

# **Journées acéricoles du MAPAQ**

**Janvier 2018**

## **VENDRE OU ACHETER L'EAU D'ÉRABLE, À QUEL PRIX? (Le commerce de l'eau d'érable)**

Daniel L. Charron, agronome



Vulgarisation, information et animation agricole  
Retraité de la Direction régionale de l'Estrie du MAPAQ

Collaborateur: Raymond Bernier, ingénieur  
Expert de références en acériculture  
Ministère de l'Agriculture, Pêcheries et de l'Alimentation  
Centre de services agricoles de Gatineau MAPAQ

## AVANT PROPOS

En reprenant la conférence je me suis penché sur les changements apportés au budget produit par les **Références économiques (REFEC)** du **Centre de référence en agriculture et agroalimentaire du Québec (CRAAQ)** et dont je me suis servi comme base de la conférence.

Dans le tableau qui suit l'on constate que les résultats sont désastreux pour les entreprises de 3 000 entailles. Les seuls bons résultats pour cette strate concernent les données physiques. Les investissements sont désormais prohibitifs pour le démarrage ou la rénovation au prix du neuf. Les coûts d'exploitation ont augmenté plus vite que les revenus rendant les entreprises non-rentables économiquement. Il est clair que ce modèle de production n'est plus viable.

### TABLEAU DE L'ÉVOLUTION DES COÛTS DE 2009 À 2016 ET DE L'INFLATION ESTIMÉE SUR DIVERS ITEMS TIRÉS DES BUDGETS DU REFEC EN POURCENTAGE

ENTREPRISES DONNÉES	10 000 entailles		3 000 entailles	
	Inflation	Inflation/an	Inflation	Inflation/an
<b>Financières</b>				
Produits	6,3%	0,8%	6%	0,8%
Coûts variables	-8,0%	-1,0%	10%	1,3%
Coûts fixes	-20,9%	-2,6%	142%	20,0%
Amortissement	3,2%	0,4%	118%	17,0%
Total des coûts d'exploitation	-5,4%	-0,7%	121%	17,0%
Perte nette d'exploitation	-5,4%	-0,7%	176%	25,0%
<b>Investissement</b>	<b>Inflation</b>	<b>Inflation/an</b>	<b>Inflation</b>	<b>Inflation/an</b>
Fonds de terre et contingent	187%	23%	323%	46,0%
Infrastructures	159%	20%	110%	14,0%
Bâtiments	177%	22%	49%	6,0%
Machinerie	130%	16%	36%	4,5%
Équipement de collecte	18%	2,2%	20%	2,5%
Équipement de traitement	18%	2,2%	7%	1,0%
Investissement totaux	92%	12%	86%	12,0%
<b>Physique</b>				
Entaille/ha	11,1%	1,4%	11%	1,4%
Rendement/entaille	25,0%	3,1%	25%	3,0%

Pour le calcul du prix de 2,88 \$/livres que je me servirai au cours de la conférence il a été calculé selon la méthode utilisée. J'ai fait la moyenne des prix en tenant compte des volumes produits dans chaque classe de sirop pour les 5 saisons de production allant de 2013 – 2014 à 2016 – 2017. Voici les données pour 2016-2017. Ainsi dans l'exemple ci-dessous la moyenne ordinaire aurait été de 2,85 \$ la livre.

Saison 2016-2017			
131,3 Millions de livres récoltés			
M livres	%	Classe de sirop	\$/lbs
35,40	26,90	(AA) Extra clair	2,95
47,50	36,20	(A) Clair	2,95
31,50	24,00	(B) Médium	2,95
11,10	8,50	(C) Ambré	2,85
5,30	4,00	(D) Foncé	2,53
130,80	99,60	<b>Moyenne</b>	<b>2,92</b>

La valeur du coût d'exploitation pour la vente et de la marge pour achat ne comporte aucune rémunération du propriétaire et des coûts du financement.

## Introduction

L'été dernier M. Raymond Bernier, conseiller expert en acériculture du MAPAQ m'a demandé de remettre à jour la conférence présentée lors des journées acéricoles 2010. À l'époque la frénésie des primes offertes pour le sirop de 2009 amenait certaines personnes à se questionner sur la possibilité de ne produire que de l'eau d'érable pour l'offrir sur le marché. Certains possèdent des érabières de moins de 5 000 entailles et trouvant le coût du renouvellement des équipements de transformation trop onéreux ou non rentable, se demandaient s'ils pouvaient continuer dans la production uniquement en vendant de l'eau.

**Une transaction d'eau d'érable doit se faire avec contingent. Une nouvelle entreprise ne peut pas faire de transaction d'eau d'érable sans avoir obtenu un contingent de la Fédération des producteurs acéricoles du Québec**

### À chacun son coût...encore faut-il le calculer!

Dans un premier temps, rappelons quelques données de l'*Étude sur le coût de production du sirop d'érable (vrac) au Québec 2003 (Étude de 2003)*, publiée par le ministère de l'Agriculture des Pêcheries et de l'Alimentation. Les 54 entreprises de la strate «Moyennes entreprises» possédaient en moyenne 9 422 entailles et que leur coût de production atteignait 2,61 \$/lb. Cependant, aucune de ces exploitations n'avait le nombre d'entailles et le coût moyen rapporté dans l'étude. Le nombre d'entailles détenues par chacune variait entre 5 000 et 19 000 et le coût de production se situait entre 1,33 \$/lb et 4,97 \$/lb.

Ces statistiques nous font comprendre que ce n'est pas la grosseur de l'entreprise qui définit son succès, mais la personne qui prend les décisions. Il est important qu'après la conférence, vous puissiez retourner chez vous, établir votre coût en fonction des paramètres suggérés et décider si ce marché de l'eau est intéressant pour vous dans le contexte actuel.

### Valeur de l'eau d'érable à l'entaille selon le prix du sirop et le rendement par entaille

Pour évaluer les résultats des calculs, il faut avoir une idée de la valeur d'un gallon d'eau d'érable non osmosée. Investir pour extraire l'eau est inutile si le coût est plus élevé que la valeur en sucre d'un gallon d'eau. Il est généralement admis que le taux de sucre (Brix) dans la sève varie peu d'une érabière à l'autre, se situant entre 2 et 3 °Brix. Toutefois, les extrêmes existent; la littérature a d'ailleurs rapporté des valeurs allant de 0,8 à plus de 8 °Brix. Aux fins de la conférence, nous nous en tiendrons à une eau récoltée de 2,18 °Brix. Pour mesurer le degré Brix deux instruments sont à votre disposition: le densimètre le moins cher pour une eau non osmosée et le réfractomètre pour une eau osmosée. À moins d'avoir un instrument de mesure qui s'ajuste automatiquement avec la température de l'eau ou du concentré, il faut tenir compte des facteurs de correction de lecture du brix qui varient avec la température.

