

Extrait du guide du service de santé des armées relatif à la réalisation d'analyses microbiologiques de denrées alimentaires (produits finis) au sein des de restauration collective militaire.

CHAMP D'APPLICATION

Cette annexe vise à définir une méthodologie et des critères applicables aux établissements de restauration collective relevant du ministère des armées pour la mise en œuvre d'autocontrôles microbiologiques sur des produits fabriqués ou sur des surfaces, dont une partie concerne plus spécifiquement les établissements produisant des plats cuisinés élaborés à l'avance et chargés de définir des dates limites de consommation pour leurs produits.

Les lignes directrices ci-dessous constituent des dispositions minimales, que chaque exploitant peut compléter en fonction de sa propre analyse de dangers.

Par ailleurs, **ce plan d'analyses pourra être modifié à la demande des services vétérinaires des armées, chargés du contrôle officiel.**

DÉFINITIONS

Effectif rationnaire moyen : il correspond à l'effectif rationnaire moyen servi le midi, calculé par la somme des repas servis le midi dans l'année divisé par 260.

Échantillon : ensemble composé d'une ou de plusieurs unités (notée « n »), sélectionné de manière aléatoire, destiné à fournir des informations sur une caractéristique donnée de la matière étudiée et à constituer la base d'une décision concernant la matière en question ou concernant le procédé qui l'a produit³⁰.

Critère d'hygiène des procédés : critère indiquant l'acceptabilité du fonctionnement du procédé de production. Il fixe une valeur indicative de contamination dont le dépassement exige des mesures correctives destinées à maintenir l'hygiène du procédé conformément à la législation sur les denrées alimentaires.

Critères de sécurité des aliments : critères indiquant l'acceptabilité d'un produit ou d'un lot de denrées alimentaires, applicables aux produits mis sur le marché.

Plan d'échantillonnage : dans ce guide, la notion de plan d'échantillonnage vise à fournir les modalités selon lesquelles la décision d'acceptabilité ou de rejet sera prise à l'égard d'un lot dont provient l'échantillon analysé. Les modalités d'interprétation sont détaillées en I.2.4.

³⁰ Règlement (CE) n°2073/2005 de la commission du 15 novembre 2005 concernant les critères microbiologiques applicables aux denrées alimentaires

I – AUTOCONTRÔLES MICROBIOLOGIQUES DES PRODUITS FINIS

1.1 – Approche retenue

Le règlement (CE) 2073/2005 établit les critères microbiologiques applicables à différentes catégories de denrées ; il introduit les notions de critère de sécurité (critère définissant l'acceptabilité d'un produit ou d'un lot de denrées alimentaires) et la notion de critère d'hygiène des procédés (critère définissant l'acceptabilité au regard de la mise en œuvre du procédé de production).

La réalisation d'autocontrôles microbiologiques en restauration collective est un des éléments permettant de s'assurer de la bonne application des dispositions en matière d'hygiène générale au sein de l'établissement, décrites dans le **plan de maîtrise sanitaire** (PMS) de l'établissement (cf. HACCP5 - Validation, vérification et amélioration du système).

Les critères microbiologiques retenus dans ce document concernent donc essentiellement des critères d'hygiène des procédés, dont les dépassements doivent amener la mise en œuvre d'actions correctives en matière de fonctionnement, sans être généralement directement associés à un risque immédiat pour le consommateur.

Il est rappelé qu'en restauration collective les résultats des analyses microbiologiques ne sont obtenus qu'après consommation du produit, sauf dans des cas particuliers. Ils ne présentent donc pas d'intérêt majeur dans le cadre du suivi des critères de sécurité, par exemple pour la libération de lots, puisque aucune action curative ne pourra être mise en œuvre.

Cependant certaines recherches, comme celle des salmonelles ou de *Listeria monocytogenes*, relevant de critères de sécurité sont impliquées dans les toxi-infections alimentaires collectives et, en cas de détection, doivent entraîner des mesures d'information des autorités sanitaires et un plan d'actions correctives adapté.

