



# GUIDE

d'amélioration des  
matériaux utilisés dans  
l'industrie acéricole



**ACER**

Centre de recherche, de développement et de transfert technologique acéricole inc.



**ISBN 978-2-9813463-3-9**

*Dépôt légal - Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2017*

*Dépôt légal - Bibliothèque et Archives Canada, 2017*

© Centre ACER, 2017

*Tous droits réservés pour tous pays. La reproduction par quelque procédé que ce soit et la traduction, même partielles, sont interdites sauf pour les annexes 3 et 4 et leur contenu.*

Centre ACER, 142 rang Lainesse, Saint-Norbert-d'Arthabaska, Québec G0P 1B0

# Équipe de réalisation



## **Direction du projet**

Martin Pelletier, ing. f., Centre ACER

## **Recherche et rédaction**

Martin Pelletier, ing. f., Centre ACER

## **Révision scientifique**

Luc Lagacé, Ph. D., Centre ACER

## **Révision technique**

Andréanne Ouellet, agr., Club d'encadrement technique en acériculture de l'Est  
Annie St-Onge, agr., Fédération des producteurs acéricoles du Québec (FPAQ)  
Bernard Lapointe, conseiller acéricole, ministère de l'Agriculture, des Pêcheries  
et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ)  
Joël Boutin, conseiller acéricole, Club d'encadrement technique  
acéricole des Appalaches

## **Révision linguistique**

Bla bla rédaction

## **Conception graphique, infographie, impression**

Graphitek

## **Photos, couverture et figure 7**

FPAQ

## **Figures 1, 2, 5 et 6**

Centre ACER

## **Collaborateurs**

Josée Roy, tech. adm., Centre ACER  
Stéphane Corriveau, tech., Centre ACER  
Nancy Beaulieu, géogr., M. Sc., Centre ACER  
Yves Bois, agr., M. Sc., Centre ACER

# Membres

## du groupe de travail sur le plomb

Andréanne Ouellet, Club d'encadrement technique acéricole de l'Est  
Annie St-Onge, FPAQ  
Bernard Lapointe, MAPAQ  
Christine Jean, Conseil de l'industrie de l'érable (CIE)  
Daniel Dufour, CIE  
David Lapointe, MAPAQ  
Elliot Levasseur, membre du CIE et président de Decacer  
Francis Lessard, FPAQ  
Jacques Boucher, Club d'encadrement technique acéricole de l'Est  
Jean-François Pelletier, Citadelle, coopérative de producteurs de sirop d'érable  
Jean-Marie Chouinard, Citadelle, coopérative de producteurs de sirop d'érable  
Martin Pelletier, Centre ACER  
Maurice Giguère, Citadelle, coopérative de producteurs de sirop d'érable  
Nancy Beaulieu, Centre ACER  
Raymond Bernier, MAPAQ  
Rémi Fortin, Citadelle, coopérative de producteurs de sirop d'érable  
Serge Tanguay, Équipements d'érablière CDL  
Sylvain Bilodeau, L.S. Bilodeau  
Vincent Poisson, Club acéricole du Sud du Québec  
Yves Bois, Centre ACER

# Remerciements

**Le projet sur le plomb ayant mené à la préparation de ce guide aurait été impossible sans l'appui de ces partenaires financiers :**

- Dominion & Grimm
- Équipements d'érablière CDL
- Conseil de l'industrie de l'érable (CIE)
- Fédération des producteurs acéricoles du Québec (FPAQ)
- Les équipements Lapierre
- L.S. Bilodeau
- Memprotec
- Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ)
- Tôle Inox

De plus, nous tenons à remercier les acériculteurs et les équipementiers nous ayant donné accès à leurs équipements, ce qui a permis une caractérisation satisfaisante de la situation. Il est aussi important de souligner la contribution financière du Programme de développement sectoriel (PDS) du MAPAQ. Enfin, il importe également de mentionner la contribution de Citadelle, coopérative de producteurs de sirop d'érable dont les membres ont partagé leurs données et leurs connaissances en matière de gestion du plomb dans les érablières du Québec.

**Cultivons l'avenir 2**  
Une initiative fédérale-provinciale-territoriale

**Canada**

**Québec**

# Table des matières

<b>Résumé .....</b>	<b>1</b>
<b>Introduction .....</b>	<b>2</b>
<b>Mise en contexte .....</b>	<b>4</b>
<b>Mise au point sur la teneur en plomb dans le sirop d'érable .....</b>	<b>6</b>
<b>Utilisation de ce guide .....</b>	<b>7</b>
<b>Partie 1 : Information sur le plomb et l'entente californienne sur le plomb .....</b>	<b>8</b>
Obligations légales .....	8
Exigences de la norme NSF-51 2012 .....	8
<i>Exigences particulières s'appliquant aux matériaux contenant du plomb.....</i>	<i>9</i>
Information supplémentaire sur la liste d'équipements .....	11
Information supplémentaire sur le calendrier de mise à niveau et les groupes d'équipements.....	12
Démarche de mise à niveau .....	14
<i>Exemple de processus d'analyse de la conformité d'une pièce .....</i>	<i>16</i>
<b>Partie 2 : Information complémentaire.....</b>	<b>18</b>
Exigence de la version 2014 de la norme NSF-51 s'appliquant au laiton et au bronze ...	18
Solutions acceptables et matériaux recommandés .....	18
<i>Les recouvrements de zinc, plaquage et galvanisation .....</i>	<i>19</i>
<i>L'acier inoxydable.....</i>	<i>20</i>
<i>Le cuivre et les alliages cuivre-nickel .....</i>	<i>20</i>
<i>L'aluminium .....</i>	<i>21</i>
<i>Les plastiques et la fibre de verre .....</i>	<i>21</i>
Précisions sur la notion de grade alimentaire .....	22
Matériaux.....	22
Conception .....	23





Information supplémentaire sur les moyens de mitigation possibles .....	25
<i>Recouvrement à l'époxy</i> .....	25
<i>Peinture à base de plomb dans les bâtiments</i> .....	26
Sources d'aide disponibles .....	27
<b>Conclusion</b> .....	<b>28</b>
<b>Annexe 1 Calendrier détaillé des dates butoirs de mise aux normes</b> .....	<b>30</b>
<b>Annexe 2 Liste des équipements acéricoles</b> .....	<b>32</b>
<b>Annexe 3 Exemple de déclaration sous serment (affidavit)</b> .....	<b>48</b>
<b>Annexe 4 Exemples de formulaires</b> .....	<b>50</b>

## Liste des figures

<b>Figure 1</b> Appareil utilisé lors du classement pour mesurer la teneur en plomb des sirops d'érable .....	6
<b>Figure 2</b> Exemple d'équipement soudé avec un alliage d'étain-plomb .....	9
<b>Figure 3</b> Exemple de pièce en laiton .....	10
<b>Figure 4</b> Exemple de pièce avant et après le test en chambre de brumisation ...	11
<b>Figure 5</b> Valve à recouvrement de zinc .....	19
<b>Figure 6</b> Bassin en acier galvanisé.....	19
<b>Figure 7</b> Bassin en acier inoxydable.....	20

# Résumé

Équipements  
et lieux de production  
répondant aux  
exigences de l'entente  
californienne

**Non**

Appliquer les  
mesures de réduction  
du plomb

**Oui**

**Le recouvrement des  
pièces problématiques  
à l'aide d'époxy n'est  
pas recommandé : voir  
section sur les Moyens  
de mitigation  
possible (page 25)**

Matériaux

Environnement de  
production

Élimination des  
composants soudés à  
l'étain-plomb selon le  
calendrier présenté à  
l'annexe 1 (page 30)

Laiton et bronze tolérés  
si [Pb] < 8 % et résis-  
tance à la corrosion,  
sinon éliminer selon le  
calendrier présenté à  
l'annexe 1 (page 30)

Élimination de la  
peinture au plomb  
dans les bâtiments

Voir la section  
« Exigences particu-  
lières s'appliquant aux  
matériaux contenant  
du plomb » (page 9)

Voir la section  
« Exigences particu-  
lières  
s'appliquant aux  
matériaux contenant  
du plomb » (page 9)

Voir la section  
« Information sup-  
plémentaire sur les  
moyens de mitigation  
possibles » (page 25)

Température de  
filtration  $\geq 180$  °F

**Non**

**Oui**

Filtrer le sirop à 180 °F  
(~82 °C) ou plus

Voir la section  
« Obligations légales »  
(page 8)

Signer la déclaration  
sous serment et main-  
tenir les conditions le  
permettant

Considérer l'application de la  
version 2014 de la norme NSF-51  
ainsi que des recommandations  
présentées dans la partie 2 du  
guide (voir page 18 et suivantes)





Les changements requis doivent être faits dans les délais indiqués dans le calendrier de l'annexe 1. Voir la section « Information supplémentaire sur le calendrier de mise à niveau et les groupes d'équipements » pour plus d'information (page 12).

Les indications concernant la teneur en plomb et la résistance à la corrosion sont présentées dans la liste des équipements acéricoles à l'annexe 2. Voir la section « Information supplémentaire sur la liste d'équipements » pour plus de détails (page 11).

Un exemple de déclaration sous serment (affidavit) dont l'acheteur a besoin pour pouvoir vendre ses produits en Californie est inclus à l'annexe 3. Voir la section « Mise en contexte » pour plus d'information (page 4).

Des formulaires d'inventaire de l'équipement acéricole sont fournis à l'annexe 4. Voir la section « Démarche de mise à niveau » pour plus d'information (page 14).



# Introduction

En octobre 2014, dans le sillage de l'entente signée entre 10 embouteilleurs-transformateurs et une firme d'avocats californienne, l'industrie acéricole québécoise a été plongée dans l'incertitude quant à la teneur en plomb de ses équipements. En plus de faire passer la teneur en plomb acceptable dans le sirop d'érable de 250 parties par milliard (ppb) à 11 ppb, l'entente en question prévoyait des mesures de réduction du plomb à appliquer dans les érablières.

Le Conseil de l'industrie de l'érable (CIE), conjointement avec la Fédération des producteurs acéricoles du Québec (FPAQ), a mandaté le Centre ACER afin qu'il caractérise la présence de plomb dans les équipements rencontrés en érablière et qu'il fournisse des réponses les plus claires possible quant à leur conformité. Un grand projet de dépistage du plomb dans les équipements acéricoles a donc été lancé, et les informations ont ensuite été analysées de manière à répondre au mandat confié.