Malgré tout, entre une eau de 2 et de 3 °Brix, il existe des différences de contenu en sucre et, par conséquent, de valeur de la production. Le tableau 1 présente ces différences. Les prix n'ont pas fluctué depuis 5 ans. La moyenne du prix pondérée par les qualités de sirop est de 2,88 \$ la livre. Cela nous donne une valeur de 95 ¢ du gallon d'eau. Remarquez qu'à 2,18 °Brix, le prix de l'eau représente 45 % du prix de la livre de sirop. Pour négocier un prix de vente de l'eau, il faut mesurer le plus exactement possible le degré Brix de l'eau.

**TABLEAU 1**  
**Valeur d'un gallon d'eau non osmosée\*\*en fonction du degré Brix**  
**et du prix du sirop en dollars par gallon d'eau**

	°Brix								
	1,4	1,6	1,8	2,0	<b>2,18</b>	2,4	2,6	2,8	3,0
<b>Prix du vrac</b>	<b>Quantité d'eau à vendre pour produire un gallon de sirop</b>								
<b>\$/livre</b>	62	54	48	44	<b>40</b>	36	34	31	29
2,75	0,59	0,67	0,76	0,83	<b>0,91</b>	1,01	1,07	1,18	1,26
<b>2,88</b>	<b>0,62</b>	<b>0,71</b>	<b>0,80</b>	<b>0,87</b>	<b>0,95</b>	<b>1,06</b>	<b>1,12</b>	<b>1,23</b>	<b>1,32</b>
3,00	0,64	0,74	0,83	0,90	0,99	1,10	1,17	1,28	1,37
3,25	0,69	0,80	0,90	0,98	1,08	1,20	1,27	1,39	1,48

\*\*Dans le texte, le terme "non osmosé" réfère au terme «*sans séparation membranaire*» retenu dans les budgets du CRAAQ. Pour le terme "osmosé" c'est celui de «*avec séparation membranaire*».

## 1. Caractéristiques d'un modèle d'entreprise productrice d'eau d'érable

Pour cette partie, les budgets ont été basés sur le modèle publié par le comité **REFEC DU CRAAQ** sous le nom **Érablière - Évaporateur à l'huile Budget - 3 000 entailles, AGDEX 318/821d, 2016**. Les données ont été calculées en fonction des charges et des investissements liés aux exploitations de 2 000 à 8 000 entailles. Seuls les coûts de la main-d'œuvre engagée ont été comptabilisés. La marge dégagée doit rémunérer le propriétaire et permettre le financement.

### 1.1. Présentation sommaire des hypothèses d'investissements

Tel qu'attendu, l'investissement pour ce type d'entreprise est réduit par rapport au modèle d'une érablière en mode d'exploitation complet (tableau 2). Le fonds de terre comprend les infrastructures routières et électriques. Il n'y a aucun investissement pour le transport de l'eau celui-ci étant à la charge de l'entreprise acheteuse.

**TABLEAU 2**  
**Valeur des investissements érablière de 5 000 entailles selon le mode d'exploitation**

	(\$ par entaille		
	Complète	Vente eau	
		Non osmosée	Osmosée
Fonds de terre	63	62	62
Bâtiments	18	6	8
Machineries	6	4	4
Équipements	22	11	13
<b>Total</b>	<b>108</b>	<b>83</b>	<b>87</b>
<b>EN % de l'érablière complète</b>		<b>77%</b>	<b>81%</b>

Dans les tableaux à cause de l'arrondissement les totaux peuvent différer de la somme des parties.

Depuis le budget 2009, la valeur de terres a connu une augmentation de leur valeur imputable à la valeur du contingentement. La valeur de l'entaille est passée de 15 à 55 \$. Cela a certainement eu un impact sur l'entrée de nouveaux producteurs intéressés au marché de l'eau.

Puisqu'il n'y a pas d'évaporation, on réduit l'investissement en bâtiments et en équipements. La réduction atteint 18 % dans le cas de l'eau non osmosée et 19 % dans le cas de l'eau osmosée.

Nous assumons dans notre modèle que la machinerie est partagée avec une autre production de l'entreprise. À partir de 7 000 entailles, toute la machinerie en excluant le tracteur est considérée comme non partagée. Si ce n'est pas le cas alors, le coût de production sera plus élevé.

### 1.2. Présentation sommaire des hypothèses du temps de travail

**Tableau 3**  
**Travail requis pour une érablière de 5 000 entailles selon le mode d'exploitation**

	Heures par année selon le type de travail		
	Complète	Vente eau	
		Non osmosée	Osmosée
Cueillette	344	344	344
Transformation	235	0	45
Mise en marché	48	12	12
Gestion	181	181	181
<b>Total</b>	<b>808</b>	<b>537</b>	<b>582</b>
<b>En % de l'érablière complète</b>		<b>66%</b>	<b>73%</b>

Le travail relié à la transformation pour l'entreprise avec osmose est l'entretien du séparateur membranaire.

La main-d'œuvre salariée représente environ 26 % du travail total. C'est aux tâches de cueillette, de transformation de l'eau et d'entretien du boisé qu'elle est utilisée.

Le travail des employés est rémunéré à 13,50 \$ de l'heure dans ces modèles, pour une variation du salaire de plus ou moins 1 \$ de l'heure, on observe une variation d'environ 2¢ du gallon d'eau récolté.

Il faut en tenir compte afin de bien planifier l'embauche pour la période des sucres. Comme dans les autres secteurs de l'agriculture, la main-d'œuvre est moins nombreuse et cela pose des difficultés à l'exploitation efficace de l'érablière. Pour plusieurs petites érablières, la proche famille est la source de main-d'œuvre.

Les tâches de mise en marché et de gestion sont effectuées uniquement par l'exploitant

### 1.3. Coût pour recueillir l'eau d'érable

Puisque les investissements et le temps de travail ont diminué, de combien les coûts baissent nécessairement. En effet le tableau 4 indique une diminution du coût de près de 50 % pour les entreprises dues, le travail des employés est rémunéré à 13,50 \$ de l'heure, ce qui comprend les avantages sociaux. Une variation du salaire de plus ou moins 1 \$ de l'heure, amène une variation d'environ 2¢ du gallon d'eau récolté.

