

Janvier  
2025

# Exigences des marchés pour le sirop d'érable en vrac

Spécifications de produits et  
mesures de contrôle lors de la fabrication



CONSEIL DE  
L'INDUSTRIE  
DE L'ÉRABLE



CONSEIL DE LA  
TRANSFORMATION  
ALIMENTAIRE  
DU QUÉBEC

# Sommaire

<b>1. Introduction</b>	<b>3</b>
<b>2. Exigences réglementaires et des marchés</b>	<b>5</b>
2.1 Définition et domaine d'application	5
2.2 Spécifications	5
2.3 Exigences liées au site de production	11
2.3.1 Engagement de la direction du site de production	11
2.3.2 Bonnes pratiques d'hygiène et de fabrication	11
2.3.3 Autres exigences spécifiques	12
<b>3. Risques et mesures de contrôle lors de la production du sirop d'érable</b>	<b>13</b>
3.1 Contrôles à mettre en place lors de la fabrication du sirop d'érable	14
<hr/>	
<b>Annexes</b>	<b>18</b>
A. Plan HACCP générique pour la production du sirop d'érable	18
B. Registre d'auto-déclaration	24
C. Lexique	33
D. Références	34

# 1. Introduction

Le sirop d'érable fait partie de l'identité culturelle et gastronomique du Québec. D'après les statistiques de 2023 le Québec se classe comme premier producteur de sirop d'érable au monde (70 % de la production mondiale) résultant en une valeur d'exportations internationales de **598 millions de dollars (M\$)** en 2023<sup>1</sup>.

Le Québec exporte principalement son sirop d'érable vers les États-Unis (**62 %**), l'Allemagne (**7 %**) et la France (**5 %**). Le Canada a exporté dans 64 autres pays et la part de ces exportations a représenté **25,3 %** du total des exportations canadiennes<sup>2</sup>.

## Expertise et qualité

Ces chiffres sont le résultat de l'expertise et du contrôle rigoureux de la qualité du sirop par tous les intervenants de la chaîne de production (producteurs, transformateurs, acheteurs, distributeurs, clients, etc.).



<sup>1</sup> Source : [quebec.ca/agriculture-environnement-et-ressources-naturelles/agriculture/industrie-agricole-au-quebec/productions-agricoles/production-sirop-erable-acericulture](https://quebec.ca/agriculture-environnement-et-ressources-naturelles/agriculture/industrie-agricole-au-quebec/productions-agricoles/production-sirop-erable-acericulture)

<sup>2</sup> Source : Agriculture et Agroalimentaire Canada

## Comme tout produit alimentaire, le sirop d'érable est assujéti à plusieurs lois et règlements au Canada tels que :

Le **Règlement sur la salubrité** des aliments au Canada de l'Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA)<sup>1</sup>

Le **Règlement sur les aliments** (P-29, r.1) du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation (MAPAQ)<sup>2</sup>

Le **Règlement des producteurs acéricoles** sur les normes de qualité du sirop, de l'eau et du concentré d'eau d'érable et sur le classement du sirop d'érable de la Loi de mise en marché des produits agricoles, alimentaires et de la pêche du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation (MAPAQ) (chapitre M-35.1, r. 18)<sup>3</sup>

En plus de ces lois et règlements, le sirop d'érable doit se conformer aux différentes exigences légales de salubrité et de qualité alimentaire des différents pays importateurs, principalement ceux des États-Unis et du continent européen. Ces exigences légales évoluent en continu pour répondre aux attentes des consommateurs et pour prévenir et contrôler tout danger alimentaire émergent.

Les acheteurs et transformateurs de sirop d'érable sont responsables de garantir à leurs clients à l'échelle mondiale que toutes les exigences sont satisfaites. Pour ce faire, ils doivent avoir la certitude de la conformité du sirop d'érable dès le premier maillon de la chaîne de production, à savoir l'érablière. Ainsi, ce cahier des exigences présente :

- *Les spécifications du sirop d'érable en vrac requis par les acheteurs selon les exigences légales et les exigences des clients ;*
- *Les mesures préventives à mettre en place selon les principaux risques connus dans le procédé d'élaboration du sirop d'érable. Ces dernières, lorsque mises en place d'une façon efficace, permettent de prévenir tout écart pouvant entacher la qualité et la réputation du sirop d'érable du Québec.*



En annexe, un registre d'auto-déclaration qui devra être rempli par tout producteur qui s'engage à répondre aux exigences citées dans le présent cahier.

## 2. Exigences réglementaires et exigences des marchés

### 2.1 Définition et domaine d'application

Les exigences détaillées dans ce cahier s'appliquent uniquement au sirop d'érable tel que défini dans les normes d'identité canadienne<sup>4</sup> : « *Le sirop obtenu exclusivement par la concentration de la sève d'érable ou par dilution ou dissolution, dans de l'eau potable, d'un produit de l'érable* ».

Seul le sirop d'érable emballé en vrac destiné au commerce local, provincial ou à l'exportation est visé par les spécifications listées ci-dessous.

### 2.2 Spécifications

Le tableau ci-dessous présente les spécifications du sirop d'érable conformes aux réglementations en vigueur ainsi qu'aux exigences actuelles des marchés.

Tout acheteur se réserve le droit de refuser tout contenant de sirop d'érable qui ne respecte pas les spécifications listées dans ce cahier des exigences.

#### TABLEAU DES EXIGENCES

Paramètres	Valeur/Description	Cible (Limite si applicable)	Lien/Références
<b>Origine</b>	Province de Québec, Canada	–	–
<b>Déclaration d'ingrédients</b>	Sirop d'érable	–	–
	Exempt de tout colorant ou agent de conservation	0	–
<b>Additifs / Agents technologiques</b>	Antimoussant autorisé en acériculture	<ol style="list-style-type: none"> <li>Huile de tournesol désodorisée, biologique, de grade alimentaire et cachère</li> <li>Antimoussant à base de glycérides de grade alimentaire sans allergènes (&lt;10 ppm pour les sulfites)</li> <li>Tout autre antimoussant cachère et autorisé en production biologique</li> </ol> Utilisation selon les bonnes pratiques industrielles (BPI)	Principes généraux et normes de gestion <sup>5</sup> Voir Partie 3 : risques potentiels et mesures de contrôle lors de la production du sirop d'érable
	Aide à la filtration	Seule la terre diatomée de grade alimentaire peut être utilisée selon les BPI	
<b>Éléments nutritifs ou acides aminés ajoutés</b>	Aucun ajout	0	<a href="#">Règlement sur les aliments et les drogues (D-03-002)</a> <sup>6</sup>