Le présent guide a pour objectif de présenter les informations nécessaires à une démarche de mise à niveau d'une entreprise acéricole. Il s'agit de vulgariser des normes en plus de suggérer une démarche d'analyse et de rassembler des éléments d'information pertinents pour une prise de décision éclairée. Les plus curieux pourront tout de même consulter les normes originales; il est possible de se les procurer sur le site Web de la National Sanitation Foundation<sup>1</sup> (NSF).

Dans toute cette démarche, il ne faut pas négliger le rôle des acheteurs de sirop d'érable, puisque ce sont eux qui ont la responsabilité de s'assurer que le sirop parvenant sur le territoire californien est conforme à l'entente. Par conséquent, c'est principalement avec eux que les acériculteurs devront interagir pour concourir à la conformité de toute la chaîne de production-distribution. Cette réalité ne devrait toutefois pas venir atténuer la responsabilité des autres acteurs de la filière acéricole; les équipements offerts par les équipementiers devraient être conformes et les producteurs devraient tenter d'appliquer le mieux possible les exigences en lien avec l'entente.

---

<sup>1</sup> <http://www.nsf.org/>



De plus, il semble raisonnable de croire que les mesures de réduction du plomb s'appliquent aussi aux acheteurs et embouteilleurs eux-mêmes, et ce, même si l'entente s'adresse plus directement aux producteurs. Une situation où la contamination d'un sirop d'érable serait imputable au transformateur est aussi à éviter.

Ce document vise donc à répondre à la majorité des questions liées à l'élimination du plomb dans le contexte acéricole et s'adresse à l'ensemble des acteurs du milieu. Il s'agit d'un effort d'interprétation et de vulgarisation des normes, des documents légaux et d'autres sources d'information pertinentes. Les informations présentées sont issues d'un consensus atteint par les membres du groupe de travail sur le plomb.



# Mise en contexte

L'entente californienne sur le plomb repose sur l'application de la Proposition 65, une loi intitulée « Safe Drinking Water and Toxic Enforcement Act » promulguée en 1986 par l'État de la Californie. Cette loi a pour objectif d'informer les citoyens de la présence d'éléments toxiques dans les produits qu'ils consomment en plus de favoriser l'élimination desdits produits. Plusieurs centaines de substances sont régulées par cette loi, dont le plomb, un métal lourd pouvant causer des problèmes très variés comme des retards cognitifs chez l'enfant, des maux de ventre, des nausées et des convulsions.

La Proposition 65 donne à tout citoyen californien la possibilité de poursuivre quiconque ne respecte pas les règlements prévus. Ainsi, la firme Mateel environmental Justice Foundation a saisi les tribunaux d'une poursuite contre 10 transformateurs de sirop d'érable. La faute commise : la présence de plomb dans le sirop d'érable à des teneurs jugées excessives, et ce, sans qu'ait été apposée une étiquette de mise en garde conforme avisant le consommateur de cette situation.

Deux choix s'offraient alors aux embouteilleurs-transformateurs : respecter les exigences édictées dans l'entente ou apposer sur les produits de l'érable une mise en garde mentionnant que la consommation du produit peut mener à des problèmes de santé. Cette dernière avenue a été rejetée par l'ensemble de la filière acéricole québécoise, puisqu'elle entrerait en contradiction directe avec la stratégie de mise en marché misant sur les bienfaits du sirop d'érable pour la santé.

La mise à niveau d'une entreprise est un processus qui demande beaucoup d'attention aux détails. Le présent document vise à fournir une démarche structurée permettant de réaliser cette tâche en minimisant les risques d'erreurs.

L'entente prévoit, comme mécanisme de contrôle du respect des normes, la mise en place d'un système de déclaration sous serment (affidavit). **L'entente exige des acheteurs désirant vendre leurs produits sur le territoire californien qu'ils ne s'approvisionnent qu'auprès de producteurs ayant signé cette déclaration.** C'est en signant ce document que le producteur s'engage à respecter l'ensemble des obligations édictées par l'entente. Un modèle de déclaration sous serment (affidavit) préparé par la Fédération des producteurs acéricoles du Québec (FPAQ) est fourni à l'annexe 3 de ce guide. D'autres modèles de déclaration sous serment (affidavit) pourraient aussi être utilisés, dont entre autres celui proposé par l'IMSI.

Clarifions maintenant les objectifs à atteindre dans le cadre du présent exercice de mise à niveau. **Ici, l'enjeu n'est pas une question de santé publique, mais plutôt de respect de normes dans un cadre légal très strict.** Ainsi, l'entente signée entre les 10 embouteilleurs-transformateurs et la firme d'avocats californienne mentionne que les acheteurs qui auront vendu du sirop d'érable contenant plus de 11 ppb devront être à même de démontrer qu'ils respectent certaines conditions en ce qui a trait à l'environnement



et au procédé de production. Les acériculteurs ayant signé la déclaration sous serment (affidavit) et qui auraient produit un sirop sans respecter ces conditions pourraient être pénalisés. Les embouteilleurs qui auraient vendu un sirop non conforme à ces conditions s'exposeraient eux aussi à des pénalités.

Plus concrètement, l'industrie a décidé d'adopter une approche basée sur le respect de deux définitions de « sans plomb » : celle qu'édicté la version 2012 de la norme NSF-51, citée dans l'entente californienne, mais aussi celle de la version 2014 de cette norme. C'est pourquoi, lors des analyses d'équipements réalisées, le Centre ACER a vérifié à la fois la conformité aux normes NSF-51 2012 et NSF-51 2014. **Dans les faits, la norme de 2014 est encore plus sévère que la NSF-51 2012, mais aucune obligation légale ne contraint les acériculteurs à s'y conformer.**

Cette approche à deux niveaux de conformité vise à inscrire l'industrie dans une vision de développement à long terme et à promouvoir l'excellence. Elle permet aux acériculteurs québécois le désirant d'opter pour une **démarche volontaire de réduction supplémentaire** des sources de plomb dans le sirop d'érable. Grâce à cette double analyse, ils pourront identifier les pièces et les équipements devant être remplacés dans le cadre de l'entente californienne, mais aussi déterminer lesquels pourraient être améliorés en ce qui a trait à leur teneur en plomb lors des renouvellements normaux d'équipements.

Il importe enfin de spécifier que plusieurs autres normes, qu'elles soient gouvernementales ou privées, peuvent s'appliquer de manière réglementaire ou à l'initiative d'un producteur ou d'un équipementier désireux de différencier son produit. Afin d'éviter les erreurs d'analyse de conformité des composants dans le processus de mise à niveau, il importe de considérer les teneurs en plomb édictées dans la norme NSF-51 2012 comme un seuil strict à ne jamais dépasser.



# Mise au point

## sur la teneur en plomb dans le sirop d'érable

La teneur en plomb du sirop d'érable est très réglementée. Cette teneur est souvent exprimée en parties par milliard (ppb); il s'agit d'une proportion, à l'image du pourcentage, mais à des niveaux beaucoup plus fins. Cette proportion est exprimée en fonction du poids du produit et non de son volume. Une partie par milliard équivaut à un microgramme par kilogramme. Au Canada, le sirop est soumis à une norme de teneur en plomb de 500 ppb. Ainsi, aucun sirop dont la teneur en plomb excède cette concentration ne devrait être commercialisé, d'aucune manière.



**Figure 1 :**  
*Appareil utilisé lors du classement pour mesurer la teneur en plomb des sirops d'érable*

Au Québec, la convention de mise en marché fixe une norme plus sévère pour le sirop d'érable transigé en grands contenants. C'est le respect de cette norme qui est évalué lors du classement du sirop des 7 300 entreprises productrices détentrices d'un quota de production. La teneur maximale en plomb autorisée dans ce cas est de 250 ppb.

Dans le cadre de l'entente californienne, la teneur en plomb maximale autorisée dans le sirop d'érable est de 11 ppb. Au-delà de cette concentration, le producteur doit démontrer que des mesures de réduction du plomb ont été mises en place. Rappelons que s'il ne peut démontrer qu'il a bel et bien mis en place les mesures exigées par l'entente, des pénalités pourraient être appliquées.

Le sirop d'érable peut naturellement, c'est-à-dire sans aucun apport des équipements, contenir du plomb. À titre informatif, le Centre ACER a montré que 90 %<sup>2</sup> des sèves analysées au cours d'une étude auraient produit de manière naturelle un sirop avec une teneur en plomb inférieure à 33 ppb. Il est primordial de souligner que cette situation ne peut être qu'amplifiée par l'ensemble des apports en plomb provenant des équipements qui en contiennent. **Ainsi, l'application des mesures de réduction du plomb apparaît comme la seule approche valide.**

Source réglementaire	Teneur en plomb maximale	Conséquence si la teneur maximale est dépassée
Santé Canada	500 ppb	Le sirop doit être détruit.
Convention de mise en marché	250 ppb	Le sirop peut être commercialisé en petits contenants, mais sera détruit si la vente se fait en grands contenants.
Entente californienne	11 ppb	Le sirop ne peut être vendu légalement en Californie que si les mesures de réduction du plomb ont été respectées par le producteur.

<sup>2</sup> Dumont J., et al. Intégrité des produits d'érable : identification des principaux contaminants potentiels, de leur teneur et des facteurs influençant cette teneur, 1996



# Utilisation de ce guide

Le fait de devoir changer des équipements représente en effet une occasion que certaines entreprises pourraient saisir pour aller plus loin que les exigences minimales. En canalisant dès maintenant les efforts de mise à niveau vers des solutions généralement acceptées dans l'industrie alimentaire, on évite de prêter le flanc à des revendications ultérieures.

**La division du présent guide en deux parties distinctes vise à en accroître la clarté. La première partie traite des obligations directement liées au respect de l'entente californienne sur le plomb. La seconde informe plutôt les différents intervenants des cibles facultatives que l'industrie souhaite favoriser et des possibles solutions de remplacement des matériaux plombifères. Enfin, les annexes comportent les informations qu'il sera nécessaire d'utiliser pour s'assurer de la conformité des entreprises et de la satisfaction des aspects légaux liés à l'entente. C'est effectivement dans ces annexes que la liste d'équipements et les formulaires d'inventaire servant à identifier et à localiser les équipements potentiellement problématiques se trouvent.**

Pour que la démarche de régularisation des équipements soit efficace, il est conseillé de bien maîtriser les informations contenues dans la partie 1 avant de procéder à l'inventaire des équipements. Cette partie contient en effet des informations sur les matériaux qu'il faut rechercher en vue de la mise à niveau. Il importe ici de bien saisir la nuance entre équipement et composant : un équipement est un appareil formé d'un ou de plusieurs composants. L'exemple de l'appareil de concentration membranaire illustre bien la différence entre les deux notions : l'équipement (soit l'appareil de concentration membranaire) est constitué de composants tels que les pompes pour la sève d'érable (alimentation et haute pression), la membrane, le caisson, le système d'opération et les jeux de valves, de connecteurs et de joints. Cette distinction est importante, car les mesures de réduction du plomb s'appliquent aux composants. Ainsi, un équipement non conforme en raison d'un simple composant pourrait être modifié de manière à satisfaire l'entente californienne par le seul remplacement de la pièce fautive.