Le coût de réalisation des analyses impose de définir une stratégie d'échantillonnage respectueuse des contraintes économiques, sans renoncer à une cohérence au plan technique. Il apparaît alors deux options :

- soit on procède périodiquement (par exemple une fois par trimestre) à l'analyse d'un lot de fabrication en réalisant plusieurs prélèvements sur une même fabrication (ou un lot) de manière à constituer un échantillon représentatif sur le plan statistique ;
- soit on réalise fréquemment (par exemple chaque semaine) des prélèvements en nombre limité, sur des familles de produits, de façon à disposer d'un afflux continu d'informations. Il s'agit de la mise en place d'un suivi par carte de contrôle.

En pratique, les deux approches sont recevables ; cependant, les systèmes de cartes de contrôle sont plutôt destinés aux cuisines centrales ou aux structures de grandes dimensions, alors que les cuisines traditionnelles auront plutôt recours à la réalisation d'échantillons par séries.

1.1.1 Analyses périodiques sur des lots de fabrication

Dans ce cas, le renseignement obtenu permet d'évaluer la qualité d'un lot de fabrication, dans la mesure où l'échantillon est statistiquement représentatif. L'échantillon est constitué de cinq prélèvements ($n=5$), de la même fabrication et les résultats sont interprétés selon les modalités définies en 1.2.4.

Le recours à ce type de plan est préconisé pour les unités dont l'effectif rationnaire est inférieur à 500 rationnaires, pour lesquelles il est estimé qu'une définition précise des catégories de produits, et la reproductibilité dans le temps de cette production, nécessaire pour l'exploitation d'une carte de contrôle, n'est pas réalisable.

Des plans d'échantillonnage avec $n = 5$ (ou plus) sont aussi nécessaires dans le cadre d'expertises, de la validation de procédés, de la détermination des dates limites de consommation ou lorsque la mise en place de plans de contrôle renforcé est préconisée par les services vétérinaires des armées.

I.1.2 Suivi par carte de contrôle

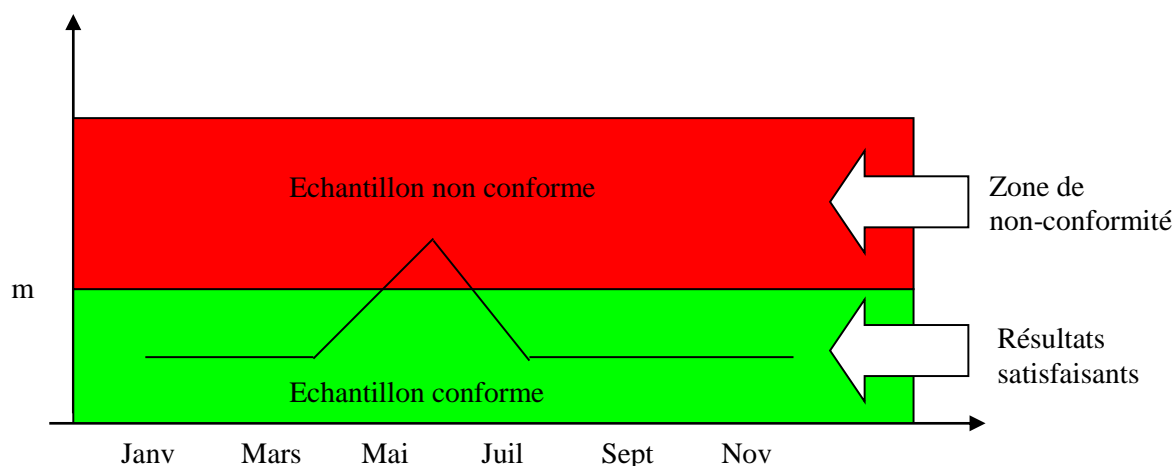
Le recours à un système de carte de contrôle est indiqué dans le cadre d'un suivi de l'évolution de la qualité microbiologique des fabrications dans le temps, sous réserve d'interpréter les résultats pour un « **même produit** », fabriqué dans les « **mêmes conditions** » et dans le cadre d'un « **suivi** ». En contrepartie, il convient de s'affranchir de toute conclusion concernant le lot de produit au sein duquel l'échantillon a été prélevé.