**Tableau 4**  
**Coûts d'exploitation pour 5 000 entailles**  
**3 lb par entaille selon le mode d'exploitation**

	\$ par gallon d'eau récolté		
	Érablière Complète	Vente d'eau	
		Non osmosée	Osmosée
Coûts variables	0,36	0,13	0,13
Coûts fixes	0,21	0,08	0,09
Amortissement	0,35	0,18	0,20
<b>Total</b>	<b>0,91\$</b>	<b>0,39\$</b>	<b>0,42 \$</b>
<b>En % de l'érablière complète</b>		<b>43 %</b>	<b>45 %</b>

Étant donné que la valeur en sucre d'un gallon d'eau est de 0,95 \$, l'entreprise complète ne dégage plus un surplus suffisant pour assurer la rentabilité de cette entreprise. Cela confirme aussi qu'installer une érablière complète au coût du neuf n'est pas rentable pour moins de 7 000 entailles avec un degré Brix d'eau de moins de 2,1. L'option de vente d'eau devient une solution plus réaliste. Pour la vente d'eau, les dépenses faites pour l'osmose de l'eau augmentent le coût d'environ 20 % ou de 0,07 \$ à 0,08 \$/gal.

### 1.4 Effet de la variation du nombre d'entailles, de la productivité et du prix sur le coût.

Comment le coût varie-t-il si l'on modifie le nombre d'entailles? Le tableau 5 traite du coût d'exploitation de 2 000 à 8 000 entailles avec un rendement de 3,0 lb par entaille. La zone représente un coût supérieur à la valeur du sirop présent dans un gallon d'eau non osmosée.

**TABLEAU 5**  
**Coûts d'exploitation pour un gallon d'eau récolté**  
**selon le mode d'exploitation et le nombre d'entailles**

Nombre entailles	\$ par gallon d'eau récolté		
	Érablière complète	Vente d'eau	
		Non osmosée	Osmosée
2 000	1,52	0,75	0,82
3 000	1,18	0,55	0,60
4 000	1,01	0,45	0,48
<b>5 000</b>	<b>0,91</b>	<b>0,39</b>	<b>0,42</b>
6 000	0,84	0,35	0,37
7 000	0,78	0,33	0,34
8 000	0,74	0,30	0,31
<b>En % de l'érablière complète</b>		<b>43 %</b>	<b>46 %</b>

Pour la vente d'eau, ce mode de production pourrait être intéressant à partir de 4 000 entailles pourvu qu'il y ait des acheteurs. C'est ce que nous verrons plus loin dans la conférence. Plus le rendement à l'entaille augmente, plus la récolte d'eau pour la vente est intéressante tel que démontré dans le tableau 6. Cela permettrait de valoriser les petites érablières.

**TABLEAU 6**  
**Coûts d'exploitation pour un gallon d'eau récolté**  
**selon le mode d'exploitation, 5 000 entailles et le rendement**

<i>Rendement livre par entaille</i>	<i>\$ par gallon d'eau</i>		
	<i>Érablière complète</i>	<i>Vente d'eau</i>	
		<i>Non osmosée</i>	<i>Osmosée</i>
2,35	1,14	0,50	0,53
2,60	1,04	0,45	0,48
2,85	0,96	0,41	0,44
<b>3,00</b>	<b>0,91</b>	<b>0,39</b>	<b>0,42</b>
3,35	0,83	0,35	0,37
3,60	0,78	0,33	0,35
3,95	0,72	0,30	0,32
4,30	0,67	0,27	0,29
<b>En % de l'érablière complète</b>		<b>43 %</b>	<b>46 %</b>

Depuis 5 années les prix ont peu fluctué et les rendements s'améliorent. La banque de sirop a stabilisé le marché pour améliorer la rentabilité des entreprises et leur attrait pour la vente. Cependant pour les nouveaux entrepreneurs le prix des érablières, le contingentement et les taux d'intérêt bas sont des conditions qui pourraient se modifier dans les prochaines années en défaveur des investisseurs.

Malgré tout la production de l'eau dans les régions où cela est possible serait un nouveau mode de production. Pour éviter un achat précipité, discutez de votre projet avec les conseillers en gestion du secteur, ceux du financement agricole et de la Fédération des producteurs acéricoles du Québec.

Dans les *ANNEXES* vous trouverez les budgets partiels et des tableaux plus détaillés.

## 2. Caractéristiques d'un modèle d'entreprise acheteuse d'eau d'érable

Pour que le marché s'établisse, il faut des acheteurs prêts à payer un prix qui couvre les coûts de l'entreprise produisant l'eau pour la vente.

### 2.1. Présentation des hypothèses pour l'entreprise acheteuse d'eau

Les entreprises qui vont acheter l'eau seront déjà productrices et exploitent la totalité de leur domaine acéricole. Elles disposent d'une capacité de bouillage excédentaire, de temps et de main-d'œuvre. En utilisant cette capacité de traitement des eaux, l'augmentation de leurs revenus accroîtra la rentabilité de l'entreprise.

L'entreprise modèle choisie pour simuler notre hypothèse possède 10 000 entailles et plus. En se référant aux statistiques de du GREPA de 2017 elles représenteraient 20 % des exploitations acéricoles du Québec. Ce sont des candidates pour participer au marché pourvu qu'elles soient à proximité d'entreprises acéricoles de petite dimension.

Pour illustrer les frais de ce type d'entreprise, nous retenons une entreprise établie en 2016 dont les coûts d'investissement sont tirés du budget du **CRAAQ Érablière - Évaporateur à l'huile Budget 10 000 entailles AGDEX 318/821b, 2016**. Les ventes se faisant exclusivement en vrac, les revenus et les coûts d'opération ont été ajustés pour l'année 2017.

L'entreprise achète 21 750 gallons d'eau, soit l'équivalent de 3 000 entailles au même rendement. Cette quantité en gallon, traduite en nombre d'entailles, s'appelle équivalent-entaille (dans les tableaux, j'utiliserai l'abréviation Eq-Ent).

## Présentation de la marge résiduelle pour payer l'eau d'érable

La marge résiduelle sera calculée en soustrayant des revenus uniquement les coûts de transformation de l'eau. Celle-ci devrait payer toutes les charges sauf le transport et la rémunération de l'exploitant qui feront l'objet d'une présentation.