Lorsque la partie 1 du guide est bien maîtrisée, l'inventaire peut être réalisé à l'aide des formulaires fournis en annexe 4. Ces formulaires servent à bien identifier et localiser les équipements et composants problématiques. Une fois les informations acquises, la comparaison avec la liste de l'annexe 2 est possible. Une démarche d'analyse de pièces plus approfondie est présentée à la fin de la partie 1 du guide.

Enfin, lorsque des équipements ne répondant pas aux exigences en matière de teneur en plomb sont repérés, la partie 2 du guide permet de dégager des solutions convenables. Cette partie gagne à être consultée même si aucun équipement problématique n'est trouvé dans l'exploitation, car on y trouve plusieurs informations de qualité sur les matériaux à favoriser en érabièrre. L'application des solutions qui y sont présentées est une stratégie d'amélioration jugée souhaitable par l'ensemble de l'industrie acéricole québécoise.

# Partie 1 : Information sur le plomb et l'entente californienne sur le plomb

## Obligations légales

Les exigences inhérentes à l'entente californienne proviennent de deux sources distinctes : l'entente elle-même et la version 2012 de la norme NSF-51. L'entente mentionne les informations et exigences suivantes :

- Le sirop acheté par les acheteurs autorisés devra être produit dans des endroits exempts de peinture à base de plomb (cabanes et stations de pompage);
- Le sirop devra être filtré à une température égale ou supérieure à 180 °F (~82 °C)<sup>3</sup>;
- Les composants faits de matériaux contenant du plomb seront acceptés s'ils sont de grade alimentaire, s'ils respectent les règles de conception des équipements utilisés dans l'industrie alimentaire et s'ils répondent aux exigences de la version 2012 de la norme NSF-51;
- Il faudra appliquer les mesures de réduction du plomb décrites dans le présent guide.

En pratique, les mesures de réduction du plomb évoquées par l'entente californienne correspondent à l'application de la version 2012 de la norme NFS-51 sur les matériaux plombifères. Cette norme définit notamment les teneurs en plomb maximales acceptables pour différents matériaux. Cette norme a été mise à jour en 2014 (des précisions à ce sujet sont apportées dans la partie 2 du présent guide). Toutefois, l'entente californienne fait uniquement référence à la version de 2012, et ne comporte pas de mécanisme d'actualisation des normes. De plus, l'IMSI interprète que l'entente signée par les 10 transformateurs **ne vise que le plomb**. Cette position enlève donc toute obligation d'appliquer les exigences de la norme NSF-51 qui concernent les matériaux ne contenant pas de plomb, tels que l'aluminium ou l'acier inoxydable.

## Exigences de la norme NSF-51 2012

À propos des matériaux dont sont faits les équipements, la norme NSF-51 2012 à laquelle l'entente californienne fait référence comporte les exigences suivantes :

- Ces matériaux ne peuvent pas devenir partie intégrante du produit de manière directe ou indirecte ou modifier les caractéristiques de l'aliment produit, notamment en transmettant une couleur, une saveur ou un goût à cet aliment;
- Ces matériaux sont généralement reconnus comme sécuritaires ou leur sécurité peut être démontrée selon divers standards reconnus;

<sup>3</sup> Le Centre ACER recommande une température de mise en baril égale ou supérieure à 85 °C (185 °F). Ainsi, un sirop filtré à 180 °F (~82 °C) devrait normalement être réchauffé à 185 °F (85 °C) avant d'être mis en baril.

- Ces matériaux sont des additifs alimentaires indirects autorisés;
- Les composants entrant en contact direct avec le sirop, la sève ou le concentré de sève ne doivent pas contenir de plomb, d'arsenic, de cadmium ou de mercure comme ingrédients intentionnels des alliages dont ils sont faits. Une exception touche les équipements faits de laiton (*brass*) ou de bronze, pour lesquels des concentrations limites sont précisées.

Les exigences mentionnées ici s'appliquent aux différents équipements pouvant entrer en contact, intentionnellement ou non, avec le sirop d'érable ou ses produits dérivés. Une autre exigence concerne les revêtements intérieurs des salles de production et de transformation : si cette surface est peinte, la peinture utilisée ne doit pas être à base de plomb.

## Exigences particulières s'appliquant aux matériaux contenant du plomb

Dans le cadre de l'entente californienne sur le plomb, il faut respecter des exigences de la norme NSF-51 version 2012 concernant des matériaux plombifères. Ces exigences visent les éléments suivants :

- Les soudures;
- Le laiton et le bronze.

### Les soudures

L'entente californienne impose que les matériaux utilisés dans les divers composants répondent aux exigences de la norme NSF-51 version 2012 quant à la teneur en plomb. Comme cette norme stipule que seuls le laiton et le bronze peuvent contenir du plomb dans certaines conditions, l'utilisation d'étain-plomb comme matériel d'apport pour l'assemblage est proscrite. **Ainsi, les équipements dont les soudures sont faites à l'étain-plomb (contenant souvent jusqu'à 50 % de plomb selon les tests effectués sur le terrain par le Centre ACER) sont à éliminer selon le calendrier de conformité s'appliquant à la taille de l'entreprise présenté à l'annexe 1.**



**Figure 2 :**  
*Exemple d'équipement soudé  
avec un alliage d'étain-plomb*

Soulignons toutefois qu'il existe des équipements soudés à l'aide d'étain-argent. Ces soudures sont acceptées, mais il est ardu de les différencier d'un simple coup d'œil.

Dans une perspective de « grade alimentaire » (voir la partie 2), la qualité de la soudure devra aussi être prise en compte. En effet, celle-ci doit être exempte d'aspérité, de trou ou de recoin rendant le nettoyage difficile.

**En résumé, un équipement soudé à l'étain-plomb est à changer, peu importe la qualité de la soudure.** Pour ce qui est des soudures à l'étain-argent, aucune obligation légale n'exige de les éliminer. Toutefois, remplacer l'équipement est quand même souhaitable si la soudure ne répond pas aux exigences de la notion de grade alimentaire. De manière générale, les soudures utilisant un procédé à arc (TIG ou MIG) sont à favoriser dans l'industrie alimentaire.

### Le laiton (brass) et le bronze

Le laiton et le bronze sont des matériaux omniprésents en érablière : on les trouve dans plusieurs systèmes et composants. Toutefois, ces deux alliages comportent souvent une certaine quantité de plomb. C'est pour cette raison que les équipements qui en sont composés ont été analysés dans le cadre du projet portant sur le respect de l'entente californienne sur le plomb<sup>4</sup>. Heureusement, la majorité des composants de laiton et de bronze analysés respectent **la norme NSF-51 2012, qui autorise un teneur en plomb allant jusqu'à 8 % dans le matériel en contact avec le produit**, soit la sève ou le sirop d'érable.



**Figure 3 :**  
*Exemple de pièce en laiton*

La conformité d'une pièce à la norme NSF-51 2012 repose également sur une autre analyse : une évaluation de la résistance à la corrosion doit être effectuée à l'aide d'une chambre de brumisation saline selon le protocole édicté par la norme ASTM-B117. Les équipementiers seront appelés à fournir de la documentation sur cette caractéristique. À titre informatif, une pièce doit, après un test de brumisation saline, respecter les critères suivants :

- Aucun signe d'altération n'est visible (fente, craquelure, renflement, etc.);
- Aucun signe de rouille n'est visible;
- La corrosion blanche recouvre 5 % ou moins de la surface de la pièce.

<sup>4</sup> Beaulieu N., et al. L'industrie acéricole québécoise et l'entente californienne sur le plomb : documentation, priorisation, mise à niveau et sensibilisation, 2017



*Figure 4 : Exemple de pièce avant et après le test en chambre de brumisation*

Ainsi, afin de pouvoir continuer à utiliser un composant en laiton ou en bronze tout en respectant l'entente californienne, il faut s'assurer qu'il respecte tous les critères de teneur en plomb et de résistance à la corrosion.

## Information supplémentaire sur la liste d'équipements

La liste d'équipements répondant aux exigences en matière de plomb des versions 2012 et 2014 de la norme NSF-51 fournie en annexe est principalement basée sur les équipements encore en vente chez les équipementiers.

Lors des visites d'érablières, une situation a souvent été rencontrée : l'impossibilité d'identifier le fabricant ou le modèle d'une pièce utilisée chez un producteur. Malheureusement, cette situation empêche fréquemment de confirmer la résistance à la corrosion de la pièce en question. **Rappelons que, si la version 2012 de la norme NSF-51 et sa mise à jour de 2014 exigent des teneurs en plomb différentes, toutes deux imposent que les composants résistent à la corrosion.**

Dans une situation où l'information manque à propos d'un équipement trouvé dans une érablière, les recommandations formulées ici gagneraient à être suivies par l'acériculteur :

- Si la pièce est abordable et facile à changer, un remplacement par des pièces répondant aux exigences en matière de teneur en plomb de la norme NSF-51 2012 est souhaitable. Il serait encore mieux d'utiliser des pièces répondant aux exigences en matière de teneur en plomb de la norme NSF-51 2014;

- Si la pièce est chère ou difficile à remplacer par une pièce conforme, l'acériculteur gagnerait à effectuer des recherches concernant la conformité aux normes NSF-51 2012 et NSF-51 2014 de son équipement. Ainsi, il pourrait peut-être éviter un remplacement désagréable et potentiellement inutile. Dans un tel cas, l'acériculteur devrait demander une confirmation écrite à son fournisseur s'il veut signer la déclaration sous serment (affidavit) attestant qu'il a appliqué les mesures de réduction du plomb correspondant aux exigences de l'entente californienne sur le plomb (annexe 3).

