

Secteur de la transformation des produits laitiers: Directives d'interprétation

Modifier en mars 2006

Avertissement

Le Code national sur les produits laitiers est une référence technique nationale (ne tient pas lieu de règlement) qui aide les instances dirigeantes, les propriétaires et les employés à assurer un approvisionnement adéquat et salubre de produits laitiers. Il énonce les exigences qui s'appliquent à la production, au transport et à la transformation des produits laitiers et encourage les pratiques sécuritaires et la saine gestion.

Toutes les instances gouvernementales sont encouragées à examiner et à utiliser le Code national sur les produits laitiers pour s'orienter dans la formulation et la mise à jour des lois pertinentes. Depuis sa création, le Code tient lieu de modèle réglementaire national en matière de production laitière pour les vérificateurs étrangers de même que lors des discussions sur l'équivalence entre le Canada et les États-Unis, l'Union européenne et d'autres gouvernements étrangers.

Partie I

Définitions

Terme	Définitions
Laboratoire accrédité	Laboratoire conforme aux exigences du Programme national d'accréditation des laboratoires de produits laitiers ou du laboratoire officiel.
CIP	Nettoyage en place.
Nettoyage	Enlèvement efficace des salissures, suivi de l'enlèvement efficace des produits de nettoyage, suivi d'un processus de désinfection conçu pour assurer l'élimination de la plupart des micro-organismes.
Coagulants	Aux fins des normes de composition, cultures bactériennes accompagnées ou non d'enzymes permis.
Code	Code national des produits laitiers.
Stérilité commerciale	Condition réalisée par l'application d'un traitement approprié destiné à purger le produit laitier ou le matériel de transformation de tout micro-organisme capable de se reproduire dans le produit laitier dans des conditions normales de stockage et de distribution en milieu non réfrigéré.
Produit laitier contaminé	Produit laitier exposé à la contamination.
Contamination	Exposition à des conditions qui permettent ou peuvent permettre : a) l'introduction de matières étrangères, y compris les salissures, les substances toxiques et les insectes; b) l'introduction ou la multiplication de micro-organismes ou de parasites pathogènes; c) l'introduction ou la production de toxines.
COP	Nettoyage des éléments amovibles.
Point de contrôle critique	Tout point ou toute activité d'une usine laitière dont le contrôle inadéquat peut présenter un risque pour la santé.

Facteurs critiques	Aux fins des normes de composition, facteurs qui déterminent la capacité d'un processus à assurer en permanence la satisfaction des exigences établies.
Produit laitier	Lait, lait reconstitué, beurre, fromage, yogourt, lait condensé, lait évaporé, poudre de lait, lait sec, crème glacée, lait malté, sorbet ou tout autre produit alimentaire entièrement ou partiellement à base de lait.
Sécurité intégrée	Condition assurée par un dispositif de sécurité conçu pour se régler immédiatement, automatiquement et en toutes circonstances, y compris les pannes de courant et d'alimentation en air sous pression, de manière à éliminer tout risque pour la santé publique.
Sans matières grasses	Aux fins des normes de composition, qualité des denrées dont la teneur en MG est égale ou inférieure à 0,1 g par 100 g ou à 0,3 g par portion.
Dispositif assurant l'écoulement	Pompe ou autre dispositif pouvant assurer l'écoulement d'un fluide.
Fromage râpé fin	Aux fins des normes de composition, fromage déshydraté et râpé en petites particules.
HACCP	Système de l'analyse des risques - point critique pour leur maîtrise.
HHST	Très haute température très courte durée.
HTST	Haute température courte durée.
Léger	Aux fins des normes de composition, qualité d'une denrée dont la teneur en un ingrédient précis est réduite de 25 p. 100 ou plus (p. ex., teneur en MG réduite de plus de 25 p. 100) par rapport à celle du produit normalisé, dont la teneur absolue en matières grasses est réduite de 1,5 g ou plus par portion et qui ne présente aucune augmentation d'énergie.
Faible en gras	Aux fins des normes de composition, qualité d'une denrée dont la teneur en MG est égale ou inférieure à 3 g par 100 g de matières grasses et égale ou inférieure à 15 g de MG par 100 g de matières sèches.
MG	Aux fins des normes de composition, matières grasses du lait.
Solides du lait	Dans un produit laitier ou une combinaison de produits laitiers, matières autres que l'eau dont la composition chimique n'a subi aucune modification.
Eau potable	Eau conforme aux Normes et objectifs pour l'eau potable au Canada.

Transformation	Production, pasteurisation, préparation ou conditionnement d'un produit laitier.
Surfaces de contact d'aliment	Éléments du matériel de transformation qui, dans le cadre de l'exploitation normale d'une usine laitière, entre occasionnellement ou régulièrement en contact avec des produits laitiers.
À teneur réduite en matières grasses	Aux fins des normes de composition, synonyme de « léger ».
RTD	Résistance détectrice de température approuvée pour l'application prévue.
Fromage râpé en filaments	Aux fins des normes de composition, fromage non déshydraté râpé en petites particules ou coupé en filaments.
STLR	Enregistreur limiteur thermique.
Fournitures	Articles utilisés aux fins de l'exploitation normale d'une usine laitière, par exemple les produits de nettoyage, les ingrédients ainsi que les matériaux de conditionnement et de transport.
UHT	Ultra haute température.

Partie II

2.1	Portée et responsabilités
Introduction	<p>Le Canada possède l'une des meilleures industries alimentaires au monde qui fournit des aliments hygiéniques et sains. Les gouvernements fédéral et provinciaux sont déterminés à s'assurer que les normes alimentaires et les systèmes d'inspection continuent de garantir des niveaux extrêmement élevés d'hygiène des aliments. À cette fin, on a établi des objectifs nationaux qui visent la mise en oeuvre de normes harmonisées reconnues dans l'ensemble du pays, reposent sur une base législative commune et tiennent compte des développements mondiaux. Les mesures adoptées doivent également s'inspirer de principes scientifiques rigoureux de santé et d'hygiène axés sur les risques.</p> <p>Pour atteindre ces objectifs, il faut apporter diverses modifications à la réglementation. Celle-ci doit permettre d'assurer l'hygiène des aliments et tenir compte des impératifs commerciaux de l'industrie. C'est pour cette raison que, chaque fois que c'est possible, la réglementation ne se présente plus sous un format normatif suivant des exigences détaillées, mais donne plutôt des résultats ou un rendement à atteindre.</p> <p>Les produits laitiers font partie intégrante des ressources alimentaires du pays. Les règlements qui régissent l'industrie laitière font donc partie intégrante du système de sécurité alimentaire. Le <i>Code national des produits laitiers</i> renferme des interprétations pratiques et des lignes directrices visant à faciliter la conformité aux lois et règlements en matière de transformation laitière. Le <i>Code</i> n'est donc pas un document indépendant; il est conçu pour venir compléter le vaste ensemble d'informations formé par les lois, les règlements, les résultats de la recherche et d'autres sources destinées à aider à la production de produits laitiers hygiéniques et sains.</p>

2.2	Portée et responsabilités
<p>Principes directeurs</p>	<p>La qualité des produits laitiers est une responsabilité que partagent bon nombre d'intéressés, y compris les producteurs, les transformateurs, les détaillants, les consommateurs et les différents niveaux de gouvernement.</p> <p>Le <i>Code national des produits laitiers</i> a été élaboré en fonction des principes directeurs suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • C'est à l'industrie laitière qu'incombe principalement la responsabilité d'assurer la qualité de ses produits et de fournir sur ceux-ci une quantité suffisante de renseignements descriptifs pour permettre aux consommateurs de prendre des décisions éclairées; • les consommateurs ont le droit d'être informés et sont également responsables de la manipulation sécuritaire des aliments; • c'est au gouvernement qu'il revient : <ul style="list-style-type: none"> ○ d'établir et de mettre en oeuvre des normes de santé et de sécurité fondées sur des principes scientifiques solides d'évaluation et de gestion des risques; ○ de s'assurer que les renseignements sur les produits laitiers fournis par l'industrie sont suffisants et exacts; ○ de fournir de l'information sur la santé et la sécurité aux consommateurs et à l'industrie

2.3	Portée et responsabilités
Résultats	<p>Le principal objectif du <i>Code national des produits laitiers</i> est d'assurer une production de produits laitiers hygiéniques et sains fondée sur des principes de gestion des risques. Ce document vise également de nombreux autres résultats :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Une meilleure connaissance par tous les intéressés des méthodes hygiéniques de transformation des produits laitiers; • une interprétation et une application plus uniforme des règlements relatifs à l'industrie laitière par tous les intéressés; • l'établissement d'exigences minimales à l'intention de l'industrie de la transformation laitière; • une protection accrue contre les fausses déclarations sur les produits et la fraude commerciale; • un meilleur accès au marché national.

2.4	Portée et responsabilités
Variantes	<p>En tant que document pratique et sujet à interprétation, le <i>Code national des produits laitiers</i> ne constitue pas un document indépendant; il est conçu pour être utilisé conjointement avec les lois, les règlements, les résultats de la recherche et d'autres sources destinés à contribuer à la production de produits laitiers hygiéniques et sains. Le <i>Code</i> n'est donc pas un document rigide.</p> <p>Avec l'évolution de la technologie, les méthodes d'exploitation et les normes d'équipement des usines laitières peuvent déroger à certaines exigences du <i>Code</i>. Les variantes proposées ne seront approuvées que si le détenteur de licence d'usine laitière est en mesure de fournir des données scientifiques valables qui indiquent clairement :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. que ces variantes sont conformes à l'esprit des normes, des principes et des exigences du <i>Code</i>; 2. qu'elles assurent le maintien ou l'amélioration du niveau d'hygiène et d'innocuité des produits laitiers.

Partie III

3.1	Normes de construction et d'entretien des usines laitières
Terrain et emplacement	<p>Le terrain occupé par l'usine laitière doit être choisi de manière à ne présenter aucune condition pouvant nuire aux conditions hygiéniques d'exploitation, notamment :</p> <ul style="list-style-type: none">• aucun problème réel ou éventuel avec les terrains avoisinants, en matière d'utilisation des sols;• terrain situé à une distance raisonnable d'une cour de ferme, d'une installation d'élimination des déchets, d'une installation de transformation non compatible et de toutes activités nuisibles. De façon générale, l'emplacement du terrain doit prévoir une distance d'au moins 30 mètres en retrait des éventuelles sources de contamination. Une distance moindre ou encore plus importante peut néanmoins être acceptée en fonction des conditions particulières de l'endroit.
Justification — Santé et salubrité <i>Les installations voisines ne doivent en aucun cas créer des conditions pouvant être une source de contamination pour les produits laitiers. De telles conditions englobent par exemple les odeurs nauséabondes, la fumée et une quantité excessive de poussière.</i>	

3.2	Normes de construction et d'entretien des usines laitières
Murs et plafonds	<ul style="list-style-type: none"> • Les murs et plafonds doivent être lisses, imperméables, lavables et de couleur pâle. • Ils doivent être faits de matériaux appropriés, par exemple, carrelage, béton, plâtre et brique recouverte d'un bouche-pores. • Ils doivent être entretenus de façon adéquate. • Ils doivent être propres et exempts d'écailles. • Ils doivent être exempts de trous et de fissures.
<p>Justification — Santé et salubrité</p> <p><i>Une finition adéquate des murs et des plafonds facilite leur entretien et, de ce fait, favorise leur propreté. Un fini de couleur pâle contribue à une diffusion plus uniforme de la lumière et facilite la détection de toute malpropreté, et donc la correction de conditions inacceptables.</i></p>	

3.3	Normes de construction et d'entretien des usines laitières
Planchers	<ul style="list-style-type: none"> • Les planchers de toutes les pièces où des produits laitiers sont réceptionnés, transformés ou stockés doivent : <ul style="list-style-type: none"> ○ être faits de béton enduit d'un bouche-pores ou d'un autre matériau imperméable facile à laver; ○ être lisses et conçus pour empêcher l'accumulation des liquides; ○ le cas échéant, présenter une pente suffisante pour l'évacuation des liquides — une pente d'au moins 2 p. 100 est généralement recommandée; ○ comporter un arrondi à la jonction des murs (une plinthe de 15 cm est généralement recommandée) avec application d'un bouche-pores pour faciliter le nettoyage et l'entretien. ○ être nettoyés et entretenus de façon adéquate. • Les planchers des locaux d'entreposage servant au stockage des ingrédients secs ou des matériaux de conditionnement ainsi que ceux des locaux techniques (réseau électrique, etc.) doivent être lisses et faciles à nettoyer.
<p>Justification — Santé et salubrité</p> <p><i>Les planchers construits en matériaux imperméables n'absorberont ni l'eau ni les matières organiques et, de ce fait, resteront propres plus facilement. Les planchers</i></p>	

accumulations de liquides pouvant mettre en péril la propreté des lieux.

Des installations de transformation propres réduisent sensiblement le risque de contamination des produits laitiers par des sources de nature environnementale.

3.4	Normes de construction et d'entretien et des usines laitières
Drains de sol	<ul style="list-style-type: none">• Il faut prévoir au besoin des drains de sol pour empêcher l'accumulation des liquides.• Les canalisations des drains de sol doivent être inclinées et dotées d'un siphon individuel ainsi que d'un dispositif approprié de mise à l'air libre à l'extérieur.• Les canalisations des drains de sol doivent être séparées des canalisations d'évacuation des eaux usées jusqu'à un point situé à l'extérieur de l'usine.• Les drains doivent être munis d'un couvercle amovible et situés de manière à ce qu'on puisse y accéder pour les nettoyer et les désinfecter.• Les appareils qui déchargent d'importantes quantités d'eau doivent être desservis par un drain conçu pour empêcher l'inondation des aires adjacentes.• Il ne doit y avoir aucune intercommunication entre les drains ou leurs canalisations et<ul style="list-style-type: none">○ le réseau d'alimentation en eau;○ les canalisations de produits laitiers ou le matériel laitier;○ le système CIP.
Justification — Santé et salubrité <p><i>L'accumulation de liquides sur le plancher d'une usine laitière peut réduire le niveau de propreté et accroître la probabilité de contamination des produits laitiers. Des drains et des canalisations d'évacuation bien conçus peuvent empêcher l'accumulation de liquides.</i></p> <p><i>En dotant les drains de siphons et de mises à l'air libre, on empêche les gaz d'égout et des organismes nuisibles de pénétrer dans l'usine. La séparation des canalisations d'évacuation et des canalisations d'égout vise à prévenir la contamination des canalisations d'évacuation par les eaux-vannes, qui peuvent contenir des bactéries pathogènes. La contamination des canalisations d'évacuation par ces matières accroît la probabilité de contamination de l'usine laitière.</i></p>	

3.5	Normes de construction et d'entretien des usines laitières
Canalisations aériennes	<ul style="list-style-type: none"> • Les canalisations ne doivent pas passer au dessus des aires de travail et des aires où des produits laitiers sont à découvert afin de réduire le plus possible le risque de contamination. • Les canalisations doivent, au besoin, être calorifugées pour empêcher toute condensation et être recouvertes d'un matériau approprié facilitant leur nettoyage. • Les canalisations de matières dangereuses ou contaminées, les canalisations des drains de sol et du système d'évacuation des eaux usées par exemple, doivent être installées à une distance suffisante de tout produit ou de toute surface en contact avec des produits laitiers, ou bien des mesures appropriées doivent être prises afin d'éliminer tout risque de contamination.
<p>Justification — Santé et salubrité</p> <p><i>Diverses conditions telles qu'un égouttement de condensats ou une accumulation de poussière sur les canalisations aériennes peuvent constituer une source de contamination si des canalisations non protégées ou non recouvertes surplombent des aires de travail ou des aires où des produits laitiers sont à découvert. Lorsque les conséquences d'une éventuelle contamination sont beaucoup plus graves, comme dans le cas de canalisations de produits chimiques dangereux ou de matières fortement contaminées, des mesures de prévention appropriées doivent être prises afin d'éliminer tout risque de contamination des produits laitiers.</i></p>	

3.6	Normes de construction et d'entretien des usines laitières
Escaliers	<ul style="list-style-type: none"> • Les escaliers doivent être situés de manière à réduire au minimum le risque de contamination des produits. • Ils doivent être en matériaux imperméables et nettoyables. • Les passerelles et les mezzanines qui surplombent des aires de transformation et où l'éclaboussement et l'égouttement peuvent présenter un risque de contamination doivent être en maçonnerie pleine ou en éléments métalliques. Elles doivent au besoin être dotées de bords surélevés d'une hauteur suffisante pour empêcher la propagation de la contamination.
<p>Justification — Santé et salubrité</p>	

de travail ou des aires où des produits laitiers sont à découvert peuvent constituer une source de contamination (p. ex., poussière, égouttement de liquides) des produits laitiers. Il faut donc prendre des mesures préventives pour réduire au minimum le risque de contamination attribuable à ces structures. Des bords surélevés ou des pare-éclaboussures bien conçus d'une hauteur suffisante pour empêcher les éclaboussures d'atteindre les aires de travail en contrebas ou les produits à découvert peuvent réduire sensiblement le risque de contamination. L'utilisation de matériaux faciles à nettoyer pour la construction des escaliers, passerelles et mezzanines favorise le nettoyage de ces structures.

3.7	Normes de construction et d'entretien des usines laitières
<p>Ouvertures extérieures</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Toutes les portes donnant sur l'extérieur doivent être à fermeture automatique et bien jointives. • Les portes, les fenêtres et toutes les autres ouvertures donnant sur l'extérieur doivent être munis de dispositifs qui empêchent l'entrée des insectes. Les dispositifs normalement utilisés sont les : <ul style="list-style-type: none"> ○ Grillages; ○ grillages-moustiquaires électriques; ○ ventilateurs ou rideaux d'air assurant un déplacement d'air suffisant pour empêcher l'entrée des mouches; ○ les rideaux à lanières; ○ toute autre méthode pouvant empêcher l'entrée des insectes.
<p>Justification — Santé et salubrité</p> <p><i>L'absence d'insectes dans l'usine laitière réduit le risque de contamination des produits laitiers. Les insectes peuvent transporter des agents pathogènes à la surface comme à l'intérieur de leurs corps. Ces agents pathogènes peuvent se propager dans l'usine laitière, y compris dans le matériel, au gré des déplacements des insectes.</i></p>	

3.8	Normes de construction et d'entretien des usines laitières
Éclairage	<ul style="list-style-type: none"> • Les usines laitières doivent avoir un éclairage artificiel suffisant pour assurer la production sécuritaire et hygiénique des produits laitiers. • Le système d'éclairage doit être conçu pour empêcher l'accumulation de saleté. Les appareils doivent être nettoyables et protégés par des diffuseurs incassables. • De façon générale, l'intensité lumineuse minimale doit être : <ul style="list-style-type: none"> ○ De 550 lux (50 pieds-bougie) dans les aires de transformation; ○ de 220 lux (20 pieds-bougie) dans toutes les autres aires.
<p>Justification — Santé et salubrité</p> <p><i>Un éclairage adéquat favorise la propreté en facilitant la détection des surfaces sales. Les diffuseurs incassables des appareils d'éclairage empêchent, lors d'un bris, la contamination des produits laitiers par des fragments de verre, c'est une mesure essentielle pour la protection de la santé publique.</i></p>	

3.9	Normes de construction et d'entretien des usines laitières
Ventilation	<ul style="list-style-type: none"> • Une ventilation adéquate doit être assurée pour prévenir la formation d'odeurs ou une accumulation excessive de poussière ou de condensation sur le matériel, les plafonds et les murs. • Le système de ventilation doit être conçu de manière à créer, depuis les aires de transformation, une circulation d'air vers les autres parties de l'usine. • Les orifices d'admission et d'évacuation de l'air doivent être situés de manière à limiter le plus possible le risque de contamination. • Les orifices d'admission et d'évacuation de l'air ainsi que les filtres doivent être entretenus de manière à limiter le plus possible le risque de contamination.
<p>Justification — Santé et salubrité</p> <p><i>L'air vicié, les odeurs et l'accumulation excessive de poussière ou de condensation sont autant de sources éventuelles de contamination pour les produits laitiers. L'air introduit dans l'usine doit être d'une qualité suffisamment élevée pour ne pas contaminer le matériel ou les produits laitiers, et il doit maintenir une pression positive dans les différentes aires de transformation.</i></p>	

3.10.1	Normes de construction et d'entretien des usines laitières
<p>Réseau d'eau potable</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Le réseau d'alimentation en eau doit être approuvé par l'organisme de réglementation local ou provincial. • Le réseau doit fournir une quantité suffisante d'eau potable, chaude et froide, à une pression adéquate. • Des échantillons d'eau doivent être analysés par un laboratoire gouvernemental ou dûment accrédité, à la fréquence jugée nécessaire par l'organisme de réglementation. • Dans les usines où de l'eau non potable est utilisée, des précautions doivent être prises pour éviter une éventuelle intercommunication entre les réseaux d'eau potable et d'eau non potable. • Seule l'eau potable doit pouvoir être mise en contact avec les produits et les surfaces de contact d'aliments. • Il ne doit exister aucune possibilité d'intercommunication entre le réseau d'alimentation en eau et les systèmes CIP. • Dans les usines où des chlorateurs automatiques sont employés, des mesures de contrôle doivent être prises afin d'assurer le contrôle adéquat de la qualité de l'eau potable, notamment: <ul style="list-style-type: none"> ○ l'emploi d'un doseur automatique permettant le maintien de la concentration appropriée par l'addition de chlore, au besoin; ○ l'exécution d'analyses, au moins une fois par jour, au moyen d'une trousse d'analyse du chlore fiable pour déterminer la teneur en chlore résiduel libre. Les résultats des analyses de chlore résiduel doivent être consignés dans des registres.
<p>Justification — Santé et salubrité</p> <p><i>Il est nécessaire de garantir une alimentation en eau adéquate pour assurer l'efficacité du nettoyage et le bon déroulement des autres opérations de transformation. L'alimentation en eau doit donc permettre un débit suffisant pour effectuer un rinçage et un nettoyage appropriés. L'eau servant au nettoyage et aux autres opérations de transformation doit être de qualité satisfaisante afin d'éviter toute contamination des produits laitiers ainsi que du matériel et des contenants utilisés au sein de l'usine.</i></p> <p><i>Il a été observé que les intercommunications entre le réseau d'alimentation en eau et les systèmes CIP entraînaient parfois la contamination du réseau d'alimentation.</i></p> <p><i>L'absence de mesures de contrôle adéquates des chlorateurs automatiques peut entraîner la contamination du réseau d'alimentation en eau potable.</i></p>	

3.10.2	Normes de construction et d'entretien des usines laitières
<p>Vapeur d'eau</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Dans un établissement, la vapeur sert au nettoyage, à l'assainissement et aux procédés de fabrication. Lorsque la vapeur entre directement en contact avec le produit ou avec les surfaces en contact avec le lait ou les produits laitiers, elle doit être de qualité alimentaire. • L'eau qui sert à produire la vapeur est somme toute un ingrédient alimentaire; cette eau doit donc satisfaire aux exigences réglementaires relatives à l'eau potable. Les inhibiteurs de corrosion et les adoucisseurs d'eau que l'on utilise dans la chaudière posent un risque particulier. Tous les agents ajoutés à l'eau de la chaudière doivent être acceptables pour une utilisation dans une usine laitière. La surveillance du fonctionnement de la chaudière, en particulier le traitement de l'eau servant à alimenter la chaudière, doit se faire sous la supervision d'employés qualifiés ou d'une entreprise se spécialisant dans le conditionnement de l'eau industrielle. • Par conséquent, il est important que les responsables de l'usine lisent l'étiquette de tous les agents ajoutés à l'eau et communiquent avec le fabricant afin de s'assurer que les additifs ne contiennent pas les produits chimiques suivants : <ul style="list-style-type: none"> - 2-amino-2-méthyl -1-proponal - cyclohexylamine - diéthylaminoéthanol - morpholine - octadécylamine - nitrilotriacétate de trisodium - N,N-bis (2hydroxyéthyl>alkyl(en C12-18>18 amine, dérivé de l'huile de noix de coco. • Il est recommandé d'analyser périodiquement des échantillons de vapeur condensée pour en vérifier l'innocuité et la qualité. Les échantillons doivent être prélevés dans la canalisation de la vapeur entre l'équipement servant à la séparation finale de la vapeur et le point d'introduction de la vapeur dans le produit.
<p>Justification — Santé et salubrité</p> <p><i>La vapeur alimentaire étant mise en contact direct avec les produits laitiers, elle doit être produite à l'aide d'eau non contaminée.</i></p>	

3.11	Normes de construction et d'entretien des usines laitières
Postes de lavage des mains	<ul style="list-style-type: none"> • Il faut prévoir des postes de lavage des mains dotés de robinets d'eau chaude et d'eau froide, de distributeurs de savon et de dispositifs ou de fournitures de séchage hygiéniques. • Des postes de lavage des mains doivent être placés à proximité des toilettes et dans toutes les aires de transformation. • Il est recommandé, dans la mesure du possible, d'utiliser des robinets électroniques ou à pédale.
<p>Justification — Santé et salubrité</p> <p><i>Une utilisation adéquate des postes de lavage pour les mains est essentielle au maintien d'une hygiène personnelle appropriée et diminue le risque de contamination des produits laitiers. Des documents antérieurs indiquent que l'omission de se laver les mains correctement aurait constitué une importante source d'intoxication alimentaire.</i></p>	

3.12	Normes de construction et d'entretien des usines laitières
Toilettes et vestiaires	<ul style="list-style-type: none"> • Des salles de toilettes réservées au personnel de l'usine doivent être prévues à des endroits appropriés. • Les salles de toilettes et les vestiaires ne doivent pas avoir un accès direct aux aires de réception, de transformation ou de stockage des produits laitiers. • Les salles de toilettes et les vestiaires doivent satisfaire aux exigences suivantes : <ul style="list-style-type: none"> ○ Être munis de portes bien jointives à fermeture automatique; ○ être en bon état, propres, bien ventilés et bien éclairés; ○ être conformes aux exigences d'article 3.11 en matière de lavage des mains; ○ présenter un avis sur l'importance de la propreté des mains; ○ être pourvus exclusivement d'appareils sanitaires conformes aux exigences du code de plomberie provincial ou local.
<p>Justification — Santé et salubrité</p> <p><i>Les eaux-vannes peuvent être dangereuses et doivent être éliminées sans mettre en péril la salubrité de l'usine. Des cas évolutifs ou des porteurs actifs peuvent éliminer</i></p>	

doivent être prévues aux endroits appropriés pour protéger les produits laitiers ainsi que le matériel et les contenants utilisés contre toute contamination fécale pouvant être propagée par les mains, les vêtements ou les insectes. Des salles de toilettes propres et en bon état réduisent le risque de propagation associé aux sources de contamination susmentionnées. La prescription interdisant que les installations sanitaires ne donnent directement dans une aire de transformation limite le risque qu'une telle contamination ne soit propagée par des vecteurs tels que l'air et les insectes.

3.13	Normes de construction et d'entretien des usines laitières
<p>Acheminement du produit et séparation des activités</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Il faut aménager les usines laitières de manière que les produits suivent un trajet unidirectionnel (réception des matières premières, transformation, conditionnement et expédition). • L'aménagement doit également réduire au minimum la circulation du personnel entre les différentes sections de l'usine. • Il faut en outre séparer les zones et les activités incompatibles, en particulier les aires de réception et de transformation des matières premières, afin d'éliminer tout risque de contamination des produits laitiers finis. • Il est recommandé d'installer des péliduves aux portes donnant accès aux aires de transformation particulièrement sensibles à la contamination. • Ces péliduves doivent être bien entretenus, et leur contenu doit être renouvelé régulièrement. • Si l'on n'utilise pas de péliduves, il faut prendre d'autres précautions pour empêcher toute contamination attribuable aux déplacements des employés.
<p>Justification — Santé et salubrité</p> <p><i>Les déplacements inutiles des produits et des employés à l'intérieur de l'usine augmentent le risque de contamination des produits laitiers. Il faut donc contrôler ces déplacements. L'exécution d'activités non hygiéniques (p. ex., le nettoyage du matériel ou la réception du lait cru) à proximité immédiate d'activités hygiéniques (p. ex., le conditionnement de produits finis pasteurisés) accroît également le risque de contamination des produits laitiers, il est donc important de séparer les activités incompatibles. L'utilisation de péliduves est une des précautions que l'on peut prendre pour réduire le risque de contamination attribuable aux déplacements des employés. Lorsque ces appareils ne sont pas bien entretenus, cependant, ils peuvent constituer une source de contamination.</i></p>	

3.14	Normes de construction et d'entretien des usines laitières
<p>Extérieur des bâtiments</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Les éléments extérieurs des bâtiments de l'usine laitière doivent être conçus pour empêcher l'entrée des insectes. • Les aires extérieures qui entourent l'usine doivent : <ul style="list-style-type: none"> ○ être dotées d'un système de drainage destiné à réduire au minimum l'accumulation d'eaux stagnantes; ○ être dépourvues de végétation non contrôlée, d'objets entreposés, de déchets et de tout autre élément pouvant abriter des insectes; ○ être entretenues de manière à ce que la production de poussière y soit réduite au minimum.
<p>Justification — Santé et salubrité</p> <p><i>Les abords de l'usine laitière ne doivent pas attirer les rongeurs, les mouches et autres insectes susceptibles de s'introduire ensuite à l'intérieur des bâtiments. La présence d'insectes à l'intérieur de l'usine accroît les risques de contamination des produits laitiers.</i></p>	

3.15	Normes de construction et d'entretien des usines laitières
<p>Élimination des eaux usées et des déchets solides</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Les systèmes d'élimination des eaux usées doivent satisfaire à toutes les exigences locales et provinciales. • L'élimination des eaux usées et des déchets solides doit être effectuée de façon sanitaire et ne doit présenter aucun risque de contamination des produits laitiers ou de l'usine laitière. • Il faut prévoir à l'intérieur de l'usine un nombre suffisant de contenants à déchets : <ul style="list-style-type: none"> ○ que l'on placera en des endroits accessibles et videra quotidiennement ou lorsqu'ils seront pleins; ○ conçus pour ne pas attirer les insectes ni contribuer à la contamination en suspension dans l'air. • Les locaux de stockage des déchets doivent être vidés, nettoyés et désinfectés périodiquement. • Les contenants à déchets situés à l'extérieur de l'usine doivent: <ul style="list-style-type: none"> ○ être dotés d'un couvercle et fermés lorsqu'ils ne servent pas; ○ être bien entretenus afin de ne pas attirer les insectes; ○ être vidés, nettoyés et désinfectés périodiquement.

Justification — Santé et salubrité

L'élimination appropriée et suffisamment fréquente tant des eaux usées que des déchets solides ainsi que l'entretien des contenants et des installations de stockage de déchets limiteront considérablement la présence d'insectes à l'intérieur comme à l'extérieur de l'usine laitière. De même, l'augmentation générale de l'hygiène au sein de l'usine laitière réduira le risque de contamination des produits laitiers.

Partie IV

4.1	Traitement thermique
Introduction	Le temps et la température sont deux facteurs importants en matière de pasteurisation. Un traitement défaillant peut résulter en une contamination microbiologique des aliments. Pour satisfaire aux exigences de la partie IV du Règlement, il importe de respecter les prescriptions indiquées à l'annexe I, Paramètres de traitement thermique applicables aux appareils de pasteurisation en discontinu et HTST. D'autres combinaisons de paramètres temps-température (pasteurisation à très haute température et à très courte durée, par exemple) peuvent être approuvées par l'organisme de réglementation.
Justification — Santé et salubrité <i>La pasteurisation est la seule opération pratique utilisée dans le commerce qui permet, si elle est réalisée correctement, de détruire tous les micro-organismes pathogènes contenus dans le lait. Il a été démontré de façon concluante que la pasteurisation permettait de prévenir les maladies transmissibles par le lait. Ainsi, appliqués à toutes les particules de lait, les paramètres combinés de température et de durée de chambrage indiqués dans le présent Code assureront la destruction thermique de tous les micro-organismes pathogènes contenus dans le produit considéré.</i>	

4.2.1	Pasteurisation en discontinu
Renseignements à verser aux tableaux	Les renseignements suivants doivent figurer sur chaque tableau : <ul style="list-style-type: none">• nom de l'usine;• date et quart de travail (avant-midi ou après-midi);• numéro de cuve;• période et température de chambrage;• début et fin de la pasteurisation;• lecture du thermomètre indicateur de la température de l'espace d'air à un moment donné de la période de chambrage ou à un point de référence indiqué sur le diagramme;• lecture du thermomètre indicateur de la température du produit à un moment donné de la période de chambrage ou à un point de référence indiqué sur le diagramme;• quantité et nom du produit représenté par chaque charge sur le diagramme;• description des anomalies observées;• signature ou initiales de l'opérateur. Cette information doit être conservée pendant au moins un an ou

	<p>réglementation, ou encore jusqu'après la date de péremption si la période visée correspond à plus d'un an.</p>
<p>Justification — Santé et salubrité</p> <p><i>Les renseignements consignés sur les tableaux d'enregistrement constituent une preuve que la température et la durée de chambrage appropriées à l'opération de pasteurisation ont été appliquées au produit considéré. En cas de problème ou de doute de contamination d'un lot de produit laitier, ces renseignements peuvent être utilisés pour repérer la source de contamination.</i></p>	

4.2.2.1	Composants de l'appareil de pasteurisation en discontinu
Robinetterie et raccords	<p>Robinetts à commande manuelle ou automatique</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les robinets à commande manuelle montés à l'entrée et à la sortie des cuves doivent être du type à rainures antifuites. Selon les recommandations, les rainures anti-fuites doivent mesurer 0,5 cm (3/16 po) de largeur et 0,25 cm (3/32 po) de profondeur au centre. • Le tournant de ces robinets doit être muni de butées empêchant l'opérateur de dépasser la position d'arrêt du robinet. • Les robinets d'admission qui ne sont pas du type à tournant à commande manuelle doivent être débranchés du réseau de tuyauterie pendant le chauffage, le chambrage, le refroidissement et le vidage. Les robinets de sortie qui ne sont pas du type à tournant à commande manuelle doivent être débranchés du réseau de tuyauterie pendant le remplissage, le chauffage et le chambrage. • Les robinets de sortie doivent être montés très près des cuves. • Lorsque la canalisation d'admission munie d'un robinet antifuites pénètre dans la cuve au-dessus du niveau du produit à traiter pour ensuite être immergée dans ce dernier, elle doit comporter une mise à l'air libre automatique située sur le robinet, ou encore un orifice situé sur le tuyau de remplissage, au-dessous du couvercle de la cuve mais au-dessus du niveau du produit; le diamètre généralement recommandé pour cet orifice est de 0,32 cm (1/8 po). • La tuyauterie comprise entre le robinet d'admission et la cuve doit être en pente afin de permettre le libre écoulement du produit. • Les robinets d'admission situés là où peut s'exercer la pression de refoulement doivent être débranchés de la canalisation d'admission pendant le chauffage, le chambrage et le refroidissement.

Justification — Santé et salubrité

Les rainures antifuites sur les robinets à tournant sont nécessaires pour deux raisons :

a) prévenir l'accumulation de lait non pasteurisé dans les passages du robinet lorsque celui-ci est en position fermée. Pendant les étapes de chauffage et de chambrage, le lait situé dans ces passages pourrait ne pas atteindre la température de pasteurisation et, à l'ouverture du robinet, contaminer le lait pasteurisé;

b) empêcher toute circulation de lait non pasteurisé autour du robinet puis dans les raccords et prévenir ainsi toute contamination du lait pasteurisé. Les rainures antifuites doivent être suffisamment larges pour ne pas s'encrasser.

Les butées situées sur le tournant des robinets servent à indiquer à l'opérateur la position de fermeture parfaite. Les robinets d'admission doivent être parfaitement étanches à la fermeture pour que du lait non pasteurisé ne puisse s'infiltrer dans la cuve au moment du chauffage, du chambrage et du refroidissement du produit traité. Les robinets de sortie doivent eux aussi être parfaitement étanches à la fermeture pour que du lait non pasteurisé ne puisse s'infiltrer dans le matériel de pasteurisation.

Les robinets d'admission et de sortie qui ne sont pas du type à tournant à commande manuelle doivent être débranchés du réseau de tuyauterie au moment des étapes susmentionnées pour les raisons suivantes :

a) empêcher que du lait non pasteurisé entre dans le pasteurisateur par le robinet d'admission;

b) empêcher que du lait non pasteurisé circulant autour d'un robinet s'infiltré dans la section de pasteurisation du lait pendant le processus de pasteurisation.

Le fait de monter les robinets de sortie à proximité des cuves permet d'empêcher que la température du lait qui se trouve entre la paroi de la cuve et le robinet soit inférieure de plus de 0,5 °C à celle du lait qui se trouve au centre de la cuve, en tout temps pendant la période de chambrage.

La mise à l'air libre prévue sur la canalisation d'admission assure l'écoulement complet du lait non pasteurisé admis dans la cuve lorsque le robinet d'admission est refermé.

Cette caractéristique est nécessaire pour que du lait non pasteurisé piégé dans la canalisation d'admission ne puisse s'infiltrer dans la cuve une fois le traitement terminé.

La pression de refoulement peut provoquer une fuite de lait non pasteurisé par le robinet d'admission.

4.2.2.2	Composants de l'appareil de pasteurisation en discontinu
Couvercles (ouvertures)	<ul style="list-style-type: none"> • Les cuves de pasteurisation doivent être conçues pour prévenir toute contamination provenant des parois extérieures. • Lorsque les pasteurisateurs sont en marche, leur couvercle doit être fermé et leurs ouvertures obturées. • Les rebords du couvercle doivent recouvrir entièrement les bords de la cuve. • Les tuyaux qui pénètrent par le couvercle doivent être munis de dispositifs de protection afin de prévenir l'introduction de matières étrangères.
<p>Justification — Santé et salubrité</p> <p><i>Les pasteurisateurs doivent être suffisamment étanches pour que du lait cru ou des contaminants extérieurs contenant des bactéries pathogènes ne puissent s'y infiltrer pendant les périodes de chambrage et de refroidissement.</i></p>	

4.2.2.3	Composants de l'appareil de pasteurisation en discontinu
Exigences relatives à la température de l'espace d'air	<p>Les méthodes suivantes pourront être utilisées pour satisfaire aux exigences relatives à la température de l'espace d'air :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recours à des températures de pasteurisation élevées; • recours à un dispositif de chauffage; • recours à de la vapeur alimentaire.
<p>Justification — Santé et salubrité</p> <p><i>De l'écume et des éclaboussures de lait peuvent se trouver sur les surfaces et les appareils situés au-dessus du niveau du produit dans la cuve ainsi que sur la sous-face du couvercle de cette dernière. Ce lait non pasteurisé peut contenir des micro-organismes pathogènes et, s'il n'est pas soumis à la température de pasteurisation et à la durée de chambrage requises, peut devenir une source de contamination de la charge de lait en traitement. Le fait de chauffer l'espace d'air au-dessus de la charge de lait à une température supérieure à la température de pasteurisation peut remédier à la situation. La température de l'air doit être supérieure d'au moins 3 °C à la température minimale de pasteurisation requise en raison des propriétés thermo-isolantes de l'écume et de l'air.</i></p>	

4.2.2.4	Composants de l'appareil de pasteurisation en discontinu
<p>Thermomètre indicateur de la température de l'espace d'air</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Le thermomètre doit être situé à un endroit où il pourra mesurer la température de l'espace d'air au-dessus du produit en traitement. En général, cet endroit se situe à au moins 5 cm au-dessous de la sous-face du couvercle et à au moins 2,5 cm au-dessus de la charge de produit. • Le thermomètre doit être du type à mercure ou à résistance (sonde à résistance), être de conception sanitaire, inséré dans une gaine résistante à la corrosion, protégé contre le bris et facile à lire. • Le thermomètre doit avoir des graduations de 0,5 °C, et son échelle ne doit pas comporter plus de 9 °C par 2,5 cm. • Le thermomètre doit être éprouvé au moment de son installation puis une fois tous les trois mois, selon la marche à suivre énoncée à la section VII — Méthodes d'essai du matériel.
<p>Justification — Santé et salubrité</p> <p><i>Ce type de thermomètre est considéré comme l'instrument de mesure « réglementaire » de la température de l'espace d'air, en ce qui a trait à la pasteurisation. À ce titre, un thermomètre précis, facile à lire et bien situé dans l'espace d'air permet de s'assurer que la température minimale exigée à cet endroit est maintenue.</i></p>	

4.2.2.5	Composants de l'appareil de pasteurisation en discontinu
<p>Thermomètre indicateur de la température du produit</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Le thermomètre doit être directement plongé dans le produit ou être introduit dans un puits thermométrique plongé dans le produit. • Le thermomètre doit être du type à mercure ou à résistance (sonde à résistance), être de conception sanitaire, inséré dans une gaine résistante à la corrosion, protégé contre le bris et facile à lire. • Le thermomètre doit avoir des graduations de 0,5 °C, et son échelle ne doit pas comporter plus de 9 degrés Celsius par 2,5 cm. • Le thermomètre doit être éprouvé au moment de son installation puis une fois tous les trois mois, selon la marche à suivre énoncée à la section VII — Méthodes d'essai du matériel.