Le prix d'achat de l'eau est établi pour une eau à 2,18 °Brix. Le budget partiel pour l'entreprise acheteuse d'eau est présenté dans les ANNEXES. **La marge résiduelle avant transport et rémunération de l'exploitant s'établit pour l'entreprise modèle à 0,79 \$/gallon.**

### 2.1.1. Variation de la marge par rapport à la quantité achetée

**TABLEAU 7**  
**Table de sensibilité en fonction du nombre d'équivalents entailles et du prix sur la**  
**marge résiduelle. Les frais de transport sont exclus**  
**\$ PAR GALLON**

Rendement	Gallons d'eau transformée					
	9 050 gal	18 100 gal	27 150 gal	36 250 gal	45 300 gal	54 350 gal
Prix du vrac \$/livre	Nombre équivalent entailles					
	1 000 EqEnt	2 000 EqEnt	3 000 EqEnt	4 000 EqEnt	5 000 EqEnt	6 000 EqEnt
2,50	0,66	0,66	<b>0,66</b>	0,66	0,66	0,67
2,75	0,74	0,75	<b>0,75</b>	0,75	0,75	0,75
2,80	0,76	0,76	<b>0,76</b>	0,76	0,76	0,76
<b>2,88</b>	<b>0,78</b>	<b>0,79</b>	<b>0,79</b>	0,79	0,79	0,79
3,00	0,82	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83
3,25	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91

### 2.1.2. Variation de la marge et son impact:

Les deux tableaux présentent une autre perspective vue sur l'effet des variables. Le premier démontre la variation de la marge est faible d'un rendement à l'autre. Si la marge ne varie pas, c'est parce que le rendement influence de la même façon les produits et les charges. Il est alors normal que la marge ne change pas.

Rendement (lb/entaille)	2,25	2,50	2,75	<b>3,00</b>	3,25	3,50
Marge (\$/gallon)	0,78	0,78	0,79	<b>0,79</b>	0,79	0,80

Quant à la variation du prix, son influence est uniquement les produits. Les charges elles demeurent les mêmes, peu importe le prix du produit. La marge varie donc.

Prix (\$/livre)	2,50	2,75	2,80	<b>2,88</b>	3,00	3,25
Marge (\$/gallon)	0,66	0,75	0,76	<b>0,79</b>	0,83	0,91

Dans les ANNEXES sont présentés des budgets partiels et des tableaux plus détaillés.

### 3. Impact de rémunération de l'exploitant sur la marge d'exploitation des entreprises.

La rémunération de l'exploitant est certes la dernière chose à laquelle il pense réellement. Comme tout chef d'entreprise, il se sert en dernier. Cependant puisque ce marché est non règlementé il fera l'objet de négociations entre les entreprises qui en seront les acteurs. Si nous ajoutons ce montant, le coût augmente pour les vendeurs et la marge se réduit pour les acheteurs, tel que présenté dans les tableaux suivants.

#### 3.1. Augmentation des coûts d'exploitation pour un salaire horaire de 5 \$/h à l'exploitant

TABLEAU 8

Entreprise vendeuse d'eau non osmosée d'érable ± 5 000 entailles prix du vrac 2,88 \$/lb

Nombre entailles	Rendement (livres/entaille)							
	2,35	2,60	2,85	<b>3,00</b>	3,35	3,60	3,95	4,30
2000	0,12	0,10	0,09	0,08	0,08	0,08	0,06	0,06
3000	0,08	0,07	0,06	0,06	0,06	0,05	0,04	0,05
4000	0,06	0,06	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,03
<b>5000</b>	0,05	0,05	0,04	<b>0,04</b>	0,04	0,03	0,03	0,03
6000	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,02	0,02	0,02
7000	0,03	0,03	0,03	0,02	0,03	0,03	0,02	0,02
8000	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02

TABLEAU 9

Entreprise vendeuse d'eau osmosée d'érable ± 5 000 entailles prix du vrac 2,88 \$/lb

Nombre entailles	Rendement (livres/entaille)							
	2,35	2,60	2,85	<b>3,00</b>	3,35	3,60	3,95	4,30
2000	0,11	0,10	0,09	0,08	0,08	0,07	0,06	0,06
3000	0,07	0,07	0,06	0,06	0,05	0,05	0,04	0,04
4000	0,06	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03
<b>5000</b>	0,05	0,04	0,04	<b>0,03</b>	0,03	0,03	0,02	0,03
6000	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02
7000	0,03	0,03	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,01
8000	0,03	0,03	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,01

#### 3.2. Diminution de la marge résiduelle pour un salaire horaire de 5 \$/h à l'exploitant

TABLEAU 10

Entreprise acheteuse d'eau d'érable ± 10 000 entailles

Prix du vrac \$/livre	Nombre équivalent entailles					
	1 000 EqEnt	2 000 EqEnt	<b>3 000 EqEnt</b>	4 000 EqEnt	5 000 EqEnt	6 000 EqEnt
2,50	0,03	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01
2,75	0,03	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01
2,80	0,03	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01
<b>2,88</b>	0,03	0,02	<b>0,01</b>	0,01	0,01	0,01
3,00	0,03	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01
3,25	0,03	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01



#### 4. Impact des coûts du transport sur la marge résiduelle des acheteurs.

En utilisant le calculateur *Coût horaire d'utilisation de la machinerie* produit par le REFEC du CRAAQ (disponible pour les conseillers sur Internet), une estimation du coût du transport a été réalisée en utilisant le modèle du transport de grain d'une capacité de 6 tonnes. Le coût estimé du système pour 3 000 équivalent entailles s'établit à 65 \$ de l'heure. Les facteurs tenus en compte sont les suivants :

- un tracteur d'une valeur de 70 000 \$
- un réservoir usagé de 1 000 gallons, une pompe de 3 pouces autonome et une remorque d'une valeur de 10 000 \$
- le coût de la main-d'œuvre de 13,50 \$/heure;
- le coût du carburant de 1,10 \$/litre;
- la vitesse de transport de 30 km à l'heure;
- un trajet de 10 km entre les deux exploitations;
- le temps de chargement ou déchargement avec une pompe autonome de 3 pouces.

Le calcul effectué en tenant compte des facteurs énumérés établissent le **coût du transport à 11,40 ¢/gallon**.

Le tableau 14 présente d'autres résultats pour des coûts horaires et des distances différentes.

**TABLEAU 14**  
**Table de sensibilité du coût du transport en ¢ par gallon**

Distance aller (km)	Coût horaire système de transport				
	15 \$/h	50 \$/h	65 \$/h	80 \$/h	100 \$/h
1	1,70	5,60	7,30	9,00	11,20
2	1,80	6,00	7,80	9,60	11,90
3	1,90	6,30	8,20	10,10	12,60
4	2,00	6,70	8,70	10,70	13,30
5	2,10	7,00	9,10	11,20	14,00
<b>10</b>	<b>2,70</b>	<b>8,80</b>	<b>11,40</b>	14,00	17,50
15	3,20	10,50	13,70	16,80	21,00
20	3,70	12,30	16,00	19,60	24,50
25	4,20	14,00	18,20	22,40	28,00
30	4,80	15,80	20,50	25,20	31,50
35	5,30	17,50	22,80	28,00	35,00

La marge résiduelle est réduite de 15 % pour l'entreprise acheteuse modèle. Dans le tableau 15 la table de sensibilité nous indique en pourcentage la réduction de la marge après transport

**TABLEAU 15**  
**Table de sensibilité de l'impact du coût du transport sur la marge résiduelle en fonction du prix de vente et du nombre de gallons d'eau achetée**