Pour une lecture facilitée de la liste d'équipements, les exigences des deux versions de la norme NSF-51 (voir la partie 2 pour les informations concernant la version 2014) y sont distinguées à l'aide d'un code de couleurs :

- **Rouge** : Le composant ne répond aux exigences en matière de teneur en plomb d'aucune norme et devra être changé. Les équipements dont la résistance à la corrosion n'a pas pu être établie se retrouvent eux aussi dans cette liste;
- **Jaune** : Le composant répond aux exigences en matière de teneur en plomb et de résistance à la corrosion de la version **2012** de la norme NSF-51 seulement. Le remplacement de ces pièces est souhaitable aux yeux de l'industrie, mais aucunement obligatoire;
- **Vert** : Le composant répond aux exigences en matière de teneur en plomb et de résistance à la corrosion de la version **2014** de la norme NSF-51. Aucun changement n'est requis.

## Information supplémentaire sur le calendrier de mise à niveau et les groupes d'équipements

Un calendrier de mise à niveau des équipements (fourni à l'annexe 1 et sur le site du Centre ACER) indique les dates butoirs s'appliquant à une entreprise donnée pour des groupes d'équipements donnés. En effet, en fonction du nombre d'entailles qu'exploite l'entreprise, différentes dates limites de remplacement s'appliquent pour un même groupe d'équipements. Les plus grosses entreprises sont celles qui devront être mises à niveau le plus rapidement, alors qu'un peu plus de temps est accordé aux moyennes et petites entreprises. Les limites des catégories d'entreprises sont les suivantes :

- Grandes entreprises : plus de 20 000 entailles;
- Moyennes entreprises : entre 10 000 et 20 000 entailles;
- Petites entreprises : moins de 10 000 entailles.



De plus, la division en groupes d'équipements devant être changés est la suivante :

- Groupe A : chalumeaux, chaudières et seaux, réservoirs d'entreposage de la sève et du concentré, système de collecte, peintures à base de plomb dans les zones de transformation;
- Groupe B : valves, connecteurs, joints et contrôles de niveau, préchauffeurs, casseroles (pannes) superposées (Piggy Backs et Steam-Away), pompes pour le sirop, casseroles (pannes) d'évaporateur, casseroles (pannes) de finisseur et réservoirs;
- Groupe C : pompes pour la sève d'érable, unités de remplissage (bain-marie), unités de filtration (presse) et réservoirs (siroptière), petits instruments<sup>5</sup> (gobelet du densimètre, louche, plongeur...).

Avant d'aller plus loin, il importe d'apporter des précisions sur l'appareil de concentration membranaire. En effet, celui-ci n'a pas été explicitement associé à un groupe particulier. Par conséquent, il faut évaluer chacun de ses composants individuellement pour déterminer à quel groupe il appartient. Plus précisément, les pompes d'alimentation en sève et les pompes à haute pression alimentant les membranes sont dans le groupe C, alors que les différents connecteurs et valves appartiennent plutôt au groupe B.

Un quatrième groupe, composé uniquement des barils servant à entreposer le sirop d'érable, est géré différemment : le taux de changement s'applique à toute la filière sans égard à la dimension de l'entreprise. Le tableau suivant présente les pourcentages totaux de sirop devant être vendu et entreposé dans des contenants exempts de plomb. Implicitement, cette mesure vise l'élimination des barils en acier galvanisé.

Année	Octobre 2015	Octobre 2016	Octobre 2017	Octobre 2018	Octobre 2019
<b>% de sirop transigé dans des contenants exempts de plomb</b>	<b>20 %</b>	<b>40 %</b>	<b>60 %</b>	<b>80 %</b>	<b>100 %</b>

À titre indicatif, les données colligées par la FPAQ en 2016 indiquaient que le sirop livré en contenants conformes à l'entente dépassait 85 % de la production totale. Le calendrier détaillé est fourni à l'annexe 1 du présent guide et sur le site Web du Centre ACER.

<sup>5</sup> Bien que les petits instruments ne soient pas explicitement visés par l'entente, il semble judicieux de les intégrer dans une démarche de mise à niveau puisqu'ils sont peu coûteux et que cette approche évite de prêter le flanc à la contestation judiciaire.




Parallèlement au calendrier, la nature des sources principales de plomb dans la sève peut influencer sur les priorités d'une entreprise en voie de se conformer aux exigences de l'entente californienne, surtout dans le cas où la teneur en plomb dans le sirop d'érable d'une entreprise a déjà dépassé ou approché les limites permises au Québec. Pour éviter de voir sa production détruite en raison d'une teneur en plomb plus grande que 250 ppb, l'entreprise a tout avantage à procéder à une mise à niveau de ses équipements beaucoup plus rapidement que ce qu'exige le calendrier établi par l'entente.

Même si les études caractérisant les sources de contamination en plomb ne sont pas récentes, les recommandations qui y sont présentées sont encore pertinentes aujourd'hui. Dans ces études, il est suggéré d'analyser le procédé de transformation de manière à identifier les équipements plombifères et le temps de séjour du produit dans ceux-ci. Plus le temps de contact avec un équipement plombifère est de longue durée, plus cet équipement risque de contaminer le sirop ou la sève. Un problème particulier pour une érablière ayant des équipements surdimensionnés a ainsi été repéré : la trop grande capacité de production par rapport aux volumes de sève à traiter mène à des temps d'entreposage anormalement longs, notamment dans les bassins (sève et concentré) et dans l'évaporateur si les volumes morts de l'appareil ne sont pas entreposés en dehors de celui-ci. Par conséquent, si un équipement plombifère est repéré dans une entreprise et que celle-ci est aux prises avec ce problème de surcapacité de production, une priorité devrait être accordée au remplacement des équipements où la sève et le sirop séjournent le plus longtemps. Cette approche n'infirme en aucun cas le calendrier de mise en place des mesures de réduction du plomb; elle le complète plutôt en venant préciser la priorité d'élimination des équipements jugés problématiques.

## Démarche de mise à niveau

Cette section vise à fournir, tant à l'acériculteur qu'à son éventuel conseiller, une structure de travail minimisant les risques d'oublis et d'erreurs dans la démarche d'élimination des sources potentielles de plomb. En résumé, la démarche proposée consiste à effectuer un inventaire au moyen des formulaires suggérés à l'annexe 4 et à comparer cet inventaire avec la liste d'équipements répondant aux exigences en matière de teneur en plomb des normes qui est fournie à l'annexe 2.



Avant d'aller plus loin, **il importe de mentionner une approche pouvant se substituer à l'analyse de conformité pièce par pièce : l'élimination systématique de l'ensemble des matériaux potentiellement plombifères.** Si elle est bien appliquée, cette approche a le mérite d'éliminer toute source de contamination potentielle, en plus d'être plus simple. Dans le cas où les pièces à remplacer sont de faible valeur, cette approche est même à favoriser dans la mesure où elle offre un degré de certitude plus grand quant à la possible contamination du sirop. Toutefois, dans le cas de pièces coûteuses, l'analyse pièce par pièce reste pertinente, dans une perspective de contrôle des coûts.

Il a été choisi de consacrer à chacun des trois groupes d'équipements établis (voir la section « Information supplémentaire sur le calendrier de mise à niveau et les groupes d'équipements ») sa propre fiche d'inventaire. Cela simplifiera l'étalement et la planification des changements d'équipements le cas échéant.

Comme le but premier de l'exercice est l'élimination des sources potentielles de plomb, il ne faut inventorier que les pièces d'équipements métalliques. Les pièces d'acier inoxydable (*stainless steel*) n'ont toutefois pas à être inventoriées puisque ce matériau fait partie de ceux qui sont acceptés sans contrainte par l'entente. Des recommandations concernant l'acier inoxydable provenant de la norme NSF-51 sont quand même fournies dans la partie 2 de ce guide.

Pour qu'une gestion un peu plus détaillée soit possible lorsque cela est nécessaire, les fiches d'inventaire de composants font référence à des secteurs. Ainsi, les différentes stations de pompage, leur localisation ou toute autre division s'appliquant à une entreprise peuvent être notées dans cette case. Cela vise à faciliter le suivi des équipements répondant aux exigences en matière de teneur en plomb au sein de l'entreprise.

Lorsque l'inventaire des équipements concernés est terminé, il ne reste qu'à trouver chacun des composants dans la liste d'équipements fournie à l'annexe 2 et sur le site Web du Centre ACER. Une fois le bon composant repéré dans la liste (le tableau ci-dessous en présente un extrait), le diagnostic de conformité qui y est rattaché indique si la pièce respecte les exigences de teneur en plomb de la norme NSF-51 2014 (idéal), celles de la norme NSF-51 2012 (acceptable) ou bien aucune d'entre elles. C'est après cet exercice que la mise à niveau peut être réalisée de manière structurée.

Type d'équipement et groupe	Description de la pièce	Équipementier	No de pièce	Informations supplémentaires	Conformité	Justification
Valves et unions - Groupe B	Valve de coulée 1", NSF 61-8, 150 wog				●	Corrosion / 0,25 % < [Pb]> 8 %
Valves et unions - Groupe B	Valve de coulée 1", TYT				●	Corrosion / 0,25 % < [Pb]> 8 %
Valves et unions - Groupe B	Valve de niveau de la panne à plis, H2O Innovation, Neovalve S425, 600 wog				●	Corrosion / 0,25 % < [Pb]> 8 %

Cet exercice aidera le producteur à décider de signer ou non la déclaration sous serment (affidavit) demandée par son acheteur. Ce document est la clé de voûte sur laquelle repose le mécanisme de contrôle de la conformité à l'entente. L'acheteur l'exigera des acériculteurs, car il sera ensuite responsable de fournir des preuves de conformité à ses clients californiens. Comme mentionné plus tôt, un exemple de déclaration sous serment (affidavit) est disponible à l'annexe 3 et sur le site Web du Centre ACER.