Cette approche impose une grande rigueur dans la détermination des catégories de produits, puis le choix des produits au moment du prélèvement, car, dans ce cas, un plan d'échantillonnage avec un seul prélèvement unitaire ($n = 1$) est mis en place et **la limite de contrôle m ne supporte aucune tolérance ($m = M$), la perte de maîtrise étant reconnue dès que le résultat d'analyse est supérieur à m** .

Une attention particulière doit être portée à l'exploitation des rapports d'analyses, dont les résultats sont intégrés dans un suivi. Ce suivi est assuré graphiquement : on parle alors de carte de contrôle.

Une carte de contrôle est un outil permettant de déterminer le moment où apparaît une dérive du processus de fabrication. Ce principe est mis en œuvre en inscrivant les résultats sur un graphe, selon l'exemple suivant :

Exemple : suivi chronologique des résultats d'analyses microbiologiques d'une entrée froide à base de végétaux dans le cadre d'une carte de contrôle



Le suivi par carte de contrôle permet donc d'obtenir une tendance dans le temps pour une fabrication donnée. Mais il nécessite des analyses avec une fréquence suffisante pour permettre une interprétation. Le recours à ce type de plan est préconisé pour les unités dont l'effectif rationnaire est supérieur à 500 rationnaires **et pour lesquelles la personne en charge de la sécurité des aliments dans l'organisme est en mesure d'assurer ce suivi**, ou pour les centres de production alimentaires (CPA, cuisines centrales), dans le cadre du suivi de leur production.

I.2 – Plan d'autocontrôles microbiologiques

I.2.1 Nature des produits prélevés

La réalisation d'autocontrôles microbiologiques dans le cadre d'une surveillance du fonctionnement n'a d'intérêt que lorsqu'elles portent sur des **préparations effectivement transformées et/ou élaborées au sein de l'établissement**. Il convient donc de ne retenir dans le plan de prélèvement que des préparations qui subissent des traitements susceptibles d'entraîner une contamination ou une multiplication microbienne.

Ceci exclut autant que possible les préparations industrielles de type salades composées prêtes à l'emploi (bien que les activités de dressage peuvent être évaluées via ces produits) ou les pâtisseries surgelées.

Les produits prélevés seront déterminés dans les quatre familles de préparations ci-dessous, pour lesquelles des critères microbiologiques sont associés :

- les entrées froides à base de végétaux cuits ou crus ;
- les entrées froides associant des produits d'origine animale et végétale ;
- les pâtisseries et desserts (sans fruit cru et comportant d'autres éléments qu'une pâte cuite) ;
- les plats cuisinés, soumis à un procédé de refroidissement rapide. Les plats cuisinés n'ont en effet le plus souvent que peu d'intérêt en termes d'analyses microbiologiques, sauf lorsque la pratique d'un refroidissement rapide a été mise en œuvre par l'établissement (préparation à l'avance, gestion des excédents...). En revanche, le prélèvement de plats cuisinés chauds directement sur chaîne de production et non destinés à être refroidis ne présente pas d'intérêt majeur.

Enfin, des critères microbiologiques spécifiques sont proposés pour des denrées cuites dans leur conditionnement final, produits par les cuisines centrales dans le cadre de la détermination de la validation de leur date limite de consommation.

Dans le cas d'un suivi par carte de contrôle, il est nécessaire de définir des « **produits cibles** » qui feront l'objet des prélèvements réguliers. Les produits cibles sont des préparations réunissant des caractéristiques semblables, en ce qui concerne en particulier la nature de matières premières utilisées, les modalités de production et de conservation mises en œuvre.