Prix du vrac \$/livre	1 000 EqEnt	2 000 EqEnt	3 000 EqEnt	4 000 EqEnt	5 000 EqEnt	6 000 EqEnt
2,50	-18%	-18%	-18%	-18%	-18%	-18%
2,75	-16%	-16%	-16%	-16%	-16%	-16%
2,80	-16%	-16%	-16%	-16%	-16%	-16%
<b>2,88</b>	-15%	-15%	<b>-15%</b>	-15%	-15%	-15%
3,00	-15%	-14%	-14%	-14%	-14%	-14%
3,25	-13%	-13%	-13%	-13%	-13%	-13%

## 5. Fourchette de prix des transactions pour le marché de l'eau d'érable

Examinons les 2 graphiques suivants confectionnés pour déterminer la zone de négociation du prix du gallon d'eau. Contrairement à la dernière conférence je n'indiquerai pas de prix mais une zone de transaction. Celle-ci sera représentée par un ovale délimitant une région donnée.

Les entreprises qui vendront de l'eau en couvrant leurs coûts auront au moins 5 000 entailles et un rendement minimal de deux livres à l'entaille. Celles qui n'atteignent pas ces conditions pourront toujours avoir accès au marché en réduisant leurs charges ou leurs investissements.

Le graphique 1 permet de déterminer le nuage de prix dans lequel seront faites les transactions. Cette figure représente un marché d'acheteurs et de vendeurs dont les profils ont été établis précédemment.

### Description des graphiques aux figures 1 et 2 :

#### Pour les entreprises vendeuses d'eau non-osmosée:

- trois lignes obliques représentant le coût de production;
- chaque ligne représente une entreprise avec un nombre d'entailles : 3 000, 5 000 et 8 000 entailles;
- chaque ligne représente les résultats du coût en \$ par gallon d'eau selon le rendement de l'entaille indiquée sur la ligne du bas du graphique;
- la ligne verticale de gauche indique la valeur de l'eau pour chaque point de la ligne;
- les prix indiqués aux deux bouts de la ligne représentent la valeur la plus basse et la plus haute;

#### Pour les entreprises acheteuses de l'eau non-osmosée:

- une ligne horizontale représentant la marge pour achat de l'entreprise de 10 000 entailles;
  - Cette ligne représente les résultats de la marge pour achat en \$ par gallon d'eau en fonction du nombre de gallons d'eau de la ligne du haut;
- l'échelle de gauche indique la valeur de l'eau pour chaque point de la ligne;
- les prix indiqués aux deux bouts de la ligne représentent la valeur la plus basse et la plus haute.

La région circonscrite par la forme ovale reflète la zone de prix la plus susceptible de concrétiser les ventes. Pour vérifier cette affirmation il faudra une étude sur les prix réels des transactions après quelques années de fonctionnement du marché.

