

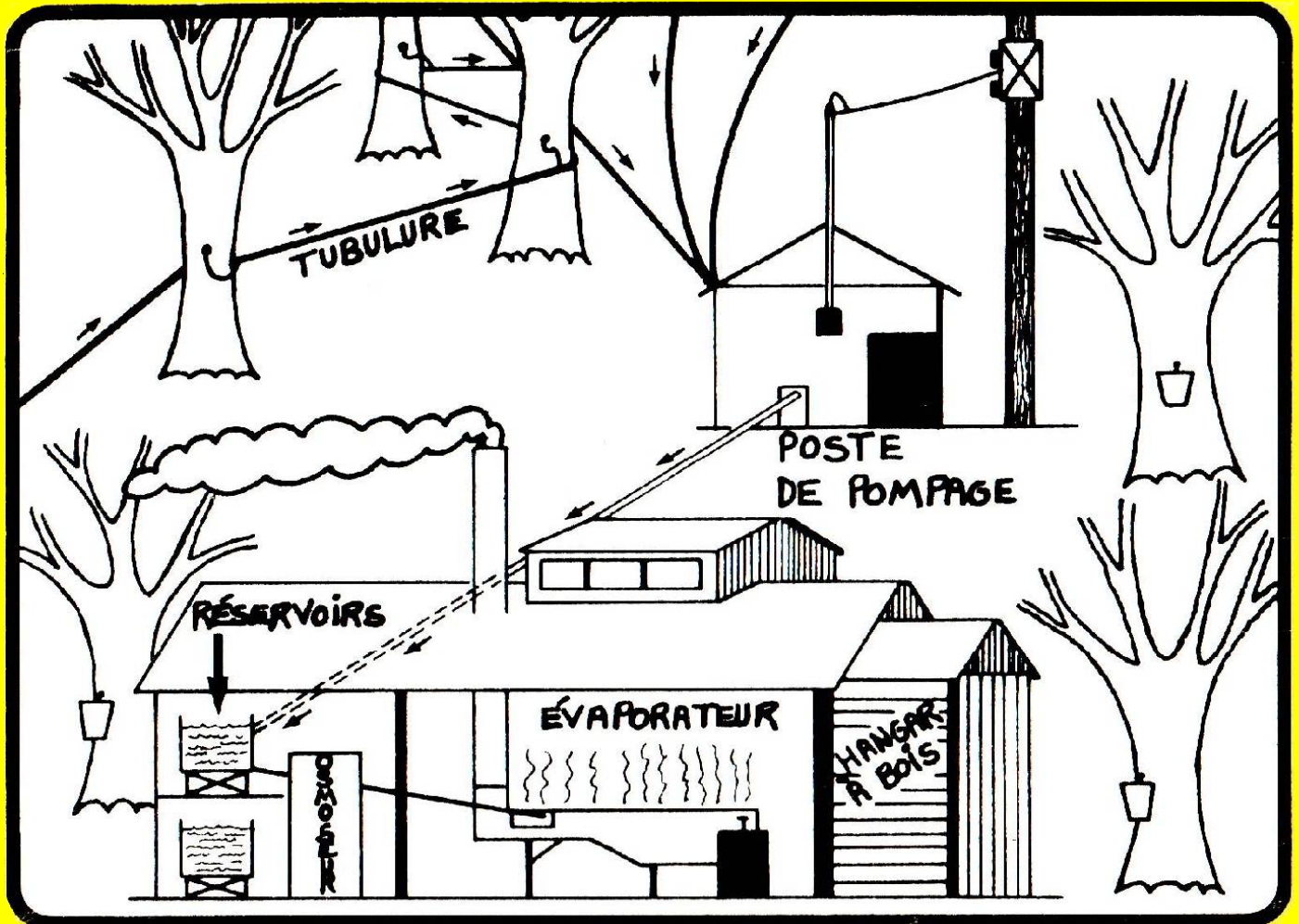


Gouvernement  
du Québec

Ministère de l'Éducation  
Direction des cours par correspondance

Ministère de l'Agriculture,  
des Pêcheries et de l'Alimentation  
Institut de technologie agro-alimentaire  
La Pocatière

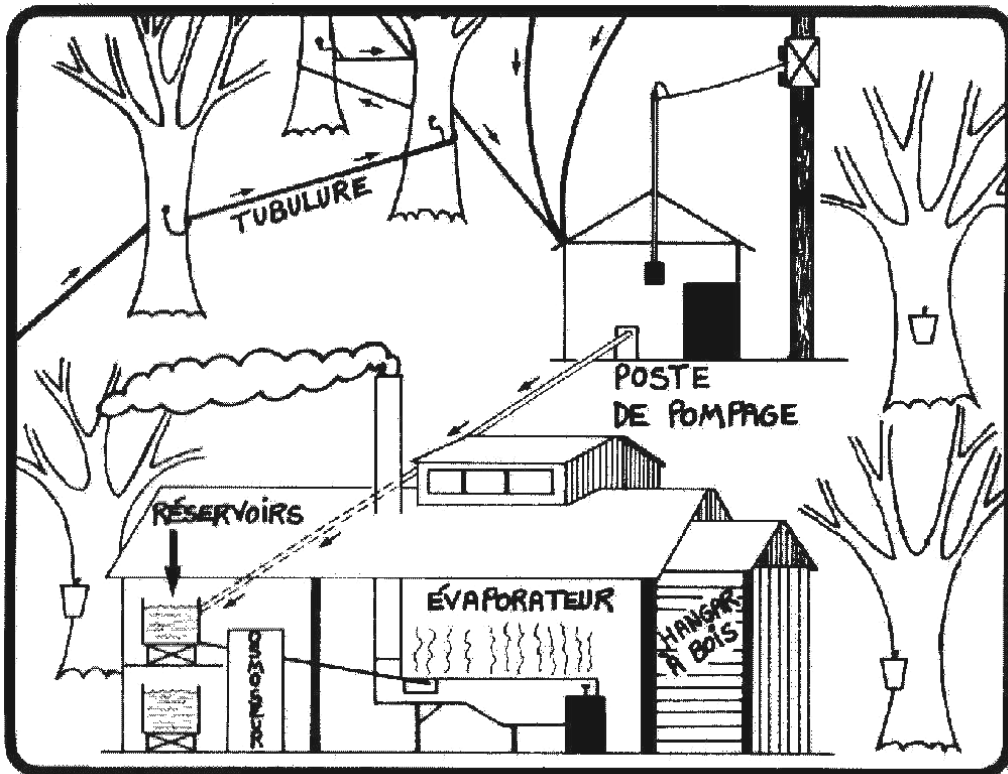
# GESTION DE L'ÉRABLIÈRE



LEÇON 5

Québec

## LEÇON 5 : Je m'équipe pour produire



À LA FIN DE CETTE LEÇON, TU SERAS EN MESURE D'IDENTIFIER LES CARACTÉRISTIQUES DES BÂTIMENTS, ÉQUIPEMENTS ET AUTRES OUTILS NÉCESSAIRES À L'EXPLOITATION D'UNE ÉRABLIÈRE ET LES MOYENS POUR PLANIFIER ET FINANCER CES INVESTISSEMENTS.

## PLAN DE LA LEÇON

INTRODUCTION .....	5
<b>1. LES BATIMENTS .....</b>	<b>6</b>
1.1 Localisation .....	6
1.2 Orientation .....	8
1.3 Construction .....	8
<b>2. LES ÉQUIPEMENTS .....</b>	<b>11</b>
2.1 Chaudières et chalumeaux .....	11
2.2 Système de collecte sous vide .....	13
2.2.1 La tubulure .....	13
2.2.2 La pompe à vide .....	16
2.2.3 Le transvideur .....	18
2.2.4 Le purgeur .....	19
2.2.5 Le manomètre .....	20
2.2.6 Le régulateur .....	20
2.2.7 Le dispositif de démarrage automatique de la pompe .....	20
2.3 Les réservoirs d'eau d'érable .....	22
2.4 L'osmoseur .....	24
2.5 L'évaporateur .....	28
2.5.1 Le préchauffeur .....	35
2.5.2 Le finisseur .....	36
2.6 Les autres équipements .....	38
2.7 L'électricité .....	39
<b>3. FINANCEMENT DES INVESTISSEMENTS .....</b>	<b>41</b>
<b>4. RESSOURCES DISPONIBLES .....</b>	<b>42</b>
<b>5. DOCUMENTATION À CONSULTER .....</b>	<b>44</b>
RÉSUMÉ .....	48
EXERCICE 5 .....	49
CORRIGÉ 5 .....	51
Annexe I Pompes à vide .....	52

Annexe II: Le crédit forestier ..... 55

**Note :** Aux fins de cette publication, la forme masculine ou féminine comprend aussi bien les femmes que les hommes.

## INTRODUCTION

S'équiper pour faire du sirop, c'est coûteux. Une étude réalisée en 1988 par le Comité de références économiques en agriculture du Québec (CREAQ) montre que l'exploitation d'une érablière de 3000 entailles exigeait un investissement moyen de 79 200 \$ ou 26,40 \$ par entaille (tableau 1). Ces chiffres te surprennent sans doute. Il est possible que tu puisses t'équiper à moindre coût si, par exemple, tu utilises occasionnellement ton tracteur de ferme dans l'érablière, ou si tu loues à peu de frais une érablière sur les terres publiques, ou encore si ta cabane à sucre est située près d'un chemin et si l'électricité n'a pas coûté trop cher à installer.

Malgré toutes ces façons de diminuer le coût des investissements, tu conviendras avec moi que ça prend de l'argent pour faire du sirop. Et canine personne ne veut jeter son argent par les fenêtres, il est sage de t'informer pour bien planifier les investissements à réaliser dans ton érablière et pour choisir des équipements appropriés à tes besoins. Tu peux, si nécessaire, consulter ton conseiller acéricole.

Dans cette leçon, tu auras **l'occasion d'identifier les caractéristiques des bâtiments, équipements, machinerie et autres infrastructures** (comme l'électricité) habituellement utilisées dans l'exploitation d'une érablière. De plus, tu verras **les moyens à ta disposition pour financer et planifier ces investissements.**

TABLEAU 1. Investissements requis pour exploiter une érablière de 3000 entailles, équipée d'un système de collecte sous vide de l'eau d'érable et d'un évaporateur chauffant au bois.

<b>Boisé</b>	
12 ha x 1500 \$/ha =	18 000 \$
<b>Bâtiments</b>	
- Cabane à sucre 7,9 m x 9,9 m = 71,1 m <sup>2</sup> x 100 \$/m <sup>2</sup>	7 100 \$
- Abri à réservoir 7,9 m x 4,6 m = 36,3 m <sup>2</sup> x 100 \$/m <sup>2</sup>	3 600 \$
- Hangar à bois 7,9 m x 7,0 m = 55,3 m <sup>2</sup> x 32 \$/m <sup>2</sup>	1 800 \$
- Poste de pompage 3,0 m x 3,7 m = 11,1 m <sup>2</sup> x 125 \$/m <sup>2</sup>	1 400 \$
<b>Équipements</b>	
- Évaporateur (1,5 m x 4,9 m)	10 000 \$
- Hottes et préchauffeur	2 500 \$
- Bassin 10 000 litres	2 000 \$
- Pompe à vide (0,8 m <sup>3</sup> /minute ou 27 p.m.c.)	2 300 \$
- Transvideur et pompe refoulante 0,56 kW	850 \$
- Tubulure 3 \$/ent. + 1 \$/ent. pour installation	12 000 \$
- Barils (10 x 80 \$/unité)	800 \$
- Autres (sirotier, sertisseuse, entailloir, chariot à bois, etc.)	2 750 \$
<b>Machinerie</b>	
- Tracteur à 2 roues motrices 26 kW (35 hp) avec remorque (usagé)	7 000 \$
- Scie mécanique	600 \$
- Fendoir	1 200 \$
<b>Électricité</b>	
- Ligne électrique d'une longueur de 300 m	2 500 \$
- Distribution et raccordement à la cabane à sucre et au poste de pompage	2 800 \$
<b>TOTAL DES INVESTISSEMENTS :</b>	<b>79 200 \$</b>
	(26,40 \$/entaille)

SOURCE: Comité de références économiques en agriculture du Québec, Érablières Budget, Adgex 318/ 821, 1988.

## 1. LES BÂTIMENTS

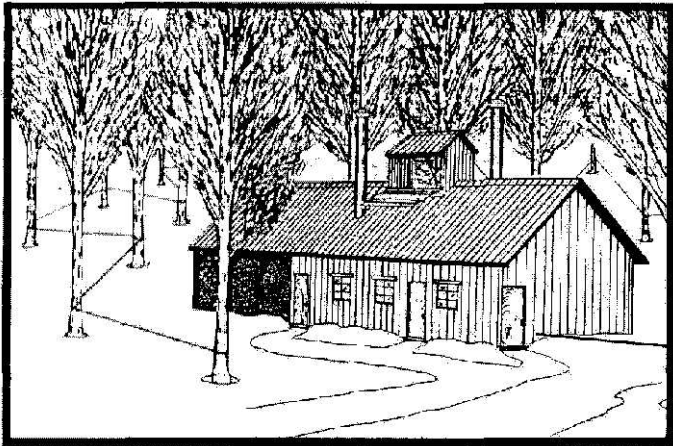
Avant d'être producteur de sirop d'érable, il faut souvent être menuisier et jouer du marteau. En effet, pour exploiter une érablière, il est nécessaire de construire certains bâtiments (fig. 1), En plus de la traditionnelle cabane à sucre qui abrite, entre autres, l'évaporateur, il faut au besoin prévoir un abri à réservoirs, un hangar à bois de chauffage et un ou des postes de pompage si l'érablière est équipée avec un système de collecte sous vide. **Mais où doit-on, selon toi, localiser ces bâtiments dans l'érablière?** \_\_\_\_\_

---

---

### 1.1 Localisation

Traditionnellement, quand la récolte se faisait dans des chaudières, la cabane à sucre était le plus souvent localisée près du centre de l'érablière de façon à faciliter les déplacements lors de la récolte de l'eau d'érable.