Exemples de préparations et produits cibles :

Famille de préparation « Entrées froides à base de végétaux, cuits ou crus » :

- préparations cibles : crudités / produits cibles : assiette de crudités, salade de tomates, carottes râpées...
- préparations cibles : salade associant végétaux et féculents / produits cibles : taboulé, salade de riz, tomate, poivron...

I.2.2 Échantillonnage : fréquence et nombre de prélèvements

La fréquence et la quantité d'échantillons soumis à analyse sont fonction de l'effectif rationnaire, défini par le nombre moyen de rationnaires servis le midi en période normale d'activité.

Les organismes dont l'effectif rationnaire moyen est inférieur à 30 rationnaires le midi ne sont pas tenus de mettre en place des autocontrôles microbiologiques.

La réalisation d'autocontrôles microbiologiques ne s'applique pas aux satellites des centres de production alimentaire, dès lors qu'il n'y a pas de manipulation significative des préparations approvisionnées depuis la cuisine centrale. Ils ne concernent pas non plus les repas postés.

Un plan d'autocontrôles microbiologiques peut toutefois être mis en œuvre à la demande des services de contrôle officiel, ou à diligence de l'exploitant. Il pourra alors utiliser les lignes directrices du paragraphe relatif aux établissements ci-dessous.

I.2.2.1 Organismes dont l'effectif rationnaire est compris entre 30 et 500 rationnaires

Le plan de contrôle portera au minimum sur l'analyse d'un échantillon représentatif ($n = 5$) d'un produit par trimestre.

I.2.2.2 Organismes dont l'effectif rationnaire est au moins égal à 500 rationnaires

Le plan de contrôle portera au minimum sur l'analyse tous les mois d'un échantillon ($n = 1$) de 5 produits cibles différents (cf. 2.1).

La diversité des préparations mises en œuvre dans ces établissements doit permettre de définir 5 « produits cibles » différents, en tenant compte des diagrammes de fabrication et des matières premières utilisées. De plus, pour pouvoir disposer d'un choix optimum de préparations, la congélation des prélèvements, dans l'attente de leur prise en charge par le laboratoire, est autorisée, mais l'impact de cette congélation sur les résultats est à prendre en compte (cf. 1.3.2).

Si l'analyse par carte de contrôle n'est pas envisageable (par exemple, absence ou qualification insuffisante de la personne en charge de la sécurité des aliments sur site, impossibilité d'identifier des produits dont les conditions de production sont reproductibles...), un plan de contrôle portant au minimum sur l'analyse d'un échantillon représentatif ($n = 5$) de trois produits différents par trimestre sera mis en place.

I.2.3 Critères analytiques

Les tableaux ci-dessous définissent les critères microbiologiques applicables aux quatre familles de préparation au sein desquelles les produits cibles sont choisis.

ufc/g : unité formant colonie pour 1 gramme

Entrées froides, composées uniquement à partir de végétaux, cuits ou crus

(exemple : carottes râpées, assiette de crudités, salade riz-maïs, etc.)

MICROORGANISME	LIMITES FIXÉES (en unité formant colonie)	
	m	M
Staphylocoques à coagulase positive	100 ufc/g	1 000 ufc/g
<i>Escherichia coli</i>	40 ufc/g	100 ufc/g
<i>Clostridium perfringens</i>	40 ufc/g	100 ufc/g
<i>Salmonella</i>	Absence dans 25g	
<i>Listeria monocytogenes</i>	m = M = 100 ufc/g	
(*) <i>Bacillus cereus</i> présumés	500 ufc/g	1 000 ufc/g

(*) uniquement si la préparation contient des féculents.

Entrées froides à base de denrées d'origine animale, associant ou non des végétaux cuits ou crus

(assiette de charcuterie, salade piémontaise au jambon, taboulé de la mer, etc.)

