



**SOCIÉTÉ
DE COMPTABLES
PROFESSIONNELS
AGRÉÉS**
s.e.n.c.r.l.

**ASSOCIATION DES ENTREPRENEURS
EN FORAGE DU QUÉBEC**

ÉTUDE SUR LES COÛTS

**FORAGES DE PUIITS D'EAU
INSTALLATION DE COLLERETTES
INSTALLATION DE POMPES**

25 mars 2025

**ASSOCIATION DES ENTREPRENEURS
EN FORAGE DU QUÉBEC**

ÉTUDE SUR LES COÛTS

**FORAGES DE PUIITS D'EAU
INSTALLATION DE COLLERETTES
INSTALLATION DE POMPES**

25 mars 2025

SOMMAIRE

Rapport de mission de procédures convenues.....	3
Introduction.....	4
Les faits saillants.....	5 - 6
Sommaire des hypothèses utilisées pour la détermination des coûts attribuables à toutes les activités.....	7 - 8
Sommaire des hypothèses utilisées pour la détermination des coûts de forages de puits d'eau.....	9 - 10
Sommaire des hypothèses utilisées pour la détermination des coûts d'installation de collerettes.....	11
Sommaire des hypothèses utilisées pour la détermination des coûts d'installation de pompes.....	12
Sommaire des coûts des forages de puits d'eau.....	13
Sommaire des coûts d'installation de collerettes.....	14
Sommaire des coûts d'installation de pompes.....	15
Annexes 1 à 22.....	16 - 38
Ressources externes.....	39

RAPPORT DE MISSION DE PROCÉDURES CONVENUES

Au Conseil d'administration de
L'Association des Entrepreneurs en Forage du Québec

Objectif du présent rapport de mission de procédures convenues

Notre rapport vise uniquement à aider l'AEFQ à établir les coûts des activités de forage de puits d'eau, d'installation de collerettes et d'installation de pompes et il est possible qu'il ne puisse se prêter à un usage autre.

Responsabilités du conseil d'administration

Le conseil d'administration a confirmé que les procédures convenues dans la lettre de mission étaient appropriées par rapport à l'objectif de la mission.

Responsabilités du professionnel en exercice

Nous avons réalisé la mission de procédures convenues conformément à la Norme canadienne de services connexes (NCSC) 4400, *Missions de procédures convenues*. Une mission de procédures convenues implique la mise en œuvre des procédures convenues avec le Conseil d'administration ainsi que la communication dans un rapport des constatations, c'est-à-dire les résultats factuels de la mise en œuvre des procédures convenues. Nous ne faisons aucune déclaration quant au caractère approprié des procédures convenues.

La mission de procédures convenues ne constitue pas une mission de certification. Par conséquent, nous n'exprimons aucune opinion ou conclusion fournissant une assurance.

Si nous avons mis en œuvre des procédures supplémentaires, nous aurions pu prendre connaissance d'autres éléments que nous vous aurions communiqués.

Procédures et constatations

Nous avons mis en œuvre les procédures décrites ci-après, qui ont été convenues avec l'AEFQ à l'égard des coûts des activités de forage de puits d'eau, d'installation de collerettes et d'installation de pompes.

Procédures

1. Obtenir de la direction de l'AEFQ la liste des intrants et leurs coûts révisés.
2. Obtenir de la direction de l'AEFQ les nouvelles hypothèses à considérer.
3. Obtenir l'analyse historique des coûts liés aux activités de forages de puits d'eau, d'installation de collerettes et d'installation de pompes produite en 2013
4. Compiler les principaux coûts reliés à ces activités, compiler les hypothèses utilisées, compiler les résultats et produire le document attestant de ces résultats.

Constatations

- Nous avons obtenu la liste des intrants.
- Nous avons obtenu la liste des nouvelles hypothèses.
- Nous avons obtenu l'analyse produite en 2013
- Vous référez au document joint au présent rapport.

Éthique professionnelle et gestion de la qualité

Nous ne sommes pas tenus de nous conformer à des règles d'indépendance pour les besoins de la mission.

Le cabinet applique la Norme canadienne de gestion de la qualité (NCGQ) 1, *Gestion de la qualité par les cabinets qui réalisent des audits ou des examens d'états financiers, ou d'autres missions de certification ou de services connexes*. Cette norme exige du cabinet qu'il conçoive, mette en place et fasse fonctionner un système de gestion de la qualité qui comprend des politiques ou des procédures en ce qui concerne la conformité aux règles de déontologie, aux normes professionnelles et aux exigences légales et réglementaires applicables.

*PLN s.e.n.c.r.l.*¹

Le 25 mars 2025
3630 Montée Saint-Hubert
Saint-Hubert, QC, J3Y 4J7

¹ Par Francis Nadeau, CPA auditeur

INTRODUCTION

Les résultats de chacune des activités de l'étude, soit les forages de puits d'eau, l'installation de collerettes et l'installation de pompes sont précédés du sommaire des hypothèses utilisées. Ces hypothèses ont été établies par discussions avec la direction de l'AEFQ et par des sources d'information que nous avons jugées nécessaires.