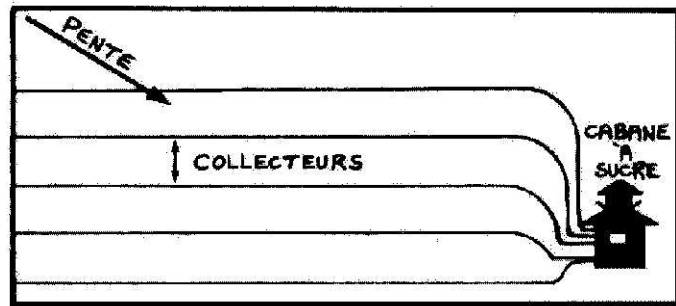


**Fig. 1 L'exploitation d'une érablière nécessite la construction de certains bâtiments**

Avec l'avènement du système de collecte sous vide, la cabane à sucre n'est souvent plus à l'endroit idéal. Pourquoi? Parce que toute nouvelle technologie a ses exigences et qu'une des principales du système de collecte sous vide est que **tous les collecteurs (tuyaux 3/4 po, 1 po, 1¼ po, 1½ po) doivent avoir**

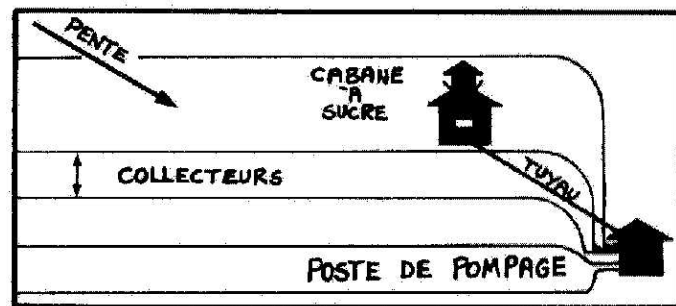
**une pente qui permet l'écoulement de l'eau d'érable par gravité, sans pompage d'air.** Ils doivent donc arriver au point le plus bas de l'érablière, là où est construit un poste de pompage. Faut-il alors nécessairement construire la cabane à sucre près de ce poste?

Pas nécessairement, même s'il y a de nombreux avantages à concentrer tous les bâtiments et les activités au même endroit (fig. 2). On peut alors vérifier plus facilement le bon fonctionnement des divers équipements; l'entrée électrique peut servir à tous les bâtiments et équipements et on évite une opération, soit le pompage de l'eau du poste de pompage à la cabane à sucre (fig. 3).



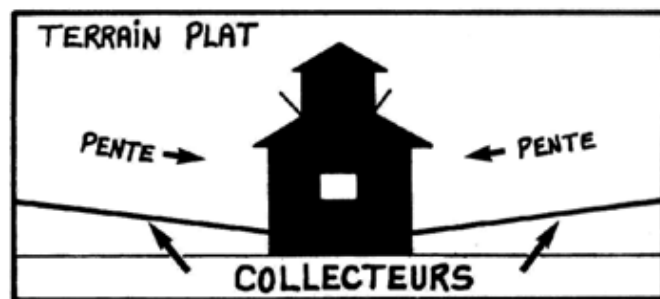
**Fig. 2 Cabane sucre et poste de pompage situés au point le plus bas de l'érablière**

Malgré ces avantages, il est possible dans certains cas de continuer à utiliser une cabane encore fonctionnelle située ailleurs dans l'érablière. Dans d'autres cas, le propriétaire veut localiser sa cabane à sucre près d'un chemin pour en faciliter l'accès et se rapprocher des services électriques, ou encore pour éviter la construction d'un chemin qui ne pourrait que perturber le milieu fragile que constitue l'érablière.



**Fig. 3 Poste de pompage situé au point le plus bas de l'érablière. L'eau d'érable est pompée du poste à la cabane à sucre.**

Finalement, lorsque l'érablière est située en terrain plat (fig. 4), la cabane à sucre doit alors être située à l'endroit le plus susceptible de maximiser l'effet de la pente, si faible soit-elle, et de réduire la longueur des collecteurs.



**Fig. 4 En terrain plat, le poste de pompage doit être placé à l'endroit le plus susceptible de maximiser l'effet de la pente, si faible soit-elle.**

Après avoir localisé l'endroit idéal pour les bâtiments, il faut déterminer l'orientation à donner à la cabane à sucre.

## 1.2 Orientation

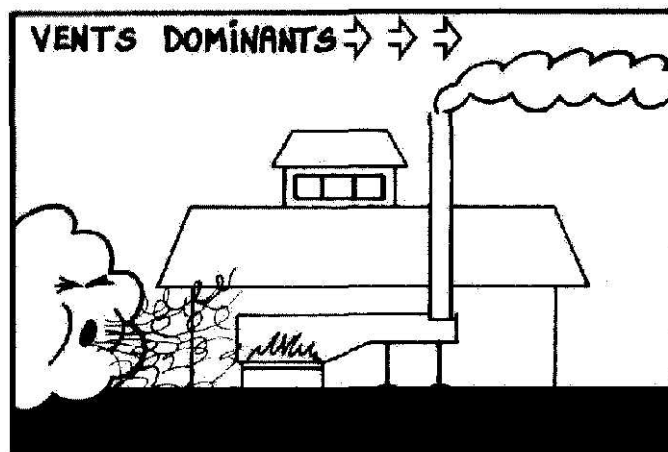
Dans la plupart des cas, l'orientation de la cabane à sucre a un effet sur l'efficacité de l'évaporateur car la combustion que l'on veut complète et efficace exige une énorme quantité d'air. Pour faciliter l'entrée d'air dans la cabane à sucre, celle-ci doit être orientée dans le sens des vents dominants (fig. 5). De cette façon, les portes de l'évaporateur font face au vent.

Pour déterminer la direction des vents dominants pendant le temps des sucres, il suffit, au printemps, de placer, à l'endroit où sera la cabane à sucre, un objet (ballon, drapeau, fanion, etc.) à une vingtaine de pieds au-dessus du sol et de noter régulièrement son comportement.

Tu peux maintenant penser à préparer ton terrain pour construire.

## 1.3 Construction

La construction de bâtiments dans une érablière doit répondre aux deux qualités essentielles suivantes : **simple et fonctionnelle**.



**Fig. 5 La cabane à sucre doit être orientée dans le sens des vents dominants pour accroître l'efficacité de l'évaporateur.**

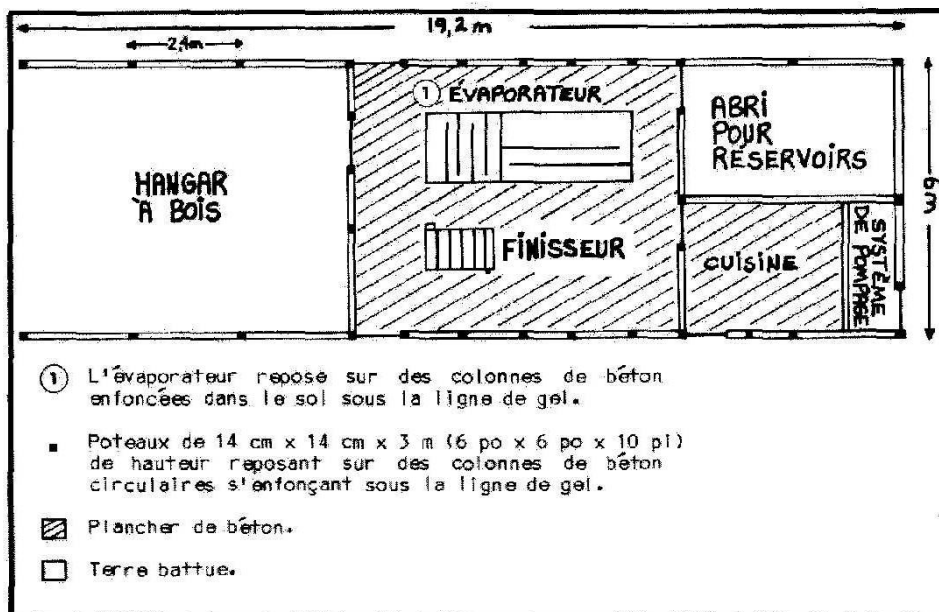


Un bâtiment qui est utilisé seulement quelques mois dans l'année doit nécessairement être simple, ce qui permet d'en limiter le coût au minimum. Par ailleurs, il doit être fonctionnel pour faciliter le travail et pour favoriser la production d'un sirop d'érable de qualité.

Si tu as à construire une cabane à sucre, je te suggère d'en visiter plusieurs, mais aussi de consulter le plan que la Direction du génie du M.A.P.A.Q. a réalisé. Ce plan de sept feuilles (M80601) décrit une cabane à sucre de 6 mètres (20 pieds) de largeur sur 19,2 mètres (63 pieds) de longueur, pour une érablière de 5000 entailles et moins (fig. 6). Tu peux l'obtenir gratuitement en communiquant avec le bureau de renseignements agricoles du M.A.P.A.Q. de ta région.

À l'usage, il s'est avéré que des améliorations pouvaient être apportées à ce plan. Par exemple, plusieurs producteurs préfèrent, pour réduire le bruit à la cabane, bâtir un poste de pompage à une certaine distance de la cabane à sucre plutôt que d'avoir les équipements de collecte sous vide à même la sucrerie.

Si tu envisages la construction d'une cabane à sucre, je t'invite à te procurer aussi les plans de cabane à sucre produits par la Direction régionale du M.A.P.A.Q. de l'Outaouais. Tu trouveras à la section 5 de cette leçon les numéros de ces plans et l'adresse pour te les procurer.



**Fig. 6 Plan d'une cabane à sucre inspiré du plan M80601 du M.A.P.A.Q.**

Lors de la construction d'une cabane à sucre, tu dois, entre autres, planifier une bonne ventilation, un bon éclairage et un bon drainage du plancher. De plus, si tu songes à faire de la restauration, ta cabane à sucre devient un établissement public. Tu devras alors respecter les normes concernant les sorties d'urgence, les équipements sanitaires, etc.

Une fois la cabane à sucre construite, il faut équiper l'érablière.

**L'exploitation d'une érablière nécessite la construction de plusieurs bâtiments dont la cabane à sucre, l'abri à réservoirs, le hangar à bois de chauffage et un ou des postes de pompage lorsqu'elle est équipée d'un système de collecte sous vide de l'eau d'érable. Ces bâtiments doivent être simples et fonctionnels pour limiter le coût d'un tel investissement.**

**La cabane à sucre peut être localisée au centre de l'érablière ou au point le plus bas si elle est équipée d'un système de collecte sous vide. Cependant, l'endroit choisi doit être sec, facile d'accès et idéalement à proximité du service électrique. La cabane à sucre doit aussi être orientée dans le sens des vents dominants afin d'augmenter l'efficacité de l'évaporation.**

## 2. LES ÉQUIPEMENTS

Pour récolter l'eau d'érable, pour l'entreposer, pour la transformer en un sirop de qualité, il faut de nombreux équipements (chaudières, tuyaux, pompe à vide, transvideur, réservoirs, osmoseur, évaporateur, filtres, barils, etc.).

Il est possible que tu te poses des questions sur ces équipements: Quel type de chaudière choisir? La tubulure est-elle bien installée? Y a-t-il assez de vide dans les tuyaux? Comment fonctionne l'osmoseur? Puis-je augmenter l'efficacité de l'évaporateur? Y a-t-il des équipements pour améliorer la filtration du sirop? Ces questions m'indiquent que tu désires en savoir plus sur le matériel disponible pour faire du bon sirop.

Sans plus tarder, décrivons brièvement ces équipements (fig. 7) en insistant sur **la façon de les choisir, de les installer et de les utiliser.**

### 2.1 Chaudières et chalumeaux

Plusieurs acériculteurs utilisent encore des chaudières pour récolter l'eau d'érable. Pour ce type d'exploitation, un seul récipient est recommandé, soit la chaudière d'aluminium. Celle en plastique blanc est trop fragile tandis que celle en zinc se dessoude sous la pression de l'eau gelée et se lave mal.

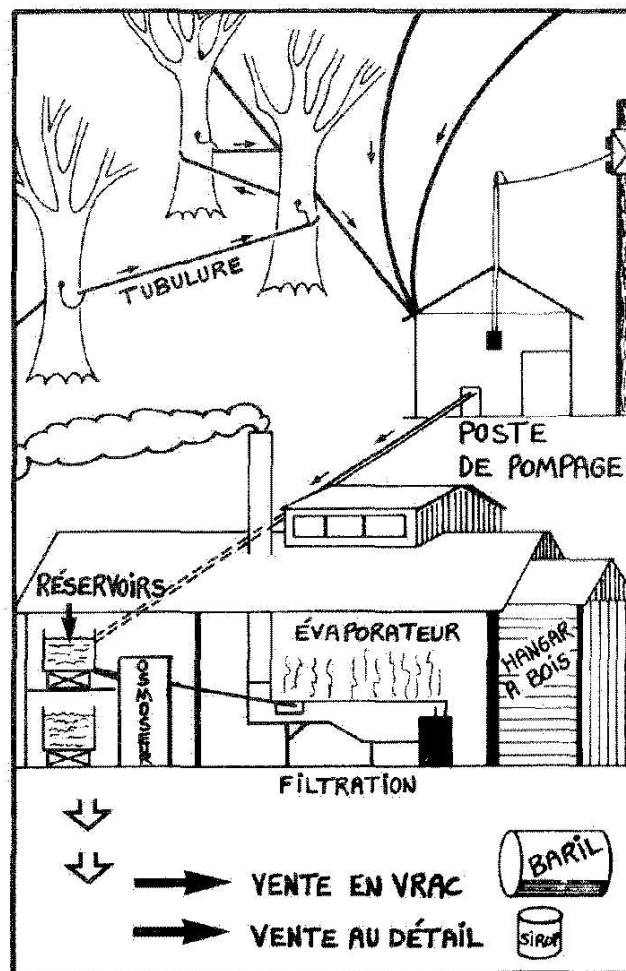
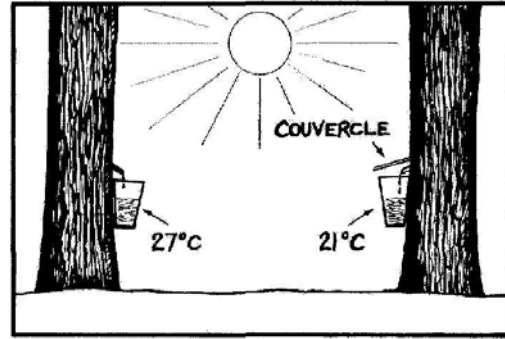


Fig. 7 La récolte manuelle de l'eau d'érable a cédé la place au système de récolte sous vide.

Un couvercle sur la chaudière est fort utile. Il aide à la production d'un sirop de qualité en prévenant l'entrée de l'eau de pluie et en gardant l'eau plus froide dans la chaudière. En effet, des expériences ont démontré que la température de l'eau d'érable dans une chaudière munie d'un couvercle est inférieure à celle de l'eau d'érable dans une chaudière sans couvercle; des différences de l'ordre de 6

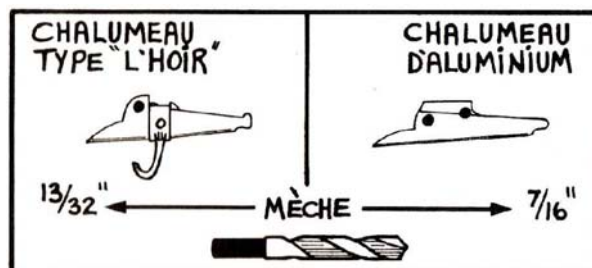


**Fig. 8 L'eau d'érables se conserve plus froide dans une chaudière munie d'un couvercle.**

oc furent notées (fig. 8). Les couvercles d'aluminium sont préférables à ceux en plastique car ils sont plus durables et plus difficilement soulevés par le vent.