MICROORGANISME	LIMITES FIXÉES	
	m	M
Staphylocoques à coagulase positive	100 ufc/g	1 000 ufc/g
<i>Escherichia coli</i>	40 ufc/g	100 ufc/g
<i>Clostridium perfringens</i>	40 ufc/g	100 ufc/g
<i>Salmonella</i>	Absence dans 25g	
<i>Listeria monocytogenes</i>	m = M = 100 ufc/g	
(*) <i>Bacillus cereus</i> présumés	500 ufc/g	1 000 ufc/g

(*) uniquement si la préparation contient des féculents.

Pâtisseries et crèmes desserts

MICROORGANISME	LIMITES FIXÉES	
	m	M
Microorganismes aérobies à 30 °C	1 000 000 ufc/g	3 000 000 ufc/g
Staphylocoques à coagulase positive	100 ufc/g	1 000 ufc/g
<i>Escherichia coli</i>	40 ufc/g	100 ufc/g
<i>Salmonella</i>	Absence dans 25g	
<i>Listeria monocytogenes</i>	100 ufc/g	
(*) <i>Bacillus cereus</i> présumés	500 ufc/g	1 000 ufc/g

Plats cuisinés, ayant été soumis à refroidissement rapide

MICROORGANISME	LIMITES FIXÉES	
	m	M
Microorganismes aérobies à 30 °C	1 000 000 ufc/g	3 000 000 ufc/g
Staphylocoques à coagulase positive	100 ufc/g	1 000 ufc/g
<i>Escherichia coli</i>	40 ufc/g	100 ufc/g
<i>Clostridium perfringens</i>	40 ufc/g	100 ufc/g
<i>Salmonella</i>	Absence dans 25g	
<i>Listeria monocytogenes</i>	100 ufc/g	
(*) <i>Bacillus cereus</i> présumés	500 ufc/g	1 000 ufc/g

(*) uniquement si la préparation contient des féculents.

1.2.4 Modalités d'interprétation

Pour mémoire :

- n = le nombre de prélèvements unitaires constituant un échantillon ;
- un dénombrement inférieur à m est considéré satisfaisant, supérieur à M non conforme et compris entre m et M acceptable.
- l'indice c représente le nombre maximum d'unités d'échantillon donnant des valeurs acceptables.

1.2.4.1 Analyses périodiques sur des lots de fabrication (n=5)

Les modalités d'interprétation d'un échantillon selon un plan à trois classes, avec n = 5 et c = 2, se font selon les valeurs **m** et **M**, (limite de contrôle maximale), de la façon suivante :

- échantillon satisfaisant lorsque toutes les valeurs observées pour chaque unité d'échantillon sont inférieures ou égales à la limite **m**.
- échantillon acceptable lorsque le nombre de valeurs comprises entre la limite **m** et la limite **M**, est inférieur ou égal à **c** unités d'échantillon.
- échantillon non satisfaisant lorsque le nombre de valeurs comprises entre la limite **m** et la limite **M**, est supérieur à **c** unités d'échantillon ou si au moins une valeur observée est supérieure à la limite **M**.

La mise en œuvre d'une recherche des causes de la non-conformité et d'un plan d'actions correctives doivent être instaurés.

Ce type de plan est utilisé pour les critères microbiologiques d'hygiène des procédés.

Les modalités d'interprétation d'un échantillon selon un plan à deux classes, avec n = 5 et c = 0, se font selon de la façon suivante :

- échantillon satisfaisant lorsque toutes les valeurs observées pour chaque unité d'échantillon sont inférieures ou égales à la limite **m**.
- échantillon non satisfaisant pour toute valeur obtenue au-delà de m pour une ou plusieurs unités d'échantillon. La mise en œuvre d'une recherche des causes de la non-conformité et d'un plan d'actions correctives doivent être instaurés.