Paramètres	Valeur/Description	Cible (Limite si applicable)	Lien/Références																																														
Valeur nutritive	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Valeur nutritive Nutrition Facts</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">pour 1/4 tasse (60 ml) Per 1/4 cup (60 ml)</td> </tr> <tr> <td><b>Calories 220</b></td> <td><b>% valeur quotidienne * % Daily Value *</b></td> </tr> <tr> <td><b>Lipides / Fat</b> 0 g</td> <td>0 %</td> </tr> <tr> <td>saturés / Saturated 0 g</td> <td>0 %</td> </tr> <tr> <td>+ trans / Trans 0 g</td> <td>0 %</td> </tr> <tr> <td><b>Glucides / Carbohydrate</b> 54 g</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Fibres / Fibre 0 g</td> <td>0 %</td> </tr> <tr> <td>Sucres / Sugars 53 g</td> <td>54 %</td> </tr> <tr> <td><b>Protéines / Protein</b> 0 g</td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>Cholestérol / Cholesterol</b> 0 mg</td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>Sodium</b> 0 mg</td> <td>0 %</td> </tr> <tr> <td>Potassium 200 mg</td> <td>4 %</td> </tr> <tr> <td>Calcium 75 mg</td> <td>6 %</td> </tr> <tr> <td>Fer / Iron 0,4 mg</td> <td>2 %</td> </tr> <tr> <td>Thiamine 0,05 mg</td> <td>4 %</td> </tr> <tr> <td>Riboflavine / Riboflavin 0,35 mg</td> <td>27 %</td> </tr> <tr> <td>Niacine / Niacin 0,2 mg</td> <td>1 %</td> </tr> <tr> <td>Magnésium / Magnesium 15 mg</td> <td>4 %</td> </tr> <tr> <td>Zinc 0,3 mg</td> <td>3 %</td> </tr> <tr> <td>Cuivre / Copper 0,15 mg</td> <td>17 %</td> </tr> <tr> <td>Manganèse / Manganese 1,65 mg</td> <td>72 %</td> </tr> <tr> <td colspan="2">*5% ou moins c'est peu, 15% ou plus c'est beaucoup / *5% or less is a little, 15% or more is a lot.</td> </tr> </tbody> </table>			Valeur nutritive Nutrition Facts		pour 1/4 tasse (60 ml) Per 1/4 cup (60 ml)		<b>Calories 220</b>	<b>% valeur quotidienne * % Daily Value *</b>	<b>Lipides / Fat</b> 0 g	0 %	saturés / Saturated 0 g	0 %	+ trans / Trans 0 g	0 %	<b>Glucides / Carbohydrate</b> 54 g		Fibres / Fibre 0 g	0 %	Sucres / Sugars 53 g	54 %	<b>Protéines / Protein</b> 0 g		<b>Cholestérol / Cholesterol</b> 0 mg		<b>Sodium</b> 0 mg	0 %	Potassium 200 mg	4 %	Calcium 75 mg	6 %	Fer / Iron 0,4 mg	2 %	Thiamine 0,05 mg	4 %	Riboflavine / Riboflavin 0,35 mg	27 %	Niacine / Niacin 0,2 mg	1 %	Magnésium / Magnesium 15 mg	4 %	Zinc 0,3 mg	3 %	Cuivre / Copper 0,15 mg	17 %	Manganèse / Manganese 1,65 mg	72 %	*5% ou moins c'est peu, 15% ou plus c'est beaucoup / *5% or less is a little, 15% or more is a lot.	
Valeur nutritive Nutrition Facts																																																	
pour 1/4 tasse (60 ml) Per 1/4 cup (60 ml)																																																	
<b>Calories 220</b>	<b>% valeur quotidienne * % Daily Value *</b>																																																
<b>Lipides / Fat</b> 0 g	0 %																																																
saturés / Saturated 0 g	0 %																																																
+ trans / Trans 0 g	0 %																																																
<b>Glucides / Carbohydrate</b> 54 g																																																	
Fibres / Fibre 0 g	0 %																																																
Sucres / Sugars 53 g	54 %																																																
<b>Protéines / Protein</b> 0 g																																																	
<b>Cholestérol / Cholesterol</b> 0 mg																																																	
<b>Sodium</b> 0 mg	0 %																																																
Potassium 200 mg	4 %																																																
Calcium 75 mg	6 %																																																
Fer / Iron 0,4 mg	2 %																																																
Thiamine 0,05 mg	4 %																																																
Riboflavine / Riboflavin 0,35 mg	27 %																																																
Niacine / Niacin 0,2 mg	1 %																																																
Magnésium / Magnesium 15 mg	4 %																																																
Zinc 0,3 mg	3 %																																																
Cuivre / Copper 0,15 mg	17 %																																																
Manganèse / Manganese 1,65 mg	72 %																																																
*5% ou moins c'est peu, 15% ou plus c'est beaucoup / *5% or less is a little, 15% or more is a lot.																																																	
Critères sensoriels pour le sirop en vrac**	Avoir une saveur d'érable caractéristique de sa classe de couleur qui peut laisser apparaître de légères traces de goût de caramel ou de bois	5 (4)	Recueil des normes canadiennes, Volume 7 – Sirop d'érable <sup>2</sup>																																														
	Exempt de toute saveur, tout arôme ou toute odeur désagréable																																																
	Dépourvu de défauts, de saveurs et odeurs étrangères (ex. : sirop filant, métal, plastique, détergent, naphthaline, produit de la distillation du pétrole ou tout autre défaut important)	5 (5)																																															
	Ne fermente pas																																																
	Apparence: Limpide, de couleur uniforme, exempte de sédiments et de turbidité																																																
Critères physico-chimiques	Brix (extrait sec soluble à 20° C)	66 à 68,9	Recueil des normes canadiennes, Volume 7 – Sirop d'érable <sup>2</sup>																																														
	pH	7 (6-8)																																															
Classe de couleur TL (transmission de la lumière %) ***	1 Doré, goût délicat	TL <sub>≥</sub> 75	Recueil des normes canadiennes, Volume 7 – Sirop d'érable <sup>2</sup>																																														
	2 Ambré, goût riche	TL<75 et TL <sub>≥</sub> 50																																															
	3 Foncé, goût robuste	TL<50 et TL <sub>≥</sub> 25																																															
	4 Très Foncé, goût prononcé	TL<25																																															

Paramètres	Valeur/Description	Cible (Limite si applicable)	Lien/Références
<b>Authenticité</b>	Pur, non falsifié (adultéré), non mélangé avec un sirop contaminé, comprenant uniquement les substances prévues	5	<a href="#">J. BAUER et L. LAGACÉ (2022) Centre ACER<sup>8</sup></a>
	Aucun sucre ajouté	0	
<b>Critères microbiologiques (Méthodes de référence reconnues effectuées par des laboratoires accrédités selon la norme ISO/CEI 17025 et selon le Compendium des méthodes de Santé Canada)</b>	Être exempt de substances organiques visqueuses ou filantes résultantes d'une activité microbienne	5 (4)	Voir Partie 3 : Risques potentiels et mesures de contrôle lors de la production du sirop d'érable
	Bactéries aérobies mésophiles (UFC/g)	0 (10 <sup>2</sup> )	
	Levures et moisissures (UFC/g)	(0) (<10)	
	Bactéries pathogènes (Salmonella, Listeria) (UFC/g)	Absence /25 g	
	E. Coli (UFC/g)	0 (<10)	
<b>Délai de livraison et conditions</b>	Saison de collecte/ livraison	Le sirop doit provenir de la saison en cours, entreposé et livré à température ambiante.	Voir Partie 3 : Risques potentiels et mesures de contrôle lors de la production du sirop d'érable
	Contenants en vrac	<ul style="list-style-type: none"> <li>- De grade alimentaire</li> <li>- En bon état et propre à l'intérieur et à l'extérieur</li> <li>- De préférence en acier inoxydable (permet une meilleure conservation du sirop)</li> <li>- Ayant contenu uniquement du sirop d'érable</li> <li>- Une seule étiquette lisible apposée sur le contenant avec l'information pertinente (ex. : adresse du producteur, date de production)</li> </ul>	
<b>Métaux lourds</b>	Plomb (ppm)	0 (0,11)	<a href="#">Proposition 65<sup>9,10</sup> Contrôles préventifs pour les produits de l'érable - Résidus de plomb - ACIA</a>
	Cadmium (ppm)	0 (0,003)	Dumont et coll. (1995), Centre ACER <sup>11</sup>
	Arsenic (ppm)	0 (0,01)	Santé Canada <sup>12</sup> (ex. : concentration maximale = 0,010 ppm pour l'eau potable)
	Mercurure (mg/L)	0 (0,001)	Santé Canada <sup>12</sup>

Paramètres	Valeur/Description	Cible (Limite si applicable)	Lien/Références
<b>Autres composés chimiques</b>	Formaldéhyde (ppm)	0 (2)	<a href="#">M-35.1, r. 18</a> <sup>3</sup>
	Sodium (ppm)	<100 (500)	
	Iodure (ppm)	<1 (5)	
	Substances perfluoroalkyliques (SPFA)	0.5 µg/L pour tous les SPFA	<a href="#">Drinking Water Directive (DWD)</a>
	Nanoplastiques	ND	Éviter l'usure avancée des tubulures
	Chlorates et perchlorates (mg/Kg)	0 (0,05)	<a href="#">Règlement (UE) °2020/685 du 20 Mai 2020</a> <sup>13</sup>  <a href="#">Chlorates et perchlorates (Centre ACER)</a> <sup>14</sup>  Infofiche Centre ACER: contaminants du sirop d'érable <sup>17</sup>
	Pesticides (ppm)	0 (Limite selon le pays de distribution) Interdiction d'utilisation d'herbicides dans les érablières	<a href="#">Limite maximale de résidus, santé humaine et salubrité alimentaire (ACIA)</a> <sup>15</sup>
	MOSH/MOAH (mg/kg)	0 (MOAH <0,5 /MOSH <2)	<a href="#">Règlement (CE) 178/2002- Standing Committee on Plants, Animals, Food and Feed Section Novel Food and Toxicological Safety of the Food Chain 21 April 2022</a> <sup>16</sup>  Infofiche Centre ACER: contaminants du sirop d'érable <sup>17</sup>