Justification — Santé et salubrité

Ce type de thermomètre est considéré comme l'instrument de mesure « réglementaire » de la température du produit, en ce qui a trait à la pasteurisation. À ce titre, un thermomètre précis, facile à lire et bien situé permet de s'assurer que la température minimale exigée pour le traitement du produit est maintenue.

4.2.2.6	Composants de l'appareil de pasteurisation en discontinu
Thermomètre enregistreur	<ul style="list-style-type: none">• Le thermomètre doit être conçu, installé et entretenu de manière à ce que l'humidité et les vibrations ne nuisent pas à son bon fonctionnement, et doit permettre l'enregistrement exact de la température et de la durée de pasteurisation.• Le thermomètre doit être directement plongé dans le produit ou être introduit dans un puits thermométrique plongé dans le produit.• Le thermomètre doit être éprouvé au moment de son installation puis une fois tous les trois mois, selon la marche à suivre énoncée à la section VII — Méthodes d'essai du matériel.

Justification — Santé et salubrité

Des thermomètres enregistreurs bien situés et bien entretenus permettent de fournir un relevé précis de la durée et de la température de pasteurisation.

4.2.2.7	Composants de l'appareil de pasteurisation en discontinu	
Diagrammes d'enregistrement	<ul style="list-style-type: none">• Les diagrammes doivent fournir un enregistrement en continu des données de pasteurisation de chaque charge.• Exigences générales applicables aux diagrammes d'enregistrement• Température de traitement de plus de 72 °C (162 °F) :• La température doit être graduée en incréments de 1 °C (2 °F), espacés d'au moins 1 mm (0,4 po) entre 65 et 77 °C (150 et 170 °F).• La durée doit être graduée en incréments de 15 minutes.	

	<ul style="list-style-type: none"> • Les diagrammes circulaires doivent accomplir une révolution en au plus 24 heures. • Températures de traitement de moins de 72 °C (162 °F) : • La température doit être graduée en incréments de 0,5 °C (1 °F), espacés d'au moins 1,6 mm (0,0625 po) entre 60 et 69 °C (140 et 155 °F). • La durée doit être graduée en incréments de 10 minutes. • Les diagrammes circulaires doivent accomplir une révolution en au plus 12 heures.
--	---

Justification — Santé et salubrité

Des diagrammes à échelles de durée et de température et à trait de plume facilitant la lecture des données sont nécessaires pour constituer un registre précis des paramètres de pasteurisation.

4.2.3	Composants de l'appareil de pasteurisation en discontinu
Contrôle	<ul style="list-style-type: none"> • La période de chambrage doit commencer au moment où le thermomètre indicateur de la température du produit affiche la température de pasteurisation requise et où le thermomètre indicateur de la température de l'espace d'air affiche une température supérieure d'au moins 3 °C à la température de pasteurisation minimale exigée pour le produit. • Les heures correspondant au début et à la fin de la période de chambrage, indiquées sur l'horloge de référence déterminée, doivent être consignées à la main sur le diagramme d'enregistrement. • Il est interdit d'ajouter du lait ou des ingrédients dans la cuve une fois amorcée la période de chambrage. • Une agitation continue doit être assurée pendant les périodes de chauffage et de chambrage.

Justification — Santé et salubrité

Pour que toutes les bactéries pathogènes puissent être détruites, le produit laitier doit être maintenu à la température minimale de pasteurisation exigée ou à une température supérieure à cette dernière, de façon continue, pendant au moins 30 minutes. De même, à cause des propriétés thermo-isolantes de l'écume et de l'air, l'espace d'air au-dessus du produit en traitement doit être maintenu à une température

façon continue, pendant au moins 30 minutes.

Il a été démontré que les thermomètres enregistreurs ne sont pas parfaitement fiables en raison de leur complexité mécanique et de l'environnement de traitement. Il importe donc de vérifier à vue les données correspondant au début et à la fin de la période de chambrage pour s'assurer que les données enregistrées sont exactes.

Le lait ou tout ingrédient ajouté après le début de la période de chambrage ne serait pas nécessairement maintenu à la température exigée pendant 30 minutes et ne serait donc pas pasteurisé. Par conséquent, si du lait ou des ingrédients sont ajoutés une fois la période de chambrage amorcée, celle-ci doit être reprise si le produit a déjà atteint ou dépassé la température minimale de pasteurisation.

L'agitation continue du produit permet d'empêcher la formation de poches de lait dans la cuve, qui pourraient demeurer sous la température minimale de pasteurisation spécifiée, et d'assurer le traitement thermique, à la température et pendant la période appropriées, de toutes les particules de lait.

En plus des facteurs durée et température, plusieurs autres facteurs importants entrent en ligne de compte lorsqu'il s'agit de pasteurisation HTST, notamment la conception de l'installation, l'interconnexion des différents composants et les pressions maintenues. Une défaillance, quant à l'un de ces facteurs, peut résulter en une contamination microbiologique du produit alimentaire

4.3.1	Pasteurisation HTST
Renseignements à verser sur les tableaux	Les renseignements suivants doivent figurer sur le tableau : <ul style="list-style-type: none">• nom de l'usine;• date et quart de travail (avant-midi ou après-midi);• numéro HTST;• lecture du thermomètre indicateur de la température du produit au cours du traitement;• fréquence à laquelle sera enregistrée la position de la vanne de déviation de l'écoulement au cours du traitement;• températures de mise en marche et d'arrêt utilisées pour chaque type de produit lorsque ces températures sont différentes;• résultats des épreuves quotidiennes de température

	<p>produit traité, obtenus en lisant le thermomètre indicateur de la température du produit avant le traitement du produit visé;</p> <ul style="list-style-type: none"> • type et quantité de chaque produit traité; • identification des cycles de nettoyage; • description des anomalies observées; • signature ou initiales de l'opérateur. <p>Ces renseignements doivent être conservés pendant au moins un an ou pendant la période déterminée par l'organisme de réglementation, ou encore jusqu'après la date de péremption si la période concernée correspond à plus d'un an.</p>
<p>Justification — Santé et salubrité</p> <p><i>Les renseignements consignés sur les tableaux d'enregistrement constituent une preuve que la température et la durée de chambrage appropriées à l'opération de pasteurisation ont été appliquées au produit considéré. En cas de problème ou de doute d'une charge ou d'un lot particulier de produit laitier, ces renseignements de contamination peuvent être utilisés pour repérer la source de contamination.</i></p>	

4.3.2.1	Composants de l'appareil de pasteurisation HTST
<p>Réservoir d'alimentation à niveau constant</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Le réservoir doit être conçu et avoir la capacité nécessaire pour qu'il n'y ait pas d'infiltration d'air au moment de l'admission du produit à traiter dans le pasteurisateur. À cet égard, le fond du réservoir doit avoir une pente d'au moins 2 p. 100 et le dessus de la canalisation de sortie doit être située sous le point le plus bas du réservoir. • Le réservoir doit comporter un couvercle amovible ou un hublot d'inspection. • Le niveau de trop-plein du réservoir doit se situer sous le niveau de produit le plus bas du circuit lait cru de l'échangeur-récupérateur (appelé aussi section de récupération). En général, on définit le niveau de trop-plein comme étant : <ul style="list-style-type: none"> ○ le bord libre du réservoir; ○ le point le plus haut d'une ouverture pratiquée dans la paroi du réservoir, ouverture dont le diamètre doit correspondre au double du diamètre de la plus grosse canalisation d'admission de lait cru raccordée au réservoir. • Les canalisations de détection de fuites, de déviation de l'écoulement, d'admission d'eau et de recyclage du produit doivent être raccordées au-dessus du niveau de trop-plein, à une distance correspondant à au moins deux fois le diamètre de la plus grosse canalisation de retour raccordée au réservoir au-dessus du niveau du trop plein.

	d'admission du produit, de conception sanitaire.
<p>Justification — Santé et salubrité</p> <p><i>L'air qui s'infiltré dans le pasteurisateur peut favoriser le déplacement plus rapide des particules de lait dans le système, ce qui peut se traduire par une réduction de la durée de chambrage.</i></p> <p><i>Un couvercle approprié et bien conçu permettra de minimiser les risques de contamination.</i></p> <p><i>Le niveau de trop-plein du réservoir doit se situer sous le niveau de produit le plus bas du circuit lait cru de l'échangeur-récupérateur, de manière à favoriser l'écoulement libre du produit du circuit lait cru de l'échangeur- récupérateur vers le réservoir à niveau constant.</i></p> <p><i>Les canalisations de détection de fuites, de déviation de l'écoulement, d'admission d'eau et de recyclage du produit doivent être raccordées à un niveau approprié de manière à prévenir le retour, dans ces canalisations, du lait cru contenu dans le réservoir à niveau constant.</i></p> <p><i>Un régulateur de débit, de conception sanitaire, permet d'assurer un débit constant de produit dans le réservoir, en maintenant une pression de refoulement constante du produit quittant le réservoir et en réduisant la possibilité d'infiltration d'air dans l'installation.</i></p>	

4.3.2.2	Composants de l'appareil de pasteurisation HTST
<p>Pompe d'appoint</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La pompe d'appoint doit être située et installée de manière à ne pas influencer sur l'équilibre des pressions maintenues dans l'installation ou sur la durée de chambrage du produit. • Lorsque l'installation comporte une pompe d'appoint, un régulateur de pression différentielle ou un pressostat doit être prévu (voir l'article 4.3.2.13). • Sauf pendant le cycle de nettoyage, la pompe d'appoint ne peut fonctionner que si : <ul style="list-style-type: none"> ○ le régulateur de débit est en fonction; ○ la vanne de déviation de l'écoulement est en position d'écoulement normal; ○ la pression du produit dans le circuit lait pasteurisé de l'échangeur-récupérateur dépasse d'au moins 2 lb/po² la pression dans le circuit lait cru. • La pompe d'appoint doit être située entre le réservoir à niveau constant et l'entrée du circuit lait cru de l'échangeur-récupérateur. • Le cas échéant, la pompe d'appoint doit être conçue et

	<p>vitesse pour enclencher la vitesse de lavage accidentellement pendant le cycle de pasteurisation.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le circuit lait cru de l'échangeur-récupérateur doit comporter une dérivation; les raccords de la dérivation doivent être conçus pour ne pas piéger de produit et empêcher l'écoulement libre du lait cru dans le réservoir d'alimentation à niveau constant; à cet égard — <ul style="list-style-type: none"> ○ la dérivation doit être montée très près du circuit lait cru; ○ le robinet de dérivation doit admettre un faible débit de produit dans la canalisation de dérivation. • La pompe d'appoint doit être éprouvée à l'installation, puis à la fréquence précisée dans la marche à suivre énoncée à la section VII — Méthodes d'essai du matériel.
--	---

Justification — Santé et salubrité

Dans un appareil de pasteurisation HTST, l'équilibre des pressions est assuré lorsque la pression dans le circuit lait pasteurisé de l'échangeur-récupérateur est, en tout temps, supérieure à la pression dans le circuit lait cru de ce dernier. Ainsi, si la ou les plaques de séparation de ces deux sections comportaient des fissures ou des perforations, l'écoulement se ferait du côté lait pasteurisé vers le côté lait cru, et non vice-versa.

Un régulateur de pression différentielle ou un pressostat commande le fonctionnement de la pompe d'appoint, qui, elle, assure le maintien de pressions appropriées dans l'échangeur-récupérateur.

Pour que la pompe d'appoint, dans un appareil de pasteurisation bien conçu, puisse maintenir des pressions appropriées dans l'échangeur-récupérateur, les conditions suivantes doivent être satisfaites.

Si elle est placée à un autre endroit, la pompe peut entraîner un déséquilibre des pressions à l'intérieur de l'échangeur-récupérateur.

En mode nettoyage, la pompe est conçue pour fonctionner de façon continue, quelles que soient les conditions. Les commandes servant à assurer des pressions appropriées dans l'échangeur-récupérateur sont neutralisées. Pour cette raison, la mise en route du cycle de nettoyage de la pompe d'appoint pendant le processus de pasteurisation peut résulter en une contamination du produit.

Le piégeage de produit dans la canalisation de dérivation du circuit lait cru de l'échangeur-récupérateur entraînerait une augmentation rapide de la température du produit. Du lait cru maintenu à une température élevée pendant une certaine période peut être la source d'une prolifération de bactéries susceptibles par la suite de contaminer sans arrêt l'installation.

4.3.2.3	Composants de l'appareil de pasteurisation HTST
<p>Circuit lait cru de l'échangeur-récupérateur</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Le circuit lait cru de l'échangeur-récupérateur doit être situé entre le réservoir d'alimentation à niveau constant et le régulateur de débit. • Sauf pendant le cycle de nettoyage, la pression dans le circuit lait pasteurisé de l'échangeur-récupérateur doit être supérieure (d'au moins 1 lb/po²) à celle maintenue dans le circuit lait cru. • En cas d'arrêt de l'installation, le produit contenu dans le circuit lait cru de l'échangeur-récupérateur doit s'écouler librement dans le réservoir à niveau constant. Il existe deux façons de faciliter cet écoulement, à savoir : <ul style="list-style-type: none"> ○ Percer un orifice de trois (3) mm de diamètre dans les déflecteurs situés dans le parcours de lait cru; ○ raccorder la canalisation d'admission de lait cru au point bas du circuit lait cru de l'échangeur-récupérateur. • Toutes les sections d'un échangeur-récupérateur bibloc doivent être conçues pour assurer le libre écoulement du produit vers le réservoir à niveau constant. • Les plaques de séparation doivent être vérifiées au moins tous les ans (recherche de perforations).
<p>Justification — Santé et salubrité</p> <p><i>Il importe de monter le circuit lait cru de l'échangeur-récupérateur à un endroit approprié pour assurer et maintenir des pressions adéquates dans l'appareil.</i></p> <p><i>Comme il est mentionné à l'article 4.3.2.2, des pressions appropriées doivent être maintenues dans l'échangeur-récupérateur.</i></p> <p><i>En cas d'arrêt d'un appareil de pasteurisation HTST, la pression dans le circuit lait pasteurisé de l'échangeur-récupérateur sera maintenue à la pression atmosphérique ou au-dessus de celle-ci si les niveaux mentionnés à l'article 4.3.2.17 sont respectés. Si le circuit lait cru de l'échangeur-récupérateur est conçu pour assurer le libre écoulement du produit, ce dernier sera maintenu à une pression inférieure à la pression d'aspiration ou à la pression atmosphérique; ces caractéristiques favoriseront le maintien de pressions appropriées dans l'échangeur-récupérateur.</i></p> <p><i>Toutes les sections d'un échangeur-récupérateur bibloc doivent être conçues pour que des pressions appropriées y soient assurées et maintenues en tout temps.</i></p> <p><i>L'appareil de pasteurisation HTST est conçue pour assurer, en cas de défauts (fissures ou perforations) des plaques de séparation entre les circuits de l'échangeur-récupérateur, l'écoulement du lait pasteurisé vers le circuit lait cru. Il importe cependant de se rappeler que des perforations dans les plaques augmentent la possibilité de contamination du produit pasteurisé.</i></p>	

4.3.2.4	Composants de l'appareil de pasteurisation HTST
<p>Régulateur de débit</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Le régulateur de débit doit être conçu, installé et réglé pour assurer les conditions suivantes : • le chambrage de chaque particule de lait pendant au moins la période minimale exigée; • sauf pendant le cycle de nettoyage, le maintien, dans le circuit lait pasteurisé de l'échangeur-récupérateur, d'une pression supérieure (d'au moins 1 lb/po²) à celle maintenue dans le circuit lait cru. • Seuls des régulateurs de débit acceptés par l'organisme de réglementation peuvent être utilisés. En général, la régulation du débit peut être assurée par les trois moyens suivants : • une pompe volumétrique; • un homogénéisateur; • un débitmètre électromagnétique relié à une pompe à vitesse variable. • Le régulateur de débit doit être installé en amont du tronçon de chambrage. • Le régulateur de débit doit être électriquement relié à la vanne de déviation de l'écoulement et à l'enregistreur limiteur thermique de manière à ne pouvoir fonctionner qu'en position « écoulement normal total » (température du produit supérieure au point de déviation). Lorsqu'un homogénéisateur est utilisé comme régulateur de débit, un temporisateur peut être prévu pour permettre à l'appareil de continuer à fonctionner jusqu'à ce que la vanne de déviation de l'écoulement soit passée de la position d'écoulement normal à la position d'écoulement dévié. Cette temporisation ne doit pas être supérieure à une seconde. • Le mécanisme d'entraînement à vitesse variable doit être conçu pour empêcher la pompe de fonctionner à un débit supérieur à celui permettant d'assurer la durée de chambrage minimale. • Tout le produit à traiter doit passer par le régulateur de débit en cours de pasteurisation. • Le régulateur de débit doit pouvoir être scellé. • Le régulateur doit être éprouvé à l'installation, lorsqu'une intervention susceptible d'influer sur la période de chambrage est effectuée, et à la fréquence indiquée dans la marche à suivre énoncée à la section VII — Méthodes d'essai du matériel. • En plus de ce qui a été mentionné précédemment, les systèmes de débitmètre électromagnétique reliés à une pompe à vitesse variable doivent : • comporter un enregistreur de débit capable d'enregistrer un débit correspondant à la consigne d'alarme débit élevé, de même qu'un débit correspondant à au moins 19 L/min de plus que cette dernière; l'enregistreur doit être muni d'un style d'enregistrement d'événement servant à indiquer la position de la vanne de déviation de l'écoulement en fonction du débit; • seuls les débitmètres électromagnétiques reconnus par l'organisme de réglementation peuvent être utilisés;

- comporter une alarme débit élevé à consigne réglable qui ferait automatiquement passer la vanne de déviation à la position « déviation » au cas où un trop fort débit entraînerait une diminution de la durée de chambrage en deçà de la période minimale prescrite pour le produit en traitement;
- comporter une alarme faible débit qui ferait automatiquement passer la vanne de déviation à la position « déviation » en cas de perte de signal en provenance du débitmètre ou de baisse du débit sous la valeur minimale de consigne;
- une fois le débit normal réétabli après une forte élévation de ce dernier, assurer le maintien en position « déviation » de la vanne de déviation pendant au moins toute la durée de chambrage requise pour le produit en traitement.
- comporter un clapet de non-retour du produit, de conception sanitaire, servant à prévenir une mise en pression du circuit lait cru de l'échangeur-récupérateur en cas d'arrêt de l'appareil; le clapet de non-retour ou le robinet pneumatique fermé au repos doit être monté entre le débitmètre électromagnétique et l'entrée du tronçon de chambrage.
- L'installation des différents composants du système doit satisfaire aux exigences suivantes :

a) les pompes centrifuge et volumétrique doivent être montées en aval du circuit lait cru de l'échangeur-récupérateur;

b) le débitmètre électromagnétique doit être monté directement en aval de la pompe centrifuge (aucun élément ne doit être installé entre ces deux appareils);

c) dans le cas des pompes centrifuges et volumétriques une vitesse, une vanne de régulation doit être montée en aval du débitmètre électromagnétique et en amont du tronçon de chambrage;

d) les pompes centrifuge et volumétrique et le débitmètre électromagnétique doivent être montés en amont du tronçon de chambrage;

e) aucun élément d'introduction du produit dans le système ou d'extraction du produit d'un appareil quelconque (p. ex., dispositif d'extraction de la crème ou du lait écrémé d'un séparateur) ne doit être monté entre la pompe centrifuge et la vanne de déviation de l'écoulement;

f) le débitmètre électromagnétique doit être monté de manière que le produit soit en tout temps en contact avec les deux électrodes lorsqu'il y a écoulement dans le système; à cet égard, il suffit de monter le tube de mesure à la verticale, l'écoulement se faisant du bas vers le haut;

g) le débitmètre électromagnétique, s'il est installé dans un tuyau horizontal doit être isolé de tout coude ou changement de direction au moyen de deux tronçons droits, l'un raccordé en amont et l'autre en

de tuyaux à partir du centre de l'appareil.

- Le cas échéant, les contrôleurs utilisés doivent être installés de manière à ne pas influencer sur les dispositifs de commande ou de régulation de première importance. Ces appareils peuvent toutefois réguler la vitesse d'une pompe centrifuge entraînée par un moteur c.a. à fréquence variable à la condition qu'un avertisseur de débit élevé ait été réglé et scellé pour assurer la déviation de l'écoulement en cas de dépassement du débit nominal.

Justification — Santé et salubrité

Pour que toutes les bactéries pathogènes contenues dans le lait cru soient détruites, celui-ci doit être maintenu au-dessus de la température spécifiée, de façon ininterrompue, pendant la période minimale précisée dans l'annexe 1 du Règlement. C'est le régulateur de débit qui intervient sur cette période de chambrage dans une installation de pasteurisation HTST. À cet égard, le régulateur de débit doit être conçu, installé et réglé pour assurer le chambrage de chaque particule de lait pendant au moins la période minimale exigée. Il ne doit toutefois pas avoir d'effet perturbateur sur les pressions maintenues dans l'échangeur-récupérateur.

Il a été démontré que les trois types de régulateurs de débit approuvés, s'ils sont installés et réglés correctement, permettent d'assurer le temps de chambrage minimal requis et le maintien de pressions appropriées dans l'échangeur-récupérateur.

Pour qu'il n'influe pas négativement sur la durée de chambrage et sur les pressions maintenues dans l'échangeur-récupérateur, il importe de monter le régulateur de débit à un endroit approprié du réseau.

Il importe d'interconnecter la vanne de déviation de l'écoulement et l'enregistreur limiteur thermique pour prévenir l'écoulement de lait non pasteurisé dans le circuit de lait pasteurisé de l'installation en cas de défaut d'étanchéité de la vanne de déviation au moment où l'écoulement est dévié en raison d'une baisse de la température du produit. Dans de telles conditions, le régulateur de débit est alors mis hors tension, interdisant tout écoulement de lait non pasteurisé dans le circuit de lait pasteurisé de l'appareil. Un relais de temporisation peut être installé pour permettre à un homogénéisateur utilisé comme régulateur de débit de continuer à fonctionner pendant le temps normal de passage d'une position à une autre de la vanne de déviation, afin de prévenir toute contrainte mécanique sur l'homogénéisateur que représenteraient un arrêt et une remise en marche trop rapprochés.

Le fait de sceller les mécanismes d'entraînement à vitesse variable permet de prévenir toute augmentation accidentelle de la vitesse d'écoulement du produit qui pourrait résulter en une réduction de la durée de chambrage minimale.

Au moment d'un arrêt de l'installation, le lait pasteurisé dans l'échangeur-récupérateur sera maintenu à une pression égale ou supérieure à la pression atmosphérique si les niveaux mentionnés à l'article 4.3.2.17 sont respectés. Toutefois, tout refoulement de produit par la vanne de déviation entraînerait une baisse de niveau du lait pasteurisé et, par le fait même, une réduction de la pression dans le circuit lait pasteurisé de l'échangeur-récupérateur. La vanne de déviation ne peut être considérée comme

peut être suffisamment haute pour que la vanne demeure en position d'écoulement normal. Dans de telles conditions, la présence d'une dérivation de la vanne permettrait également le refoulement du produit, ce qui entraînerait les conséquences susmentionnées.

Système de minuterie asservi à un débitmètre

Avec un système de minuterie asservi à un débitmètre, le débit du produit, et par le fait même la durée de chambrage, est variable. Un enregistreur de débit bien conçu, avec style d'enregistrement d'événement, permet de confirmer la durée de chambrage du produit.

Un avertisseur de débit élevé fonctionnant de façon appropriée assure la durée de chambrage minimale à chaque particule de lait traité. Si ce n'est pas le cas, l'écoulement est dévié.

Une perte de signal traduit une défaillance mécanique de l'enregistreur de débit. Le passage à la position d'écoulement dévié permet d'empêcher tout produit qui ne serait pas bien pasteurisé d'entrer dans le circuit lait pasteurisé de l'installation.

Après une situation de débit élevé, le produit doit être retenu dans le tronçon de chambrage pendant une période minimale afin de garantir une durée minimale de chambrage à toutes les particules de lait.

Comme dans le cas d'un régulateur de débit normal, un retour de produit par le régulateur de débit au moment d'un arrêt de l'installation pourrait entraîner un déséquilibre des pressions à l'intérieur de celle-ci.

Les raisons motivant les exigences de montage des différents éléments sont les suivantes.

- a) Maintenir des pressions appropriées dans l'échangeur-récupérateur.*
- b) Le débitmètre électromagnétique mesure et régule le débit de la pompe centrifuge. Tout élément monté entre ces deux appareils pourrait influencer sur la précision de mesure du débitmètre.*
- c) Le fait de monter la vanne de régulation à l'endroit désigné permet
 - i) d'assurer la précision de mesure du débit;*
 - ii) de veiller à ce que la quantité de produit admise dans le tronçon de chambrage corresponde à celle mesurée par le débitmètre.**
- d) Le fait de monter ces éléments ailleurs dans le réseau pourrait influencer sur la durée de chambrage ou provoquer un déséquilibre des pressions dans l'échangeur-récupérateur.*
- e) L'admission ou l'extraction de produit pourrait influencer sur la durée de chambrage du produit en traitement.*
- f) Des électrodes en contact avec l'air ne pourraient assurer une mesure exacte du débit.*
- g) La turbulence aux coudes et aux changements de direction peut influencer sur la précision du débitmètre.*

L'intervention sur les fonctions essentielles reliées à la santé publique ne peut être commandée par des ordinateurs ou des automates programmables susceptibles d'être intempestivement manipulés à distance.

4.3.2.5	Composants de l'appareil de pasteurisation HTST
<p>Section de chauffage</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La section de chauffage doit être située en amont du chambreur tubulaire. • Les produits chimiques et les additifs utilisés dans le cas des chaudières doivent être approuvés par l'organisme de réglementation. • Les plaques d'échange de chaleur ne doivent comporter aucune imperfection comme des perforations ou des fissures. • À cet égard, elles doivent être vérifiées au moins une fois par année.
<p>Justification — Santé et salubrité</p> <p><i>La section de chauffage doit nécessairement être montée en amont du chambreur tubulaire pour que le lait soit chauffé jusqu'à la température de pasteurisation avant d'atteindre le tronçon de chambrage et la vanne de déviation de l'écoulement. Les produits chimiques et les produits d'addition utilisés dans le cas des chaudières ne doivent pas être toxiques puisqu'il existe toujours une possibilité que du fluide de chauffage se retrouve dans le lait après s'être échappé par les perforations et les fissures des plaques d'échange.</i></p>	

4.3.2.6	Composants de l'appareil de pasteurisation HTST
<p>Chambreur tubulaire</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Le chambreur tubulaire doit être conçu pour assurer le chambrage de chaque particule de lait, de façon continue, pendant au moins la durée minimale de retenue dans le tronçon de chambrage et la chambre de détection de la température. • Le chambreur tubulaire doit être monté en aval du régulateur de débit et de la section de chauffage, et en amont de la vanne de déviation de l'écoulement. • Le chambreur tubulaire, y compris tous les coudes et la chambre de détection de la température, doit être installé avec une pente ascendante continue de 2 p. 100 en direction de la vanne de déviation. Toute tuyauterie comprise entre la sortie de la section de chauffage et la vanne de déviation, qui aurait une pente inférieure à la pente requise, ne doit pas être considérée comme faisant partie du chambreur.

- Le chambreur tubulaire doit être assujéti au moyen de supports permanents.
- Il doit être éloigné de toute source de chaleur externe.
- Il doit être muni des accessoires nécessaires au contrôle du temps de chambrage au moyen d'une solution saline. S'il ne comporte pas de tels accessoires, le contrôle devra se faire au moyen de la méthode de calcul.
- Il doit être éprouvé à l'installation, chaque fois qu'une modification susceptible d'influer sur la durée de chambrage est apportée, et à la fréquence spécifiée dans la marche à suivre énoncée à la section VII — Méthodes d'essai du matériel.

Justification — Santé et salubrité

Comme on l'a déjà mentionné à l'article 4.3.2.4, pour que toutes les bactéries pathogènes contenues dans le lait cru soient détruites, celui-ci doit être maintenu au-dessus de la température spécifiée, de façon ininterrompue, pendant une durée minimale. Le régulateur de débit et le chambreur tubulaire sont les deux éléments qui interviennent sur la durée de chambrage. Ainsi, un chambreur tubulaire bien conçu est nécessaire pour assurer au produit une durée de chambrage minimale.

Il importe de monter le chambreur tubulaire de façon appropriée pour assurer au produit un temps de chambrage minimal à une température supérieure à la température minimale spécifiée, avant qu'il n'atteigne la vanne de déviation.

Le fait de donner au chambreur tubulaire une pente appropriée permet de prévenir la formation de poches d'air à l'intérieur de ce dernier, poches d'air qui, en réduisant le volume effectif de liquide dans le tube, pourraient entraîner une réduction de la durée de chambrage.

Il importe de bien assujettir le chambreur tubulaire pour conserver la pente appropriée.

Avec une source de chaleur externe à proximité, le produit pourrait ne pas atteindre la température minimale spécifiée, dans le chambreur tubulaire, avant d'atteindre la vanne de déviation.

Des moyens doivent être prévus pour vérifier la durée de chambrage du produit dans le chambreur tubulaire.

4.3.2.7	Composants de l'appareil de pasteurisation HTST
<p>Chambre de détection</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La chambre de détection doit être montée à la sortie du chambreur tubulaire, à au plus 45 cm en amont de la vanne de déviation. Dans le cas des installations où l'écoulement est dévié à une température proche de la température minimale réglementaire, on recommande d'installer, à l'entrée du chambreur tubulaire, une deuxième sonde de température raccordée à l'enregistreur limiteur thermique. • La chambre doit contenir les sondes du thermomètre indicateur de la température du produit et de l'enregistreur limiteur thermique. • Ces deux sondes doivent être placées à proximité l'une de l'autre. • Seuls les orifices servant à recevoir les thermomètres peuvent être situés plus haut que le raccord d'admission de la vanne de déviation.
<p>Justification — Santé et salubrité</p> <p><i>C'est à la chambre de détection montée à la sortie du chambreur tubulaire qu'on peut s'assurer que le produit a été maintenu à une température égale ou supérieure à la température minimale spécifiée pendant toute la traversée du chambreur et de la chambre de détection. En ce qui concerne la recommandation relative à la deuxième sonde, il semble que le temps de réaction de l'enregistreur limiteur thermique et de la vanne de déviation ne permette pas de s'assurer qu'aucune particule de lait non pasteurisé ne pourra s'introduire dans le circuit lait pasteurisé de l'installation en cas de baisse rapide de température, en particulier dans les systèmes à grande vitesse. Le montage d'une deuxième sonde à l'entrée du chambreur tubulaire permet de réduire les risques de contamination.</i></p> <p><i>Pour pouvoir contrôler, mesurer et enregistrer la température de traitement, ces sondes doivent être placées à la sortie du chambreur tubulaire, comme on l'a mentionné précédemment.</i></p> <p><i>Le thermomètre indicateur de la température du produit sert à mesurer la température de traitement de ce dernier et de vérifier la précision de la sonde de l'enregistreur limiteur thermique. Pour cette raison, cette dernière et la sonde du thermomètre indicateur doivent être montées à proximité l'une de l'autre.</i></p> <p><i>Cette exigence est liée à celle qui porte sur la pente à donner au chambreur tubulaire, dont il a été question à l'article 4.3.2.6.</i></p>	

4.3.2.8	Composants de l'appareil de pasteurisation HTST
<p>Prolongement du chambreur tubulaire</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La section de prolongement du chambreur tubulaire doit être montée en amont ou en aval de la vanne de déviation. Dans l'un et l'autre cas, le chambreur sans la section de prolongement doit assurer la durée de chambrage minimale requise. • Le raccordement de la section de prolongement doit être montée très près du chambreur. • Un cycle de chambrage prolongé doit être prévu en fin de journée de production, ou alors l'installation doit être nettoyée avant que ne commence le traitement d'une charge nécessitant seulement l'utilisation du chambreur tubulaire régulier. • Lorsque la section de prolongement fait partie intégrante du chambreur tubulaire officiel, elle doit présenter une pente ascendante continue d'au moins 2 p. 100.
<p>Justification — Santé et salubrité</p> <p><i>Si l'utilisation de la section de prolongement s'avère nécessaire pour assurer à une charge de produit la durée de chambrage minimale exigée, le traitement accidentel de cette charge sans ladite section de prolongement n'assurerait pas la pasteurisation complète du produit. Pour cette raison, le chambreur tubulaire sans la section de prolongement doit pouvoir assurer à lui seul la durée de chambrage minimale requise.</i></p> <p><i>Il importe que la section de prolongement ne soit pas éloignée du chambreur tubulaire pour que, entre ces deux éléments, le produit ne puisse refroidir jusqu'à la température ambiante, ce qui entraînerait une prolifération de bactéries susceptibles de contaminer par la suite toute l'installation.</i></p> <p><i>Après le traitement d'une charge avec la section de prolongement, il importe de nettoyer cette dernière afin d'éliminer tout résidu de produit qui, s'il y séjournait pendant un certain temps et refroidissait rapidement jusqu'à la température ambiante, pourrait entraîner la formation de bactéries pathogènes qui s'immisceraient rapidement dans le tronçon de chambrage si le robinet de sortie de la section de prolongement présentait un défaut d'étanchéité.</i></p>	

4.3.2.9	Éléments constitutifs de l'installation de pasteurisation haute
Enregistreur limiteur thermique (ELT)	<ul style="list-style-type: none"> • L'ELT doit être conçu, installé et réglé de manière à assurer les fonctions suivantes : <ul style="list-style-type: none"> ○ enregistrer la température du produit dans la chambre de détection; ○ contrôler, réguler, indiquer et enregistrer la position de la vanne de déviation; ○ assurer l'alimentation électrique du régulateur de débit et de la vanne de déviation (solénoïde) en écoulement normal. • L'appareil doit pouvoir intervenir sur la vanne de déviation, quel que soit le produit traité. Si deux ou plusieurs produits laitiers sont pasteurisés dans l'installation à des températures différentes, des consignes distinctes de déviation doivent être prévues pour chaque produit. Une consigne unique peut être adoptée si elle correspond à la température de pasteurisation la plus élevée exigée pour l'un ou l'autre des produits. • L'enregistreur limiteur thermique à consignes de déviation doubles ou multiples doit comporter un troisième style pour enregistrer les températures d'écoulement normal/de déviation sur le diagramme; sinon, ces températures doivent être vérifiées et enregistrées sur le diagramme avant le début du traitement. • L'appareil doit comporter un style de fréquence et un style d'enregistrement (de la température) qui traceront en tandem les données sur le diagramme. • Le diagramme doit constituer un registre précis de la température de traitement. À cette fin, les prescriptions suivantes doivent être respectées : <ul style="list-style-type: none"> ○ la durée doit être graduée en incréments d'au plus 15 minutes, avec espacement entre les graduations d'au moins 6,4 mm à la température de déviation; ○ les styles doivent produire un trait d'au plus 0,7 mm de largeur; ○ la température doit être graduée en incréments de 0,58°C (1,08°F); ○ l'étendue de mesure de la température sur le diagramme ne doit pas comporter moins de 17 degrés Celsius (30 degrés Fahrenheit), la température réelle de déviation se situant à au moins 7 degrés Celsius (12 degrés Fahrenheit) des limites minimale et maximale; ○ si l'élément sensible de l'enregistreur est une sonde à résistance, celle-ci doit être du type à sûreté intégrée (deux sondes distinctes); ○ un mécanisme doit être prévu pour prévenir le glissement ou la manipulation intempestive du diagramme. • L'appareil doit être éprouvé à l'installation, puis à la fréquence

	<p>(Méthodes d'essai du matériel).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le diagramme circulaire doit faire une permutation circulaire en 12 heures au maximum. • Le panneau de commande de l'ELT doit pouvoir être scellé.
<p>Justification - Santé et salubrité</p> <p><i>La fonction d'un enregistreur limiteur thermique est de veiller à ce que chaque particule de lait soit traitée à une température égale ou supérieure à celle spécifiée à l'annexe 1 du Règlement. L'appareil enregistre automatiquement et de façon continue la température du produit qui circule dans la chambre de détection située à la sortie du chambre tubulaire. Si la température mesurée est inférieure à la température minimale requise, l'appareil provoque le déplacement de la vanne de déviation en position d'écoulement dévié pour empêcher que du lait non pasteurisé entre dans le circuit lait pasteurisé de l'installation. La température de pasteurisation ainsi que la position de la vanne de déviation détectées par l'ELT sont enregistrées sur un diagramme. Ces renseignements pourront être utilisés, éventuellement, en cas de problème ou de doute concernant la salubrité d'une charge particulière de produit laitier, pour déterminer la source de contamination.</i></p> <p><i>L'appareil doit pouvoir intervenir sur la vanne de déviation, quel que soit le produit traité, pour assurer une pasteurisation complète de toutes les particules de produit.</i></p> <p><i>L'enregistrement de la température de déviation permet de s'assurer que tous les produits ont été traités à une température égale ou supérieure à la température minimale spécifiée.</i></p> <p><i>Le style d'enregistrement de la température doit fonctionner en tandem avec le style de fréquence de manière à ce qu'il soit possible de s'assurer que la vanne de déviation passe à la position d'écoulement dévié lorsque la température baisse sous la consigne de pasteurisation spécifiée. Des diagrammes d'enregistrement à échelons de durée et de température et à trait faciles à lire constituent un registre précis de la durée et de la température de pasteurisation d'un produit. Pour une plus grande précision de mesure de la température, l'enregistreur limiteur doit être muni d'une sonde à résistance à sûreté intégrée. Le mécanisme de retenue permet l'enregistrement précis des données de pasteurisation. Le scellement du panneau de commande de l'ELT permet d'éviter une manipulation intempestive des fonctions de commande.</i></p>	

4.3.2.10	Éléments constitutifs de l'installation de pasteurisation haute
<p>Thermomètre indicateur</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Le thermomètre doit être monté dans la chambre de détection, à proximité de la sonde de l'enregistreur limiteur thermique. • Le thermomètre doit être facile à lire; à cette fin, les prescriptions suivantes doivent être respectées : <ul style="list-style-type: none"> ○ le thermomètre doit être monté et positionné de manière à être bien en vue; ○ la largeur de la colonne de liquide doit être augmentée jusqu'à une largeur apparente de 2 mm; ○ l'échelle doit être graduée en incréments de 0,25 °C et ne doit pas comporter plus de 4 degrés Celsius par 25 mm. • Le thermomètre peut être de l'un ou l'autre des types suivants : <ul style="list-style-type: none"> ○ Thermomètre à dilatation de mercure, de conception sanitaire, à lecture directe, à colonne de mercure non séparée, inséré dans une gaine anticorrosion et protégé contre le bris; ○ thermomètre à résistance (sonde à résistance) à sûreté intégrée (à deux sondes distinctes). • La plage de mesure de la température ne doit pas comporter moins de 14 degrés Celsius, la température réelle de pasteurisation se situant à au moins 3 degrés Celsius des limites minimale et maximale. • Le thermomètre doit être éprouvé à l'installation, puis à la fréquence spécifiée dans la marche à suivre énoncée à la section VII (Méthodes d'essai du matériel).
<p>Justification — Santé et salubrité</p> <p><i>Ce type de thermomètre est considéré comme l'instrument de mesure « réglementaire » de la température du produit, en ce qui a trait à la pasteurisation.</i></p> <p><i>Le thermomètre indicateur sert à mesurer la température de traitement et à vérifier la précision de mesure du thermomètre relié à l'enregistreur limiteur thermique. Pour cette raison, les sondes de ces deux thermomètres doivent être situées à proximité l'une de l'autre.</i></p> <p><i>Le thermomètre indicateur doit être facile à lire afin de favoriser une vérification rapide de la précision de mesure du thermomètre relié à l'enregistreur limiteur thermique.</i></p> <p><i>Le thermomètre indicateur doit être bien conçu et comporter une échelle de mesure appropriée afin de permettre une mesure précise de la température de traitement.</i></p>	

4.3.2.11	Éléments constitutifs de l'installation de pasteurisation haute
<p>Vanne de déviation de l'écoulement</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La vanne doit assurer la déviation de l'écoulement du produit dans les cas suivants : <ul style="list-style-type: none"> ○ lorsque la température du produit descend sous la température de pasteurisation minimale; ○ lorsqu'il y a panne d'électricité; ○ lorsqu'il y a perte de charge (chute de pression d'air). • Aucun dispositif, contacteur ou interrupteur ne doit compromettre la salubrité du produit pasteurisé ou nuire au bon fonctionnement de la vanne de déviation. • La vanne doit être montée au point le plus haut de la partie du réseau située en aval du tronçon chambrage et de la chambre de détection. • La vanne doit être munie d'un détecteur de fuites permettant d'assurer toutes les fonctions de détection, et comportant ce qui suit : <ul style="list-style-type: none"> ○ dans le cas des vannes à une tige, orifices de détection fonctionnels et à écoulement libre; ○ dans le cas des vannes à deux tiges, canalisations distinctes, à écoulement libre, munies d'un voyant en verre, assurant l'écoulement par gravité du produit piégé vers le réservoir d'alimentation à niveau constant. Un réducteur de débit peut être monté sur la canalisation de déviation de l'écoulement seulement pour assurer au produit le temps de chambrage minimal requis, lorsque l'installation est en écoulement dévié. • Le panneau de commande, renfermant dispositifs et relais, doit pouvoir être scellé. • La vanne de déviation doit comporter les relais permettant d'assurer les temporisations suivantes : <ul style="list-style-type: none"> ○ dans le cas des vannes à deux tiges, une temporisation d'au moins une seconde pour la purge de la cavité comprise entre les deux corps de vanne, avant que le détecteur de fuites ne passe de la position déviée à la position normale; ○ dans le cas des vannes à deux tiges, lorsque la canalisation de déviation comporte un réducteur de débit pour assurer au produit le temps de chambrage minimal en écoulement dévié, une temporisation d'au plus 5 secondes pour la purge de la cavité comprise entre les deux corps de vanne; ○ Dans les installations comportant un mode « inspection », lorsque le commutateur du panneau de commande est déplacé du mode « Produit » au mode « Inspection », la vanne de déviation passe immédiatement à la position d'écoulement dévié; une temporisation doit alors permettre à tous les dispositifs facilitateurs d'écoulement (y compris le régulateur de débit) de s'arrêter ou de se refermer complètement. Une fois cette temporisation écoulée, la vanne de déviation peut alors revenir à la position

	<p>remise en marche des dispositifs facilitateurs d'écoulement.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Dans les installations où les dispositifs facilitateurs d'écoulement ne fonctionnent pas pendant les opérations de CIP, lorsque le commutateur du panneau de commande est déplacé du mode « Produit » au mode « CIP », la vanne de déviation passe immédiatement à la position d'écoulement dévié et y demeure jusqu'à ce que tous les dispositifs facilitateurs d'écoulement se soient arrêtés ou refermés complètement. À partir de ce moment, la vanne est asservie au régulateur du système CIP, ce qui empêche le fonctionnement de tous les dispositifs facilitateurs d'écoulement. ○ Dans les installations où les dispositifs facilitateurs d'écoulement fonctionnent pendant les opérations de CIP, lorsque le commutateur du panneau de commande est déplacé du mode « Produit » au mode « CIP », la vanne de déviation passe immédiatement à la position d'écoulement dévié et y demeure pendant au moins dix (10) minutes avant de commencer son cycle régulier en mode CIP. En même temps, la pompe d'appoint s'arrête et ne se remet pas en marche avant que la temporisation de dix (10) minutes soit écoulée. ○ Le temps de passage de la vanne de la position d'écoulement normal à la position d'écoulement dévié ne doit pas être supérieur à une (1) seconde. ○ À des températures inférieures aux températures minimales de pasteurisation, le régulateur de débit et les autres dispositifs facilitateurs d'écoulement ne doivent fonctionner que lorsque la vanne de déviation est en position de déviation complète. ○ La longueur de la tige de la vanne ne doit pas être réglable. ○ Si le régulateur de débit est muni de solénoïdes externes, ses canalisations d'air ne doivent pas être pourvues de raccords rapides. ○ L'appareil doit être éprouvé à l'installation, puis à la fréquence indiquée dans la marche à suivre énoncée à la section VII (Méthodes d'essai du matériel).
--	--

Justification - Santé et salubrité

Pour que toutes les bactéries pathogènes contenues dans le lait cru soient détruites, celui-ci doit être gardé à une température égale ou supérieure à la température minimale spécifiée, de façon ininterrompue, pendant une durée préétablie. Si la température de traitement baisse sous la température minimale spécifiée, la vanne de déviation dirige le produit vers le réservoir à niveau constant, empêchant ainsi l'entrée de lait non pasteurisé dans le circuit lait pasteurisé de l'installation. La vanne de

de panne de courant ou de chute de pression d'air.