Les conclusions de l'étude sont présentées sous forme de compilation des principaux postes de dépense. Les postes de dépense sont présentés sous deux rubriques, soit les coûts directs et les frais généraux.

Afin de maintenir la base de comparaison avec les études précédentes, nous avons choisi d'analyser les coûts de forage de puits d'eau pour 20 000 pieds creusés annuellement, répartis entre 100 forages. De plus, nous avons utilisé deux scénarios dans notre analyse, soit l'utilisation de machinerie neuve et l'utilisation de machinerie usagée.

Nous avons analysé les coûts pour l'installation annuelle de 40 collerettes. Encore une fois, deux scénarios ont été retenus, soit l'utilisation de machinerie neuve et l'utilisation de machinerie usagée.

De plus, les résultats de l'activité d'installation de pompes sont présentés pour des installations de 100, 200, 300 et 400 pieds réparties entre 130 installations annuelles.

Tel que demandé par la direction de l'AEFQ, contrairement aux études précédentes, nous n'avons pas analysé les coûts de forages géothermiques.

Les détails des calculs sont présentés en annexes des résultats des activités.

Pour tous renseignements concernant le contenu de ce rapport, communiquez avec :

PLN société de comptables professionnels agréés
A/S: M. Francis Nadeau, CPA auditeur
3630, Montée Saint-Hubert, Longueuil,
Québec J3Y 4J7
Téléphone : 450 462-3197
Courriel : francis.nadeau@cpaconseil.com

LES FAITS SAILLANTS

Forage de puits d'eau :

Les résultats de l'activité de forage de puits d'eau sont en fonction d'un scénario de 20 000 pieds forés annuellement répartis entre 100 puits.

	Machinerie neuve		Machinerie usagée	
	Coût annuel	Coût / pied	Coût annuel	Coût / pied
COÛTS DIRECTS	546 070 \$	27.30 \$	505 121 \$	25.26 \$
FRAIS GÉNÉRAUX	202 658 \$	10.13 \$	202 658 \$	10.13 \$
COÛTS TOTAUX	748 728 \$	37.43 \$	707 779 \$	35.39 \$

Installation de collerettes :

Les résultats relatifs à l'installation de collerettes sont basés sur une installation annuelle de 40 collerettes.

	Machinerie neuve		Machinerie usagée	
	Coût annuel	Coût / collerette	Coût annuel	Coût / collerette
COÛTS DIRECTS	43 284 \$	1 082 \$	41 933 \$	1 048 \$
FRAIS GÉNÉRAUX	9 967 \$	249 \$	9 967 \$	249 \$
COÛTS TOTAUX	53 251 \$	1 331 \$	51 900 \$	1 297 \$

Installation de pompes :

Les résultats relatifs à l'installation de pompes sont basés sur une installation annuelle de 130 pompes.

	130 installations de pompes par année			
	100 pieds	200 pieds	300 pieds	400 pieds
COÛTS DIRECTS	2 358 \$	2 718 \$	3 188 \$	4 078 \$
FRAIS GÉNÉRAUX	919 \$	919 \$	919 \$	919 \$
COÛTS TOTAUX	3 277 \$	3 637 \$	4 107 \$	4 997 \$

SOMMAIRE DES HYPOTHÈSES UTILISÉES POUR LA DÉTERMINATION DES COÛTS ATTRIBUABLES À TOUTES LES ACTIVITÉS

1. Répartition des coûts de la main-d'œuvre directe :

Le forage et l'installation de collerettes requièrent deux employés (un foreur et un aide-foreur) payés respectivement à un taux horaire de 37.50\$ et 32.50 \$ lorsqu'il s'agit de travail non régit par la Commission de la construction du Québec (75% du temps travaillé) et un taux horaire de 42.97 \$ et 36.22\$ lorsqu'il s'agit de travail régit par la Commission de la construction du Québec (25% du temps travaillé). Nous émettons les hypothèses que la main-d'œuvre est engagée durant les périodes d'activité de forage et que les vacances représentent 8 % des salaires versés. La semaine de travail d'un foreur et d'un aide-foreur est de 40 heures pour un total de 42 semaines d'activité réparties de la façon suivante :

- 38 heures par semaine pour le forage de puits d'eau.
- 2 heures par semaine pour l'installation de collerettes.