Paramètres	Valeur/Description	Cible (Limite si applicable)	Lien/Références
<b>Autres composés chimiques (suite)</b>	OGM	0	<a href="#">OGM : Réglementation (gouv.qc.ca)</a> <sup>28</sup>
	Radionucléides (Bq/kg)	0 (<CMD: Concentration Minimale Détectable <2)	<a href="#">Santé Canada: Concentrations (Bq/kg) de radionucléides dans les aliments, Étude sur l'alimentation totale à Ottawa, 2000</a> <sup>18</sup>
	Bisphénol A et phtalates	Interdiction des BPA dans les contenants et plastiques alimentaires	<a href="#">European Commission (2024). COMMISSION REGULATION (EU) on the use of bisphenol A (BPA) and other bisphenols and their derivatives with harmonised classification for specific hazardous properties in certain materials and articles intended to come into contact with food.</a>  Infofiche Centre ACER: contaminants du sirop d'érable <sup>17</sup>
	Autres contaminants et substances adultérantes	0 (Limite selon Santé Canada)	Santé Canada <sup>12</sup>
<b>Allergènes</b>	Le sirop d'érable ne doit contenir aucun allergène prioritaire au Canada (voir liste ci-dessous).	Absent	<a href="#">RAD (B.01.010.1)</a> <sup>6</sup> , <a href="#">Santé Canada: Recueil des méthodes d'analyse des allergènes alimentaires - Canada.ca</a> <sup>12</sup>
	Noix (amandes, noix du Brésil, noix de cajou, noisettes, noix de macadamia, pacanes, pignons, pistaches et noix de Grenoble)	Absent	
	Sésame	Absent	
	Blé ou triticales	Absent	
	Œufs	Absent	
	Arachides	Absent	
	Lait	Absent	
	Soja	Absent	
	Crustacés	Absent	
	Mollusques	Absent	

Paramètres	Valeur/Description	Cible (Limite si applicable)	Lien/Références
<b>Allergènes (suite)</b>	Poissons	Absent	
	Graines de moutarde	Absent	
	Gluten	Absent	
	Sulfites	Absent ( $\leq 10$ ppm)	
	Autres allergènes selon le pays de vente : Œufs (tout autre animal), soja (y compris les huiles hautement raffinées), sarrasin, pêches, produit d'origine animale (poulet, bœuf, porc), tomates, noix de coco, conques, fruits (mangues, kiwis), sarrasin, céleri, lupin.	Absent	<p><u>Selon les allergènes prioritaires des pays de vente : Food Allergen Labeling and Consumer Protection Act of 2004 (FALCPA) FDA<sup>20</sup></u></p> <p><u>Étiquetage des denrées alimentaires : règles générales de l'UE - Your Europe (europa.eu)<sup>21</sup></u></p>
<b>Matière étrangère</b>	Exempt de tout corps étranger	0 (10 $\mu$ m)	Voir Partie 3 : Risques et mesures de contrôle lors de la production du sirop d'érable
	Filtration à chaud avant conditionnement	$T \geq 185^\circ\text{F}$	

\*\* : Pour ces paramètres, la fourchette de notation est la suivante :  
5- conforme aux critères énoncés, 4- légèrement différent, 3- significativement différent, 2- inacceptable.

\*\*\* : Paramètres de mesure - Méthode 1 : Transmission de la lumière mesurée à l'aide d'un spectrophotomètre en utilisant des cellules optiques carrées, sentier de lumière = 10 mm, longueur d'onde = 560 nm, % transmission de lumière en comparaison au A.R. Glycérol qui représente 100 % de transmission. Méthode 2 : Transmission de la lumière d'un comparateur visuel en verre dont les spécifications optiques correspondent à la méthode



## 2.3 Exigences liées au site de production

Les critères d'approbation d'un producteur de sirop d'érable sont les suivants :

### 2.3.1 Engagement de la direction du site de production

Le producteur de sirop d'érable s'engage à respecter les exigences réglementaires, à fournir un produit sécuritaire et de qualité en respectant les spécifications décrites dans le tableau ci-dessus. Le registre d'auto-déclaration en Annexe B constitue l'expression de cet engagement.

### 2.3.2 Bonnes pratiques d'hygiène et de fabrication

Ce cahier des exigences, destiné aux producteurs, offre une description des mesures de contrôle reconnues et ayant fait preuve de leur efficacité pour atténuer les risques en matière de salubrité.

Étant donné les spécificités de chaque site de production (équipements, méthode de production, source d'eau potable, etc.), chaque producteur a la responsabilité d'identifier ses propres risques et de mettre en place les mesures préventives nécessaires afin de se conformer aux exigences légales et celles du marché.

Ces mesures sont principalement liées aux éléments suivants :

**Bonnes pratiques d'hygiène** (lavage des mains, comportement du personnel à l'érablière, etc.)

**Contrôle de la vermine** (rongeurs, oiseaux, insectes, etc.)

**Contrôle des allergènes**

**Nettoyage de l'érablière et des équipements de production**

**Contrôle des produits chimiques de nettoyage, de maintenance ainsi que les antimoissants**

**Alimentation en eau potable / air**

**Entretien, maintenance des équipements, du matériel de production et de l'érablière**

**Entreposage / Expédition**

**Autres**

Chaque producteur peut se référer à des référentiels reconnus pour plus d'information sur la mise en place des mesures préventives nécessaires telles que :

- [Contrôles préventifs - Agence canadienne d'inspection des aliments \[canada.ca\]](#)<sup>22</sup>
- [CXC 1-1969 : Principes généraux d'hygiène alimentaire : Code d'usages | CODEXALIMENTARIUS FAO-WHO](#)<sup>23</sup>

Tout producteur doit être en mesure de démontrer la mise en place de ces bonnes pratiques d'une manière efficace advenant une visite d'inspection ou d'audit par un représentant mandaté.

### 2.3.3 Autres exigences spécifiques

Les critères d'approbation d'un producteur de sirop d'érable sont les suivants :

#### 1. Registre de production

**Chaque site est responsable de maintenir un registre de production comprenant au minimum les informations suivantes :**

- Inspection du lavage et de la propreté de chaque baril
- Numéro du baril
- Quantité de sirop
- Instruments utilisés pour le contrôle du procédé (réfractomètre, thermomètre)
- Date de production
- Date de remplissage
- Température de filtration
- Antimoussant utilisé
- Produit(s) de filtration
- Produits de nettoyage des tubulures, des membranes et des barils

Les registres de production doivent être disponibles à la demande du représentant mandaté.

Tout registre de production doit être conservé pendant trois ans suivant l'expédition du sirop conventionnel et cinq ans pour le sirop biologique. Pour plus d'information ou pour utilisation comme modèle, se référer au registre de production proposé par le Centre ACER: Registre de production du sirop d'érable - version 2.

#### 2. Mélange/Retravaillage du sirop

**Il est interdit de retravailler un sirop (le rebouillir, le diluer ou le retraiter après conditionnement final), et ce, afin d'assurer une qualité optimale lors du conditionnement à l'usine. Le sirop ne doit pas provenir :**

- D'un mélange de sirop de fin de saison avec des défauts de saveur et d'un sirop bon goût ;
- D'un sirop filant de la saison précédente avec un sirop dépourvu de défauts ;
- D'un sirop présentant des altérations microbiologiques (fermentation ou moisissures) avec un sirop bon goût ;
- D'un mélange de différents sirops avec des défauts de saveur.



## 3. Risques et mesures de contrôle lors de la production du sirop d'érable

Il y a trois types de dangers pouvant rendre un produit alimentaire impropre à la consommation humaine :

### Danger chimique (C)

Les dangers chimiques peuvent être naturels ou introduits pendant l'une ou l'autre des étapes de production du sirop d'érable. Par exemple, des allergènes peuvent être introduits s'ils sont présents dans un intrant (exemple : adjuvant ou lubrifiant), par de mauvaises pratiques ou par une contamination croisée lors de la production.

### Danger physique (P)

La présence de corps étrangers durs, pointus ou cassables dans tout produit alimentaire, peut causer des maladies et/ou des blessures graves chez le consommateur.

Ces contaminants peuvent être du métal (provenant d'équipements, des ustensiles, des locaux, de matériaux d'emballage, d'éclats, d'agrafes, des bijoux, etc.), du bois (matériaux en bois en zone de production, palettes en mauvais état, etc.), de la peinture écaillée, du sable, des pierres, etc.

### Danger biologique (B)

Les dangers biologiques comprennent les microorganismes comme les bactéries, les virus, les parasites, les champignons et les moisissures. Les sources de dangers biologiques peuvent être les mauvaises pratiques d'hygiène, un environnement insalubre par manque de nettoyage, de mauvaises pratiques de remplissage du sirop, la présence d'insectes et de rongeurs, la condensation, la contamination de l'air ou de l'eau, etc.

Le sirop d'érable n'est pas considéré comme un aliment à risque pour le développement et la prolifération de germes pathogènes en raison de sa composition et du traitement thermique subi lors du processus de concentration de la sève.

Ainsi, en raison de la concentration élevée en sucre du sirop, lorsque respectée, ce sont principalement les levures osmophiles (résistantes aux pressions osmotiques) qui peuvent se développer même en absence d'oxygène. Bien que le risque du point de vue de la salubrité alimentaire soit non critique, la dégradation de la qualité du sirop peut être considérable (sirop qui fermente, non limpide, défaut de goût).