FIGURE 1 HYPOTHÈSE DE LA FOURCHETTE DE PRIX POUR LE COMMERCE DE L'EAU NON OSMOSÉE

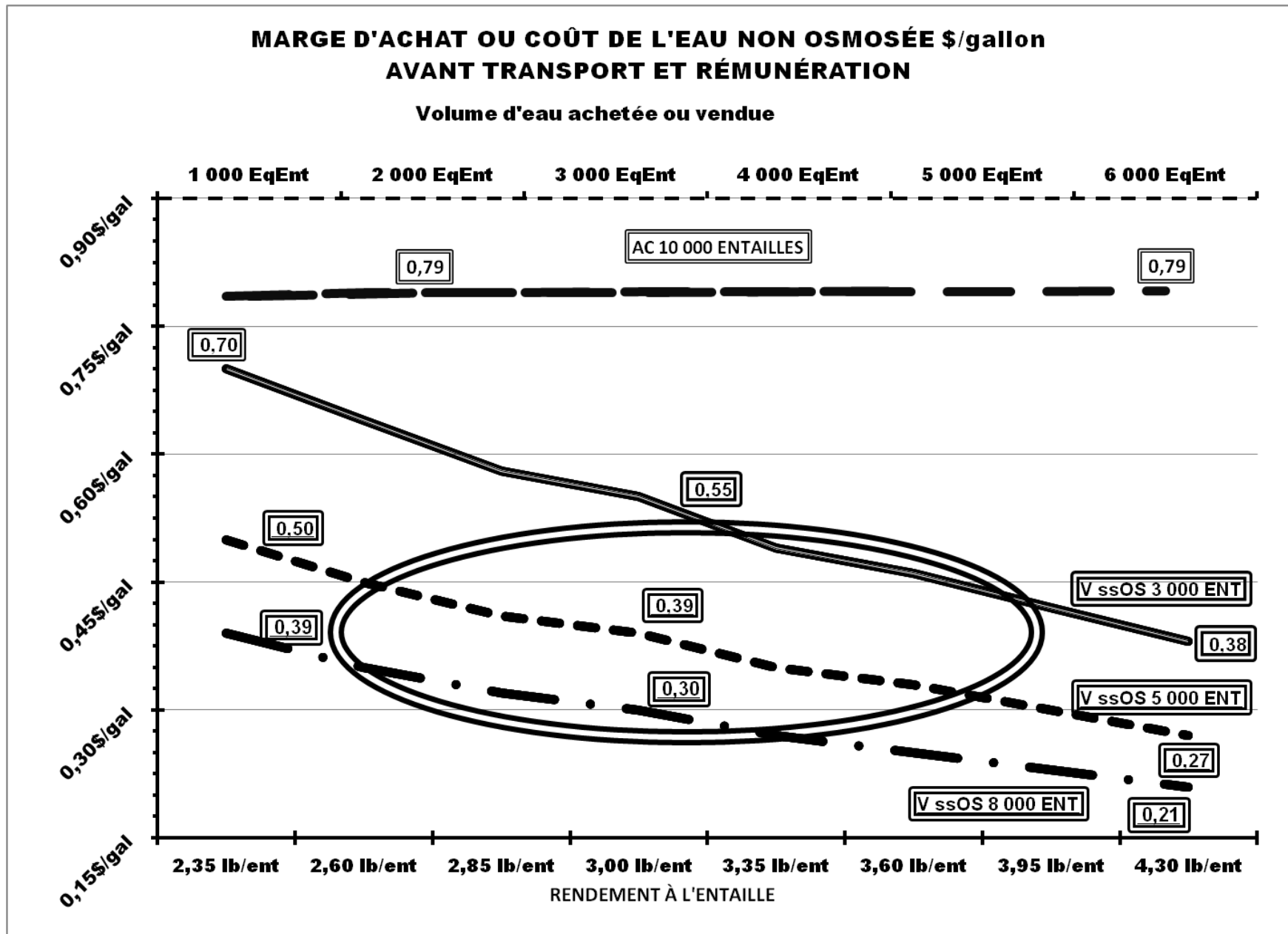
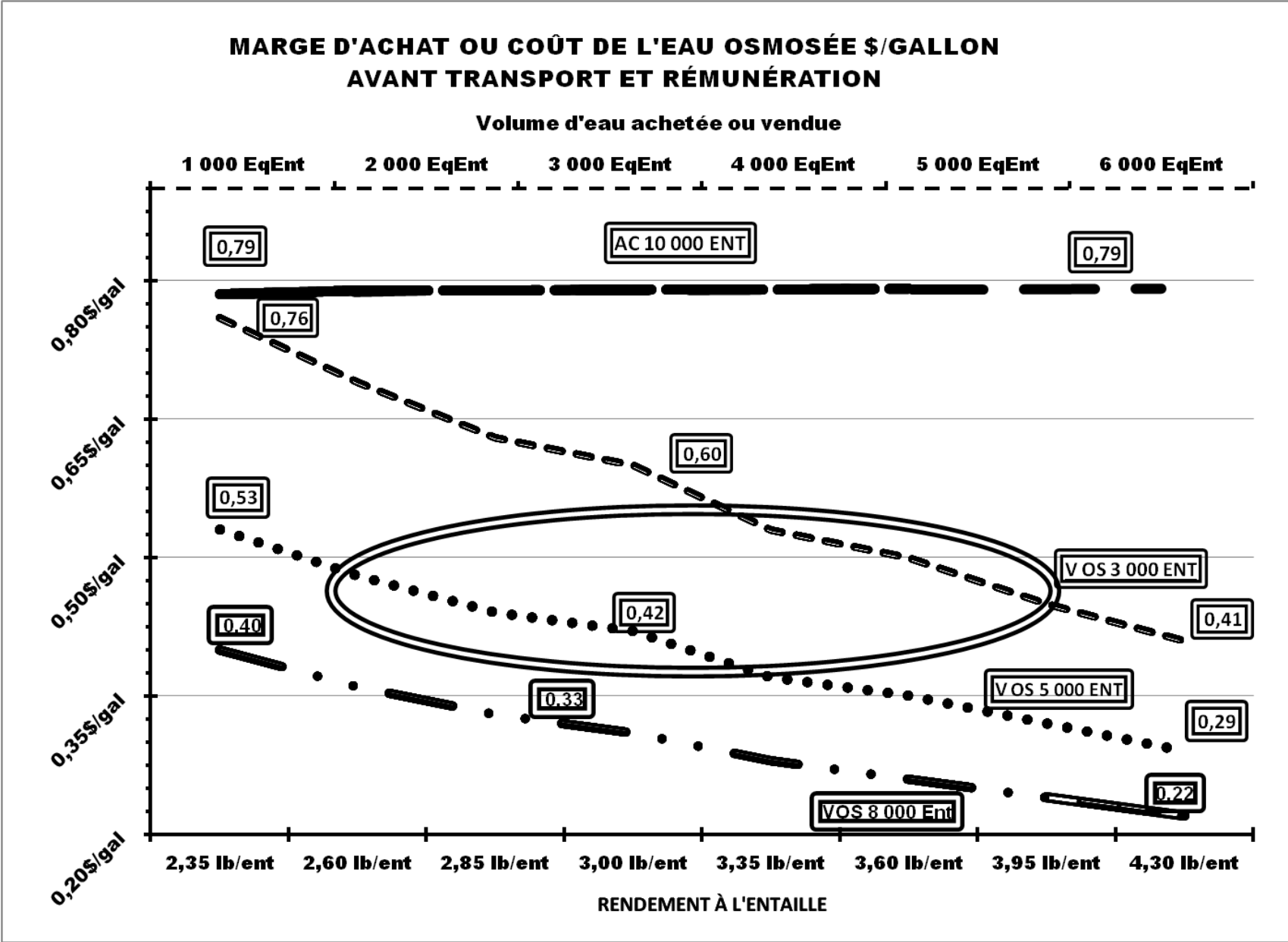


FIGURE 2 HYPOTHÈSE DE FOURCHETTE DE PRIX POUR LE COMMERCE DE L'EAU OSMOSÉE



## 6. Conclusion :

Les propriétaires d'une érablière moins de 7 000 entailles, qui représentent de 75 à 80 % des entreprises du Québec la poursuite des activités est assurée pour quelques années. Au moment de renouveler le matériel de transformation, ils devront penser au commerce d'eau ou à une autre solution qui assurerait des revenus d'exploitation intéressants jusqu'à la vente de l'entreprise.

Il faut constater que le marché de l'eau n'a attiré que peu d'adeptes jusqu'ici. Une idée, qui n'est pas nouvelle, mériterait d'être réétudiée par les conseillers acéricoles de tous horizons. Je pense ici au bouillage à forfait qui pourrait se faire par la mise en place des centres de bouillage. Ils pourraient être gérés par un regroupement de producteurs ou par des entreprises qui veulent améliorer l'utilisation et la rentabilité de leurs équipements. Ce serait certainement un bon sujet pour une future journée acéricole. Pour lancer la discussion, j'ai joint un tableau à la fin des ANNEXES réalisé à partir du budget partiel des producteurs d'eau non-osmosée.

Je me rappelle qu'il y a quarante ans lorsque j'ai débuté ma carrière comme conseiller en gestion en Estrie la production de porcs était faite majoritairement par des entreprises de naisseurs-finisseries. Avec l'accroissement du nombre de têtes nécessaire pour maintenir la rentabilité des exploitations, il s'est développé deux types d'entreprises complémentaires: les naisseurs et les finisseurs. Il y a dix - quinze ans on a ajouté une autre entreprise intermédiaire entre les deux, la pouponnière. Toutes ces entreprises mise sur les qualifications et talents spécifiques des propriétaires pour rendre la chaîne de production efficace et compétitive sur les marchés mondiaux.

Enfin, je vous invite lire et réfléchir sur le très intéressant article publié dans la revue Forêts de chez numéro de novembre 2017. Intitulé «**Anticiper les effets des changements climatiques sur l'habitat des arbres**» (Catherine Périé, Biol.,PH .D., et Sylvie de Blois, Biol.,PH .D.). il nous projette dans 83 ans d'ici et traite des modifications qui affecteront nos érablières et qui pourrait orienter le développement de vos entreprises.