Ce type de plan est utilisé pour les critères microbiologiques de sécurité des aliments, comme *Salmonella*.

1.2.4.2 Suivi par carte de contrôle (n=1)

Dans le cadre d'un plan d'échantillonnage avec n = 1 (carte de contrôle), m = M (limite de contrôle maximale), l'interprétation des résultats est la suivante :

- les valeurs inférieures à m sont satisfaisantes. L'échantillon est qualifié « conforme ».
- pour toute valeur obtenue au-delà de m, l'échantillon est qualifié « non conforme » et cela doit entraîner la mise en œuvre immédiate d'une recherche des causes de la non-conformité et d'un plan d'actions correctives sur les points ainsi identifiés.

1.2.4.3 Interprétation sur le plan qualitatif

La signification sur le plan qualitatif des résultats des analyses microbiologiques est traitée dans le chapitre III ci-après.

1.3 – Dispositions complémentaires

1.3.1 - Exigences relatives aux laboratoires et méthodes d'analyses.

Les laboratoires chargés des analyses doivent disposer d'une accréditation COFRAC (Comité français d'accréditation ou équivalent) **ou justifier de leur participation à un processus d'essais de comparaison inter-laboratoires.**

La portée d'accréditation devra être vérifiée et couvrir les micro-organismes décrits dans les critères microbiologiques décrits ci-dessus.

Les méthodes d'analyses mises en œuvre doivent être indiquées sur les contrats entre les laboratoires et les unités. Elles doivent être incluses dans la portée d'accréditation du laboratoire. Les méthodes mises en œuvre pour chaque micro-organisme recherché doivent être indiquées dans le rapport d'essais et doivent être constantes, pour l'établissement de cartes de contrôle fiables.

Ces méthodes doivent être des méthodes horizontales ou des méthodes alternatives validées par l'AFNOR.

1.3.2 – Dispositions relatives au traitement des échantillons

Les échantillons doivent être prélevés dans le respect des bonnes pratiques d'hygiène afin d'éviter toute contamination microbiologique accidentelle. En particulier, les ustensiles et conditionnements utilisés pour le prélèvement doivent être propres et désinfectés et constitués de matériaux inertes vis-à-vis des denrées (acier inoxydable, la plupart des matières plastiques). Le conditionnement des échantillons est à réaliser dans des récipients étanches, de forme et de dimensions adaptées à la nature et au volume de l'échantillon, constitués de matériaux inertes. D'une manière générale, ces conditionnements doivent être propres et non contaminants.

Il est d'usage de recourir aux sachets destinés à la congélation domestique des denrées, vendus en rouleaux. Dans le cas d'expertises de matières premières, il est préférable d'utiliser des sachets *garantis* stériles, du type de ceux employés au laboratoire pour la fabrication des suspensions-mères. Au moment de la réalisation du prélèvement, une prise de température de la denrée doit être effectuée et sera prise en compte dans la qualité du rapport d'essais du laboratoire, par une interprétation des résultats si nécessaire.

Le transport des échantillons doit être réalisé sous couvert du froid, de sorte que la température de conservation avant l'analyse soit comprise entre 0 °C et + 4 °C ou < - 18 °C pour les échantillons congelés.

Remarque sur la congélation des prélèvements :

Un effet bactéricide est observé lors de la conservation des prélèvements de denrées alimentaires à des températures négatives. Cet effet bactéricide est fonction de nombreux paramètres, en particulier :

- la vitesse de congélation : 7 à 11 °C par minute est une vitesse optimale, ce qui est loin d'être le cas dans les chambres froides des organismes de restauration ;
- la température de conservation si elle n'est pas assez basse (supérieure à -18°C) ;
- la matrice alimentaire ;
- la phase de développement des bactéries, etc...

Les opérations de congélation et décongélation, si elles ne tuent pas les bactéries, peuvent induire un état de stress et les rendre non cultivables et par conséquent non détectables au laboratoire.