En plus des chaudières et des couvercles, il faut des chalumeaux. Parmi ceux existants, mentionnons les deux sortes recommandées; le chalumeau de type L'Hoir qui est moulé donc très solide et le chalumeau d'aluminium constitué d'une feuille d'aluminium repliée et donc un peu plus fragile. Il faut cogner le second doucement pour éviter de le déformer et pour ne pas fendre l'écorce de l'érable.

Note que ces deux types de chalumeaux doivent être insérés dans des entailles dont le diamètre est différent: 10 mm (13/32 po) dans le cas du chalumeau L'Hoir et 11 mm (14/32 ou 7/16 po) pour le chalumeau d'aluminium (fig. 9). C'est pourquoi il est recommandé d'utiliser un seul type de chalumeau dans une érablière pour faciliter l'entaillage.



**Fig. 9 Le diamètre de l'entaille est de 10 mm (13/32") pour un chalumeau de type L'Hoir et de 11 mm (7/16") pour un chalumeau d'aluminium.**

Passons maintenant aux équipements du système de collecte sous vide de l'eau d'érable.

## 2.2 Système de collecte sous vide

Depuis le milieu des années 70, la majorité des producteurs de sirop d'érable ont remplacé, lorsque le nombre d'entailles le justifiait, la laborieuse et coûteuse récolte manuelle de l'eau d'érable avec des chaudières par un système de récolte sous vide. Dans ce système, chaque érable est relié à un réseau de tuyaux (tubes) en plastique qui permet l'écoulement par gravité de l'eau d'érable jusqu'au point le plus bas de l'érablière. À cet endroit, une pompe à vide crée le vide requis pour un rendement optimal du système et un transvideur ramène l'eau d'érable à la pression atmosphérique. Décrivons les principales composantes d'un système de collecte sous vide, soit la tubulure, la pompe à vide et le transvideur.

### 2.2.1 La tubulure

Le réseau est constitué de tuyaux de différents diamètres. Le tuyau latéral qui serpente à travers un groupe d'érables a un diamètre de 8 mm (5/16 po) et draine l'eau d'une quinzaine d'entailles au maximum vers un collecteur (fig. 10).

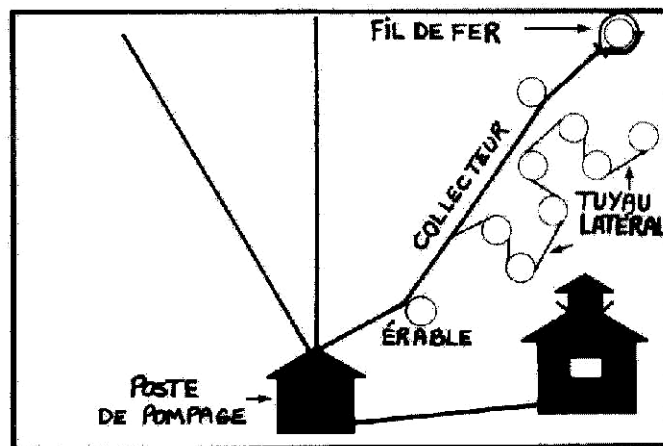


Fig. 10 Le tuyau latéral draine l'eau d'une quinzaine d'entailles au maximum vers un collecteur.

Selon le nombre d'entailles et la pente du terrain, il faut choisir un diamètre approprié pour le collecteur. Le tableau 2 permet, en fonction du nombre d'entailles d'un secteur et de la pente du terrain, de choisir le bon diamètre pour le collecteur, soit 19 mm (3/4 po), 25 mm (1 po), 32 mm (1¼ po) ou 38 mm (1½ po).

La période idéale pour installer les tuyaux est l'automne, après la chute des feuilles et avant les grands froids. À ce moment, l'absence de

TABLEAU 2. Nombre d'entailles maximum en fonction du diamètre du tuyau et de la pente du terrain.

Diamètre du tuyau		Pente du terrain		
		0 à 5 %	5 à 10 %	plus de 10 %
(po)	(mm)	Nombre d'entailles maximum		
5/16	6	15	15	15
3/4	9	400	500	600
1	25	700	900	1 100
1 ¼	32	1 100	1 400	1 800
1 ½	38	1 600	2 000	2 600

feuilles facilite l'évaluation des pentes pour choisir l'emplacement des collecteurs. Répétons-le; **les collecteurs doivent descendre vers le poste de pompage**. Pour ceux-ci, une pente d'au moins 2 % est recommandée, soit 2 pieds de dénivellation par 100 pieds de distance (fig. 11). Si ton terrain ou une partie de celui-ci n'a pas cette pente, il faudra porter une attention très spéciale à l'installation des collecteurs.

Mais où doit-on faire passer les collecteurs sur une pente? À l'endroit qui permet au plus grand nombre de tuyaux latéraux de descendre vers eux et qui offre la possibilité de bien équilibrer le nombre d'entailles sur chacun, soit un maximum de 15.

Tu conviendras avec moi qu'il est important de bien installer les tuyaux. Par exemple, les collecteurs doivent être bien tendus pour éviter la formation de poches d'air qui réduisent beaucoup l'efficacité du système et, par ricochet, affectent la qualité du sirop produit en prolongeant le temps de séjour de l'eau d'érable

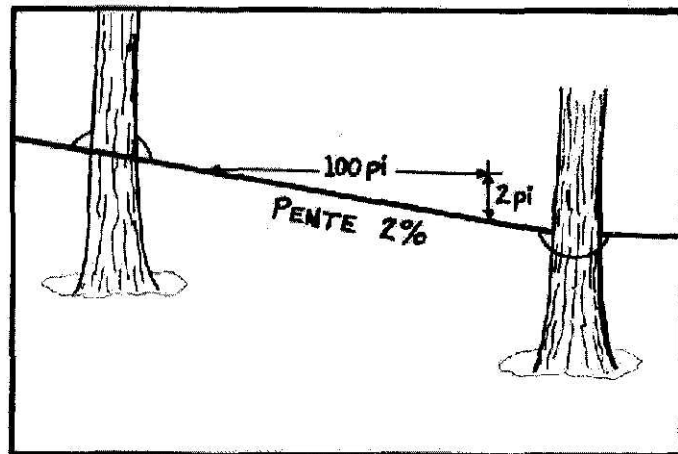


Fig. 11 Les collecteurs doivent avoir une pente minimum de 2 %.

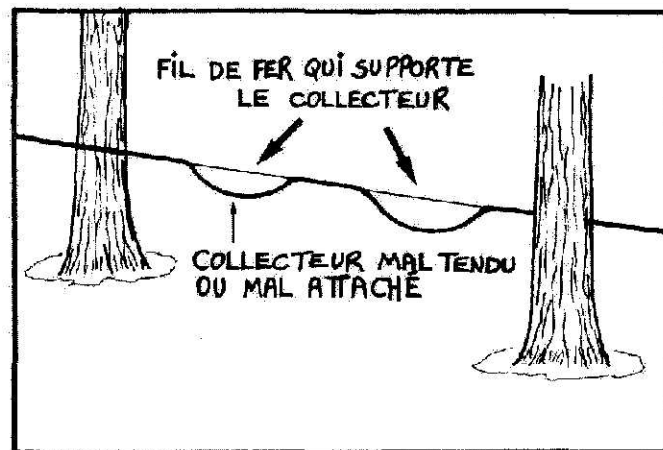
dans le système de collecte (fig. 12).

Je te souligne que le collecteur doit être attaché sur le fil de fer à tous les 30 cm (12 po). En ce qui concerne les tubes latéraux (5/16 po), il faut, lors de leur installation, les dérouler avec une tension d'environ 40 livres, pas plus. Pour expérimenter cette tension, il suffit d'utiliser une pesée à main.

Si tu veux installer de la tubulure dans ton érablière ou simplement corriger les défauts de ton système actuel, je t'invite à consulter ton conseiller acéricole et à lire les documents mentionnés à la fin de cette leçon.

Finalement, je te suggère de numéroter tes collecteurs. Si tu as une photo aérienne agrandie de ton érablière, tu peux dessiner dessus l'ensemble du réseau de tuyaux. Ce plan va te faciliter la gestion de tes opérations. Par exemple, lors de l'entaillage, cela te permettra d'indiquer clairement à un employé le secteur où il doit travailler.

Il faut maintenant raccorder les collecteurs aux équipements destinés à créer le vide dans le réseau.



**Fig. 12 Des collecteurs mal tendus réduisant beaucoup l'efficacité du système.**

## 2.2.2 La pompe à vide

Le cœur du système de pompage est la **pompe à vide**. Elle permet, en pompant l'air en dehors du système, d'abaisser la pression à l'intérieur des tuyaux, ce qui a pour résultat d'augmenter la coulée de l'eau d'érable. Pour obtenir une augmentation optimale de la coulée, on suggère de maintenir le vide à la pompe à 20 pouces de mercure (20 po Hg) et **de s'assurer que le vide dans l'entaille soit aux alentours de 15 po Hg** (fig. 13).

Si tu mesures, à l'aide d'un manomètre, un vide partiel de **5 po Hg** au niveau de l'entaille, tu peux déduire que ton système n'est guère plus efficace qu'une installation à gravité, c'est-à-dire sans pompe à vide (fig. 14). Il y a probablement trop de fuites d'air causées par des chalumeaux mal insérés dans l'entaille, par des raccords de tubulure mal faits ou encore par des trous faits dans les tuyaux par des rongeurs.

La conception de tes équipements peut aussi être en cause. Peut-être y a-t-il un nombre d'entailles trop élevé sur un collecteur en regard de son diamètre et de la pente du terrain (tableau 2). Par ailleurs, si tu as de très longs collecteurs, il est possible qu'au bout de ces collecteurs le niveau de vide soit insuffisant, c'est-à-dire inférieur à 15 po Hg. Un fabricant d'équipement acéricole de la Beauce, monsieur Donald Lapierre, a inventé un

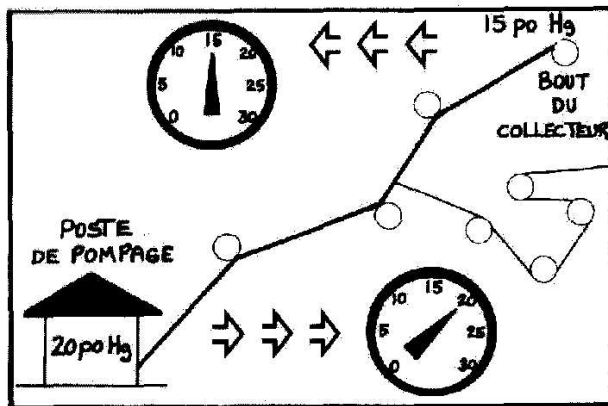


Fig. 13 Il faut s'assurer d'un vide minimum de 15 po Hg dans l'érablière.

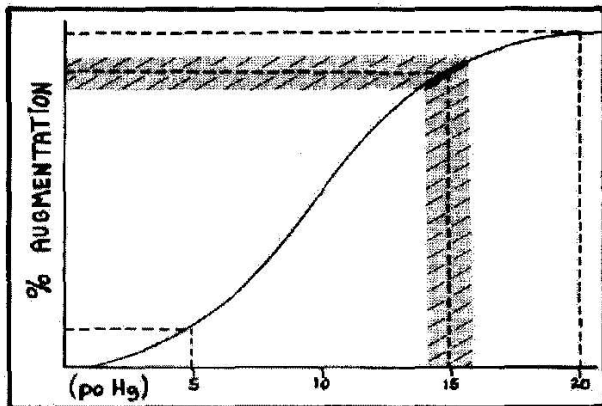


Fig. 14 Augmentation du rendement en fonction du niveau de vide maintenu dans l'érablière.



moyen pour augmenter le niveau de vide à l'entaille à l'extrémité de longs collecteurs. Il a pensé installer un "réservoir de transfert". Pour en savoir plus, tu peux contacter Monsieur Lapierre dont l'adresse t'est fournie à la section "Ressources disponibles" de cette leçon.

Enfin, si tu n'arrives pas à augmenter le niveau de vide à l'entaille, n'hésite pas à contacter ton conseiller acéricole. La rentabilité de ton exploitation est en jeu.

**Quelle est, selon toi, la puissance que doit avoir la pompe à vide pour générer le niveau de vide désiré?** \_\_\_\_\_

La pompe doit avoir une puissance d'environ 1 HP/1000 entailles. Règle générale, on suggère une puissance minimale de 2 HP pour les érablières de moins de 2000 entailles, 3 HP pour 3000 entailles, 4 HP pour 4000 entailles et 5 HP pour 5000 entailles. Pour une érablière dont le nombre d'entailles est supérieur à 5000, il est préférable de consulter un spécialiste.

Si l'électricité n'est pas disponible et qu'un moteur à essence est monté directement sur la pompe, on recommande alors de choisir un moteur à essence 2 à 3 fois plus puissant que le moteur électrique qu'il remplace. Une description des divers modèles de pompes et leur capacité est donnée en annexe I. Cette dernière donne, en plus de la puissance du moteur, le débit des pompes en pied cube par minute (p.c.m.) à 15 po Hg. Je t'indique en passant que le débit recommandé est de 8 p.c.m. par 1000 entailles. Ainsi, si tu as une érablière de 3000 entailles, il faudrait que ta pompe débite 24 p.c.m. Il est conseillé de faire vérifier régulièrement le débit d'une pompe usagée pour s'assurer qu'elle remplit bien sa fonction.

Connais-tu le débit de ta pompe? Inscris-le ci-dessous:

• débit de ma pompe à l'état neuf = \_\_\_\_\_ p.c.m.  
(selon l'annexe I de cette leçon)

• débit réel de ma pompe usagée = \_\_\_\_\_ p.c.m.

En plus de la tubulure et de la pompe à vide, le système de collecte sous vide se compose aussi d'un transvideur (fig. 15).