Bonne réflexion

# ANNEXES

## IV- BUDGET D'EXPLOITATION : ENTREPRISE VENDEUSE D'EAU NON-OSMOSEE

### B- Coûts variables

1 - Approvisionnements	Qté	Prix unitaire \$	Total	\$/g eau rec
Produits de nettoyage et d'entretien Tubulure et évaporateur (entaille)	5 000	0,10	500	0,011
<b>Total approvisionnements</b>			500 \$	<b>0,011</b>

2 - Coût d'opération	Qté	Prix unitaire (\$)	Total	\$/g eau rec
Tracteur (h) 1,50 heures/100 UP	75	0,00	-	
Scie mécanique (\$) 6,81 \$/100 UP				
Électricité (kW)			724	0,016
<b>Total coûts d'opération</b>			724 \$	<b>0,016</b>

4 - Autres coûts	Qté	Prix unitaire (\$)	Total	\$/g eau rec
Entretien et réparation de l'équipement de collecte d'eau d'érable	57 342	4,00%	2 294	0,051
Main-d'œuvre salariée (h) 2,28 heures/100 UP	114	13,50	1 539	0,034
Entretien et réparation de l'équipement de la machinerie	19 563	5,00%	978	0,022
Intérêts à court terme (\$) 6 mois	1 759	5,50%	48	0,001
<b>Total autres coûts</b>			4 859 \$	<b>0,107</b>
<b>Total des coûts variables</b>			<b>6 083 \$</b>	<b>0,134</b>

### C- Coûts fixes

	Qté	Prix unitaire (\$)	Total	\$/g eau rec
Main-d'œuvre exploitant(e) (h)	350	-	-	-
Intérêt moyen et long terme (\$)			-	-
Taxes nettes (\$)			881	0,019
Assurance responsabilité et des biens:				
Assurance responsabilité (2 000 000 \$)			295	0,007
Assurances bâtiments (\$) 80% coût rempl. neuf	19 843	5,51 /1 000	87	0,002
Assurances mach. et équip. (tubulure exclu 80% coût rempl. neuf	31 105	5,73 /1 000	143	0,003
Entretien				
Chemin d'accès (dénivelage compris)			350	0,008
Bâtiments	33 093	1,40%	463	0,010
Machinerie	15 000	5,00%	750	0,017
Automobile (km)	2 000		0	-
Frais professionnels, cotisations et formation (\$)			750	0,017
<b>Total des coûts fixes avant amortissement</b>			<b>3 719 \$</b>	<b>0,082</b>
<b>TOTAL DES COÛTS AVANT AMORTISSEMENT</b>			<b>9 802 \$</b>	<b>0,216</b>

### D - Amortissement (taux linéaire)

	Valeur (\$)	Taux linéaire	Total	\$/g eau rec
Bâtiments (25 ans) \$	33 093	3,60%	1 191	0,026
Machinerie (10 ans) \$	19 563	7,00%	1 369	0,030
Équipements	57 342	9,50%	5 447	0,120
<b>Total de l'amortissement</b>			8 007 \$	<b>0,177</b>
<b>TOTAL DES COÛTS D'EXPLOITATION</b>			<b>17 809 \$</b>	<b>0,393</b>

# ANNEXES

## BUDGET D'EXPLOITATION : ENTREPRISE VENDEUSE D'EAU OSMOSÉE

### B- Coûts variables

1 - Approvisionnements	Qté	Prix unitaire	Total	\$/g eau rec
Produits de nettoyage et d'entretien coût à l'entaille				
Tubulure et évaporateur	5 000	0,10	500	0,011
Osroseur à l'entaille	5 000	0,07	350	0,008
<b>Total approvisionnements</b>			<b>850 \$</b>	<b>0,019</b>

2 - Coût d'opération	Qté	Prix unitaire	Total	\$/g eau rec	
Tracteur (h)	1,50 heures/100 UP	75	0,00	-	0,000
Scie mécanique (\$)	6,81 \$/100 UP				0,000
Électricité (kW)			899		0,020
<b>Total coût d'opération</b>			<b>899 \$</b>	<b>0,020</b>	

4 - Autres coûts	Qté	Prix unitaire	Total	\$/g eau rec	
Entretien et réparation de l'équipement	63 975	4,00%	2 559	0,057	
Main-d'œuvre salariée (h)	2,40 heures/100 UP	120	13,50	1 620	0,036
Intérêts à court terme (\$)	6 mois	2 154	5,50%	59	0,001
<b>Total autres coûts</b>			<b>4 238 \$</b>	<b>0,094</b>	
<b>Total des coûts variables</b>			<b>5 987 \$</b>	<b>0,132</b>	

### C- Coûts fixes

	Qté	Prix unitaire	Total	\$/g eau rec	
Main-d'œuvre exploitant(e) (h)	389	-	-	0,000	
Intérêt moyen et long terme (\$)			-		
Taxes nettes (\$)			812	0,018	
Assurance responsabilité et des biens:					
Assurance responsabilité (2 000 000 \$)			295	0,007	
Assurances bâtiments (\$)	80% coût rempl. neuf	28 883	5,51 /1 000	127	0,003
Assurances mach. et équip. (tubulure excl.)	80% coût rempl. neuf	43 538	5,73 /1 000	200	0,004
Entretien					
Chemin d'accès (déneigement compris)			350	0,008	
Bâtiments	42 133	1,40%	590	0,013	
Machinerie	15 000	5,00%	750	0,017	
Automobile (km)	2 000		0	0,000	
Frais professionnels, cotisations et formation (\$)			750	0,017	
<b>Total des coûts fixes avant amortissement</b>			<b>3 874 \$</b>	<b>0,086</b>	
<b>TOTAL DES COÛTS AVANT AMORTISSEMENT</b>			<b>9 861 \$</b>	<b>0,218</b>	

### D - Amortissement (taux linéaire)

	Valeur (\$)	Taux linéaire	Total	\$/g eau rec
Bâtiments (25 ans) \$	42 133	3,60%	1 517	0,034
Machinerie (10 ans) \$	19 563	7,00%	1 369	0,030
Équipements	63 975	9,50%	6 078	0,134
<b>Total de l'amortissement</b>			<b>8 964 \$</b>	<b>0,198</b>
<b>TOTAL DES COÛTS D'EXPLOITATION</b>			<b>18 825 \$</b>	<b>0,416</b>

## ANNEXES

### BUDGET D'EXPLOITATION : ENTREPRISE ACHETEUSE D'EAU NON OSMOSÉE

#### A - Produits

	Qté	Prix unitaire (\$)	Total	\$/gal d'eau
Sirop au détail (gallons)		54,00	-	0,000
Sirop en vrac livre	9 000	2,88	25 920	0,954
<b>Total des produits</b>			<b>25 920</b>	<b>0,954</b>