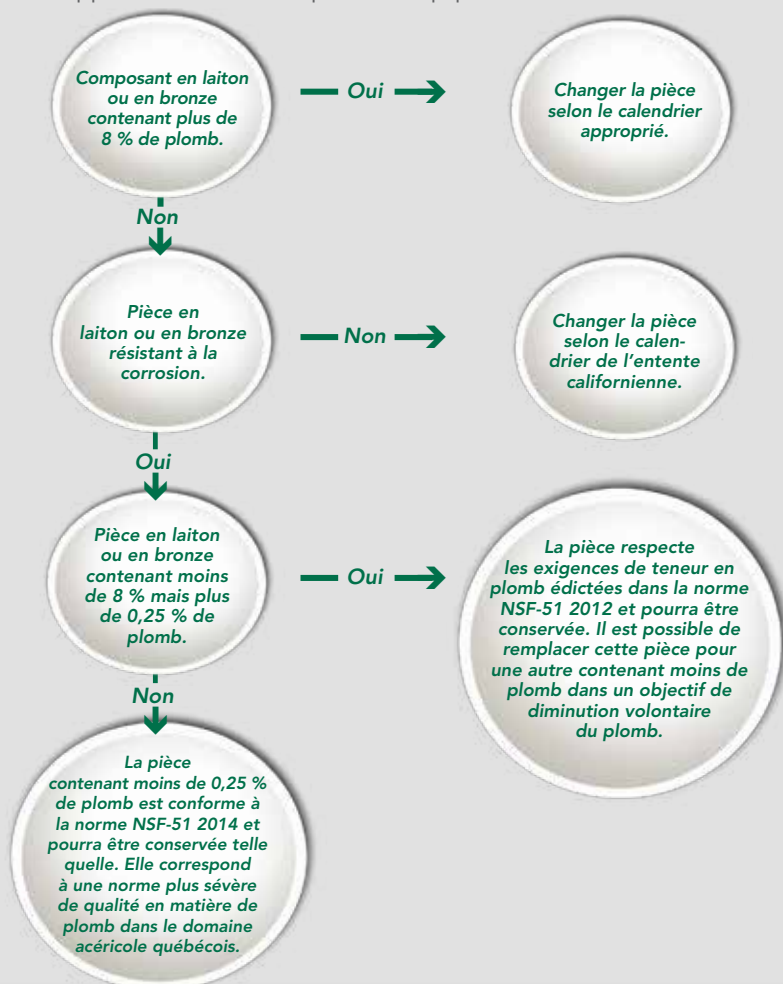
## Exemple de processus d'analyse de la conformité d'une pièce

Cette section présente le processus d'analyse qui a été appliqué à chaque composant analysé. Celui-ci peut être appliqué à des composants potentiellement problématiques qui auraient échappé à l'effort de caractérisation des matériaux plombifères. En appliquant cette méthode d'analyse, un producteur sera à même d'établir la conformité d'une pièce en cas de besoin.

**Il est important de rappeler que seule la version 2012 de la norme doit être obligatoirement appliquée, mais que dans une optique d'amélioration volontaire, la conformité à la version de 2014 est aussi évaluée.**

À titre d'exemple, la norme NSF-51 2012 autorise jusqu'à 8 % de plomb dans le laiton et le bronze en contact avec les aliments. De plus, la pièce doit répondre aux exigences de résistance à la corrosion mentionnées plus haut. Cependant, la norme NSF-51 2014 n'autorise que 0,25 % de plomb tout en reprenant les

mêmes exigences de résistance à la corrosion. Ainsi, une pièce résistante à la corrosion et contenant 5 % de plomb répondra aux exigences de la norme NSF-51 2012, mais pas à celles de la norme NSF-51 2014. Par conséquent, l'acériculteur détenant une telle pièce ne serait pas tenu de la changer dans le cadre de l'entente californienne, mais il pourrait considérer son remplacement par une pièce répondant aux exigences en matière de teneur en plomb de la norme NSF-51 2014 à la fin de la vie utile de celle-ci s'il désirait réduire encore davantage la présence de plomb dans son érablière. Le schéma décisionnel suivant sera donc applicable à toutes les pièces d'équipements en laiton ou en bronze.



## Partie 2 : Information complémentaire

Cette partie a pour objectif de fournir des informations supplémentaires quant aux matériaux pouvant être considérés comme de bonnes options dans la foulée des changements apportés par l'entente californienne sur le plomb. Elle vise également à clarifier les informations concernant la version 2014 de la norme NSF-51.

L'industrie a effectivement jugé opportun de favoriser l'adoption de ces exigences encore plus élevées que celles de la version 2012 de la norme NSF-51, évoquées dans la partie 1. C'est pourquoi la conformité des composants en laiton et en bronze à la version 2014 de la norme a aussi été évaluée dans le cadre de ce projet. Cette approche a pour but de promouvoir l'excellence en matière d'élimination du plomb dans l'industrie acéricole.

Rappelons une fois de plus qu'il n'est pas obligatoire de suivre les recommandations faites dans cette partie. **L'entente californienne sur le plomb n'oblige pas à adopter toutes ces mesures, mais bien uniquement celles évoquées dans la partie 1.**

### Exigence de la version 2014 de la norme NSF-51 s'appliquant au laiton et au bronze

**L'exigence en matière de teneur maximale en plomb de la version 2014 de la norme NSF-51 pour les pièces en laiton et en bronze est de 0,25 % dans le contexte acéricole.** La norme présente une méthode de calcul pondérant la teneur en plomb de chaque pièce en fonction de la surface de contact qu'elle occupe dans l'équipement. Toutefois, le groupe de travail sur le plomb a décidé d'utiliser une approche simplifiée où la teneur en plomb d'un équipement est déterminée en fonction de la pire teneur en plomb de ses composants. Cette approche est beaucoup plus rapide et limite le risque d'erreurs. De plus, puisqu'elle est plus sévère, elle permet quand même d'établir la conformité d'une pièce à ladite norme.

### Solutions acceptables et matériaux recommandés

De manière à favoriser l'adoption de solutions de rechange acceptables, la présente section rassemble des orientations tirées des diverses normes citées dans la première partie du guide. Elle peut également être utilisée comme source de référence par tout intervenant désireux d'améliorer ses installations.

Comme mentionné au début de ce document, il importe, dans la foulée des changements d'équipements entraînés par l'application de l'entente californienne, de favoriser l'adoption de matériaux de remplacement convenant à l'industrie alimentaire. Les informations présentées dans cette section sont ainsi utiles pour tout ce qui concerne la notion de grade alimentaire.



Plus précisément, cinq groupes de matériaux sont décrits de manière détaillée dans cette section. Ces matériaux sont les plus fréquemment rencontrés en érablière ou ceux qui possèdent un bon potentiel de s’y retrouver comme éléments de remplacement du matériel le plus vétuste. Les matériaux présentés sont les suivants :

- Les recouvrements de zinc (acier galvanisé);
- L’acier inoxydable;
- Le cuivre et les alliages cuivre-nickel;
- L’aluminium;
- Les plastiques et la fibre de verre.

Bien qu’il soit souhaitable de favoriser l’adoption des équipements constitués de matériaux adéquats et appropriés pour l’industrie alimentaire, il faut comprendre que l’analyse, dans le cadre du projet confié au Centre ACER, portait expressément sur le plomb. Il appartient donc à chacun d’appliquer les recommandations des sections suivantes selon ses capacités et ses moyens.

## **Les recouvrements de zinc, plaquage et galvanisation**

Le cas des recouvrements de zinc tels que l’acier galvanisé ou les plaquages de zinc sont assez simples à gérer : aucun équipement muni d’un recouvrement de zinc ne devrait entrer en contact avec la sève, le concentré de sève ou le sirop d’érable, le filtrat ou l’eau potable pouvant servir à calibrer le sirop. Cette contrainte est évoquée dans les versions 2012 et 2014 de la norme NSF-51. De plus, il s’agit d’une saine pratique reconnue dans l’industrie alimentaire en général. L’élimination des équipements en acier galvanisé rentrant en contact avec les produits alimentaires est donc souhaitable.



**Figure 5 :**  
*Valve à recouvrement de zinc*

**Figure 6 :**  
*Bassin en acier galvanisé*



## L'acier inoxydable

Pour ce qui est de l'acier inoxydable, les types d'alliages à favoriser doivent appartenir aux séries 200, 300 ou 400 du système SAE. De plus, la teneur en chrome de l'acier devrait être de 16 % ou plus, sauf dans les applications où l'aspect tranchant de l'équipement est nécessaire. Dans ces cas, un traitement de durcissement devrait être apporté à la pièce. Cette recommandation est la même dans les deux versions de la norme NSF-51.



*Figure 7 :  
Bassin en acier inoxydable*

## Le cuivre et les alliages cuivre-nickel

Le cas du cuivre comporte plusieurs exceptions et mérite qu'on s'y attarde. À l'instar du laiton et du bronze, **le cuivre doit résister à la corrosion pour être utilisé dans la zone de contact avec les aliments selon les deux versions de la norme NSF-51.** Toutefois, cette exigence est levée si le cuivre ne sert qu'au transport d'eau non gazeuse sous pression constante, c'est-à-dire dans le réseau d'amenée d'eau régulièrement rencontré dans les maisons et dans certaines cabanes à sucre. Ainsi, l'eau potable provenant d'un système en cuivre peut, par exemple, servir à calibrer le sirop d'érable ou à nettoyer les équipements de production. **Cependant, les soudures dudit réseau doivent être exemptes de plomb pour être acceptables.**

Les pièces formées d'un alliage cuivre-nickel sont elles aussi soumises à l'exigence de résistance à la corrosion, sauf si tous les aliments pouvant entrer en contact avec la pièce ne sont pas acides, c'est-à-dire si leur pH est égal ou supérieur à 6,0. Cette limite semble difficile à respecter pour l'industrie acéricole. En effet, la sève et le sirop peuvent atteindre des pH inférieurs à la limite imposée.

Les recommandations concernant le cuivre et les alliages cuivre-nickel sont les mêmes dans les deux versions de la norme NSF-51.



## L'aluminium

Les alliages d'aluminium autorisés sont déterminés en fonction du procédé. Le tableau suivant présente les désignations autorisées établies par l'Aluminium Association :

Type d'alliage	Feuille et extrusion	Coulée
Désignation des alliages autorisés	Série 1XXX – Série 3XXX Série 4XXX – Série 5XXX Série 6XXX	218.X – 308.0 – 319.0 – 332.0 – 356.0 – 360.0 – 413.0 – B443.0 – 514.0 – 520.0 – 713.0

L'Aluminium Association est un organisme aux missions multiples. Il s'occupe notamment de fournir des standards et des normes à respecter à l'industrie aluminifère. Certains fabricants offrent des presses à sirop en aluminium et celles-ci devraient être conformes aux désignations mentionnées ci-haut pour satisfaire aux exigences de la norme NSF 51 (2012 ou 2014).

