

NORME SUR LES ÉQUIPEMENTS ACÉRICOLES DESTINÉS À LA PRODUCTION DE SIROP D'ÉRABLE

COLLECTE ET ENTREPOSAGE DE L'EAU D'ÉRABLE

CONCENTRATION PAR OSMOSE INVERSÉE

ÉVAPORATION

CONDITIONNEMENT ET ENTREPOSAGE DU SIROP

Préparée par

Les Manufacturiers d'Équipements Acéricoles (LMEA)

1700, rue Principale

Saint-Adrien, Québec

J0A 1C0

Version révisée

Juillet 2002

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	1
SECTION 1 GÉNÉRALITÉS	2
1.1 PORTÉE	2
1.2 OBJECTIFS	2
1.3 ÉQUIPEMENTS COUVERTS PAR LA NORME.....	2
1.3.1 Collecte et entreposage de l'eau d'érable	2
1.3.2 Concentration par osmose inversée.....	3
1.3.3 Évaporation	3
1.3.4 Conditionnement et entreposage du sirop.....	3
SECTION 2 DÉFINITIONS / VOCABULAIRE / DESCRIPTIONS	4
2.1 GÉNÉRALITÉS	4
2.2 ÉQUIPEMENTS DE COLLECTE ET D'ENTREPOSAGE DE L'EAU D'ÉRABLE	5
2.3 ÉQUIPEMENTS DE CONCENTRATION PARTIELLE PAR OSMOSE INVERSÉE	5
2.4 ÉQUIPEMENTS D'ÉVAPORATION	6
2.5 ÉQUIPEMENTS DE CONDITIONNEMENT ET D'ENTREPOSAGE DU SIROP.....	7
SECTION 3 MATÉRIAUX	8
3.1 GÉNÉRALITÉS	8
3.1.1 Zones en contact avec les aliments et zones d'éclaboussure	8
3.1.1.1 Matériaux permis	9
3.1.2 Zones sans contact avec les aliments	9
3.1.2.1 Matériaux permis	9
3.2 DESCRIPTION DES MATÉRIAUX	9

SECTION 4	CONCEPTION / CONSTRUCTION / ASSEMBLAGE.....	11
4.1	GÉNÉRALITÉS.....	11
4.1.1	Zones en contact avec les aliments et zones d'éclaboussure	11
4.1.2	Zones sans contact avec les aliments	12
4.2	ÉQUIPEMENTS COMMUNS AUX DIFFÉRENTES ÉTAPES DU PROCÉDÉ	12
4.2.1	Tuyauterie, raccords, valves.....	12
4.2.2	Pompe	12
4.2.3	Réservoir	12
4.2.4	Contrôle de niveau	13
4.2.5	Éléments filtrants	13
4.3	ÉQUIPEMENTS SPÉCIFIQUES À LA COLLECTE ET L'ENTREPOSAGE DE L'EAU D'ÉRABLE	13
4.3.1	Tubulure et accessoires pour tubulure	13
4.3.2	Réservoir de transport et d'entreposage de l'eau d'érable.....	13
4.3.3	Réservoir de transfert de vide, répartiteur de vide.....	13
4.3.4	Extracteur / relâcheur	14
4.4	ÉQUIPEMENTS SPÉCIFIQUES À LA CONCENTRATION PARTIELLE PAR OSMOSE INVERSÉE	14
4.4.1	Membrane d'osmose inversée.....	14
4.4.2	Caisson de membrane, caisson de remisage	14
4.4.3	Réservoir de lavage et réservoir de filtrat	14
4.4.4	Pré-chauffeur de filtrat.....	14
4.5	ÉQUIPEMENTS SPÉCIFIQUES À L'ÉVAPORATION DE L'EAU D'ÉRABLE	15
4.5.1	Hotte.....	15
4.5.2	Cheminée de vapeur.....	15
4.5.3	Pré-chauffeur.....	15
4.5.4	Évaporateur / panne à eau / panne de finition / finisseur	15
4.5.4	Système d'évaporation complémentaire par circulation d'air forcée	15
4.6	ÉQUIPEMENTS SPÉCIFIQUES AU CONDITIONNEMENT ET À L'ENTREPOSAGE DU SIROP D'ÉRABLE	16
4.6.1	Grands contenants	16
4.6.2	Réservoir de sirop	16
4.6.3	Filtre-presse.....	17
4.6.4	Sirotier.....	17
4.6.5	Bain-marie.....	17
4.6.6	Adjuvant de transformation	17

SECTION 5	MANUEL D'INSTRUCTION DE L'ÉQUIPEMENT	18
5.1	NOTICE D'INSTRUCTION.....	18
5.2	PROCÉDURES DE LAVAGE ET D'ASSAINISSEMENT	18
SECTION 6	RÉFÉRENCES.....	19

ANNEXES

Annexe 1 Matériaux permis dans la fabrication des équipements

Annexe 2 Organismes de réglementation et certification

INTRODUCTION

Le présent document, consacré aux équipements acéricoles, a été élaboré par *Les Manufacturiers d'Équipements Acéricoles (LMEA)* avec la participation de fournisseurs, d'experts canadiens et américains et de représentants des agences gouvernementales (Québec et Canada). Il se veut un outil de référence pour le manufacturier désireux d'obtenir la certification du *LMEA* pour les équipements destinés à la fabrication de sirop d'érable.

Ces normes indiquent les exigences minimales dans le choix des matériaux et dans la conception des équipements ou parties d'équipements directement ou indirectement en contact avec l'eau d'érable et le sirop d'érable afin de préserver la qualité, l'innocuité et l'intégrité du produit.

Aucune des recommandations ou lignes directrices de la norme ne peut garantir à elles seules la production de produit acéricole salubre et de qualité. Toutefois, leur mise en vigueur servira à réduire la possibilité de contamination et à favoriser la qualité du sirop d'érable. La norme s'appuie sur la connaissance actuelle des équipements, basée sur l'expérience de l'industrie. Elle sera révisée à mesure que de nouvelles données provenant des manufacturiers, des établissements de recherche, de l'industrie acéricole et des experts gouvernementaux deviendront accessibles.

SECTION 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 PORTÉE

La norme porte sur les équipements ou parties d'équipements qui sont directement en contact avec l'eau d'érable et le sirop d'érable et qui sont utilisés pour :

- la collecte et l'entreposage de l'eau d'érable;
- la concentration partielle de l'eau d'érable par osmose inversée;
- l'évaporation de l'eau d'érable;
- le mélange, le conditionnement, la mise en contenant et l'entreposage du sirop d'érable.