Certaines espèces sont plus sensibles que d'autres. Ainsi, les *E. coli* qui sont un critère d'hygiène des procédés important sont très sensibles au froid.

Sur le plan quantitatif, la perte est généralement d'au moins un logarithme. Ces éléments rendent difficilement interprétable les résultats et peuvent apporter une fausse sécurité.

Ce mode de conservation des échantillons n'est donc pas recommandé et ne devrait être utilisé qu'en l'absence d'autre possibilité. Le bulletin de prélèvement et le rapport d'analyse doivent préciser la congélation des prélèvements afin que l'interprétation des résultats en tienne compte.

I.3.3.2 – Études de vieillissement et validation des DLC (dates limites de consommation)

Les modalités de conduite de ces tests figurent dans l'annexe 6. Il s'agit d'évaluer la qualité de lots de fabrication et dans ce cas, l'échantillon analysé est toujours constitué de cinq unités (n=5).

Les mêmes critères microbiologiques que ceux du paragraphe I.2.3 sont applicables pour la réalisation des analyses de durée de vie microbiologique utilisées pour la validation des DLC pour les catégories de produits suivantes :

Entrées froides composées uniquement à base de végétaux, cuits ou crus ;

Entrées froides à base de denrées d'origine animale, associant ou non végétaux cuits ou crus ;

Pâtisseries et crèmes desserts.

Les critères microbiologiques suivants sont applicables aux catégories ci-dessous :

Plats cuisinés, soumis à refroidissement rapide

MICROORGANISME	LIMITES FIXÉES	
	m	M
Microorganismes aérobies à 30 °C	1 000 000 ufc/g	10 000 000 ufc/g
Staphylocoques à coagulase positive	100 ufc/g	1 000 ufc/g
Entérobactéries à 37 °C	1 000 ufc/g	10 000 ufc/g
<i>Escherichia coli</i>	40 ufc/g	100 ufc/g
<i>Clostridium perfringens</i>	40 ufc/g	100 ufc/g
<i>Salmonella</i>	Absence dans 25g	
<i>Listeria monocytogenes</i>	m = M = 100 ufc/g	
(*) <i>Bacillus cereus</i> présumés	500 ufc/g	1 000 ufc/g

(*) dans les produits contenant des féculents.

Denrées cuites sous vide dans leur conditionnement final

MICROORGANISME	LIMITES FIXÉES	
	m	M
Microorganismes aérobies à 30 °C	1 000 000 ufc/g	10 000 000 ufc/g
Bactéries lactiques	1 000 000 ufc/g	10 000 000 ufc/g
Staphylocoques à coagulase positive	100 ufc/g	1 000 ufc/g
Entérobactéries à 37 °C	1 000 ufc/g	10 000 ufc/g
<i>Escherichia coli</i>	40 ufc/g	100 ufc/g
<i>Clostridium perfringens</i>	40 ufc/g	100 ufc/g
<i>Salmonella</i>	Absence dans 25g	
<i>Listeria monocytogenes</i>	m = M = 100 ufc/g	
(*) <i>Bacillus cereus</i> présumés	500 ufc/g	1 000 ufc/g

(*) dans les produits contenant des féculents

I.3.4 – Documents à détenir dans le PMS

Le plan de maîtrise sanitaire doit intégrer :

- le contrat conclu avec le laboratoire en charge des analyses, précisant le plan d'échantillonnage et les critères appliqués ainsi que les modalités d'alerte du client et de la structure vétérinaire de rattachement en cas de non-conformité ;
- les résultats des analyses effectuées dans ce cadre ;
- la carte de contrôle si elle est mise en place ;
- les données relatives à la gestion des non-conformités éventuelles.

Tous les enregistrements relatifs aux contrôles microbiologiques des denrées sont à conserver 3 ans au minimum au titre du suivi des tendances.