2. Les avantages sociaux sont calculés d'après les exigences de 2025 du Ministère du Revenu du Québec et de l'Agence du Revenu du Canada. La contribution à la Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité au travail sur les salaires a également été calculée d'après la table des taux 2025 en considérant la catégorie "forage". Certaines entreprises peuvent bénéficier d'un taux personnalisé dont nous n'avons pas tenu compte dans cette étude. Lorsque les heures travaillées sont régies par la Commission de la construction du Québec, nous avons appliqué les avantages sociaux de la catégorie "foreur".
3. Les frais reliés au carburant ont été calculés d'après une consommation au litre. Nous avons établi le coût à la pompe selon les prix moyens au bulletin d'information émis par la Régie de l'énergie en date du 27 janvier 2025, soit 1,87 \$ pour le diesel et 1,57 \$ pour l'essence régulière.
4. Nous maintenons l'hypothèses de 2013 à savoir que les coûts d'entretien de la machinerie usagée sont 50 % plus élevés que les coûts d'entretien de la machinerie neuve. Il est à noter que l'efficacité et l'âge de la machinerie peuvent faire varier les coûts d'entretien.
5. Les frais généraux ont été répartis entre les activités en proportion du volume d'affaire de chacune des activités. Globalement, les frais généraux identifiés sont les suivants :
 - a. Le salaire de direction est fixé à 150 000\$ par année et inclus un 8% de vacances. Le salaire de direction comprend aussi le salaire du représentant des ventes.

- b. Le personnel de bureau est composé d'un employé au taux horaire de 27 \$ travaillant 52 semaines par année, à raison de 30 heures par semaine. Il assure la coordination des effectifs et des charges administratives. Les vacances représentent 8 % du salaire versé.
- c. Les avantages sociaux sont calculés d'après les exigences du ministère du Revenu du Québec et de l'Agence du Revenu du Canada pour 2025. La contribution à la Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité au travail sur les salaires équivaut au taux moyen de 2025. Certaines entreprises peuvent bénéficier d'un taux personnalisé dont nous n'avons pas tenu compte dans cette étude. Cette cotisation n'a pas été considérée pour la direction, puisque certains propriétaires peuvent bénéficier d'une couverture par le biais d'assurances personnelles.
- d. Les frais annuels d'assurance des véhicules ont été estimés à 25 000 \$, ceux de télécommunication à 12 000 \$, ceux de publicité à 20 000 \$, ceux de bureau à 10 000 \$ et ceux d'honoraires professionnels à 15 000 \$.
- e. Les frais de location d'un local ont été évalués à 14 \$ le pied carré pour une superficie totale de 3 000 pieds carrés. Nous maintenons l'hypothèse que les frais de location du local contiennent les coûts liés à l'entretien, au chauffage et à l'électricité de celui-ci.

SOMMAIRE DES HYPOTHÈSES UTILISÉES POUR LA DÉTERMINATION DES COÛTS DE FORAGE DE PUIITS D'EAU

Mises à part les hypothèses déjà identifiées précédemment, nous avons utilisé les hypothèses suivantes afin de déterminer les coûts de forage de puits d'eau.

1. Le diamètre moyen d'un forage de puits d'eau est de 6 pouces.
2. L'étude ne tient pas compte de l'hydro-fracturation.
3. Les coûts des pièces considérées sont le coût des trépan, des tiges et des marteaux de fond de trou. Un trépan a un coût de remplacement de 850 \$ et il doit être remplacé tous les 2 500 pieds. Une tige a un coût de remplacement de 1 300 \$, nous estimons le remplacement d'environ deux tiges et demie par année. Le coût d'un marteau de fond de trou a été établi à 7 454 \$ et il remplacé tous les 25 000 pieds.
4. La machinerie nécessaire à ces activités compte une foreuse, un camion de service incluant le réservoir et la grue, un véhicule de représentation ainsi qu'un camion pick up de chantier.
 - a. Hypothèse de l'achat de machinerie neuve :
 - i. Le coût d'une foreuse neuve est de 1 600 000 \$.
 - ii. Le coût d'un camion de service neuf incluant le réservoir et la grue est de 500 000 \$.
 - iii. Le coût du véhicule de représentation neuf est de 60 000 \$.
 - iv. Le coût du camion pick up de chantier neuf est de 60 000\$
 - v. La durée de vie utile de la foreuse neuve, du camion de service et du pick up neuf est de 10 ans. Suite à ces 10 années, la foreuse et le camion de service auront une valeur de revente de 33,33 % de son prix d'achat, alors que le pick up n'aura qu'une valeur de revente de 500\$. La durée de vie utile du véhicule de représentation neuf est de 5 ans après quoi, la valeur de revente sera d'environ 50% du coût.
 - b. Hypothèse de l'achat de machinerie usagée :
 - i. Le coût d'une foreuse usagée nous a été fourni par la direction de l'AEFQ. Il est de 819 150 \$.
 - ii. Le coût d'un camion de service usagé nous a été fourni par la direction de l'AEFQ. Il est de 167 700 \$.
 - iii. Le coût d'un véhicule de représentation usagé nous a été fourni par la direction de l'AEFQ. Il est de 34 400 \$.