L'absence de tout dispositif ou interrupteur de neutralisation permet d'assurer un fonctionnement efficace de la vanne en tout temps.

Le produit est considéré comme étant pasteurisé seulement après avoir séjourné dans le chambreur tubulaire pendant une durée minimale, à une température égale ou supérieure à la température minimale spécifiée, laquelle est mesurée dans la chambre de détection; pour cette raison, la vanne de déviation doit être montée en aval de cette dernière.

Le détecteur de fuites sert à repérer les fuites de produit à la vanne de déviation lorsque l'écoulement est dévié, et à les évacuer à l'extérieur de l'installation ou à les retourner au réservoir à niveau constant. Dans certaines installations, un réducteur de débit doit être monté dans la canalisation de déviation de l'écoulement pour assurer au produit dévié le temps de chambrage minimal spécifié.

Il importe de pouvoir sceller le panneau de commande pour qu'il n'y ait pas d'interventions intempestives sur les diverses fonctions de commande.

Temporisations

a) Une temporisation de purge permet le retour au réservoir à niveau constant des fuites de lait non pasteurisé qui ont passé la vanne de déviation en écoulement dévié et qui se sont accumulées dans la cavité entre les deux corps de vanne.

b) Un réducteur de débit monté dans la canalisation de déviation de l'écoulement permet d'assurer à toutes les particules de produit dévié un temps de chambrage supérieur à la durée minimale spécifiée. Cela permet de s'assurer que lorsqu'une installation passe d'une position d'écoulement dévié à une position normale, tous les produits se trouvant dans toutes les parties du chambreur tubulaire y seront restés plus longtemps que la durée prescrite. Parce que la canalisation de détection de fuites doit être à écoulement libre, le fait de réduire la temporisation de purge à cinq secondes (débit non restreint et donc peut-être plus rapide) permet de prévenir l'introduction dans le circuit lait pasteurisé de tout produit dont la durée de chambrage aurait été moins longue que la durée spécifiée.

c) Une temporisation prévue avec le mode « Inspection » permet d'empêcher la vanne de déviation de revenir à la position d'écoulement normal à une température inférieure à la température de traitement avant que tous les dispositifs facilitateurs d'écoulement se soient arrêtés ou refermés complètement.

d) Une temporisation prévue avec le mode CIP permet d'empêcher tout produit non pasteurisé de passer dans le circuit lait pasteurisé en cas de mise en route intempestive du mode CIP.

Un temps de réaction rapide de la vanne de déviation (temps de passage de la position d'écoulement normal à la position d'écoulement dévié) permet de prévenir l'introduction de lait non pasteurisé dans le circuit lait pasteurisé de l'installation en cas de baisse rapide de la température de traitement.

ne passait pas à la position d'écoulement entièrement dévié (l'obturateur ne reposant pas parfaitement sur son siège) et si les dispositifs facilitateurs d'écoulement, y compris le régulateur de débit, continuaient de fonctionner, du lait non pasteurisé pourrait alors s'introduire dans le circuit lait pasteurisé de l'installation.

Si la longueur de la tige de la vanne était réglable, cette dernière pourrait ne pas toujours être en position de déviation complète à des températures inférieures à la température de traitement spécifiée, alors que le régulateur de débit fonctionnerait toujours.

4.3.2.12	Éléments constitutifs de l'installation de pasteurisation haute
<p>Circuit lait pasteurisé de l'échangeur-récupérateur</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Le circuit lait pasteurisé de l'échangeur-récupérateur doit être monté entre la vanne de déviation de l'écoulement et le casse-vide. • Le circuit doit être conçu, monté et entretenu et il doit fonctionner conformément aux prescriptions énoncées au point 4.3.2.3 (Circuit lait cru de l'échangeur-récupérateur).
<p>Justification - Santé et salubrité</p> <p><i>Il importe de monter le circuit lait pasteurisé de l'échangeur-récupérateur à un endroit approprié pour assurer et maintenir des pressions adéquates dans l'appareil. Se reporter à la rubrique Justification - Santé et salubrité du point 4.3.2.3.1</i></p>	

4.3.2.13	Éléments constitutifs de l'installation de pasteurisation haute
<p>Régulateur de pression différentielle ou pressostat</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Un régulateur de pression différentielle ou un pressostat doit être prévu dans toute installation dotée d'une pompe d'appoint, pour mesurer les pressions et pour commander le fonctionnement de la pompe d'appoint qui, elle, assure le maintien de pressions appropriées dans les circuits lait cru et lait pasteurisé de l'échangeur-récupérateur. • Le dispositif doit être conçu, monté et réglé de façon à maintenir dans le circuit lait pasteurisé de l'échangeur-récupérateur une pression supérieure d'au moins 2 lb/po² à celle maintenue dans le circuit lait cru lorsque l'installation fonctionne en écoulement normal. • Dans le cas d'un régulateur de pression différentielle, les sondes doivent être montées aux endroits suivants : <ul style="list-style-type: none"> ○ Lait cru - entre la pompe d'appoint et l'admission du circuit lait cru de l'échangeur-récupérateur;

	<p style="text-align: center;">pasteurisé de l'échangeur-récupérateur, mais en amont de tout appareil de robinetterie ou dispositif facilitateur d'écoulement.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dans le cas d'un pressostat, les caractéristiques de montage sont les suivantes : <ul style="list-style-type: none"> ○ la sonde de pression du lait pasteurisé doit être montée au même endroit que dans le cas d'un régulateur de pression différentielle; ○ le pressostat doit être réglé pour déclencher la mise en marche de la pompe d'appoint seulement lorsque la sonde de pression du lait pasteurisé indique une pression supérieure de 2 lb/po² à la pression maximale générée par la pompe d'appoint. • Le régulateur de pression différentielle ou le pressostat doit être électriquement relié à la pompe d'appoint pour que cette dernière ne puisse fonctionner que lorsque les pressions dans les circuits lait cru et lait pasteurisé de l'échangeur-récupérateur sont équilibrées. • Toutes les sections d'un échangeur-récupérateur bibloc doivent être dotées d'un régulateur de pression différentielle ou d'un pressostat distinct. • Le régulateur de pression différentielle ou le pressostat doit être éprouvé à l'installation, puis à la fréquence indiquée dans la marche à suivre énoncée dans la section VII (Méthodes d'essai du matériel).
--	--

Justification — Santé et salubrité

Dans une installation dotée d'une pompe d'appoint, il importe, si c'est nécessaire pour les raisons mentionnées au point 4.3.2.2, de maintenir des pressions appropriées dans l'échangeur-récupérateur.

Une pression plus élevée de 2 lb/po² dans le circuit lait pasteurisé de l'échangeur-récupérateur assurera, en cas de fuites, l'écoulement du produit du circuit lait pasteurisé vers le circuit lait cru.

La sonde de pression du lait cru doit être montée de manière à pouvoir mesurer la plus haute pression possible dans le circuit lait cru de l'échangeur-récupérateur. La sonde de pression du lait pasteurisé doit, elle, être montée de manière à pouvoir mesurer la plus basse pression possible dans le circuit lait pasteurisé de l'échangeur-récupérateur. Il importe de monter les sondes à l'endroit approprié pour assurer l'équilibrage des pressions dans l'échangeur-récupérateur.

Il importe de monter au bon endroit la sonde de pression du lait pasteurisé et de bien régler le pressostat pour assurer le maintien de pressions appropriées dans l'échangeur-récupérateur en écoulement normal.

L'arrêt de la pompe d'appoint lorsque la pression différentielle est inférieure à 2 lb/po² permettra de ramener cette pression à zéro ou de créer une dépression dans le circuit

approprié dans l'appareil.

Les différentes sections des échangeurs-récupérateurs biblocs doivent être considérées comme des appareils distincts, et elles doivent être conçues et réglées de manière à ce que des pressions appropriées soient maintenues dans chacune d'entre elles.

4.3.2.14	Éléments constitutifs de l'installation de pasteurisation haute
Homogénéisateur	<ul style="list-style-type: none">• Lorsqu'il est utilisé comme régulateur de débit, l'homogénéisateur doit être relié à la vanne de déviation de l'écoulement et à l'enregistreur limiteur thermique (de la façon décrite au point 4.3.2.4). Une temporisation d'au plus une (1) seconde doit toutefois être prévue pour permettre au moteur de l'appareil de continuer à fonctionner pendant le temps normal de passage d'une position à l'autre de la vanne de déviation.• Si l'appareil n'est pas utilisé comme régulateur de débit et si son débit est moindre que ce dernier, il doit alors<ul style="list-style-type: none">○ être monté en aval du régulateur de débit et en amont de l'entrée du tronçon de chambrage;○ comporter une canalisation de sûreté en cas de surpression, de conception sanitaire, reliée au réservoir à niveau constant ou au côté amont du régulateur de débit, et montée entre le côté refoulement du régulateur de débit et le côté aspiration de l'homogénéisateur;○ être électriquement relié au régulateur de débit pour pouvoir fonctionner en tandem avec ce dernier. Une temporisation d'au plus une (1) seconde peut être prévue.• Si l'appareil n'est pas utilisé comme régulateur de débit et si son débit est supérieur à ce dernier, il doit alors<ul style="list-style-type: none">○ être monté en aval du régulateur de débit;○ être monté en amont ou en aval de la vanne de déviation de l'écoulement, à l'endroit suivant:<ul style="list-style-type: none">▪ s'il est monté en amont, il doit être placé en amont de l'entrée du chambreur tubulaire;▪ s'il est monté en aval, il doit être installé de manière que le côté lait pasteurisé de la vanne ou le circuit lait pasteurisé de l'échangeur-récupérateur ne puissent être mis en dépression;○ être raccordé à une canalisation de recirculation, d'un diamètre égal ou supérieur à l'entrée de l'homogénéisateur, laquelle ne doit pas comporter d'appareils de robinetterie ni d'autres

	dispositifs réducteurs de débit.
<p>Justification — Santé et sécurité</p> <p><i>Lorsque l'homogénéisateur est utilisé comme régulateur de débit, se reporter à la rubrique Justification - Santé et sécurité du point 4.3.2.4.</i></p> <p><i>Les caractéristiques de montage prévues pour un homogénéisateur qui n'est pas utilisé comme régulateur de débit, selon que son débit est supérieur ou inférieur à ce dernier, ont pour but :</i></p> <p style="margin-left: 40px;"><i>a) d'assurer le maintien de pressions approprié dans l'échangeur-récupérateur;</i></p> <p style="margin-left: 40px;"><i>b) d'assurer la durée de chambrage spécifiée;</i></p> <p style="margin-left: 40px;"><i>c) de prévenir l'écoulement, par la vanne de déviation, de lait non pasteurisé vers le circuit lait pasteurisé de l'installation</i></p>	

4.3.2.15	Éléments constitutifs de l'installation de pasteurisation haute
Séparateur	<ul style="list-style-type: none"> • Le séparateur doit être considéré comme un dispositif assurant l'écoulement et, à ce titre, il doit être monté et réglé de manière à ne pas influencer sur les pressions maintenues dans l'échangeur-récupérateur ou sur la durée de chambrage du produit. • Si l'appareil est monté en amont de la vanne de déviation de l'écoulement, il doit : <ul style="list-style-type: none"> • être placé en amont du régulateur de débit; • être électriquement relié au régulateur de débit de manière à être automatiquement isolé du réseau grâce à des robinets à sûreté intégrée, en cas de défaillance. • Si l'appareil est monté en aval de la vanne de déviation de l'écoulement, il doit : <ul style="list-style-type: none"> ○ être électriquement relié à la vanne de déviation de l'écoulement de manière à être automatiquement isolé du réseau grâce à des robinets à sûreté intégrée, pendant les périodes où l'installation ne fonctionne pas en écoulement normal total, en cas de panne de courant ou de chute de pression d'air et lorsque le panneau de commande est en mode « Inspection »; ○ si l'appareil est monté en aval du circuit lait pasteurisé de l'échangeur-récupérateur, un casse-vide doit alors être installé entre la sortie du circuit et l'entrée du séparateur, à au moins 30 cm au-dessus du niveau de lait cru le plus élevé dans l'installation, et en amont de tout appareil de robinetterie, dispositif assurant

les pressions maintenues dans l'échangeur-récupérateur.

Justification — Santé et salubrité

Les caractéristiques prévues pour le montage du séparateur en amont de la vanne de déviation de l'écoulement ont pour but :

a) d'empêcher que cet appareil n'influe sur le temps de chambrage du produit;

b) d'empêcher que du lait non pasteurisé ne passe dans le circuit lait pasteurisé de l'installation si la vanne de déviation ne passait pas à la position d'écoulement entièrement dévié en présence de lait à une température inférieure à la température réglementaire.

Les caractéristiques prévues pour le montage du séparateur en aval de la vanne de déviation de l'écoulement ont pour but :

a) d'empêcher que du lait non pasteurisé ne passe dans le circuit lait pasteurisé de l'installation si la vanne de déviation ne passait pas à la position d'écoulement entièrement dévié en présence de lait à une température inférieure à la température réglementaire;

b) d'assurer le maintien de pressions appropriées dans l'échangeur-récupérateur.

4.3.2.16	Éléments constitutifs de l'installation de pasteurisation haute
<p>Section de refroidissement</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Le détenteur d'un permis d'exploitation d'une usine laitière doit s'assurer que la pression du lait pasteurisé dans la section de refroidissement d'une installation de pasteurisation haute doit en tout temps être supérieure (d'au moins 1 lb/po²) à celle du fluide de refroidissement. Des dispositifs de mesure (comme des manomètres) doivent donc être prévus aux fins de contrôle. • En cas d'arrêt du système de pasteurisation pour cause de panne électrique ou autres ou pendant la dérivation, la pompe de liquide caloporteur doit s'arrêter. • Les produits chimiques et produits d'addition utilisés pour le traitement du fluide de refroidissement doivent être approuvés par l'organisme de réglementation. • Les plaques d'échange ne doivent pas comporter de fissures ni de perforations. • Les plaques doivent être vérifiées annuellement (recherche de fissures/perforations). • La salubrité microbiologique du fluide de refroidissement doit être évaluée tous les mois.
<p>Justification —Santé et salubrité</p> <p><i>Si les plaques d'échange comportaient des fissures ou des perforations, une pression plus élevée dans le circuit lait pasteurisé empêcherait le fluide de refroidissement de contaminer le lait traité. Les produits chimiques et produits d'addition ajoutés au fluide de refroidissement ne doivent pas être toxiques au cas où des fuites non décelées de fluide s'introduiraient dans le circuit lait pasteurisé par les fissures ou les perforations dans les plaques d'échange.</i></p>	

4.3.2.17	Éléments constitutifs de l'installation de pasteurisation haute
<p>Casse-vide</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Le casse-vide doit être conçu, monté et réglé pour assurer une pression plus élevée dans le circuit lait pasteurisé de l'échangeur-récupérateur que celle maintenue dans le circuit lait cru, en tout temps, y compris en situation d'écoulement normal, en situation d'écoulement dévié et pendant les périodes d'arrêt. • Le casse-vide doit être monté dans la canalisation de lait pasteurisé, en aval de l'échangeur-récupérateur, en un point situé à au moins 30 cm au-dessus du niveau le plus élevé de lait cru dans l'installation. Il doit précéder tout appareil de robinetterie, dispositif facilitateur d'écoulement ou autre

	<p>dans l'échangeur-récupérateur.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Toutes les sections d'un échangeur-récupérateur bibloc doivent être considérées comme des éléments distincts en ce qui concerne l'équilibre des pressions.
<p>Justification — Santé et salubrité</p> <p><i>Le fait de monter le casse-vide à l'endroit et au niveau appropriés permet de s'assurer qu'en situation d'arrêt de l'installation, la hauteur de charge de 30 cm prévue maintiendra une différence de pression de 0,5 lb/po² entre le circuit lait pasteurisé et le circuit lait cru de l'échangeur-récupérateur. Le cas échéant, les fuites de produit par les fissures ou les perforations des plaques de l'échangeur s'écouleront du circuit lait pasteurisé vers le circuit lait cru.</i></p>	

4.3.3	Éléments constitutifs de l'installation de pasteurisation haute
Contrôle	<ul style="list-style-type: none"> • Aucune pompe ni appareil auxiliaire susceptible <ul style="list-style-type: none"> ○ De réduire la durée de chambrage du produit en deçà de la durée minimale exigée, ○ d'influer sur les pressions maintenues dans l'installation, ○ d'accélérer l'écoulement du produit (dispositif facilitateur d'écoulement), à moins d'être électriquement relié au régulateur de débit • ne doit être installé ou fonctionner en tandem avec une installation de pasteurisation haute. • Le lait pasteurisé doit être maintenu à une pression supérieure à celle du lait cru en tout temps, y compris <ul style="list-style-type: none"> ○ En situation d'écoulement normal; ○ en situation d'écoulement dévié; ○ en période d'arrêt. • Le produit ne doit être admis dans le circuit lait pasteurisé de l'installation qu'après avoir été soumis à la température minimale de traitement pendant la durée de chambrage minimale.
<p>Justification — Santé et salubrité</p> <p><i>Voir les points 4.3.2.2, 4.3.2.4 et 4.3.2.6.</i></p>	

4.4 Pasteurisation UHT

La pasteurisation à ultra haute température (UHT) est tributaire des mêmes grands facteurs que la pasteurisation haute (HTST), c'est-à-dire : la conception de l'installation de pasteurisation, la durée et la température de pasteurisation, les rapports de pression à l'intérieur de l'installation et la bonne interconnexion des différents composants de l'installation.

La pasteurisation UHT désigne le traitement d'un produit au moyen d'installations conçues pour le rendre commercialement stérile. Le produit ainsi stérilisé peut alors être conditionné selon l'une ou l'autre des méthodes suivantes :

- le conditionnement aseptique, qui permet la longue conservation (à la température ambiante) du produit fini, ou
- le conditionnement non aseptique, qui nécessite la réfrigération du produit fini

4.4.1	Pasteurisation UHT
Renseignements à fournir sur les tableaux	<p>Le tableau d'enregistrement doit contenir les renseignements suivants :</p> <ul style="list-style-type: none">• nom de l'usine;• date et quart de travail (avant-midi/après-midi);• numéro du pasteurisateur UHT;• valeur lue sur le thermomètre indicateur pendant le traitement;• la position de la vanne de déviation pendant le traitement telle qu'enregistrée par la plume fréquence;• les températures d'écoulement normal et de déviation utilisées pour chaque produit traité;• nature et quantité de chaque produit traité;• cycles de nettoyage;• faits inusités;• signature ou initiales de l'opérateur. <p>Ces renseignements doivent être conservés pendant au moins un an ou pendant la période déterminée par l'organisme de réglementation, ou encore jusqu'après la date d'expiration, si la période concernée est de plus d'un an.</p>
Justification - Santé et salubrité <i>Voir le point 4.3.1.</i>	

4.4.2.1	Éléments constitutifs du pasteurisateur UHT
Réservoir à niveau constant	<ul style="list-style-type: none"> • Le réservoir doit être conçu et avoir la capacité nécessaire pour prévenir toute infiltration d'air pendant la pasteurisation du produit. À cette fin, le fond du réservoir a généralement une pente descendante de 2 %, et l'extrémité de la canalisation de sortie est située sous le point le plus bas du réservoir. • Le réservoir doit comporter un couvercle amovible ou un hublot d'inspection conçus pour réduire au minimum les risques de contamination. • Les entrées et autres ouvertures pratiquées sur le couvercle doivent être conçues de manière à empêcher l'infiltration d'eau de condensation ou de ruissellement à l'intérieur de bassin d'équilibre. • Les canalisations de détection des fuites, de déviation, d'admission d'eau et de recyclage du produit doivent être raccordées à une hauteur distante d'au moins deux fois le diamètre de la canalisation d'admission de lait cru, au-dessus du niveau de trop-plein du réservoir. • Le réservoir doit être doté d'un régulateur du débit d'admission du produit, de conception sanitaire.
<p>Justification — Santé et salubrité</p> <p><i>Voir le point 4.3.2.1.</i></p>	

4.4.2.2	Éléments constitutifs du pasteurisateur UHT
Pompe d'appoint	<ul style="list-style-type: none"> • Lorsque l'installation comporte une pompe d'appoint, celle-ci doit être conforme aux dispositions énoncées au point 4.4.2.3 ainsi qu'aux dispositions suivantes : <ul style="list-style-type: none"> ○ La pompe d'appoint doit être située et installée de manière à ne pas influencer sur les rapports de pression ni sur la durée de chambrage; ○ elle doit être située entre le réservoir à niveau constant et l'entrée du circuit lait cru de l'échangeur-récupérateur; ○ lorsque le circuit lait cru de l'échangeur-récupérateur comporte une dérivation, les raccords de dérivation doivent être conçus pour ne pas piéger le produit, c'est-à-dire de façon que la dérivation soit très près de l'échangeur-récupérateur ou que le robinet de dérivation admette un faible débit de produit dans la canalisation de dérivation.

Justification — Santé et salubrité

Voir les points 4.3.2.2 et 4.4.2.3.

4.4.2.3	Éléments constitutifs du pasteurisateur UHT
Section d'échange – récupération	<ul style="list-style-type: none">• Si l'installation comporte un échangeur-récupérateur, les conditions ci-après doivent être satisfaites :<ul style="list-style-type: none">○ l'échangeur-récupérateur doit être muni d'un régulateur de pression différentielle qui contrôle la pression maximale dans le circuit lait cru et la pression minimale dans le circuit lait pasteurisé. Le régulateur doit être couplé au dispositif de déviation de l'écoulement de manière qu'un écart inférieur à 2 lb/po² entre les pressions respectivement mesurées dans le circuit lait pasteurisé et dans le circuit lait cru provoque l'arrêt automatique de l'écoulement normal du produit. L'écoulement normal ne peut reprendre que lorsque le rapport de pressions prescrit est rétabli et que l'installation est de nouveau en état de stérilité commerciale;○ lorsque l'installation comporte une pompe d'appoint, celle-ci peut fonctionner à condition que le régulateur de pression soit installé et exploité selon les conditions énoncées au paragraphe précédent, et que le régulateur de débit fonctionne;○ le régulateur de pression différentielle doit être facile à lire, gradué en incréments d'au plus 2 lb/po², et comporter pas plus de 20 lb/po² par étendue de mesure de un (1) pouce;○ le régulateur de pression différentielle doit être éprouvé à l'installation, puis à la fréquence prescrite dans la marche à suivre énoncée à la section VII (Méthodes d'essai du matériel).
Justification — Santé et salubrité <i>Voir les points 4.3.2.2 et 4.3.2.13.</i>	

4.4.2.4	Éléments constitutifs du pasteurisateur UHT
<p>Régulateur de débit</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Le régulateur de débit doit être situé en amont du chambreur tubulaire • Le régulateur de débit doit être conçu, installé et réglé de manière à assurer le chambrage de chaque particule de produit pendant au moins la période minimale nécessaire pour en garantir la stérilité commerciale. • Seuls les régulateurs de débit approuvés par l'organisme de réglementation peuvent être utilisés. Lorsqu'un homogénéisateur ou un système de minuterie asservi à un débitmètre sont utilisés pour assurer la régulation du débit, les dispositions pertinentes énoncées aux points 4.3.2.4 et 4.3.2.14 doivent également être respectées. • Le régulateur doit pouvoir être scellé de façon à empêcher le dépassement de la vitesse d'écoulement utilisée pour établir le paramètre « durée minimale de traitement » défini au point 4.4.3.1. • Le régulateur doit être relié électriquement à la vanne de déviation de l'écoulement et au régulateur de déviation de l'écoulement de manière que le produit ne puisse s'écouler que si les conditions suivantes sont respectées : <ul style="list-style-type: none"> ○ la température du produit est supérieure à la température requise pour assurer la stérilité commerciale du produit, ou ○ le dispositif de déviation de l'écoulement est en position « déviation totale ». • Le régulateur ne doit pas être isolé du réseau pendant le cycle de pasteurisation. • Le régulateur doit être éprouvé à l'installation, lorsqu'il subit une intervention susceptible d'influer sur la période de chambrage, et à la fréquence prescrite à la section VII (Méthodes d'essai du matériel).
<p>Justification — Santé et salubrité</p> <p><i>Voir les points 4.3.2.4., 4.3.2.14 et 4.4.3.1.</i></p>	

4.4.2.5	Éléments constitutifs du pasteurisateur UHT
Section de chauffage	<ul style="list-style-type: none"> • Lorsque le chauffage du produit se fait par apport de vapeur ou par exposition du produit à la vapeur : <ul style="list-style-type: none"> ○ Seule de la vapeur alimentaire peut être utilisée; ○ un moyen automatique doit être prévu pour empêcher la dilution d'eau dans le produit fini; ○ un moyen doit être prévu pour faire en sorte que la vapeur soit entièrement condensée avant d'être mise en présence du produit.
<p>Justification — Santé et salubrité</p> <p><i>L'utilisation de vapeur alimentaire sert à empêcher l'ajout au lait de produits chimiques ou de résidus nocifs (qui peuvent se trouver dans la vapeur non alimentaire).</i></p> <p><i>À moins qu'un moyen soit prévu pour extraire l'eau incorporée au lait par suite de l'exposition directe de celui-ci à la vapeur, cette eau se diluera dans le produit.</i></p> <p><i>Tout volume de vapeur non condensée ou de gaz non condensable présent dans le produit au moment de son passage dans le chambreur tubulaire prendrait la place d'un volume équivalent de produit en phase liquide, ce qui risquerait de réduire en deçà de la période minimale prescrite la durée de chambrage du produit.</i></p>	

4.4.2.6	Éléments constitutifs du pasteurisateur UHT
Chambreur tubulaire	<ul style="list-style-type: none"> • Le chambreur tubulaire doit être conçu pour assurer le chambrage ininterrompu de chaque particule de lait pendant au moins la durée minimale nécessaire pour garantir sa stérilité commerciale. • Le chambreur tubulaire, y compris tous les coudes, doit être installé de manière à accuser une pente ascendante continue de 2 %. • Le chambreur tubulaire doit être assujetti au moyen de supports permanents. • Il doit être éloigné de toute source de chaleur externe. • Lorsque le produit est chauffé par ajout direct de vapeur, un moyen doit être prévu pour garantir que le produit demeure en phase liquide pendant toute la durée de son séjour dans le tronçon de chambrage. Ce moyen consiste généralement à faire en sorte que la pression du produit dans le tronçon de chambrage soit d'au moins 10 lb/po² supérieure à la pression d'équilibre du produit, à sa température maximale dans le tronçon de chambrage. Lorsque la différence entre les

	<p>de l'écoulement entre en jeu et provoque la déviation du produit. L'écoulement normal ne reprend que lorsque les rapports de pression prescrits sont rétablis et que l'installation est de nouveau en état de stérilité commerciale.</p> <ul style="list-style-type: none">• Le chambreur tubulaire doit être le plus possible exempt de gaz non condensables. À cette fin, la chaudière à vapeur est généralement munie d'un dispositif de désaération.• Lorsque la température du produit contenu dans le chambreur tubulaire atteint une valeur inférieure à la température minimale de traitement, le produit doit être dévié. L'écoulement normal ne doit reprendre que lorsque la température de traitement minimale est atteinte et que l'installation est de nouveau en état de stérilité commerciale.• La durée de chambrage doit être éprouvée à l'installation du tronçon de chambrage, puis à la fréquence prescrite dans la marche à suivre exposée à la section VII (Méthodes d'essai du matériel).
--	--

Justification — Santé et salubrité

Voir le point 4.3.2.6.

En ce qui concerne les dispositions visant le maintien du produit en phase liquide et l'absence de gaz non condensables dans le produit, voir le point 4.4.2.5.

La déviation du produit lorsque sa température tombe sous la température minimale de traitement garantit que seuls les produits pasteurisés sont admis dans le circuit lait pasteurisé de l'installation. Il est nécessaire de rétablir la stérilité commerciale de l'installation, car dans une installation de pasteurisation UHT, la vanne de déviation de l'écoulement est située loin en aval de la sortie du chambreur tubulaire.

4.4.2.7	Éléments constitutifs du pasteurisateur UHT
Thermomètre indicateur	<ul style="list-style-type: none"> • Le thermomètre doit être situé près de la sortie du tronçon de chambrage. • Il peut être : <ul style="list-style-type: none"> ○ à dilatation de mercure, de conception sanitaire, à lecture directe, à colonne de mercure non séparée, inséré dans une gaine anticorrosion et protégé contre le bris; ou ○ à résistance (sonde à résistance) à sûreté intégrée (à deux sondes distinctes). • Il doit être facile à lire. À cette fin, les moyens suivants sont généralement prévus : <ul style="list-style-type: none"> ○ pour une meilleure visibilité, la colonne de liquide est grossie jusqu'à une largeur apparente de 2 mm; ○ l'échelle a des graduations d'au moins 0,50 °C et ne comporte pas plus de 4 degrés Celsius par 25 mm; ○ le thermomètre est placé de manière à être bien en vue. • L'étendue de mesure de la température ne doit pas comporter moins de 14 degrés Celsius, la température de pasteurisation se situant à au moins 3 degrés Celsius des températures limites minimale et maximale. • Le thermomètre doit être éprouvé à l'installation, puis à la fréquence spécifiée dans la marche à suivre énoncée à la section VII (Méthodes d'essai du matériel).
<p>Justification — Santé et salubrité</p> <p><i>Voir le point 4.3.2.10.</i></p>	

4.4.2.8	Éléments constitutifs du pasteurisateur UHT
Thermomètre enregistreur	<ul style="list-style-type: none"> • Le thermomètre enregistreur doit être plongé dans le produit, à la sortie du chambreur tubulaire et en amont de la canalisation menant au refroidisseur ou à l'échangeur-récupérateur. • Il doit pouvoir être scellé. • Il doit être étalonné de manière à indiquer un écart maximal de ± 1 °C par rapport à la température donnée par le thermomètre indicateur, aux températures de traitement. • Il doit être relié électriquement au régulateur de déviation de l'écoulement. • Il doit être précis, fiable et facile à lire. À cette fin, les moyens suivants sont généralement prévus :

	<ul style="list-style-type: none"> ○ les échelons de durée correspondent à au plus 15 minutes et ils sont séparés d'au moins 6,4 mm à la température de déviation de l'écoulement; ○ les styles produisent des traits d'une largeur maximale de 0,7 mm; ○ les diagrammes de température sont gradués en incréments de 0,5 °C (1,0 °F); ○ l'étendue de mesure du diagramme comporte au moins 17 degrés Celsius (30 degrés Fahrenheit), la plage correspondant à la température réelle de déviation se situant à 7 degrés Celsius (12 degrés Fahrenheit) des limites minimale et maximale; ○ un mécanisme de retenue est prévu pour prévenir le glissement ou la manipulation intempestive du diagramme. <ul style="list-style-type: none"> ● Le thermomètre enregistreur doit être éprouvé à l'installation, puis à la fréquence prescrite dans la marche à suivre énoncée à la section VII (Méthodes d'essai du matériel).
--	--

Justification — Santé et salubrité

Conjugué à un diagramme d'enregistrement (4.4.1), un thermomètre enregistreur précis et bien situé permet de fournir un relevé de la température de pasteurisation pendant toute la durée du traitement. Ces renseignements pourront être utilisés, en cas de problème ou de doute concernant la salubrité d'une charge particulière de produit laitier, pour déterminer la source de la contamination.

Relié électriquement au régulateur de déviation de l'écoulement, le thermomètre enregistreur veille à ce que toutes les particules de lait soient portées à une température égale ou supérieure à la température minimale prescrite avant d'être admises dans le circuit lait pasteurisé de l'installation.

4.4.2.9	Éléments constitutifs du pasteurisateur UHT
<p>Régulateur de déviation de l'écoulement</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Le régulateur de déviation de l'écoulement doit être réglé de façon à empêcher l'écoulement normal du produit pendant le traitement, à moins que la température indiquée par le thermomètre enregistreur soit supérieure à la température prescrite pour le traitement du produit en question. Lorsque cette température descend sous la température minimale prescrite pour garantir la stérilité commerciale du produit, celui-ci doit être dévié. ● L'écoulement normal du produit ne doit pouvoir reprendre que lorsque la stérilité commerciale de toutes les surfaces en contact avec le produit situées entre le tronçon de chambrage et la vanne de déviation est rétablie.