1.2 OBJECTIFS

Établir les principes de base dans la conception, l'assemblage, le choix des matériaux, l'utilisation, la salubrité des équipements ou parties d'équipements pour assurer l'intégrité de l'eau d'érable et du sirop d'érable ; réduire les dangers de contamination physique, chimique et biologique ; préserver l'innocuité de ces produits.

1.3 ÉQUIPEMENTS COUVERTS PAR LA NORME

1.3.1 Collecte et entreposage de l'eau d'érable

- Chalumeau
- Chaudière pour la cueillette
- Citerne / réservoir / bassin
- Collecteur d'entrée
- Contrôle de niveau
- Extracteur / relâcheur
- Filtre
- Pompe à eau d'érable (NSF, 3A)
- Réservoir de transfert de vide / répartiteur de vide
- Tubulure / collecteur / accessoires
- Tuyauterie, raccords, joints, valves (NSF, 3A)

1.3.2 Concentration par osmose inversée

- Caisson de membrane
- Caisson de remisage
- Circuit de préchauffage du filtrat
- Élément chauffant
- Filtre
- Membrane d'osmose inversée (NSF)
- Pompe (alimentation, pression, circulation) 3A ou NSF
- Pompe de circulation de filtrat (NSF, 3A)
- Pompe de lavage (NSF, 3A)
- Réservoir de concentré
- Réservoir de lavage
- Tuyauterie, raccords, valves, joints (NSF, 3A)

1.3.3 Évaporation

- Cheminée d'évacuation de vapeur, tuyau et accessoires
- Contrôle de niveau
- Évaporateur, panne à eau, panne de finition / finisseur
- Hotte
- Pré-chauffeur
- Raccords, joints, valves
- Système d'évaporation complémentaire avec circulation d'air forcée

1.3.4 Conditionnement et entreposage du sirop

- Adjuvant de filtration
- Contrôle de niveau
- Élément filtrant
- Filtre par gravité
- Filtre-presse
- Grand contenant
- Pompe à sirop (NSF, 3A)
- Siroptière / bain-marie (
- Système de remplissage des grands contenants
- Tout équipement ou partie d'équipement situé en aval de la sortie du sirop du système d'évaporation
- Tuyauterie, raccords, joints, valves

SECTION 2 DÉFINITIONS / VOCABULAIRE / DESCRIPTIONS

2.1 GÉNÉRALITÉS

Adjuvant de transformation : Substance, généralement inerte, approuvée par les organismes de réglementation et utilisée pour améliorer la performance d'un procédé de transformation alimentaire.

Contaminant : Produit chimique, drogue, additif alimentaire, métal lourd, polluant industriel, ingrédient, médicament, microbe, pesticide, poison, toxine ou toute autre substance dont l'utilisation est interdite selon les exigences gouvernementales applicables en matière d'environnement, d'aliments et drogues, de produits anti-parasitaires ou dont la quantité excède les limites de tolérances prescrites sous le régime de ces lois.

Contrôle de niveau : Dispositif permettant de contrôler le niveau d'un liquide dans un réservoir ou équipement, peut être par sonde ou par flotte.

Débitmètre : Appareil de mesure du débit.

Désinfection : Destruction, par des procédés chimiques ou physiques, des germes présents sur les surfaces des équipements (assainissement).

Élément filtrant : Filtre de papier ou de fibre synthétique obtenue par foulage ou grillage métallique de très faible ouverture dont la porosité est inférieure au diamètre des particules à éliminer.

Filtre : Dispositif permettant d'éliminer les particules solides dans l'eau d'érable aux différentes étapes du procédé ainsi que dans le sirop avant emballage.

Joint d'étanchéité : Garniture assurant l'étanchéité d'un assemblage (« gasket », « O'ring », joint torique, rondelle).

Matériau de qualité alimentaire : Matériau approuvé par un organisme reconnu pour une utilisation en contact direct avec les aliments.

Matériau de qualité « eau potable » : Matériau certifié par un organisme reconnu (ex : BNQ, CSA, NSF) pour une utilisation en contact direct avec l'eau potable. Généralement, les normes en vigueur portent sur la toxicité de ces matériaux et le transfert potentiel de contaminants chimiques vers l'eau potable dans les conditions normales d'installation et d'utilisation en circulation, transport et entreposage de l'eau potable. Les normes relatives à l'eau potable sont de juridiction provinciale au Canada.

Raccord : Élément servant à joindre ou relier différentes pièces d'équipements juxtaposées.

Tuyau : Canal fermé, conduit à section circulaire ou arrondie, en matière rigide, flexible ou souple, destiné à faire passer un liquide ou un gaz.

Valve : Appareil servant à régler le débit d'un fluide dans un conduit.

Zone de contact avec les aliments : Surface en contact direct avec l'aliment dans le cours normal des opérations.

Zone d'éclaboussure : Surface d'un équipement qui peut être en contact occasionnel avec l'aliment et d'où l'aliment peut retourner vers la zone de contact (ex : couvercle d'un réservoir).

Zone sans contact avec les aliments : Toute surface autre que la zone de contact et la zone d'éclaboussure, mais qui pourrait être en contact accidentel avec l'aliment sans que l'aliment ne puisse retourner dans la zone de contact.

2.2 ÉQUIPEMENTS DE COLLECTE ET D'ENTREPOSAGE DE L'EAU D'ÉRABLE

Chalumeau : Dispositif enfoncé dans l'entaille permettant de canaliser l'eau d'érable vers l'extérieur de l'arbre.

Chaudière : Contenant accroché au chalumeau permettant de recueillir l'eau d'érable.

Citerne / réservoir / bassin : Contenant servant à transporter et/ou entreposer l'eau d'érable.

Collecteur : Tuyau principal auquel vient se brancher la tubulure branchée aux érables.

Collecteur d'entrée : Dispositif permettant le raccord de plusieurs collecteurs (manifold).

Extracteur / relâcheur : Appareil qui sert à ramener à la pression atmosphérique l'eau d'érable maintenue sous vide dans la tuyauterie d'érablière (inclus système à pente inversée).

Pompe à eau d'érable : Appareil permettant de transférer l'eau d'érable d'un équipement à un autre.

Réservoir de transfert de vide / répartiteur de vide : Réservoir permettant de séparer et de diriger, dans des tuyaux différents, l'air et l'eau d'érable provenant de sous-groupes de collecteurs.

Tubulure : Réseau de tuyaux servant à recueillir l'eau d'érable directement de l'entaille et à l'acheminer vers la station de pompage.

2.3 ÉQUIPEMENTS DE CONCENTRATION PARTIELLE PAR OSMOSE INVERSÉE

Caisson de membrane : Élément de l'osmoseur dans lequel est placée la membrane lors de la concentration.

Caisson de remisage : Contenant dans lequel est remise la membrane pour un entreposage prolongé.