### 3.1 Contrôles à mettre en place lors de la fabrication du sirop d'érable

Le Conseil de l'industrie de l'érable (CIE) à l'aide de NSF International, fournisseur mondial de solutions en matière de sécurité et de qualité des aliments, ont procédé à une évaluation de risques lors de la fabrication du sirop d'érable. À la suite de cette analyse, les contrôles à mettre en place lors de la fabrication du sirop d'érable ont été identifiés. L'analyse complète est à la fin de ce document. Elle se base sur un modèle générique de production et peut être adaptée à la réalité de chaque érablière. Vous pouvez vous y référer pour plus de détails.

Ainsi, vous trouverez ci-dessous, les principaux contrôles identifiés, nécessaires afin d'assurer un procédé permettant l'optimisation de la qualité ainsi que la conservation du sirop, et ce, dans le respect des spécifications exigées par les marchés. Vous pouvez également vous référer au Guide des bonnes pratiques des Producteurs et productrices acéricoles du Québec (PPAQ) pour les contrôles associés à l'environnement du procédé de fabrication et au Cahier de transfert technologique en acériculture (CTTA, volumes 1, 2 et 3) du Centre ACER.

#### 01. Eau potable

- La qualité de l'eau (eau de la municipalité et l'eau de puit) devrait être analysée au moins une fois par année (2 fois/an pour un puit).
- Respecter les normes microbiologiques définies par Santé Canada (recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada).

#### 02. Collecte de la sève

- Ne pas utiliser des produits de nettoyage à base de chlore (eau de javel) durant la saison de récolte ou hors saison pour le nettoyage de la tubulure.
- Favoriser les produits à base d'alcool isopropylique à 70 %, l'acide acétique, l'acide peracétique ou le peroxyde d'hydrogène pour l'assainissement de la tubulure (Guide du Centre ACER : Méthode d'assainissement à l'alcool isopropylique en acériculture).
- Procéder au rinçage des composantes du système de collecte selon les recommandations en vigueur.
- Porter une attention à la localisation et à l'installation des tubes collecteurs. Vérifier l'âge de la tubulure et s'assurer de la remplacer à des fréquences adéquates.
- Préférer une couleur pâle pour la tubulure afin de limiter l'augmentation de température de la sève.



#### 03. Filtration et entreposage de la sève, du concentré et du filtrat

- Choisir un filtre de grade alimentaire permettant une facilité d'entretien, un nettoyage et une inspection adéquats.
- Entreposer la sève à une température la plus froide possible (sous les 10°C) et la conditionner le plus rapidement possible suivant la collecte et selon les conditions. Selon le cas, le réservoir doit être muni d'un couvercle ou se trouver dans un endroit limitant la contamination. L'utilisation de silos est à privilégier.
- Vérifier la turbidité, car une sève blanchâtre, trouble et présentant une odeur nauséabonde, d'acidité ou une texture anormale doit être jetée.
- Un pH inférieur à 6 pourrait être associé à un haut taux de microorganismes.

#### 04. Évaporation du concentré

- Interdiction d'utiliser l'eau d'évaporation pour recalibrer le sirop.
- Atteindre le degré Brix recommandé (66 à 68,9) afin d'éviter le développement microbien.



#### 05. Filtration du sirop d'érable

- Filtrer le sirop à 80-85°C (176-185°F) pour une efficacité optimale.
- Respecter les paramètres de filtration.
- Si du sirop fraîchement filtré présente des défauts de saveur, le filtre, doit être changé ou nettoyé et le système de filtration nettoyé avant la prochaine utilisation.

#### 06. Remplissage du sirop ou mise en contenant et fermeture

- Les contenants doivent être lavés à l'eau chaude ou à la vapeur (à l'intérieur et à l'extérieur) et asséchés.
- Inspecter les barils avant remplissage à l'aide d'une source lumineuse suffisante.
- Remplissage à chaud des contenants ( $T \geq 185^{\circ}\text{F}$  ou autre combinaison validée de temps/température) en une seule séquence pour éviter au sirop de refroidir en cours de mise en contenant (éviter de mettre du sirop chaud sur du sirop refroidi dans le baril).
- Remplir le baril au maximum de sa capacité afin de limiter la présence d'oxygène favorisant un milieu de croissance de certains microorganismes.
- Il est interdit de mettre en baril du sirop issu de mélange ou de retravaillage.

### AUTRES MESURES À METTRE EN PLACE POUR L'ENVIRONNEMENT DU PROCÉDÉ

- i. **Mesures pour éviter la contamination biologique ou chimique en raison de mauvaises pratiques induisant une altération de la qualité du sirop et de sa durée de conservation**
- Respecter les bonnes pratiques d'hygiène comme le lavage des mains avant le début du travail, après avoir mangé, après être allé aux toilettes, après les pauses et après tout geste insalubre ;
  - S'assurer que l'érablière soit bien entretenue, propre, étanche (portes et fenêtres protégées) et qu'il y ait absence de vermine (rongeurs, oiseaux, insectes) ou d'animaux de compagnie ;
  - Gérer ou sous-traiter la gestion de la vermine à l'intérieur et à l'extérieur de l'érablière tout en respectant la réglementation et les normes en vigueur pour la production biologique. Pour plus d'informations, voir Lutte antiparasitaire - Agence canadienne d'inspection des aliments (canada.ca)<sup>27</sup> ;
  - Interdire les boissons, la nourriture et les effets personnels en zone de production du sirop afin de ne pas introduire des sources de contamination par des allergènes ;
  - Se munir de vêtements de travail propres ;
  - Tout équipement ou matériel non dédié à la production du sirop d'érable doit être écarté.

**ii. Mesures pour éviter la contamination chimique du sirop par l'environnement de production (activités environnantes, état de l'érablière et des équipements, contamination croisée, mauvaise gestion des produits chimiques)**

- S'assurer de l'absence d'activités environnantes (ex. : industries émettrices de métaux lourds à proximité de l'érablière induisant une contamination de la sève et un dépassement des limites (par exemple : de plomb) ;
- Assurer un entretien de l'érablière afin d'éliminer tout revêtement ancien contenant du plomb ;
- Pour les revêtements intérieurs, utiliser des peintures et des matériaux approuvés pour utilisation en alimentaire et ne comprenant pas de plomb ou autre contaminant chimique. Ne pas utiliser de la peinture sur une surface en contact avec la sève, le concentré ou le sirop ;
- L'équipement ou le matériel en contact avec la sève, le concentré ou le sirop doit être de grade alimentaire et sans plomb ;
- Les barils et les réservoirs faits en acier galvanisé doivent être éliminés ;
- Les pièces qui ont été soudées à l'aide d'un alliage d'étain et de plomb (soudés avant 1995) ou galvanisées (fabriqués avant 1994) sont proscrites ;
- Éliminer toute présence de fer terne, de raccords en bronze ou en laiton dans la zone de production ;
- Privilégier les équipements dont les alliages sont en aluminium, en plastique et en fibres de verre, les équipements de grade alimentaire et conformes à la norme NSF 51-2023 (matériau de contact en acier inoxydable ou de grade alimentaire sans laiton). Favoriser l'acier inoxydable en acériculture (séries 200, 300 ou 400 du système SAE - teneur en chrome supérieure à 16 %). Pour le plastique, la référence au type de matériaux (PET, PVC, PP, PS) ne garantit pas qu'il soit de grade alimentaire (résine recyclée) ;





- Le design de tout équipement de production doit dépendre du risque associé à son utilisation ;
- La liste des équipements qui pourraient contenir du plomb et qui doivent être remplacés est la suivante : chalumeaux, chaudières et seaux, réservoir d'entreposage, système de collecte, valves, connecteurs, joints et contrôles de niveau, préchauffeur, panne superposée (Piggy Backs and Steam-Away), pompe pour le sirop, pannes d'évaporateur, finisseur et réservoir, pompe pour l'eau d'érable, sirotier, unité de filtration et réservoir de sève, de concentré et de sirop.  
Pour plus d'information, se référer au guide d'amélioration des matériaux utilisés dans l'industrie acéricole du Centre ACER ;
- Éviter la contamination croisée par des huiles, graisses ou lubrifiants alimentaires renfermant des allergènes alimentaires en demandant la fiche de spécification du fournisseur, le statut d'allergènes et la preuve du grade alimentaire du produit en contact direct ;
- Respecter l'usage prévu de tout produit chimique (concentration, mode d'utilisation) ;
- Identifier les produits chimiques non approuvés pour l'alimentaire et ne pas les utiliser dans les zones de collecte de la sève et dans les aires de production du sirop ;
- Éviter la contamination du sirop en raison d'équipements défectueux (ex. : fuite de lubrifiant) en maintenant les équipements de production en bon état (ex. : faire un entretien général avant le début de la saison et surveiller l'état de l'équipement tout au long de la saison) ;
- Appliquer les bonnes pratiques de maintenance pour éviter toute contamination par les produits d'entretien : utilisation de produits de maintenance approuvés, protection des produits en cours de production, nettoyage et inspection après chaque opération de maintenance pouvant contaminer le produit ou une surface de contact ;
- Tous les produits chimiques à l'érablière doivent être identifiés et entreposés de manière sécuritaire et séparément des zones de production ou d'entreposage des produits ;
- Éviter la contamination du sirop et les zones de production par l'entreposage de produits chimiques agricoles (ex. : pesticides, antibiotiques, fongicides) provenant d'autres activités que la production du sirop d'érable ;
- Avoir un éclairage adéquat et adapté en zones de production afin d'éviter toute contamination en raison d'erreurs de manipulation ou de surveillance ;
- Les dispositifs d'éclairage doivent être protégés et nettoyés avant le début de la saison et au besoin.