#### B- Coûts variables

1 - Approvisionnements	Qté	Prix unitaire (\$)	Total	\$/gallon d'eau
Produits de nettoyage et d'entretien coût à l'entaille				
Tubulure et évaporateur (équivalents entailles)	3 000	0,10	300	0,011
Huile à chauffage 0,227 L par lb de sirop	2 043	0,84	1 710	0,063
Eau d'érable sans séparation membranaire (gallon)	27 180	-	-	0,000
Transport d'eau d'érable sans séparation membranaire gallons	27 180		-	0,000
<b>Total approvisionnements</b>			<b>2 010</b>	<b>0,074</b>

#### 2 - Coût d'opération

	Qté	Prix unitaire (\$)	Total	
Électricité (kW)	1,7¢/EqEnt	0,0860 \$	449	0,017
<b>Total coût d'opération</b>			<b>449</b>	<b>0,017</b>

#### 3 - Mise en marché

	Qté	Prix unitaire (\$)	Total	
Cotisation et prélevé pour le vrac (\$/livre )	9 000	0,14	1 260	0,046
<b>Total mise en marché</b>			<b>1 260</b>	<b>0,046</b>

#### 4 - Autres coûts

	Qté	Prix unitaire	Total	
Entretien et réparation de l'équipement				
Pour traitement de l'eau (\$)	4 095	4,00%	164	0,006
Main d'œuvre salariée (h)	5	13,50	69,50	0,003
Intérêts à court terme (\$)	1 976	5,50%	109	0,004
<b>Total autres coûts</b>			<b>342</b>	<b>0,013</b>
<b>Total des coûts variables</b>			<b>4 061</b>	<b>0,149</b>
<b>MARGE sur coûts variables</b>			<b>21 859 \$</b>	<b>0,805</b>

#### C- Coûts fixes

	Qté	Prix unitaire (\$)	Total	
Main-d'œuvre exploitant(e) (heures)	76	-	-	0,000
Assurances équipements	4 095	5,73	23	0,001
<b>Total des coûts fixes avant amortissement</b>			<b>23</b>	<b>0,001</b>
<b>Total des coûts avant amortissement</b>			<b>4 084,36</b>	<b>0,150</b>
<b>BÉNÉFICE NET D'EXPLOITATION AVANT AMORTISSEMENT</b>			<b>21 836 \$</b>	<b>0,803</b>

#### D - Amortissement (taux linéaire)

	Année de vie	Valeur	Taux linéaire	Total	
Équipement (10ans)	10	4 095	9,50%	389	0,014
<b>Total de l'amortissement</b>			<b>389 \$</b>	<b>0,014</b>	

**Total des coûts d'exploitation**      **4 473 \$**      **0,165**

**MARGE RÉSIDUELLE POUR ACHETER ET TRANSPORTER L'EAU D'ÉRABLE**      **21 447 \$**      **0,789**



## ANNEXES

### TABLES DE SENSIBILITÉ DU COÛT D'EXPLOITATION DES ENTREPRISES VENDEUSES D'EAU EN FONCTION DU RENDEMENT ET DU NOMBRE D'ENTAILLES

#### Entreprise vendeuse d'eau sans osmose :

Nombre entailles	Rendement (livres/entaille)							
	2,35	2,60	2,85	<b>3,00</b>	3,35	3,60	3,95	4,30
2000	0,95	0,86	0,79	0,75	0,67	0,62	0,57	0,52
3000	0,70	0,64	0,58	0,55	0,49	0,46	0,42	0,38
4000	0,58	0,52	0,48	0,45	0,41	0,38	0,34	0,32
<b>5000</b>	0,50	0,45	0,41	<b>0,39</b>	0,35	0,33	0,30	0,27
6000	0,45	0,41	0,37	0,35	0,32	0,30	0,27	0,25
7000	0,42	0,38	0,34	0,33	0,29	0,27	0,25	0,23
8000	0,39	0,35	0,32	0,30	0,27	0,25	0,23	0,21

#### Entreprise vendeuse d'eau avec osmose :

Nombre entailles	Rendement (livres/entaille)							
	2,35	2,60	2,85	<b>3,00</b>	3,35	3,60	3,95	4,30
2000	1,05	0,95	0,87	0,82	0,74	0,69	0,63	0,58
3000	0,76	0,69	0,63	0,60	0,54	0,50	0,46	0,42
4000	0,62	0,56	0,51	0,49	0,44	0,41	0,37	0,34
<b>5000</b>	0,53	0,48	0,44	<b>0,42</b>	0,37	0,35	0,32	0,29
6000	0,48	0,43	0,39	0,37	0,33	0,31	0,28	0,26
7000	0,43	0,39	0,36	0,34	0,30	0,28	0,26	0,24
8000	0,40	0,36	0,33	0,32	0,28	0,26	0,24	0,22

### TABLES DE SENSIBILITÉ DE LA MARGE POUR ACHAT DE L'EAU PAR LES ACHETEURS EN FONCTION DU NOMBRE DE GALLONS D'EAU ACHETÉS

Rendement 3,00 lb/ent. Prix du vrac \$/livre	Gallons d'eau transformée					
	9 050 gal	18 100 gal	27 150 gal	36 250 gal	45 300 gal	54 350 gal
	Nombre équivalent entailles					
	1 000 EqEnt	2 000 EqEnt	3 000 EqEnt	4 000 EqEnt	5 000 EqEnt	6 000 EqEnt
2,50	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,67
2,75	0,74	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
2,80	0,76	0,76	0,76	0,76	0,76	0,76
<b>2,88</b>	<b>0,78</b>	<b>0,79</b>	<b>0,79</b>	<b>0,79</b>	<b>0,79</b>	<b>0,79</b>
3,00	0,82	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83
3,25	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91

### TABLE DE SENSIBILITÉ POUR L'UTILISATION DU BOUILLAGE À FORFAIT PAR DES ENTREPRISES D'EAU NON OSMOSEE APRÈS TRANSPORT.

Nombre total d'entailles	2 000	3 000	4 000	5 000	6 000	7 000
Nbr de gallons d'eau récoltée et non osmosée	18 120	27 160	36 240	<b>45 280</b>	54 320	63 400
Produit \$	17 280	25 920	34 560	<b>43 200</b>	51 840	60 480
Coûts var. pour la récolte \$	7 807	10 437	13 047	<b>15 663</b>	18 278	20 903
Coûts f. + amort. pour la récolte \$	7 733	8 645	9 558	<b>10 471</b>	11 385	12 298
Coûts d'exploitation \$	15 540	19 082	22 605	<b>26 134</b>	29 663	33 201
Coût /gallon d'eau récoltée \$	0,86 \$	0,70 \$	0,62 \$	<b>0,58 \$</b>	0,55 \$	0,52 \$
Bénéfice net (Perte) \$	1 740	6 838	11 955	<b>17 066</b>	22 177	27 279