Concentration par osmose inversée : Procédé de concentration par séparation membranaire sélective permettant de retirer une partie de l'eau contenue dans l'eau d'érable et ainsi augmenter le pourcentage de solides avant évaporation.

Concentré : Liquide retenu par la membrane d'osmose inversée (aussi appelé rétentat).

Filtrat : Liquide passant à travers la membrane d'osmose inversée (aussi appelé perméat).

Membrane d'osmose inversée : Matériau à travers duquel est poussée l'eau d'érable et dont la porosité permet le passage des molécules d'eau et retient les sucres et la majorité des éléments dissous dans l'eau.

Osmoseur : Appareil de concentration de la sève par osmose inversée.

Pompe d'alimentation / de pression / de circulation : Appareil assurant le débit de l'eau d'érable dans chaque partie de l'appareil à la pression et au débit requis.

Pompe de filtrat : Appareil assurant la circulation du filtrat.

Pré-chauffeur de filtrat : Équipement muni d'un réseau de tubes dans lequel circule le filtrat obtenu par concentration par osmose inversée pour permettre le réchauffement du filtrat pour utilisation subséquente dans les opérations de nettoyage de l'osmoseur.

Réservoir de concentré : Contenant permettant d'accumuler l'eau d'érable concentrée.

Réservoir de filtrat : Contenant permettant d'accumuler le filtrat.

Réservoir de lavage : Contenant servant à préparer la solution de lavage et de rinçage du système de concentration partielle par osmose inversée; il peut être muni d'un élément chauffant.

2.4 EQUIPEMENTS D'ÉVAPORATION

Accessoires d'évaporation : Ensemble des instruments et ustensiles utilisés dans le processus d'évaporation et qui sont en contact direct avec le sirop.

Cheminée de vapeur : Assemblage de tuyaux de cheminée, solin, chapeau reliant la hotte au point d'évacuation de la vapeur à l'extérieur.

Évaporateur : Appareil servant à évaporer l'eau contenue dans la sève d'érable et à la concentrer en sirop.

Hotte: Dispositif installé sur ou au-dessus de l'évaporateur qui permet de récupérer la vapeur d'eau et de l'évacuer.

Panne à eau : Section de l'évaporateur où se fait la première étape de l'évaporation de l'eau d'érable.

Panne de finition / finisseur : Partie de l'évaporateur où se fait la dernière partie de l'évaporation jusqu'à la concentration finale désirée; peut être intégrée à l'évaporateur ou peut être un équipement séparé.

Pré-chauffeur : Équipement muni d'un réseau de tubes dans lequel circule l'eau d'érable permettant le réchauffement de l'eau avant son entrée dans l'évaporateur (échangeur de chaleur).

Table de récupération de vapeur : Dispositif permettant la récupération de la vapeur condensée et son rejet à l'extérieur de l'évaporateur.

2.5 ÉQUIPEMENTS DE CONDITIONNEMENT ET D'ENTREPOSAGE DU SIROP

Bain-marie : Récipient à deux compartiments concentriques permettant le chauffage d'un aliment sans contact direct avec la source de chaleur.

Filtre par gravité : Système de filtration dans lequel le sirop s'écoule par gravité.

Filtre-presse : Système de filtration dans lequel le sirop est poussé sous pression à travers un élément filtrant.

Grand contenant : Récipient, généralement cylindrique de moyenne ou de grande capacité (supérieure à 20 litres), servant à la manutention, au transport ou à l'entreposage du sirop d'érable.

Pompe à sirop : Appareil permettant de pousser le sirop à travers le filtre-presse.

Râche : Particules en suspension composées principalement de sucre caramélisé, de précipité de sels de calcium et de magnésium de l'acide malique, insolubles à chaud, peu solubles à froid.

Siroptière : Récipient dans lequel le sirop bouillant sortant de l'évaporateur est placé pour un entreposage temporaire.

Système de remplissage : Dispositif permettant le remplissage des grands contenants.

Terre de diatomée : Adjuvant de transformation utilisé dans le système de filtration par filtre-presse.

SECTION 3 MATÉRIAUX

3.1 GÉNÉRALITÉS

Il incombe au manufacturier de faire approuver, par les organismes reconnus du pays concerné, les matériaux utilisés dans la fabrication et l'assemblage des équipements, pièces et accessoires. En plus des agences gouvernementales, le *National Sanitation Foundation (NSF)* aux États-Unis a émis une série de normes se rapportant à l'eau potable, aux équipements alimentaires, à l'environnement qui sont souvent citées comme exigences dans la réglementation américaine.

Au Canada, il faut déposer une demande d'acceptation auprès de l'*Agence Canadienne d'Inspection des aliments (ACIA)* pour que les équipements, pièces et accessoires soient inscrits à la «Liste de référence pour les pièces de matériaux de construction, les matériaux d'emballage et les produits chimiques non-alimentaires acceptés». Une alternative consiste à obtenir une lettre de non-objection de *Santé Canada (SC)*. Les composantes des matériaux plastique tels que résines, pigments, additifs ne peuvent être approuvés individuellement par l'*ACIA*; mais seulement en combinaison pour former le produit fini. Les adhésifs, les scellants, les revêtements de construction ou de protection utilisés dans la fabrication des équipements et des surfaces intérieures des contenants d'aliments doivent aussi être approuvés et se retrouver sur cette liste.

Aux États-Unis, il faut se référer au *Code of Federal Regulations (CFR)* du *Food and Drug Administration (FDA)*. Les exigences de la réglementation américaine doivent être utilisées comme guide général aux États-Unis.

3.1.1 Zones en contact avec les aliments et zones d'éclaboussure

Les exigences concernant les matériaux en contact direct avec les aliments sont les suivantes :

- surface lisse;
- résistant à la corrosion;
- inerte, non absorbant aux produits de l'érable;
- non-toxique;
- compatible aux produits et procédés de nettoyage et de désinfection répétés, ainsi qu'aux produits anti-parasitaires, selon les recommandations du manufacturier;
- ne doit pas s'écailler;
- ne doit pas diffuser, ni transférer à l'eau d'érable et au sirop d'érable des substances toxiques, de métaux lourds, d'odeur, de couleur ou de goût, ou tout autre contaminant.

Le choix des matériaux devra aussi tenir compte des risques de corrosion galvanique quand deux métaux différents sont en contact dans une solution susceptible de jouer le rôle d'électrolyte.

Les matériaux plastique, les résines, les pigments et autres additifs doivent être composés exclusivement de matières premières vierges, exempts de produits recyclés.

Les joints d'étanchéité doivent être en caoutchouc ou autres matériaux plastique et se conformer aux directives précédentes.