- iv. L'achat d'un camion pick up usagé n'est pas envisagé par la direction, afin d'avoir l'implication des mêmes camions dans les deux scénarios de coûts présentés, nous avons donc considéré les coûts et les hypothèses reliées au camion pick up neuf.
 - v. La durée de vie utile de la foreuse usagée et du camion de service usagé est de 10 ans avec aucune valeur de revente.
 - vi. La durée de vie utile du véhicule de représentation usagé est de 5 ans après quoi la valeur de revente est nulle.
5. Nous avons émis comme hypothèse que la foreuse est financée à 75 % sur une période de 12 ans pour la foreuse neuve alors que sur une période de 8 ans pour la foreuse usagée, le camion de service neuf ou usagé est financé à 100 % sur une période de 5 ans, le véhicule de représentation neuf ou usagé est financé à 100 % sur une période de 4 ans et le camion pick up est financé à 100% sur une période de 4 ans. Le taux d'intérêt a été établi à 5.75%, selon les statistiques de la Banque du Canada sur les prêts aux entreprises pour le mois de novembre 2024.

SOMMAIRE DES HYPOTHÈSES UTILISÉES POUR LA DÉTERMINATION DES COÛTS DE L'INSTALLATION DE COLLERETTES

Mises à part les hypothèses déjà identifiées, nous avons utilisé les hypothèses suivantes afin de déterminer les coûts d'installation de collerettes :

1. Les coûts de l'installation de chaque collerette tiennent compte de tubage d'acier à raison de 2 pieds de tubage au coût de 46.76\$ le pied ainsi que 10 poches de bentonite au coût de 14.56 \$ la poche.
2. L'installation de collerettes nécessite un trépan de 10 pouces au coût de 2 349 \$ ainsi qu'un trépan de 12 pouces au coût de 3 935 \$. Nous estimons la durée de vie du trépan de 10 pouces à 2 ans et celle du trépan de 12 pouces à 5 ans.
3. L'installation de collerettes nécessite aussi un marteau de fond de trou de 8 pouces au coût de 9 514 \$. Nous estimons la durée de vie du marteau de fond de trou de 8 pouces à 140 installations.

SOMMAIRE DES HYPOTHÈSES UTILISÉES POUR LA DÉTERMINATION DES COÛTS D'INSTALLATION DE POMPES

1. Mises à part les hypothèses déjà identifiées, nous avons utilisé les hypothèses suivantes afin de déterminer les coûts d'installation de pompes.
2. L'installation de pompes requière deux employés payés chacun 30 \$ de l'heure. Les hypothèses sont que la semaine de travail est de 40 heures pour un total de 42 semaines d'activité annuellement, que la main-d'œuvre est engagée durant les périodes d'activité d'installation et que les vacances représentent 8 % des salaires versés durant les 42 semaines de travail.
3. Selon l'information obtenue de la direction, le temps moyen pour installer 100 ou 200 pieds est de 7 heures et le temps pour installer 300 ou 400 pieds est de 8 heures. Les heures indiquées incluent le temps de déplacement.
4. Le matériel roulant nécessaire à ces activités est un camion de service au coût de 115 000 \$. La durée de vie utile de ce véhicule a été estimée à 7 ans avec une valeur de revente de 10 % du prix coûtant.
5. Nous avons émis comme hypothèse que le camion de service est financé à 80% sur une période de 5 ans. Le taux d'intérêt a été établi à 5.75 % selon les statistiques de la Banque du Canada sur les prêts aux entreprises pour le mois de novembre 2024.
6. Il en coûte annuellement 7 273\$ pour entretenir ce matériel roulant.
7. Les frais reliés au carburant ont été calculés d'après la consommation au litre. Nous avons établi le coût à la pompe selon les prix moyens au bulletin d'information émis par la Régie de l'énergie en date du 27 janvier 2025, soit 1,57 \$ pour l'essence régulière.
8. Le coût des pièces pour 100, 200, 300 et 400 pieds est respectivement de 1 640\$, 2 000 \$, 2 400 \$ et 3 290 \$.

