

# DENSIMÈTRE À SIROP D'ÉRABLE 50 À 70 °BRIX

## Pour mesurer le taux de sucre

### Pourquoi la teneur en sucre est-elle importante ?

- La mesure de la teneur en sucre est une des dernières étapes du procédé de fabrication.
- Une calibration réussie permet de garantir une bonne durée de conservation au produit s'il est correctement mis en baril.
- **Un sirop trop dense** (plus 67 °Brix) favorise la cristallisation du sucre dans le contenant.
- **Un sirop de densité insuffisante** (moins de 66 °Brix) peut facilement moisir ou fermenter.
- Des pénalités sont même appliquées pour les écarts les plus marqués de cette zone cible.

**C'est pour toutes ces raisons qu'il importe de bien calibrer le sirop d'érable.**

### Utiliser, lire et interpréter un densimètre

#### Pour prendre une mesure

- **Prendre un échantillon de solution d'une quantité suffisante** pour remplir le gobelet puis le déposer sur une surface horizontale et stable pour minimiser le risque d'erreur de lecture. **Ne pas remplir le gobelet avec le densimètre à l'intérieur** car si le sirop coule le long de la tige, cela va affecter le résultat.
- **Utiliser un densimètre bien nettoyé.** Des résidus sur le densimètre ajouteraient du poids à celui-ci, qui s'enfoncerait plus dans la solution pour enfin sous-évaluer la concentration.
- Descendre doucement le densimètre dans la solution afin d'éviter de recouvrir la partie aérienne de sirop, ce qui augmenterait aussi son poids et surévaluerait la concentration. **Le densimètre est un instrument très fragile. NE JAMAIS laisser tomber le densimètre dans le gobelet, il risque d'éclater.**
- On doit laisser reposer le densimètre environ 30 secondes pour qu'il se stabilise. Comme le sirop est déterminé par sa densité, un sirop clair laissera couler l'appareil au fond du gobelet alors qu'un sirop très épais le fera flotter davantage.
- Selon la température de la solution, il y a deux possibilités :
  1. Si vous ne voulez pas faire de correction pour la température en utilisant la table de correction : laisser la solution refroidir tout en conservant le contenant couvert pour ne pas créer d'évaporation, jusqu'à la température d'étalonnage. Au moment de la prise de mesure, agiter la solution.
  2. Si vous ne voulez pas attendre : prendre la température de la solution en même temps que la prise de mesure de la densité; consulter la table de correction et modifier la mesure de densité en conséquence.

Dans les deux cas, un thermomètre est nécessaire.

- **Il est important de prendre la température en même temps que la densité car la température influence la masse volumique de la solution.** Prendre la lecture de densité dès que le densimètre arrête d'osciller. Si vous prenez la lecture à la sortie de l'évaporateur, soit à 211°F (99,4 °C), si le sirop arrive égal au niveau de la ligne rouge la plus haute, vous avez la bonne densité (66 °Brix). S'il est sous la ligne, le sirop est trop épais. Ajouter de l'eau d'érable pour diluer le sirop, voir tableau 1. Si le sirop est au dessus de la ligne, le sirop est trop liquide. Le sirop doit bouillir plus longtemps.

#### Pour lire et interpréter une mesure

- Pour la lecture, il faut toujours s'assurer que l'œil soit à la hauteur de la surface du liquide et doit être faite à la base du ménisque formé par le sirop autour du densimètre, voir schéma 1.
- Si le sirop est mesuré à froid à 60 °F (15,5 °C), utiliser la 2ème ligne rouge pour mesurer. Finalement, si vous prenez une lecture à toute autre température, vous référez au tableau 2 pour ajuster la valeur.

#### Entretien et entreposage

- Après la lecture, bien nettoyer l'appareil avec de l'eau dont la température se rapproche de celle du sirop mesuré. S'il y a présence de cristaux de sucre ou de pierres de sucre, faire tremper l'appareil dans une solution diluée de vinaigre (telle que vendue en épicerie), puis bien assécher avec un linge doux et propre.
- **Entreposer à la verticale.**

#### Risques d'erreur de lecture

- Un appareil mal nettoyé, donc ayant un surpoids.
- Une lecture qui n'est pas prise à la base du ménisque.
- Un densimètre plongé trop rapidement provoquant l'enfoncement de la partie supérieure dans la solution, ajoutant un poids supplémentaire à l'appareil.
- Un manque de solution dans le contenant, ce qui exige une ligne de visée plus plongeante et provoque une mesure erronée.
- La présence de bulles d'air.
- Une échelle de graduation non adaptée.
- La température non-conforme avec celle utilisée pour l'étalonnage.
- Un contenant qui n'est pas suffisamment profond, ce qui fait que l'instrument est appuyé au fond.

Source : "La calibration du sirop d'érable" - Info-Sirop de la FPAQ, Avril 2018 : pages 12-14  
 Source : "Comment utiliser un densimètre" - Les Équipements d'érablière CDI, 2017 : pages 1-3  
 Source : "Les instruments de mesure dans la production de sirop d'érable", Donald Lemein, 2011 : pages 15-21

Réduction de brix requise	Oz/ml d'eau / gallon
0,5	1,26 oz / 37,2 ml
1	2,52 oz / 74,5 ml
1,5	3,8 oz / 112,3 ml
2	5,08 oz / 150,2 ml
2,5	6,38 oz / 188,6 ml
3	7,68 oz / 227,1 ml
3,5	8,99 oz / 265,8 ml
4	10,32 oz / 305,1 ml

Tableau 1

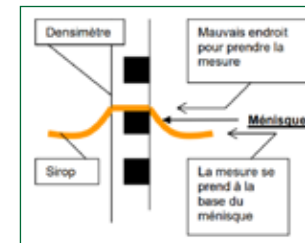


Schéma 1 : illustration de la prise de mesure sous le ménisque

Température du sirop	Ajustement du brix
209 °F / 98,3 °C	+ 8
202 °F / 94,4 °C	+ 7,5
193 °F / 89,4 °C	+ 7
185 °F / 85 °C	+ 6,5
176 °F / 80 °C	+ 6
167 °F / 75 °C	+ 5,5
158 °F / 70 °C	+ 5
149 °F / 65 °C	+ 4,5
140 °F / 60 °C	+ 4
130 °F / 54,4 °C	+ 3,5
120 °F / 48,8 °C	+ 3
110 °F / 43,3 °C	+ 2,5
100 °F / 37,7 °C	+ 2
90 °F / 32,2 °C	+ 1,5
80 °F / 26,6 °C	+ 1
70 °F / 21,1 °C	+ 0,5
60 °F / 15,5 °C	0
50 °F / 10 °C	- 0,5
40 °F / 4,4 °C	- 1

Tableau 2



### Produits complémentaires



Gobelet  
8 po  
025-0818

Gobelet  
10 po  
079-0769

Standard de  
densité  
054-4470