# Annexe A

## Plan HACCP générique pour la production du sirop d'érable

Analyse de risque du procédé de fabrication du sirop d'érable et identification des contrôles à mettre en place.

**Remarque :** Cette section ne propose pas une liste exhaustive de tous les intrants, les étapes de production possibles et des dangers connexes pour la production du sirop d'érable. Chaque producteur est responsable de mener une analyse des dangers selon son procédé de production et de s'assurer que tous les dangers soient identifiés et contrôlés à l'aide de mesures efficaces.

Intrant / Étape	Type de danger*	Description du danger	Source	Contrôles à mettre en place
Eau	B, C, P	Contamination du produit ou des surfaces en contact avec un contaminant physique (particules, sable, etc.), chimique (résidus chimiques, environnementaux comme le plomb, pesticides, produits de traitement de l'eau, etc.), ou microbiologique (coliformes, pathogènes, etc.)	Utilisation de l'eau non potable pour le lavage des équipements, des barils, du matériel, des locaux et le lavage des mains	<p>Respecter les normes microbiologiques définies par Santé Canada (<a href="#">recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada</a>), selon le <a href="#">Règlement sur la qualité de l'eau potable découlant de la Loi sur la qualité de l'environnement</a>.</p> <p>La qualité de l'eau (eau de la municipalité, eau de puits et filtrat) devrait être analysée au moins une fois par année (2 fois/an pour un puits).</p> <p>Faire vérifier la qualité de l'eau par un laboratoire agréé ISO 17025.</p>
Air	B, C, P	Contamination microbienne (moisissures, bactéries, levures), chimique (composés chimiques non alimentaires), et/ou physique (présence de matières étrangères dangereuses) du sirop en raison de l'air contaminé en zone de production	<p>Absence de systèmes de ventilation dans les zones de production résultant en une accumulation de condensation</p> <p>Air impropre en raison d'une aération insuffisante</p> <p>Système de ventilation non adapté ou non entretenu (pas de changements de filtres)</p> <p>Aération naturelle non sécuritaire (fenêtres et portes ouvertes sans moustiquaires permettant l'entrée de particules par le vent ainsi que la vermine)</p>	<p>Les locaux de production doivent permettre une aération naturelle (ex. : portes et fenêtres avec moustiquaires) ou mécanique permettant un renouvellement d'air suffisant, pour évacuer la vapeur générée par le procédé, fournir de l'air propre et éliminer la condensation d'eau et les odeurs qui pourraient avoir un impact sur la salubrité et la qualité du sirop</p>

Intrant / Étape	Type de danger*	Description du danger	Source	Contrôles à mettre en place
<b>Air comprimé</b>	<b>B, C, P</b>	Contamination microbiologique, chimique et/ou physique du produit par de l'air comprimé contaminé	Huile de compresseur non alimentaire Contamination par des gouttelettes d'eau, de l'huile ou des particules en raison de l'absence d'un filtre ou d'un changement de filtre non effectué Compresseurs non entretenus et non adaptés à l'alimentaire	Avoir un entretien adéquat des compresseurs utilisés avec le changement de filtres à la fréquence nécessaire selon le type de compresseur et son utilisation. Utiliser de l'huile de grade alimentaire pour les compresseurs à l'huile. Vérifier l'efficacité des mesures préventives en testant la qualité de l'air comprimé entrant en contact avec le produit par des analyses dans un laboratoire agréé ISO 17025.
<b>Contenants</b>	<b>B, C, P</b>	Contamination microbiologique, chimique et/ou physique du produit par des barils ou contenants contaminés ou qui ne sont pas de grade alimentaire	Lavage déficient des contenants Contenants non adaptés à l'usage alimentaire	Effectuer un lavage efficace des contenants (voir étape de remplissage des sirops). Utiliser des contenants de grade alimentaire.
<b>Antimoussant</b>	<b>c</b>	Présence d'allergènes non déclarés, contamination du sirop par des résidus chimiques	Contamination du sirop par un antimoussant non approuvé Présence d'allergènes non déclarés dans l'antimoussant	Utiliser un antimoussant approuvé pour le sirop d'érable : – Huile de tournesol désodorisée biologique certifiée cachère et de grade alimentaire ou ; – Antimoussant à base de glycérides de grade alimentaire sans allergènes et cachère ou ; – Tout autre antimoussant cachère approuvé pour le sirop biologique. Demander la fiche de spécification du fournisseur et utiliser selon les recommandations du fournisseur.
<b>Entaillage</b>	<b>C</b>	Contamination par du formaldéhyde et dépassement de la limite légale dans le sirop d'érable	Contamination de la sève en raison de l'utilisation du formaldéhyde pour une coulée plus importante lors de l'entaillage	L'utilisation du formaldéhyde est interdite. <sup>25</sup>

Intrant / Étape	Type de danger*	Description du danger	Source	Contrôles à mettre en place
Collecte de la sève	C	Contamination de la sève par des produits chlorés (chlorates et perchlorates) et dépassement des limites permises dans le sirop d'érable	Utilisation inadéquate des produits de nettoyage à base de chlore et mauvaises pratiques d'assainissement des tubulures	<p>Ne pas utiliser des produits de nettoyage à base de chlore (eau de javel) en tout temps pour le nettoyage de la tubulure.</p> <p>Favoriser les produits à base d'alcool isopropylique à 70 %, l'acide acétique, l'acide peracétique ou le peroxyde d'hydrogène pour l'assainissement de la tubulure.</p> <p><u><a href="#">Se référer au guide du Centre ACER: Méthode d'assainissement à l'alcool isopropylique en acériculture</a></u></p>
		Contamination de la sève par des résidus chimiques de la pompe à vide (ex.: huile)	Pompe à vide non adaptée à l'alimentaire ou en mauvais état	<p>Privilégier une pompe à vide sèche sinon s'assurer du bon fonctionnement de la pompe à l'huile.</p> <p>Changer l'huile et les filtres lorsque nécessaire.</p> <p>Considérer l'utilisation d'huiles de grade alimentaire s'il y a un risque de contamination du sirop.</p>
		Croissance microbienne dans la sève	<p>Pente trop faible ou ascendante</p> <p>Surface de tubulure exposée trop grande, augmentant ainsi la température</p> <p>Flore microbienne dans le réseau de tubulures</p>	<p>Porter une attention à la localisation et à l'installation des tubes collecteurs. Vérifier l'âge de la tubulure. Préférer une couleur pâle afin de limiter l'augmentation de température de la sève.</p> <p>Procéder au rinçage selon les recommandations pour les composantes du système de collecte.</p>
Filtration de la sève	B, P	Résidus de plastiques (nanoplastiques) provenant d'une tubulure détériorée	Usure avancée de la tubulure	S'assurer de remplacer la tubulure en vérifiant l'apparence et les propriétés mécaniques altérées des plastiques et joints d'étanchéité.
		Contamination ou bris du filtre causant une contamination de la sève par des particules étrangères (bois, écorces, feuilles et autres détritiques) et une augmentation de la charge microbienne	<p>Mauvais entretien ou surveillance des filtres (grille)</p> <p>Filtre de trop grande porosité</p> <p>Température de filtration favorisant la croissance des microorganismes</p>	<p>Choisir un filtre de grade alimentaire permettant une facilité d'entretien et assurer un nettoyage et une inspection adéquats.</p> <p>Choisir un filtre adéquat pour la réduction du nombre de microorganismes.</p> <p>Assurer une filtration à une température la plus faible possible (sous les 10°C).</p>

