doivent réduire et inhiber le développement de *L. monocytogenes* dans le produit.
- ii. Prélever un échantillon d'au moins 30 cm² pour chaque surface, si possible.
- iii. Dresser un relevé des résultats.
- iv. Si les résultats des tests sont positifs à *L. monocytogenes*, *Listeria* spp. ou d'autres organismes du type *Listeria* :
 - (1) Prendre des actions correctives (telles que spécifiées dans le plan HACCP, les SSOP ou le programme de préalables) parmi lesquelles un nettoyage et une désinfection intensifs.
 - (2) Si le test de FCS est positif à *L. monocytogenes*, les produits du lot échantillonné qui ont été en contact direct avec une surface de contact ne seront pas automatiquement considérés comme altérés car le traitement post-étape d'assainissement aura été validé et aura donc démontré son efficacité dans l'élimination ou la réduction de *L. monocytogenes* et sera documenté dans le plan HACCP de l'établissement.
 - (3) Dresser un relevé sur les actions correctives prises.
 - (4) Tester de nouveau la surface de contact.
 - (5) Répéter les actions correctives et les tests jusqu'à que les échantillons soient négatifs à *L. monocytogenes*, *Listeria* spp. ou des organismes du type *Listeria*.

Maîtrise de *Listeria monocytogenes*, Alternatives 1, 2, 3

- (6) Déclencher un échantillonnage intensif de l'environnement après 2 résultats positifs car cela montre que la contamination n'a pas été éliminée par les actions correctives et qu'il peut y avoir d'autres problèmes importants. Le FSIS examinera probablement les documents justificatifs suivant le premier résultat positif afin de vérifier les conclusions établies par l'établissement pour témoigner de la non altération du produit, notamment s'il existe des preuves de l'existence d'abris de l'agent pathogène. Les établissements devront fonctionner de façon préventive et réactive.

b. Alternative 2 - Utilisation d'un traitement post-étape d'assainissement ou d'un agent ou processus antimicrobien qui limite la croissance de *L. monocytogenes*. i. Si un traitement post-étape d'assainissement est utilisé, effectuer des tests sur les surfaces de contact pour *L. monocytogenes*, *Listeria* spp., ou des organismes du type *Listeria* au moins une fois par trimestre. Cette fréquence recommandée est de 2 fois celle de l'Alternative 1 car, dans ce cas, le produit ne reçoit que l'une des deux interventions.

- (1) Prélever un échantillon d'au moins 30 cm² pour chaque surface, si possible.
- (2) Dresser un relevé des résultats.
- (3) Si les résultats des tests sont positifs à *L. monocytogenes*, *Listeria* spp. ou des organismes du type *Listeria* :
 - (a) Prendre des actions correctives (telles que spécifiées dans le plan HACCP, les SSOP ou le programme de préalables) parmi lesquelles un nettoyage et une désinfection intensifs.
 - (b) Si le test de FCS est positif à *L. monocytogenes*, les produits qui ont été en contact direct avec une surface de contact ne seront pas automatiquement considérés comme altérés car le traitement post-étape d'assainissement aura été validé et aura donc démontré son efficacité dans l'élimination ou la réduction de *L. monocytogenes* et sera documenté dans le plan HACCP de l'établissement.
 - (c) Dresser un relevé des actions correctives prises.
 - (d) Tester de nouveau la surface de contact.
 - (e) Répéter les actions correctives et les tests jusqu'à que les échantillons soient négatifs à *L. monocytogenes*, *Listeria* spp. ou des organismes du type *Listeria*.
 - (f) Déclencher un échantillonnage intensif de l'environnement après 2 résultats positifs car cela montre que la contamination n'a pas été éliminée par les actions correctives et qu'il peut y avoir d'autres problèmes importants. Le FSIS examinera probablement les documents justificatifs suivant le premier résultat positif afin de vérifier les conclusions établies par l'établissement pour témoigner de la non altération du produit, notamment s'il existe des preuves de l'existence d'abris de l'agent pathogène. Les établissements devront fonctionner de façon préventive et réactive

c. Alternative 3 – Utilisation de mesures de maîtrise de l'hygiène et de tests pour empêcher la contamination de produits à *L. monocytogenes*. (L'échantillonnage est requis dans ce cas)