	<p>scellé au moyen d'un dispositif inviolable.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il doit être éprouvé à l'installation, puis à la fréquence prescrite dans la marche à suivre énoncée à la section VII - Méthodes d'essai du matériel.
<p>Justification — Santé et salubrité</p> <p><i>Un régulateur de déviation de l'écoulement qui fonctionne bien agit en sorte que seul le produit traité à une température égale ou supérieure à la température de traitement minimale est admis dans le circuit lait pasteurisé de l'installation.</i></p> <p><i>Il importe d'assurer la stérilité commerciale entre le chambreur tubulaire et la vanne de déviation de l'écoulement étant donné qu'en mode déviation, cette partie de l'installation pourrait être exposée à des conditions non stériles.</i></p>	

4.4.2.10	Éléments constitutifs du pasteurisateur UHT
<p>Indicateur de déviation de l'écoulement</p>	<ul style="list-style-type: none"> • L'indicateur de déviation de l'écoulement doit pouvoir être scellé au moyen d'un dispositif inviolable. • Il doit être installé et entretenu de façon à fournir un relevé précis de l'écoulement normal ou de la déviation de l'écoulement du produit. À cette fin, il est généralement installé sur le thermomètre enregistreur.
<p>Justification - Santé et salubrité</p> <p><i>L'indicateur de déviation de l'écoulement fournit les renseignements énoncés au point 4.4.2.8.</i></p>	

4.4.2.11	Éléments constitutifs du pasteurisateur UHT
<p>Section de refroidissement</p>	<p>Lorsque l'installation comporte une section de refroidissement, la pression du produit doit, en tout temps et en toutes circonstances, être supérieure à la pression des agents de refroidissement. À cette fin, la section de refroidissement est généralement équipée d'un régulateur de pression différentielle, installé et utilisé selon les dispositions énoncées au point 4.4.2.3.</p>
<p>Justification - Santé et salubrité</p> <p><i>Voir les points 4.3.2.2 et 4.3.2.16.</i></p>	

4.4.2.12	Éléments constitutifs du pasteurisateur UHT
<p>Vanne de déviation de l'écoulement</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La vanne de déviation de l'écoulement doit être conçue, installée et exploitée de façon que les conditions suivantes soient respectées : <ul style="list-style-type: none"> ○ seul le produit qui a été porté ou maintenu à une température égale ou supérieure à la température de chambrage minimale peut continuer de s'écouler normalement; ○ la vanne de déviation de l'écoulement doit passer immédiatement à la position « déviation » : dès que le rapport de pression entre le produit et le circuit lait cru de l'échangeur-récupérateur (si l'installation en est dotée) ou entre le produit et l'agent de refroidissement n'est pas conforme au rapport prescrit; lorsqu'il y a panne d'électricité ou perte de charge (chute de pression d'air); ou lorsque survient une chute de la pression différentielle dans le tronçon de chambrage (voir le point 4.4.2.6); ○ le produit ne peut recommencer à s'écouler normalement que lorsque la stérilité commerciale des surfaces en contact avec le produit situées entre le tronçon de chambrage et la vanne de déviation de l'écoulement est rétablie; ○ la vanne doit pouvoir être scellée au moyen d'un dispositif inviolable; ○ la vanne doit être située en aval de la section de refroidissement; ○ le temps de réponse de la vanne pour passer de la position « écoulement normal » à la position « déviation » ne doit pas dépasser une (1) seconde; ○ la vanne doit être éprouvée à l'installation, puis à la fréquence spécifiée dans la marche à suivre énoncée à la section VII (Méthodes d'essai du matériel).
<p>Justification - Santé et salubrité</p> <p><i>Voir les sections 4.4.2.3 et 4.4.2.9.</i></p>	

4.4.2.13	Éléments constitutifs du pasteurisateur UHT
<p>Pompes auxiliaires</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Les pompes auxiliaires comprennent les pompes, homogénéisateurs, séparateurs ou autres dispositifs assurant l'écoulement du produit dans l'installation de pasteurisation. • Les pompes auxiliaires doivent être reliées électriquement au régulateur de débit de façon à ne fonctionner que lorsque le régulateur de débit fonctionne. • Les pompes auxiliaires doivent être installées et exploitées de façon que les conditions ci-après soient respectées : <ul style="list-style-type: none"> ○ les pompes ne doivent pas accélérer l'écoulement du produit à travers le tronçon de chambrage de façon à raccourcir la durée de chambrage en deçà de la durée minimale prescrite pour garantir la stérilité commerciale du produit; ○ des rapports de pression appropriés sont maintenus à l'intérieur des sections d'échange-récupération et de refroidissement.
<p>Justification - Santé et salubrité</p> <p><i>Une bonne installation de pompes auxiliaires permet ce qui suit :</i></p> <p><i>a) empêcher tout écoulement dans le pasteurisateur s'il advenait que la vanne de déviation de l'écoulement ne soit pas à la position « déviation totale » lorsque la température mesurée est inférieure à la température minimale prescrite. Cette fonction a pour effet d'empêcher que du lait non pasteurisé entre dans le circuit lait pasteurisé de l'installation.</i></p> <p><i>b) empêcher la réduction de la durée de chambrage, ce qui donne l'assurance que toutes les particules du produit sont chambrées pendant toute la durée minimale prescrite;</i></p> <p><i>c) garantir que, pour autant que les rapports de pression soient appropriés, toute fuite éventuelle du produit par les plaques de l'échangeur de chaleur se fera de la section lait pasteurisé vers la section lait cru.</i></p> <p><i>Pour des renseignements complémentaires, voir les points 4.3.2.2, 4.3.2.4, 4.3.2.6, 4.3.2.14 et 4.3.2.15.</i></p>	

4.4.3.1	Contrôle
<p>Paramètres de traitement</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Des paramètres de traitement, soit une température et une durée minimales de traitement, doivent être établis, lesquels doivent donner l'assurance que le produit est commercialement stérile à sa sortie du chambreur tubulaire. Ces paramètres doivent être jugés acceptables par l'organisme de réglementation. En règle générale, les paramètres de traitement nécessaires pour garantir la stérilité commerciale du lait (lait entier, lait partiellement écrémé, lait écrémé) et de la crème (> 10 % de matières grasses) correspondent à un traitement thermique complet équivalent, du point de vue de son efficacité dans l'élimination des spores bactériennes résistantes à la chaleur, à une valeur minimale de $F_0=3,0$. Comme les produits laitiers aromatisés, édulcorés ou stabilisés sont préparés à partir de diverses formulations correspondant souvent à des taux de transfert thermique variables, il peut être nécessaire de les soumettre à un traitement thermique plus poussé pour garantir leur stérilité commerciale. • Lorsque la formulation d'un produit (p. ex., son pH, sa viscosité, son pourcentage de particules solides) est susceptible d'influer sur le traitement thermique et le transfert thermique, et donc sur la stérilité commerciale du produit fini, des paramètres doivent être établis pour le contrôle de la formulation du produit. • Des paramètres doivent être établis concernant les rapports de pression à maintenir lors du passage du produit dans l'échangeur-récupérateur et dans la section de refroidissement. • Les paramètres de traitement doivent être approuvés par l'organisme de réglementation.
<p>Justification - Santé et salubrité</p> <p><i>Les paramètres « durée » et « température », utilisés pour rendre des produits commercialement stériles en les soumettant à la pasteurisation UHT, peuvent varier grandement selon le produit traité. L'exploitant doit pouvoir démontrer que la combinaison durée/température sélectionnée garantit la stérilité commerciale du produit, et partant, sa salubrité.</i></p> <p><i>Des écarts dans la formulation du produit peuvent avoir un effet sur le traitement thermique auquel est soumis le produit et sur les échanges thermiques auxquels il participe. C'est pourquoi, lorsque la formulation du produit peut influencer sur la stérilité commerciale de celui-ci, l'exploitant doit démontrer qu'il exerce un contrôle adéquat sur la formulation et la composition du produit.</i></p> <p><i>Comme les pasteurisateurs UHT peuvent admettre des pressions supérieures à celles admises par les pasteurisateurs HTST, les rapports de pression dans l'échangeur-</i></p>	

toute contamination croisée du produit, en toutes circonstances.

4.4.3.2	Contrôle
Établissement de la stérilité commerciale	<ul style="list-style-type: none">• Des paramètres de traitement doivent être établis de façon à garantir que le produit ne puisse s'écouler normalement que lorsque la partie de l'installation de pasteurisation comprise entre la sortie du tronçon de chambrage et la vanne de déviation de l'écoulement est en état de stérilité commerciale. À cette fin, l'installation est généralement maintenue sans interruption à une certaine température minimale prescrite, pendant une durée minimale.• Des paramètres de traitement doivent être établis de façon à garantir que les installations de traitement et d'entreposage, la remplisseuse et le matériel de conditionnement sont aptes à assurer la fabrication de produits qui répondent à la définition de stérilité commerciale avant de recevoir les produits devant être conditionnés en vue d'une longue conservation. D'autres paramètres doivent être établis pour garantir que toutes les installations demeurent commercialement stériles pendant le traitement, l'entreposage et le conditionnement des produits.

Justification - Santé et salubrité

Pour l'établissement de la stérilité commerciale des produits, voir le point 4.4.2.9.

Dans le cas d'un produit fini de longue conservation, toute l'installation de traitement doit être commercialement stérile, afin de garantir l'absence, dans le conteneur du produit fini, de tout micro-organisme viable. Toute défaillance à l'un ou l'autre point de l'installation, comme la présence d'un écran de vapeur à un robinet aseptique, même pendant un bref moment, peut permettre l'infiltration et la prolifération de micro-organismes et mettre en péril la santé publique.

4.4.3.3	Contrôle
Conditionnement aseptique - Vérification du produit fini	<ul style="list-style-type: none">• Lorsque des systèmes de conditionnement aseptique sont utilisés pour donner aux produits une longue durée de conservation à la température ambiante, des marches à suivre doivent être établies pour que soient vérifiées à intervalles réguliers l'intégrité de l'emballage et la présence de bactéries à l'intérieur de celui-ci. Le taux de vérification du produit fini doit donner une représentation

	<p>statistiquement valable de tout le lot conditionné.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La vérification de l'intégrité de l'emballage du produit fini et de la présence de bactéries doit être effectuée, et les résultats de cette vérification doivent démontrer la conformité du produit fini à toutes les exigences avant que celui-ci puisse être distribué.
--	--

Justification - Santé et salubrité

Le conditionnement aseptique de produits finis de longue conservation est associé à divers paramètres de traitement et paramètres mécaniques dont la nature dépend de l'installation utilisée. Le conditionnement aseptique, conjugué à l'établissement de la stérilité commerciale de l'installation (voir le point 4.4.3.2) constitue un facteur crucial pour la stérilité du produit. Le non-respect de l'un ou l'autre de ces paramètres, ne serait-ce que pendant une courte période de temps, se traduira par le conditionnement d'un produit non stérile. Nombre de ces paramètres ne se prêtent pas à une surveillance et (ou) un contrôle automatiques ou en continu. Par conséquent, il y a lieu de vérifier l'intégrité de l'emballage du produit fini ainsi que la présence de bactéries dans celui-ci, afin de s'assurer que chaque lot est commercialement stérile. La vérification de la présence de bactéries s'étend sur plusieurs jours, en raison du temps d'incubation du produit fini. Ainsi, des résultats concluants doivent être obtenus avant que le produit puisse être distribué, car il serait difficile de procéder au rappel d'un produit qui se révélerait contaminé plusieurs jours après sa distribution.

4.4.3.4	Contrôle
Entretien préventif	<ul style="list-style-type: none"> • Un programme d'entretien préventif doit être prévu pour l'installation de pasteurisation UHT; celui-ci doit notamment viser ou comporter : <ul style="list-style-type: none"> ○ le matériel associé au contrôle ou au maintien des paramètres critiques du point de vue de la santé publique; ○ le matériel utilisé pour assurer ou maintenir la stérilité commerciale de l'installation; ○ la tenue des registres appropriés.

Justification - Santé et salubrité

Comme on l'a vu au point 4.4.3.3, la stérilité du produit fini est tributaire de nombreux facteurs. La stérilité du produit fini ne peut donc être vérifiée efficacement avant un délai de plusieurs jours après le conditionnement du produit. Ainsi, il est possible qu'à la suite d'une défaillance mécanique, le produit demeure pendant plusieurs jours non stérile avant que le problème soit décelé par des essais bactériologiques. C'est pourquoi il est très fortement recommandé de prévoir un programme d'entretien préventif pour le matériel décrit ci-dessus. Un programme d'entretien préventif bien conçu réduit les risques de défaillances mécaniques.

4.5 Stérilisation en autoclave des produits laitiers

Les paramètres de contrôle et autres exigences applicables au matériel et aux procédés de stérilisation en autoclave des produits laitiers sont énoncés dans le document de Santé Canada intitulé « Code d'usage canadien recommandé en matière d'hygiène pour les aliments peu acides acidifiés en conserve ».

Partie V

5.1.1	Approbations et permis
Objet	On trouvera dans la présente partie la définition d'un cadre d'approbation et d'attribution de permis pour les usines laitières, qui tient compte des diverses exigences juridiques et administratives des provinces et de l'administration fédérale. Les programmes peuvent s'écarter de ce cadre, mais ils doivent respecter l'objectif de base qui est de protéger la santé publique grâce à un programme efficace d'approbation et d'attribution des permis.

5.1.2	Approbations et permis
Application	<p>Les dispositions du Code s'appliquent intégralement à toutes les nouvelles usines de transformation des produits laitiers.</p> <p>En appliquant les dispositions du Code, l'organisme de réglementation doit évaluer les installations et l'appareillage qui étaient utilisés avant la date d'entrée en vigueur du Code en procédant de la façon décrite ci-dessous.</p> <ol style="list-style-type: none">1. Déterminer si les installations et l'appareillage sont bien entretenus et s'ils permettent de produire des produits laitiers hygiéniques.2. Déterminer si les surfaces en contact avec les produits laitiers peuvent être entretenues d'une manière sanitaire.3. Si l'organisme de réglementation le juge nécessaire, demander un engagement écrit prévoyant des délais précis pour procéder aux améliorations requises qui permettront d'assurer une production sanitaire de produits laitiers.

5.1.3	Approbations et permis
Dérogations	L'organisme de réglementation peut autoriser une usine laitière à se conformer autrement que de la façon prescrite à des exigences du Code ou à y déroger s'il estime qu'il n'en résultera aucun risque pour la santé publique. Lorsqu'il autorise une telle mesure, l'organisme de réglementation doit conserver les renseignements mentionnés au point 5.1.4 dans ses dossiers pour l'usine concernée.

5.1.4	Approbations et permis
<p>Documentation et justification des dérogations</p>	<p>Avant d'approuver une dérogation par rapport à une exigence du Code, l'organisme de réglementation doit obtenir de l'exploitant de l'usine laitière les renseignements ci-dessous.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Un énoncé de la dérogation demandée accompagné de la mention des numéros de section du Code visés. 2. Une analyse de la façon dont la solution de rechange proposée permettra de satisfaire intégralement aux exigences de santé publique auxquelles correspondent les sections du Code visées. 3. Un plan HACCP, si l'organisme de réglementation le juge nécessaire. 4. Les principes scientifiques reconnus qui justifient la dérogation proposée s'appuie. <p>Lorsqu'un organisme de réglementation approuve une dérogation, l'exploitant de l'usine laitière doit s'assurer :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. que l'appareillage ou le procédé est utilisé conformément aux conditions d'application de la dérogation; 2. qu'aucun changement n'est apporté à la dérogation approuvée sans l'autorisation de l'organisme de réglementation.

5.1.5	Approbations et permis
<p>Présentation et approbation du plan</p>	<p>Les exploitants d'usines laitières doivent soumettre à l'examen et à l'approbation de l'organisme de réglementation leurs plans et devis avant de procéder à :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. la construction d'une usine laitière; 2. la transformation d'une usine laitière ou à la modification d'un équipement essentiel (par ex. appareils de traitement thermique et les systèmes de nettoyage en place).

5.1.6	Approbations et permis
<p>Contenu des plans et devis</p>	<p>Les plans et devis d'une usine laitière doivent normalement être assez détaillés pour que l'organisme de réglementation puisse déterminer si le projet est conforme aux exigences du Code. De façon plus précise, on doit y trouver les éléments suivants : plan d'implantation, matériaux de construction et de finition, circuits d'air et d'eau, système de traitement des déchets, conception et caractéristiques de l'appareillage critique, plan HACCP, plan sanitaire et tout autre renseignement raisonnablement requis pour s'assurer que le projet est conforme au Code.</p>

5.1.7	Approbations et permis
<p>Inspection et approbation de la construction</p>	<p>Lorsque les travaux de construction ou de transformation de l'usine laitière sont terminés, l'exploitant doit en informer l'organisme de réglementation. En règle générale, avant que l'usine commence à fonctionner, l'organisme procède à une inspection destinée à s'assurer qu'elle a été construite et outillée conformément aux plans approuvés.</p>

5.1.8	Approbations et permis
<p>Permis d'exploitation</p>	<p>L'autorisation d'exploiter une usine laitière est accordée officiellement par la délivrance d'une licence, d'un certificat, d'un permis, d'un document d'enregistrement, etc. La forme précise que doit prendre cette autorisation est déterminée par l'organisme de réglementation compétent. Dans le présent document, cette autorisation est désignée sous le nom de « permis » quelle qu'en soit la forme.</p> <p>D'ordinaire, l'organisme de réglementation délivre un permis après :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. avoir reçu et approuvé une formule de demande dûment remplie; 2. avoir reçu et approuvé les plans et devis du projet; 3. avoir procédé à une inspection pour s'assurer que l'usine est conforme aux plans et devis approuvés; 4. avoir reçu paiement de tous les droits exigibles pour la délivrance du permis, le cas échéant.

	<p>ou à une autre usine laitière ni être utilisé pour une autre catégorie d'exploitation, si l'usine se lance dans des activités autres que celles mentionnées dans sa demande (par exemple si une usine qui fabrique du lait de consommation veut se lancer dans la fabrication de crème glacée).</p>
--	--

5.1.9	Approbations et permis
Inspection des usines laitières	<p>Après avoir obtenu leur permis d'exploitation, les usines laitières peuvent faire l'objet d'inspections périodiques, dont la fréquence est établie par l'organisme de réglementation.</p> <p>D'ordinaire, les organismes de réglementation établissent leurs priorités et la fréquence des inspections d'après les critères ci-dessous.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. La mesure dans laquelle les usines laitières se conforment aux exigences du plan HACCP. 2. Le nombre ou le caractère répétitif des manquements aux exigences applicables dans les secteurs non critiques. 3. L'état de l'usine et l'âge de l'appareillage utilisé pour les contrôles critiques. 4. La complexité des activités de production, y compris des méthodes de transformation utilisées, et le degré auquel cette transformation est poussée.

5.1.10	Approbations et permis
Contraventions au Code	<p>Les exploitants d'usines laitières doivent s'assurer que leurs installations sont exploitées conformément aux exigences réglementaires applicables et que leurs produits laitiers sont sains et hygiéniques.</p> <p>Les organismes de réglementation ont la responsabilité légale de veiller à ce que les contraventions soient corrigées et à ce que les usines laitières soient exploitées conformément aux exigences prescrites. En règle générale, les inspections portent sur les éléments auxquels sont associés les risques les plus graves. Ces éléments sont les suivants (à noter que d'autres éléments peuvent faire l'objet d'inspections) :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. La mesure dans laquelle l'usine se conforme aux

	<p>d'analyse des risques et maîtrise de contrôles critiques, son plan sanitaire et son plan de gestion de la salubrité des produits laitiers.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. La mesure dans laquelle l'appareillage utilisé pour les contrôles critiques est utilisé dans les limites des valeurs critiques. 3. Les façons de faire et les marches à suivre appliquées par les employés (pour s'assurer qu'elles ne mettent pas en péril la santé publique). 4. L'inspection à la réception et le stockage de tous les ingrédients (y compris le lait) et de toutes les fournitures. 5. La conformité de l'appareillage de transformation aux exigences du Code ainsi que sont état d'entretien et de propreté.
--	--

5.2	Opérations dans les usines laitières
Formation du personnel	<ul style="list-style-type: none"> • Le personnel de l'usine appelé à manipuler des produits laitiers, à nettoyer et désinfecter l'établissement et l'équipement ou à accomplir d'autres fonctions reliées directement à la transformation de produits laitiers doivent suivre un programme de formation efficace couvrant notamment les sujets suivants : <ul style="list-style-type: none"> - Pasteurisation, justification de la pasteurisation et conséquences microbiologiques d'une pasteurisation inadéquate. - Matériel de pasteurisation, bon fonctionnement et mise à l'essai. - Nettoyage et entretien sanitaire de l'usine ou du matériel et entretien sanitaire du matériel. - Contrôle de la contamination après la pasteurisation, notamment la contamination du milieu; les critères de base relatifs à l'hygiène personnelle et pratiques; les dangers de la contamination chimique par les antibiotiques, les allergènes et les produits de nettoyage et de désinfection etc. - D'autres sujets propres à la transformation du produit en question, comme la capacité du produit de susciter la prolifération des organismes contaminants; la façon dont il est transformé; ses conditions d'entreposage; et sa durée de conservation à l'étalage.

	<ul style="list-style-type: none">• L'efficacité d'un programme de formation est prouvée lorsque tous les travailleurs de l'usine de transformation laitière démontrent dans leur travail qu'ils ont les connaissances et les aptitudes nécessaires pour transformer et manipuler les produits laitiers de manière à les préserver de toute contamination.• Les gérants et superviseurs des employés d'usines de transformation laitière doivent également être bien formés pour avoir une connaissance suffisante des principes et des pratiques d'hygiène concernant les produits laitiers et être en mesure de juger des risques de contamination potentiels et de prendre les mesures correctrices appropriées.• Les programmes de formation seront revus régulièrement et mis à jour au besoin pour s'assurer que tous les travailleurs d'usines de transformation laitière soient bien tenus au courant de toutes les procédures à suivre pour maintenir l'innocuité des produits laitiers. <p>6. Lorsque le personnel doit prendre connaissance des principes HACCP, consulter la rubrique 5.6.1 qui donne des renseignements complémentaires sur ces principes, sur les programmes préalables, sur les étapes de mise en oeuvre d'un programme HACCP et sur la formation du personnel.</p>
--	--

5.3.1	Pratiques du personnel
<p>Hygiène personnelle et santé -</p> <p>État de santé</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Les personnes malades, soupçonnées de l'être ou celles qui sont porteuses d'une maladie transmissible par les aliments, ne doivent pas être autorisées à entrer dans les aires de transformation des produits laitiers. • Toute personne ainsi affectée doit immédiatement signaler sa maladie ou ses symptômes de maladie à la direction de l'usine. • L'entreprise doit demander au manipulateur atteint de se soumettre à un examen médical de confirmation.
<p>Maladie et blessures</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Voici quelques conditions qui devraient être signalées à la direction d'une usine laitière afin qu'elle puisse décider de la nécessité d'un examen médical et(ou) de l'exclusion éventuelle des aires de transformation des produits laitiers : <ul style="list-style-type: none"> ○ jaunisse ○ diarrhée ○ infections gastro-intestinales ○ hépatite virale A ○ vomissements ○ fièvre ○ mal de gorge avec fièvre ○ lésions cutanées visiblement infectées (furoncles, coupures, etc.) ○ écoulements des oreilles, des yeux ou du nez.
<p>Justification - Santé et salubrité</p> <p><i>Les gens qui ne conservent pas un niveau convenable de propreté personnelle, qui sont atteints de certaines maladies ou conditions physiques ou qui n'agissent pas de la bonne façon, peuvent contaminer les produits laitiers et transmettre des maladies aux consommateurs.</i></p>	

5.3.2	Pratiques du personnel
Pratiques - Propreté personnelle	<ul style="list-style-type: none"> • Le personnel affecté à la transformation des produits laitiers doivent respecter des normes strictes de propreté personnelle, et le cas échéant porter des vêtements, un filet, et des chaussures de protection. Lorsque le personnel est autorisé à continuer de travailler, les coupures et les lésions doivent être recouvertes par des pansements imperméables appropriés. • Le personnel affecté à la transformation des produits laitiers doit se laver les mains régulièrement et en particulier lorsque la propreté du personnel peut influencer sur l'innocuité des produits laitiers, notamment : <ul style="list-style-type: none"> ○ au début des activités de traitement des produits laitiers, ○ immédiatement après l'utilisation des toilettes, et ○ après avoir manipulé des produits laitiers non pasteurisés ou des matériaux contaminés qui risquent de contaminer les autres produits laitiers.
Conduite personnelle	<ul style="list-style-type: none"> • Les comportements risquant d'entraîner la contamination du produit laitier sont interdits pour toute personne affectée à la transformation des produits laitiers, par exemple : <ul style="list-style-type: none"> ○ fumer, ○ cracher, ○ mâcher ou manger ○ éternuer ou tousser au-dessus de produits non protégés. • Les effets personnels comme les bijoux, montres, broches ou autres articles ne doivent pas être portés ou apportés dans les aires de transformation des produits laitiers s'ils risquent de compromettre l'innocuité et la salubrité du produit laitier.
Visiteurs	<ul style="list-style-type: none"> • Les visiteurs des aires de transformation des produits laitiers doivent porter des vêtements de protection et respecter les exigences d'hygiène personnelle décrites dans cette section.
<p>Justification - Santé et salubrité</p> <p><i>Il est essentiel que le personnel employé dans la production des produits laitiers connaisse ses fonctions relatives à l'innocuité des produits laitiers. Si les opérations concernées sont de nature très technique, il se peut qu'elles exigent une vigilance</i></p>	

employés.

Une formation insuffisante du personnel ou un manque de sensibilisation à l'importance de respecter les pratiques appropriées peuvent contribuer à la production de produits laitiers qui posent un risque pour la santé.

5.4.1	Sources du lait, ingrédients et fournitures
Réception du lait cru - Critères généraux	<p>Le titulaire d'un permis d'usine laitière doit s'assurer que :</p> <ul style="list-style-type: none">• l'usine laitière reçoit uniquement du lait cru provenant de fermes approuvées par l'organisme de réglementation;• le transport du lait cru est effectué par une personne détenant un permis délivré à cette fin par l'organisme de réglementation;• le véhicule utilisé pour le transport du lait cru est de conception convenable;• des moyens adéquats sont en place pour s'assurer que la température du lait cru est contrôlée dans le véhicule et• le personnel qualifié respecte les procédures écrites pour la réception et la manipulation de chaque chargement de lait cru reçu à l'usine.
Réception du lait cru	<p>Les procédures écrites de réception et de manipulation des chargements de lait cru doivent comprendre les éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none">• Prélèvement d'échantillons pour déceler la présence d'antibiotiques. En cas de présence d'antibiotiques, le chargement doit être refusé.• Vérification de la température. En général, le chargement doit être refusé si la température du lait cru est supérieure à 4 °C.• Vérification de l'acidité. En général, le pH doit être compris entre 6,6 et 6,8 (A.T.=0,14-0,16) pour le lait cru ou entre 6,6 et 6,8 (A.T.=0,10-0,12) pour la crème crue pour que le chargement soit accepté.• Indication du volume et de la source du lait cru.• Procédures de nettoyage et d'assainissement décrites en 5.6.2.• Entretien des filtres et autres matériels utilisés pour la réception du lait cru.• Ségrégation entre le personnel affecté au transport et les aires de transformation de l'usine laitière.
Justification - Santé et salubrité	

Un contrôle inefficace de la réception du lait cru peut créer des risques biologiques, chimiques et physiques. La contamination par des pathogènes ou la recontamination causée par de mauvaises procédures de manipulation et par la prolifération de toxines suite à un

dépassement de température peut rendre le produit laitier dangereux pour la santé.

5.4.2	Sources du lait, ingrédients et fournitures
<p>Entreposage du lait cru</p> <p>Critères généraux</p>	<p>Le titulaire d'un permis d'exploitation d'usine laitière doit s'assurer :</p> <ul style="list-style-type: none"> • que le matériel utilisé pour entreposer le lait cru respecte les exigences du Code; • que la température du lait cru est contrôlée dans les réservoirs d'entreposage; • que le personnel suit les procédures écrites relatives à l'entreposage du lait cru à l'usine laitière, et • qu'une procédure de surveillance écrite est en place.
<p>Entreposage du lait cru - Procédures</p>	<p>Les procédures écrites pour l'entreposage du lait cru doivent comporter les éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • un contrôle régulier et fréquent de la température du lait cru et un suivi des résultats, (en général, une augmentation de température de plus de 4th°C nécessite que le lait soit transformé dans les deux heures ou jeté); • une obligation de vérifier régulièrement l'exactitude des thermomètres des réservoirs d'entreposage; • procédures de nettoyage et de désinfection conformes à l'annexe 5.6.2; • des instructions concernant l'entretien de tout l'équipement de conservation y compris les agitateurs; • des instructions pour empêcher la contamination croisée entre le lait cru et le produit pasteurisé pendant l'entreposage.
<p>Justification - Santé et salubrité</p> <p><i>Un contrôle inefficace de l'entreposage du lait cru peut créer des risques biologiques et chimiques. La contamination par des pathogènes ou la recontamination causée par de mauvaises procédures d'entreposage et par la prolifération de toxines suite à un dépassement de température peut rendre le produit laitier dangereux pour la santé.</i></p>	

5.4.3	Sources du lait, ingrédients et fournitures
<p>Réception des ingrédients et des fournitures</p> <p>Critères généraux</p>	<p>Le titulaire d'un permis d'usine laitière doit établir des procédures comportant les définitions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • produit, • processus d'approbation, • processus de surveillance du produit, • modes d'entreposage et d'utilisation.
<p>Définition du produit</p>	<p>La définition du produit doit préciser les éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • le code d'identification de la source d'approvisionnement du produit, • la liste des ingrédients, • le nom usuel et le nom réel, • les spécifications chimiques, • l'aspect physique (goût, consistance et couleur), • les spécifications microbiologiques le cas échéant, • les instructions d'entreposage et de manipulation, • le format et le type d'emballage, • la durée de conservation à l'étalage, • les précautions à prendre pour la manutention, au besoin, • les instructions de transformation le cas échéant.
<p>Approbation</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Le titulaire d'un permis d'exploitation d'usine laitière doit : • instaurer un mécanisme pour approuver les produits utilisés dans une usine laitière, notamment une évaluation par les responsables assurance de la qualité et/ou de la R-D, de la fabrication, de l'achat et des finances et du marketing; • instaurer un programme de réception pour s'assurer que les produits reçus correspondent aux produits identifiés sur le bon d'achat et qu'on a bien reçu la quantité commandée.
<p>Surveillance</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Le titulaire d'un permis d'exploitation d'usine laitière doit s'assurer : • qu'une inspection visuelle de chaque lot d'ingrédients et de fournitures et de leurs emballages extérieurs, y compris les palettes et les véhicules de livraison, soit effectuée avant le déchargement et/ou le rangement final pour vérifier qu'ils sont propres, qu'ils ne contiennent pas de produits incompatibles et qu'ils ne sont pas endommagés. • Le titulaire d'un permis d'usine laitière doit : • mettre en place un système d'assurance de la qualité pour s'assurer que les matériaux respectent les spécifications avant la production; • instaurer un système d'assurance de la qualité pour garantir

	conservation sont bien suivies.
<p>Justification - Santé et salubrité</p> <p><i>Un contrôle inefficace de la réception du lait cru peut créer des risques biologiques et chimiques. La contamination par des pathogènes ou la recontamination causée par de mauvaises procédures de conservation et par la prolifération de toxines suite à un dépassement de température peut rendre le produit laitier dangereux pour la santé.</i></p>	

5.4.4	Sources du lait, ingrédients et fournitures
<p>Entreposage des ingrédients et des fournitures</p> <p>Critères généraux</p>	<p>Le titulaire d'un permis d'usine laitière doit s'assurer que :</p> <ul style="list-style-type: none"> • que le matériel et les installations utilisés pour entreposer les ingrédients et les fournitures respectent les exigences du Code; • que la température d'entreposage est contrôlée de manière adéquate • que le personnel suit les procédures écrites relatives à l'entreposage des ingrédients et des fournitures à l'usine laitière.
<p>Entreposage des ingrédients et des fournitures</p>	<p>Les procédures écrites pour l'entreposage des ingrédients et fournitures doivent comporter les éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • le cas échéant, un contrôle régulier et fréquent avec enregistrement des températures d'entreposage; • le cas échéant, une obligation de vérifier régulièrement l'exactitude des thermomètres des réservoirs d'entreposage; • les procédures de nettoyage et d'assainissement du matériel et des installations d'entreposage sont conformes à 5.6.2; • une obligation d'entretenir tout le matériel d'entreposage, y compris les agitateurs, le cas échéant; • une obligation d'empêcher la contamination croisée entre des substances crues (comme des noix) et l'entreposage du produit fini.
<p>Assurance de la qualité</p>	<p>L'usine laitière doit:</p> <ul style="list-style-type: none"> • instaurer un système d'assurance de la qualité pour garantir le respect des instructions du fournisseur concernant la température, l'humidité, l'empilage, l'usage et la manutention, • instaurer un système d'assurance de la qualité pour maintenir

	<p>le processus, (ceci suppose qu'on veille à ce que l'emballage extérieur soit propre quand il entre dans la zone de transformation, et qu'on rebouche et couvre bien les produits qui n'ont pas servi;</p> <ul style="list-style-type: none"> • identifier les facteurs critiques pour chaque produit utilisé dans la zone de production et les intégrer aux procédures d'exploitation de l'usine; • créer un système pour s'assurer que les produits utilisés chaque jour soient conformes aux codes, spécifications et quantités du produit que l'on doit utiliser.
<p>Justification - Santé et salubrité</p> <p><i>Un contrôle inefficace de l'entreposage des matériaux et fournitures peut causer des risques biologiques, chimiques et physiques. La contamination par des pathogènes ou la recontamination causée par de mauvaises procédures d'entreposage et par la prolifération de toxines suite à un dépassement de température peut rendre le produit laitier dangereux pour la santé.</i></p>	

5.5	Normes relatives à l'équipement
Introduction	Les normes relatives à l'équipement sont nécessaires pour définir des critères mécaniques et sanitaires minimaux que doit respecter le matériel utilisé dans les installations laitières. Elles contribuent à assurer l'innocuité et l'homogénéité des produits laitiers fabriqués.

5.5.1	Normes relatives au matériel
Équipement de Traitement	<ul style="list-style-type: none"> • Les surfaces en contact avec les produits doivent être en acier inoxydable ou autre matériau résistant à la corrosion, lisse, non toxique, non absorbant et nettoyable. Ces surfaces doivent être à écoulement par gravité, ne pas comporter de recoins ni d'obstacle à l'écoulement du produit, ni d'endroit susceptible de favoriser la contamination. Elles doivent être faciles d'accès pour l'inspection et pour le nettoyage, qu'elles soient montées ou démontées. • Le caoutchouc, le téflon, le plastique et d'autres matériaux qui conservent leurs caractéristiques de surface et de conformation en conditions opérationnelles peuvent être utilisés pour les garnitures, les orifices d'inspection, les cavaliers, les boutubes de vannes, les joints, les capuchons de protection pour le tronçon sanitaire, les raccords, événements, joints toriques et pièces utilisées dans les opérations similaires.

	<ul style="list-style-type: none"> • Les matériaux en plastique peuvent être utilisés pour les bords protecteurs, les pièces d'éléments mobiles, les joints d'agitateurs, les paliers d'agitateur, les capuchons protecteurs pour les canalisations sanitaires, les raccords, événements, joints toriques, autres joints ou garnitures. • Les surfaces n'entrant pas en contact avec le produit doivent être en matériaux résistant à la corrosion, lisses, non absorbants, durables et nettoyables. • Les joints soudés doivent résister aux contraintes, doivent être lisses, affleurants et sans piqûres, plis, crevasses, fissures ou autres défauts. • Les joints de papier doivent être remplacés après chaque utilisation. • Si l'on utilise des échangeurs de chaleur pour d'autres fins que la pasteurisation, la température doit être surveillée pour assurer l'innocuité du produit. • L'équipement de transformation doit être de conception sanitaire et ne poser aucun risque de contamination du produit (p.ex., huile, fuites, saletés, graisse, matériaux écaillés, etc.). • Les sphères de vaporisation CIP doivent être conçue pour permettre l'inspection et l'élimination des résidus. • L'équipement de transformation doit être conçu et doit fonctionner de manière à empêcher les raccordements croisés entre les différents circuits, comme entre le produit cru et le produit pasteurisé, entre les solutions de nettoyage et le produit, entre l'eau potable et le produit.
--	--

Justification - Santé et salubrité

Des procédés de conception et de fabrication appropriés ainsi que l'utilisation du matériau qui convient sont critiques pour s'assurer que le produit laitier qui s'écoule dans l'équipement de transformation ne soit pas contaminé.

Dans la conception et la fabrication de l'équipement laitier, il est également important de tenir compte de la facilité de nettoyage et de désinfection pour s'assurer que les surfaces de l'équipement ne soient pas contaminées avant d'entrer en contact avec le produit.

5.5.2	Normes relatives à l'équipement
Pompes	<ul style="list-style-type: none"> • Les pompes doivent être à purge automatique. • Les garnitures ayant des surfaces en contact avec le produit doivent être amovibles; des garnitures de type sanitaire à jeter après chaque utilisation peuvent être utilisées et doivent être remplacées après chaque utilisation. • Les joints des arbres doivent être de conception sanitaire, sans presse-étoupe.
<p>Justification - Santé et salubrité</p> <p><i>Voir la rubrique 5.5.1.</i></p>	

5.5.3	Normes relatives à l'équipement
Canalisations et raccords	<ul style="list-style-type: none"> • Dans le cas de canalisations permanentes soudées, des points d'accès doivent être prévus pour permettre l'inspection. • Les canalisations doivent être rigides, soutenues et à purge automatique. • Les joints de papier ne doivent pas être utilisés. • Les raccords amovibles peuvent être utilisés avec ou sans garnitures et doivent être conçus de manière à former des joints intérieurs affleurants sans cul-de-sac. • Les raccords qui ne peuvent pas être soumis au CIP (raccords d'instruments, robinets de prélèvement d'échantillons, etc.) doivent pouvoir être démontés pour être nettoyés à la main, stérilisés et inspectés
<p>Justification - Santé et salubrité</p> <p><i>Voir la rubrique 5.5.1.</i></p>	

5.5.4	Normes relatives à l'équipement
Vannes	<ul style="list-style-type: none"> • Les vannes doivent être à purge automatique. Celles qui le sont pas et qui ne sont pas prévues pour le nettoyage CIP doivent être faciles à ouvrir, à vidanger et à nettoyer à la main. • Dans le cas des vannes à commande électrique, un dégagement d'au moins 25 mm doit être prévu pour l'inspection entre l'actuateur et la vanne.
<p>Justification - Santé et salubrité</p> <p><i>Voir la rubrique 5.5.1.</i></p>	

5.5.5.1	Systèmes de nettoyage en place (CIP)
Conception et installation	<ul style="list-style-type: none"> • Le système CIP doit être conçu, installé et exploité de manière à nettoyer convenablement toutes les surfaces de contact pouvant être soumises au CIP. • Les surfaces entrant en contact avec la solution de CIP doivent être en acier inoxydable ou dans un matériau résistant à la corrosion, lisse, non toxique et non absorbant. • Les conduites de solution de CIP menant aux canalisations de produit doivent avoir des raccords installés en permanence. Les raccords de CIP menant aux canalisations de produit doivent être faciles à démonter pour l'inspection. • Les joints soudés doivent être lisses, sans piqûres, plis, crevasses, fissures ou autres défauts. • Les raccords amovibles peuvent être utilisés avec ou sans garnitures. Ils doivent être conçus pour former des joints affleurants avec les surfaces intérieures. • Les canalisations doivent être rigides, soutenues et à purge automatique. • Chaque circuit de nettoyage doit être équipé de points d'accès pour permettre l'inspection. • Les diagrammes de circuit du système CIP doivent être disponibles, complets et à jour. • Il ne doit pas y avoir de connexions croisées entre les solutions de nettoyage et les produits ou autres liquides. Pour ce faire : <ul style="list-style-type: none"> • toutes les canalisations de retour aux réservoirs de CIP doivent être ouvertes à l'air libre pour éviter le refoulement; • un dispositif efficace antirefoulement doit être prévu dans la canalisation d'eau menant aux réservoirs de solution pour

	<p>eau par les solutions de nettoyage.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tous les systèmes de CIP doivent être conçus en tenant compte de débits convenables, de durée et de température acceptables et de concentrations appropriées des solutions.
<p>Justification - Santé et salubrité</p> <p><i>Voir la rubrique 5.5.5.3.</i></p>	

5.5.5.2	Systèmes de nettoyage en place (CIP)
<p>Composants du système</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Une quantité suffisante de solution de nettoyage doit être présente pour garantir que la pompe de circulation primaire soit constamment immergée durant le cycle de nettoyage. • Les composants du système permettant d'obtenir des résultats de CIP acceptables comprennent généralement les éléments suivants : <ul style="list-style-type: none"> ○ thermomètre enregistreur ou dispositif enregistreur installé dans la conduite de retour de la solution; ○ diagrammes ou registres pour chaque cycle de nettoyage indiquant la température et la durée, les concentrations de solution, la date et la signature de l'opérateur; ○ thermomètre indicateur installé dans le réservoir de solution; ○ contrôleur de température installé sur les réservoirs de solution; ○ pompes centrifuges pour la solution et le recyclage; ○ pompe volumétrique d'alimentation de produits chimiques; ○ réservoirs couverts de solution et de rinçage; ○ canalisations équipées de tamis et de filtres.
<p>Justification - Santé et salubrité</p> <p><i>Voir la rubrique 5.5.5.3.</i></p>	

5.5.5.3	Systèmes de nettoyage en place
Fonctionnement	<ul style="list-style-type: none"> • Les instructions de nettoyage telles que définies à la section 5.6.2 doivent être affichées ou facilement accessibles. • Une procédure de vérification doit être en place pour démontrer l'efficacité du nettoyage.
<p>Justification - Santé et salubrité</p> <p><i>Pour assurer un nettoyage convenable du matériel de traitement des produits laitiers, les systèmes de nettoyage en place (CIP) comprennent des composants et des procédures opérationnelles garantissant un nettoyage et un assainissement acceptable des surfaces qui sont en contact avec les produits laitiers.</i></p>	

5.5.5.4.1	Système de nettoyage CIP des camions-citernes
Schémas des Circuits	<p>Le système de nettoyage CIP des camions-citernes doit comprendre :</p> <ul style="list-style-type: none"> • un schéma des circuits complet et à jour et ne comportant pas de connexions croisées afin d'éviter le mélange des solutions de CIP avec les produits laitiers.
<p>Justification - Santé et salubrité</p> <p>Voir la rubrique 5.5.5.4.3.</p>	

5.5.5.4.2	Système de nettoyage CIP des camions-citernes
Principaux Composants	<p>Les principaux composants nécessaires pour obtenir des résultats de CIP acceptables comprennent généralement les éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • pompes centrifuges de solution et de retour; • pompes volumétriques pour l'alimentation en produits chimiques; • réservoir couvert en acier inoxydable ou résistant à la corrosion pour la solution et le rinçage;

	<ul style="list-style-type: none"> • canalisations rigides de pente convenable et vannes équipées de crépins ou de filtres; • thermomètre indicateur sur les réservoirs de solution; • thermomètre enregistreur et diagrammes appropriés sur la canalisation de retour de la solution; • contrôleur de température sur les réservoirs de solution.
<p>Justification - Santé et salubrité</p> <p>Voir la rubrique 5.5.5.4.3.</p>	

5.5.5.4.3	Système de nettoyage des camions-citernes
<p>Exploitation du système</p>	<p>L'exploitation du système doit comprendre :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Des instructions de nettoyage telles que définies à la section 5.6.2 qui sont affichées et suivies et qui donnent des renseignements détaillés de connexion et de déconnexion pour le branchement du matériel des camions. • Des schémas d'enregistrement comprenant : <ul style="list-style-type: none"> ○ chaque cycle de nettoyage; ○ la durée et la température; ○ la date; ○ la signature de l'opérateur; ○ un registre des concentrations des solutions. • Un programme servant à vérifier l'efficacité du système, comprenant : <ul style="list-style-type: none"> ○ une inspection régulière du matériel; ○ une vérification des schémas en ce qui concerne les durées, températures et concentrations de solutions.
<p>Justification - Santé et salubrité</p> <p><i>Une station de lavage des camions-citernes de CIP doit être prévue dans chaque installation de traitement des produits laitiers ou dépôt de lait pour assurer que la qualité ou l'innocuité des produits laitiers ne soit pas compromise par un nettoyage ou une désinfection insuffisante des camions-citernes.</i></p>	

5.6.1.1	Programme HACCP
Introduction	Les produits laitiers étant très sensibles à la contamination, le titulaire d'un permis d'exploitation d'usine laitière doit prévoir un programme écrit assurant que tous les produits laitiers transformés et entreposés à l'usine laitière ne représentent pas de risques pour la santé. Le programme HACCP est un programme écrit efficace conçu pour éviter les risques de contamination.