Intrant / Étape	Type de danger*	Description du danger	Source	Contrôles à mettre en place
<b>Entreposage de la sève</b>	<b>B, C, P</b>	Détérioration de la sève en raison d'un entreposage inadéquat	Entreposage durant une longue période à une température élevée Sève non adéquatement protégée des contaminants environnants	Entreposer la sève à une température la plus froide possible (sous les 10°C) et la conditionner le plus rapidement possible suivant la collecte et selon les conditions. Selon le cas, le réservoir doit être muni d'un couvercle ou dans un endroit limitant la contamination. L'utilisation de silos est à privilégier. Vérifier la turbidité, car une sève blanchâtre, trouble et présentant une odeur nauséabonde, d'acidité ou une texture anormale doit être jetée. Un pH inférieur à 6 pourrait être associé à un haut taux de microorganismes. Référence : la lecture du turbidimètre devrait être inférieure à 1 UTN et en cas de doute, une mesure du pH ou de l'ATP <sup>25, 26</sup> peut être effectuée.
<b>Microfiltration et concentration de la sève par osmose inversée ou nanofiltration</b>	<b>C</b>	Présence d'allergènes non déclarés : contamination croisée du sirop d'érable par métabisulfite de sodium dépassant la limite de 10 ppm Présence de résidus de nettoyage provenant des détergents utilisés	Contamination croisée du sirop d'érable par des membranes de nanofiltration et d'osmose inversée qui ont été conservées dans du métabisulfite de sodium pour éviter la croissance de microorganismes et qui ont été mal nettoyées et rincées avant utilisation Contamination de l'osmose et la membrane par divers produits de nettoyage	Ne pas entreposer de membranes dans l'osmose en fin de saison. Suivre les instructions de nettoyage du fabricant des membranes et de l'osmose (intégrer un registre de lavage). Appliquer les concentrations recommandées pour le métabisulfite de sodium pour l'entreposage des membranes et pour les différents produits chimiques utilisés pour le nettoyage de l'osmose. Avoir une instruction détaillée pour le nettoyage des membranes. Rincer d'une manière efficace les membranes après leur entreposage et avant la première utilisation en début de saison. Efficacité : Vérifier si le nettoyage est efficace en testant la présence de produits de nettoyage et de sulfites dans l'eau de rinçage et le premier lot de sirop d'érable (en début de saison). <b>Exemples :</b> – Mesure du pH et de la conductivité de l'eau de rinçage – Utilisation de la méthode colorimétrique - Kit de dosage enzymatique : limite de détection >5ppm

Intrant / Étape	Type de danger*	Description du danger	Source	Contrôles à mettre en place
<b>Microfiltration et concentration de la sève par osmose inversée ou nanofiltration (suite)</b>	<b>B</b>	Contamination biologique du sirop en raison de filtres pré- filtres mal entretenus	Filtres mal ou non entretenus	Remplacer les filtres/préfiltres en début de saison/après un arrêt prolongé ou un entretien. Le filtrat, si utilisé, doit être entreposé dans de bonnes conditions (voir entreposage de la sève).
<b>Entreposage du concentré</b>	<b>B, C, P</b>	Détérioration du concentré de sève en raison d'un entreposage inadéquat	Entreposage durant une longue période à une température élevée Concentré non adéquatement protégé des contaminants environnants	Mêmes contrôles qu'à l'étape Entreposage de la sève.
<b>Évaporation du concentré</b>	<b>C</b>	Contamination chimique par l'utilisation d'antimoussants non approuvés ou dilution avec de l'eau contaminée après concentration	Utilisation d'antimoussants non approuvés pour la production du sirop d'érable ou sans tenir compte des directives du manufacturier et des bonnes pratiques de production Contamination avec de l'eau non potable	Choix d'antimoussants approuvés pour la production du sirop d'érable. Utilisation selon les instructions du fabricant et les bonnes pratiques de production. Utiliser de l'eau potable pour la dilution ou privilégier le filtrat.
	<b>B</b>	Contamination microbiologique en raison de mauvaises pratiques ou conservation compromise (prolifération microbienne une fois en baril) en raison d'un degré Brix non adéquat	Utilisation de l'eau condensée à la suite de l'évaporation pour recalibrer le sirop. Degré Brix recommandé non atteint.	Il est interdit d'utiliser l'eau d'évaporation pour recalibrer le sirop. Atteindre le degré Brix recommandé (66-68,9) afin d'éviter le développement microbien.
<b>Filtration du sirop d'érable (filtration avec terre diatomée)</b>	<b>B, C, P</b>	Contamination chimique et biologique du sirop en raison de filtres réutilisables mal nettoyés et entreposés ou filtration insuffisante ou mal exécutée	Opération de filtration non correctement réalisée laissant passer une partie de la rache et le plomb contenu Entretien et entreposage non adéquat des filtres	Assurer un nettoyage, un séchage et un entreposage adéquat des filtres réutilisables. Filtrer le sirop à 80-85°C (176-185 °F) pour une efficacité optimale. Respecter les paramètres de filtration. Si du sirop fraîchement filtré présente des défauts de saveur, le filtre, devrait être changé ou nettoyé et le système de filtration nettoyé avant la prochaine utilisation. Le filtre doit être de grade alimentaire.

Intrant / Étape	Type de danger*	Description du danger	Source	Contrôles à mettre en place
Remplissage du sirop ou mise en contenant	B	Contamination et prolifération microbienne en raison de mauvaises pratiques de remplissage induisant une altération de la qualité du sirop et de sa durée de conservation	Des mauvaises pratiques d'hygiène lors du remplissage	Respect des bonnes pratiques d'hygiène et maintien de l'érablière en bon état. Les contenants et les bouchons doivent être lavés à l'eau chaude ou à la vapeur (à l'intérieur et à l'extérieur pour les barils) et asséchés. Les bouchons doivent être remplacés en cas de doutes. Inspecter les barils avant remplissage.
			Équipements/zones de production insalubres Barils contaminés Remplissage à froid et inadéquat des barils Formation de gouttelettes d'eau (condensation) qui peuvent abaisser le taux de sucre en surface et favoriser la fermentation lors de l'entreposage Absence de contact de l'intérieur du baril avec le sirop chaud	Les contenants sont de grade alimentaire, idéalement en acier inoxydable, et adaptés au remplissage à chaud du sirop d'érable. Remplissage à chaud des contenants ( $T \geq 185$ °F ou autre combinaison validée de temps/température) en une seule séquence pour éviter au sirop de refroidir en cours de mise en contenant (éviter de mettre du sirop chaud sur du sirop refroidi dans le baril). Remplir le baril au maximum de sa capacité afin de limiter la présence d'oxygène favorisant un milieu de croissance de certains microorganismes. Il est interdit de mettre en baril du sirop issu de mélange ou de retravaillage. Assurer la décontamination de l'espace de tête et du couvercle une fois fermé (par contact avec le sirop chaud, par inclinaison). <sup>25</sup> À la suite du remplissage, entreposer les barils dans un endroit frais afin qu'ils refroidissent rapidement.

Types de danger : Physique (P), Biologique (B), Chimique (C)



# Annexe B

## Registre d'auto-déclaration

### Formulaire d'auto-déclaration - Producteur de sirop d'érable en vrac

**Saison:** \_\_\_\_\_

*Veillez remplir cette fiche d'auto-déclaration et d'auto-évaluation des mesures mises en place selon le cahier des exigences des marchés du CIE pour la saison en cours.*

#### 1. Informations générales

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

N° PPAQ: \_\_\_\_\_

Adresse à l'érablière:

Code postal: \_\_\_\_\_

Ville: \_\_\_\_\_

Province: \_\_\_\_\_

**Contact** (producteur ou personne représentant le producteur)

Nom et prénom: \_\_\_\_\_

Titre: \_\_\_\_\_

Courriel: \_\_\_\_\_

Téléphone: \_\_\_\_\_

#### 2. Certifications / Allégations

(veuillez cocher la case appropriée)

Votre sirop est-il certifié biologique ?

**Oui**

**Non**

Si oui, veuillez joindre votre certificat avec ce formulaire.

Autres allégations (ex. : sans OGM, végétarien) ?

**Oui**

**Non**

Si oui, veuillez préciser l'allégation en question :



### 3. Informations sur le procédé de fabrication du sirop

Le sirop produit provient exclusivement de concentration de la sève d'érable.

**Oui**       **Non**

Quelle est la température de filtration du sirop ?

T(°F) > \_\_\_\_\_

Quelle est la température de remplissage du sirop ?