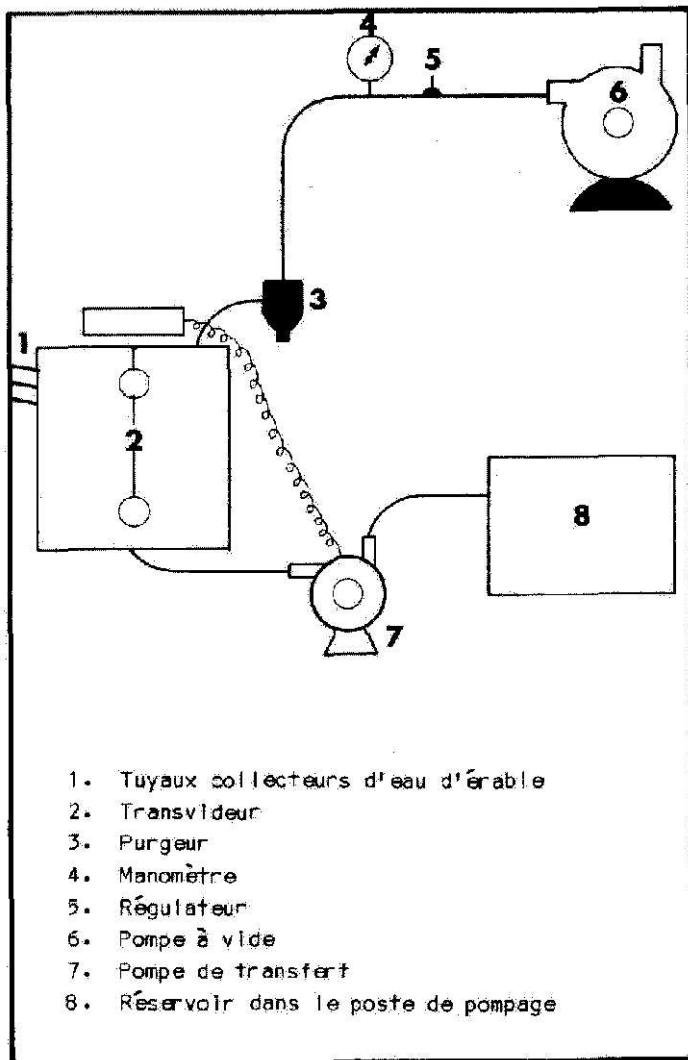


Fig. 15 Composantes d'un système de collecte sous vide de l'eau d'érable.

### 2.2.3 Le transvideur

Le transvideur (relâcheur, receveur, récepteur, "dumper", etc.) est un appareil qui sert à ramener l'eau d'érable à la pression atmosphérique. Il s'installe au point le plus bas des collecteurs.

Dans le cas d'un transvideur de type pneumatique, il s'installe directement sur le réservoir. Par contre, s'il est muni d'une pompe de transfert, celle-ci doit être protégée contre le gel.

Pour ce faire, il suffit de déposer la pompe sur un matériel isolant (“styrofoam”) et de l’entourer d’un habitacle. La température de l’habitable est maintenue au-dessus du point de congélation par une ampoule réglée par un thermostat.

Il arrive dans certains cas que la pompe à vide soit loin du transvideur. Le vide est alors amené au transvideur par un tube collecteur. Ce transport du vide peut causer des pertes de charge ou, si tu préfères, des pertes de vide. Pour savoir comment évaluer les pertes de charge dans un tube collecteur, je t’invite à lire le texte de monsieur Gaston Allard dont la référence exacte est fournie à la fin de cette leçon et à consulter ton conseiller acéricole.

En plus de la tubulure, de la pompe à vide et du transvideur, les équipements décrits ci-après complètent le système de collecte sous vide de l’eau d’érable.

#### **2.2.4 Le purgeur**

Le purgeur a pour but de prévenir l’entrée de l’eau dans la pompe à vide advenant le bris du transvideur ou la condensation de vapeur d’eau (humidité dans la ligne de vide). Il doit être placé entre le transvideur et la pompe. Il est requis si tu possèdes une pompe à vide normalement utilisée en production laitière.

### 2.2.5 Le manomètre

Le manomètre est utilisé pour mesurer le niveau de vide dans le système. On recommande d'en avoir au moins deux: le premier est installé dans un endroit bien en vue à proximité de la pompe vide, de façon à ce que le producteur puisse vérifier fréquemment le bon fonctionnement du système; le deuxième sert pour la vérification périodique du niveau de vide aux extrémités des lignes latérales ou des collecteurs. Quelques manomètres peuvent même être installés en permanence à l'extrémité de l'érablière, à un endroit où tu passes souvent (fig. 16).

### 2.2.6 Le régulateur

Le régulateur de vide s'installe près de la pompe et a pour fonction de maintenir le vide au niveau désiré. On doit vérifier son fonctionnement au début de la saison. Pour l'ajuster, il faut fermer tous les collecteurs et régler le levier (bacul) jusqu'à ce que le manomètre indique le niveau de vide désiré. **Note que les pompes d'équipement laitier utilisées dans les érablières ne doivent en aucun temps fonctionner à un niveau de vide supérieur à 20 po Hg.**

### 2.2.7 Le dispositif de démarrage automatique de la pompe

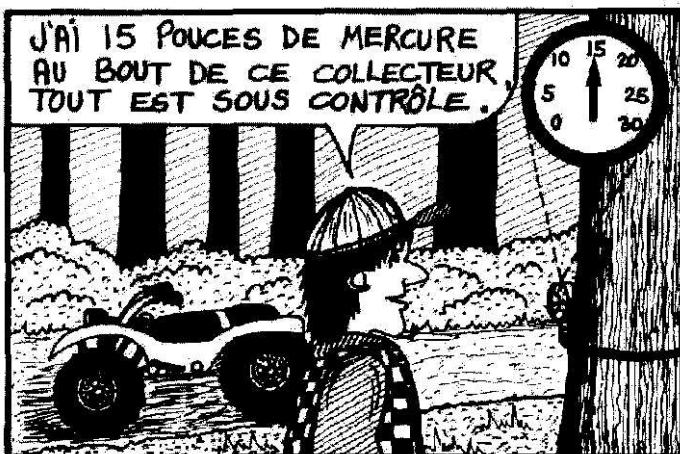


Fig. 16 Un manomètre placé à un endroit où tu passes souvent dans l'érablière te permet de vérifier régulièrement le niveau de vide du système à l'extrémité d'un collecteur.

Au cours des dernières années, plusieurs bonnes coulées d'eau d'érable ont débuté pendant la soirée ou la nuit, à la suite d'une diminution du vent ou d'un changement de pression atmosphérique. Pour bénéficier pleinement de cette coulée, tu peux installer un dispositif de démarrage automatique de la pompe à vide.

Ce dispositif est simple et peu coûteux (environ 150 \$ de matériel). Il est composé d'un thermostat dont le bulbe est situé à l'extérieur, à environ 3 mètres du sol, à l'abri du soleil mais exposé au vent. Tu règles le thermostat pour que la pompe démarre lorsque la température atteint 0 °C et arrête à -1,5 °C. Il s'agit d'un réglage préliminaire.

Par la suite, si tu observes que la coulée débute avant le démarrage de la pompe à vide, tu devras corriger à la baisse, par exemple de 0 °C à -1 °C, la température de démarrage de la pompe. Il est possible que tu doives également ajuster la température d'arrêt pour conserver le différentiel requis, entre les deux températures, par le thermostat. Ce dispositif assure l'autonomie de la récolte lorsque le producteur doit s'absenter de l'érablière et permet donc d'augmenter les rendements.

Avec une tubulure bien installée et un système de pompage qui maintient un bon niveau de vide à l'entaille, tu maximises tes chances d'avoir de bonnes coulées. Tu dois aussi avoir suffisamment de réservoirs pour entreposer cette eau.

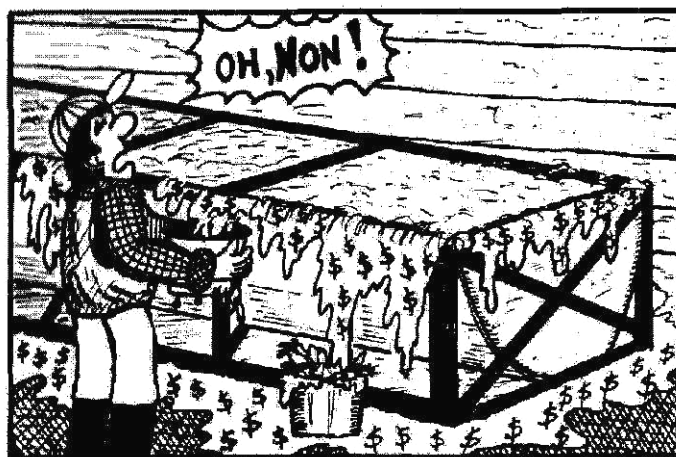
### **2.3 Les réservoirs d'eau d'érable**

As-tu déjà eu la mauvaise expérience, lors d'une grosse coulée, de perdre beaucoup d'eau d'érable faute d'espace dans tes réservoirs (fig. 17)? Tu t'es alors sûrement dit: "Si j'avais su..." Mais personne ne peut prévoir quand Dame Nature sera généreuse. L'est pourquoi il faut acheter suffisamment de réservoirs pour entreposer la manne périodique.

Connais-tu la capacité d'entreposage de tes réservoirs? Non? Alors complète les deux phrases suivantes: **mon érablière compte \_\_\_\_\_ entailles; mes réservoirs totalisent \_\_\_\_\_ gallons.** En divisant le nombre de gallons par le nombre d'entailles, tu obtiens ta capacité d'entreposage exprimée en gallon par entaille.

Par exemple, si tes réservoirs ont une capacité totale de 9000 litres (2000 gallons) et que ton érablière compte 4000 entailles, alors la capacité d'entreposage est de 2,25 litres par entaille (0,5 gallon par entaille). Ce n'est pas beaucoup et tu risques fort de perdre beaucoup d'argent lors d'une prochaine grosse coulée.

Les grosses coulées peuvent donner autour de 7 litres (1,5 gallon) par entaille en une seule journée, Considérant ce que tu peux évaporer normalement pendant la coulée, on recommande une capacité d'entreposage de 3,5 à 4,5 litres (3/4 à 1 gallon) par entaille.



**Fig. 17 Un manque de réservoirs d'eau d'érable peut faire perdre beaucoup d'argent.**

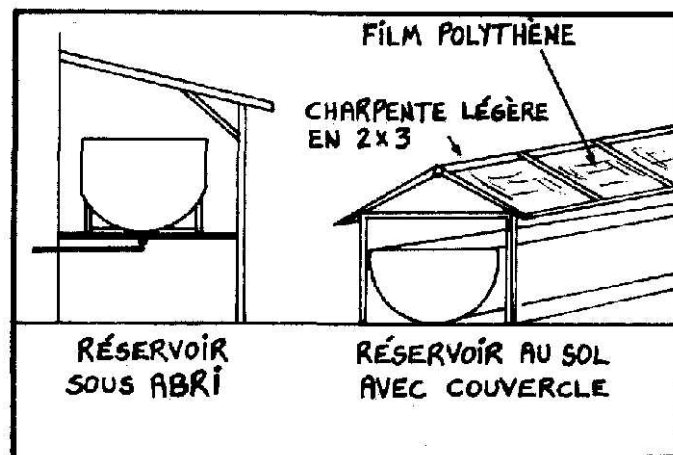
Dans

l'exemple ci-

dessus, il faudrait idéalement rajouter deux réservoirs de 4500 litres (1000 gallons) coûtant environ 750 \$ chacun (1000 \$ en acier inoxydable). Cet investissement, pas très coûteux, va se payer dès la prochaine grosse coulée car, au prix où se transige actuellement le sirop d'érable (40 \$/ gal.), 4500 litres (1000 gallons) d'eau rapportent environ 1000 \$. Ceci signifie que, **lors d'une grosse coulée pendant laquelle tu aurais perdu de l'eau, tu vas payer ton réservoir en le remplissant 1 fois; après, c'est de l'argent net que tu mets dans tes poches.**

Les réservoirs doivent être à l'extérieur de la pièce d'évaporation et sous abri pour conserver l'eau d'érable la plus froide possible (fig. 18). Pour la même raison, l'abri à réservoir devrait si possible être ventilé et orienté vers le nord.

La capacité d'entreposage doit se répartir dans au moins deux réservoirs pour permettre le nettoyage quotidien des bassins. Ces réservoirs doivent être situés à un minimum de 60 cm (2 pi) plus haut que le dessus de l'évaporateur afin de permettre l'installation d'un échangeur de chaleur (préchauffeur) sur l'évaporateur. Nous reparlerons de cet appareil un peu plus loin.



**Fig. 18** Abris pour réservoirs d'eau d'érable.

Comme le lavage des tuyaux requiert habituellement la préparation d'une solution d'eau de javel, on conseille d'avoir au moins un réservoir en fibre de verre ou en acier

inoxydable. Ces matériaux ne sont pas endommagés par l'eau de javel. Ce réservoir est souvent celui situé dans le poste de pompage.

Comme il faut évaporer de 30 à 40 litres d'eau pour produire un litre de sirop, de plus en plus de producteurs envisagent, si ce n'est déjà fait, l'achat d'un concentrateur d'eau d'érable ou osmoseur.

## 2.4 L'osmoseur

Pour produire du sirop, il faut évaporer une énorme quantité d'eau. Si la concentration de l'eau d'érable dans tes réservoirs est de 2 %, tu devras évaporer 43 litres d'eau pour produire un litre de sirop ou, si tu préfères, évaporer 43 gallons d'eau pour produire un gallon de sirop (tableau 3).

L'évaporation exige une grande quantité d'énergie. **Sais-tu combien de mazout (huile) il faut brûler pour produire 1 litre de sirop: 1, 2, 3, 5 ou 10 litres?** \_\_\_\_\_

Les producteurs qui utilisent le mazout comme combustible en brûlent, en moyenne, **3,5 litres pour produire 1 litre de sirop**. Actuellement, le moyen le plus efficace pour diminuer les coûts de combustible est l'utilisation d'un osmoseur fonctionnant sur le principe de l'osmose inverse.

**TABLEAU 3. Nombre de litres d'eau à évaporer pour produire 1 litre de sirop d'érable en fonction de la concentration en sucre de l'eau d'érable.**

Concentration en sucre de l'eau d'érable	Nombre de litres d'eau à évaporer	Litre de sirop produit
1 %	86*	1
2	43	1
3	28	1
4	21	1
5	16	1
6	14	1
7	11	1
8	10	1

\* Volume d'eau à évaporer =  $\frac{87}{\text{concentration en sucre}} - 1$

Exemple pour une concentration en sucre de 1 % :  $\frac{87}{1} - 1 = 86$

**Note :** 87 représente le % de solides dans un litre de sirop de densité standard (66 °Brix) mesuré en poids-volume.



Dans un osmoseur, l'eau d'érable est poussée avec une très grande pression à travers des membranes qui ne laissent passer que l'eau et retiennent les sucres et autres composantes de l'eau d'érable. La concentration en sucre de l'eau d'érable augmente alors à mesure que l'eau douce est évacuée. Ainsi, par exemple, en passant d'une concentration en sucre de 2 % à 8 %, l'eau d'érable perd 75 % de son eau, ce qui permet de réduire d'environ 66 % la quantité de combustible nécessaire. Cette considérable économie d'énergie constitue le principal avantage de cet appareil.