3.1.1.1 Matériaux permis

Il faut se référer aux tableaux à l'annexe 1 pour identifier les matériaux permis dans la fabrication des différents équipements, pièces et accessoires pour les zones en contact avec les aliments et zones d'éclaboussures.

3.1.2 Zones sans contact avec les aliments

Les caractéristiques des matériaux qui ne sont pas en contact avec les aliments sont :

- surface lisse, non poreuse;
- résistant à la corrosion ou rendu résistant à la corrosion par un matériau ne fendillant pas et ne s'écaillant pas;
- si la surface est peinte, la peinture doit adhérer et doit être résistante aux produits de nettoyage, aux procédés de nettoyage, incluant le nettoyage par eau sous haute pression ;
- compatible aux produits et procédés de nettoyage et de désinfection répétés, ainsi qu'aux produits anti-parasitaires, selon les recommandations du manufacturier.

3.1.2.1 Matériaux permis

Il faut se référer aux tableaux à l'annexe 1 pour identifier les matériaux permis dans la fabrication des différents équipements, pièces et accessoires pour les zones sans contact avec les aliments.

3.2 DESCRIPTION DES MATÉRIAUX

Acier galvanisé : Acier rendu résistant à la rouille par l'application d'une couche de zinc.

Acier inoxydable : Alliage à base de fer, chrome, nickel résistant aux divers agents de corrosion à température ambiante ou modérée; les alliages de la série 300 sont couramment utilisés en industrie alimentaire à cause de leur plus grande résistance à la corrosion.

Acier vitrifié : Acier doublé d'une couche de verre où le verre est le matériau en contact avec l'aliment, généralement utilisé dans la conception de réservoirs.

Additifs : Ensemble des produits pouvant être ajoutés à la résine pour donner des propriétés spécifiques aux matériaux plastiques (agent antimicrobien, antibuée, antioxydant, antiblocage, antistatique, plastifiant, stabilisant UV, etc.).

Adhésif : Produit utilisé pour joindre les pièces de matériau plastique lors des assemblages.

Aluminium : Métal blanc, brillant, léger, ductile, malléable, s'altérant peu à l'air. Certains alliages ou types d'aluminium peuvent être utilisés en industrie alimentaire.

Alliage étain-argent : Alliage brillant, très malléable, utilisé comme revêtement de protection et pour le soudage.

Cuivre : Métal de couleur rouge-brun, malléable et ductile.

Fibre de verre : Filament obtenu par étirage du verre fondu, utilisé dans la fabrication de plastiques renforcés.

Laiton: Alliage de cuivre et de zinc ductile et malléable, aussi appelé cuivre jaune ou «brass» ; doit être sans plomb pour utilisation en contact avec l'eau d'érable et le sirop d'érable.

Membrane flexible : Pellicule composée d'un matériau inerte souple servant à doubler l'intérieur d'un réservoir.

Pigment / colorant : Produit ajouté à la résine pour lui donner une couleur; doit être exempt de métaux lourds et approuvé pour le contact direct avec les aliments.

Plastique / matière plastique : Matière synthétique constituée essentiellement de macromolécules et susceptible d'être modelée ou moulée, en général à chaud et sous pression et qui comprend, entre autres mais pas exclusivement, les produits suivants couramment utilisés en industrie alimentaire :

- Plexiglas : Matière plastique dure, transparente, déformable à chaud (polyméthacrylate de méthyle).
- Polycarbonate : Matière plastique transparente et très résistante aux chocs, résultant de la répétition régulière de la fonction carbonate organique.
- Polyéthylène : Matière plastique résultant de la polymérisation de l'éthylène.
- Polypropylène : Matière plastique résultant de la polymérisation du propylène.
- PVC : Polymère de chlorure de vinyle (polychlorure de vinyle).
- Nitrile : Nom générique des dérivés de l'acide cyanhydrique.
- Teflon : Polytetrafluoroéthylène (Teflon est une marque de commerce).

Résine vierge: Composé macromoléculaire naturel ou synthétique utilisé dans la fabrication des matières plastiques, exempt de matériau recyclé.

SECTION 4 CONCEPTION / CONSTRUCTION / ASSEMBLAGE

4.1 GÉNÉRALITÉS

La conception, la construction, les branchements des équipements destinés à la cueillette, l'entreposage, la préparation et la transformation de l'eau d'érable en sirop ainsi que l'emballage et l'entreposage du sirop d'érable doivent être faits de manière à empêcher la contamination par des produits auxiliaires (ex : lubrifiants), par de l'eau d'érable contaminée et tout autre contaminant tel que défini à la section 2.

L'équipement doit être conçu de manière à ce que les matériaux et surfaces en contact avec les aliments et zones d'éclaboussure puissent se nettoyer et se désinfecter adéquatement. Les liquides, ainsi que les produits de lavage, d'assainissement et de rinçage doivent s'écouler complètement vers l'extérieur de l'équipement et sans accumulation selon les procédures prescrites par le manufacturier.

Tout système d'éclairage doit être conçu de façon à protéger l'eau d'érable et le sirop d'érable de toute contamination par des fragments de verre en cas de bris des luminaires.

4.1.1 Zones en contact avec les aliments et zones d'éclaboussure

Toutes les surfaces en contact avec l'eau d'érable et le sirop ainsi que leurs raccordements doivent être lisses et continus. Elles ne doivent pas posséder de rugosités, d'anfractuosités pouvant abriter des matières organiques et inorganiques et contaminants une fois nettoyées et désinfectées.

Les assemblages doivent être conçus de manière à réduire au maximum les saillies, les rebords, les angles prononcés, les culs-de-sac et les recoins qui permettraient l'accumulation de résidus. Ils sont réalisés de préférence par soudure ou collage continu. Les soudures doivent être permanentes, lisses, rognées, exemptes d'aspérités, résistante à la contrainte. Seules les soudures à l'acier inoxydable par fusion ou à alliage d'étain-argent sont acceptables. Les soudures doivent être exemptes de plomb.

S'il y a juxtaposition de surfaces, il faut les joindre avec une soudure complète. La soudure par point (spot welding) n'est pas acceptable. Les alvéoles/creux présents à l'intérieur d'une surface doivent être parfaitement scellés par une soudure continue pour éviter l'infiltration et l'accumulation subséquente de produit acéricole et tout autre contaminant (ex : bordure repliée et roulée, flotte).

Les chevilles, rivets et clous doivent être éliminés de toutes les zones en contact direct avec les aliments. Si des boulons et des écrous sont utilisés, il faut qu'ils soient scellés par soudure ou démontables pour permettre le nettoyage et fait de matériau approuvé et approprié pour l'utilisation prescrite.