T(°F) > \_\_\_\_\_

Veuillez cocher la(es) case(s) appropriée(s) :

Un registre de production est en place comprenant les informations suivantes :

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> <b>Inspection du lavage et de la propreté de chaque baril</b>                        | <input type="checkbox"/> <b>Date de remplissage</b>  |
| <input type="checkbox"/> <b>Le numéro du baril</b>  | <input type="checkbox"/> <b>Température de filtration</b>  |
| <input type="checkbox"/> <b>Quantité de sirop</b>   | <input type="checkbox"/> <b>Antimoussant utilisé</b>   |
| <input type="checkbox"/> <b>Instruments utilisés pour le contrôle du procédé</b> (réfractomètre, thermomètre) | <input type="checkbox"/> <b>Produit(s) de filtration</b>   |
| <input type="checkbox"/> <b>Date de production</b>  | <input type="checkbox"/> <b>Produits de nettoyage des tubulures, des membranes et des barils</b> |
| <input type="checkbox"/> <b>Autres</b> (veuillez préciser)  |  |

Il est possible d'établir une traçabilité grâce au registre de production en place (collecte de la sève, antimoussants utilisés, contenants d'emballage, expédition, etc.).

**Oui**

**Non**

Je m'engage à respecter les énoncés suivants :

*Le sirop d'érable ne provient pas de :*

**La concentration d'eau de rinçage provenant de barils ayant contenu du sirop**

**Sirop de fin de saison avec des défauts de saveur**

**Sirop filant de la saison précédente**

**Mélanges de différents sirops**

**Sirop retravaillé après conditionnement final**

Lesquels des antimoussants suivants sont utilisés :

**Huile de tournesol désodorisée biologique certifié cachère et de grade alimentaire**

**Antimoussant à base de glycérides de grade alimentaire sans allergènes et cachère**

**Autre antimoussant cachère, de grade alimentaire et approuvé pour le sirop biologique**

**Autres (veuillez préciser) :**

Cochez le ou les produits utilisés lors de la filtration :

**Terre diatomée alimentaire**

**Autre (veuillez préciser) :**

Le formaldéhyde est-il utilisé lors de la collecte ?

**Non**

**Oui, veuillez expliquer :**

Les tubulures sont nettoyées à base :

**D'alcool éthylique dénaturé**

**D'alcool éthylique alimentaire**

**D'alcool isopropylique 70 %**

**D'hypochlorite de sodium 12 % (chlore)**

**Autre (veuillez préciser) :**

Les réservoirs de sève, de concentré ou de sirop sont nettoyés à base :

**D'eau chaude**

**De filtrat chaud**

**D'hypochlorite de sodium 12 % (chlore)**

**De peroxyde d'hydrogène**

**Autre (veuillez préciser) :**

Si vous utilisez un procédé par osmose, les membranes sont-elles entreposées dans l'osmose en fin de saison ?

**Oui**

**Non**

Si oui, précisez la solution dans laquelle sont entreposées les membranes :

#### 4. Bonnes pratiques d'hygiène et de fabrication

L'eau utilisée pour le lavage des mains et le nettoyage est potable.

**Oui**    **Non**

L'extérieur et l'intérieur de l'érablière ne présentent pas de risque de contamination de la sève, du concentré ou du sirop.

**Oui**    **Non**

Des pièges à vermine sont placés à l'intérieur et à l'extérieur de l'érablière.

**Oui**    **Non**

Le nettoyage de l'érablière et des équipements est en place pour maintenir des conditions favorables à la production du sirop et ce, tout au long de la saison.

**Oui**    **Non**

La zone de production du sirop permet une aération naturelle ou mécanique suffisante pour le renouvellement de l'air.

**Oui**    **Non**

Tous les équipements répondent aux exigences de la Proposition 65 de Californie en lien avec le plomb.

**Oui**    **Non**

Si non, veuillez détailler les raisons et les équipements non conformes :

Les compresseurs utilisés sont entretenus. Un échange de filtre et d'huile est fait lorsque nécessaire.

Oui  Non

Les équipements et le matériel en contact avec la sève ou le sirop incluant les pompes à eau submersibles et les pompes de refoulement sont compatibles pour utilisation avec de l'eau potable ou sont de grade alimentaire.

Oui  Non  NA

Les équipements de production sont inspectés et entretenus sur une base régulière pour que leur état ne pose pas de risque de contamination de la sève, du concentré ou du sirop.

Oui  Non

L'huile de grade alimentaire est utilisée pour les compresseurs à l'huile.

Oui  Non

Tous les instruments de mesure (ex. : thermomètre, réfractomètre, balance) sont calibrés/étalonnés.

Oui  Non

Les produits nettoyants et d'entretien sont appropriés pour la production alimentaire et leur utilisation répond aux recommandations du fournisseur.

Oui  Non

Seuls les produits chimiques utilisés pour la fabrication du sirop sont entreposés à l'intérieur de l'érablière.

Oui  Non

Les contenants de sirop (ex. : barils) sont inspectés avant leur utilisation.

Oui  Non

S'il y a lieu, les contenants de sirop non conformes sont nettoyés efficacement à l'eau chaude ou à la vapeur puis asséchés et inspectés.

Oui  Non

Les contenants réutilisés n'ont contenu que du sirop et n'ont pas servi à d'autres fins.

Oui  Non

Les contenants de sirop sont entreposés à l'écart des sources de contamination et de façon à prévenir leur endommagement.

**Oui**     **Non**

Tous les produits sont entreposés de façon à prévenir leur contamination.

**Oui**     **Non**

Les intrants, la sève, le concentré et le sirop sont entreposés dans des conditions (température, humidité, durée) ne permettant pas la contamination et la prolifération microbienne.

**Oui**     **Non**

Les membranes d'osmose, lorsqu'utilisées, sont entreposées et nettoyées selon les instructions du fabricant.

**Oui**

**Non, veuillez expliquer :**

## 5. Déclaration des allergènes alimentaires

Allergène	Présent dans le sirop ou l'eau d'érable	Présent dans un autre aliment produit sur le site de production	Présent sur le lieu de production
<b>Noix</b> (amandes, noix du Brésil, noix de cajou, noisettes, noix de macadamia, pacanes, pignons, pistaches et noix de Grenoble)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Arachides</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Sésame</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Œufs et produits à base d'œufs</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Soya</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Blé ou autres sources de gluten, comme l'orge, l'avoine, le seigle et triticale</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Poisson, crustacés et mollusques</b> (crabe, crevettes, moules, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Moutarde</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Sulfites (&gt; 10 ppm)</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Autres allergènes selon le pays de vente:</b> Œufs (tout autre animal), soja (y compris les huiles hautement raffinées), sarrasin, pêches, produit d'origine animale (poulet, bœuf, porc), tomates, noix de coco, conques, fruits (mangues, kiwis), sarrasin, céleri, lupin	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## 6. Déclaration d'engagement du producteur

- En consignnant ce formulaire, je déclare avoir pris connaissance du cahier des exigences et je m'engage à mettre en place toutes les mesures nécessaires afin de répondre aux exigences décrites.
- Je m'engage à respecter tous les règlements et lois applicables à la production du sirop d'érable.
- Afin de garantir la salubrité et la qualité du sirop, je m'engage à mettre en place les bonnes pratiques d'hygiène et de fabrication présentées dans ce guide.
- Je certifie avoir mis en place les mesures préventives nécessaires pour garantir la conformité à l'entente californienne sur le plomb : pas de peinture comprenant du plomb en zone de transformation, pas de barils galvanisés utilisés, tous les équipements listés dans le tableau ci-dessous sont de grade alimentaire, en acier inoxydable ou répondant aux exigences de la norme NSF 51-2023 (section : 4.1.2) :

– Chalumeaux	– Valves, joints, connecteurs et contrôles	– Pompes à sève
– Seaux et chaudières	– Préchauffeurs, casseroles (pannes) (Piggy Backs et Steam-Away)	– Unités de remplissage
– Réservoirs de collecte et de stockage de la sève ou du concentré	– Pompes à sirop	– Réservoirs de filtration
– Tubes de collecte	– Bacs d'évaporation	– Unités de filtration
	– Réservoirs	– Tout autre ustensile (louche, Réservoirs plongeur, etc.)

- Je confirme que le sirop est filtré et emballé à température égale ou supérieure à 185°F (85°C), et que seuls les antimoussants autorisés sont utilisés.
- Je m'engage à aviser immédiatement l'acheteur, de tout changement ou incident pouvant impacter la salubrité, la qualité, la légalité ou l'authenticité du sirop.
- J'accepte que mon site soit audité par un mandataire en vue de vérification et d'amélioration continue.
- Je m'engage à maintenir les registres de production et toute documentation nécessaire à jour et accessible au besoin.
- Je confirme que tous les renseignements communiqués sont véridiques.

**Nom du signataire :**

---

**Signature :**

---

**Date de la signature :**

---



# Annexe C

## Lexique

**ACIA**: Agence canadienne d'inspection des aliments.

**Adjuvant ou Agent technologique**: Un produit utilisé pour produire un effet technique au cours de la transformation ou de la fabrication d'un aliment et lorsqu'utilisé, ne modifie pas les caractéristiques intrinsèques de l'aliment; et n'entraîne la présence d'aucun résidu ou seulement de résidus négligeables de la substance ou de ses sous-produits dans ou sur l'aliment fini.