Mais chaque médaille a son revers et celui de l'osmoseur est son prix élevé. L'acériculteur intéressé par un tel achat devra bien évaluer les coûts et les bénéfices de cette nouvelle technique en regard de critères tels l'état de son équipement de transformation, la taille de son érablière, le coût actuel de son combustible, etc. Ce dernier item augmente considérablement les frais d'exploitation d'un système d'évaporation conventionnel au mazout (tableau 4). Donc, plus le prix du mazout est élevé, plus l'achat d'un osmoseur devient intéressant.

**TABLEAU 4. Sommaire des frais d'exploitation de l'osmose inverse pour 2 érablières (3 000 et 5 000 entailles) comparés au système conventionnel en fonction du coût du mazout.**

Coût du mazout (\$/litre)	3 000 entailles		5 000 entailles	
	Conventionnel au mazout	Osmose et mazout	Conventionnel au mazout	Osmose et mazout
0,25 \$/l	5 039 \$	5 580 \$	7 927 \$	7 161 \$
0,30 \$/l	5 516 \$	5 739 \$	8 722 \$	7 426 \$
0,35 \$/l	5 993 \$	5 898 \$	9 517 \$	7 691 \$

**Note :** 4,5 litres = 1 gallon

SOURCE : Comité de références économiques en agriculture du Québec, avril 1987.

Une publication du M.A.P.A.Q. réalisée en 1987, intitulée Érablière - Osmose inversée : frais d'exploitation, peut t'aider dans ton étude coûts-bénéfices. La référence exacte de ce document t'est fournie à la fin de cette leçon.

Il existe plusieurs modèles d'osmoseurs. En bref, ils comportent généralement les éléments suivants :

- une pompe d'alimentation;
- un filtre;
- une pompe à haute pression;
- des caissons dans lesquels sont disposées les membranes semi-perméables;
- des instruments de contrôle.

La liste des compagnies vendant des osmoseurs au Québec t'est fournie à la section "Ressources disponibles" de cette leçon.

Si tu envisages l'achat d'un osmoseur, je t'invite à contacter plusieurs compagnies pour comparer les prix et avantages de chaque modèle. De plus, il est recommandé d'obtenir une **garantie écrite** qui décrit de façon précise les conditions d'utilisation qui seraient susceptibles d'invalider la garantie. Cette dernière devrait mentionner les points suivants :

- le débit de la machine;
- les modes d'opération, d'entretien, de nettoyage et d'entreposage;
- le service de dépannage.

**Comme les modes d'opération, d'entretien, de nettoyage et d'entreposage varient selon les différents osmoseurs disponibles sur le marché, tu dois suivre à la lettre ceux recommandés par ton vendeur pour que la garantie reste valide (fig. 19).**



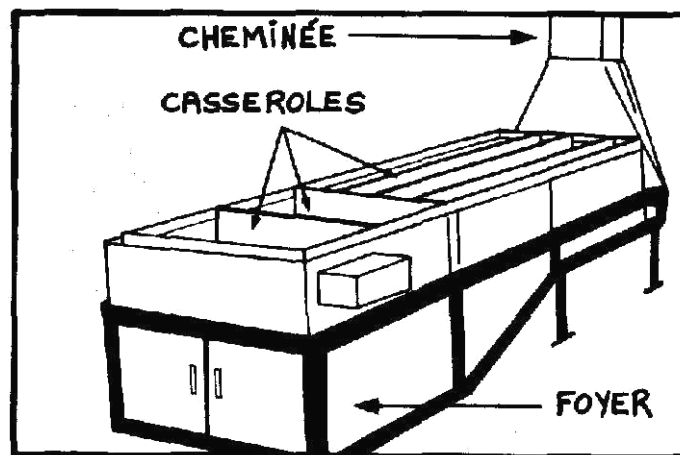
**Fig. 19 Il est prudent de demander une garantie écrite sur les conditions d'utilisation de l'osmoseur.**

**Les membranes sont particulièrement coûteuses et sensibles. Elles peuvent être endommagées par de mauvaises méthodes d'opération ou l'utilisation de mauvais produits de nettoyage ou de lavage.**

En ce qui concerne le débit des osmoseurs exprimé généralement en gallons par heure (g.p.h.), je te souligne qu'il varie selon la température de l'eau d'érable. Par exemple, le débit d'un modèle varie de 400 g.p.h. à 300 g.p.h. à 230 g.p.h. lorsque la température de l'eau d'érable passe respectivement de 77 °F à 55 °F à 40 °F. Donc, plus l'eau est froide, plus le débit de l'osmoseur diminue. Pour avoir une comparaison juste entre différents modèles, il faut donc s'assurer, pour un même degré de concentration (ex. 75 % de l'eau enlevée) que l'on compare des débits aux mêmes températures.

Il y aurait beaucoup à dire encore sur les osmoseurs. Je te laisse le soin, si cette technique t'intéresse, de lire les documents recommandés et de consulter ton conseiller acéricole.

Avec ou sans osmoseur, il faut maintenant chauffer l'eau d'érable ou la concentrer dans un évaporateur car c'est pendant la cuisson que l'eau d'érable se transforme en réduct puis en sirop et développe cette saveur caractéristique des produits d'érable.



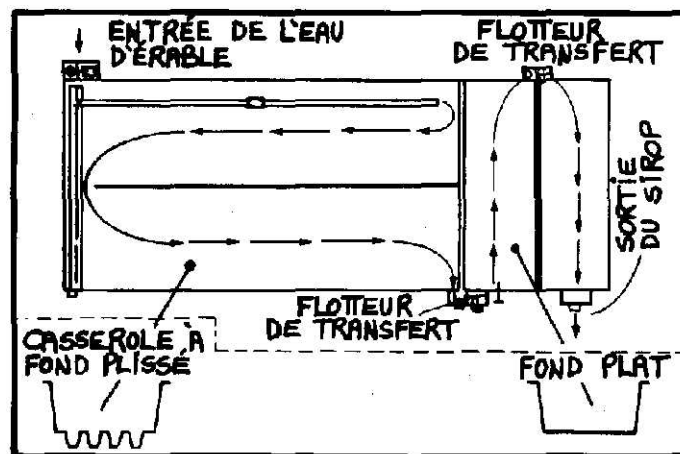
**Fig. 20 Les principales parties d'un évaporateur sont le foyer, les casseroles et la cheminée.**

## 2.5 L'évaporateur

L'évaporateur est l'appareil qui concentre par évaporation l'eau d'érable en sirop. Ses principales composantes sont le foyer dans lequel brûle le combustible (bois ou mazout), les casseroles ou bassines à fond plissé et à fond plat dans lesquelles se fait l'évaporation de l'eau et la cheminée (fig. 20). De plus, une hotte sur l'évaporateur est très utile pour sortir la vapeur hors de la pièce d'évaporation.

Les différents modèles disponibles sur le marché fonctionnent généralement de la façon suivante: l'eau d'érable du réservoir entre à l'un des bouts de l'évaporateur, soit à l'avant, soit à l'arrière, circule à travers les différents compartiments d'une casserole à fond plissé, passe à une casserole à fond plat au moyen de flotteurs de transfert ou de raccords pour, finalement, sortir sous forme de sirop à l'autre extrémité de l'évaporateur (fig. 21).

Tu veux t'équiper? Alors, tu désires probablement connaître quel appareil va répondre le mieux tes besoins. Par ailleurs, il est possible que tu possèdes déjà un évaporateur mais, comme tu dis, il ne donne pas de rendement. Dans un cas comme dans l'autre, tu es sûrement intéressé à connaître les critères qui permettent de choisir le bon évaporateur pour ton exploitation.



**Fig. 21 Diagramme de circulation de l'eau d'érable dans un évaporateur conventionnel muni de casseroles à fond plissé et à fond plat.**

Tout d'abord, commençons par un grand principe; l'eau d'érable, qui se dégrade rapidement, ne doit pas "niaiser" dans les bassins. Idéalement, il faut que l'eau d'érable récoltée au cours d'une journée soit transformée en sirop le jour même.

Pour évaluer la grandeur de l'évaporateur qui convient à ton érablière, tu dois répondre à cette question : **Combien d'heures par jour suis-je prêt ou suis-je capable de consacrer à l'évaporation: 5, 10, 15, 20 ou 24 heures** (fig. 22)? Ne ris pas, je connais plusieurs producteurs qui n'hésitent pas, lors de grosses coulées, à bouillir 24 heures par jour. Ceci leur permet de réduire au maximum l'investissement à faire sur l'évaporateur et de rentabiliser un appareil qui ne fonctionne que quelques semaines par année.



Fig. 22 Il est très important de connaître la capacité d'évaporation de ton érablière pour acheter le bon évaporateur.

Mais il est possible qu'en raison d'un autre emploi ou d'un manque de main-d'œuvre, tu ne puisses, par exemple, bouillir plus de 5 heures par jour (fig. 23). Alors, tu devras acheter un évaporateur plus gros. Voici un exemple pour une érablière de 3000 entailles.



Fig. 23 Le choix de l'évaporateur est lié à la capacité quotidienne de bouillage.

Le rendement d'une bonne coulée est estimé à 1 gallon (4,5 litres) d'eau d'érable par entaille, donc pour 3000 entailles 3000 gallons d'eau à faire bouillir par jour. La capacité d'évaporation est de 600 g.p.h. pour 5 heures d'évaporation ou 300 g.p.h. pour 10 heures ou encore 150 g.p.h. pour 15 heures.

Le tableau 5 te présente les calculs pour une érablière de 3000 entailles et 10 heures d'évaporation par jour.

TABLEAU 5. Calculs pour connaître la capacité d'évaporation d'une érablière de 3000 entailles.

NOMBRE D'ENTAILLES:	3000 entailles
TEMPS DISPONIBLE POUR L'ÉVAPORATION:	÷ 10 heures
CAPACITÉ D'ÉVAPORATION REQUISE:	= 300 gal/heure

Maintenant, à toi de jouer. **Complète le tableau ci-dessous pour connaître la capacité d'évaporation dont tu as besoin.**

**TABLEAU 6. Capacité d'évaporation de mon érablière.**

NOMBRE D'ENTAILLES:	_____ entailles
TEMPS DISPONIBLE POUR L'ÉVAPORATION:	÷ _____ heures
CAPACITÉ D'ÉVAPORATION REQUISE:	= _____ gal/heure

L'achat d'un évaporateur est un investissement important; il ne faut pas se "conter des peurs" et surestimer le temps disponible pour l'évaporation. Il est très coûteux de devoir "grossir son évaporateur" quelques années après son achat.

À moins de compter sur une main-d'œuvre fiable et stable (parent et associé), disposé à bouillir de nombreuses heures, on recommande dans les calculs d'utiliser un maximum de 10 heures par jour. Ce chiffre laisse, en plus, une marge de sécurité pour les coulées extraordinaires qui fournissent jusqu'à 7 litres (1,5 gallon) d'eau d'érable par entaille par jour, et aussi pour une éventuelle augmentation du nombre d'entailles dans ton érablière.

TABLEAU 7. Capacité approximative d'évaporation pour évaporateurs conventionnels au bois de différentes grandeurs.

Grandeurs (largeur x longueur)	Capacité d'évaporation (gallons/heure)
24po x 4pi	5 à 7
24 x 6	20
24 x 8	25
30 po x 8 pi	43
30 x 10	55
30 x 12	70
36 po x 8 pi	75
36 x 10	80
36 x 12	95
48 po x 10 pi	100
48 x 12	110
48 po x 10 pi	120
48 x 12	140
48 x 14	155
48 x 16	180
60 po x 12 pi	200
60 x 14	250
60 x 15	275
60 x 16	300
60 x 18	355
72 po x 14 pi	375
72 x 16	400
72 x 18	450

SOURCE : Les évaporateurs Small et Frères Inc.

#### Avertissement

L'emploi dans le cours de noms commerciaux (produits ou compagnies) vise uniquement à fournir une information spécifique. Par conséquent, la mention de noms commerciaux ne constitue en aucune façon une garantie ou une apparition quelconque de la part du M.A.P.A.Q. concernant ces produits.

Généralement, on estime que la capacité d'évaporation d'un évaporateur conventionnel sans hotte préchauffante est d'environ 3 gallons par heure par pied carré. Ainsi, un évaporateur de 5 pieds de largeur x 14 pieds de longueur (70 pi<sup>2</sup>) équipé d'une casserole à fond plissé de 5 pi x 10 pi et de 2 casseroles à fond plat de 2 pi x 5 pi, évaporera environ 210 gallons par heure (70 pi<sup>2</sup> x 3 gallons par heure).

Connaissant tes besoins, tu peux alors communiquer avec les différentes compagnies vendant des évaporateurs (voir la section "Ressources disponibles"). À titre d'exemple, le tableau 7, tiré du catalogue d'une compagnie, te présente les grandeurs d'évaporateur pour différentes capacités d'évaporation.

Je te mets en garde contre les évaporateurs trop longs par rapport à leur largeur. Pour une efficacité optimale, on recommande que la longueur de l'évaporateur ne dépasse pas 3 fois sa largeur. Ainsi, si tu as besoin d'évaporer 350 gallons par heure, tu seras beaucoup mieux servi par un évaporateur de 72 po x 14 pi (**2,3 fois** plus long que large) qu'un de 60 po x 18 pi (**3,6 fois** plus long que large). Il est très difficile de faire bouillir l'eau dans les derniers pieds d'un évaporateur très long.