Les composantes, parties ou pièces de l'équipement doivent être démontables pour permettre le nettoyage et la désinfection des surfaces en contact avec les aliments. Sinon, le nettoyage en place par circulation doit être utilisé lorsque les équipements ou parties d'équipements ne peuvent se démonter (tuyau, valves, tubulure, etc.). Le système doit permettre la circulation et le contact de toutes les surfaces internes avec les solutions de lavage, d'assainissement et de rinçage. Ce système doit se drainer totalement selon les procédures prescrites par le manufacturier.

4.1.2 Zones sans contact avec les aliments

Les surfaces qui ne sont pas en contact direct avec les aliments comme la structure, les armatures et les supports doivent être accessibles pour le lavage, conçues pour empêcher l'accumulation de résidus et autres contaminants, empêcher la propagation des insectes et rongeurs.

4.2 ÉQUIPEMENTS COMMUNS AUX DIFFÉRENTES ÉTAPES DU PROCÉDÉ

4.2.1 Tuyauterie, raccords, valves

Les tuyaux, raccords, valves doivent résister aux conditions du procédé de fabrication du produit acéricole et aux conditions de nettoyage selon l'étape du procédé où ils sont employés. Ils sont soumis aux mêmes règles que toute surface en contact direct avec les aliments. Les raccords de tuyauterie doivent être résistants à la corrosion, faciles à nettoyer, sans culs-de-sac. Ils peuvent être amovibles (collier externe ou bride), vissés, collés ou fusionnés. L'assemblage ne doit pas permettre l'entrée de contaminants lors des opérations de transformation.

Les joints d'étanchéité de qualité potable (caoutchouc ou plastique) doivent être compatibles au procédé de fabrication et aux conditions de nettoyage.

Les pièces de métal recouvertes de plastique ou caoutchouc ne sont pas acceptées pour les usages où la surface recouverte est en contact avec le produit acéricole à cause du risque de fendillement ou d'écaillage et de l'exposition subséquente du métal.

4.2.2 Pompe

La conception de la pompe doit permettre d'éviter les fuites de lubrifiant vers l'aliment pompé. L'acier inoxydable de la série 400 peut être employé pour la fabrication des arbres (shaft). Les pompes doivent résister aux produits et procédés de lavage et d'assainissement répétés.

4.2.3 Réservoir

Une fois installé, le fond d'un réservoir devrait avoir une pente favorisant l'écoulement du liquide vers le point de sortie ou trou de vidange. La conception même du réservoir peut induire cette pente lorsque le réservoir est à niveau via un fond incliné. L'installation dénivelée d'un réservoir pourrait aussi induire une pente. Il incombe au manufacturier d'indiquer le mode d'installation dans la notice jointe au réservoir à l'achat ou à la livraison.

Les hublots et portes installés sur le côté d'un réservoir doivent être munis d'un joint d'étanchéité amovible. Tout accessoire installé dans le réservoir ne devrait pas empêcher le nettoyage et l'assainissement complet.

4.2.4 Contrôle de niveau

Les systèmes de contrôle de niveau doivent répondre aux mêmes exigences que les équipements dans lesquels ils sont installés en fonction du type de produit acéricole (eau d'érable vs sirop), des conditions d'utilisation, des procédures de nettoyage et d'assainissement.

4.2.5 Éléments filtrants

Les éléments filtrant faits de papier ou de fibre synthétique sont considérés comme des auxiliaires de transformation selon l'ACIA et doivent être approuvés en ce sens et être inclus dans la « Liste de référence pour les pièces de matériaux de construction, les matériaux d'emballage et les produits chimiques non-alimentaires acceptés » ou avoir obtenu une lettre de non-objection de Santé Canada.

4.3 ÉQUIPEMENTS SPÉCIFIQUES À LA COLLECTE ET L'ENTREPOSAGE DE L'EAU D'ÉRABLE

Nonobstant les caractéristiques énoncées précédemment, les exigences particulières s'appliquent aux équipements suivants utilisés dans la collecte et l'entreposage de l'eau d'érable.

4.3.1 Tubulure et accessoires pour tubulure

La tubulure, les accessoires, les raccords et les valves en contact direct avec l'eau d'érable doivent être compatibles au procédé de fabrication et aux conditions de nettoyage. L'intérieur de la tubulure doit être lisse, sans obstacle, d'aspect vitrifié, non strié. À défaut d'être de qualité alimentaire, le matériau pourrait être de qualité eau potable.

Les raccords doivent être résistants à la corrosion, facile à nettoyer, sans culs-de-sac. Ils peuvent être amovibles (collier externe ou bride), vissés, collés ou fusionnés. L'assemblage ne doit pas permettre l'entrée de contaminants.

Toute tube antimicrobien (e.g. contenant un assainisseur ou un désinfectant) est sujet à l'homologation par l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire (ARLA) de Santé Canada selon la Loi et le règlement sur les produits antiparasitaires.

4.3.2 Réservoir de transport et d'entreposage de l'eau d'érable

Les réservoirs utilisés pour le transport de l'eau d'érable et l'entreposage de l'eau d'érable à l'extérieur du bâtiment doivent être munis d'un couvercle conçus pour protéger l'eau d'érable de toute contamination externe.

4.3.3 Réservoir de transfert de vide, répartiteur de vide

Norme sur les équipements acéricoles destinés à la production de sirop d'érable

Les principes généraux appliqués aux réservoirs sont valides pour ces pièces d'équipement. À défaut d'être de qualité alimentaire, le matériau pourrait être de qualité eau potable.

4.3.4 Extracteur / relâcheur

Les principes généraux appliqués aux réservoirs sont valides pour ces pièces d'équipement. À défaut d'être de qualité alimentaire, le matériau pourrait être de qualité eau potable.

4.4 ÉQUIPEMENTS SPÉCIFIQUES À LA CONCENTRATION PARTIELLE PAR OSMOSE INVERSÉE

Nonobstant les caractéristiques énoncées précédemment, les exigences particulières s'appliquent aux équipements suivants utilisés dans la concentration partielle par osmose inverse.

4.4.1 Membrane d'osmose inversée

La membrane d'osmose inversée devrait avoir les caractéristiques de réjection suivantes : >95% de MgSO₄ ou >70% de NaCl selon les tests standards du manufacturiers de membranes.

La membrane d'osmose inversée est en contact direct avec l'eau d'érable et doit répondre aux critères établis pour les équipements. Elle doit résister aux conditions de lavage (température, produit) et de désinfection prescrites par le manufacturier.

La notice d'instruction accompagnant la membrane d'osmose inversée doit spécifier les conditions de démarrage à neuf ainsi que les conditions d'entreposage et de remise en fonction après un entreposage prolongé.