## Les plastiques et la fibre de verre

Les plastiques et la fibre de verre peuvent sembler être des solutions alléchantes pour les producteurs devant changer des équipements. Ces matériaux sont souvent utilisés dans la fabrication de réservoirs. Or, la complexité chimique de ces composés est telle qu'il est impossible de dresser un portrait simple et applicable dans le cadre actuel. Toutefois, les fabricants d'équipements alimentaires sont généralement à même de fournir des attestations spécifiant que les produits qu'ils vendent satisfont aux exigences de l'industrie alimentaire. **Ce sont en effet les vendeurs d'équipements qui ont la charge de fournir ces preuves. Les producteurs acéricoles ont cependant le devoir de se renseigner. Enfin, il importe de souligner que le statut de « grade alimentaire » ne s'applique plus aux équipements qui ont, à un moment ou à un autre, été en contact avec des produits non alimentaires.**




## Précisions sur la notion de grade alimentaire

La notion de grade alimentaire est très vaste et ne saurait être étudiée en profondeur dans le présent guide, qui en résumera toutefois certains concepts clés. Ce résumé se veut un prolongement de l'interprétation que l'IMSI fait de l'entente. Il importe d'abord de discerner les deux concepts fondamentaux enchâssés dans la notion de grade alimentaire : les matériaux et la conception.

### Matériaux

Pour ce qui est des matériaux, la règle de base est que toutes les surfaces en contact avec les aliments doivent être jugées sécuritaires. Bien que le ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales de l'Ontario (MAAARO) n'ait pas autorité au Québec, les lignes directrices provenant du *Document d'orientation sur les produits de l'érable* qu'il a produit résumant très clairement les critères permettant d'établir la sécurité d'un matériau donné. Voici un extrait de ce que ce guide dit des matériaux sécuritaires :

- Ils conviennent pour l'utilisation prévue, l'activité en cours et l'environnement dans lequel l'activité a lieu;
- Ils sont non toxiques lorsque les surfaces et les revêtements ne comportent pas de soudures au plomb, de plomb et/ou d'alliages contenant du plomb ou d'autres composants toxiques susceptibles de contaminer les aliments;
- Ils sont non poreux ou non absorbants afin d'éviter que des contaminants tels que des résidus de produits chimiques, des moisissures, des spores soient retenus, absorbés ou transférés à la sève ou au sirop;
- Ils sont lisses; les surfaces doivent être exemptes de piqûres, de fissures, de crevasses, de joints ouverts, de trous, de corrosion, de tartre, de peinture écaillée, etc.;
- Ils résistent à la corrosion dans l'environnement où on prévoit les utiliser;
- Ils sont inertes, ne réagissent pas chimiquement avec les produits de l'érable ni ne s'y dissolvent, ne réagissent pas avec les nettoyants chimiques, etc.;
- Ils sont durables, capables de résister à des cycles de nettoyage et de désinfection répétés sans se dégrader en surface;
- Ils sont faciles à nettoyer et ne retiennent pas les bactéries ou nettoyants et/ou désinfectants chimiques;
- Ils sont incassables et ne créent pas de dangers physiques;
- Ils sont maintenus en bon état et bien entretenus.



La prise en compte de ces critères de sécurité vient appuyer les exigences techniques résumées dans la partie 1 du présent guide. Ainsi, un matériau qui satisfait ces critères de sécurité sans être explicitement défini en partie 1 peut être considéré comme « de grade alimentaire ». **Rappelons toutefois que le statut de grade alimentaire d'un matériau donné ne rend pas l'équipement qu'il constitue « de grade alimentaire »; les exigences liées à la conception doivent aussi être atteintes. De plus, cette notion ne doit en aucun cas servir à justifier la non-application des exigences explicitement édictées dans l'entente californienne sur le plomb.**

## Conception

La notion de « conception de grade alimentaire » vient quant à elle assurer qu'un équipement constitué de matériaux de grade alimentaire est utilisable de manière sécuritaire pour produire un aliment de qualité à l'innocuité certaine. Les règles de conception sont simples et ont déjà été partiellement évoquées dans la section précédente sur les matériaux.

L'équipement doit être lavable. Ainsi, soit il est démontable, soit un mécanisme de nettoyage en place (*cleaning-in-place*) efficace est intégré à même l'équipement. **La notion de « lavabilité » inclut aussi l'absence de repli, de fente, de coin ouvert ou de toute autre zone permettant l'accumulation d'aliments ou de produits de lavage. Ces zones d'accumulation incluent notamment les pas de vis.**

L'équipement doit également être conçu en fonction des caractéristiques du milieu où il sera utilisé. Dans le cas d'une érablière, la notion de milieu inclut l'aliment lui-même. Il importe donc de s'assurer que l'équipement peut être utilisé dans le milieu dans lequel il est employé, en plus de respecter les recommandations du fabricant à ce sujet. Les différentes caractéristiques devant être prises en compte incluent notamment le pH, la température et l'humidité des aliments. Rappelons que l'étendue des pH des solutions trouvées en érablière est très vaste et qu'elle dépasse l'étendue plus restreinte de la sève et du sirop d'érable; par exemple, les solutions de nettoyage acides des casseroles diffèrent largement des solutions de nettoyage alcalines de l'appareil de concentration membranaire. La gamme de températures est elle aussi assez vaste et comporte des produits allant du point de congélation jusqu'au-delà du point d'ébullition de l'eau.

La durabilité de la conception doit également être considérée. L'appareil ne doit pas être prédisposé à se briser d'une quelconque manière tout au long de sa durée de vie utile s'il est utilisé selon les recommandations du fabricant. Toutefois, une usure normale est prévisible et l'entretien préventif de l'appareil doit être effectué pour la limiter. Les périodes d'entretien préventif sont aussi l'occasion d'inspecter l'appareil et de s'assurer qu'il est en bonne condition de fonctionnement.



Même si la notion de grade alimentaire est très vaste, il ne faut pas perdre de vue qu'elle n'est qu'une partie de la notion de salubrité alimentaire, laquelle vise à assurer que toutes les étapes de transformation sont exécutées de manière à favoriser la production d'un produit propre à la consommation. La salubrité alimentaire n'est pas l'objet du présent guide, mais soulignons tout de même qu'il est important d'assurer la propreté du personnel et des lieux de transformation. Plusieurs ressources sont disponibles pour les personnes désireuses d'approfondir la notion de salubrité alimentaire; mentionnons notamment l'Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA) et le MAPAQ. La FPAQ propose elle aussi de l'information sur la salubrité alimentaire, notamment dans le cadre de la formation « Du sirop d'érable de qualité », qu'elle offre gratuitement à ses membres.





## Information supplémentaire sur les moyens de mitigation possibles

Lorsque des équipements ne répondant aux exigences en matière de teneur en plomb des normes applicables sont repérés au moment de l'inventaire, la solution la plus simple est de remplacer l'appareil en question. Toutefois, certaines solutions de rechange sont parfois proposées aux acériculteurs. Parmi celles-ci figure le recouvrement des soudures à l'aide d'époxy. Cette solution est souvent envisagée par les acériculteurs ayant des bassins en acier inoxydable dont les soudures ont été faites au moyen d'étain-plomb. Cependant, certaines mises en garde s'imposent concernant cette avenue.

### Recouvrement à l'époxy

**Premièrement, l'approche reposant sur les recouvrements à l'aide de résines époxy est fortement déconseillée et n'est pas recommandée par l'industrie.**

En effet, les paragraphes suivants mettent en lumière les problématiques liées à l'utilisation de cette technologie. À la lumière de ces informations, l'acériculteur gagnera certainement à bien calculer le coût de revient et d'entretien à long terme d'un colmatage à l'époxy d'un bassin non conforme. Il appert en effet que, dans bien des cas, un bassin de remplacement est préférable.

Si malgré tout le colmatage à l'aide de résines époxy est l'approche retenue, il est important de sélectionner un produit de **grade alimentaire pouvant être en contact prolongé avec les aliments**. En effet, il faut savoir que plusieurs types de résines époxy de « grade alimentaire » existent. Toutefois, ceux-ci sont généralement destinés à des usages de recouvrement de surface (tels que les planchers). Ainsi, bien que ces produits soient de grade alimentaire, ils ne conviennent pas toujours au contact direct avec les aliments puisqu'ils n'ont pas été conçus pour un tel usage. L'époxy qui n'est pas conçu pour le contact direct avec les aliments peut diffuser des composés chimiques dans la sève et le sirop; c'est pourquoi il faut éviter à tout prix son utilisation en dehors des usages pour lesquels il est conçu.

La seconde mise en garde concernant les résines époxy est liée à leur méthode d'application. En effet, non seulement celles-ci doivent être de grade alimentaire et permettre un contact prolongé avec les aliments, mais elles doivent de plus **être appliquées conformément aux exigences de l'industrie alimentaire et du fabricant du produit utilisé**. Une application par un professionnel est donc fortement recommandée.

Enfin, les produits à l'époxy peuvent fendiller avec le temps et les variations thermiques de l'environnement et du matériel sur lequel ils sont appliqués. Ainsi, il est important de s'assurer du maintien de l'intégrité des plaques d'époxy dans le temps. À la moindre fissure, le matériau perd sa qualité « grade alimentaire » et une réparation est nécessaire. **Les critères mentionnés dans la section portant sur le grade alimentaire (page 22) s'appliquent dans une telle situation.**

## Peinture à base de plomb dans les bâtiments

En ce qui concerne la peinture à base de plomb dans les zones de transformation, plusieurs pistes sont possibles. Le site Web de Santé Canada mentionne ce qui suit :

*Pour réduire le risque d'exposition à la peinture à base de plomb, les surfaces qui sont en bon état peuvent être couvertes de papier peint de vinyle ou de panneaux de revêtement. Dans les zones que les enfants ne peuvent atteindre, il vaudra mieux appliquer une ou plusieurs couches de peinture ne contenant pas de plomb sur les vieilles surfaces demeurées intactes. Vous pouvez aussi remplacer ces surfaces ou les décaper au moyen d'un décapant chimique. Le décapage mécanique (p. ex. le sablage) est déconseillé, en particulier lorsque la teneur de la peinture en plomb est élevée<sup>6</sup> .*

Ainsi, les conseils d'un spécialiste sont de mise lorsque de la peinture au plomb doit être éliminée d'une cabane. Des risques pour la santé des travailleurs sont présents. De plus, tant l'utilisation de décapant que l'élimination mécanique (sablage) comportent des risques de contamination des autres surfaces : des résidus peuvent en effet venir se déposer sur les équipements et les autres surfaces lors des travaux. Par conséquent, un nettoyage en profondeur de l'ensemble des pièces traitées et des équipements doit aussi être prévu. La « Trousse d'information sur le plomb – Questions couramment posées sur l'effet de l'exposition au plomb sur la santé humaine » est une source d'information précieuse à ne pas négliger. Elle est disponible en ligne sur le site Web de Santé Canada.