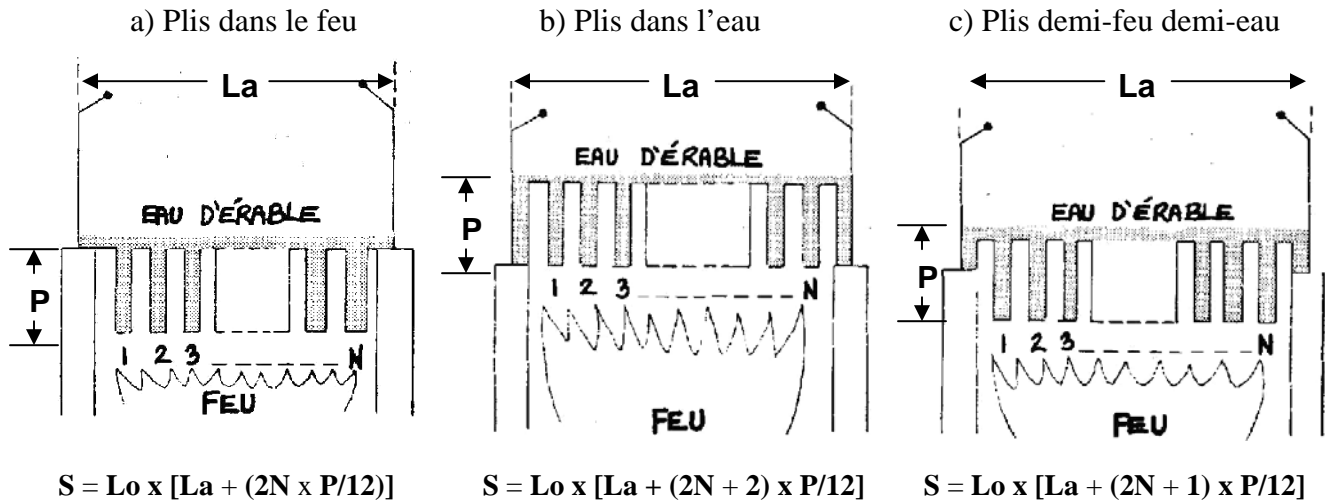
Les plis augmentent de beaucoup la surface d'évaporation; par exemple, dans une casserole à fond plissé de 5 pi x 10 pi, composée de 24 plis de 7 pouces de profondeur, le transfert de chaleur s'effectue sur une surface exposée aux flammes de  $342 \text{ pi}^2$ . Selon les modèles, les plis peuvent être dans le feu, dans l'eau ou demi-eau demi-feu. Dans l'exemple ci-dessus, ils sont dans l'eau.

- "Un instant professeur! Veux-tu m'expliquer comment je peux calculer la surface exposée d'une casserole à fond plissé?"

Bien sûr, car c'est une donnée importante pour comparer l'efficacité de deux évaporateurs. La surface exposée aux flammes d'une casserole à fond plissé varie selon sa longueur ( $L_o$ ), sa largeur ( $L_a$ ), son nombre de plis ( $N$ ) et leur profondeur ( $P$ ).

La figure 24, à la page suivante, te fournit les formules pour calculer la surface exposée aux flammes des trois modèles de casseroles [plis dans le feu (a), plis dans l'eau (b) et plis demi-feu demi-eau (c)]. De plus, je t'invite à faire l'exemple avant de lire la réponse. Si tu as des problèmes avec cette notion, n'hésite pas à communiquer avec ton professeur-tuteur ou ton conseiller acéricole.





**Fig. 24 Règles de calcul de la surface exposée aux flammes (S) d'une casserole à fond plissé.**

Exemple de calcul: Quelle est la surface exposée d'une casserole à fond plissé de 10 pieds de longueur ( $Lo = 10$ ) par 5 pieds de largeur ( $La = 5$ ), munie de 24 plis ( $N = 24$ ) de 7 pouces de profondeur ( $P = 7$ )?

$$S = 10 \times [5 + (48 \times 7/12)] \quad S = 10 \times [5 + (48 + 2) \times 7/12] \quad S = 10 \times [5 + (48 + 1) \times 7/12]$$

$$S = 330 \text{ pi}^2 \quad S = 342 \text{ pi}^2 \quad S = 336 \text{ pi}^2$$

**LÉGENDE :**

- S : surface exposée aux flammes en pieds carrés ( $\text{pi}^2$ )
- $Lo$  : longueur de la casserole en pieds ( $\text{pi}$ )
- $La$  : largeur de la casserole en pieds ( $\text{pi}$ )
- N : nombre de plis sur la largeur de la casserole
- P : profondeur des plis en pouces ( $\text{po}$ )

En plus de la surface exposée au feu, d'autres critères comme le type de matériau (acier inoxydable ou fer étamé), la qualité des soudures, l'efficacité des boîtes de transfert sont aussi utilisés pour comparer deux casseroles lors d'un achat.

Pour être efficace, un évaporateur doit aussi être muni d'une cheminée dont le diamètre et la longueur sont proportionnés à l'appareil. Le diamètre du tuyau varie selon la largeur de l'évaporateur (tableau 8) et sa longueur doit être au moins **le double** de celle de l'évaporateur. Une longueur additionnelle de 6 à 8 pieds ajoute souvent à l'efficacité du chauffage. Ainsi, un évaporateur de 60 po de largeur x 14 pi de longueur nécessiterait un tuyau de cheminée d'un diamètre de 20 pouces et d'une longueur de 28 à 36 pieds.

TABLEAU 8. Diamètre du tuyau de cheminée en fonction de la largeur de l'évaporateur.

<b>Largeur de l'évaporateur</b>	<b>Diamètre du tuyau de la cheminée</b>
24 pouces	8 ou 10 pouces (1)
30 "	12 "
36 "	13 "
40 "	14, 15 ou 6 po (1)
48 "	16 pouces
60 "	20 ou 22 " (1)
72 "	24 ou 26 " (1)

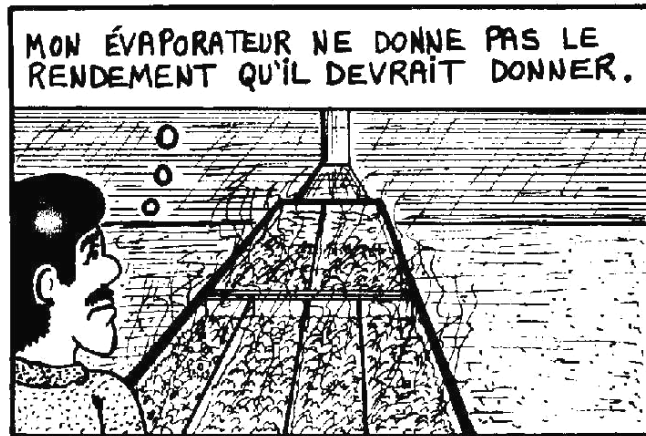
(1) Selon la longueur de l'évaporateur.

SOURCE: Les évaporateurs Small et Frères Inc.

Mais, que faire si mon évaporateur n'a pas la capacité d'évaporation théorique mentionnée dans le catalogue de la compagnie? Par exemple, mon évaporateur de 5 pi x 12 pi devrait évaporer 200 g.p.h. et il en bouille à peine la moitié (100 g.p.h.); dois-je le changer? Non, pas tout de suite. Nous allons vérifier avant si son installation a été faite correctement. Voici quelques points qui pourraient aider à augmenter sa capacité d'évaporation;

- soulever l'évaporateur de 20 cm (8 po) pour faciliter l'entrée d'air et le placer au niveau sur des bases solides;
- allonger la cheminée pour améliorer la tire;

- bâtir une conduite sous le hangar à bois pour amener l'air à l'évaporateur;
- vérifier si le pare-étincelles de la cheminée est bouché;
- vérifier l'orientation de l'évaporateur (l'avant du foyer face aux vents dominants);
- changer le profil des cendres dans le foyer pour favoriser les conditions de tirage;
- briqueter et isoler les parois intérieures du foyer.



**Fig. 25 Plusieurs facteurs peuvent réduire la capacité d'évaporation de ton évaporateur.**

Comme tu peux le constater, plusieurs facteurs peuvent expliquer ton problème (fig. 25). Je t'invite à consulter le conseiller acéricole de ta région qui peut t'aider à le résoudre. Même après avoir amélioré la situation, que faire si ton évaporateur ne fournit toujours pas? Avant de le remplacer, tu peux, pour augmenter son efficacité, évaluer quelques moyens comme l'installation d'un préchauffeur, l'addition d'un finisseur au l'achat d'un ventilateur de tirage forcé ou d'une casserole superposée.

### **2.5.1 Le préchauffeur**

Le principe du préchauffage est d'utiliser l'énergie contenue dans la vapeur produite par l'ébullition pour augmenter la température de l'eau d'érable jusqu'à plus de 90 °C (194 °F) avant son entrée dans l'évaporateur. La figure 26 illustre le préchauffeur. Le préchauffeur comprend une hotte pour diriger la vapeur vers un échangeur de chaleur composé d'un serpentín en tuyau de cuivre dans lequel l'eau d'érable froide qui vient des bassins d'entreposage circule et se réchauffe. Sous le serpentín, un collecteur de condensat en acier inoxydable recueille l'eau provenant de la condensation de la vapeur

sur l'échangeur. Voilà une source gratuite d'eau chaude très utile pour de multiples usages dans une cabane à sucre au printemps. Ce préchauffage de l'eau d'érable augmente, d'une façon simple et peu coûteuse, d'environ 15% l'efficacité d'un évaporateur.

Pour permettre à tous d'y avoir accès, le M.A.P.A.Q. offre gratuitement les plans qui permettent l'autoconstruction d'un préchauffeur pour les producteurs qui ne pourraient trouver sur le marché l'appareil convenant à leur système d'évaporation. Le lecteur intéressé doit demander le dessin no M80018 à son bureau local du M.A.P.A.Q.

### 2.5.2 Le finisseur

Un autre moyen d'augmenter sa capacité d'évaporation est d'ajouter, à côté de l'évaporateur principal, un finisseur ou appareil de finition aussi appelé "poêle à finir" (fig. 27).

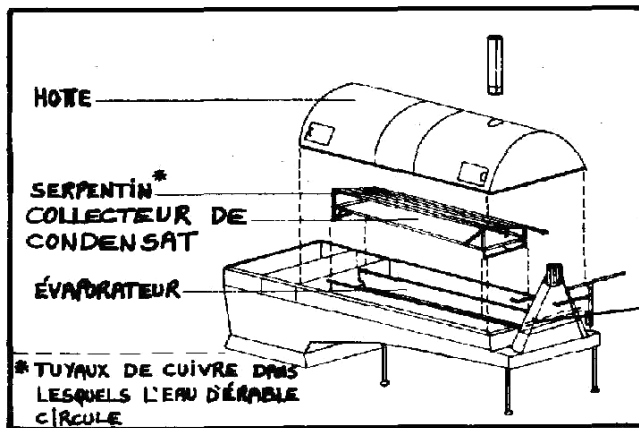


Fig. 26 Le préchauffeur augmente d'environ 15 % l'efficacité de l'évaporateur et fournit de l'eau chaude à la cabane à sucres.

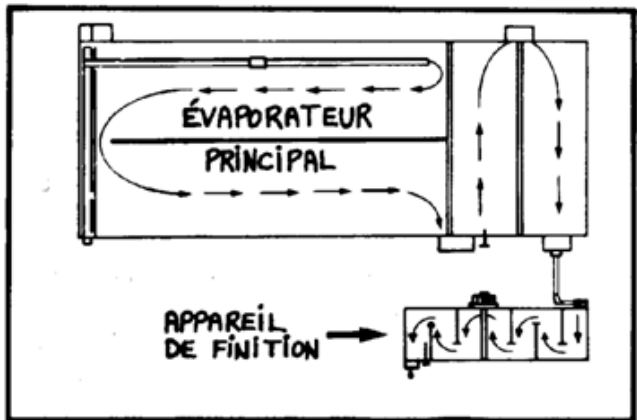


Fig. 27 Le finisseur permet d'augmenter la capacité d'évaporation.

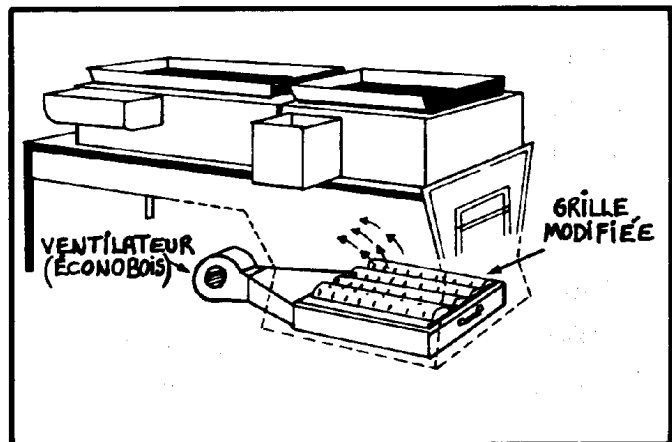
N'ayant plus à “finir” le sirop sur le gros évaporateur, on peut chauffer davantage ce dernier, ce qui facilite cette opération. L'addition d'un finisseur permet d'augmenter d'environ 10 % la capacité d'évaporation d'un évaporateur conventionnel.

Plusieurs producteurs optent pour un finisseur au mazout dans lequel la cuisson est régulière, ce qui facilite l'obtention d'un sirop de qualité.

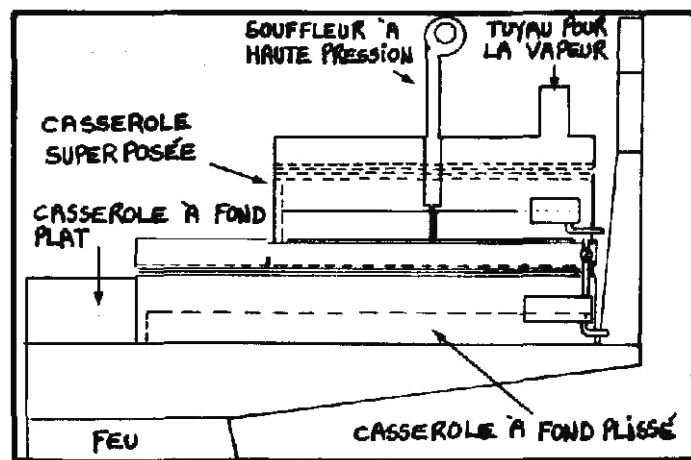
D'autres moyens existent pour améliorer un système d'évaporation déficient ou insuffisant. Pensons à un ventilateur de tirage forcé (Éconobois) installé sous le foyer de l'évaporateur et servant à souffler de l'air sur le brasier (fig. 28). Cette pièce d'équipement est surtout utilisée lorsque :

- la longueur de l'évaporateur est plus de 3 fois sa largeur;
- la qualité du bois, sa composition ou son degré de séchage laissent à désirer;
- l'évaporateur présente de mauvaises conditions de tirage naturel qu'il est impossible d'améliorer par d'autres moyens peu coûteux tels le dégagement du cendrier, l'augmentation du volume de la chambre à combustion ou encore la modification du profil des cendres dans le foyer.