5.6.1.2	Programme HACCP
Principes HACCP	<p>Le programme HACCP s'appuie sur les sept principes fondamentaux qui suivent :</p> <p><u>Principe 1</u></p> <p>Analyse des risques.</p> <p><u>Principe 2</u></p> <p>Détermination des points de contrôle critique (CCP) à maîtriser.</p> <p><u>Principe 3</u></p> <p>Établissement des limites critiques.</p> <p><u>Principe 4</u></p> <p>Établissement des procédures de surveillance des CCP à maîtriser.</p> <p><u>Principe 5</u></p> <p>Établissement des procédures de rectification lorsque la surveillance indique qu'un CCP donné n'est pas maîtrisé.</p> <p><u>Principe 6</u></p> <p>Établissement des procédures de vérification pour confirmer que le système HACCP fonctionne correctement.</p> <p><u>Principe 7</u></p>

	Établissement des dossiers et de la documentation à réunir pour les procédures et les registres correspondant à ces principes et à leur application.
--	--

5.6.1.3	Programme HACCP
Programmes Préalables	<p>L'élaboration et la mise en oeuvre de certains programmes préalables sont essentielles à l'élaboration d'un système HACCP dans une usine. Il est bon de mettre l'accent sur le caractère déterminant de ces programmes. Leur mise en oeuvre permet de prévenir les risques qui ne sont pas suffisamment couverts par les principes HACCP. En général, ces programmes préalables portent sur les éléments suivants :</p> <p>1. Locaux</p> <ul style="list-style-type: none"> • Extérieur du bâtiment • Intérieur du bâtiment • Installations sanitaires • Programme de qualité de l'eau <p>2. Réception et entreposage</p> <ul style="list-style-type: none"> • Réception des produits crus, des ingrédients et des matériaux d'emballage • Entreposage <p>3. Fonctionnement et entretien du matériel</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conception générale du matériel • Installation du matériel • Entretien du matériel <p>4. Formation du personnel</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contrôles de fabrication • Pratiques hygiéniques • Contrôle de l'accès <p>5. Mesures sanitaires</p> <ul style="list-style-type: none"> • Programme de mesures sanitaires • Programme de lutte antiparasitaire

	<p>6. Rappels</p> <ul style="list-style-type: none"> • Système de rappel • Mise en oeuvre du rappel
--	--

5.6.1.4	Programme HACCP
<p>Étapes du Programme HACCP</p>	<p>Après l'élaboration et la mise en oeuvre des programmes de surveillance préalablement requis, l'élaboration du programme HACCP est facilitée par l'incorporation des sept principes fondamentaux HACCP en une approche étape par étape. Cette approche peut varier d'une usine laitière à l'autre en fonction de certains facteurs, notamment la taille et la complexité de l'usine, les produits fabriqués et le niveau d'expertise technique de l'usine laitière, mais en général, ces étapes comprennent :</p> <p>1. Formation de l'équipe HACCP</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'usine laitière doit s'assurer de disposer des connaissances et expertises spécialisées appropriées sur les produits pour l'élaboration d'un plan HACCP efficace. L'équipe doit être multidisciplinaire. <p>2. Description du produit</p> <ul style="list-style-type: none"> • Une description complète du produit doit comprendre les renseignements pertinents sur l'hygiène concernant la composition et la méthode de distribution. <p>3. Description de l'utilisation prévue</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'utilisation prévue dépend des usages escomptés du produit par l'utilisateur final ou le consommateur. Dans des cas particuliers, on doit tenir compte de groupes vulnérables de la population, notamment dans le cas des aliments pour institutions, des personnes souffrant de déficience immunitaire, des personnes âgées et des personnes allergiques. <p>4. Construction d'un schéma séquentiel de production et d'un schéma des opérations de l'usine</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le schéma séquentiel doit être construit par l'équipe HACCP. Il doit couvrir toutes les étapes de la production. • Lorsqu'on applique les principes HACCP à une opération

suivent l'opération en question.

5. Vérification sur place du schéma séquentiel de production et du schéma des opérations de l'usine

- L'équipe HACCP doit confirmer l'opération en la comparant au schéma durant toutes les étapes et les heures d'opération et modifier le schéma le cas échéant.

6. Énumération des risques associés à chacune des étapes (principe 1)

- L'équipe HACCP doit dresser la liste de tous les risques auxquels on peut raisonnablement s'attendre à chaque étape, depuis la production primaire, la transformation, la fabrication et la distribution jusqu'au point de consommation.
- L'équipe HACCP doit ensuite effectuer une analyse des risques pour déterminer les risques dont l'élimination ou la réduction à des niveaux acceptables sont essentielles pour l'innocuité des produits.
- L'équipe doit ensuite tenir compte des mesures de surveillance, qui existent le cas échéant et qui peuvent être prises pour chaque risque.

7. Utilisation d'un arbre de décision HACCP pour déterminer les points critiques à maîtriser (principe 2)

- L'arbre de décision doit servir de guide pour déterminer les points critiques (CCP). Consultez le schéma de la page 100.

8. Établissement des limites critiques (principe 3)

- Des limites critiques doivent être précisées pour chaque point de contrôle à maîtriser.
- Les critères souvent utilisés comprennent les mesures de température, le temps, le niveau d'humidité, le pH, l'activité de l'eau, la pression, les paramètres de détection, etc.

9. Établissement des procédures de surveillance (principe 4)

- La surveillance est la mesure prévue ou l'observation d'un CCP par rapport à ses limites critiques. Les procédures de surveillance doivent permettre de détecter les écarts.
- Tous les registres et documents associés aux CCP de surveillance doivent être signés par la ou les personnes qui effectuent la surveillance et par un superviseur responsable de la compagnie.

10. Établissement des procédures de rectification (principe 5)

établies pour chaque CCP dans le système HACCP en vue de corriger les écarts lorsqu'ils se produisent.

- Les mesures prises doivent permettre de restaurer la maîtrise du CCP.
- Les procédures de rectification et de disposition des produits doivent être documentées dans les registres HACCP.
- Les mesures correctives doivent être prises lorsque les résultats de surveillance indiquent qu'un CCP a tendance à s'écarter.

11. Établissement des procédures de vérification (principe 6)

- Les méthodes, procédures et essais de vérification, y compris les prélèvements d'échantillons aléatoires et les analyses, peuvent être utilisés pour déterminer si le système HACCP fonctionne correctement.
- La fréquence des vérifications doit être suffisante pour confirmer que le système HACCP fonctionne bien.
- Les activités de vérification comprennent :
- passage en revue du système HACCP et des registres;
- passage en revue des procédures de rectification et de disposition des produits;
- confirmation que les CCP sont maîtrisés;
- validation des limites critiques établies.

12. Établissement des dossiers à tenir et de la documentation à réunir pour les principes 1 à 6 (principe 7)

- Un système efficace et précis de tenue des registres est essentiel pour la mise en application d'un système HACCP. Les procédures HACCP doivent être documentées et utilisées en fonction de la nature et de la taille des installations.
- Les registres de CCP doivent comprendre les renseignements portant sur :
- les ingrédients;
- l'innocuité des produits;
- la transformation;
- le conditionnement;
- l'entreposage et la distribution;
- le fichier des rectifications;
- les modifications apportées au système HACCP.

5.6.1.5	Programme HACCP
Formation	<ul style="list-style-type: none"> • La formation du personnel de l'industrie aux principes HACCP et à leurs applications ainsi qu'une sensibilisation accrue des consommateurs sont des éléments essentiels pour une mise en oeuvre efficace du HACCP. • Pour faciliter l'élaboration de formation spécifique adaptée à un plan HACCP, des instructions et procédures de travail doivent être élaborées et définir les tâches que doit accomplir le personnel travaillant à chaque point de contrôle critique. • Ces instructions doivent identifier la personne responsable et décrire les tâches à accomplir au point de contrôle critique.
<p>Justification - Santé et salubrité</p> <p>Le système d'analyse des risques - point critique pour leur maîtrise (HACCP), qui s'appuie sur des données scientifiques et systématiques, identifie les risques et mesure leur contrôle pour assurer l'innocuité des aliments. Le HACCP est un outil permettant d'évaluer les risques et d'établir des systèmes de contrôle critique axés sur la prévention plutôt que sur une vérification des produits en fin de fabrication.</p>	

5.6.2.1	Programme de mesures sanitaires
Programme	<ul style="list-style-type: none"> • Il faut un programme efficace de nettoyage et de mesures sanitaires pour l'équipement et pour les lieux, en vue de prévenir la contamination des produits laitiers. • Le programme de nettoyage et de mesures sanitaires doit être appliqué de manière que les produits laitiers ou les matériaux d'emballage ne soient pas contaminés pendant ou après les activités de nettoyage et de mesures sanitaires.
<p>Justification - Santé et salubrité</p> <p><i>Le nettoyage et les mesures sanitaires facilitent le contrôle continu et efficace des risques microbiologiques, des insectes et des agents susceptibles de contaminer les produits laitiers.</i></p>	

5.6.2.2	Programme de mesures sanitaires
<p>Exigences du programme</p>	<p>Il faut prévoir, à l'égard de toutes les aires de production et d'entreposage des produits de l'usine laitière, des procédures écrites pour un programme de mesures sanitaires et de désinfection comprenant :</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ le nom de la personne responsable; ○ les aires à nettoyer; ○ la fréquence de l'activité; ○ les produits chimiques utilisés et leur concentration; ○ les instructions pour le mélange des solutions chimiques; ○ les températures exigées; ○ les procédures à suivre pour le nettoyage et la désinfection. <ul style="list-style-type: none"> • La version écrite du programme doit préciser toutes les procédures spéciales de nettoyage et d'entretien requises pendant la production.
<p>Justification - Santé et salubrité</p> <p><i>Pour pouvoir s'assurer de l'innocuité des produits, on doit appliquer un programme de mesures sanitaires bien planifié. Celui-ci doit pouvoir être consulté dans les locaux où sont fabriqués les produits laitiers.</i></p> <p><i>La supervision du programme doit être confiée à une ou plusieurs personnes chargées d'en assurer la mise en oeuvre et l'efficacité.</i></p>	

5.6.2.3	Programme de mesures sanitaires
<p>Exigences relatives au nettoyage des éléments mobiles (COP)</p>	<p>Il doit exister, pour le COP, un programme écrit précisant :</p> <ul style="list-style-type: none"> • l'équipement et les ustensiles à nettoyer; • les instructions requises pour démonter et réassembler l'équipement devant être inspecté et nettoyé; • les parties de l'équipement nécessitant une attention spéciale (<i>p. ex., casse-vide, homogénéisateurs, chargeurs d'ingrédients, réservoirs refroidisseurs, conduites d'air pour les réservoirs refroidisseurs</i>); • les méthodes de nettoyage, de désinfection, de rinçage et de séchage; • le lieu d'entreposage pour l'équipement nettoyé et désinfecté.
<p>Justification - Santé et salubrité</p> <p><i>L'équipement et les ustensiles qui viennent en contact avec les produits laitiers doivent être conçus et construits de manière que l'on puisse les nettoyer, les désinfecter et en faire l'entretien de manière adéquate dans le but d'éviter toute contamination du produit.</i></p> <p><i>Certains équipements (COP) doivent être durables, déplaçables et démontables afin que l'on puisse les nettoyer, les désinfecter et les inspecter de manière adéquate.</i></p>	

5.6.2.4	Programme de mesures sanitaires
<p>Exigences relatives au nettoyage en place (CIP)</p>	<p>Il doit exister, pour le CIP, un programme écrit précisant :</p> <ul style="list-style-type: none"> • les conduites ou l'équipement à nettoyer; • les instructions pour le CIP; • les méthodes pour le nettoyage, la désinfection et le rinçage; • des instructions supplémentaires de démontage et de réassemblage; • des instructions pour l'inspection.
<p>Justification - Santé et salubrité</p>	

laitiers.

À l'occasion, il se peut que l'équipement doive être démonté afin que l'on puisse procéder à

une inspection et à un nettoyage complets. Des instructions sont nécessaires à cet égard.

5.6.2.5	Programme de mesures sanitaires
Équipement et produits chimiques	<ul style="list-style-type: none">• L'équipement doit être conçu en fonction de l'utilisation qui doit en être faite et entretenu de manière appropriée.• Les produits chimiques doivent être utilisés conformément aux instructions du fabricant.• Seuls les produits chimiques jugés acceptables par Santé Canada doivent être utilisés.• Les produits chimiques doivent être bien étiquetés et entreposés en permanence là où ils ne pourront pas contaminer les ingrédients, le matériel d'emballage, les articles jetables ou les surfaces entrant en contact avec les produits.• Dans le cas des produits chimiques utilisés dans la production quotidienne, les contenants dûment étiquetés renfermant les doses requises pour chaque jour peuvent être entreposés dans un compartiment fermé à l'intérieur des pièces où les produits laitiers sont transformés.
Justification - Santé et salubrité <i>Les produits chimiques doivent être jugés sécuritaires pour utilisation à l'intérieur d'une usine laitière. Les produits chimiques jugés acceptables sont énumérés dans la « Liste de référence pour les pièces de matériaux de construction, les matériaux dans l'emballage et les produits chimiques non alimentaires acceptés », publiée par Agriculture et Agroalimentaire Canada, ou dans « une lettre de non-opposition » publiée par Santé Canada.</i>	

5.6.2.6	Programme de mesures sanitaires
Installations de nettoyage	<ul style="list-style-type: none"> • Les installations de nettoyage doivent être adéquatement conçues, construites et entretenues de manière à prévenir toute contamination. • Elles doivent être construites de matériaux résistant à la corrosion et d'un entretien facile. • Elles doivent être alimentées en eau potable à des températures appropriées pour les produits chimiques utilisés pour le nettoyage. En général, une température minimale de 60 °C est recommandée lorsque de l'eau chaude est requise. • Elles doivent être séparées des aires d'entreposage, de transformation et d'emballage des aliments afin de prévenir toute contamination.
<p>Justification - Santé et salubrité</p> <p><i>La conception et la construction des installations servant au nettoyage et à la désinfection de l'équipement doivent comporter des caractéristiques prévenant les risques susceptibles de compromettre l'innocuité des produits laitiers. Ces caractéristiques assurent des conditions environnementales acceptables, permettent un nettoyage et une désinfection convenables, réduisent à leur minimum les risques de migration de matières étrangères, bloquent l'accès aux organismes nuisibles et permettent aux employés de s'acquitter de leurs tâches.</i></p> <p><i>Il faut assurer un entretien régulier des installations de nettoyage pour veiller à ce que les locaux demeurent adéquats.</i></p>	

5.6.2.7	Sanitation Program
Surveillance et vérification	<ul style="list-style-type: none"> • L'efficacité du programme de nettoyage doit être surveillée et vérifiée. En règle générale, cela s'effectue, sans toutefois s'y limiter, par une inspection régulière des locaux et de l'équipement et(ou) par des essais microbiologiques. • Dans les cas où la surveillance permet de déceler des écarts, les mesures correctrices appropriées doivent être prises.

Justification - Santé et salubrité

La surveillance et la vérification inscrites au programme doivent témoigner de la pertinence des activités de nettoyage et de désinfection..

Vérifier l'efficacité du programme au moyen d'inspections préalables; d'échantillonnages microbiologiques de l'environnement et des surfaces venant en contact avec les produits; ainsi que d'essais sur les produits finis et(ou) à l'étape de la production.

5.6.2.8	Programme de mesures sanitaires
Registres	<ul style="list-style-type: none">• Il faut tenir des registres permettant de procéder à la vérification du programme de nettoyage.• Les registres doivent contenir les renseignements suivants :<ul style="list-style-type: none">• la date;• le nom de la personne responsable;• les constatations;• les résultats des essais microbiologiques, le cas échéant;• les mesures correctrices à prendre à l'égard des écarts décelés.• chaque inscription doit être faite par une personne responsable au moment où se produit l'événement en cause;• les registres, une fois remplis, doivent être signés et datés par la personne responsable;• les registres doivent être conservés au moins un an ou jusqu'à l'expiration du code de date si celui-ci indique plus d'un an, ou au moment prévu par l'organisme de réglementation.
<p>Justification - Santé et salubrité</p> <p><i>Des registres tenus de manière inadéquate ne permettent pas de vérifier l'efficacité du programme de mesures sanitaires.</i></p>	

5.6.3.1	Programme de lutte contre les insectes
Programme	<p>Il doit exister un programme efficace de lutte contre les insectes pour s'assurer que l'usine:</p> <ul style="list-style-type: none"> • n'a pas d'insectes; • ne présente pas de conditions qui attirent les insectes; • est protégée contre l'entrée d'insectes; • permet d'éliminer les insectes présents dans l'usine; • élimine tout signe d'activité d'insectes.
<p>Justification - Santé et salubrité</p> <p><i>Par l'application d'un programme de lutte contre les insectes, on peut facilement éliminer de manière efficace et continue les organismes nuisibles susceptibles de contaminer les produits laitiers.</i></p>	

5.6.3.2	Programme de lutte contre les insectes
Exigences du programme	<p>Il doit exister, à l'égard des locaux et de l'équipement, un programme écrit de lutte antiparasitaire indiquant ce qui suit :</p> <ul style="list-style-type: none"> • le nom de la personne responsable; • le cas échéant, le nom de la personne ou de l'entreprise de lutte antiparasitaire dont les services ont été retenus pour appliquer le programme; • tous les pesticides utilisés à l'intérieur de l'usine laitière, l'utilisation prescrite qui doit en être faite, l'endroit où ils doivent être appliqués, la méthode et la fréquence d'application, ainsi que les mesures de contrôle; • l'emplacement de tous les pièges; • le type et la fréquence des inspections servant à vérifier l'efficacité du programme.

Justification - Santé et salubrité

Un programme écrit de lutte contre les insectes est essentiel pour que l'on puisse assurer l'innocuité des produits. Ce programme doit pouvoir être consulté là où sont fabriqués les produits laitiers.

La supervision du programme doit être confiée à une ou plusieurs personnes chargées d'en assurer la mise en oeuvre et l'efficacité.

Des inspections périodiques sont nécessaires afin que l'on puisse contrôler l'activité d'insectes et l'efficacité du programme.

5.6.3.3	Programme de lutte contre les insectes
Mesures de surveillance des pesticides	<ul style="list-style-type: none">• Les pesticides doivent être approuvés pour utilisation à l'intérieur des usines laitières au Canada en vertu de la <i>Loi sur les produits antiparasitaires</i> et de son règlement.• Ils doivent être utilisés conformément aux instructions figurant sur l'étiquette du produit.• Ils doivent être entreposés et appliqués d'une manière qui n'entraîne pas la contamination du produit, des ustensiles, des matériaux d'emballage, des articles jetables ainsi que des surfaces venant en contact avec les produits.• Le traitement de l'équipement, des locaux ou des ingrédients en vue d'éliminer tout organisme nuisible doit être effectué de manière à garantir que la limite maximale de résidus contenus dans les produits respecte le <i>Règlement sur les aliments et drogues</i>.• Les pesticides doivent être appliqués par du personnel compétent en la matière.
Justification - Santé et salubrité <p><i>Des mesures de surveillance de l'application des pesticides sont essentielles afin que l'on puisse s'assurer que les produits et les matériaux d'emballage ne posent aucun risque pour la santé à cause d'une concentration élevée de résidus de pesticides.</i></p>	

5.6.3.4	Programme de lutte contre les insectes
Registres de lutte contre les insectes	<ul style="list-style-type: none"> • Il faut tenir des registres démontrant l'efficacité du programme de lutte contre les insectes. • Ces registres doivent indiquer : <ul style="list-style-type: none"> • la date; • le nom de la personne responsable; • le détail des activités de lutte antiparasitaire, y compris l'application de pesticides, les fumigations et une carte indiquant l'emplacement et l'efficacité des pièges; • le résultat des programmes d'inspection et des mesures correctrices prises; • chaque inscription dans un registre doit être effectuée par la personne responsable au moment où se produit l'événement en cause; • les registres, une fois remplis, doivent être signés et datés par la personne responsable; • les registres doivent être conservés pendant un an.
<p>Justification - Santé et salubrité</p> <p><i>Des registres tenus de manière inadéquate ne permettent pas de vérifier l'efficacité d'un programme de lutte contre les insectes.</i></p>	

5.6.4.1	Programme de rappel
Programme	<ul style="list-style-type: none"> • Un programme de rappel efficace doit exister pour permettre le retrait complet et rapide du marché de tout lot de produits laitiers. • Un tel programme s'applique uniquement dans les cas où on a décelé un risque pour la santé.
<p>Justification - Santé et salubrité</p> <p><i>Le rappel est une méthode rapide et efficace de retirer du marché les produits laitiers susceptibles de présenter des risques pour la santé des consommateurs. Il s'agit là de mesures prises par le titulaire d'un permis d'exploitation d'une usine laitière pour s'acquitter de sa responsabilité qui consiste à protéger la santé et le bien-être du public.</i></p> <p><i>Une fois qu'ils ont quitté l'usine laitière, les produits peuvent se retrouver à plusieurs</i></p>	

niveau de distribution ou à un autre. On attend des titulaires de permis qu'ils informent directement tous leurs clients visés du rappel de leur produit. Selon la nature et l'importance du retrait, il se peut que les titulaires de permis exigent de leurs clients qu'ils informent à leur tour du rappel leurs propres clients.

Le rappel ne comprend pas le retrait d'un produit (le fait pour une entreprise de retirer de la vente ou de l'utilisation un produit laitier commercialisé qui ne contrevient à aucune loi ou aucun règlement) ou la récupération des stocks (l'enlèvement ou la modification, par une entreprise, d'un produit laitier qui n'a pas été commercialisé ou qui est encore sous le contrôle direct de l'entreprise).

5.6.4.2	Programme de rappel
Exigences pour l'usine laitière	<p>L'usine doit posséder, à l'égard d'un programme de rappel, des procédures écrites comprenant les éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none">• le nom de la ou des personnes responsables (par ex., coordonnateur des rappels);• les rôles et les responsabilités de coordination et de mise en oeuvre d'un rappel;• les méthodes utilisées pour déterminer, repérer et surveiller les produits rappelés;• l'obligation d'examiner d'autres produits susceptibles d'avoir été touchés par le risque et qui devraient également être visés par le rappel;• les mesures nécessaires pour surveiller l'efficacité du rappel;• les instructions en vue de l'avertissement immédiat de l'organisme de réglementation compétent. L'avis délivré doit préciser :<ul style="list-style-type: none">○ les quantités fabriquées, en stock et distribuées;○ le nom, le poids ou le volume, le code ou le numéro de lot des produits laitiers rappelés;○ la zone de distribution des produits laitiers rappelés;○ la raison du rappel.
Justification - Santé et salubrité <p><i>Un bon système de rappel devrait permettre d'effectuer rapidement et à n'importe quel moment le retrait d'un produit laitier. Pour ce faire, il faut disposer d'une procédure ou d'un plan écrit prédéterminé.</i></p>	

5.6.4.3	Programme de rappel
Identification du code de produit	<ul style="list-style-type: none"> • Chaque produit laitier préemballé doit porter une inscription en code lisible et permanente qui en facilitera le rappel. En règle générale, les renseignements suivants doivent être fournis : <ul style="list-style-type: none"> ○ la date de péremption ou la date de fabrication; ○ le nom de l'usine laitière. • Les inscriptions d'identification utilisées et leur signification précise doivent pouvoir être consultées. • Les inscriptions d'identification de caisse doivent, si elles sont utilisées, être lisibles et indiquer le code des contenants à l'intérieur.
<p>Justification - Santé et salubrité</p> <p><i>Pour faciliter tout rappel, chaque contenant doit porter une indication permanente du fabricant et du lot au moyen d'inscriptions en code et de numéros de lot, généralement sur l'étiquette du contenant. Par lot, on entend une quantité de produits laitiers produite dans des conditions identiques et dont tous les emballages portent des inscriptions identifiant la production faite au cours d'une période donnée et provenant habituellement d'une « chaîne » en particulier ou d'une autre unité de transformation essentielle.</i></p>	

5.6.4.4	Programme de rappel
Registres de distribution	<ul style="list-style-type: none"> • Les registres de distribution doivent être disponibles pour permettre le rappel de tout lot particulier de produits laitiers. • Ils doivent contenir au moins l'information suivante : <ul style="list-style-type: none"> ○ le nom du produit et son poids ou son volume; ○ la quantité du produit distribué; ○ les nom, adresse et numéro de téléphone des clients au premier niveau de distribution du produit. • Les registres doivent être conservés pendant au moins un an après l'expiration du code de date ou pendant deux ans après la date de mise en vente du produit auprès du consommateur, s'il n'existe aucune date de péremption, ou selon les exigences de l'organisme de réglementation.
<p>Justification - Santé et salubrité</p> <p><i>On doit tenir des registres de distribution pour fins de rappel.</i></p>	

La tenue de registres de distribution en fonction des numéros de lots permet de procéder à un rappel uniquement pour les lots visés par un problème. Si on ne peut différencier les lots visés, il peut être nécessaire de rappeler tous les produits.

5.6.4.5	Programme de rappel
<p>Capacité de rappel</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Il faut être capable de produire promptement une information exacte afin que l'on puisse veiller à ce que tous les produits faisant l'objet d'un problème particulier puissent être rapidement repérés et retirés du marché. Pour ce faire, on a besoin des renseignements suivants pour les lots mis à l'essai : <ul style="list-style-type: none"> ○ des registres indiquant les nom, adresse et numéro de téléphones des clients; ○ des registres de production, de stock et de distribution. • On doit procéder à des essais périodiques afin de voir s'il est possible de repérer et de retirer rapidement du marché un lot pouvant présenter un problème et de rapprocher les quantités de produits en stock et dans le circuit de distribution. • Il faut corriger toute lacune décelée dans la procédure de rappel.
<p>Justification - Santé et salubrité</p> <p><i>Par cette vérification de la capacité de rappel, on entend mesurer la mesure dans laquelle le programme de rappel permet de retirer du marché tout produit présentant un risque pour la santé et déterminer les points à améliorer.</i></p>	

5.6.5.1	Surveillance des allergènes
<p>Programme</p>	<p>Des moyens de contrôle efficaces doivent être en place pour empêcher l'inclusion de composants non étiquetés susceptibles de provoquer des réactions indésirables.</p>
<p>Justification - Santé et salubrité</p> <p><i>Aux fins de ce Code, les allergènes sont définis comme toute substance capable de produire une réaction immunitaire anormale ou autre réaction indésirable chez des personnes sensibles. Par exemple, les noix et produits contenant des noix, les oeufs et</i></p>	

comme le caramel et les fruits secs), etc. sont des ingrédients allergènes.

Dans la plupart des cas, il n'est pas possible de déceler la présence de faibles quantités d'allergènes dans le produit fini. Un contrôle de la fabrication par la mise en place de procédures appropriées est plus efficace qu'une vérification du produit fini pour garantir que le produit ne constitue pas un danger pour la santé chez des personnes sensibles.

Avec l'incorporation des exigences de contrôle de fabrication, on a plutôt tendance à définir à l'avance des pratiques de fabrication permettant d'obtenir des niveaux de sécurité acceptables plutôt que de définir des spécifications du produit fini. Ce contrôle est nécessaire pour protéger la santé des personnes sensibles à certains ingrédients ou à certains composants auxquels elles peuvent être allergiques.

5.6.5.2	Surveillance des allergènes
Formulation des produits	<ul style="list-style-type: none">• Les formules écrites actuelles doivent être conservées pour chaque produit fabriqué.• La formulation doit être disponible pour chaque produit laitier fabriqué qui correspond à la liste des ingrédients pour ce produit.• Les formules écrites actuelles doivent contenir tous les renseignements nécessaires pour évaluer les ingrédients susceptibles de causer des réactions indésirables. En général, ces renseignements portent sur :<ul style="list-style-type: none">○ certains ingrédients;○ les additifs alimentaires;○ les ingrédients reconnus comme causant des réactions indésirables.
Justification - Santé et salubrité <i>Une formule écrite actuelle contient des renseignements essentiels car de nombreux ingrédients mineurs peuvent entraîner des réactions indésirables.</i> <i>Les détails des renseignements contenus dans les formules permettent d'évaluer les ingrédients susceptibles de causer des réactions indésirables.</i>	

5.6.5.3	Surveillance des allergènes
<p>Fiche de production</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La fiche de production doit identifier tous les ingrédients (y compris les substances reprises et remaniées) pour démontrer que les risques éventuels sont évités dans chaque lot. • La fiche de production fait partie des registres et doit être conservée pendant au moins un an ou après la date de péremption du Code si celle-ci correspond à un délai de plus d'un an, ou jusqu'à une date déterminée par l'organisme de réglementation.
<p>Justification - Santé et salubrité</p> <p><i>Les registres et la documentation démontrent la surveillance des risques liés à la formulation des produits.</i></p> <p><i>Un système bien conçu et bien établi de tenue des registres donne au fabricant l'assurance que chaque lot a été produit selon les procédures établies. Les registres sont également un moyen pour l'organisme de réglementation de vérifier si les BPF sont respectés durant toute une période et non pas seulement le jour de l'inspection. Les registres requis dans cette section sont seulement ceux qui font la preuve de l'innocuité des produits.</i></p> <p><i>L'absence ou l'insuffisance de registres ne permet pas de vérifier si le titulaire d'un permis d'exploitation d'usine laitière contrôle les risques associés à la formulation des produits.</i></p>	

5.6.5.4	Surveillance des allergènes
<p>Surveillance des ingrédients reçus</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La surveillance des ingrédients reçus permet d'assurer l'innocuité du produit. • L'usine laitière ne doit accepter les ingrédients que s'ils respectent les spécifications. • Une procédure de rectification doit être établie pour les ingrédients non acceptables.
<p>Justification - Santé et salubrité</p> <p><i>Des moyens de surveillance des ingrédients reçus doivent être en place pour éviter que des allergènes ne compromettent la salubrité des produits laitiers.</i></p>	

Les ingrédients qui ne respectent pas les spécifications représentent un danger pour les personnes sensibles à certains composants alimentaires.

Si les ingrédients ne respectent pas les spécifications, des mesures de rectification doivent être prises pour éviter que des ingrédients dangereux ne soient utilisés dans la fabrication des produits laitiers.

5.6.5.5	Surveillance des allergènes
Produits laitiers Retournés	<ul style="list-style-type: none">• Les produits laitiers qui ont quitté l'entreposage et la surveillance de l'usine ne doivent pas être réutilisés pour la consommation.• Les produits laitiers retournés doivent être séparés à l'extérieur de l'aire de traitement et entreposés dans une aire spécialement désignée et identifiée afin de ne pas être utilisés avant d'être jetés.
Justification - Santé et salubrité <i>Les produits laitiers qui ont quitté l'entreposage et la surveillance de l'usine peuvent avoir été trafiqués, avoir été soumis à des températures excessives ou risquent d'être contaminés. Des mesures doivent être en place pour s'assurer que les produits laitiers qui ont quitté les aires d'entreposage contrôlées de l'usine ne sont pas utilisés par la suite dans la fabrication.</i> <i>L'utilisation de produits laitiers retournés peut entraîner la production d'un produit laitier potentiellement dangereux.</i>	

5.6.5.6	Surveillance des allergènes
Contamination	Afin d'éviter la contamination par des ingrédients susceptibles de provoquer des réactions indésirables, le titulaire d'un permis d'usine laitière doit s'assurer que : <ul style="list-style-type: none">• Il ne se produit durant la production aucune substitution d'ingrédient pouvant rendre le produit dangereux pour des personnes sensibles.• Les ingrédients traités à l'usine (c.-à-d., les substances reprises et remaniées) ajoutées aux différents produits laitiers ne contiennent pas d'ingrédients susceptibles de

	<p>l'étiquette du produit n'indique clairement la présence de ces ingrédients.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Des moyens de contrôle sont en place pour s'assurer que lorsque différents arômes de produits laitiers sont traités successivement, le matériel commun (notamment les conduites d'acheminement des mélanges, les machines de congélation, les moules, les canalisations de produits de fantaisie et les trémies) ne comporte pas d'ingrédients non déclarés susceptibles d'entraîner des réactions indésirables et pouvant être transférés dans la production suivante. • Des moyens de contrôle sont en place pour éviter le mélange de différents ingrédients durant l'entreposage et la manipulation.
<p>Justification - Santé et salubrité</p> <p><i>L'introduction ou la présence dans un produit laitier d'un allergène qui n'a pas été délibérément ajouté et qui n'est donc pas déclaré risque de compromettre l'innocuité du produit.</i></p> <p><i>Ce contrôle est nécessaire pour protéger la santé des personnes sensibles à certains ingrédients et à des composants transmis auxquels elles sont allergiques.</i></p>	

5.6.5.7	Surveillance des allergènes
<p>Étiquetage</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Il doit y avoir un moyen de contrôler la composition et l'étiquetage du produit de sorte que l'étiquette correcte soit apposée et que les ingrédients figurant dans la liste reflètent avec exactitude la composition du produit. • Des procédures doivent être en place pour assurer que les nouvelles étiquettes reflètent avec exactitude la formulation et la composition du produit. Ces procédures comprennent en général : <ul style="list-style-type: none"> ○ la révision de la nouvelle étiquette; ○ une vérification pour déterminer si la nouvelle étiquette est exacte et correcte; ○ la correction de l'étiquette en cas de changement ou de substitution dans la formulation.
<p>Justification - Santé et salubrité</p> <p><i>Ce contrôle est nécessaire pour protéger la santé des personnes pouvant être sensibles à des ingrédients causant des réactions indésirables.</i></p>	

causer des réactions indésirables chez les personnes sensibles.

5.6.5.8	Surveillance des allergènes
Surveillance des écarts	<ul style="list-style-type: none">• Des procédures écrites doivent être en place pour identifier, isoler et évaluer les produits laitiers lorsque des ingrédients non étiquetés pouvant causer des réactions indésirables sont susceptibles d'être présents dans le produit laitier.• Les produits laitiers pour lesquels des écarts de composition ou d'étiquetage peuvent compromettre l'innocuité du produit en entraînant des réactions indésirables doivent être clairement identifiés, isolés et évalués.
Justification - Santé et salubrité <i>Une mauvaise surveillance des écarts ou un non-respect des procédures peuvent entraîner la vente de produits non hygiéniques.</i> <i>Les défauts ou écarts par rapport aux limites critiques ou aux procédures qui sont susceptibles de compromettre l'innocuité du produit doivent être clairement identifiés, isolés et évalués.</i>	

5.6.5.9	Surveillance des allergènes
Procédures de Rectification	<ul style="list-style-type: none">• Des procédures de rectification doivent être élaborées pour remédier aux écarts lorsqu'ils se produisent.• Elles doivent permettre de rectifier l'écart.• Elles doivent comprendre une disposition appropriée du produit et permettre d'éviter la répétition de l'écart.
Justification - Santé et salubrité <i>Des procédures de rectification inadéquates en cas d'écarts risquent d'entraîner la vente de produits non hygiéniques.</i> <i>Lorsqu'une mesure de rectification est prise à cause de la surveillance, elle indique qu'un CCP particulier n'est pas maîtrisé. Si la rectification ne règle pas la cause du problème, le danger pour la santé ne sera pas éliminé. Il est nécessaire de déterminer la cause du problème, de prendre des mesures pour éviter qu'il ne se répète et</i>	

rectification soit efficace.

Toutes les procédures de rectification prises doivent s'appuyer sur des données scientifiques et empêcher qu'un lot de produits laitiers ne représente un danger pour la santé.

5.6.6.1	Transport des produits laitiers transformés
Transport des produits laitiers finis	<p>Les critères suivants doivent être respectés dans le transport des produits laitiers finis :</p> <ul style="list-style-type: none">• Les véhicules ou contenants doivent être conçus, construits et entretenus de manière à empêcher la contamination du produit fini. Ces conditions comprennent, sans limiter la portée de ce qui suit : un nettoyage efficace et régulier, la séparation effective entre les différents produits laitiers et les articles non laitiers le cas échéant et la protection contre les poussières et les fumées.• Avec les produits laitiers non glacés, la température de transport doit être maintenue à 4 °C ou moins. Dans le cas de produits laitiers glacés, la température de transport doit être maintenue à -18 °C ou moins. Des moyens doivent être prévus pour vérifier facilement la température des contenants.• Les véhicules ou contenants ne doivent pas être utilisés pour transporter d'autres produits susceptibles de contaminer les produits laitiers.
Justification - Santé et salubrité <p><i>Durant le transport de produits laitiers finis, des mesures efficaces doivent être prises pour protéger les produits des sources potentielles de contamination. Le premier objectif est de s'assurer que le produit peut être consommé en toute sécurité dès son arrivée à destination. Le maintien adéquat des températures permet de réduire au minimum la croissance microbienne durant le transport. Il est nécessaire d'interdire le transport d'articles non compatibles dans les véhicules ou les contenants utilisés pour les produits laitiers parce qu'on sait que ces articles contaminent le contenant par des moyens microbiens ou chimiques qui peuvent ensuite contaminer les produits laitiers.</i></p>	

5.6.6.2	Transport des produits laitiers transformés
<p>Transport en vrac des produits laitiers transformés</p>	<p>Les critères suivants doivent être respectés dans le transport en vrac des produits laitiers traités, entre les usines laitières :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les véhicules ou contenants utilisés à cette fin doivent être uniquement utilisés pour le transport d'autres produits alimentaires compatibles. • La température de transport doit être maintenue à 4 °C ou moins. • Le produit laitier traité en vrac doit être pasteurisé à l'usine de réception..
<p>Justification - Santé et salubrité</p> <p><i>Les produits laitiers sont parfois traités et pasteurisés dans une usine laitière puis transportés en vrac dans des contenants réutilisables jusqu'à une deuxième usine laitière pour subir un traitement final et être emballés. Comme on ne peut pas se fier au nettoyage pour éliminer toutes les traces des produits précédemment transportés, seuls les contenants de transport en vrac utilisés pour transporter des produits alimentaires compatibles avec les produits laitiers doivent être utilisés pour le transport en vrac des produits laitiers. La température du produit doit être maintenue à 4 °C ou moins afin de réduire au minimum la prolifération microbienne et la contamination subséquente du produit. L'obligation de pasteuriser le produit à l'usine de réception, qu'il ait été ou non pasteurisé à la première usine laitière, est nécessaire, là encore parce qu'on ne peut pas se fier au nettoyage pour éliminer toutes les traces du produit précédemment transporté. Ces traces peuvent ultérieurement contaminer le produit laitier « pasteurisé ». La pasteurisation à l'usine de réception permet de remettre le produit à l'état non contaminé.</i></p>	

6.0	Méthodes et essais en laboratoire
Introduction	<ul style="list-style-type: none"> Toutes les méthodes d'essai énumérées comprennent les méthodes utilisées en laboratoire et les protocoles des essais. Avec certaines des méthodes mentionnées, des normes ou limites peuvent également être indiquées. Aux fins de ce Code, les normes ou limites applicables sont celles qui sont stipulées dans la base commune de réglementation ou dans le Code.

6.1 Méthodes et essais en laboratoire

A. Le Compendium de méthodes d'analyse de Santé Canada est un document de référence à jour qui énonce les méthodes qu'utilise la Direction générale des produits de santé et des aliments. Il comprend :

1. Le compendium de méthodes d'analyse microbiologique des aliments_
http://www.hc-sc.gc.ca/fn-an/res-rech/analy-meth/microbio/index_f.html
2. Le compendium de méthodes chimiques d'analyse des aliments_
http://www.hc-sc.gc.ca/fn-an/res-rech/analy-meth/chem/index_f.html

B. En ce qui concerne les méthodes d'essai ne se trouvant pas dans le Compendium de méthodes d'analyse de Santé Canada, l'Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA) recommande d'utiliser dans toute la mesure du possible des méthodes d'analyse ayant fait l'objet d'une étude concertée, notamment celles publiées dans la plus récente version du document intitulé *Official Methods of Analysis of AOAC International*.