4.4.2 Caisson de membrane, caisson de remisage

Le caisson de membrane et le caisson de remisage doivent répondre aux critères établis pour les surfaces directement en contact avec les aliments. À défaut d'être de qualité alimentaire, le matériau pourrait être de qualité eau potable. Ils doivent résister aux conditions de lavage (température, produit) et de désinfection prescrites par le manufacturier.

4.4.3 Réservoir de lavage et réservoir de filtrat

Ces réservoirs sont destinés à recevoir le filtrat qui sera utilisé subséquemment dans les opérations. Ils doivent être munis d'un couvercle et conçus pour protéger le filtrat de toute contamination externe.

4.4.4 Pré-chauffeur de filtrat

Lorsque ce système est installé à même l'évaporateur, les exigences du pré-chauffeur de l'évaporateur s'appliquent aussi au pré-chauffeur de filtrat.

4.5 ÉQUIPEMENTS SPÉCIFIQUES À L'ÉVAPORATION DE L'EAU D'ÉRABLE

Nonobstant les caractéristiques énoncées précédemment, les exigences particulières s'appliquent aux équipement suivants.

4.5.1 Hotte

Elle doit être munie d'un dispositif qui permet d'éliminer la vapeur condensée sur les parois pour l'empêcher de retomber dans le sirop.

4.5.2 Cheminée de vapeur

La cheminée doit être conçue pour entraîner la vapeur d'eau de l'évaporateur vers l'extérieur et empêcher le retour de la vapeur condensée dans l'évaporateur.

4.5.3 Pré-chauffeur

Il doit être muni d'un dispositif qui permet d'éliminer la vapeur condensée sur les parois pour l'empêcher de retomber dans l'évaporateur.

4.5.4 Évaporateur / panne à eau / panne de finition / finisseur

Les interconnexions doivent répondre aux mêmes critères que l'évaporateur. La construction doit permettre d'éviter tout contact direct entre le sirop et les lubrifiants, le combustible et les gaz de combustion.

4.5.5 Système d'évaporation complémentaire par circulation d'air forcée

Tout système basé sur l'incorporation d'air dans le sirop ou la circulation forcée de l'air en contact direct étroit avec le sirop doit être conçu de façon à empêcher l'incorporation de contaminants dans le sirop. Le système doit être muni d'un mécanisme de filtration de l'air visant à éliminer les contaminants potentiels tel qu'exigé par la réglementation.

N.B. : En 2001, la réglementation canadienne demande que les prises d'air soient équipées de grillages bien ajustés ou de filtres pour prévenir l'introduction d'air contaminé. Cependant, aucune exigence spécifique sur la nature du filtre, ni sur le taux de purification de l'air n'est inscrite dans la réglementation.

4.6 ÉQUIPEMENTS SPÉCIFIQUES AU CONDITIONNEMENT ET À L'ENTREPOSAGE DU SIROP D'ÉRABLE

Nonobstant les caractéristiques énoncées précédemment, les exigences particulières s'appliquent aux équipement suivants utilisés dans le conditionnement et à l'entreposage du sirop d'érable.

4.6.1 Grands contenants

Les grands contenants peuvent être à remplissage unique ou à remplissage multiple. L'intérieur des grands contenants à remplissage unique est recouvert d'un revêtement approuvé pour contact direct avec les aliments. Ce revêtement est appliqué sur un métal non approuvé pour contact direct. Par contre, les grands contenants à remplissage multiple sont faits d'un matériau approuvé pour le contact direct avec le sirop pour une période d'entreposage prolongée.

Le revêtement interne des grands contenants à remplissage unique peut se décoller et se déchirer sous l'action de chocs mécaniques ou lors du lavage à haute température. Il perd alors son effet protecteur et le sirop entre en contact direct avec un métal non approuvé. Les contenants doivent donc être identifiés par le manufacturier comme étant à remplissage unique ou à remplissage multiple.

Différents contaminants provenant du procédé de fabrication des grands contenants peuvent se retrouver à l'intérieur de nouveaux contenants. Les contenants doivent être identifiés « prêt à l'utilisation » s'ils ont été nettoyés pour éliminer les résidus. S'ils ne sont pas nettoyés, ils doivent porter la mention « laver avant le premier remplissage ». Une procédure de lavage doit accompagner les contenants devant être lavés avant la première utilisation.

L'utilisation d'un sac de matériau plastique dans les barils équivaut à un remplissage unique. Il faut utiliser un nouveau sac à chaque remplissage. Il n'est pas nécessaire de laver le sac avant utilisation. Le sac doit être approuvé par l'ACIA et être inclus dans la « Liste de référence pour les pièces de matériaux de construction, les matériaux d'emballage et les produits chimiques non-alimentaires acceptés » ou avoir obtenu une lettre de non-objection de Santé Canada.

Les contenants doivent être munis d'un système de fermeture étanche. Le manufacturier doit fournir les recommandations nécessaires pour maintenir l'étanchéité, surtout pour les contenants à remplissage multiple.

De par leur forme, les joints de sertissage repliés permettant de joindre deux pièces de métal permettent l'accumulation de résidus. Ils ne sont pas souhaitables pour les contenants à remplissage multiple, mais seulement pour les contenants à usage unique.

4.6.2 Réservoir de sirop

Les réservoirs, autres que les grands contenants, utilisés pour l'entreposage du sirop d'érable doivent être munis d'un couvercle et conçus pour protéger le sirop de toute contamination externe.

4.6.3 Filtre-presse

L'armature en aluminium est acceptable étant donné le faible temps de contact avec le sirop chaud lors de la filtration.

4.6.4 Sirotier

Les exigences des réservoirs de sirop s'appliquent au sirotier.

4.6.5 Bain-marie

Les exigences des réservoirs de sirop s'appliquent au bain-marie.

4.6.6 Adjuvant de transformation

Les adjuvants de transformation tels que la terre de diatomée doivent être approuvés par l'ACIA et être inclus dans la « Liste de référence pour les pièces de matériaux de construction, les matériaux d'emballage et les produits chimiques non-alimentaires acceptés » ou avoir obtenu une lettre de non-objection de Santé Canada.

SECTION 5 MANUEL D'INSTRUCTION DE L'ÉQUIPEMENT

5.1 NOTICE D'INSTRUCTION

A l'achat ou à la livraison, une notice d'instruction doit être fournie avec l'équipement, les pièces et les accessoires. Cette notice indique, au minimum :

- le mode d'installation;
- le mode d'utilisation;
- le mode de remisage lors d'un arrêt prolongé ;
- le mode de remise en condition après un arrêt prolongé;
- les recommandations sur l'entretien de routine et préventif, s'il y a lieu;
- les lubrifiants, produits de nettoyage et de désinfection recommandés;
- les méthodes de nettoyage, de désinfection et de rinçage recommandés;
- les consignes de sécurité relative à l'utilisation de l'équipement.