Un autre appareil appelé casserole superposée (fig. 29) et publicisé sous le nom de “panne à rayons superposés”, vient d'apparaître sur le marché. Cette casserole



**Fig. 28 Le ventilateur de tirage forcé améliore un système d'évaporation déficient ou insuffisant.**



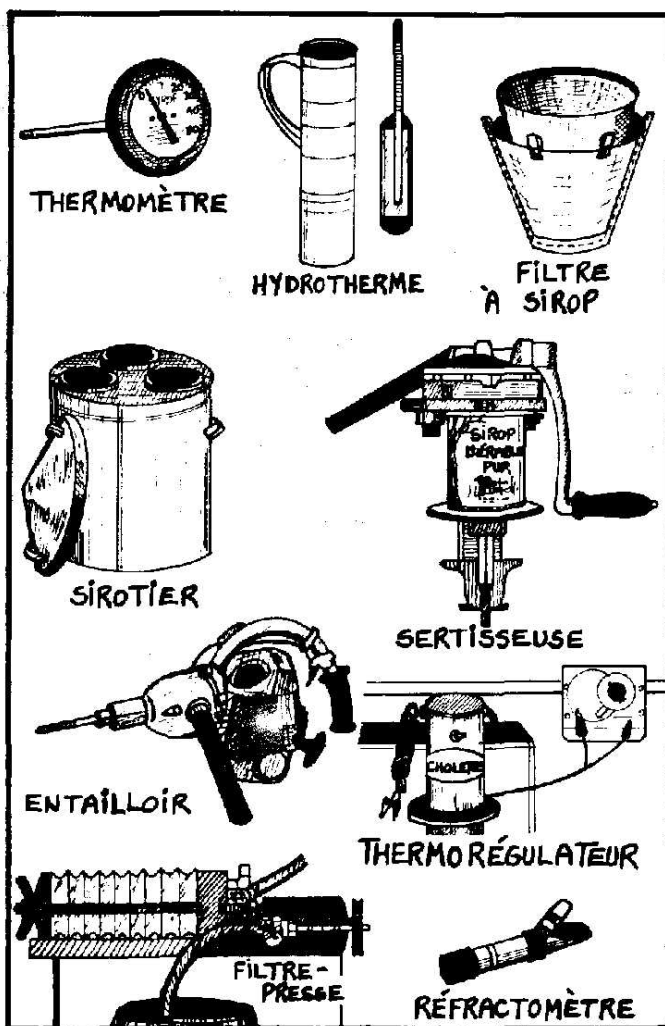
**Fig. 29 La casserole superposée permet d'améliorer le système d'évaporation.**

s'installe par dessus la casserole à fond plissé d'un évaporateur. L'eau d'érable entre dans cette nouvelle casserole et est chauffée par la vapeur de l'évaporateur principal. En plus, de l'air est injecté dans l'eau, ce qui assure l'évaporation. **Comme l'air injecté vient directement en contact avec l'eau d'érable, il faut veiller à ce que la prise d'air soit éloignée des sources de pollution (fumée, poussière, etc.).**

Nous avons assez parlé de l'évaporateur. Terminons en mentionnant d'autres équipements utiles à l'exploitation de l'érable.

## 2.6 Les autres équipements

J'espère qu'il te reste quelques sous à investir car, pour produire du sirop, il faut encore plusieurs petits équipements: thermomètres, hydrotherme, filtres à sirop, sirotier, barils,



sertisseuse, colorimètre, entailloir, etc. (fig. 30).

Si ton exploitation est assez importante, il est possible que tu aies aussi besoin d'équipements plus sophistiqués tels qu'un thermorégulateur de la coulée du sirop (contrôleur automatique), un filtre-presse (presse à sirop), un réfractomètre et autres.

Fig. 30 Plusieurs petits équipements sont nécessaires pour la production de sirop d'érable.

Pour mieux connaître ces équipements, je t'invite à consulter les compagnies, les producteurs qui en possèdent et ton conseiller acéricole. Nous reparlerons aussi de ces équipements et de leur importance pour produire du sirop de qualité, à la prochaine leçon. L'exploitation d'une érablière est aussi facilitée par l'utilisation de certains véhicules (tracteur, véhicule tout terrain, camion), d'une scie à chaîne et d'un fendoir à bois. Deux excellents livres suédois traitent de l'utilisation du tracteur de ferme en forêt et du travail à la scie à chaîne. La référence complète de ces ouvrages t'est fournie à la section 5. Finalement, prenons quelques lignes pour parler de l'électricité, ressource très utile pour exploiter une érablière.

## 2.7 L'électricité

Si tu veux électrifier ton érablière, alors je te suggère de t'adresser à un représentant commercial d'Hydro-Québec, en utilisant le numéro de téléphone qui apparaît sur ta facture d'électricité (fig. 31).

Hydro-Québec a une politique provinciale (règlement 411) sur le prolongement des lignes électriques existantes pour raccorder de nouvelles installations. Par exemple, pour l'érection d'une ligne sur terrain privé pour raccorder une seule érablière, Hydro offre les 30 premiers mètres (100 pieds) gratuitement; le reste de la distance est aux frais du client au coût de 6 \$ le mètre linéaire plus 320 \$ (215 \$ le poteau pour un poteau en basse tension sur une courte distance).



Fig. 31 L'électricité est devenue une nécessité dans une érablière.

Par ailleurs, Hydro offre sur le coût de la ligne un abattement qui est proportionnel à ce qui est branché au bout. Par exemple, cet abattement s'élève à 3400 \$ pour une maison ou un chalet. L'exemple vécu ci-contre montre l'intérêt de s'associer avec ses voisins lors du prolongement d'une ligne électrique. L'électrification d'une érablière, comme l'achat des différents équipements, entraîne des investissements importants.

**Exemple d'un prolongement d'une ligne électrique pour desservir un propriétaire de chalet et deux propriétaires d'érablière associés dans le projet.**

Coût du projet estimé par Hydro-Québec :	6 000 \$
Abattement sur le coût :	
- Chalet	3 400 \$
- Érablière	800 \$
- Érablière	<u>800 \$</u>
	<u>5 000 \$</u>
<b>Contribution demandée par Hydro-Québec aux trois propriétaires pour le prolongement de la ligne :</b>	<b>1 000 \$</b>

**La récolte de l'eau d'érable, son entreposage et sa transformation requièrent de nombreux équipements dont la tubulure, le système de pompage, les réservoirs, l'osmoseur, l'évaporateur, les filtres, les barils, etc. Le choix des équipements, la façon de les installer et de les utiliser influence grandement leur efficacité. N'hésite pas à consulter les ressources du milieu pour te conseiller.**

**L'électricité est un instrument très appréciable pour faciliter l'exploitation d'une érablière.**



### 3. FINANCEMENT DES INVESTISSEMENTS

La première démarche à faire, avant d'investir de gros montants d'argent dans l'achat d'une érablière et des équipements de production, est de communiquer avec le Service des prêts forestiers de l'Office du crédit agricole. Cet organisme peut, après étude de ton érablière et de ta situation financière, t'accorder un prêt forestier à un taux d'intérêt avantageux.

Si ta demande de prêt est acceptée, tu recevras en plus une contribution gouvernementale équivalant à 5 % d'intérêt. Par exemple, si tu empruntes 100 000 \$ à 12 % d'intérêt, tu dois payer 12 000 \$ d'intérêt par année; le gouvernement te rembourse alors 5 000 \$ (5 % x 100 000 \$). C'est une aide dont il ne faut pas se passer.

Cependant, le phénomène du dépérissement des érablières a obligé l'office à modifier ses critères concernant le montant du prêt (% de la valeur de l'érablière) et sa durée. Les nouvelles règles sont présentées au tableau 9. Pour en savoir plus sur le crédit forestier, tu peux consulter l'annexe II de cette leçon.

TABLEAU 9. Montant et durée d'un prêt forestier en fonction du niveau de dépérissement d'une érablière.

<b>Niveau de dépérissement</b> (% de feuillage manquant)	<b>Montant du prêt</b> (% de la valeur de l'érablière)	<b>Durée du prêt</b>
Moins de 10 %	90 %	30 ans
10 %	75 %	15 ans
35 %	25 %	10 ans
50 %	Prêt basé sur la valeur du fonds de terre	

SOURCE: La Terre de Chez Nous, 17 mars 1988.

#### 4. RESSOURCES DISPONIBLES

En plus des ressources citées dans les leçons précédentes, tu peux obtenir de précieux conseils auprès du personnel des compagnies œuvrant dans le domaine acéricole.

Je te fournis, ci-dessous, les adresses des principales compagnies qui vendent de l'équipement acéricole. Ces adresses te permettront de commander le catalogue gratuit de ces compagnies ou d'autres documents techniques sur des équipements spécialisés (osmoseur, évaporateur). Le tableau 10 t'indique également les principaux équipements vendus par ces compagnies.

**TABLEAU 10. Principaux équipements vendus par les différentes compagnies.**

	réservoirs	Tubulure et accessoires	Évaporateurs et accessoires	Concentrateur	Pompe à vide et accessoires	Chaudières et chalumeaux	Équipements divers
Beauce fibre de verre Inc.	X						
Coop, Plessisville	X	X					X
Dominion & Grimm	X	X	X	X	X		X
Les équipements Lapiere Inc.				X	X		
Les évaporateurs Cantin	X	X	X	X	X		X
Les évaporateurs Small & Frères Inc.	X	X	X	X	X		X
Les évaporateurs Waterloo Inc.	X	X	X	X	X		X
I.P.L. Inc.		X					
Les entreprises Denis Darveau Inc.	X	X	X	X	X	X	X
Les spécialistes techniques de Valcourt Inc.	X	X	X	X	X	Chalu-meaux	X

Beauce fibre de verre Inc.  
Sainte-Clothilde de Beauce, Qc  
JOA 1H0  
(418) 427-2622

Coopérative Les producteurs de sucre d'érable du Québec  
2100, rue Saint-Laurent  
Plessisville, Qc  
G6L 2Y8  
(819) 362-3241  
ou 1-800-567-5281 (sans frais)

Équipements Lapierre Inc  
1900, 127e Rue  
Saint-Georges de Beauce, Qc  
G5Y 2W8  
(819) 548-5454 (atelier)  
(418) 228-6303 (résidence)

H.E. Cantin Enr.  
208, Les Mines  
Saint-Augustin, Qc  
G3A 1W8  
(418) 878-2363

Dominion & Grimm Inc.  
8250, 3e Avenue  
Anjou, Qc  
H1J 1X5  
(514) 351-3000

Évaporateurs Small & Frères Inc.  
3811, rue Principale  
Dunham, Qc  
J0E 1M0  
(514) 295-2451 ou 295-2441

Évaporateurs Waterloo Inc.  
201, rue Western  
C.P. 610  
Waterloo, Qc  
J0E 2N0  
(514) 539-3663 ou 1-800-363-8940

I.P.L. Inc.  
140, rue Commerciale  
Saint-Damien, Qc  
G0R 2Y0  
(418) 789-2880

Les spécialités techniques de Valcourt Inc.  
746, rue Saint-Joseph  
Valcourt, Qc  
J0E 2L0  
(514) 532-2244

Les entreprises Denis Darveau Inc.  
201, 1re Avenue  
Ham Nord, Qc  
G0P 1A0  
(819) 344-2288

## 5. DOCUMENTATION À CONSULTER

Voici quelques suggestions de documents pour t'aider à bien équiper ton érablière.

### Cabane à sucre

Le M.A.P.A.Q. a produit les plans de cabanes à sucre que tu retrouves au tableau 11 ci-dessous. Tu peux obtenir gratuitement le plan M-80601 en communiquant avec le bureau renseignements agricoles du M.A.P.A.Q. de ta région. Tous les autres plans cités ci-contre peuvent être obtenus à l'adresse suivante :

Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation  
Direction régionale 08 Outaouais  
a/s Monsieur Jacques Lambert  
390, rue Principale  
Buckingham, Qc  
J8L 2G7  
(819) 986-8541

### Tubulure et système de pompage

Technique d'installation du système vacuum, 1987, par I.P.L. Inc.

Ce livre de 44 pages, abondamment illustré, décrit en détail les composantes du système de pompage à vide, son installation et son fonctionnement. On peut se le procurer gratuitement en communiquant avec :

I.P.L. Inc.  
Saint-Damien, Qc  
140, rue Principale G0R 2Y0  
(418) 789-2880

TABLEAU 11. Plans de cabanes à sucre produits par le M.A.P.A.Q.

Numéro	Dimensions de la cabane à sucre
M-80601	6 m x 19,2 m
—————	24 pi x 52 pi
—————	28 pi x 56 pi
2405	15 pi x 30 pi (1 000 entailles)
3365	16 pi x 36 pi (2 000 entailles)
4287	20 pi x 60 pi
4288	20 pi x 58 pi
4289	20 pi x 67 pi

Collecte sous vide de la sève d'érable.

Ce vidéo de 18 minutes, produit par le M.A.P. disponible gratuitement sous la forme VHS ½ po ou en Beta ½ po en communiquant avec le :

Service de l'audio-visuel  
Direction des communications  
200-A, chemin Sainte-Foy (7 étage)  
Québec, Qc  
G1R 4X6  
(418) 643-8014

Le vidéo est habituellement prêté pour une période de 10 jours.

Entretien et régie des réseaux de tubulure - entaillage.

Conférence présentée par Garneau Cormier le 5 février 1985, lors du Colloque régional sur l'érable tenu à Granby. Tu peux te procurer le texte de cette conférence en écrivant à :

Gaston Allard  
Division de l'acériculture  
1020, route de l'Église  
Sainte-Foy, Qc  
G1V 4P3  
(418) 643-1371

Évaluation des pertes de charge dans un tube collecteur transvideur situé à une destiné à amener le vide à une certaine distance de la pompe à vide.

Conférence présentée par Gaston Allard le 10 février 1988, lors du Colloque régional sur l'érable tenu à Granby. Texte disponible auprès de Gaston Allard.

**Osmoseur**

Érablières, osmose inversée: frais d'exploitation, 1987, Agdex 318/821, Comité des référence économiques en agriculture (CREAQ).

Ce document de 5 pages établit les coûts de l'osmose inverse pour deux tailles d'érablière (3000 et 5000 entailles) et les compare au système conventionnel. Il est disponible au coût de 1 \$ en postant un chèque fait à l'ordre du Ministre des Finances, à l'adresse suivante :

M.A.P.A.Q.  
C.P. 1693  
Québec, Qc  
G1K 7J8

Tu peux aussi te présenter au comptoir de vente du M.A.P.A.Q. au :

200-A, chemin Sainte-Foy (1<sup>er</sup> étage)  
Québec, Qc  
(418) 643-2673

## **Évaporateur**

Amélioration de l'efficacité globale d'un évaporateur de sève d'érable attribuable à l'addition d'une soufflerie.

Conférence présentée par René Des Ruisseaux, Garneau.  
Cormier et Gaston Allard le 3 février 1984 à Victoriaville.  
Texte disponible auprès de Gaston Allard.

## **Préchauffeur**

Principe de fonctionnement et construction à la ferme d'un préchauffeur de sève d'érable.

Conférence présentée par Gaston Allard en octobre 1979, dans le cadre de la 5<sup>e</sup> réunion annuelle de l'Institut international du sirop d'érable.

Texte disponible auprès de Gaston Allard.

## **Tracteur**

Le tracteur agricole pour le transport du bois, 1984, par l'Inspection nationale des forêts, Suède.

Disponible en postant un chèque ou mandat-poste au montant de 7 \$ au :

Département des richesses naturelles  
Revenue Accounting  
C.P. 6000  
Fredericton, N.-B.  
E3B 5H1  
(506) 453-3711

## **Scie à chaîne**

Le travail à la scie à chaîne, 1982, par l'Inspection nationale des forêts, Suède.