Plusieurs trousse de tests commerciaux s'offrent à la personne désirant vérifier la présence de plomb dans la peinture recouvrant les surfaces des bâtiments. Une liste des trousse homologuées par l'US EPA peut facilement être trouvée sur leur site Web<sup>7</sup>.

<sup>6</sup> <https://www.canada.ca/fr/sante-canada/services/sante-environnement-milieu-travail/contaminants-environnementaux/plomb/trousse-information-plomb-questions-couramment-posees-effet-exposition-plomb-sante-humaine.html>

<sup>7</sup> [www.epa.gov/lead/lead-test-kits](http://www.epa.gov/lead/lead-test-kits)



## Sources d'aide disponibles

Une entreprise qui juge la tâche trop ardue pour l'entreprendre seule pourra aller chercher conseil auprès des ressources suivantes :

- Acheteurs autorisés de sirop d'érable;
- Centre ACER;
- Conseillers acéricoles du MAPAQ;
- Conseillers acéricoles privés;
- Conseillers de clubs d'encadrement acéricoles;
- Équipementiers.

# Conclusion

En tant que premier exportateur de sirop d'érable au monde, l'industrie acéricole québécoise reconnaît dans la protection des marchés et le respect des exigences des consommateurs, légales ou autres, des enjeux majeurs. Le respect de l'entente signée entre 10 acheteurs-embouteilleurs et une firme d'avocats californienne doit donc faire partie des priorités pour l'ensemble des acteurs du milieu.

C'est pour fournir une source d'information simple, fiable et complète que ce guide a été préparé. Ainsi, la majorité des réponses aux questions des différents intervenants devraient s'y trouver. Y ont été colligées, dans un souci d'accessibilité et de clarté, des précisions sur les deux versions de la norme considérée et sur les exigences générales quant aux matériaux. L'industrie a saisi cette occasion pour favoriser à la fois la conformité à la norme NSF-51 2012 (ce qu'exige l'entente) et à sa mise à jour NSF-51 2014 (plus sévère que la précédente quant à la teneur en plomb tolérée dans les différents alliages). Cette approche vise à promouvoir l'excellence et à permettre à un producteur désireux de différencier son produit de le faire d'une manière structurée. Il est souhaitable d'acheter un équipement répondant à la norme plus sévère (NSF-51 2014) si un équipement ne répondant pas aux exigences en matière de teneur en plomb est découvert dans une entreprise.

De plus, les propriétaires d'équipements susceptibles de dépasser les exigences liées à la teneur en plomb trouveront dans ce guide, en l'absence de documentation sur ceux-ci, des informations destinées à leur permettre de prendre des décisions éclairées.

Il importe aussi de rappeler que la finalité de cet exercice d'élimination du plomb est que le producteur qui le désire puisse s'engager auprès de son acheteur de sirop d'érable quant à la conformité de son environnement de production. Pour ce faire, il faut que le producteur signe une déclaration sous serment (affidavit) attestant que les mesures de réduction du plomb exigées dans l'entente ont été appliquées. Comme ce document lie légalement le producteur à l'acheteur, il est primordial que la démarche soit appliquée avec rigueur et que les parties soient de bonne foi.

Enfin, il semble important de rappeler que plusieurs ressources sont disponibles pour ceux qui en ressentent le besoin. Au Centre ACER s'ajoutent notamment les clubs d'encadrement technique, les conseillers acéricoles du MAPAQ et les acheteurs de sirop d'érable.



# Annexe 1

## Calendrier détaillé des dates butoirs de mise aux normes

Cette section présente le calendrier des dates butoirs de la mise aux normes des équipements problématiques.

### Mesures de réduction du plomb selon la taille de l'entreprise acéricole

RÉCOLTE	OCTOBRE 2015	OCTOBRE 2016	OCTOBRE 2017
GRANDES ENTREPRISES (PLUS DE 20 000 ENTAILLES)	Début : éliminer les éléments du GROUPE A contenant du plomb	› COMPLÉTÉ	Début : éliminer les éléments du GROUPE C contenant du plomb
		Début : éliminer les éléments du GROUPE B contenant du plomb	› COMPLÉTÉ
MOYENNES ENTREPRISES (10 000 À 20 000 ENTAILLES)		Début : éliminer les éléments du GROUPE A contenant du plomb	› COMPLÉTÉ
			Début : éliminer les éléments du GROUPE B contenant du plomb
PETITES ENTREPRISES (MOINS DE 10 000 ENTAILLES)			Début : éliminer les éléments du GROUPE A contenant du plomb
Tous les producteurs et tous les acheteurs - BARILS	20 % du volume de sirop est acheté et entreposé dans des contenants exempts de plomb	40 % du volume de sirop est acheté et entreposé dans des contenants exempts de plomb	60 % du volume de sirop est acheté et entreposé dans des contenants exempts de plomb



OCTOBRE 2018	OCTOBRE 2019	OCTOBRE 2020
› COMPLÉTÉ		
Début : éliminer les éléments du GROUPE C contenant du plomb	› COMPLÉTÉ	
› COMPLÉTÉ		
› COMPLÉTÉ	Début : éliminer les éléments du GROUPE C contenant du plomb	› COMPLÉTÉ
Début : éliminer les éléments du GROUPE B contenant du plomb	› COMPLÉTÉ	
80 % du volume de sirop est acheté et entreposé dans des contenants exempts de plomb	100 % du volume de sirop est acheté et entreposé dans des contenants exempts de plomb	



# Annexe 2

## Liste des équipements acéricoles

Cette annexe liste, pour une série d'équipements répertoriés par le Centre ACER, leur niveau de conformité aux exigences relatives à l'entente californienne. Les colonnes de description des équipements comprennent les informations suivantes :

Type d'équipement et groupe : fournit une description générale de l'équipement testé ainsi que le groupe de conformité auquel il appartient;

Description de la pièce : apporte des précisions visant à faciliter l'identification des composants;


Équipementier : mentionne l'équipementier ayant utilisé ce composant dans un de ses produits;

Numéro du composant : fait référence au numéro d'identification de la pièce dans le système d'inventaire de l'équipementier et non du fabricant de la pièce elle-même. Il est en effet possible qu'un même composant soit associé à plus d'un numéro. Cette approche a l'avantage de faciliter les communications avec votre fournisseur d'équipement.

Information supplémentaire : présente de l'information concernant le composant comme par exemple l'appareil dans lequel le composant en question est utilisé ou son année de fabrication.

Les deux dernières colonnes présentent les exigences maximales atteintes par les composants ainsi que la justification ayant mené à ce diagnostic. Ainsi, la colonne « Conformité » indique quel niveau d'exigence des deux normes considérées est atteint en ce qui a trait à la teneur en plomb et à la résistance à la corrosion. Le code de couleurs suivant est utilisé pour faciliter le diagnostic des composants :

- **Rouge** : Le composant ne répond aux exigences en matière de teneur en plomb d'aucune norme et devra être changé. Les équipements dont la résistance à la corrosion n'a pas pu être établie se retrouvent eux aussi dans cette liste;
- **Jaune** : Le composant répond aux exigences en matière de teneur en plomb et de résistance à la corrosion de la version 2012 de la norme NSF-51 seulement. Le remplacement de cette pièce est souhaitable aux yeux de l'industrie, mais aucunement obligatoire;

- 
- **Vert** : Le composant répond aux exigences en matière de teneur en plomb et de résistance à la corrosion de la version 2014 de la norme NSF-51. Aucun changement n'est requis.

La justification du diagnostic fournie dans la dernière colonne aiguillera les personnes désireuses de pousser plus avant les démarches de documentation concernant les pièces. Les informations suivantes peuvent s'y retrouver :

- Corrosion : Résistance à la corrosion inconnue ou absente;
- $[Pb] > 8 \%$  : Teneur en plomb supérieur à 8 %;
- $0,25 \% < [Pb] < 8 \%$  : Teneur en plomb entre 0,25 % et 8 %;
- $[Pb] < 0,25 \%$  : Teneur en plomb inférieur à 0,25 %.

Enfin, il est possible que des informations supplémentaires sur des composants pour lesquels l'information est encore incomplète au moment de la publication du guide soient fournies plus tard. De la même manière, des équipements qui n'auraient pas été analysés initialement pourraient l'être dans le futur. Pour cette raison, le site Web du Centre ACER hébergera une liste dynamique d'équipements lui permettant de tenir à jour les informations nécessaires à l'industrie acéricole. En cas de disparité entre la liste présente dans ce guide et celle hébergée sur le site Web du Centre ACER, cette dernière devrait être considérée comme la plus juste.

# ADDENDA

**Cette page remplace les pages 34 à 47 inclusivement.**

Compte tenu de l'importante évolution de la conformité des équipements depuis la parution de ce guide (Guide d'amélioration des matériaux utilisés dans l'industrie acéricole), il est devenu nécessaire d'éliminer la liste d'équipements qui y paraissait.

Dorénavant, la liste dynamique des équipements hébergée sur le site Web du Centre ACER ([www.centreacer.qc.ca](http://www.centreacer.qc.ca)) sera la seule version valable de la liste afin d'éviter les confusions. Cette liste est disponible en format Excel ou PDF et est mise à jour dès qu'une nouvelle information nous est communiquée.

# Annexe 3

## Exemple de déclaration sous serment (affidavit)

La déclaration sous serment (affidavit) présentée ici a été préparée par la Fédération des producteurs acéricoles du Québec. Il est tout à fait possible qu'un acheteur décide d'apporter des modifications au contenu de cette déclaration.

*La reproduction de cette annexe et de son contenu est permise.*

## Rapport de vérification des mesures de réduction de plomb dans la production et l'emballage du sirop d'érable

Rappelons, à titre informatif, que l'acier inoxydable ne contient pas de plomb. De plus, le laiton et le bronze sont considérés comme sans plomb s'ils sont rendus résistants à la corrosion et qu'ils ne renferment pas plus de 8 % de plomb. En cas de doute, il faut se référer au fabricant de l'équipement.

Nom de l'entreprise productrice : \_\_\_\_\_

Nom de la personne-ressource : \_\_\_\_\_

Raison sociale de l'acheteur : \_\_\_\_\_

Nom de la personne-ressource : \_\_\_\_\_

Dimension de l'érablelière :

Moins de  
10 000 entailles

10 000 à de  
20 000 entailles

Plus de  
20 000 entailles

À votre connaissance, les zones de transformation et d'embouteillage du sirop d'érable sont-elles exemptes de peinture à base de plomb?