- i. Pour les établissements produisant des produits qui ne sont pas de charcuterie ni de hot-dog, les tests à *L. monocytogenes*, *Listeria* spp. ou des organismes du type *Listeria* doivent être effectués une fois par mois pour les établissements de grand, petit et très petit volume.
- ii. Pour les établissements produisant des produits de charcuterie et de hot-dog, les tests à *L. monocytogenes*, *Listeria* spp. ou des organismes du type *Listeria* doivent être effectués au moins quatre fois par mois par chaîne pour les établissements de grand volume, deux fois par mois par chaîne pour les établissements de petit volume et une fois par mois par chaîne pour les établissements de très petit (ou faible) volume. Le FSIS considère le volume de production comme un facteur de risque plus important que la taille de l'établissement et envisage d'utiliser le volume comme l'un des principaux éléments déclencheurs lors de l'activité de vérification. Actuellement, concernant les opérations sur les produits de charcuterie et de hot-dog, le FSIS

Maîtrise de *Listeria monocytogenes*, Alternatives 1, 2, 3

considère que la ligne de démarcation entre un volume élevé et un faible volume est d'environ 600 000 kilogrammes par an, sur la base de l'étude RTE.

- iii. Prélever un échantillon d'au moins 30 cm² pour chaque surface, si possible.
- iv. Dresser un relevé des résultats.
- v. Si le résultat du premier test d'une surface de contact est positif à *L. monocytogenes*, *Listeria* spp. ou des organismes du type *Listeria*, prendre des actions correctives (telles que spécifiées dans le plan HACCP, les SSOP ou le programme de préalables) et dresser un relevé.
- vi. Si le test de FCS est positif à *L. monocytogenes*, les produits du lot échantillonné seront considérés comme altérés compte tenu de la probabilité élevée de transfert de l'agent pathogène au produit.
- vii. Chaque fois que les tests d'une FCS sont positifs, prendre des actions correctives, y compris le nettoyage et la désinfection intensifs, et tester de nouveau la zone de la FCS.
- viii. Pour les établissements produisant des produits de hot-dog ou de charcuterie, si le résultat du second test d'une surface de contact est positif à *L. monocytogenes*, *Listeria* spp. ou des organismes du type *Listeria* :
 - (1) Prendre des actions correctives (telles que spécifiées dans le plan HACCP, les SSOP ou le programme de préalables) parmi lesquelles un nettoyage et une désinfection intensifs.
 - (2) Si le test de la FCS est positif à *L. monocytogenes*, les produits du lot échantillonné seront considérés comme altérés compte tenu de la forte possibilité de transfert de l'agent pathogène au produit.
 - (3) Dresser un relevé des actions correctives prises.
 - (4) Bloquer les produits (cf. scénario de blocage des lots et analyse libératoire ci-après en Annexe 6).
 - (5) Tester les produits à *L. monocytogenes* à un taux qui apporte un niveau de confiance statistique attestant que les produits ne sont pas altérés.
 - (6) Effectuer des tests de suivi sur la surface de contact tous les jours jusqu'à l'obtention d'un résultat négatif à *Listeria* spp. ou des organismes du type *Listeria*.
 - (7) Dans le même temps, continuer de bloquer le lot de production quotidien jusqu'à ce que les résultats des tests des surfaces de contact soient négatifs.
 - (8) Si les résultats des tests du produit sont positifs à *L. monocytogenes*,
 - (a) Détruire le produit, ou
 - (b) Retravailler le produit avec un processus assurant la destruction de *L. monocytogenes*.
- ix. Pour les établissements produisant des produits autres que des hot-dog et des viandes de charcuterie, si le troisième test consécutif est positif à *Listeria* spp., ou à des organismes du type *Listeria* (l'échantillonnage est requis dans ce cas) :
 - (a) Prendre des actions correctives (telles que spécifiées dans le plan HACCP, les SSOP ou le programme de préalables) parmi lesquelles un nettoyage et une désinfection intensifs.
 - (b) De plus, si le test de la FCS est positif à *L. monocytogenes*, les produits du lot échantillonné seront considérés comme altérés compte tenu de la forte possibilité de transfert de l'agent pathogène au produit.
 - (c) Dresser un relevé des actions correctives prises.
 - (d) Bloquer le produit.
 - (e) Tester le produit à *L. monocytogenes*.
 - (f) Tester de nouveau la surface de contact.
 - (g) Répéter les mesures correctives et les tests jusqu'à ce que les résultats des tests des surfaces de contact soient négatifs à *L. monocytogenes*, *Listeria* spp. ou des organismes du type *Listeria*.