Autres sources de méthodes valides et reconnues :

Codex Alimentarius

<http://www.fao.org/ag/againfo/subjects/fr/dairy/guidelines.html>

Fédération internationale de laiterie

<http://www.fil-idf.org/Content/Default.asp>

American Dairy Products Institute

<http://www.adpi.org/publications.asp>

D'autres méthodes jugées appropriées sont celles publiées le document intitulé *Standard Methods for the Examination of Dairy Products* (16^e édition), 1992, American Public Health Association, Washington, D.C..

On peut aussi opter pour des méthodes internes ou des méthodes publiées dans des revues, à la condition qu'elles s'accompagnent de données de validation adéquates.

Il convient que les responsables des laboratoires s'assurent que les méthodes utilisées sont valides et qu'elles sont adaptées à la mesure de la conformité aux normes contenues dans le fondement législatif et réglementaire ou dans le Code.

Partie VII

7.0	Méthodes d'essai du matériel
Introduction	<p>Un système de pasteurisation est composé d'un pasteurisateur et d'un ensemble complexe de composants servant à assurer la pasteurisation convenable de chaque particule de produit.</p> <p>Tous les essais décrits dans cette section sont conçus pour vérifier le bon fonctionnement des composants.</p>
<p>Justification - Santé et salubrité</p> <p><i>Si un composant ne parvient pas à remplir la fonction pour laquelle il a été prévu et installé, un produit non pasteurisé risque d'être offert au consommateur. La consommation d'un produit non pasteurisé risque de provoquer des maladies dues à la présence de pathogènes qui sont normalement détruits par une pasteurisation convenable.</i></p>	

7.1	Thermomètres
<p>Essai no1</p> <p>Thermomètre indicateur</p> <p>Précision de mesure</p>	<p>Application</p> <ul style="list-style-type: none"> • Thermomètres indicateurs (à lecture directe) de la température de pasteurisation et de l'espace d'air. <p>Fréquence</p> <ul style="list-style-type: none"> • À l'installation et ensuite tous les trois (3) mois. <p>Critères</p> <ul style="list-style-type: none"> • Thermomètre indicateur de température de pasteurisation <ul style="list-style-type: none"> - précision de l'ordre de 0,25 °C (0,5 °F) dans une plage de mesure déterminée. • Thermomètre indicateur de température de l'espace d'air <ul style="list-style-type: none"> - précision de l'ordre de 0,5 °C (1 °F) dans une plage de mesure déterminée. <p>Matériel</p>

	<p>par le Bureau national des normes.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bain d'eau et agitateur. • Dispositif adéquat de chauffage du bain d'eau. • Thermomètre indicateur à éprouver. <p>Méthode</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le thermomètre indicateur et le thermomètre d'essai sont tous deux exposés à un bain d'eau de température uniforme. • La valeur affichée du thermomètre indicateur est comparée à celle du thermomètre d'essai. <p>Marche à suivre</p> <ul style="list-style-type: none"> • Amener la température du bain d'eau à moins de 2 δ°C de la température appropriée de pasteurisation (déviation) ou de celle de l'espace d'air. • Maintenir une agitation rapide tout au long de l'essai. • Insérer le thermomètre indicateur et le thermomètre d'essai au point d'immersion indiqué au cours de l'essai et attendre cinq (5) minutes avant de prendre la lecture. • Comparer les deux lectures à celle de la plage d'essai et consigner les résultats en indiquant à quel thermomètre elles correspondent. • Reprendre la comparaison des lectures à trois (3) reprises.
--	--

7.1	Thermomètres
<p>Essai no2</p> <p>Thermomètre Indicateur</p> <p>Réponse Thermométrique</p>	<p>Application</p> <ul style="list-style-type: none"> • Thermomètre indicateur de la température de pasteurisation. <p>Fréquence</p> <ul style="list-style-type: none"> • À l'installation et ensuite tous les trois (3) mois. <p>Critère</p> <ul style="list-style-type: none"> • Déplacement sur une plage de 7 δ°C (12 δ°F) en quatre (4) secondes au plus. <p>Matériel</p>

- Thermomètre d'essai.
- Chronomètre.
- Bain d'eau et agitateur.
- Dispositif adéquat de chauffage du bain d'eau.
- Thermomètre indicateur du pasteurisateur.
- Seau d'eau glacée.

Méthode

- Mesurer le temps nécessaire pour que la valeur indiquée au thermomètre augmente de 7 °C (12 °F) sur une plage de température déterminée (qui doit inclure la température de pasteurisation). La température du bain d'eau dépendra de l'étendue de mesure du thermomètre à éprouver.

Marche à suivre

- Immerger le thermomètre indicateur dans le bain d'eau maintenu à une température d'au moins 11 °C (19 °F) supérieure à la valeur minimale de l'échelle du thermomètre indicateur. La température du bain d'eau devrait être supérieure à la température maximale de pasteurisation pour laquelle le thermomètre est utilisé.
- Immerger le thermomètre indicateur dans le seau d'eau glacée pendant dix (10) secondes pour le refroidir.
- Mettre le thermomètre indicateur dans le bain d'eau chaude de manière à bien immerger le bulbe.
- Faire démarrer le chronomètre lorsque le thermomètre affiche 11 °C (19 °F) au-dessous de la température du bain.
- Arrêter le chronomètre lorsque le thermomètre affiche 4 °C (7 °F) au-dessous de la température du bain.
- Consigner le temps de réponse thermométrique (il doit être inférieur à 4 secondes).
- Reprendre l'essai trois fois.

REMARQUE : Une agitation continue et vigoureuse des bains d'eau est requise au cours des étapes 3, 4 et 5. Le temps écoulé entre la fin de l'étape 1 et le début de l'étape 3 ne devrait pas dépasser 15 secondes pour éviter un refroidissement trop important de l'eau.

Exemple

- Dans le cas d'un thermomètre utilisé à des températures de consigne de pasteurisation de 71,7 °C et 74,4 °C (161 °F et 166 °F), un bain d'eau à une température de 78,3 °C (173 °F) pourrait être utilisé. Si on retranche 11 °C (19 °F) ou 4 °C (7 °F) de la valeur de 78,3 °C (173 °F), les températures du bain d'eau devraient être

	<p>respectivement. Ainsi, après avoir immergé le thermomètre préalablement refroidi dans un bain à 78,3 °C (173 °F), on fait démarrer le chronomètre lorsque le thermomètre indique 67,3 °C (154 °F) et on l'arrête lorsqu'il indique 74,3 °C (166 °F).</p> <p>REMARQUE : L'essai prévoit des températures de pasteurisation de 71,7 °C et de 74,4 °C (161 °F et 166 °F).</p>
--	--

7.1	Thermomètres
<p>Essai no3</p> <p>Thermomètre Enregistreur</p> <p>Comparaison avec le thermomètre indicateur</p>	<p>Application</p> <ul style="list-style-type: none"> Tous les thermomètres enregistreurs et enregistreurs/régulateurs utilisés pour enregistrer les températures du lait pendant la pasteurisation. <p>Fréquence</p> <ul style="list-style-type: none"> À l'installation, une fois par an et tous les jours par l'exploitant de l'installation. <p>Critère</p> <ul style="list-style-type: none"> La valeur affichée au thermomètre enregistreur ne doit pas être supérieure à celle du thermomètre indicateur correspondant. <p>Matériel</p> <ul style="list-style-type: none"> Thermomètre indicateur certifié ou étalonné Bain d'eau et agitateur. Dispositif adéquat de chauffage du bain d'eau. <p>Méthode</p> <ul style="list-style-type: none"> Il faut comparer la valeur affichée au thermomètre enregistreur à celle du thermomètre indicateur au moment où tous deux sont exposés au lait à une température de pasteurisation stabilisée pendant que l'installation HTST fonctionne et alors qu'ils sont installés à leur emplacement habituel dans la chambre de détection de température. <p>Marche à suivre A - Essai annuel</p> <ul style="list-style-type: none"> Placer le thermomètre indicateur ou le thermomètre certifié et

	<p>circulation d'eau à la température de traitement.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stabiliser pendant cinq minutes. • Prendre la lecture des thermomètres indicateur et enregistreur. • Consigner les résultats. • Au besoin, régler la plume d'enregistrement en fonction du thermomètre indicateur. • Alors que le pasteurisateur fonctionne normalement à une température supérieure à la température minimale de pasteurisation, prendre la lecture du thermomètre indicateur quand le lait est à une température stable pendant cinq (5) minutes. • Tracer immédiatement à l'encre indélébile sur le diagramme du thermomètre enregistreur une ligne qui coupe l'arc de la température d'enregistrement à l'emplacement du style. • Consigner sur le diagramme la température du thermomètre indicateur et les initiales de l'exploitant ou de la personne qui procède à l'essai. • Consigner les résultats et faire les réglages nécessaires éventuels.
--	--

7.1	Thermomètres
<p>Essai no4</p> <p>Thermomètre Enregistreur</p> <p>Précision de la mesure du temps</p>	<p>Application</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tous les thermomètres enregistreurs et enregistreurs/régulateurs utilisés pour enregistrer le temps de pasteurisation. <p>Fréquence</p> <ul style="list-style-type: none"> • À l'installation et ensuite au moins une fois par an. <p>Critère</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le temps de pasteurisation enregistré ne doit pas être supérieur au temps réel écoulé. <p>Matériel</p> <ul style="list-style-type: none"> • Chronomètre. <p>Méthode</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comparer le temps enregistré sur une période d'au moins

	<p>précision est établie. Pour les enregistreurs à horloge électrique, vérifier le cycle sur la plaque frontale de l'horloge par rapport à un cycle connu; s'assurer que l'horloge est en bon état de fonctionnement.</p> <p>Marche à suivre</p> <ul style="list-style-type: none"> • Déterminer si le diagramme convient à l'enregistreur. • S'assurer que le mécanisme d'entraînement et de perforation du papier diagramme fonctionne. • Marquer un point de référence sur la plaque arrière de l'enregistreur, sur le pourtour du papier diagramme. • Une fois le papier diagramme retiré de l'enregistreur, indiquer sur son pourtour un repère en l'alignant sur l'une des lignes de temps imprimées. • Installer le diagramme dans l'enregistreur, en alignant le repère sur le point de référence de la plaque arrière. • Le fixer en place. • Démarrer le chronomètre. • Au bout de trente (30) minutes au chronomètre, tracer un deuxième repère sur le papier diagramme, exactement vis-à-vis du point de référence de la plaque arrière. • Arrêter le chronomètre. • Comparer le temps enregistré sur le diagramme avec le temps réel écoulé indiqué par le chronomètre. • Dans le cas d'une horloge électrique, enlever la plaque frontale et en comparer le cycle d'affichage au cycle utilisé.
--	---

7.1	Thermomètres
<p>Essai no5</p> <p>Thermomètre enregistreur</p> <p>Précision de mesure</p>	<p>Application</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tous les thermomètres enregistreurs et enregistreurs/régulateurs utilisés pour enregistrer les températures du lait pendant la pasteurisation. <p>Fréquence</p> <ul style="list-style-type: none"> • À l'installation, au moins une fois par an et chaque fois que le réglage du bras du style nécessite plusieurs reprises. <p>Critère</p> <ul style="list-style-type: none"> • Précision de $\pm 0,5 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($1 \text{ }^{\circ}\text{F}$) dans l'étendue de mesure prescrite.

Matériel

- Thermomètre indicateur vérifié du pasteurisateur.
- Trois bains d'eau avec agitateur.
- Dispositif adéquat de chauffage du bain d'eau.
- Glace.

Méthode

- Pour vérifier la précision d'affichage de la température d'un thermomètre enregistreur, il faut déterminer si le bras du style revient à moins de 0,5 °C (1 °F) de son réglage précédent après exposition à de l'eau bouillante et à de la glace fondante.

Marche à suivre.

- Chauffer un contenant d'eau pour amener celle-ci à la température de pasteurisation.
- Régler le style à la valeur précise affichée au thermomètre indicateur préalablement vérifié, après une période de stabilisation de cinq (5) minutes à la température de pasteurisation. Assurer une agitation vigoureuse du bain d'eau pendant toute la période de stabilisation.
- Préparer un bain d'eau en le chauffant jusqu'au point d'ébullition.
- Le maintenir à cette température.
- Préparer un deuxième bain d'eau avec de la glace fondante.
- Placer les bains d'eau à proximité de l'élément sensible de l'enregistreur.
- Immerger l'élément sensible de l'enregistreur dans l'eau bouillante pendant au moins cinq (5) minutes.
- Retirer l'élément sensible de l'eau bouillante et l'immerger dans l'eau à température de pasteurisation. Prévoir une période de stabilisation de cinq (5) minutes pour le thermomètre indicateur ou certifié et le thermomètre enregistreur. Les deux lectures doivent concorder à $\pm 0,5$ °C (1 °F). Assurer une agitation vigoureuse du bain d'eau pendant toute la période de stabilisation.
- Retirer l'élément sensible du bain aux températures de service et le plonger dans la glace fondante pendant au moins cinq (5) minutes.
- Retirer l'élément sensible de la glace fondante et l'immerger dans l'eau à la température de pasteurisation. Prévoir une période de stabilisation de cinq (5) minutes pour le thermomètre indicateur ou certifié et le thermomètre enregistreur. Les deux lectures doivent concorder à $\pm 0,5$ °C (1 °F). Assurer une agitation vigoureuse du bain d'eau pendant toute la période de stabilisation.
- Consigner les résultats.

7.1	Thermomètres
<p>Essai no6</p> <p>Régulateurs de débit du lait</p> <p>Températures d'écoulement normal et de déviation</p>	<p>(A) Installation et essai d'inspection</p> <p>Application</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tous les enregistreurs limiteurs thermiques utilisés avec les pasteurisateurs HTST. <p>Fréquence</p> <ul style="list-style-type: none"> • À l'installation et ensuite tous les six (6) mois. <p>Critères</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il ne doit pas y avoir d'écoulement normal tant que la température de pasteurisation n'a pas été atteinte. • L'écoulement est dévié avant que la température ne tombe sous la température minimale de pasteurisation. • La température d'écoulement normal est supérieure à la température de déviation. <p>Matériel</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bain d'eau. • Thermomètre indicateur ou thermomètre d'essai certifié ayant une précision de $\pm 0,1$ °C (0,2 °F) déterminée par le Bureau national des normes. • Bouteille d'eau. <p>Méthode</p> <ul style="list-style-type: none"> • Observer la température affichée par le thermomètre indicateur au moment où s'amorce l'écoulement normal et au moment où il finit (déviation). <p>Marche à suivre</p> <ul style="list-style-type: none"> • Température d'écoulement normal <p>(a) Alors que l'élément sensible de l'enregistreur limiteur thermique et le thermomètre indicateur ou certifié sont complètement immergés dans l'eau du bain, augmenter graduellement la chaleur de manière à élever la température de l'eau ou du lait à raison d'au plus 0,5 °C (1 °F) toutes les 30 secondes.</p>

du thermomètre certifié au moment où la vanne de déviation de l'écoulement commence à se déplacer.

(c) Vérifier si le style de fréquence est synchronisée avec le style d'enregistrement sur le même arc de référence.

(d) Consigner la valeur affichée au thermomètre indicateur ou au thermomètre certifié.

- Température de déviation

(a) Après détermination de la température d'écoulement normal et pendant que la température de l'eau est supérieure à celle-ci, laisser refroidir lentement l'eau à raison d'au plus 0,5 °C (1 °F) toutes les 30 secondes. De l'eau froide en bouteille peut être utilisée au besoin.

(b) Prendre la lecture du thermomètre indicateur vérifié ou du thermomètre certifié au moment où l'écoulement normal cesse.

(c) Consigner la lecture du thermomètre indicateur ou du thermomètre certifié

(B) Essai quotidien

Application

- Tous les enregistreurs limiteurs thermiques utilisés avec les pasteurisateurs HTST.

Fréquence

- Tous les jours par l'exploitant de l'installation et chaque fois qu'on modifie le point de consigne d'une vanne de déviation à plusieurs températures de consigne.

Critères

- Il n'y a pas d'écoulement normal tant que la température de pasteurisation n'a pas été atteinte.
- L'écoulement est dévié avant que la température ne tombe sous la température minimale de pasteurisation.
- La température d'écoulement normal est supérieure à la température de déviation.

Matériel

- Aucun.

Méthode

- Observer la température affichée par le thermomètre indicateur au moment où l'écoulement dans le sens normal s'amorce (écoulement normal) et au moment où il finit (déviation).

Marche à suivre

Température d'écoulement normal.

(a) Alors que l'installation est en service et que le lait ou l'eau submerge complètement l'élément sensible de l'enregistreur limiteur thermique et le thermomètre indicateur dans la chambre de détection de température, augmenter graduellement la chaleur de manière à élever la température de l'eau ou du lait à raison d'au plus 0,5 °C (1 °F) toutes les 30 secondes.

(b) Prendre la lecture du thermomètre indicateur vérifié ou du thermomètre certifié au moment où la vanne de déviation de l'écoulement commence à se déplacer.

(c) Vérifier si le style de fréquence est synchronisé avec le style d'enregistrement sur le même arc de référence.

(d) Consigner la valeur affichée au thermomètre indicateur sur le diagramme de l'enregistreur; apposer ses initiales.

Température de déviation

(a) Après détermination de la température d'écoulement normal et pendant que la température de l'eau est supérieure à celle-ci, laisser refroidir lentement l'eau à raison d'au plus 0,5 °C (1 °F) toutes les 30 secondes.

(b) Prendre la lecture du thermomètre indicateur au moment où l'écoulement normal cesse.

(c) Consigner la lecture du thermomètre indicateur sur le diagramme de l'enregistreur; apposer ses initiales.

7.1	Thermomètres
<p>Essai no7</p> <p>Enregistreurs limiteurs thermiques</p> <p>Réponse thermo-métrique</p>	<p>Application</p> <ul style="list-style-type: none"> Tous les enregistreurs limiteurs thermiques utilisés avec des pasteurisateurs HTST <p>Fréquence</p> <ul style="list-style-type: none"> À l'installation et ensuite au moins une fois par an. <p>Critère</p> <ul style="list-style-type: none"> L'enregistreur-régulateur se déplace sur une plage de 7 °C (12 °F) en moins de cinq (5) secondes. <p>Matériel</p> <ul style="list-style-type: none"> Thermomètre indicateur vérifié. Chronomètre. Bains d'eau et agitateur. Dispositif adéquat de chauffage de l'eau. <p>Méthode</p> <ul style="list-style-type: none"> Mesurer le temps écoulé entre l'instant où le thermomètre enregistreur affiche une température de 7 °C (12 °F) inférieure à la température d'écoulement normal et le moment où le régulateur amorce l'écoulement normal. Cette mesure est prise lorsque l'élément sensible est immergé dans un bain d'eau à agitation rapide maintenu à exactement 4 °C (7 °F) au-dessus de la température d'écoulement normal. <p>Marche à suivre</p> <ul style="list-style-type: none"> Vérifier et ajuster au besoin le réglage du bras du style du thermomètre enregistreur de manière qu'il se trouve dans le bon arc de référence et qu'il corresponde à la lecture du thermomètre indicateur à la température de pasteurisation. Déterminer la température d'écoulement normal du régulateur (Essai n° 6). Retirer l'élément sensible et le laisser refroidir à la température ambiante tout en faisant fonctionner l'agitateur à vitesse rapide de manière à assurer une température uniforme. Chauffer le bain d'eau à exactement 4 °C (7 °F) au-dessus de la température d'écoulement normal tout en faisant

	<p>une température uniforme.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Immerger le bulbe de l'enregistreur limiteur thermique dans le bain. Maintenir l'agitation vigoureuse durant les étapes 6 et 7 ci-dessous. • Faire démarrer le chronomètre lorsque le thermomètre enregistreur atteint une température de 7 °C (12 °F) inférieure à la température d'écoulement normal. • Arrêter le chronomètre lorsque la vanne de déviation de l'écoulement commence à se déplacer. • Consigner les résultats.
--	---

7.2	Durée de chambrage
<p>Essai no8</p> <p>Essai de conductivité saline</p>	<p>Application</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tous les pasteurisateurs HTST employant une durée de chambrage de seize (16) secondes ou plus. <p>REMARQUE : Certaines agences de réglementation peuvent autoriser une usine donnée à utiliser une durée de chambrage plus courte avec une température de pasteurisation plus élevée, ou une température de pasteurisation plus basse avec une durée de chambrage plus longue. Dans ces cas, la durée de seize (16) secondes sera remplacée par la durée de chambrage autorisée.</p> <p>Fréquence</p> <ul style="list-style-type: none"> • À l'installation et ensuite une fois par an. • Chaque fois que le sceau est brisé sur le réglage de vitesse. • Chaque fois qu'on apporte une modification influant sur la durée de chambrage, la vitesse de l'écoulement (comme le remplacement d'une pompe, d'un moteur, d'une courroie, des poulies d'entraînement ou de transfert, ou la diminution du nombre de plaques HTST) ou sur la capacité du tronçon de chambrage. • Chaque fois qu'une vérification de capacité indique une accélération. <p>Critère</p> <ul style="list-style-type: none"> • Chaque particule de lait doit séjourner au moins pendant la durée de chambrage minimale prescrite de seize (16) secondes en écoulement normal et en écoulement de déviation.

Matériel

- Appareil de mesure de la conductivité électrique.
- Sel de table (chlorure de sodium).
- Dispositif servant à injecter de la saumure dans le tronçon de chambrage.
- Chronomètre.
- Récipient de 36 L (8 gallons).
- Clés anglaises.

Méthode

- On détermine la durée de chambrage en chronométrant le temps que met une substance ajoutée pour traverser le tronçon de chambrage. Bien que l'on souhaite obtenir l'intervalle de temps de la particule de lait la plus rapide, l'essai de conductivité est effectué avec de l'eau. Les résultats obtenus avec l'eau sont convertis en durée d'écoulement du lait à l'aide d'une formule puisqu'une pompe risque de ne pas fournir la même quantité pour le lait et l'eau.

Marche à suivre A

- Les systèmes dans lesquels une pompe volumétrique sert de régulateur de débit.
- Examiner le système au complet pour vérifier si tous les dispositifs facilitateurs d'écoulement fonctionnent bien à capacité maximale et si tous les dispositifs gênant l'écoulement fonctionnent bien à capacité maximale et s'ils sont réglés ou fermés de manière à offrir une résistance minimale à l'écoulement. Il ne doit pas y avoir de fuite du côté aspiration de la pompe de temporisation.
- Régler la pompe à vitesse variable sur la capacité maximale (de préférence avec une nouvelle courroie et des turbines de grandeur normale).
- Vérifier les joints ou engrenages des homogénéisateurs ou l'identification des poulies.
- Installer une électrode à l'entrée (point le plus bas) du chambreur tubulaire et l'autre électrode à la sortie du chambreur tubulaire. Fermer le circuit à l'électrode située à l'entrée.
- Faire fonctionner le pasteurisateur avec de l'eau à température de pasteurisation, en mettant la vanne de déviation de l'écoulement sur écoulement normal.
- Injecter rapidement une solution saturée de chlorure de sodium (environ 50 mL) dans l'orifice d'entrée du chambreur tubulaire.
- Déclencher le chronomètre au premier mouvement de l'indicateur d'un changement de conductivité. Ouvrir le circuit à l'électrode d'entrée et le fermer à l'électrode située à la sortie du chambreur tubulaire.

d'un changement de conductivité.

- Consigner la durée de chambrage.
- Reprendre l'essai six fois ou plus, jusqu'à obtenir un écart inférieur ou égal à 0,5 seconde entre les résultats successifs. La moyenne de ces essais est la durée de chambrage pour l'eau en écoulement normal. Si l'on ne parvient pas à obtenir des résultats cohérents, purger le matériel, vérifier les instruments et les connexions, et vérifier s'il y a des fuites d'air du côté aspiration. Reprendre les essais. Si les résultats ne sont toujours pas cohérents, prendre le temps le plus court observé comme durée de chambrage pour l'eau.
- Reprendre les étapes (4) à (9) pour la durée de chambrage en déviation.
- Avec la pompe à la même vitesse et en réglant le matériel comme à l'étape (1) ci-dessus, chronométrer le remplissage d'un récipient de 36 L (8 gallons) avec un poids d'eau mesuré par l'orifice de décharge à la même pression qu'en fonctionnement normal. Calculer la moyenne des durées obtenues au cours de plusieurs essais.
- Puisque les débits des unités de grande capacité rendent très difficile la vérification à l'aide d'un récipient de 36 litres, il est conseillé d'incorporer un débitmètre magnétique dans le système ou d'utiliser un réservoir étalonné de grande capacité.
- Reprendre l'étape (12) avec du lait ou des produits laitiers devant être pasteurisés à l'aide de cet appareil.
- Calculer la durée de chambrage pour le lait ou les produits laitiers à partir de la formule suivante en poids, en prenant la densité moyenne. Faire les calculs séparément pour l'écoulement normal et l'écoulement de déviation. Durée de chambrage pour le lait = $(1,032 (TM_w)/W_w)$ (en poids) où :

1,032 = densité du lait.

T = durée de chambrage moyenne pour l'eau.

M_w = temps moyen requis pour fournir un poids mesuré du produit.

W_w = temps moyen requis pour fournir un poids égal d'eau.

On peut également calculer la durée de chambrage pour le lait à l'aide de la formule suivante en volume. Faire les calculs séparément pour l'écoulement normal et l'écoulement de déviation.

Durée de chambrage pour le lait = $T(M_v)/W_v$ (en volume), avec :

T = durée de chambrage moyenne pour l'eau.

M_v = temps moyen requis pour fournir un volume mesuré du produit.

W_v = temps moyen requis pour fournir un poids égal d'eau.

- Consigner les résultats.

Marche à suivre B

- Pour les systèmes dans lesquels un débitmètre magnétique sert de régulateur de débit.
- Examiner le système au complet pour s'assurer que tous les dispositifs facilitateurs d'écoulement fonctionnent à capacité maximale et que tous les dispositifs gênant l'écoulement soient réglés ou fermés de manière à offrir une résistance minimale à l'écoulement.
- Régler la consigne sur l'alarme d'écoulement à sa plus grande valeur possible.
- Régler la consigne de l'alarme de débit à la plus grande valeur possible.
- Régler la consigne du régulateur de débit à une valeur estimée pour donner une durée de chambrage acceptable.
- Installer une électrode à l'entrée (point le plus bas) du chambreur tubulaire et l'autre électrode à la sortie du chambreur tubulaire. Fermer le circuit à l'électrode située à l'entrée du tronçon de chambrage. Faire fonctionner le pasteurisateur avec de l'eau à température de pasteurisation, la vanne de déviation de l'écoulement étant en position d'écoulement normal.
- Injecter rapidement la solution saturée de chlorure de sodium (environ 50 mL) dans l'orifice d'entrée du chambreur tubulaire.
- Déclencher le chronomètre au premier mouvement de l'indicateur d'un changement de conductivité. Ouvrir le circuit à l'électrode d'entrée et le fermer à l'électrode située à la sortie du chambreur tubulaire.
- Arrêter le chronomètre au premier mouvement de l'indicateur d'un changement de conductivité.
- Consigner la durée de chambrage.
- Reprendre l'essai six fois ou plus, jusqu'à obtenir un écart inférieur ou égal à 0,5 seconde entre les résultats successifs. La moyenne de ces essais est la durée de chambrage pour l'eau en écoulement normal. Si l'on ne parvient pas à obtenir des résultats cohérents, purger le matériel, vérifier les instruments et les connexions, et vérifier s'il y a des fuites d'air du côté aspiration de la pompe, au réservoir d'alimentation en lait cru. Reprendre les essais. Si l'on ne peut obtenir six lectures consécutives différant de 0,5 seconde ou moins en écoulement normal et dévié, le système de pasteurisation a besoin d'être réparé.

	<p>déviatiion.</p> <ul style="list-style-type: none">• Le régulateur de débit étant réglé sur la même valeur de consigne qu'à l'étape 3 ci-dessus, chronométrer le remplissage d'un récipient de 36 L (8 gallons) avec un poids mesuré d'eau avec l'orifice de décharge à la même pression qu'en fonctionnement normal. Calculer le temps moyen sur plusieurs essais. (Puisque les débits des unités de grande capacité rendent très difficile la vérification à l'aide d'un récipient de 36 litres, il est conseillé d'incorporer un débitmètre magnétique dans le système ou d'utiliser un réservoir étalonné de grande capacité.)• Consigner les résultats.
--	---

7.2	Durée de chambrage
<p>Essai no9</p> <p>Méthode calculée</p>	<p>Application</p> <ul style="list-style-type: none"> Tous les pasteurisateurs HTST employant une durée de chambrage de 16 secondes ou plus. <p>Fréquence</p> <ul style="list-style-type: none"> À l'installation et ensuite chaque année. Chaque fois que le sceau est brisé sur le réglage de vitesse. Chaque fois qu'on apporte une modification influant sur la durée de chambrage, la vitesse de l'écoulement (comme le remplacement d'une pompe, d'un moteur, d'une courroie, des poulies d'entraînement ou de transfert, ou la diminution du nombre de plaques HTST) ou sur la capacité du chambreur tubulaire. Chaque fois qu'une vérification de capacité indique une accélération. <p>Critère</p> <ul style="list-style-type: none"> Chaque particule de lait doit séjourner au moins pendant la durée de chambrage minimale prescrite en écoulement normal et en déviation. <p>Matériel</p> <ul style="list-style-type: none"> Ruban à mesurer. <p>Méthode</p> <ul style="list-style-type: none"> Déterminer le facteur de rendement à l'aide du nombre de Reynolds pour l'eau et pour tous les produits devant être traités au débit maximal. Déterminer également le rapport des débits (produit/eau). Utiliser le plus petit facteur de rendement et le rapport de débits déterminé pour calculer la longueur que doit avoir le chambreur tubulaire. <p>Marche à suivre</p> <ul style="list-style-type: none"> Déterminer le diamètre intérieur en mètres du chambreur tubulaire (Tableau 1). Calculer la vitesse du produit à l'aide de l'équation suivante: $V = F/A$

avec : V = vitesse (m/s).

F = débit (L/h ou L/s ou m^3/s).

A = Aire* (m^2).

*Prendre le diamètre intérieur (tableau 1) du tube pour calculer l'aire.

- Déterminer le nombre de Reynolds au débit maximal pour l'eau et pour tous les produits devant être traités, à l'aide de la formule suivante :

Nombre de Reynolds (Re) = $(\rho \times V \times d)/\mu$ avec :

ρ = masse volumique du liquide (kg/m^3).

V = vitesse (m/s).

d = diamètre intérieur du tube (m).

μ = viscosité (kg/s.m) (tableau 2).

- Calculer le facteur de rendement (E):

$E=0,75$ lorsque Re est supérieur à 8000

$E=0,5$ lorsque Re est inférieur à 8000.

- Déterminer le rapport des débits (r) à l'aide de la méthode décrite aux étapes 11 et 12 de l'essai n° 8 et de la formule suivante :

rapport des débits (r) = M_v / W_v).

où M_v = temps moyen nécessaire pour fournir un volume mesuré de produit.

W_v = temps moyen nécessaire pour fournir le même volume d'eau.

Pour les pasteurisateurs de grande capacité, il vaut mieux utiliser un débitmètre magnétique au lieu du récipient de 36 litres.

- Calculer la longueur minimale du tronçon de chambrage à l'aide de la formule suivante:

	$L = (t \times V)/(E \times r).$ <p>où : L = longueur (m).</p> <p>t = durée de chambrage minimale (s).</p> <p>V = vitesse (m/s).</p>
--	--

**TABLEAU 1 - DONNÉES DU CHAMBREUR TUBULAIRE
POUR UNE CANALISATION DE 16 swg**

DIAMÈTRE EXTÉRIEUR		DIAMÈTRE INTÉRIEUR (d)			AIRE (A)		VOLUME (Q)	
Po	Cm	po	pi	cm	Pi ²	cm ²	Gal. imp./pi	l/m
1	2,54	0,872	0,073	2,2215	0,0042	3,853	0,262	0,3853
1,5	3,81	1,372	0,114	3,485	0,0103	9,539	0,0643	0,9539
2	5,08	1,872	0,156	4,755	0,0191	17,758	0,1192	1,7758
2,5	6,35	2,372	0,198	6,025	0,0307	28,511	0,1916	2,8511
3	7,62	2,872	0,239	7,295	0,0450	41,800	0,2808	4,1800
4	10,16	3,872	0,323	9,835	0,0818	75,97	0,5104	7,5970

**TABLEAU 2 –
ALEURS DE MASSE VOLUMIQUE ET DE VISCOSITÉ**

PRODUIT		MASSE VOLUMIQUE (ρ)		VISCOSITÉ (μ)	
TYPE	TEMP.	g/L	lb/pi ³	cP	lb/pi.s
Lait	72 °C	1,012	63,15	0,515	0,000346
Crème (40 %)	75 °C	0,9826	61,3	3,4	0,00228
Mélange à crème glacée	80 °C	1,1	68,64	150	0,1008

REMARQUE : Ces chiffres comprennent un facteur de sécurité tenant compte des variances possibles dans la composition des produits et les méthodes de création des lots.

7.3	Vanne de déviation de l'écoulement
<p>Essai no10</p> <p>Fuite au-delà des sièges de vanne</p>	<p>Application</p> <ul style="list-style-type: none"> • Toutes les vannes de déviation de l'écoulement utilisées avec les pasteurisateurs HTST. <p>Fréquence</p> <ul style="list-style-type: none"> • À l'installation et ensuite au moins une fois tous les six (6) mois. <p>Critère</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le lait non pasteurisé ne doit pas pouvoir s'introduire au-delà de la vanne de déviation de l'écoulement dans le circuit lait pasteurisé. <p>Matériel</p> <ul style="list-style-type: none"> • Outils adéquats pour démonter la vanne de déviation de l'écoulement et les canalisations sanitaires. <p>Méthode</p> <ul style="list-style-type: none"> • Observer le(s) siège(s) de la vanne de déviation de l'écoulement pour vérifier s'il y a des fuites. <p>Marche à suivre</p> <ul style="list-style-type: none"> • En faisant fonctionner le système avec de l'eau, mettre la vanne de déviation de l'écoulement en position de déviation. • Déconnecter la canalisation d'écoulement normal d'une vanne à une seule tige et vérifier si le siège de vanne ne fuit pas. Sur une vanne à deux tiges, enlever la canalisation de détection des fuites ou l'examiner soigneusement à travers le voyant en verre. • Vérifier si les orifices d'échappement des fuites d'une vanne à une seule tige sont ouverts. • Consigner les résultats.

7.3	Vanne de déviation de l'écoulement
<p>Essai no 11</p> <p>Fonctionnement des tiges de vanne</p>	<p>Application</p> <ul style="list-style-type: none"> • Toutes les vannes de déviation de l'écoulement utilisées avec des pasteurisateurs HTST dont la tige est munie d'un écrou de presse-étoupe. <p>Fréquence</p> <ul style="list-style-type: none"> • À l'installation et ensuite au moins une fois tous les six (6) mois. <p>Critère</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les tiges de la vanne de déviation de l'écoulement se déplacent librement lorsque l'écrou de presse-étoupe est serré à fond. <p>Matériel</p> <ul style="list-style-type: none"> • Outils adéquats pour démonter la vanne de déviation de l'écoulement et les canalisations sanitaires. <p>Méthode</p> <ul style="list-style-type: none"> • Examiner les tiges de la vanne de déviation de l'écoulement pour vérifier si elles se déplacent librement. <p>Marche à suivre</p> <ul style="list-style-type: none"> • Serrer l'écrou de presse-étoupe à fond. • Faire fonctionner le pasteurisateur HTST et mettre la vanne de déviation de l'écoulement en écoulement normal et en écoulement dévié à plusieurs reprises. • Vérifier si les tiges de la vanne de déviation de l'écoulement se déplacent librement. • Consigner les résultats.

7.3	Vanne de déviation de l'écoulement
<p>Essai no 12</p> <p>Vanne à une tige</p>	<p>Application</p> <ul style="list-style-type: none"> • Toutes les vannes de déviation de l'écoulement à une seule

tige utilisées avec les pasteurisateurs HTST.

Fréquence

- À l'installation, et ensuite au moins une fois tous les six (6) mois et chaque fois que le micro-contact est réenclenché ou remplacé.

Critère

- Le régulateur de débit et tous les autres dispositifs facilitateurs d'écoulement situés entre le réservoir à niveau constant et le casse-vide s'arrêtent ou sont isolés de l'installation lorsque la vanne de déviation de l'écoulement n'est pas montée correctement.

Matériel

- Clé pour raccord sanitaire.

Méthode

- Observer le fonctionnement du régulateur de débit lorsque la vanne de déviation de l'écoulement n'est pas montée correctement.

Marche à suivre

- En faisant fonctionner le système HTST avec de l'eau froide et la vanne de déviation de l'écoulement étant en position de déviation, dévisser d'un demi-tour l'écrou hexagonal 13H qui retient la partie supérieure de la vanne au corps de la vanne. Ceci permet de désactiver le régulateur de débit et tous les autres dispositifs facilitateurs d'écoulement. Cet essai doit être effectué sans canalisation raccordée à l'orifice d'écoulement normal de la vanne de déviation de l'écoulement car la force provenant de la canalisation peut être suffisante pour que l'orifice d'écoulement normal reste bloqué même si l'écrou hexagonal est desserré.
- Le système HTST fonctionnant avec de l'eau froide et la vanne de déviation de l'écoulement étant en position de déviation, enlever la clavette située à la base de la tige de vanne. Le régulateur de débit et tous les autres dispositifs facilitateurs d'écoulement doivent alors être désactivés.
- Consigner les résultats.

7.3	Vanne de déviation de l'écoulement
<p>Essai no 13</p> <p>Vanne à deux tiges</p>	<p>Application</p> <ul style="list-style-type: none"> • Toutes les vannes de déviation de l'écoulement à deux tiges utilisées avec les pasteurisateurs HTST. <p>Fréquence</p> <ul style="list-style-type: none"> • À l'installation, et ensuite au moins tous les six (6) mois et lorsque le micro-contact est réenclenché ou remplacé. <p>Critère</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le régulateur de débit et tous les autres dispositifs facilitateurs d'écoulement s'arrêtent ou sont fermés lorsque la vanne de déviation de l'écoulement n'est pas montée correctement. <p>Matériel</p> <ul style="list-style-type: none"> • Outils pour démonter la vanne de déviation de l'écoulement. <p>Méthode</p> <ul style="list-style-type: none"> • Observer le fonctionnement du régulateur de débit et de tous les autres dispositifs facilitateurs d'écoulement lorsque la vanne de déviation de l'écoulement n'est pas montée correctement. <p>Marche à suivre A</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alors que le pasteurisateur ne fonctionne pas, et avec la vanne de déviation de l'écoulement en position de déviation, enlever un étrier de l'actuateur. • Mettre la vanne de déviation de l'écoulement en position d'écoulement normal à l'aide de la position « INSPECT » du commutateur de sélection et déconnecter la tige de l'actuateur. • Mettre la vanne de déviation de l'écoulement en position de déviation à l'aide de la position « PROCESS » du sélecteur et actionner le régulateur de débit. Le régulateur de débit et tous les autres dispositifs facilitateurs d'écoulement ne doivent pas fonctionner ou doivent être contournés. • Remonter la vanne de déviation de l'écoulement en la remettant en position d'écoulement normal et en raccordant la tige à l'actuateur. • Mettre la vanne de déviation de l'écoulement en position de déviation et remettre en place l'étrier de l'actuateur. • Reprendre les opérations pour l'autre actuateur. • Consigner les résultats.