Oui  non

La filtration du sirop d'érable est-elle faite à 180 °F (~82 °C) ou plus?

Oui  non

Nombre de barils utilisés par le producteur : \_\_\_\_\_

Nombre de barils contenant du plomb à la connaissance du producteur : \_\_\_\_\_



À votre connaissance, les équipements suivants contiennent-ils du plomb? Si oui, cochez les équipements qui en contiennent.

**Liste d'équipements A**

Chalumeaux

Chaudières et seaux

Réservoirs d'entreposage de la sève d'érable

Systèmes de collecte et tubulure

**Liste d'équipements B**

Valves, connecteurs, joints et contrôleurs de niveau

Préchauffeurs et casseroles (pannes) superposées

Pompes à sirop

Casseroles (pannes) d'évaporateur

Finisseurs et réservoirs à sirop

**Liste d'équipements C**

Pompes pour de la sève d'érable

Bains-marie et réservoirs pour embouteillage

Siroptières

Unités de filtration (presses)

Nom du producteur ou du représentant : \_\_\_\_\_

*Je confirme qu'à ma connaissance, les renseignements qui précèdent sont véridiques. Si des équipements ou composants qui précèdent contiennent du plomb (selon les indications ci-haut), je m'engage à prendre des mesures afin de les éliminer selon un plan de transition écrit à convenir avec l'acheteur.*

Date : \_\_\_\_\_ Signature du producteur ou du représentant : \_\_\_\_\_

Nom de l'acheteur ou du représentant : \_\_\_\_\_

*J'ai pris connaissance des déclarations du producteur de sirop d'érable qui précèdent.*

Date : \_\_\_\_\_ Signature de l'acheteur ou du représentant : \_\_\_\_\_

**Signé en double exemplaire (un au producteur et un à l'acheteur).**

# Annexe 4

## Exemples de formulaires

Cette annexe présente les formulaires d'inventaire qu'il est suggéré d'utiliser. Une grille d'inventaire est préparée pour chaque groupe d'équipements de manière à faciliter la planification de la mise à niveau en fonction du calendrier des dates butoirs fourni à l'annexe 1.

*La reproduction de cette annexe et de son contenu est permise.*

### Fiche d'inventaire pour l'application des mesures de réduction du plomb

#### Groupe d'équipements A

Information sur le producteur et le secteur

Nom du producteur : \_\_\_\_\_

Secteur : \_\_\_\_\_

#### Détermination de la date butoir d'élimination des équipements problématiques

Encercler la colonne correspondant à la catégorie de taille de l'entreprise et reportez-vous à la date limite d'élimination des équipements problématiques.

Catégorie de taille de l'entreprise	Grande entreprise : plus de 20 000 entailles	Moyenne entreprise : entre 10 000 et 20 000 entailles	Petite entreprise : moins de 10 000 entailles
Date limite d'élimination des équipements problématiques du groupe A	Octobre 2016	Octobre 2017	Octobre 2018

#### Inventaire des équipements du groupe A

Relevez, pour tous les types d'équipements, dans chacune de leurs versions, toutes les informations permettant de les identifier et de les localiser. Seuls les équipements métalliques doivent être inventoriés.

Type	Description	N° composant	Équipementier	Équipement	Exigence Pb	Exigence corrosion
Chalumeaux						
Chaudières et seaux						
Réservoirs						
Systèmes de collecte						



## Fiche d'inventaire pour l'application des mesures de réduction du plomb

### Groupe d'équipements B

Information sur le producteur et le secteur

Nom du producteur : \_\_\_\_\_

Secteur : \_\_\_\_\_

### Détermination de la date butoir d'élimination des équipements problématiques

Encercler la colonne correspondant à la catégorie de taille de l'entreprise et reportez-vous à la date limite d'élimination des équipements problématiques.

Catégorie de taille de l'entreprise	Grande entreprise : plus de 20 000 entailles	Moyenne entreprise : entre 10 000 et 20 000 entailles	Petite entreprise : moins de 10 000 entailles
Date limite d'élimination des équipements problématiques du groupe B	Octobre 2017	Octobre 2018	Octobre 2019

### Inventaire des équipements du groupe B

Relevez, pour tous les types d'équipements, dans chacune de leurs versions, toutes les informations permettant de les identifier et de les localiser. Seuls les équipements métalliques doivent être inventoriés.

Type	Description	N° composant	Équipementier	Équipement	Exigence Pb	Exigence corrosion
Valves, connecteurs, joints et contrôles de niveau						
Préchauffeurs						
Casserolles superposées						
Pompes à sirop						
Casserolles d'évaporateur						
Casserolles de finisseur						
Réservoirs						

## Fiche d'inventaire pour l'application des mesures de réduction du plomb

### Groupe d'équipements C

Information sur le producteur et le secteur

Nom du producteur : \_\_\_\_\_

Secteur : \_\_\_\_\_

### Détermination de la date butoir d'élimination des équipements problématiques

Encercler la colonne correspondant à la catégorie de taille de l'entreprise et reportez-vous à la date limite d'élimination des équipements problématiques.

Catégorie de taille de l'entreprise	Grande entreprise : plus de 20 000 entailles	Moyenne entreprise : entre 10 000 et 20 000 entailles	Petite entreprise : moins de 10 000 entailles
Date limite d'élimination des équipements problématiques du groupe C	Octobre 2018	Octobre 2019	Octobre 2020

### Inventaire des équipements du groupe C

Relevez, pour tous les types d'équipements, dans chacune de leurs versions, toutes les informations permettant de les identifier et de les localiser. Seuls les équipements métalliques doivent être inventoriés.

Type	Description	N° composant	Équipe- mentier	Équipe- ment	Exigence Pb	Exigence corrosion
<i>Pompes pour la sève</i>						
<i>Unités de remplissage</i>						
<i>Unités de filtration</i>						
<i>Siroptières</i>						
<i>Petits instruments</i>						

# Notes

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



# Notes

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

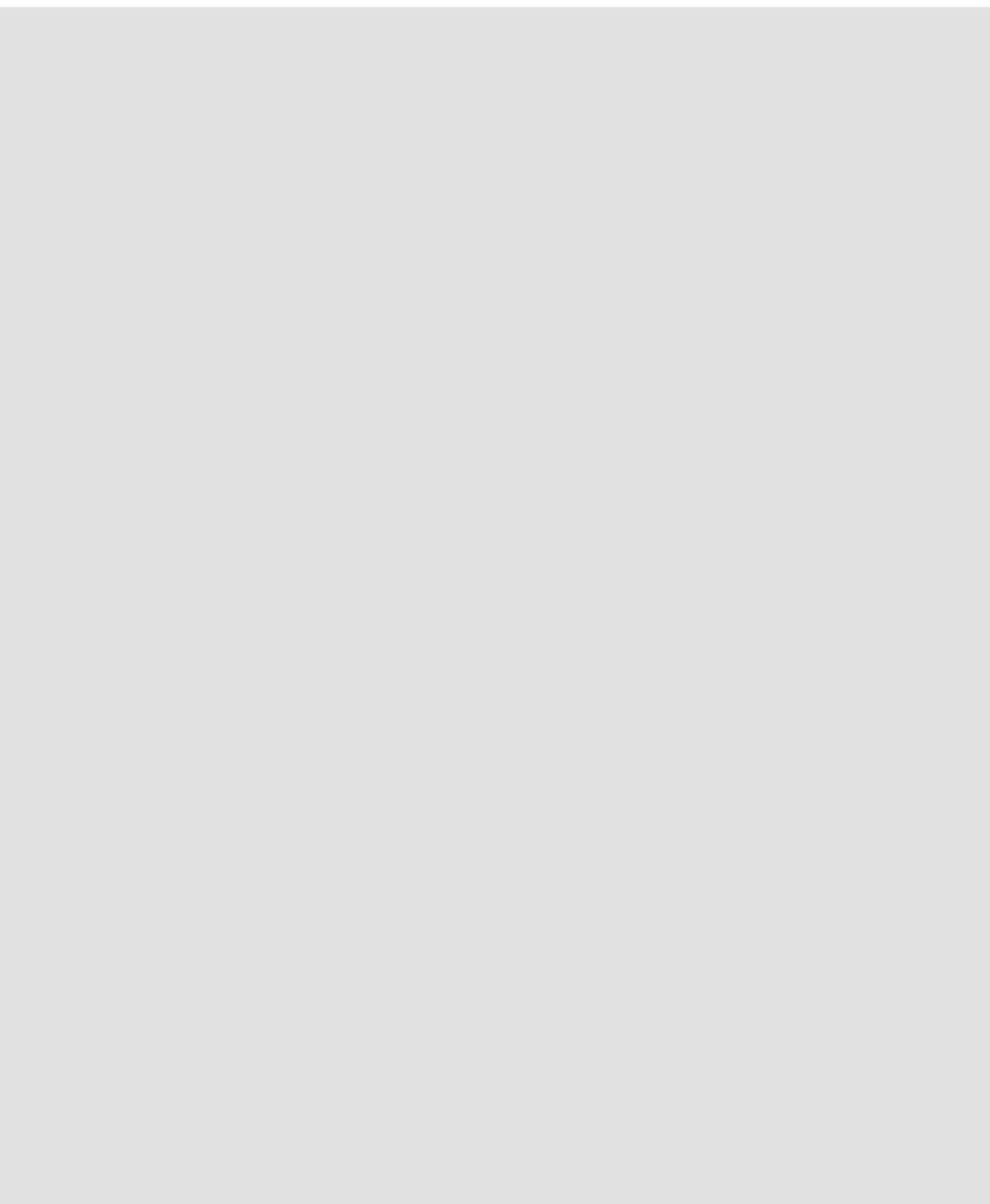
---

---

---

---







# GUIDE

d'amélioration des matériaux utilisés dans l'industrie acéricole

Depuis la signature de l'entente californienne sur le plomb, l'industrie acéricole québécoise doit, afin de maintenir son accès aux marchés, mettre en place une série de mesures de réduction du plomb dans les érablières.

Ce guide se veut un ouvrage de référence facilitant le respect de cette entente. Vous y trouverez donc les différentes mesures de réduction du plomb qui en émerge. De plus, les informations retrouvées favorisent l'amélioration de l'ensemble du parc d'équipements acéricoles québécois.

**ACER**

Centre de recherche, de développement et de transfert technologique acéricole inc.



9 782981 346339