Maîtrise de *Listeria monocytogenes*, Alternatives 1, 2, 3

- (h) Si les résultats des tests des produits sont positifs à *L. monocytogenes*,
 - (i) Détruire le produit, ou
 - (ii) Retravailler le produit avec un processus assurant la destruction de *L. monocytogenes*.

En cas de tests positifs répétés de la FCS, l'établissement doit aussi mener une enquête exhaustive pour établir la cause et la source de la contamination. L'établissement doit :

- a. Revoir les procédures de nettoyage et de désinfection, y compris les types d'agents de nettoyage.
- b. Revoir les schémas de maîtrise du trafic, la disposition du matériel et l'adhésion des employés à des procédures d'hygiène.
- c. Localiser les niches
 - i. Des tests positifs répétés et non consécutifs indiquent généralement la présence d'une niche ou d'un site abritant *L. monocytogenes*
 - ii. Augmenter les tests du site positif y compris chaque partie du matériel pour localiser la source de la contamination
- d. Nettoyer et désinfecter minutieusement chaque pièce.
 - i. Un brossage intensif accru est nécessaire pour briser ou déloger un biofilm.
 - ii. Il peut être recommandé de changer de solution de nettoyage ou de désinfection.
 - iii. Si les problèmes persistent, il est possible de vaporiser le matériel ou la pièce avec un désinfectant tel que des mélanges d'ammonium quaternaire.
- e. Remonter et tester de nouveau le matériel pendant les opérations jusqu'à ce que le test de la FCS soit négatif lors de tests consécutifs.

En parallèle de l'enquête exhaustive, l'établissement doit examiner et revoir son plan HACCP, ses SSOP ou son programme de préalables dans lequel sont inclus les programmes d'hygiène et de tests, évaluer et décider s'il y a un défaut de conception ou d'exécution, et effectuer des modifications si nécessaire. L'établissement doit évaluer les procédures de nettoyage et de désinfection, la méthode utilisée pour vérifier que les procédures sont exécutées comme prévu, les pratiques d'hygiène des employés, les schémas de maîtrise du trafic, la conception du matériel ou tout changement dans les conditions de transformation.

2. Fréquences attendues des tests de vérification par un établissement des surfaces de contact pour les Alternatives 1, 2 et 3

Le tableau ci-dessous donne les fréquences de test des surfaces de contact que les établissements relevant des Alternatives 1, 2 et 3 doivent respecter pour vérifier l'efficacité de leur programme d'hygiène. Les établissements doivent tenir compte de ces fréquences lorsqu'ils établissent le niveau de maîtrise de *Listeria* qu'ils pensent devoir mettre en place sur la base de leurs opérations et expériences passées. Les établissements adoptant ces niveaux de test de vérification seront probablement soumis à plus de vérification de la part du FSIS. De plus, leur vulnérabilité relative à la portée d'un rappel sera probablement plus grande dans les cas où des produits mis sur le marché sont liés à leur établissement. La portée d'un rappel dépend en partie du niveau et du type de documents que l'établissement conserve sur l'efficacité de ses opérations.

Tests des surfaces de contact		
	Fréquence plus élevée	Fréquence plus faible
Alternative 1	> 2/an/chaîne	2/an/chaîne
Alternative 2	> 4/an/chaîne	4/an/chaîne
Alternative 3		

**Maîtrise de *Listeria monocytogenes*,
Alternatives 1, 2, 3**

Produits non de charcuterie ni de hot-dog	> 1/mois/chaîne	1/mois/chaîne
Produits de charcuterie et de hot-dog :		
Etablissement de très faible volume	> 1/mois/chaîne	1/mois/chaîne
Etablissement de faible volume	> 2/mois/chaîne	2/mois/chaîne
Etablissement de grand volume	> 4/mois/chaîne	4/mois/chaîne