Tous les produits chimiques non alimentaires (pesticides, lubrifiants, produits nettoyants, désinfectants, aides à la filtration) recommandés par le fabricant doivent être approuvés par les organismes reconnus du pays concerné. Au Canada, il faut se référer à la «Liste de référence pour les pièces de matériaux de construction, les matériaux d'emballage et les produits chimiques non-alimentaires acceptés» de l'Agence Canadienne d'Inspection des aliments (ACIA) ou obtenir une lettre de non-objection de Santé Canada (SC). Aux États-Unis, il faut se référer au *Code of Federal Regulations (CFR)* du *Food and Drug Administration (FDA)*.

Tout assainisseur et désinfectant utilisés dans les tubulures, les réservoirs d'eau d'érable et les équipements doivent être homologués par l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire (ARLA) de Santé Canada selon la Loi et le règlement sur les produits antiparasitaires. Exception : pour le peroxyde d'hydrogène (excluant les mélanges de peroxydes d'hydrogènes avec un ou d'autres assainisseurs), cette exigence sera mise en force en novembre 2003. En 2002, les fabricants doivent démontrer à l'ARLA que le peroxyde d'hydrogène produit est de grade alimentaire.

5.2 PROCÉDURES DE LAVAGE ET D'ASSAINISSEMENT

Les procédures de lavage et d'assainissement doivent être appropriées à l'équipement. Il est nécessaire d'identifier la composition des pièces et équipements et de s'assurer que les procédures et produits de nettoyage sont appropriés. L'aluminium et le cuivre ne peuvent pas supporter les mêmes conditions que l'acier inoxydable.

SECTION 6 RÉFÉRENCES

NSF, Food Equipment (norme)

CTCPA, La conception hygiénique des équipements de l'industrie alimentaire

Ohio State University, North American maple syrup producers manual

BNQ, Matériaux en contact avec les aliments (norme)

Ontario Maple Syrup Producers Association, Ontario Maple Seal of Quality Manual

ACIA, Manuel d'inspection des usines laitières

ACIA, Modèle générique HACCP, sirop d'érable

ACIA, Manuel d'inspection des produits – Produits de l'érable

ACIA, Code national de l'érable, ébauche de document de travail, juin 1997

ACIA, Manuel des méthodes de l'hygiène des viandes

Reilly, c. Metal Contamination of food

Office de la Langue Française, Vocabulaire de l'acériculture

Imholte, T.J. Engineering for food safety and sanitation

FDA, Code of Federal Regulations

ANNEXE 1

Matériaux permis dans la fabrication des équipements

- *Collecte et entreposage de l'eau d'érable*
- *Concentration par osmose inversée*
- *Évaporation*
- *Conditionnement et entreposage du sirop*

MATÉRIUAUX PERMIS DANS LA FABRICATION DES ÉQUIPMENTS

COLLECTE ET ENTREPOSSAGE DE L'EAU D'ÉRABLE

SURFACES EN CONTACT DIRECTE AVEC LES ALIMENTS

(incluant zone d'éclaboussure)

MATÉRIUAUX ÉQUIPMENTS	Acier inox.	Plastique approuvé(1)	Laiton	Cuivre	Acier peint	Acier galvanisé	Aluminium	autres	autres	autres	Norme applicable
Chalumeau	OK	OK	NON	OK	NON	NON	OK	-----	-----	-----	
Chaudière pour cueillette	OK	OK	NON	NON	NON	NON	OK	-----	-----	-----	
Tubulures, collecteur et accessoires	OK	OK	NON	NON	NON	NON	NON	-----	-----	-----	
Valve	OK	OK	OK	NON	NON	NON	NON	Caoutchouc	Nitrile	-----	NSF, 3A
Support de filtre	OK	OK	NON	NON	NON	NON	OK	-----	-----	-----	
Élément filtrant	OK	OK	NON	NON	NON	NON	n.a.	-----	-----	-----	
Pompe à eau d'érable	OK	OK	NON	NON	NON	NON	NON	-----	-----	-----	NSF,3A
Couvercle du relâcheur / extracteur	OK	OK (3)	NON	NON	NON	NON	NON	Acier vitrifié	-----	-----	
Défecteur du relâcheur / extracteur	OK	OK (3)	NON	NON	NON	NON	NON	-----	-----	-----	
Trappe du relâcheur / extracteur	OK	OK (3)	NON	NON	NON	NON	NON	Nitrile	-----	-----	
Boîtier de relâcheur	OK	OK (3)	NON	NON	NON	NON	NON	Acier vitrifié	-----	-----	
Collecteur d'entrée	OK	OK (3)	NON	NON	NON	NON	NON	-----	-----	-----	
Réservoir de transfert de vide	OK	OK (3)	NON	NON	NON	NON	NON	-----	-----	-----	
Réservoir / citerne / bassin	OK	OK	NON	NON	NON	NON	NON	Acier vitrifié	Membrane (3)	Fibre de verre (1)	
Raccords, joints	OK	OK (3)	OK	NON	NON	NON	NON	-----	-----	-----	NSF, 3A
Contrôle de niveau	OK	OK	OK	NON	NON	NON	NON	Céramique	-----	-----	
Tuyaux	OK	OK	NON	NON	NON	NON	NON	-----	-----	-----	NSF, 3A

AUTRES SURFACES SANS CONTACT AVEC LES ALIMENTS

MATÉRIUAUX ÉQUIPMENTS	Acier inox.	Plastique approuvé(1)	Laiton	Cuivre	Acier peint	Acier galvanisé	Aluminium	bois	autres	autres	autres
Surface sans contact direct	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	NON			

n.a. = ne s'applique pas

OK = acceptable

NON = pas acceptable

1 : approuvé par organisme reconnu selon réglementation en vigueur

2 : matériaux de qualité alimentaire ou de qualité eau potable

3 : membrane flexible de matériau plastique approuvé

MATÉRIUAUX PERMIS DANS LA FABRICATION DES ÉQUIPMENTS

COCENTRATION PARTIELLE PAR OSMOSE

SURFACES EN CONTACT DIRECTE AVEC LES ALIMENTS

(incluant zone d'éclaboussure)