ASSOCIATION DES ENTREPRENEURS EN FORAGE DU QUÉBEC
FORAGE DE PUIITS D'EAU
RÉSULTATS

PIEDS CREUSÉS ANNUELLEMENT
NOMBRE DE FORAGES ANNUELLEMENT

20 000
100

COÛTS DIRECTS	Annexe	Machinerie neuve		Machinerie usagée		
		Coût annuel	Coût/pied	Coût annuel	Coût/pied	
		\$	\$	\$	\$	
Salaire main-d'œuvre	1	124 618	6.23	1	124 618	6.23
Avantages sociaux	2	25 818	1.29	2	25 818	1.29
Entretien machinerie	3	68 023	3.40	3	99 758	4.99
Carburant	4	102 026	5.10	4	102 026	5.10
Consommables	5	16 014	0.80	5	16 014	0.80
Amortissement	6	151 950	7.60	7	111 515	5.58
Financement	8	57 621	2.88	9	25 372	1.27
		546 070	27.30	505 121	25.26	
FRAIS GÉNÉRAUX	Annexe	Coût annuel	Coût/pied	Annexe	Coût annuel	Coût/pied
		\$	\$		\$	\$
Salaire de direction	20	91 500	4.58	20	91 500	4.58
Salaire de bureau	20	27 749	1.39	20	27 749	1.39
Avantages sociaux	20	7 769	0.39	20	7 769	0.39
9Assurance des véhicules	20	15 250	0.76	20	15 250	0.76
Télécommunication	20	7 320	0.37	20	7 320	0.37
Location d'un local	20	25 620	1.28	20	25 620	1.28
Publicité	20	12 200	0.61	20	12 200	0.61
Frais de bureau	20	6 100	0.31	20	6 100	0.31
Honoraires professionnels	20	9 150	0.46	20	9 150	0.46
		202 658	10.13	202 658	10.13	
COÛTS TOTAUX¹		748 728	37.43	707 779	35.39	

¹ Certains écarts négligeables peuvent-être notés dans les totaux en raison de l'arrondissement de certains coûts

ASSOCIATION DES ENTREPRENEURS EN FORAGE DU QUÉBEC
INSTALLATION DE COLLERETTE
RÉSULTATS

NOMBRE DE COLLERETTES POSÉES ANNUELLEMENT

40

COÛTS DIRECTS	Annexe	Machinerie neuve		Annexe	Machinerie usagée	
		Coût annuel	Coût / collerette		Coût annuel	Coût / collerette
		\$	\$		\$	\$
Salaire main-d'œuvre	1	6 559	164	1	6 559	164
Avantages sociaux	2	1 359	34	2	1 359	34
Carburant	10	11 962	299	10	11 962	299
Entretien machinerie	11	2 245	56	11	3 292	82
Amortissement	12	5 014	125	12	3 680	92
Financement	13	1 901	48	13	837	21
Tubage d'acier	14	3 741	94	14	3 741	94
Bentonite	14	5 824	146	14	5 824	146
Remplacement de pièces	15	4 679	117	15	4 679	117
		43 284	1 082		41 933	1 048
FRAIS GÉNÉRAUX	Annexe	Coût annuel	Coût / collerette	Annexe	Coût annuel	Coût / collerette
		\$	\$		\$	\$
Salaire de direction	20	4 500	113	20	4 500	113
Salaire de bureau	20	1 365	34	20	1 365	34
Avantages sociaux	20	382	10	20	382	10
Assurance des véhicules	20	750	19	20	750	19
Télécommunication	20	360	9	20	360	9
Location d'un local	20	1 260	32	20	1 260	32
Publicité	20	600	15	20	600	15
Frais de bureau	20	300	8	20	300	8
Honoraires professionnels	20	450	11	20	450	11
		9 967	249		9 967	249
COÛTS TOTAUX¹		53 251	1 331		51 900	1 297

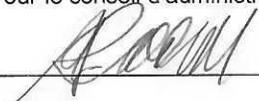
¹ Certains écarts négligeables peuvent-être notés dans les totaux en raison de l'arrondissement de certains coûts

ASSOCIATION DES ENTREPRENEURS EN FORAGE DU QUÉBEC
INSTALLATION DE POMPES
RÉSULTATS

NOMBRE DE PIEDS PAR INSTALLATION		100	200	300	400
NOMBRE D'INSTALLATIONS ANNUELLES		130	130	130	130
COÛTS DIRECTS	<i>Annexe</i>	Coût par installation			
		\$	\$	\$	\$
Salaire main-d'œuvre	16	420	420	480	480
Avantages sociaux	17	64	64	74	74
Entretien du véhicule	18	56	56	56	56
Carburant	18	42	42	42	42
Fournitures	18	1 640	2 000	2 400	3 290
Amortissement	19	114	114	114	114
Financement	19	22	22	22	22
		2 358	2 718	3 188	4 078
FRAIS GÉNÉRAUX		Coût par installation			
		\$	\$	\$	\$
Salaire de direction	20	415	415	415	415
Salaire de bureau	20	126	126	126	126
Avantages sociaux	20	35	35	35	35
Assurance des véhicules	20	69	69	69	69
Télécommunication	20	33	33	33	33
Location d'un local	20	116	116	116	116
Publicité	20	55	55	55	55
Frais de bureau	20	28	28	28	28
Honoraires professionnels	20	42	42	42	42
		919	919	919	919
COÛTS TOTAUX¹		3 277	3 637	4 107	4 997

¹ Certains écarts négligeables peuvent-être notés dans les totaux en raison de l'arrondissement de certains coûts