II - AUTOCONTRÔLES MICROBIOLOGIQUES DES SURFACES

II.3 Cas particuliers

La recherche de *Listeria spp* dans l'environnement d'établissements fabriquant des denrées alimentaires prêtes à être consommées susceptibles de présenter un risque pour la santé publique doit être mise en œuvre afin de déceler, le cas échéant, l'implantation d'une souche dans l'environnement de production³¹.

Sont plus particulièrement concernés les cuisines centrales (dont les centres de production alimentaire) et les services de restauration des hôpitaux et des crèches, mais tout établissement proposant des denrées alimentaires dites « prêtes à manger »³² sont concernés.

Ces prélèvements sont menés en appliquant les lignes directrices établies par le laboratoire de référence de l'union européenne (LRUE Lm) pour les prélèvements sur les lieux de transformation et le matériel utilisé dans la production de denrées alimentaires, en vue de détecter *Listeria monocytogenes*, version 3 du 20/08/2012.

Certaines particularités sont rappelées ci-dessous :

- Les prélèvements sont prévus dans les lieux où le produit alimentaire est exposé à une contamination directe (trancheuse, bande transporteuse, planches à découper, malaxeurs, conteneurs, ustensiles...), mais il peut s'avérer intéressant de prélever également, à moindre fréquence, des lieux où le produit n'est pas exposé à cette contamination (caniveaux, sols, flaques d'eau, instruments de nettoyage, panneaux intérieurs d'équipements...).
- Pour augmenter la probabilité de détecter une souche persistante, le prélèvement devrait être effectué au cours des étapes de production, après au moins deux heures de production ou à la fin d'un cycle de production, avant nettoyage et désinfection.
- Les dispositifs de prélèvement utilisables sont essentiellement les écouvillons (pour les zones petites et difficiles d'accès), les éponges, chiffonnettes, ou compresses tissées ou non tissées, stérilisées. Ces dispositifs seront humidifiés avec des diluants avec neutralisant si la présence de résidus de désinfectant est suspectée dans la zone prélevée. Sinon, il est recommandé d'utiliser un diluant sans neutralisant.
- La superficie des zones échantillonnées devrait être aussi grande que possible afin d'accroître la possibilité de détecter *Listeria spp*. Il est conseillé de réaliser les prélèvements sur une superficie de

³¹ Règlement (CE) n°2073/2005 de la Commission du 15 novembre 2005 concernant les critères microbiologiques applicables aux denrées alimentaires, article 5

³² Il s'agit de denrées destinées à la consommation humaine directe, ne nécessitant pas une cuisson ou une autre transformation efficace pour éliminer ou pour réduire à un niveau acceptable les micro-organismes dangereux (exemples : entrées froides, pâtisseries...)

1000 cm² à 3000 cm². L'utilisation d'une éponge, chiffonnette ou compresse est recommandée. L'utilisation de gabarits est déconseillée, mais la surface prélevée doit être approximativement connue, de façon à assurer des prélèvements reproductibles.

- Pour tenir compte de l'ensemble de ces recommandations, les prélèvements sont préférentiellement réalisés par un laboratoire externe.

Une fréquence trimestrielle de contrôle est recommandée :

- pour les établissements de moins de 500 rationnaires :
 - o 1 contrôle de surface minimum ;
 - o 3 contrôles de surface minimum en cas de mesures de renforcement suite à résultats non satisfaisants.
- pour les établissements de plus de 500 rationnaires :
 - o 2 contrôles de surface minimum ;
 - o 5 contrôles de surface minimum en cas de mesures de renforcement suite à résultats non satisfaisants.

La présence de *Listeria* spp. doit amener à confirmer l'identification ou non de *Listeria monocytogenes*. Dans tous les cas, des actions correctives doivent être mises en œuvre afin de limiter la colonisation des surfaces par cette bactérie et une notification aux autorités compétentes (Service de santé des armées - groupe vétérinaire territorialement compétent) doit être assurée.