	<p>Marche à suivre B</p> <ul style="list-style-type: none"> • La vanne de déviation de l'écoulement étant en position de déviation, éloigner le micro-contact de l'encoche de contact dans la tige de vanne. Vérifier si le régulateur de débit et tous les autres dispositifs facilitateurs d'écoulement sont arrêtés ou complètement fermés. • Reprendre l'essai pour la vanne de détection des fuites. <p>Marche à suivre C</p> <ul style="list-style-type: none"> • Avec le pasteurisateur HTST en écoulement normal, insérer un écrou dans l'orifice de sortie rapide de la vanne de déviation. • Baisser la température de traitement en dessous de la température de déviation. • S'assurer que la vanne de déviation ne se mette pas immédiatement en position de déviation complète, que tous les facilitateurs d'écoulement s'arrêtent et que le séparateur soit contourné. • Reprendre l'essai pour la vanne de détection des fuites.
--	--

7.3	Vanne de déviation de l'écoulement
<p>Essai no 14</p> <p>Déviation manuelle</p>	<p>Application</p> <ul style="list-style-type: none"> • Système HTST avec pompe d'appoint. <p>Fréquence</p> <ul style="list-style-type: none"> • À l'installation et ensuite au moins une fois tous les six (6) mois. <p>Critère</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lorsque la vanne de déviation de l'écoulement est déviée manuellement, la pompe d'appoint s'arrête, le style de fréquence enregistre une position d'écoulement de déviation, le voyant vert s'éteint, le voyant rouge s'allume et la pression différentielle est maintenue. <p>Matériel</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Aucun. <p>Méthode</p> <ul style="list-style-type: none"> • Observer la réponse du système à la déviation manuelle. <p>Marche à suivre</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le système HTST étant en fonctionnement et la vanne de déviation de l'écoulement en position d'écoulement normal, appuyer sur le bouton de déviation manuelle. Vérifier si la vanne de déviation de l'écoulement se met en position de déviation et si la pompe d'appoint s'arrête. Le style de fréquence doit enregistrer une position de déviation et le voyant vert s'éteint tandis que le voyant rouge doit s'allumer. La pression différentielle entre le lait non pasteurisé et le lait pasteurisé doit être maintenue dans l'échangeur-récupérateur. • Actionner le bouton de déviation manuelle en faisant fonctionner le système HTST à pression maximale. Confirmer que la tension du ressort de la vanne de déviation de l'écoulement est capable de faire dévier l'écoulement à la pression maximale de fonctionnement. • Faire fonctionner le système HTST en écoulement normal et actionner le bouton de déviation manuelle jusqu'à ce que la pression du circuit non pasteurisé atteigne zéro (0) lb/po². Relâcher le bouton de déviation manuelle et vérifier si la pression différentielle entre le lait non pasteurisé et le lait pasteurisé est maintenue dans l'échangeur-récupérateur.
--	---

7.3	Vanne de déviation de l'écoulement
<p>Essai no 15</p> <p>Temps de réponse</p>	<p>Application</p> <ul style="list-style-type: none"> • Toutes les vannes de déviation de l'écoulement utilisées avec les pasteurisateurs HTST. <p>Fréquence</p> <ul style="list-style-type: none"> • À l'installation et ensuite au moins tous les six (6) mois. <p>Critère</p> <ul style="list-style-type: none"> • La vanne de déviation de l'écoulement passe de la position d'écoulement normal à la déviation complète en une seconde ou moins.

	<p>Matériel</p> <ul style="list-style-type: none"> • Chronomètre. • Bain d'eau. <p>Méthode</p> <ul style="list-style-type: none"> • Déterminer le temps écoulé entre l'instant où l'on actionne le mécanisme régulateur à la température de déviation tandis que la température est en train de baisser et l'instant où la vanne de déviation de l'écoulement se met en position de déviation complète. <p>Marche à suivre</p> <ul style="list-style-type: none"> • Placer l'élément sensible de l'enregistreur limiteur thermique dans le bain d'eau. • Le bain d'eau étant à une température supérieure à la température de déviation, le laisser refroidir progressivement. Déclencher le chronomètre au moment où le mécanisme de déviation se met en action et arrêter le chronomètre au moment où la vanne de déviation de l'écoulement se met en position de déviation complète. Sur une vanne à deux tiges, les deux vannes doivent se déplacer en même temps. • Consigner les résultats. Le temps de réponse ne doit pas être supérieur à une seconde.
--	--

7.3	Vanne de déviation de l'écoulement
<p>Essai no 16</p> <p>Délai de purge de la vanne</p>	<p>Application</p> <ul style="list-style-type: none"> • Toutes les vannes de déviation de l'écoulement à deux tiges dans lesquelles le produit peut être piégé entre les deux sièges de vanne tandis que la vanne est en position d'écoulement de déviation. <p>Fréquence</p> <ul style="list-style-type: none"> • À l'installation et ensuite au moins une fois tous les six (6) mois. • Chaque fois que le sceau est brisé sur le relais de temporisation.

	<p>Critère</p> <ul style="list-style-type: none"> Il doit y avoir une purge d'au moins une (1) seconde de la cavité entre les deux corps de vanne. Si la canalisation de déviation comporte un réducteur de débit, le délai de purge ne doit pas être supérieur à cinq (5) secondes. <p>Matériel</p> <ul style="list-style-type: none"> Chronomètre. <p>Méthode</p> <ul style="list-style-type: none"> Lorsque la vanne de déviation de l'écoulement passe de la position d'écoulement de déviation à la position d'écoulement normal, il faut purger la cavité entre les deux corps de vanne pour évacuer tout produit éventé, mais cette purge ne doit pas compromettre la durée de chambrage requise. <p>Marche à suivre</p> <ul style="list-style-type: none"> Faire fonctionner le pasteurisateur en écoulement de déviation. Élever la température au-dessus de la température d'écoulement normal. Démarrer le chronomètre à l'instant où la vanne (première) de déviation commence à se mettre en position d'écoulement normal. Arrêter le chronomètre à l'instant où la vanne de détection des fuites commence à se déplacer. Consigner les résultats et régler au besoin le relais de temporisation (et sceller le relais ou son boîtier).
--	--

7.3	Vanne de déviation de l'écoulement
<p>Essai n° 17</p> <p>Système de minuterie à un régulateur de débit</p>	<p>Application</p> <ul style="list-style-type: none"> Les vannes de déviation de l'écoulement à deux tiges avec commutateur manuel d'écoulement normal. <p>Fréquence</p> <ul style="list-style-type: none"> À l'installation et ensuite au moins une fois tous les six (6) mois.

	<p>Critère</p> <ul style="list-style-type: none"> • S'assurer que le système ne peut pas se mettre manuellement en position d'écoulement normal pendant le fonctionnement du régulateur de débit ou de tout autre dispositif facilitateur d'écoulement situé entre le réservoir d'alimentation à niveau constant et le casse-vide. <p>Matériel</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aucun. <p>Méthode</p> <ul style="list-style-type: none"> • Déterminer que la vanne de déviation de l'écoulement ne se met pas en position d'écoulement normal à l'aide du commutateur manuel pendant le fonctionnement du régulateur de débit ou de tout dispositif facilitateur d'écoulement situé entre le réservoir à niveau constant et le casse-vide. <p>Marche à suivre</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le système étant en écoulement normal, mettre le commutateur du régulateur sur « INSPECT » et vérifier si les événements suivants se produisent automatiquement et dans l'ordre : • La vanne de déviation de l'écoulement se met immédiatement en position d'écoulement de déviation et le régulateur de débit s'éteint. • La vanne de déviation de l'écoulement reste en position d'écoulement de déviation pendant la mise à l'arrêt du régulateur de débit. • Tous les dispositifs facilitateurs d'écoulement sont soit arrêtés, soit fermés. • Une fois que le régulateur de débit s'est arrêté de fonctionner, la vanne de déviation de l'écoulement se met en position d'écoulement normal. Tous les dispositifs facilitateurs d'écoulement restent arrêtés ou fermés. • Consigner les résultats et sceller le temporisateur ou le boîtier.
--	---

7.3	Vanne de déviation de l'écoulement
Essai no 18	Application
Relais de temporisation NEP	<ul style="list-style-type: none"> • Tous les systèmes pasteurisateurs HTST dans lesquels il est souhaitable de faire fonctionner le régulateur de débit et

cycle NEP.

Fréquence

- À l'installation et ensuite au moins tous les six (6) mois.
- Chaque fois que le sceau est brisé sur le relais de temporisation.

Critère

- Lorsqu'on déplace le commutateur de mode sur la vanne de déviation de l'écoulement de la position « Process Product » à la position « CIP », la vanne va se mettre immédiatement en position d'écoulement de déviation et rester dans cette position pendant au moins 10 minutes avant de commencer son cycle normal en mode CIP. En même temps, la pompe d'appoint va s'arrêter et ne pas fonctionner durant ce délai de 10 minutes.

Matériel

- Chronomètre.

Méthode

- Régler la consigne sur le relais de temporisation à une valeur égale ou supérieure à 10 minutes.

Marche à suivre

- Faire fonctionner le pasteurisateur en écoulement normal avec le commutateur de mode de la vanne de déviation de l'écoulement en position « Process Product » à un débit inférieur à la valeur à laquelle la durée de chambrage a été mesurée, en utilisant de l'eau au-dessus de la température de pasteurisation.
- Faire passer le commutateur de mode de la vanne de déviation de l'écoulement à la position « CIP ». La vanne de déviation de l'écoulement va se mettre immédiatement en position d'écoulement de déviation et la pompe d'appoint va s'arrêter.
- Démarrer le chronomètre lorsque la vanne de déviation de l'écoulement se met en position d'écoulement de déviation.
- Arrêter le chronomètre lorsque la vanne de déviation de l'écoulement se met en position d'écoulement normal pour son premier cycle dans le mode CIP ou lorsque la pompe d'appoint démarre.
- Consigner les résultats. Le délai de temporisation doit être d'au moins 10 minutes.

7.4	Pression différentielle
<p>Essai n° 19</p> <p>Détection de trous de piqûre -</p> <p>Détection par recirculation de colorant</p>	<p>Remarque : D'autres essais (p. ex., vaporisation de colorant, méthode au fréon, méthode par pression) sont également acceptables.</p> <p>Application</p> <ul style="list-style-type: none"> • Toutes les plaques de transfert thermique du pasteurisateur HTST. <p>Fréquence</p> <ul style="list-style-type: none"> • Au moins une fois par an. <p>Critère</p> <ul style="list-style-type: none"> • Détecter la présence de trous de piqûre dans les plaques de transfert thermique. <p>Matériel</p> <ul style="list-style-type: none"> • Connexions et raccords pour constituer un circuit complet comprenant la face arrière des plaques n'entrant pas en contact avec le produit (c.-à-d., les sections eau chaude, eau froide et glycol) et le circuit non pasteurisé de l'échangeur-récupérateur. <p>Méthode</p> <ul style="list-style-type: none"> • Faire circuler une solution de permanganate de potassium sur les deux faces des plaques de l'échangeur de chaleur. Un trou de piqûre dans une plaque fait apparaître du colorant sur deux plaques - la plaque qui comporte la fuite et la plaque opposée. <p>Marche à suivre</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nettoyer normalement le système HTST. • Faire les connexions nécessaires pour relier la face arrière de toutes les surfaces des plaques n'entrant pas en contact avec le produit (sections eau chaude, eau froide et glycol). Effectuer une circulation pour nettoyer toutes les sections à la fois. • Remplir d'eau le réservoir à niveau constant. Amorcer le pompage de l'eau pour rincer la face arrière des plaques jusqu'à ce que l'eau soit claire. • Diriger l'écoulement vers le réservoir à niveau constant pour commencer la circulation.

- Nettoyer les deux faces des plaques convenablement selon une méthode recommandée. Rincer soigneusement à l'eau tiède ou chaude.
- Ouvrir l'échangeur de chaleur. Inspecter chaque plaque pour vérifier si elle est bien nettoyée. Au besoin, frotter à la main les plaques qui ne sont pas totalement propres.
- Si les plaques sont propres, les laisser sécher en les espaçant les unes des autres. **Toutes les plaques doivent être sèches et propres avant le début de l'étape suivante.**
- Fermer l'échangeur de chaleur. Faire le raccordement pour faire circuler le côté des plaques n'entrant pas en contact avec le produit ainsi que le côté non pasteurisé de l'échangeur-récupérateur en un circuit complet.
- Ajouter de l'eau dans le réservoir à niveau constant sans mettre la pompe en marche.
- Mélanger du permanganate de potassium dans le réservoir à niveau constant et remuer avec une tige (environ 3,5 kg par 1 000 L d'eau).
- Amorcer le pompage de la solution de permanganate de potassium en ajoutant de l'eau pour éviter que le réservoir à niveau constant ne se vide. Arrêter d'ajouter de l'eau lorsque le niveau est satisfaisant dans le réservoir à niveau constant.
- Ajouter environ 4,5 L de solution caustique (ou 2,5 kg de poudre caustique mélangée à 5 L d'eau) dans le réservoir à niveau constant.
- Chauffer à 82 °C. Arrêter l'alimentation de vapeur dès que cette température est atteinte.
- Faire circuler pendant 30 minutes. Ne pas se préoccuper de la chute de température durant la période de circulation restante.
- Pomper la solution de colorant vers le drain au sol jusqu'à ce que le réservoir à niveau constant soit vide. **Ne pas ajouter d'eau.**
- Arrêter la pompe lorsque le réservoir est vide.
- Débrancher les connexions. Laisser l'échangeur de chaleur se vider. Rincer le plancher et l'extérieur de l'échangeur de chaleur pendant qu'il se vide.
- Ouvrir l'échangeur de chaleur et le laisser s'égoutter complètement. Rincer toute trace de solution colorante sur l'extérieur du matériel, le plancher, etc. Inspecter chaque paire de plaques.
- Un trou dans l'échangeur de chaleur se signale par la présence de permanganate de potassium sur deux plaques, celle où se trouve la fuite et la plaque opposée.
- Il est nécessaire de vérifier les deux plaques à la main pour déterminer sur quelle plaque se trouve la fuite.
- Après avoir inspecté toutes les plaques, refaire les connexions et faire circuler de l'acide oxalique à raison de 100 mL par 45 L d'eau dans le même circuit que la solution de permanganate de potassium pour neutraliser le colorant. Chauffer à 60 °C. Utiliser la solution d'acide oxalique du réservoir à niveau constant pour nettoyer tous les endroits qui ont reçu des éclaboussures de colorant.

	<ul style="list-style-type: none"> • Raccorder l'échangeur de chaleur pour le nettoyage normal et refaire un nettoyage en suivant la méthode habituelle.
--	---

7.4	Pression différentielle
<p>Essai n° 20</p> <p>Régulateur de pression différentielle</p>	<p>Application</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les régulateurs de pression différentielle munis d'indicateurs pneumatiques, servant à commander le fonctionnement des pompes d'appoint sur les pasteurisateurs HTST. <p>Fréquence</p> <ul style="list-style-type: none"> • À l'installation et ensuite au moins tous les trois (3) mois. <p>Critère</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vérifier que la pompe d'appoint ne fonctionne pas, à moins que la pression dans le circuit lait pasteurisé de l'échangeur-récupérateur soit d'au moins 1 lb/po² (7 kPa) supérieure à la pression dans le circuit lait cru de l'échangeur-récupérateur. <p>Matériel</p> <ul style="list-style-type: none"> • Optionnel - dispositif d'essai pneumatique. <p>Méthode</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le régulateur de pression différentielle est vérifié et réglé pour ne permettre à la pompe d'appoint de fonctionner que si la pression dans le circuit pasteurisé de l'échangeur-récupérateur est supérieure de 1 lb/po² à la pression du circuit lait cru. <p>Marche à suivre A</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desserrer les connexions des deux sondes de pression et attendre que le liquide s'écoule par les connexions desserrées. Vérifier si les deux indicateurs sont bien à 0 lb/po² (0 kPa) ± 0,5 lb/po². • Enlever les deux sondes de pression de l'installation et les monter en T, soit à la sortie de la pompe d'appoint, soit en les reliant au dispositif d'essai pneumatique. Noter la différence entre les valeurs indiquées par les sondes de pression. La variation de hauteur des sondes peut avoir entraîné un déplacement des zéros.

- Allumer le commutateur de la pompe d'appoint et relâcher le bouton d'essai pour mettre la pompe en marche. Observer que la différence entre les lectures des sondes de pression est égale à la valeur observée avant l'application de la pression $\pm 1 \text{ lb/po}^2$ (7 kPa).
- Arrêter la pompe d'appoint et remettre les sondes de pression à leurs endroits habituels.
- Déplacer à la main et tenir l'indicateur blanc (circuit lait cru de l'échangeur-récupérateur) à la pression de fonctionnement normal de la pompe d'appoint.
- Appuyer sur le bouton d'essai tout en déplaçant à la main l'indicateur orange (côté pasteurisé de l'échangeur-récupérateur) vers le haut de l'échelle jusqu'à ce que le témoin s'allume, puis refaire descendre lentement l'indicateur orange vers le bas de l'échelle jusqu'à ce que le témoin s'éteigne.
- Observer que le témoin lumineux ne s'allume pas tant que l'indicateur orange n'est pas au moins de 2 lb/po^2 (14 kPa) plus haut que l'indicateur blanc et que le témoin lumineux s'éteint lorsque l'indicateur orange est au moins 2 lb/po^2 (14 kPa) plus haut que l'indicateur blanc.
- Régler au besoin la pression différentielle.

REMARQUE : On peut également effectuer l'essai à l'aide d'un dispositif d'essai pneumatique capable de produire des pressions différentielles sur les sondes. Ce dispositif doit pouvoir fonctionner de manière à reproduire les conditions décrites ci-dessus.

Marche à suivre B

- Suivre les étapes 1 et 2 de la marche à suivre A.
- Faire fonctionner le système HTST en écoulement normal.
- Réduire la pression dans le circuit pasteurisé de l'échangeur-récupérateur en ouvrant lentement la vanne arrière du régulateur de pression, ou augmenter la pression du produit cru en ouvrant lentement la vanne du régulateur de débit (s'il y en a une) située entre la pompe d'appoint et la sonde de pression du circuit non pasteurisé.
- Observer que la pompe d'appoint s'arrête et que le témoin lumineux du régulateur de pression différentielle s'éteint lorsque la pression du produit pasteurisé est supérieure d'au moins 2 lb/po^2 (14 kPa) à la pression du produit cru. L'arrêt de la pompe d'appoint est indiquée par une diminution soudaine de la pression du produit cru.

REMARQUE : La différence de 2 lb/po^2 (14 kPa) représente la somme de 1 lb/po^2 (7 kPa), pression différentielle requise entre le produit cru et le produit pasteurisé dans l'échangeur-récupérateur plus l'incertitude de 1 lb/po^2 (7 kPa) permise entre les deux sondes de pression. Si la sortie de l'échangeur-récupérateur de lait pasteurisé était située en bas du système HTST, la pression différentielle serait

	<p>pasteurisateur HTST.</p> <p>REMARQUE : On peut également effectuer à l'aide d'un dispositif d'essai pneumatique composé de deux raccords de pression réglés indépendamment pour simuler les conditions de pression du circuit non pasteurisé et du circuit pasteurisé.</p>
--	---

7.4	Pression différentielle
<p>Essai n° 21</p> <p>Manomètres Indicateurs</p>	<p>Application</p> <ul style="list-style-type: none"> Indicateur de pression du régulateur de pression différentielle et de tous les manomètres utilisés sur le pasteurisateur HTST pour surveiller la pression. <p>Fréquence</p> <ul style="list-style-type: none"> À l'installation et ensuite au moins tous les six (6) mois et lorsque les manomètres sont réglés ou réparés. <p>Critère</p> <ul style="list-style-type: none"> Les manomètres et indicateurs utilisés doivent être précis. <p>Matériel</p> <ul style="list-style-type: none"> Dispositif d'essai pneumatique. Manomètre de précision connue. <p>Méthode</p> <ul style="list-style-type: none"> Vérifier la précision des manomètres et indicateurs utilisés à l'aide d'un étalon précis. <p>Marche à suivre</p> <ul style="list-style-type: none"> Le manomètre de précision connue est raccordé à une sortie du matériel d'essai. Le manomètre ou indicateur à vérifier est raccordé à la deuxième sortie du T sanitaire. Souffler de l'air dans le système par la troisième sortie et prendre des lectures comparatives sur l'échelle de fonctionnement normal de ce manomètre ou indicateur. Consigner les résultats.

7.4	Pression différentielle
<p>Essai n° 22</p> <p>Pompes d'appoint – interconnectées avec la vanne de déviation de l'écoulement</p>	<p>Application</p> <ul style="list-style-type: none"> • Toutes les pompes d'appoint utilisées pour les pasteurisateurs HTST. <p>Fréquence</p> <ul style="list-style-type: none"> • À l'installation et ensuite au moins tous les six (6) mois et après toute modification apportée à la pompe d'appoint ou aux circuits de commutation. <p>Critère</p> <ul style="list-style-type: none"> • La pompe d'appoint doit être raccordée de sorte à ne pas pouvoir fonctionner si la vanne de déviation de l'écoulement est en position d'écoulement de déviation. <p>Matériel</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dispositif d'essai pneumatique. • Manomètre sanitaire. • Dispositif adéquat de chauffage du bain d'eau. <p>Méthode</p> <ul style="list-style-type: none"> • Déterminer si la pompe d'appoint s'arrête lorsqu'on baisse la température et lorsqu'on met la vanne de déviation de l'écoulement en écoulement de déviation. <p>Marche à suivre</p> <ul style="list-style-type: none"> • Raccorder la sonde de pression de pasteurisation au T du dispositif d'essai, l'autre extrémité du T étant bouchée. Ouvrir l'alimentation d'air pour créer une pression différentielle suffisante. • Placer la sonde de l'enregistreur-limiteur thermique dans le bain d'eau chaude, c'est-à-dire au-dessus de la température d'écoulement normal. • Couvrir la sonde de l'enregistreur-limiteur thermique et l'orifice de la sonde du circuit pasteurisé. • Mettre en marche le régulateur de débit. La pompe d'appoint doit démarrer. • Arrêter le régulateur de débit. La pompe d'appoint doit s'arrêter. • S'assurer que la pression différentielle reste suffisante et que la vanne de déviation de l'écoulement reste en position d'écoulement normal.

	<ul style="list-style-type: none"> • Consigner les résultats.
--	--

7.4	Pression différentielle
<p>Essai n° 23</p> <p>Pompes d'appoint – interconnectées avec le régulateur de pression différentielle</p>	<p>Application</p> <ul style="list-style-type: none"> • Toutes les pompes d'appoint utilisées pour les pasteurisateurs HTST. <p>Fréquence</p> <ul style="list-style-type: none"> • À l'installation et ensuite au moins tous les six (6) mois et après toute modification apportée à la pompe d'appoint ou aux circuits de commutation. <p>Critère</p> <ul style="list-style-type: none"> • La pompe d'appoint doit être connectée de sorte à ne pas pouvoir fonctionner si la pression du produit pasteurisé dans l'échangeur-récupérateur n'est pas supérieure, d'au moins 1 lb/po² (7 kPa), à la pression du produit dans le circuit non pasteurisé de l'échangeur-récupérateur. <p>Matériel</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dispositif d'essai pneumatique. • Manomètre sanitaire. • Dispositif adéquat de chauffage du bain d'eau. <p>Méthode</p> <ul style="list-style-type: none"> • Déterminer si la pompe d'appoint s'arrête lorsque la pression différentielle n'est pas maintenue convenablement dans l'échangeur-récupérateur. <p>Marche à suivre</p> <ul style="list-style-type: none"> • Raccorder la sonde de pression de pasteurisation au T du dispositif d'essai, l'autre extrémité du T étant bouchée. • Ouvrir l'alimentation d'air pour créer une pression différentielle suffisante. • Mettre la sonde de l'enregistreur-limiteur thermique dans le bain d'eau chaude, à température supérieure à la température d'écoulement normal. • Couvrir la sonde de l'enregistreur-limiteur thermique et l'orifice de la sonde du circuit pasteurisé.

	<ul style="list-style-type: none"> • Mettre en marche le régulateur de débit. La pompe d'appoint doit démarrer. • Réduire l'alimentation d'air au T d'essai jusqu'à ce que la pression soit à moins de 2 lb/po² (14 kPa) de la pression du circuit de lait non pasteurisé. La pompe d'appoint doit s'arrêter. • S'assurer que la vanne de déviation de l'écoulement reste en écoulement normal et que le régulateur de débit continue de fonctionner. • Consigner les résultats.
--	---

7.4	Pression différentielle
<p>Essai n° 24</p> <p>Pompes d'appoint – interconnectées avec le régulateur de débit</p>	<p>Application</p> <ul style="list-style-type: none"> • Toutes les pompes d'appoint utilisées pour les pasteurisateurs HTST. <p>Fréquence</p> <ul style="list-style-type: none"> • À l'installation et ensuite au moins tous les six (6) mois et après toute modification apportée à la pompe d'appoint ou aux circuits de commutation. <p>Critère</p> <ul style="list-style-type: none"> • La pompe d'appoint doit être raccordée de sorte à ne pas pouvoir fonctionner si le régulateur de débit n'est pas en fonctionnement. <p>Matériel</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dispositif d'essai pneumatique. • Manomètre sanitaire. • Dispositif adéquat de chauffage du bain d'eau. <p>Méthode</p> <ul style="list-style-type: none"> • Déterminer si la pompe d'appoint s'arrête lorsque le régulateur de débit n'est pas en marche. <p>Marche à suivre</p> <ul style="list-style-type: none"> • Raccorder la sonde de pression de pasteurisation au T du dispositif d'essai, l'autre extrémité du T étant bouchée.

	<p>différentielle suffisante.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mettre la sonde de l'enregistreur-limiteur thermique dans le bain d'eau chaude, à température supérieure à la température d'écoulement normal. • Couvrir la sonde de l'enregistreur-limiteur thermique et l'orifice de la sonde du circuit pasteurisé. • Mettre en marche le régulateur de débit. La pompe d'appoint doit démarrer. • Arrêter le régulateur de débit. La pompe d'appoint doit s'arrêter. • S'assurer que la pression différentielle reste suffisante et que la vanne de déviation de l'écoulement reste en position d'écoulement normal. • Consigner les résultats.
--	--

7.5	Systèmes temporisateurs connectés aux instruments de mesure
<p>Essai n° 25</p> <p>Alarme de débit élevé</p>	<p>Application</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tous les pasteurisateurs HTST utilisant un débitmètre magnétique à la place d'un régulateur de débit à déplacement positif. <p>Fréquence</p> <ul style="list-style-type: none"> • À l'installation et ensuite au moins tous les six (6) mois. • Chaque fois que le sceau est brisé sur l'alarme de débit. • Chaque fois qu'une modification influe sur la durée de chambrage, la vitesse de l'écoulement ou la capacité du chambreur tubulaire. • Chaque fois qu'une vérification de la capacité indique une accélération. <p>Critère</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lorsque le débit est égal ou supérieur à la valeur à laquelle la durée de chambrage a été mesurée, la vanne de déviation de l'écoulement doit se mettre en position de déviation, même si la température du lait dans le chambreur tubulaire est supérieure à la température de pasteurisation. <p>Matériel</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aucun.

	<p>inférieurs à la consigne d'alarme de débit et supérieurs à la consigne d'alarme de perte de signal.</p> <p>Matériel</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aucun. <p>Méthode</p> <ul style="list-style-type: none"> • Observer les mouvements du style de fréquence sur l'enregistreur de débit et la position de la vanne de déviation de l'écoulement. <p>Marche à suivre</p> <ul style="list-style-type: none"> • Faire fonctionner le pasteurisateur avec la vanne de déviation de l'écoulement en position d'écoulement normal et un débit inférieur à la consigne d'alarme de débit et supérieur à la consigne d'alarme de perte de signal, en utilisant de l'eau. • Interrompre l'alimentation du débitmètre magnétique ou baisser le débit passant par le débitmètre jusqu'à une valeur inférieure à la consigne d'alarme de débit faible. • Observer que le style de fréquence de l'enregistreur de débit enregistre une condition d'alarme pendant la durée de la perte de signal ou de la condition de débit faible et que la vanne de déviation de l'écoulement se met en position d'écoulement de déviation pendant la durée de cette condition. • Consigner les résultats.
--	--

7.5	Systèmes temporisateurs connectés aux instruments de mesure
<p>Essai n° 27</p> <p>Écoulement normal et déviation de l'écoulement</p>	<p>Application</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tous les pasteurisateurs HTST utilisant un débitmètre magnétique à la place d'un régulateur de débit à déplacement positif. <p>Fréquence</p> <ul style="list-style-type: none"> • À l'installation et ensuite au moins tous les six (6) mois. • Chaque fois que le sceau est brisé sur l'alarme de débit. • Chaque fois qu'une modification influe sur la durée de chambrage, la vitesse de l'écoulement ou la capacité du tronçon de chambrage.

accélération.

Critère

- L'écoulement normal ne se produit que lorsque les débits sont inférieurs à la consigne d'alarme de débit et supérieurs à la consigne d'alarme de perte de signal.

Matériel

- Aucun.

Méthode

- Observer les lectures de l'enregistreur durant le déplacement du style de fréquence sur l'enregistreur de débit.

Marche à suivre

- Faire fonctionner le pasteurisateur en écoulement normal à un débit inférieur à la consigne d'alarme de débit et supérieur à la consigne d'alarme de perte de signal, en utilisant de l'eau au-dessus de la température de pasteurisation.
- À l'aide du régulateur de débit, augmenter lentement le débit jusqu'à ce que le style de fréquence de l'enregistreur indique une condition d'alarme (consigne de déviation). La vanne de déviation de l'écoulement va également se mettre en position de déviation.
- Observer la valeur du débit indiquée par l'enregistreur, au passage à la position de déviation, indiqué par la plume de fréquence sur l'enregistreur de débit.
- Le pasteurisateur fonctionnant avec de l'eau au-dessus de la température de pasteurisation, et la vanne de déviation de l'écoulement étant en position de déviation à cause d'un débit excessif, diminuer lentement le débit jusqu'à ce que le style de fréquence de l'enregistreur indique le début d'un écoulement normal (consigne d'écoulement normal). À cause du relais de temporisation décrit à l'essai n° 28, la vanne de déviation de l'écoulement ne va pas se mettre immédiatement en position d'écoulement normal.
- Observer la lecture indiquée par le style de fréquence de l'enregistreur de débit au passage à l'écoulement normal.
- Consigner les résultats.

7.5	Systèmes temporisateurs connectés aux instruments de mesure
<p data-bbox="321 380 456 407">Essai n° 28</p> <p data-bbox="305 516 472 636">Relais de temporisation (enregistreur de débit)</p>	<p data-bbox="513 380 659 407">Application</p> <ul data-bbox="561 453 1227 537" style="list-style-type: none"> • Tous les pasteurisateurs HTST utilisant un débitmètre magnétique à la place d'un régulateur de débit à déplacement positif. <p data-bbox="513 575 647 602">Fréquence</p> <ul data-bbox="561 648 1252 858" style="list-style-type: none"> • À l'installation et ensuite au moins tous les six (6) mois. • Chaque fois que le sceau est brisé sur l'alarme de débit. • Chaque fois qu'une modification influe sur la durée de chambrage, la vitesse de l'écoulement ou la capacité du tronçon de chambrage. • Chaque fois qu'une vérification du système indique une accélération. <p data-bbox="513 900 602 928">Critère</p> <ul data-bbox="561 974 1284 1184" style="list-style-type: none"> • Après une déviation de l'écoulement, comme il est décrit dans l'essai sur l'écoulement normal et la déviation, l'écoulement normal ne peut avoir lieu que lorsque tout le produit contenu dans le tronçon de chambrage a séjourné à température de pasteurisation ou à une température supérieure pendant au moins la durée de chambrage minimale. <p data-bbox="513 1226 618 1253">Matériel</p> <ul data-bbox="561 1299 773 1327" style="list-style-type: none"> • Chronomètre. <p data-bbox="513 1369 626 1396">Méthode</p> <ul data-bbox="561 1442 1211 1488" style="list-style-type: none"> • Régler le délai de temporisation à une valeur égale ou supérieure à la durée de chambrage minimale. <p data-bbox="513 1530 716 1558">Marche à suivre</p> <ul data-bbox="561 1604 1308 1845" style="list-style-type: none"> • Faire fonctionner le pasteurisateur en écoulement normal à un débit inférieur à la consigne d'alarme de débit et supérieur à la consigne d'alarme de perte de signal en utilisant de l'eau au-dessus de la température de pasteurisation. • À l'aide du régulateur de débit, augmenter lentement le débit jusqu'à ce que le style de fréquence de l'enregistreur indique une condition d'alarme et que la vanne de déviation de

	<p>y avoir de délai entre les mouvements de la plume de fréquence et de la vanne de déviation de l'écoulement.</p> <ul style="list-style-type: none">• Le pasteurisateur fonctionnant avec de l'eau au-dessus de la température de pasteurisation et la vanne de déviation de l'écoulement étant en déviation à cause d'un débit excessif, diminuer lentement le débit.• Démarrer le chronomètre à l'instant où la plume de fréquence de l'enregistreur indique la fin d'une condition d'alarme.• Arrêter le chronomètre à l'instant où la vanne de déviation de l'écoulement commence à se mettre en position d'écoulement normal.• Consigner les résultats.
--	--

7.6 - Annexes aux méthodes d'essai du matériel

ANNEXE 1 : SPÉCIFICATIONS DU MATÉRIEL D'ESSAI

1. THERMOMÈTRE D'ESSAI

Type : Au mercure, facile à nettoyer, avant uni, arrière émaillé, longueur de 305 mm (12 po), point d'immersion gravé sur la tige, mercure restant dans la chambre de contraction de 0 °C (32 °F).

Échelle : Au moins 7 °C (12 °F) en-dessous et 7 °C (12 °F) au-dessus de la température de pasteurisation à laquelle le thermomètre est utilisé, avec des prolongations d'échelle autorisées de part et d'autre; protégé contre les dommages à 149 °C (300 °F).

Température représentée par la plus petite division d'échelle : 0,1 °C (0,2 °F).

Nombre de degrés par 25 mm (po) d'échelle : Pas plus de 4 °C ou pas plus de 6 °F.

Précision : Plus ou moins 0,1 °C (0,2 °F) sur la plage précisée. La précision doit être comparée à celle d'un thermomètre qui a été éprouvé par le Bureau national des normes.

Bulbe : Corning normal ou en verre thermométrique équivalent.

Boîtier : Offrant une protection durant le transport et les périodes où le thermomètre n'est pas utilisé.

2. THERMOMÈTRE D'USAGE COURANT

Type : De poche, au mercure.

Grossissement de la colonne de mercure : Jusqu'à une largeur apparente d'au moins 1,6 mm (0,0625 po).

Échelle : 1 °C (30 °F) à 100 °C (212 °F) avec prolongation de part et d'autre autorisée. Protégé contre les dommages à 105 °C (220 °F).

Température représentée par la plus petite division d'échelle : 1 °C (2 °F).

Nombre de degrés par pouce d'échelle : Pas plus de 29 °C ou pas plus de 52 °F.

Précision : Plus ou moins 1 °C (2 °F) sur a plage précisée.

Boîtier : Métal, fourni avec une pince à stylo.

Bulbe : Corning normal ou en verre thermométrique équivalent.

3. DISPOSITIF DE MESURE DE LA CONDUCTIVITÉ ÉLECTRIQUE

Type : Pont de Wheatstone, galvanomètre, milliampèremètre, manuel ou automatique.

Conductivité : Capable de détecter la variation produite par l'addition de 10 ppm de chlorure de sodium dans de l'eau d'une dureté de 100 ppm.

Électrodes : Standard.

Instruments automatiques : Horloge électrique, divisions d'au moins 0,2 s.

4. CHRONOMÈTRE

Type : Cadran ouvert, avec indication des fractions de seconde.

Précision : 0,2 seconde.

Aiguilles : Baladeuse (le cas échéant), un tour complet toutes les 60 secondes ou moins.

Échelle : Divisions ne dépassant pas 0,2 s.

Couronne : Le chronomètre démarre, s'arrête et se remet à zéro lorsqu'on relâche la couronne ou qu'on appuie sur le bouton.

8.1	Application et justification
<p>Introduction</p>	<p>Les normes de composition visent à :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Harmoniser la nomenclature et les normes de composition pour le lait et les produits laitiers prescrites par les normes et règlements provinciaux et fédéraux lorsque les deux existent. • Faire en sorte que le lait et tous les produits laitiers soient traités équitablement quelle que soit leur destination finale au Canada et quel que soit la province ou le territoire du Canada dont ils proviennent. • Réduire les besoins d'inspection puisque tous les laits et produits laitiers respecteront les mêmes critères de production et de vente. • Établir des définitions claires et simples qui soient justifiables pour le lait et les produits laitiers. • Permettre d'améliorer l'accès au marché à l'intérieur du Canada. • Protéger le lait et les produits laitiers contre toute fausse représentation et fraude économique. • Être homogènes dans toutes les catégories de produits dans la mesure du possible pour éviter la confusion des consommateurs.

8.2	Conditions générales d'étiquetage
Portée	Cette partie porte sur le nom usuel, la composition, les ingrédients et additifs autorisés, les conditions d'étiquetage et les formats suggérés.
Composition	<p>Ces conditions s'appliquent à toutes les sections des produits. Des conditions additionnelles sont citées sous chaque section.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nonobstant les conditions relatives aux matières grasses et aux solides, les produits laitiers peuvent contenir moins que la quantité minimale de matière grasse indiquée dans le nom du produit lorsqu'il comporte une terminologie descriptive qui respecte les dispositions de la Loi sur les aliments et drogues relatives aux déclarations et énoncés; ainsi que le Guide des fabricants et annonceurs - aliments (1988) amendé de temps à autre, publié par Consommation et Affaires commerciales Canada, en ce qui concerne l'utilisation des termes autorisés dans le guide, notamment léger et légère, teneur réduite en matière grasse, faible en gras, sans gras et réduit en calories. • Doit être fait de lait pasteurisé ou traité par un autre procédé acceptable qui a été approuvé par l'agence de réglementation
Ingrédients et additifs autorisés	<p>Ces conditions s'appliquent à toutes les sections pour les produits. Des conditions additionnelles sont citées sous chaque section.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Additifs autorisés cités dans la <i>Loi sur les aliments et drogues</i>, division 16, B.16.000, tableaux I à XV.

<p>Conditions d'étiquetage</p>	<p>Ces conditions s'appliquent à toutes les sections pour les produits. Des conditions additionnelles sont citées sous chaque section.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nom du produit • Nom et adresse du fabricant, ou • Nom et adresse de la personne pour qui le produit a été fabriqué ainsi que le numéro d'identification de l'usine accepté par l'autorité de réglementation ou le numéro d'enregistrement de l'usine. • Indication du pourcentage de gras suivie par l'expression matière grasse ou abréviation M.G. sur tous les produits sauf le beurre et la crème glacée. • Le pourcentage de matière grasse doit être indiqué sur le panneau principal pour tous les produits laitiers portant la mention « léger » ou « légère », « teneur réduite en matière grasse », « faible en gras » ou « sans gras ». • Le volume ou poids du produit en litres et millilitres ou en grammes et kilogrammes. • La liste de tous les ingrédients dans l'ordre décroissant du pourcentage utilisé. • La méthode d'entreposage du produit - instructions de conservation. • Le numéro du lot si l'inscription « meilleur avant » ou la date de péremption prescrite par B.01.007 de la Loi sur les aliments et drogues ne figure pas sur le contenant. • La provenance du lait s'il ne s'agit pas de lait de vache.
---------------------------------------	---

8.3.1	Normes de composition pour le mélange à crème glacée
<p>Nom usuel</p> <p>Mélange à crème glacée</p>	<p>Composition</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aliment non gelé composé de lait, de crème ou d'autres « produits laitiers », seuls ou combinés, sucré à l'aide d'agents édulcorants autorisés. • Doit contenir au minimum 36 % de solides en poids et 10 % de matières grasses en poids dans le cas des mélanges nature et un minimum de 36 % de solides en poids et de 8 % de matières grasses dans le cas de mélanges avec addition de cacao et de sirop. • Dans le cas de produit à teneur réduite en gras, doit contenir un minimum de 33 % de solides en poids. <p>Ingrédients et additifs autorisés</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Peut contenir : <ul style="list-style-type: none"> Oeufs. Préparation aromatique. Cacao ou sirop de chocolat. Additifs alimentaires autorisés . Sel. Jus de fruit. Jusqu'à 1 % de caséine et caséine acide comestibles ajoutées. <p>Étiquetage</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nom du produit - Mélange à crème glacée. • Le volume du produit en litres ou en millilitres. <p>Formats suggérés</p> <ul style="list-style-type: none"> • Toute unité métrique.
--	--

8.3.2	Normes de composition pour la crème glacée
Nom usuel	Composition
Crème glacée	<ul style="list-style-type: none"> • Aliment congelé obtenu en gelant un mélange à crème glacée avec ou sans incorporation d'air. • Doit contenir au minimum 36 % de solides en poids avec un minimum de 180 g/litre dont 50 g/L sont des solides de matières grasses et doit avoir un minimum de 10 % de matières grasses en poids. • Dans le cas de la crème glacée contenant du cacao, du sirop de chocolat, des fruits, des noix ou des confiseries, le produit doit contenir au minimum 36 % de solides en poids avec un minimum de 180 g/L dont 40 g/L sont des solides de matières grasses et doit avoir un minimum de 8 % de matières grasses en poids. • Dans le cas d'un produit à teneur réduite en matières grasses, doit contenir un minimum de 33 % de solides en poids.