MATÉRIUAUX ÉQUIPMENTS	Acier inox.	Plastique approuvé(1)	Laiton	Cuivre	Acier peint	Acier galvanisé	Aluminium	autres	autres	autres	Norme applicable
Pompe à eau d'étable											
- Pompe d'alimentation	OK	OK	NON	NON	NON	NON	NON	-----	-----	-----	
- Pompe de pression	OK	OK	NON	NON	NON	NON	NON	-----	-----	-----	
- Pompe de circulation	OK	OK	NON	NON	NON	NON	NON	-----	-----	-----	NSF, 3A
- Pompe de lavage par circulation	OK	OK	NON	NON	NON	NON	NON	-----	-----	-----	
Support de filtre	OK	OK	NON	NON	NON	NON	OK	-----	-----	-----	
Élément filtrant	OK	OK	NON	NON	NON	NON	NON	Fibre synthétique	Papier	-----	NSF,3A
Réservoir de concentré	OK	OK	NON	NON	NON	NON	NON	Acier vitrifié	Fibre de verre (1)	-----	
Membrane d'osmose inversée	n.a.	OK	NON	NON	NON	NON	NON	Céramique	-----	-----	
Caisson de membrane	OK	OK (2)	NON	NON	NON	NON	NON	-----	-----	-----	
Caisson de remisage	OK	OK (2)	NON	NON	NON	NON	NON	-----	-----	-----	
Réservoir de lavage	OK	OK	NON	NON	NON	NON	NON	-----	-----	-----	
Élément chauffante	n.a.	n.a.	n.a.	NON	n.a.	NON	n.a.	Alliage (3)	-----	-----	
Valve	OK	OK	OK	NON	NON	NON	NON	-----	-----	-----	
Raccords, joints (ligne filtrat)	OK	OK	NON	NON	NON	NON	NON	-----	-----	-----	NSF, 3A
Raccords, joints (ligne concentré)	OK	OK	NON	NON	NON	NON	NON	-----	-----	-----	
Réservoir de filtra	OK	OK	NON	NON	NON	NON	NON	Acier vitrifié	Fibre de verre (1)	-----	NSF, 3A
Pompe de filtrat	OK	OK	NON	NON	NON	NON	NON	-----	-----	-----	
Pré chauffeur de filtrat (serpentin)											
- table de récupération	OK	OK	NON	NON	NON	NON	OK	-----	-----	-----	
- serpentin	OK	OK	NON	OK	NON	NON	NON	-----	-----	-----	

AUTRES SURFACES SANS CONTACT AVEC LES ALIMENTS

MATÉRIUAUX ÉQUIPMENTS	Acier inox.	Plastique approuvé(1)	Laiton	Cuivre	Acier peint	Acier galvanisé	Aluminium	bois	autres	Autres	autres
Surface sans contact direct	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	NON			

n.a. = ne s'applique pas

OK = acceptable

NON = pas acceptable

1 : approuvé par organisme reconnu selon réglementation en vigueur

2 : matériaux de qualité alimentaire ou de qualité eau potable

3 : membrane flexible de matériau plastique approuvé

MATÉRIUAUX PERMIS DANS LA FABRICATION DES ÉQUIPMENTS

CONDITIONNEMENT ET ENTREPOSAGE DU SIROP

SURFACES EN CONTACT DIRECTE AVEC LES ALIMENTS

(incluant zone d'éclaboussure)

MATÉRIUAUX	Acier inox.	Plastique approuvé(1)	Laiton	Cuivre	Acier peint	Acier galvanisé	Aluminium	autres	autres	autres	Norme applicable
ÉQUIPMENTS											
Filtre par gravité											
- support du filtre	OK	OK	NON	NON	NON	NON	OK	-----	-----	-----	
- élément filtrant	OK	OK	NON	NON	NON	NON	n.a.	Fibre synthétique	Papier	-----	
Filtre presse											
- support du filtre	OK	OK	NON	NON	NON	NON	OK	-----	-----	-----	
- élément filtrant	OK	OK	NON	NON	NON	NON	n.a.	-----	Papier	-----	
- adjuvant	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	Fibre synthétique	-----	-----	
Pompe à sirop	OK	OK	OK	NON	NON	NON	NON	Terre diatomée	-----	-----	NSF, 3A
Siroptère	OK	n.a.	NON	NON	NON	NON	NON	-----	-----	-----	SS
Raccords, joints d'étanchéité	OK	OK	OK	NON	NON	NON	NON	-----	-----	-----	
Tuyaux	OK	OK	OK	NON	NON	NON	NON	-----	-----	-----	
Grand contenant	OK	OK	NON	NON	NON	NON	NON	-----	-----	-----	
Valves	OK	OK	OK	NON	NON	NON	NON	Revêt interne (3)	Sac plastique (1)	-----	
Bain-marie	OK	n.a.	NON	NON	NON	NON	NON	-----	-----	-----	SS
Contrôle de niveau	OK	OK	NON	NON	NON	NON	NON	-----	-----	-----	
Système de remplissage de contenants	OK	OK	NON	NON	NON	NON	NON	-----	-----	-----	

AUTRES SURFACES SANS CONTACT AVEC LES ALIMENTS

MATÉRIUAUX	Acier inox.	Plastique approuvé(1)	Laiton	Cuivre	Acier peint	Acier galvanisé	Aluminium	bois	autres	Autres	autres
ÉQUIPMENTS											
Surface sans contact direct	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	NON	Fibre de verre		

n.a. = ne s'applique pas

OK = acceptable

NON = pas acceptable

1 : approuvé par organisme reconnu selon réglementation en vigueur

ANNEXE 2

Organismes de réglementation et certification

- *Agence Canadienne d'inspection des Aliments (ACIA)*
- *Santé Canada*
- *Food and Drug Administration (FDA)*
- *National Sanitation Foundation (NSF)*
- *Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire (ARLA)*

Agence Canadienne d'Inspection des Aliments
(ACIA)
Évaluation des matériaux de construction
M. J.J. Donald
Agent de programme
ACIA
IRV – Division des sciences
3851, Chemin Fallowfield
Nepean (Ontario)
K2H 8P9
Tél. : (613)-228-6698
Fax : (613)-228-8875
Web : <http://www.cfia-acia.agr.ca>

Santé Canada
Division de l'évaluation du danger
des produits chimiques pour la santé
1^{er} Étage Est
Centre de recherche Sir Frederick G Banting Pre
Tunney
Ottawa (Ontario)
K1A 0L2
Tel. : (613) 957-1696
Fax : (613) 990-1543

NSF
3475 Plymouth Road.
P.O. Box 130140
Ann Arbor, Michigan
48113-0140
USA
Tél. : (734) 769-8010
Fax : (734) 769-0109
Web : <http://www.nsf.org>

FDA
Northeast Region
850 3rd Ave.
Brooklyn, NY
112323
USA
Tél. : (718) 340-7000
Web : <http://www.fda.gov>

BNQ
333, rue Franquet
Sainte-Foy (Québec)
G1P 4C7
Tél. : (418) 652-2238 / 1-888-267-1476
Fax : (418) 652-2221
Web : www.criq.qc.ca/bnq/