Pour le conseil d'administration

 , président

ASSOCIATION DES ENTREPRENEURS EN FORAGE DU QUÉBEC

ANNEXE 1

Salaire main-d'oeuvre directe

Nombre d'employés	2
Nombre d'heures par semaine consacrées au forage	38 h
Nombre d'heures par semaine consacrées à la pose de collerettes	<u>2 h</u>
Nombre d'heures totales par semaine	<u><u>40 h</u></u>
Taux horaire du foreur	38.9 \$
Taux horaire d'un aide-foreur	<u>33.4 \$</u>
Coût par heure	<u><u>72 \$</u></u>
Nombre de semaines de travail par année	42
Vacances	<u>8%</u>
	<u><u>45.36</u></u>
Total	<u><u>131 177 \$</u></u>
Coût annuel - salaire main-d'œuvre directe - forage	124 618 \$
Coût annuel - salaire main-d'œuvre directe - collerette	6 559 \$

ASSOCIATION DES ENTREPRENEURS EN FORAGE DU QUÉBEC

ANNEXE 2

**Avantages sociaux
Main-d'oeuvre directe
Forage**

	Taux 2025	Exemption	
RRQ	6.40%	3 500	7 550 \$
AE	1.834%		2 285 \$
FSS	1.25%		1 558 \$
CNT	0.06%		75 \$
CNESST	5.45%		6 792 \$
RQAP	0.692%		862 \$
CCQ (retraite/ass)			6 696 \$

Coût annuel - avantages sociaux main-d'oeuvre directe - forage 25 818 \$

**Avantages sociaux
Main-d'oeuvre directe
Collerette**

	Taux 2025	Exemption	
RRQ	6.40%	3 500	397 \$
AE	1.834%		120 \$
FSS	1.25%		82 \$
CNT	0.06%		4 \$
CNESST	5.45%		357 \$
RQAP	0.692%		45 \$
CCQ (retraite/ass)			352 \$

Coût annuel - avantages sociaux main-d'oeuvre directe - collerette 1 359 \$

ASSOCIATION DES ENTREPRENEURS EN FORAGE DU QUÉBEC

ANNEXE 3

Entretien machinerie neuve

Coût annuel pour la foreuse	45 000 \$
Coût annuel pour l'huile de la foreuse	5 023 \$
Coût annuel pour le camion de service	8 895 \$
Coût annuel pour le véhicule de représentation	4 552 \$
Coût annuel pour le pick up	<u>4 552 \$</u>

Coût annuel - entretien machinerie neuve 68 023 \$

Entretien machinerie usagée

Coût total - entretien des véhicules neufs (sauf pick up)	63 471
Multiplicateur pour l'usager	<u>1.5</u>
	95 206
Coût - entretien pick up neuf	<u>4 552</u>

Coût annuel - entretien machinerie usagée 99 758 \$

ASSOCIATION DES ENTREPRENEURS EN FORAGE DU QUÉBEC

ANNEXE 4

Carburant - forage de puit d'eau

Foreuse

Nombre d'heures requises pour forer 200 pieds	6 h
Consommation	
4 heures @ 80 litres par heure	320 L
2 heures @ 40 litres par heure	80 L
	<u>400 L</u>
Coût du litre - diesel	<u>1.87 \$</u>
Coût d'un forage de puit d'eau	748 \$
Nombre de forages de puit d'eau annuellement	100

Coût annuel - carburant - foreuse - forage de puit d'eau

74 760 \$

Camion porteur

Kilométrage annuel	10 000 km
Consommation au 100 km	33 L
Coût du litre - essence	<u>1.57 \$</u>

Coût annuel - carburant - camion porteur - forage de puit d'eau

5 171 \$

Camion de service

Kilométrage annuel	15 000 km
Consommation au 100 km	33 L
Coût du litre - essence	<u>1.57 \$</u>

Coût annuel - carburant - camion de service - forage de puit d'eau

7 757 \$

ASSOCIATION DES ENTREPRENEURS EN FORAGE DU QUÉBEC

ANNEXE 4 (suite)

Véhicule de représentation

Kilométrage annuel	30 000 km
Consommation au 100 km	14 L
Coût du litre - essence régulière	<u>1.57 \$</u>

**Coût annuel - carburant - véhicule de
représentation - forage de puit d'eau**

6 581 \$

Pick up de chantier

Kilométrage annuel	15 000 km
Consommation au 100 km	33 L
Coût du litre - essence régulière	<u>1.57 \$</u>

**Coût annuel - carburant -
Pick up de chantier - forage de puits d'eau**

7 757 \$

Coût annuel - carburant - forage de puit d'eau

102 026 \$

ASSOCIATION DES ENTREPRENEURS EN FORAGE DU QUÉBEC

ANNEXE 5

Consommables - forage de puit d'eau

Trépan

Coût (6 1/8)	850 \$
Nombre de pieds avant remplacement	2 500 pi
Nombre de pieds foré annuellement	<u>20 000 pi</u>
Coût annuel	<u><u>6 800 \$</u></u>