	<p>Ingrédients et additifs autorisés</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peut contenir : <ul style="list-style-type: none"> Cacao ou sirop de chocolat. Fruits, noix et confiseries. Jus de fruit. <p>Étiquetage</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nom du produit - Crème glacée. • Le volume du produit en litres ou en millilitres. <p>Formats suggérés</p> <ul style="list-style-type: none"> • 200 mL ou moins (tout format métrique en nombre entier). • 225 mL, 250 mL, 500 mL . • 1 L, 2 L, 4 L et tout format métrique en contenants en vrac. • Deux ou plusieurs portions individuelles contenant chacune 200 mL ou moins peuvent être emballées ensemble dans un contenant métrique si le nombre et la taille des portions individuelles sont indiqués sur le contenant.
--	--

8.3.3	Normes de composition pour le sorbet
Nom usuel	Composition
Sorbet	<p>Doit contenir :</p> <ul style="list-style-type: none"> • au plus 5 % de solides du lait incluant la matière grasse et • au moins 0,35 % d'acide déterminé par titrage et exprimé sous forme d'acide lactique. <p>Ingrédients et additifs autorisés</p> <p>Peut contenir :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eau. • Agents édulcorants autorisés. • Fruits ou jus de fruit. • Jusqu'à 1 % de caséine et caséine acide comestibles ajoutées.

	<p>Étiquetage</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nom du produit - Sorbet. • Le volume du produit en litres ou millilitres. <p>Formats suggérés</p> <ul style="list-style-type: none"> • 200 mL ou moins (tout format métrique en nombre entier) • 225 mL, 250 mL, 500 mL • 1 L, 2 L, 4 L, et tout format métrique en contenant en vrac. • Deux ou plusieurs portions individuelles contenant chacune 200 mL ou moins peuvent être emballées ensemble dans un contenant métrique si le nombre et la taille des portions individuelles sont indiqués sur le contenant.
--	--

8.3.4	Normes de composition pour le mélange à lait frappé
<p>Nom usuel</p> <p>Mélange à lait frappé</p>	<p>Composition</p> <ul style="list-style-type: none"> • Combinaison pasteurisée non gelée de lait, de crème ou autres produits laitiers. • Doit contenir : <ul style="list-style-type: none"> ○ Au moins 23 % de solides au total. ○ Au moins 3 % de matières grasses (M.G.) <p>Ingrédients et additifs autorisés</p> <p>Peut contenir :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Oeufs. • Agents édulcorants. • Arômes. • Cacao ou sirop de chocolat. • Additifs alimentaires autorisés. • Jusqu'à 1 % de caséine et caséinates comestibles ajoutés. <p>Étiquetage</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nom du produit - Mélange à lait frappé. <p>Formats suggérés</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tout format métrique.

8.4.1	Normes de composition pour la crème et la crème à fouetter
<p>Nom usuel</p> <p>Crème et crème à fouetter</p>	<p>Composition</p> <ul style="list-style-type: none"> • Liquide gras préparé à partir du lait en séparant les composants du lait de manière à augmenter la teneur en matières grasses. • La crème doit contenir au minimum 10 % de matières grasses. • La crème à fouetter doit contenir au minimum 32 % de matières grasses. <p>Ingrédients et additifs autorisés</p> <p>Peut contenir :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Un agent régulateur du pH. • Un agent stabilisant. • Dans le cas de la crème à fouetter qui a été soumise à un traitement thermique à une température supérieure à 100 degrés C, les ingrédients et additifs alimentaires autorisés suivants : • Lait écrémé en poudre en quantité ne dépassant pas 0,25 % • Solides de glucose en quantité ne dépassant pas 0,1 % • Sulfate de calcium en quantité ne dépassant pas 0,005 % • Gomme de xanthane en quantité ne dépassant pas 0,02 % • Cellulose microcristalline en quantité ne dépassant pas 0,2 %. <p>Étiquetage</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nom du produit - Crème ou Crème à fouetter. • D'autres désignations comme crème de table, crème à café, crème moitié-moitié peuvent être utilisées. • L'expression UHT doit être utilisée lorsque le produit a été soumis à un traitement à très haute température. <p>Formats suggérés</p> <ul style="list-style-type: none"> • 15 mL, 125 mL • 170 mL (crèmes stérilisées) • 250 mL, 500 mL • 1 L, 2 L, 4 L et tout format supérieur à 4 litres par multiples de 1 L.

8.4.2	Norme de composition pour le lait de poule
<p>Nom usuel</p> <p>Lait de poule</p>	<p>Composition</p> <p>Produit laitier contenant :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Oeufs. • Lait. • Crème. • Doit contenir au moins 3,25 % de matières grasses. • Doit contenir au moins 23 % de solides de lait au total. <p>Ingrédients et additifs autorisés</p> <p>Peut contenir :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Un édulcorant. • Des produits laitiers • Un arôme. • Un colorant alimentaire. • Des agents stabilisants ne dépassant pas 0,5 % en poids. <p>Étiquetage</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nom du produit - Lait de poule. • Le volume du produit en litres ou millilitres. <p>Formats suggérés</p> <ul style="list-style-type: none"> • 200 mL • 250 mL • 375 mL • 500 mL • 1 L • 2 L • 4 L et tout format supérieur à 4 litres en multiples de 1 L.

8.4.3	Normes de composition pour le lait
<p>Nom usuel</p> <p>Lait</p>	<p>Composition</p> <ul style="list-style-type: none"> • Liquide sécrété par les glandes mammaires d'un mammifère. • Doit contenir au moins 3,25 % de matières grasses. • Doit contenir au moins 8,25 % de solides non gras du lait. • Doit contenir au moins 10 % de solides non gras du lait lorsqu'il est indiqué que des solides du lait ont été ajoutés. • Doit contenir de la vitamine D ajoutées à un niveau donnant un apport quotidien raisonnable d'au moins 300 unités internationales et d'au plus 400 unités internationales. • Dans le cas de lait contenant moins de 3,25 % de matière grasse, doit contenir de la vitamine A ajoutée en quantité telle qu'un apport quotidien raisonnable ne contienne pas moins de 1 200 unités internationales et pas plus de 2 500 unités internationales de vitamine A. • Doit être écrémé selon les qualificatifs utilisés. • Ne doit pas contenir d'eau ajoutée au lait. <p>Ingrédients et additifs autorisés</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le lait (fortifié ou non) et le lait à (nom de l'arôme) peut être traité avec du lactase et peut contenir des bactéries lactiques <i>Lactobacillus acidophilus</i> ou <i>Bifidobacterium bifidum</i>, <i>Bifidobacterium longum</i>, <i>Bifidobacterium infantis</i> et <i>Bifidobacterium breve</i>. • Le lait partiellement écrémé et fortifié (solides ajoutés) peut contenir des laits en poudre, des laits évaporés ou des mélanges de ces produits. • Dans le cas du lait à (nommer l'arôme), peut contenir: <ul style="list-style-type: none"> ○ Du sel. ○ Un agent stabilisant et pas plus de 0,5 % d'amidon. ○ Un colorant alimentaire. ○ Une préparation aromatique. ○ Un agent édulcorant. <p>Étiquetage</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nom du produit - Lait • D'autres termes comme partiellement écrémé et écrémé peuvent également être utilisés. • Le lait contenant des solides ajoutés peut être désigné par « Lait avec solides ajoutés » ou « Lait Plus » ou « Lait Extra » ou par des expressions similaires si l'emballage porte une description expliquant l'expression. • Doit indiquer la source du lait s'il ne s'agit pas de lait de vache, à côté du terme lait. • Lait à (nom de l'arôme) dans le cas où un arôme a été ajouté.

	<p>peuvent être utilisés le cas échéant - « réduit en lactose », « faible en lactose » avec le niveau de réduction du lactose indiqué sous l'expression.</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'expression Lait UHT doit être utilisée lorsque le produit a été soumis à un traitement à ultrahaute température. • Déclaration des vitamines ajoutées. • Dans le cas de lait de chèvre, une déclaration du pourcentage de matière grasse peut être remplacée par une indication des teneurs minimale et maximale en matière grasse. <p>Formats suggérés</p> <ul style="list-style-type: none"> • 125 mL • 150 mL • 200 mL • 250 mL • 375 mL • 500 mL • 1 L • 2 L, 4 L et tout format supérieur à 4 litres en multiples de 1 L.
--	--

8.4.4	Normes de composition pour le breuvage laitier
Nom usuel	Composition
Breuvage laitier	<ul style="list-style-type: none"> • Doit contenir au moins 51 % de produit laitier en volume. <p>Ingrédients et additifs autorisés</p> <p>Peut contenir :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Des fruits. • Des légumes ou des noix. • De la pulpe de fruit. • De la pulpe de légume. • Du jus de fruit ou de légume. • Du dioxyde de carbone. • De la culture bactérienne. • Du sel. • Des agents régulateurs du pH. • Des stabilisateurs. • Des édulcorants. • Un arôme. • Du lactase.

	<p>Étiquetage</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nom du produit - Breuvage laitier. • Breuvage laitier (nom de l'arôme) lorsqu'un arôme a été ajouté. • Dans le cas de lait traité au lactase, les qualificatifs suivants peuvent être utilisés le cas échéant - « réduit en lactose », « faible en lactose » avec le niveau de réduction en lactose sous l'expression. • Déclaration de vitamines ajoutées. • Le volume du produit en litres ou en millilitres. <p>Formats suggérés</p> <ul style="list-style-type: none"> • 125 mL • 150 mL • 200 mL • 250 mL • 375 mL • 500 mL • 1 L. • 2 L • 4 L et tout format supérieur à 4 litres en multiples de 1 L.
--	---

8.4.5	Normes de composition pour le lait écrémé en poudre
Nom usuel	Composition
Lait écrémé en poudre ou lait en poudre %	<p>Doit contenir:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Maximum matières grasses 1,2 % - Canada 1, 1,29 % - Canada 2 • Maximum eau 4,0 % - Canada 1, 5,0 % - Canada 2 • Acidité titrable (min.) 0,11 % - Canada 1, 0,11 % - Canada 2 • Acidité titrable (max.) 0,15 % - Canada 1, >0,15 % - Canada 2 <p>Ingrédients et additifs autorisés</p> <p>Étiquetage</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nom du produit - Lait écrémé en poudre.

	<ul style="list-style-type: none"> • 1,5 kg • 2,5 kg • et tout format en multiples de 1 kg.
--	--

8.4.7	Normes de composition pour le lait entier en poudre
<p>Nom usuel -</p> <p>Lait entier en poudre ou (lait en poudre %)</p>	<p>Composition</p> <p>Doit contenir :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Minimum matières grasses 26,0 % - Canada 1, 26,0 % - Canada 2 • Maximum eau 2,5 % - Canada 1, 5,0 % - Canada 2 • Maximum eau 3,5 % par procédé instantané - Canada 1 • Acidité titrable (min.) 0,11 % - Canada 1, 0,11 % - Canada 2 • Acidité titrable (max.) 0,15 % - Canada 1, >0,15 % - Canada 2 <p>Ingrédients et additifs autorisés</p> <p>Étiquetage</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nom du produit - Lait entier en poudre. • Le poids (masse) du produit en grammes ou en kilogrammes. <p>Formats suggérés</p> <ul style="list-style-type: none"> • 100 g • 250 g • 500 g • 1 kg • 1,5 kg • 2,5 kg • et tout format en multiples de 1 kg.

8.4.8	Normes de composition pour le babeurre en poudre
<p>Nom usuel</p> <p>Babeurre en poudre</p>	<p>Composition</p> <p>Doit contenir :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Minimum matières grasses 2,0 % - Canada 1, <2,0 % - Canada 2 • Maximum matières grasses 12,0 % - Canada 1, 12,0 % - Canada 2 • Maximum eau 4,0 % - Canada 1, 5,0 % - Canada 2 • Acidité titrable (min.) 0,08 % - Canada 1, 0,08 % - Canada 2 • Acidité titrable (max.) 0,18 % - Canada 1, >0,18 % - Canada 2 <p>Ingrédients et additifs autorisés</p> <p>Étiquetage</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nom du produit - Babeurre en poudre. • Le poids (masse) du produit en grammes ou en kilogrammes. <p>Formats suggérés</p> <ul style="list-style-type: none"> • 100 g • 250 g • 500 g • 1 kg • 1,5 kg • 2,5 kg • et tout format en multiples de 1 kg.

8.4.9	Normes de composition pour le lactosérum en poudre
<p>Nom usuel</p> <p>Lactosérum en poudre</p>	<p>Composition</p> <p>Doit contenir :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Minimum matières grasses 1,2 % - Canada 1, <1,2 % - Canada 2 • Maximum eau 4,5 % - Canada 1, 5,0 % - Canada 2 • Acidité titrable (min.) 0,11 % - Canada 1, 0,11 % - Canada 2 • Acidité titrable (max.) 0,16 % - Canada 1, >0,16 % - Canada 2 <p>Ingrédients et additifs autorisés</p> <p>Étiquetage</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nom du produit - Lactosérum en poudre • Le poids (masse) du produit en grammes ou en kilogrammes; <p>Formats suggérés</p> <ul style="list-style-type: none"> • 100 g • 250 g • 500 g • 1 kg • 1,5 kg • 2,5 kg • et tout format en multiples de 1 kg.

8.4.10	Normes de composition pour le lactosérum acide en poudre
<p>Nom usuel</p> <p>Lactosérum acide en poudre</p>	<p>Composition</p> <p>Doit contenir :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Minimum matières grasses 1,2 % - Canada 1, <1,2 % - Canada 2

	<p>4,5 % - Canada 1, 5,0 % - Canada 2</p> <ul style="list-style-type: none"> Acidité titrable (min.) <p>0,30 % - Canada 1, 0,30 % - Canada 2</p> <p>Ingrédients et additifs autorisés</p> <p>Étiquetage</p> <ul style="list-style-type: none"> Nom du produit - Lactosérum acide en poudre Le poids (masse) du produit en grammes ou en kilogrammes. <p>Formats suggérés</p> <ul style="list-style-type: none"> 100 g 250 g 500 g 1 kg 1,5 kg 2,5 kg et tout format en multiples de 1 kg.
--	---

8.4.11 Normes de composition pour le mélange de lait écrémé et de lactosérum en poudre	
<p>Nom usuel</p> <p>Mélange de lait écrémé et de lactosérum en poudre</p> <p style="text-align: center;">ou</p> <p>Mélange de lactosérum et de lait écrémé en poudre</p>	<p>Composition</p> <p>Doit contenir :</p> <ul style="list-style-type: none"> Minimum matières grasses 1,2 % - Canada 1, <1,2 % - Canada 2 Maximum eau 4,5 % - Canada 1, 5,0 % - Canada 2 Acidité titrable (min.) 0,30 % - Canada 1, 0,30 % - Canada 2 <p>Ingrédients et additifs autorisés</p> <p>Étiquetage</p> <ul style="list-style-type: none"> Nom du produit - Mélange de lait écrémé et de lactosérum en

8.4.13	Normes de composition pour le lait évaporé
<p>Nom usuel</p> <p>Lait évaporé</p>	<p>Composition</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fait de lait dont on a évaporé au moins 50 % de l'eau. • Doit contenir au moins : <ul style="list-style-type: none"> ○ 25,0 % de solides de lait, et ○ 7,5 % de matières grasses. • S'il contient 7,5 % ou plus de matières grasses, et nonobstant les articles D.01.011, doit contenir des vitamines C ajoutées en quantité telle qu'un apport quotidien raisonnable contienne au moins 60 mg et au plus 75 mg de vitamine. • S'il contient moins de 7,5 % de matières grasses, et nonobstant les articles D.01.010, doit contenir de la vitamine A ajoutée en quantité telle qu'un apport quotidien raisonnable de lait contienne au moins 1 200 unités internationales et au plus 2 500 unités internationales de vitamine A. • Doit contenir de la vitamine D en quantité telle qu'un apport quotidien recommandé de lait évaporé contienne au moins 300 unités internationales et au plus 400 unités internationales de vitamine D. <p>Ingrédients et additifs autorisés</p> <p>Peut contenir :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Phosphate disodique ou citrate de sodium, ou les deux. • Un agent émulsifiant. <p>Étiquetage</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nom du produit - Lait évaporé. • La date de fabrication. <p>Formats suggérés</p> <ul style="list-style-type: none"> • 160 mL • 385 mL • 1 L.

8.4.14	Normes de composition pour le lait concentré sucré
<p>Nom usuel</p> <p>Lait concentré sucré</p>	<p>Composition</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fait de lait dont on a éliminé l'eau. • Doit contenir au moins : <ul style="list-style-type: none"> ○ 28 % de solides du lait, et ○ 8 % de matières grasses. <p>Ingrédients et additifs autorisés</p> <p>Peut contenir :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Agents édulcorants autorisés. • Vitamine D en quantité telle qu'un apport quotidien recommandé du lait évaporé contienne au moins 300 unités internationales et au plus 400 unités internationales de vitamine D. <p>Étiquetage</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nom du produit - Lait concentré sucré. • Le volume du produit en millilitres ou en litres. • La date de fabrication. <p>Formats suggérés</p> <ul style="list-style-type: none"> • 250 mL • 300 mL.

8.5.1	Normes de composition pour le yogourt
<p>Nom usuel</p> <p>Yogourt</p>	<p>Composition</p> <ul style="list-style-type: none"> • Produit obtenu par fermentation de l'acide lactique au cours de l'action protosymbiotique du <i>Streptococcus thermophilus</i> et du <i>Lactobacillus delbruekii</i> subsp. <i>bulgaricus</i> à partir de produits laitiers auxquels ont été ajoutés les ingrédients autorisés optionnels cités ci-dessous. • Les micro-organismes doivent être viables, actifs et abondants dans le produit fini au moment de la vente pour la consommation sauf dans le cas du yogourt traité à la chaleur ou du yogourt glacé.

lactique à partir de l'activité des micro-organismes. Nombre minimal de micro-organismes caractéristiques (déterminé conformément à la norme IDF 117A:1988 de la FIL) 10^7 unités/g au moment de la vente.

- Au moins 9,5 % de solides non gras du lait ou au moins 8,2 % de solides non gras du lait dans le cas de yogourt avec fruits ajoutés.
- Au moins 6,5 % de solides non gras du lait dans le cas de boissons au yogourt.
- Au moins 2,8 % de protéines de lait dans le produit final ou 2,2 % de protéines de lait dans le cas de boissons au yogourt.

Ingrédients et additifs autorisés

Peut contenir :

- Produits laitiers et solides du lait.
- D'autres ferments inoffensifs comme les *Lactobacillus acidophilus* ou *Bifidobacterium bifidum*, *Bifidobacterium longum*, *Bifidobacterium infantis* et *Bifidobacterium breve*.
- Fruits, jus ou extraits de fruits, confitures, céréales ou autres arômes. Dans le cas du yogourt dans lequel ont été ajoutés des fruits, du jus ou des extraits de fruits ou de la confiture, un agent de conservation dans une quantité ne dépassant pas 50 parties par million.
- Édulcorants.
- Agents stabilisants, agents gélifiants, agents épaississants ou émulsifiants en quantité ne dépassant pas 2,0 %.
- Acide citrique.
- Colorant alimentaire.

Étiquetage

- Nom du produit - Yogourt, Boisson au yogourt (yogourt à boire), Yogourt glacé et Yogourt stérilisé peuvent être utilisés si le yogourt utilisé correspond d'abord à la définition du yogourt et si les autres critères de ce code ont été respectés pour la composition et l'étiquetage. L'orthographe de yogourt est recommandé pour les deux langues officielles. D'autres orthographes, comme yaourt, yogurt, yoghourt, yoghurt et yahourth sont comprises dans ces normes.
- Le yogourt qui après fermentation a été pasteurisé ou stérilisé doit porter à l'encre indélébile, en grosses lettres et uniforme, de taille au moins égale à la moitié des plus gros caractères figurant sur le contenant, l'expression « pasteurisé après fermentation » ou, selon le cas, « stérilisé après fermentation », immédiatement après le nom du produit.
- Lorsque le terme yogourt est suivi du terme naturel, aucun arôme artificiel, agent de conservation ou colorant synthétique ne doit être présent dans le yogourt naturel ni dans les ingrédients de fruit ou d'arôme du yogourt (nom de l'arôme).

- Le poids ou le volume du produit en litres ou en millilitres.

Formats suggérés

- Yogourt non glacé :
 - 75 g, 100 g, 125 g, 175 g, 250 g, 500 g, 750 g et tout format en multiples de 500 g.
- Yogourt glacé :
 - 200 mL et moins en formats métriques entiers.
 - 250 mL, 500 mL, 1 L, 2 L, 4 L et tout format métrique en contenants en vrac.
- Boissons au yogourt :
 - 200 mL, 250 mL, 500 mL et tout multiple de 500 mL.

8.5.2	Normes de composition pour le babeurre
<p>Nom usuel Babeurre</p>	<p>Composition</p> <ul style="list-style-type: none"> • Produit obtenu par fermentation du lait et addition de culture bactérienne. • Doit contenir au moins 3,25 % de matières grasses. • Doit contenir au moins 8,25 % de solides du lait non gras. • Doit contenir 0,7 % d'acide lactique. <p>Ingrédients et additifs autorisés</p> <p>Peut contenir :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sel. • Agents stabilisants. <p>Étiquetage</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nom du produit - Babeurre. • Le volume du produit en litres ou en millilitres. <p>Formats suggérés</p> <ul style="list-style-type: none"> • 200 mL • 250 mL • 375 mL • 500 mL • 1 L • 2 L • 4 L et tout format en multiples de 1 L.

8.5.3	Normes de composition pour la crème sûre ou la crème de culture
<p>Nom usuel Crème sûre ou crème de culture</p>	<p>Composition</p> <ul style="list-style-type: none"> • La crème sûre est une crème fermentée par addition de cultures bactériennes, devant contenir un minimum de 14 % de matières grasses et 0,2 % d'acide lactique. • La crème de culture est une crème fermentée par addition

matière grasse et 0,2 % d'acide lactique.

Ingrédients et additifs autorisés

Peut contenir :

- Produits laitiers et solides du lait.
- Babeurre.
- Amidon en quantité ne dépassant pas 1 %.
- Sel.
- Présure.
- Citrate de sodium en quantité ne dépassant pas 0,1 %.
- Enzymes autorisés par la *Loi sur les aliments et drogues* et ses Règlements.

Étiquetage

- Nom du produit - Crème sûre ou Crème fermentée.
- Le volume du produit en litres ou millilitres.

Formats suggérés

- 125 mL
- 250 mL
- 500 mL
- 1 L et tout multiple de 1 L.

8.5.4	Normes de composition pour le fromage cottage
<p>Nom Usuel</p> <p>Fromage cottage</p>	<p>Composition</p> <ul style="list-style-type: none"> • Produit ayant la forme de particules discrètes de lait caillé, préparé par pasteurisation ou à l'aide d'un autre procédé acceptable approuvé par l'agence de réglementation, de lait écrémé, évaporé ou en poudre respectant le critère « non gras », et d'un ferment acidifiant inoffensif. • Ne doit pas contenir plus de 80 % d'humidité. • Dans le cas de fromage cottage à la crème, doit contenir au moins 4 % de matières grasses. <p>Ingrédients et additifs autorisés</p> <p>Peut contenir :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Produits laitiers. • Présure. • Enzymes autorisés par la <i>Loi sur les aliments et drogues</i> et les BPF. • Chymosine A & B conformément aux Bonnes pratiques de fabrication. • Sel, chlorure de calcium. • Lactose. • Agent régulateur du pH. • Relish, fruits, légumes. • Au plus 0,5 % d'agents stabilisants. <p>Étiquetage</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nom du produit - Fromage cottage ou Fromage cottage à la crème. • La masse du produit en grammes ou en kilogrammes. <p>Formats suggérés</p> <ul style="list-style-type: none"> • 125 g • 175 g • 250 g • 375 g • 500 g • 750 g et multiples de 500 g.

8.5.5	Normes de composition pour le lait de culture
<p>Nom usuel</p> <p>Lait de culture</p>	<p>Composition</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lait fermenté par addition d'une culture bactérienne, devant contenir au moins 8,25 % de solides non gras et 0,7 % d'acide lactique. <p>Ingrédients et additifs autorisés</p> <p>Étiquetage</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nom du produit - Lait de culture. • Le volume du produit en millilitres ou en litres. <p>Formats suggérés</p> <ul style="list-style-type: none"> • 15 mL • 125 mL • 200 mL • 250 mL • 500 mL • 1, 2, 4, 10, 20 L.

8.6.1	Normes de composition pour le beurre
<p>Nom usuel</p> <p>Beurre</p>	<p>Composition</p> <ul style="list-style-type: none"> • Doit contenir un minimum de 80 % de matières grasses en masse (poids). • Dans le cas des beurres aromatisés, peut contenir moins de 80 % si le pourcentage de lait est réduit de la quantité du produit ajouté, mais en aucun cas la teneur résultante en matières grasses ne peut être inférieure à 75 %. <p>Ingrédients et additifs autorisés</p> <p>Peut contenir :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Solides du lait. • Culture bactérienne autorisée. • Sel. • Air ou gaz inerte.

	<ul style="list-style-type: none"> • Colorant alimentaire autorisé. • Jusqu'à 1 % de caséine et de caséinates comestibles ajoutées dans le cas des beurres à teneur réduite en matières grasses. <p>Étiquetage</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nom du produit - Beurre. • Le beurre doit porter la désignation Beurre fermenté si une culture bactérienne est ajoutée. • Le beurre doit porter la désignation Beurre (nom de l'arôme) si un arôme, fruit, légume ou condiment a été ajouté. • Doit porter la désignation Beurre fouetté si de l'air ou un gaz inerte a été ajouté. <p>Formats suggérés</p> <ul style="list-style-type: none"> • 20 g ou moins (n'importe quel format métrique en nombres entiers) • 125 g • 250 g • 454 g • 500 g • 1 kg et tout multiple de 1 kg.
--	---

8.6.2	Normes de composition pour le beurre de lactosérum
<p>Nom usuel</p> <p>Beurre de lactosérum</p>	<p>Composition</p> <ul style="list-style-type: none"> • Doit contenir un minimum de 80 % de matières grasses en poids provenant de lactosérum. <p>Ingrédients et additifs autorisés</p> <p>Peut contenir :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Solides du lait. • Culture bactérienne autorisée. • Sel. • Air ou gaz inerte. • Colorant alimentaire autorisé. • Jusqu'à 1 % de caséine et caséine acide comestibles dans le cas des versions à teneur réduite en matières grasses. <p>Étiquetage</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Nom du produit - Beurre de lactosérum. • Le beurre de lactosérum doit porter la désignation de beurre de culture si une culture bactérienne et un arôme, un assaisonnement, des fruits, légumes ou un condiment ont été ajoutés. • Doit porter la désignation « fouetté » si de l'air ou un gaz inerte a été ajouté. • La masse du produit en grammes ou en kilogrammes. <p>Formats suggérés</p> <ul style="list-style-type: none"> • 20 g ou moins (tout format métrique en nombres entiers). • 125 g, 250 g, 454 g, 500 g. • 1 kg et tout multiple de 1 kg.
--	--

8.6.3	Normes de composition pour l'huile de beurre (beurre clarifié), l'huile de beurre anhydre, le ghee
<p>Nom usuel</p> <p>Huile de beurre (beurre clarifié), huile de beurre anhydre, ghee</p>	<p>Composition</p> <ul style="list-style-type: none"> • Produit préparé à partir de beurre ou de crème dont on a supprimé la plus grande partie de l'eau et des solides non gras. • Dans le cas de l'huile de beurre et du ghee, doit contenir au moins 99,3 % de matières grasses et au plus 0,5 % d'eau. • Dans le cas de l'huile de beurre anhydre, doit contenir au moins 99,8 % de matières grasses et au plus 0,1 % d'eau. <p>Ingrédients et additifs autorisés</p> <p>Étiquetage</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nom du produit - Huile de beurre, Huile de beurre anhydre, Ghee. • La masse du produit en grammes ou en kilogrammes. <p>Formats suggérés</p> <ul style="list-style-type: none"> • 20 g ou moins (tout format métrique en nombres entiers) • 125 g • 250 g • 454 g • 500 g

	<ul style="list-style-type: none"> • 1 kg et tout multiple de 1 kg.
--	--

8.7.1	Normes de composition pour le fromage
<p>Nom usuel Fromage</p>	<p>Composition</p> <ul style="list-style-type: none"> • Désignation pouvant seulement être utilisée en combinaison avec d'autres termes pour décrire un produit ou son nom usuel lorsqu'il contient du fromage respectant la norme du fromage. Cette condition s'applique aux produits normalisés ou non. • Produit laitier solide ou semi-solide frais ou affiné obtenu : <ul style="list-style-type: none"> 1. par coagulation de lait ou de produits laitiers ou de toute combinaison de ces substances, à l'aide de présure ou d'autres agents coagulants adéquats, et par égouttage partiel du lactosérum résultant de cette coagulation; ou 2. par des traitements faisant intervenir la coagulation du lait ou de substances dérivées du lait donnant un produit final ayant les mêmes caractéristiques physiques, chimiques et organoleptiques essentielles que le produit défini en (1). • Dans le cas d'une variété de fromage citée au tableau 2 (Partie I et Partie II) de cette section, ne doit pas contenir plus que le pourcentage maximal d'humidité indiqué à la colonne II pour ce fromage. • Dans le cas d'une variété de fromage citée au tableau 2 (Partie I) de cette section, doit contenir au moins le pourcentage minimal de matière indiqué à la colonne III pour cette variété. • Dans le cas d'une variété citée au tableau 2 (Partie II) de cette section, doit contenir au plus le pourcentage maximal de matière grasse indiqué à la colonne III pour cette variété. <p>Ingrédients et additifs autorisés</p> <p>Peut contenir :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sel. • Cultures bactériennes pour faciliter la poursuite de l'affinage. • Raffermissseurs autorisés. • Agents de conservation autorisés. • Colorant alimentaire autorisé. <p>Étiquetage</p>

	<ul style="list-style-type: none">• Nom du produit - Fromage (nom de la variété) et Fromage• Le poids (masse) du produit en grammes ou en kilogrammes;• Pour les variétés de fromages préemballés autres que le fromage cottage et celles qui sont indiquées au tableau 2, la description des caractéristiques de fermeté et d'affinage du fromage, selon la terminologie utilisée au tableau 1, doit figurer sur le panneau de présentation de l'emballage. <p>Formats suggérés</p> <ul style="list-style-type: none">• Tout format métrique.
--	--

TABLEAU 1

Désignation	Critère
Fermeté	
Fromage blanc mou	avoir une teneur en eau par rapport à la substance non grasse de 80 % ou plus
Fromage mou	avoir une teneur en eau par rapport à la substance non grasse comprise entre 67 % et 80 %
Fromage demi-ferme	avoir une teneur en eau par rapport à la substance non grasse comprise entre 62 % et 67 %
Fromage ferme	avoir une teneur en eau par rapport à la substance non grasse comprise entre 50 % et 62 %
Fromage à pâte dure	avoir une teneur en eau par rapport à la substance non grasse inférieure à 50 %
Affinage	
Affiné	lorsque le processus d'affinage a lieu dans tout le volume du fromage
Affiné en surface	lorsque le processus d'affinage part de la surface vers l'intérieur du volume du fromage
Veiné de bleu	lorsque des veines de moisissure traversent le volume du fromage
Non affiné ou frais	lorsque le fromage n'a pas subi d'affinage

TABLEAU 2 PARTIE I

Article	Variété de fromage	Colonne II % max d'eau.	Colonne III % max de matières grasses
1	Asiago	40,0	30,0
2	Baby Edam	47,0	21,0
3	Baby Gouda	45,0	26,0
4	Bleu	47,0	27,0
5	Beurre (Butterkase)	46,0	27,0
6	Bra	36,0	26,0
7	Brick	42,0	29,0
8	Brie	54,0	23,0
9	Caciocavallo	45,0	24,0
10	Camembert (Carré de l'Est)	56,0	22,0
11	<i>Cheddar</i>	39,0	31,0
12	Colby	42,0	29,0
13	Danbo	46,0	25,0
14	Edam	46,0	22,0
15	Elbo	46,0	25,0
16	Emmentaler (Emmental suisse)	40,0	27,0
17	Esrom	50,0	23,0
18	Farmer's	44,0	27,0
19	Feta	55,0	22,0
20	Fontina	46,0	27,0
21	Fynbo	46,0	25,0

22	Gouda	43,0	28,0
23	Gournay	55,0	33,0
24	Gruyère	38,0	28,0
25	Havarti	50,0	23,0
26	Jack	50,0	25,0
27	Kassert	44,0	27,0
28	Limbourg	50,0	25,0
29	Maribo	43,0	26,0
30	Montasio	40,0	28,0
31	Monterey (Monterey Jack)	44,0	28,0
32	Mozzarella (Scamorza)	52,0	20,0
33	Mozzarella écrémé	52,0	15,0
33	Muenster (Munster)	50,0	25,0
34	Neufchâtel	60,0	20,0
35	Parmesan	32,0	22,0
36	Pizza	48,0	20,0
37	Provolone	45,0	24,0
38	Romano (Sardo)	34,0	25,0
39	St-Jorge	40,0	27,0
40	Saint-Paulin	50,0	25,0
41	Samsoe	44,0	26,0
42	Tilsiter (Tilsit)	45,0	25,0
43	Tybo	46,0	25,0

TABLEAU 2 PARTIE II

Article	Variété de fromage	Colonne II % maximal d'eau	Colonne III % maximal de matières grasses
1	Harzkase (Harzer Kase, Mainzer Kase)	55,0	3,0
2	Lait écrémé	55,0	7,0

8.7.2	Normes de composition pour le fromage de lactosérum
<p>Nom usuel</p> <p>Fromage de lactosérum</p>	<p>Composition</p> <ul style="list-style-type: none"> • Produits obtenus par concentration de lactosérum et moisissure du lactosérum concentré, avec ou sans addition de lait, de produits laitiers et de matières grasses. • La matière sèche du fromage de lactosérum comprend l'eau de cristallisation du lactose. <p>Ingrédients et additifs autorisés</p> <p>Peut contenir :</p> <ul style="list-style-type: none"> • micro-organismes facilitant la poursuite de l'affinage. <p>Étiquetage</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nom du produit - Fromage de lactosérum. • Le poids (masse) du produit en grammes ou en kilogrammes. <p>Formats suggérés</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tout format métrique.

8.7.3	Normes de composition pour le fromage à la crème
<p>Nom usuel Fromage à la crème</p>	<p>Composition</p> <ul style="list-style-type: none"> • Produit fait de crème à l'aide d'agents coagulants pour former une masse homogène • de lait caillé après élimination du lactosérum. • Doit contenir au plus 55 % d'eau. • Doit contenir au moins 30 % de matières grasses. • Dans le cas de fromage à la crème avec (nom des ingrédients ajoutés), doit contenir au plus 60 % d'eau et au moins 26 % de matières grasses. • Dans le cas de tartina de fromage à la crème, doit contenir au plus 60 % d'eau • et au moins 24 % de M.G. et doit être composé d'au moins 51 % de fromage à la crème. <p>Ingrédients et additifs autorisés</p> <p>Dans le cas de tartina de fromage à la crème, peut contenir :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lait et produits laitiers ajoutés. • Sel. • Vinaigre. • Édulcorants. • Arômes. <p>Étiquetage</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nom du produit - Fromage à la crème. • Le poids (masse) du produit en grammes ou en kilogrammes. <p>Formats suggérés</p> <ul style="list-style-type: none"> • 60 g ou moins, 125 g, 250 g, 500 g, 750 g • 1 kg, 1,5 kg et tout format métrique de plus de 1,5 kg • deux ou plusieurs portions individuelles, autres que des tranches, peuvent être emballées ensemble dans un contenant de format métrique si le nombre et la taille des portions individuelles sont indiqués sur le contenant.

8.7.4	Normes de composition pour le fromage fondu
<p>Nom usuel Fromage fondu</p>	<p>Composition</p> <ul style="list-style-type: none"> • Produit fabriqué par mélange et brassage de la variété ou des variétés citées de • fromage en une masse homogène avec action thermique. • Doit contenir au moins 51 % de fromage. • Doit contenir au plus 60 % d'eau. • Dans le cas de fromage (nom de la variété) fondu, le fromage doit respecter les • normes de composition de la variété d'origine <p>1. fromage dont la teneur en eau n'est pas supérieure de plus de 5 % et la teneur en matières grasses n'est pas inférieure de 3 % à :</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ la teneur en eau et en matières grasses de la variété de fromage indiquée ou de la teneur moyenne en eau et en matières grasses de deux ou plusieurs variétés de fromages; <p>2. dans le cas de fromage de lait écrémé fondu, doit contenir au plus :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 55 % d'eau • 7 % de matières grasses. <p>Ingrédients et additifs autorisés</p> <p>Peut contenir :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eau ajoutée pour ajuster la teneur en eau. <p>Étiquetage</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nom du produit - Fromage fondu. • La masse du produit en grammes ou en kilogrammes. • Des termes optionnels peuvent être utilisés pour modifier le nom usuel de fromage fondu, tels que sauce, bûche, tranche, aliment et tartinade. <p>Formats suggérés</p> <ul style="list-style-type: none"> • 60 g ou moins en formats métriques entiers • 125 g, 250g • 500 g, 750g • multiples de 500 g.

8.7.5	Normes de composition pour le fromage conditionné à froid
<p>Nom usuel</p> <p>Fromage conditionné à froid</p>	<p>Composition</p> <ul style="list-style-type: none"> • Produit fabriqué par mélange et brassage de la ou des variétés citées de fromage en une masse homogène sans utilisation de chaleur. • Doit contenir au moins 51 % de fromage. • Doit contenir au plus 46 % d'eau. • Dans le cas de fromage (nom de la variété) conditionné à froid, doit respecter les normes de composition de la variété d'origine. <p>Ingrédients et additifs autorisés</p> <p>Peut contenir :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eau ajoutée pour ajuster la teneur en eau. <p>Étiquetage</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nom du produit - Fromage conditionné à froid et Fromage (nom de la variété) conditionné à froid. • La masse du produit en grammes ou en kilogrammes. • Des termes optionnels peuvent être utilisés pour modifier le nom usuel, tels que sauce, bûche, tranche, aliment et tartinade. <p>Formats suggérés</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tout format en unités métriques.

8.7.6	Normes de composition pour le fromage (nom de la variété) râpé
<p>Nom usuel</p> <p>Fromage (nom de la variété) râpé</p>	<p>Composition</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fromage déshydraté et moulu obtenu à partir de variété(s) de fromage citée(s), notamment de fromage affiné à pâte dure respectant les normes stipulées dans les règlements ou le Code laitier national pour la variété de fromage citée. • La teneur en lactose déterminée par la méthode enzymatique doit être <1 %. <p>Ingrédients et additifs autorisés</p> <ul style="list-style-type: none"> • Des agents anti-agglomérants autorisés peuvent être ajoutés jusqu'aux niveaux • précisés par les Règlements sur les aliments et drogues, B.08.033 (a) (x). <p>Étiquetage</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nom du produit - Fromage (nom de la variété) râpé. • La masse du produit en grammes ou en kilogrammes. <p>Formats suggérés</p> <ul style="list-style-type: none"> • 60 g ou moins. • 125 g • 250 g • 500 g • 750 g • 1 kg • 1.5 kg • et tout autre format métrique supérieur à 1,5 kg.

8.7.7	Normes de composition pour le produit de fromage râpé
<p>Nom usuel</p> <p>Produit de fromage râpé</p>	<p>Composition</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fromage déshydraté et râpé provenant d'un certain nombre de variétés de fromage, notamment de préparations de fromage affiné à pâte dure et contenant au moins 50 % de fromage. <p>Ingrédients et additifs autorisés</p> <ul style="list-style-type: none"> • Des agents anti-agglomérants autorisés peuvent être ajoutés jusqu'aux niveaux • précisés par les Règlements sur les aliments et drogues, B.08.033 (a) (x). <p>Étiquetage</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nom du produit - fromage (nom de la variété) râpé. • La masse du produit en grammes ou en kilogrammes. <p>Formats suggérés</p> <ul style="list-style-type: none"> • 60 g ou moins • 125 g • 250 g • 500 g • 750 g • 1 kg • 1,5 kg • et tout format métrique au-dessus de 1,5 kg.