Disponible en postant un chèque ou mandat-poste au montant de 1 \$ au :

Département des richesses naturelles  
Revenue Accounting  
C.P. 6000  
Fredericton, N.-B.  
E3B 5H1  
(506) 453-3711

## RÉSUMÉ

1. L'exploitation d'une érablière nécessite la construction de plusieurs bâtiments dont la cabane à sucre, l'abri à réservoirs, le hangar à bois de chauffage et un ou des postes de pompage lorsqu'elle est équipée d'un système de collecte sous vide de l'eau d'érable. Ces bâtiments doivent être simples et fonctionnels pour limiter le coût d'un tel investissement.

2. La cabane à sucre peut être localisée au centre de l'érablière ou au point le plus bas si elle est équipée d'un système de collecte sous vide. Elle doit être orientée dans le sens des vents dominants afin d'augmenter l'efficacité de l'évaporation.

3. la récolte de l'eau d'érable, son entreposage et sa transformation requièrent de nombreux équipements dont la tubulure, le système de pompage, les réservoirs, l'osmoseur, l'évaporateur, les filtres, les barils, etc.

4. Le choix des équipements, la façon de les installer et de les utiliser influencent grandement leur efficacité. N'hésite pas à consulter les ressources du milieu pour te conseiller.

5. L'électricité est un instrument très appréciable pour faciliter l'exploitation d'une érablière.



## EXERCICE 5

### Essaie de solutionner les cas suivants.

1. Paul et Louise ont acheté une érablière non équipée de 4000 entailles qu'ils désirent exploiter. La pente du terrain est assez abrupte. Selon toi,

a) Où doivent-ils localiser le poste de pompage?

---

b) Avant de construire la cabane à sucre, que doivent-ils vérifier?

---

c) Quelles dimensions doit avoir la cabane à sucre?

---

d) Quels critères doivent-ils surveiller lors de l'installation du système de collecte sous vide?

---

---

---

e) Quels critères doivent-ils considérer lors de l'achat des chalumeaux et des 200 chaudières qu'ils utiliseront pour les érables situés près de la cabane à sucre?

---

---

f) Quelle sera la capacité de l'évaporateur s'ils prévoient bouillir 10 heures par jour?

---

g) Quelle devrait être la capacité des réservoirs pour entreposer l'eau d'érable?

---

h) Quelles seront les dimensions de l'évaporateur s'ils ne peuvent consacrer plus de 8 heures par jour à l'évaporation?

---

i) Quelle devrait être la longueur minimum de la cheminée de l'évaporateur?

---

2. Diane a une érablière de 3000 entailles. Il y a trois ans, elle a acheté un évaporateur ayant une capacité de 300 gallons à l'heure. Au printemps 1987, le nombre d'entailles est passé à 3500. Son évaporateur ne suffit plus. Que lui conseilles-tu de faire?

---

---

---

---

---

**Consulte le corrigé, page 51.**

## **CORRIGÉ 5**

### **Réponses aux questions de l'exercice.**

1. a) Au point le plus bas.

b) La direction des vents dominants.

c)  $6 \text{ m} \times 19 \text{ m} = 114 \text{ m}^2$  (plan M-80601).

d) Les collecteurs doivent descendre vers le poste de pompage, avoir une pente minimum de 2 % et un diamètre en fonction du nombre d'entailles et de la pente du terrain, en plus d'être attachés à tous les 30 cm sur un fil de fer.

Les tuyaux latéraux doivent avoir un diamètre de 8 mm (5/16 po) et drainer l'eau de 15 entailles au maximum.

e) Il est préférable d'acheter une seule sorte de chalumeau pour avoir un diamètre d'entaille unique. Quant aux chaudières, celles en aluminium sont davantage recommandées. Il est aussi important d'acheter des couvercles aux chaudières pour maintenir l'eau d'érable plus froide.

f) 400 gallons par heure.

g) Quatre réservoirs de 1000 gallons chacun.

h) 72 po x 18 pi.

i) 36 pieds.

2. Dans un premier temps, elle peut ajouter un préchauffeur pour augmenter de 15 % sa capacité d'évaporation. Si c'est toujours insuffisant, elle pourra envisager l'addition d'un finisseur.

POMPES À VIDE**Babson Bros. Co.**

Modèle	Puissance du moteur HP	Vitesse de la pompe tpm	Débit à 15 pouces de mercure - normes des U.S.A. PCM
Alamo 20 +	1.0	615	11.0
Alamo 40 +	2.0	1025	22.0
Alamo 60 +	3.0	795	32.5
Alamo 75 +	3.6	860	41.0
Alamo 100 +	5.0	1140	53.0
Alamo 200 +	7.5	1140	102.5
*Alamo 150 +	10.0	420	77.5
*Alamo 200 +	15.0	545	103.0

\* Refroidie à l'eau

**Chore.Boy**

Modèle	Puissance du moteur HP	Vitesse de la pompe tpm	Débit à 15 pouces de mercure - normes des U.S.A. PCM
TE 75-1	1.0	1650	9.5
GL100-2	2.0	1500	16.5
GL100-3	3.0	1750	23.0
LL 30	3.0	1366	34.0
LL 50	5.0	950	49.0
LL 75	7.5	750	64.5
LL100	10.0	950	94.5

**De Laval Separator Company**

Modèle	Puissance du moteur HP	Vitesse de la pompe tpm	Débit à 15 pouces de mercure - normes des U.S.A. PCM
74	1.0	925	13.0
74	1.5	1250	18.0
76 .	2.0	1040	29.0
76	3.0	1250	34.0
78	5.0	700	52.0
78	7.5	1090	75.0
78	10.0	1270	92.0

**Jamesway Company**

Modèle	Puissance du moteur HP	Vitesse de la pompe tpm	Débit à 15 pouces de mercure - normes des U.S.A. PCM
FL-3186	1.0	1000	12
FL-3187	1.5	1350	16
FL-3188	2.0	1000	25
FL-3189	3.0	1350	34
FL-3190	5.0	1350	57

**Sta-Rite Industries**

Modèle	Puissance du moteur HP	Vitesse de la pompe tpm	Débit à 15 pouces de mercure - normes des U.S.A. PCM
	1.5	1400	15.0
	2.0	670	25.0
	3.0	870	35.0
	5.0	1050	50.0
	10.0	930	112.0

**Universal Milking Machine**

Modèle	Puissance du moteur HP	Vitesse de la pompe tpm	Débit à 15 pouces de mercure - normes des U.S.A. PCM
1362-4	1.5	660	10.0
306019	1.0	280	13.5
306021	2.0	380	19.0
306023	3.0	380	27.7
306017*	5.0	700	55.0

**Zero Manufacturing Co.**

Modèle	Puissance du moteur HP	Vitesse de la pompe tpm	Débit à 15 pouces de mercure - normes des U.S.A. PCM
	1,0	270	10.0
Senior	1.5	330	15.0
	2.0	420	20.0
Major	3.0	420	30.0
Master	5.0	640	50.0
Super	7.5	870	75.0

SOURCE: C.P.V.Q., Agdex 300/756.

**Modèles Lapierre (SIHI)**

---

Modèle	Puissance du moteur HP	Vitesse de la pompe tpm	Débit à 15 pouces de mercure - normes des U.S.A. PCM
2404	2.0	1750*	12
3404	3.0	1750*	20
3408	5.0	1750*	37.5
40517	7.5	1600	72
40511	10.0	1750*	84
40517	10.0	1900	92

---

\* Pompe utilisée à 80 % de sa capacité.

SOURCE: Donald Lapierre, Équipements Lapierre Inc.

## LE CRÉDIT FORESTIER (1)

Pour inciter les Québécois à investir en forêt privée, le gouvernement du Québec adopta le 21 juin 1975 la Loi sur le crédit forestier.

Le rapport annuel 1983-84 de l'Office du crédit agricole du Québec (COCA), qui est responsable de l'administration de cette loi, permet de juger des résultats du programme de financement forestier. Ainsi, au 31 mars 1984, on dénombrait 3 601 prêts, pour une valeur de 41,4 millions de dollars. Ces prêts furent consentis pour l'aménagement de 175 765 hectares de forêt. Chaque propriété a un plan de gestion que l'emprunteur doit appliquer s'il veut bénéficier des avantages du programme.

Le 1er juillet 1984, la Loi favorisant le crédit forestier par les institutions privées remplaça la Loi sur le crédit forestier, vieille de 9 ans. Cette chronique vise à présenter la nouvelle loi et à répondre aux principales questions que se posent les propriétaires de boisés privés lorsqu'ils désirent emprunter.

### **QUI PEUT EMPRUNTER?**

Toute personne, résidant au Québec, qui est propriétaire ou locataire d'une forêt et qui possède la capacité financière et morale de remboursement à l'égard du prêt demandé peut obtenir un prêt. Sont également admissibles à un prêt: les sociétés, les coopératives ou les corporations à capital-actions qui ont pour objet premier et pour activité principale la mise en valeur d'une forêt, de même que les syndicats professionnels qui administrent un plan conjoint de produits provenant de la forêt. Sont exclues : les personnes ou associations qui s'adonnent à la transformation solides de bois brut destiné de plus de 1 500 mètres cubes soit au déroulage, soit au sciage, soit à la production de pâtes et papiers.

---

(1) Luc Desbiens, Le crédit forestier, Forêt Conservation, juillet-août 1985, p. 9.

## **FINS D'EMPRUNT**

Dans la nouvelle loi, le législateur a augmenté le nombre de fins pour lesquelles des prêts sont consentis, afin d'y inclure, entre autres, les activités de production de plants forestiers. La loi permet donc les emprunts aux 10 fins suivantes :

- l'achat d'une forêt et la consolidation de dettes contractées à cette fin;
- l'amélioration ou l'aménagement d'une forêt et la consolidation de dettes contractées pour cet aménagement;
- l'achat, la construction ou l'amélioration de bâtiments ou d'autres constructions ou ouvrages pouvant faire partie d'une forêt, y compris ceux d'une ligne de transport d'énergie et d'un système d'approvisionnement en eau potable;
- la construction ou la réparation de chemins forestiers ou de chemins d'accès à la forêt;
- l'achat, l'établissement, l'aménagement ou l'amélioration d'une pépinière productrice de plants destinés à la constitution d'une forêt;
- l'achat, la construction ou la réparation de serres, d'équipement de serres ou d'équipement de pépinières destiné à la production de plants;
- l'achat de semences et de plants forestiers;
- l'achat ou la réparation de machinerie, d'outillage ou d'instruments forestiers;
- l'achat, l'installation, la réparation ou l'amélioration de matériel ou d'outillage l'érablière;
- la protection de la forêt contre les agents détériorateurs.

## **MONTANTS MAXIMAUX D'EMPRUNT**

Les montants maximaux d'emprunt sont de 500 000 \$ pour un prêt hypothécaire, de 200 000 \$ pour un prêt sur nantissement forestier et de 25 000 \$ pour un prêt autrement garanti, sans excéder, pour l'ensemble de ces prêts, 500 000 \$. La dernière catégorie de prêt est nouvelle et s'applique lorsque l'OCA autorise le prêteur (caisse, banque, etc.) à accepter une garantie immobilière ou mobilière autre que la forêt ou les biens nantis, ou une garantie sous forme de cautionnement.



Dans chacun des 3 types de prêt, le montant prêté ne peut dépasser 90 % de la valeur des travaux de la forêt, des biens nantis ou à exécuter.

Tout prêt est remboursable dans un délai maximum de 30 ans, excepté s'il s'agit d'un prêt garanti par nantissement forestier. Dans ce cas, le délai ne peut excéder 15 ans.

### TAUX D'INTÉRÊT

Le taux annuel d'intérêt qui s'applique sur tout prêt autorisé par l'OCA est très avantageux car il ne peut excéder le taux préférentiel des banques et caisses, majoré de ½ %. Soulignons que ce taux est inférieur de quelques points à celui qui s'applique dans le cas des prêts personnels.

Par exemple, si le taux préférentiel en vigueur est de 10 %, le taux d'intérêt du prêt sera de 10,5 %. Ce taux est ajusté mensuellement.

### CONTRIBUTION GOUVERNEMENTALE

L'OCA paye à l'emprunteur, deux fois par année, un montant d'argent équivalant à 5 % d'intérêt sur le montant du principal prêt. Cette contribution s'applique sur les premiers 200 000 \$ de l'emprunt. Ainsi, le taux réel d'emprunt pour l'emprunteur de l'exemple déjà cité serait de 10,5 % moins 5 %, soit 5,5 %.

La personne qui désire obtenir un prêt peut s'adresser aux bureaux locaux de l'Office du crédit agricole situés à Rimouski, Alma, Québec, Saint-Georges de Beauce, Cap-de-la-Madeleine, Rock Forest, L'Assomption et Hull.

### Adresses des bureaux régionaux de la Direction du financement forestier de l'Office du crédit agricole.

RÉGION	ADRESSE DU BUREAU
01 Bas-St-Laurent Gaspésie	Bureau régional de l'OCAQ 337, rue Moreault <b>Rimouski</b> , Qc G5L 1P4 Tel.: (418) 722-3754
02 Saguenay Lac-St-Jean	Office du crédit agricole 725, rue Harvey Ouest <b>Alma</b> , Qc G8B 1P5 Tel.: (418) 668-2369
03 Québec	Bureau régional de l'OCAQ 1281, boul. Charest Ouest Carrefour Saint-Sacrement <b>Québec</b> , Qc 31N 2C9 Tel.: (418) 643-8693 Bureau local de l'Agriculture 1-725, 135e Rue <b>Ville Saint-Georges</b> , Qc G5Y 2P7 Tel.: (418) 228-7637
03-5 Beauce	Bureau régional de l'OCAQ 430, Saint-Laurent (local 110) <b>Cap-de-la-Madeleine</b> , Qc G8T 6H3 Tel.: (819) 375-1632
05 Sherbrooke	Laboratoire régional de Sherbrooke M.A.P.A.Q. 4260, boul. Bourque <b>Rock Forest</b> , Qc J1N 1E6 Tel.: (819) 563-3323
06 Montréal	Office du crédit agricole 178, Notre-Dame C.P. 633 <b>L'Assomption</b> , Qc JOK 1G0 Tel.: (514) 589-2204
07 Outaouais	Office du crédit agricole Édifice Jos-Montferrand 170, rue Hôtel-de-Ville Hull, Qc J8X 4C2 Tel.: (819) 770-1397
08 Abitibi-Témiscamingue	Bureau régional de l'OCAQ 1281, boul. Charest Ouest Carrefour Saint-Sacrement Québec, Qc G1N 2C9 Tel.: (416) 643-8693