Tige

Coût	1 300 \$
Nombre de tiges remplacées par année	<u>2.5</u>
Coût annuel	<u><u>3 250 \$</u></u>

Marteau de fond de trou

Coût	7 454 \$
Nombre de pieds avant remplacement	25 000 pi
Nombre de pieds forés annuellement	<u>20 000 pi</u>
Coût annuel	<u><u>5 964 \$</u></u>

Coût annuel - Consommables - forage de puit d'eau

16 014 \$

ASSOCIATION DES ENTREPRENEURS EN FORAGE DU QUÉBEC

ANNEXE 6

Amortissement de la machinerie neuve

Foreuse

Coût de la foreuse	1 600 000 \$
Valeur de revente	533 333 \$
Nombre d'années de vie utile	10 ans
Coût annuel	<u><u>106 667 \$</u></u>

Camion de service

Coût du camion de service	500 000 \$
Valeur de revente	166 667 \$
Nombre d'années de vie utile	10 ans
Coût annuel	<u><u>33 333 \$</u></u>

Véhicule de représentation

Coût du véhicule de représentation	60 000 \$
Valeur de revente	30 000 \$
Nombre d'années de vie utile	5 ans
Coût annuel	<u><u>6 000 \$</u></u>

Pick up de chantier

Coût du véhicule pick up	60 000 \$
Valeur de revente	500 \$
Nombre d'années de vie utile	10 ans
Coût annuel	<u><u>5 950 \$</u></u>

Coût annuel - amortissement de la machinerie neuve **151 950 \$**

ASSOCIATION DES ENTREPRENEURS EN FORAGE DU QUÉBEC

ANNEXE 7

Amortissement de la machinerie usagée

Foreuse

Coût de la foreuse	819 150 \$
Valeur de revente	0 \$
Nombre d'années de vie utile	10 ans
Coût annuel	<u>81 915 \$</u>

Camion de service

Coût du camion de service	167 700 \$
Valeur de revente	0 \$
Nombre d'années de vie utile	10 ans
Coût annuel	<u>16 770 \$</u>

Véhicule de représentation

Coût du véhicule de représentation	34 400 \$
Valeur de revente	0 \$
Nombre d'années de vie utile	5 ans
Coût annuel	<u>6 880 \$</u>

Pick up de chantier (neuf)

Coût du véhicule pick up	60 000 \$
Valeur de revente	500 \$
Nombre d'années de vie utile	10 ans
Coût annuel	<u>5 950 \$</u>

Coût annuel - amortissement de la machinerie usagée 111 515 \$

Pas de camion pick up usagé

ASSOCIATION DES ENTREPRENEURS EN FORAGE DU QUÉBEC

ANNEXE 8

Financement - machinerie neuve

Foreuse

Coût du financement	1 600 000 \$
Pourcentage financé	75%
Nombre d'années financées	12 ans
Taux de financement	5.75%
Coût annuel moyen	<u><u>38 667</u></u> \$

Camion de service

Coût du financement	500 000 \$
Pourcentage financé	100%
Nombre d'années financées	5 ans
Taux de financement	5.75%
Coût annuel moyen	<u><u>15 301</u></u> \$

Véhicule de représentation

Coût du financement	60 000 \$
Pourcentage financé	100%
Nombre d'années financées	4 ans
Taux de financement	5.75%
Coût annuel moyen	<u><u>1 827</u></u> \$

Camion Pick up

Coût du financement	60 000 \$
Pourcentage financé	100%
Nombre d'années financées	4 ans
Taux de financement	5.75%
Coût annuel moyen	<u><u>1 827</u></u> \$

Coût annuel - financement - machinerie neuve **57 621** \$

ASSOCIATION DES ENTREPRENEURS EN FORAGE DU QUÉBEC

ANNEXE 9

Financement - machinerie usagée

Foreuse

Coût du financement	819 150 \$
Pourcentage financé	75%
Nombre d'années financées	8 ans
Taux de financement	5.75%
Coût annuel moyen	<u><u>19 193 \$</u></u>

Camion de service

Coût du financement	167 700 \$
Pourcentage financé	100%
Nombre d'années financées	5 ans
Taux de financement	5.75%
Coût annuel moyen	<u><u>5 132 \$</u></u>

Véhicule de représentation

Coût du financement	34 400 \$
Pourcentage financé	100%
Nombre d'années financées	4 ans
Taux de financement	5.75%
Coût annuel moyen	<u><u>1 047 \$</u></u>

Camion Pick up (neuf)

Considérant qu'il n'y aura pas d'achat de pick up usagé, que le pick up neuf sera conservé 10 ans et financé sur 4 ans, nous considérons que les frais de financement pour ce véhicule sont nuls du côté de l'usagé.