**Allergène**: Un allergène provoque une sensibilité alimentaire causée par une réaction du système immunitaire du corps à des protéines particulières dans un aliment. Chez les personnes allergiques, le système immunitaire assimile - à tort - une protéine alimentaire à un agent nocif.

**ATP**: Adénosine Triphosphate.

**BPI**: Bonnes pratiques industrielles.

**Bq**: Le Becquerel mesure l'activité de la source radioactive, c'est-à-dire le nombre de noyaux qui, par unité de temps, se transforment et émettent un rayonnement.

**Contamination croisée**: Il s'agit du déplacement ou du transfert physique non intentionnel d'un danger de nature biologique, chimique ou physique d'une personne, d'objet ou d'un lieu à un autre.

**CMD**: Concentration minimale détectée.

**Danger**: Un danger désigne un agent biologique, chimique ou physique dans un aliment qui, lorsqu'il n'est pas contrôlé, peut entraîner des maladies ou des blessures pour la personne qui le consomme.

**MAPAQ**: Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec.

**Mesure de contrôle**: Toute mesure pouvant être prise pour prévenir ou éliminer un danger biologique, chimique ou physique présentant un risque de contamination des aliments ou pour le réduire à un niveau acceptable.

**MOAH**: Hydrocarbures aromatiques d'huile minérale

**MOSH**: Hydrocarbures saturés d'huile minérale.

**OGM**: Organisme génétiquement modifié.

**pH**: L'abréviation de potentiel hydrogène est une mesure qui permet de déterminer le degré d'acidité ou de basicité d'une solution.

**ppm**: Parties par million.

**Radionucléides**: Substances qui libèrent une énergie portant le nom de radiation.

**Substance adultérante**: Substance introduite ou maintenue frauduleusement dans un produit de façon à le vendre ou le donner pour ce qu'il n'est pas.

**TL**: Transmission de la lumière.

**UFC**: Unité formant colonie.

# Annexe D

## Références

1. Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA): Règlement sur la salubrité des aliments au Canada (DOR-2018-108), date de modification : 2022-06-21: <https://laws-lois.justice.gc.ca/fra/reglements/DORS-2018-108/index.html>
2. Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ): Règlement sur les aliments [P-29, r. 1]: <https://www.legisquebec.gouv.qc.ca/fr/document/rc/P-29,%20r.%201>
3. Règlement des producteurs acéricoles sur les normes de qualité du sirop, de l'eau et du concentré d'eau d'érable et sur le classement du sirop d'érable (chapitre M-35.1, a. 92), date de modification : 2024 m-35.1, r. 18 - Règlement des producteurs acéricoles sur les normes de qualité et le classement (gouv.qc.ca)
4. Normes d'identité canadiennes, Volume 6 – Produits de l'érable.: Normes d'identité canadiennes: Volume 6 – Produits de l'érable - Agence canadienne d'inspection des aliments (canada.ca). Date de modification : 2021-04-28
5. Systèmes de production biologique Principes généraux et normes de gestion. CAN/CGSB-32.310-2020 Rectificatif no 1, mars 2021. P29-32-310-2020-fra.pdf (publications.gc.ca)
6. Règlement sur les aliments et drogues, Date de modification : 2023-02-15. [https://laws-lois.justice.gc.ca/PDF/C.R.C.,\\_c.\\_870.pdf](https://laws-lois.justice.gc.ca/PDF/C.R.C.,_c._870.pdf)
7. Recueil des normes canadiennes, Volume 7 – Sirop d'érable. Recueil des normes canadiennes de classification: Volume 7 – Sirop d'érable - À propos de l'ACIA - Agence canadienne d'inspection des aliments (canada.ca). Date de modification : 2021-04-28.
8. Jack BAUER; Luc LAGACÉ. Centre ACER. Une nouvelle méthode sans faille pour détecter l'adultération du sirop d'érable. Forêts de chez nous. Septembre 2022: [https://www.agrireseau.net/documents/Document\\_109681.pdf](https://www.agrireseau.net/documents/Document_109681.pdf)
9. Implementing Terms of Stipulation for Consent Judgment. Case No. DR140469, October 2014. MATEEL ENVIRONMENTAL JUSTICE FOUNDATION, IMPLEMENTING TERMS OF PROPOSITION 65 SETTLEMENT AND CONSENT. <https://law.justia.com/cases/california/court-of-appeal/2018/a148711.html>
10. STATE OF CALIFORNIA ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY OFFICE OF ENVIRONMENTAL HEALTH HAZARD ASSESSMENT SAFE DRINKING WATER AND TOXIC ENFORCEMENT ACT OF 1986 CHEMICALS KNOWN TO THE STATE TO CAUSE CANCER OR REPRODUCTIVE TOXICITY April 21, 2023
11. Dumont, J; Allard, G; Paillard, J; Boudreault, G; Colpron, E. (1995). Intégrité des produits d'érable: Identification des principaux contaminants potentiels, de leur teneur et des facteurs influençant cette teneur. Première partie: Le plomb, le cadmium, le cuivre, le fer et le zinc: apport naturel et technologique dans la sève et le sirop. (95-1104-006-FIN-0596). Centre ACER.
12. Concentrations maximales établies par Santé Canada à l'égard de contaminants chimiques dans les aliments. Concentrations maximales établies par Santé Canada à l'égard de contaminants chimiques dans les aliments - Canada.ca
13. Règlement (UE) 2020/685 du 20 Mai 2020. Journal officiel de l'Union européenne. EUR-Lex - 12016P/TXT - EN - EUR-Lex (europa.eu)
14. Centre ACER. Chlorates et perchlorates, Des substances indésirables dans le sirop d'érable. Centre ACER: Forêt de chez- nous: Septembre 2020.

15. ACIA : Limite maximale de résidus, santé humaine et salubrité alimentaire.  
<https://lutte-antiparasitaire.canada.ca/registre-antiparasitaire/fr/recherche-irm.html>
16. Règlement (CE) 178/2002- Standing Committee on Plants, Animals, Food and Feed Section Novel Food and Toxicological Safety of the Food Chain 21 April 2022
17. Info-fiche: contaminants du sirop d'érable 268-INF-2209-Chlorates et perchlorates-MOSH et MOAH- Bisphénol A et phtalates : [https://ppaq.ca/app/uploads/2023/03/FICHE-Contaminant-SIROP-Chlorates-et-perchlorates-FR\\_v2-WEB.pdf](https://ppaq.ca/app/uploads/2023/03/FICHE-Contaminant-SIROP-Chlorates-et-perchlorates-FR_v2-WEB.pdf)
18. Santé Canada, Concentrations (Bq/kg) de radionucléides dans les aliments, Étude sur l'alimentation totale à Ottawa, 2000. ARCHIVÉE - Concentrations (Bq/Kg) de radionucléides dans les aliments, Étude sur l'alimentation totale à Ottawa, 2000 - Canada.ca
19. Méthodes de détermination des allergènes alimentaires - Le Recueil des méthodes d'analyse des allergènes alimentaires - Canada.ca
20. Food Allergen Labeling and Consumer Protection Act of 2004 (FALCPA) | FDA <https://www.fda.gov/food/food-allergens-gluten-free-guidance-documents-regulatory-information/food-allergen-labeling-and-consumer-protection-act-2004-falcpa>
21. Règles d'étiquetage des denrées alimentaires (europa.eu). Étiquetage des denrées alimentaires: règles générales de l'UE - Your Europe (europa.eu)
22. ACIA-Contrôles préventif pour les produits de l'érable. Contrôles préventifs pour les produits de l'érable. Agence canadienne d'inspection des aliments (canada.ca). Date de modification : 2018-06-13.
23. CXC 1-1969 : Principes généraux d'hygiène alimentaire : Code d'usages | CODEXALIMENTARIUS FAO- WHO23
24. ACIA-Contrôles préventif pour les produits de l'érable - Résidus de plomb. Contrôles préventifs pour les produits de l'érable - Résidus de plomb - Agence canadienne d'inspection des aliments (canada.ca). Date de modification : 2018-06-13.
25. Centre ACER, CTTA : Cahier de transfert technologique en acériculture (version 2004).
26. State of Vermont Agency of Agriculture Food and Markets: Maple Products. Maple Products | Agency of Agriculture Food and Markets (vermont.gov).
27. ACIA. Lutte antiparasitaire, Prévention de la présence d'organismes nuisibles. Lutte antiparasitaire - Agence canadienne d'inspection des aliments (canada.ca). Date de modification : 2021-05-26.
28. OGM : Réglementation (gouv.qc.ca)



CONSEIL DE  
L'INDUSTRIE  
DE L'ÉRABLE



CONSEIL DE LA  
TRANSFORMATION  
ALIMENTAIRE  
DU QUÉBEC