Coût total - financement machinerie usagée 25 372 \$

ASSOCIATION DES ENTREPRENEURS EN FORAGE DU QUÉBEC

ANNEXE 10

Carburant

Foreuse

Installation de collerette

Nombre d'heures requises pour installer la collerette	2 h
Consommation 2 heures @ 80 litres par heure	160 L
Coût du litre - diesel rouge	<u>1.87 \$</u>
Coût d'une installation de collerette	299
Nombre d'installations de collerette annuellement	40
Coût annuel - carburant - foreuse - installation de collerette	11 962 \$

ASSOCIATION DES ENTREPRENEURS EN FORAGE DU QUÉBEC

ANNEXE 11

Coût par pied - entretien de la machinerie neuve	<u>3.40</u> \$
Nombre de pieds forés pour l'installation d'une collerette	16.5 pi
Nombre de collerettes installées annuellement	40
Coût annuel - entretien de la machinerie neuve - installation de collerette	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">2 245</div> \$
Coût par pied - entretien de la machinerie usagée	<u>4.99</u> \$
Nombre de pieds forés pour l'installation d'une collerette	16.5 pi
Nombre de collerettes installées annuellement	40
Coût annuel - entretien de la machinerie usagée - installation de collerette	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3 292</div> \$

ASSOCIATION DES PUIITS ET POMPES DU QUÉBEC INC.

ANNEXE 12

Coût par pied - amortissement de la machinerie neuve 7.60 \$

Nombre de pieds forés pour l'installation d'une collerette 16.5 pi

Nombre de collerettes installées annuellement 40

Coût annuel - amortissement de la machinerie neuve - installation de collerette 5 014 \$

Coût par pied - amortissement de la machinerie usagée 5.58 \$

Nombre de pieds forés pour l'installation d'une collerette 16.5 pi

Nombre de collerettes installées annuellement 40

Coût annuel - amortissement de la machinerie usagée - installation de collerette 3 680 \$

ASSOCIATION DES PUIITS ET POMPES DU QUÉBEC INC.

ANNEXE 13

Coût par pied - financement de la machinerie neuve	<u>2.88</u> \$
Nombre de pieds forés pour l'installation d'une collerette	16.5 pi
Nombre de collerettes installées annuellement	40
Coût annuel - financement de la machinerie neuve - installation de collerette	1 901 \$
Coût par pied - financement de la machinerie usagée	<u>1.27</u> \$
Nombre de pieds forés pour l'installation d'une collerette	16.5 pi
Nombre de collerettes installées annuellement	40
Coût annuel - financement de la machinerie usagée - installation de collerette	837 \$

ASSOCIATION DES ENTREPRENEURS EN FORAGE DU QUÉBEC

ANNEXE 14

Tubage d'acier

Tubage requis par collerette	2 pi
Coût par pied	46.76 \$
Nombre de collerettes posées annuellement	40

Coût annuel - tubage d'acier

3 741 \$

Bentonite

Nombre de poches par collerette	10
Coût par poche	14.56 \$
Nombre de collerettes posées annuellement	40

Coût annuel - bentonite

5 824 \$

ASSOCIATION DES ENTREPRENEURS EN FORAGE DU QUÉBEC

ANNEXE 15

Remplacement de pièces

Collerette

Trépan

Coût (10 po)	2 349 \$
Durée de vie	<u>2 ans</u>
Coût annuel	<u><u>1 174 \$</u></u>

Coût (12 po)	3 935 \$
Durée de vie	<u>5 ans</u>
Coût annuel	<u><u>787 \$</u></u>

Marteau de fond de trou

Coût (8 po)	9 514 \$
Durée de vie	<u>140 collerettes</u>
Coût annuel	<u><u>2 718 \$</u></u>

**Coût annuel - remplacement de
pièces - Collerette**

4 679 \$

ASSOCIATION DES ENTREPRENEURS EN FORAGE DU QUÉBEC

ANNEXE 16

Salaire main-d'oeuvre directe - installation de pompe

Nombre d'heure par semaine	40 h
Nombre de semaines de travail annuellement	42
Vacances	<u>8 %</u>
Nombre d'heures de travail annuellement	1 814 h
Nombre de pompes installées annuellement	130
Nombre de pieds moyens par pompe	<u>250 pi</u>
Nombre d'heures par pied pour les 100 premiers pieds	0.0558 h
Nombre d'heures pour 100 pieds	7.00 h
Nombre d'heures pour 200 pieds	7.00 h
Nombre d'heures pour 300 pieds	8.00 h
Nombre d'heures pour 400 pieds	8.00 h
Taux horaire	30 \$
Nombre d'employés requis pour 100 200, 300 et 400 pieds	2
Coût pour 100 pieds	420 \$
Coût pour 200 pieds	420 \$
Coût pour 300 pieds	480 \$
Coût pour 400 pieds	480 \$

ASSOCIATION DES ENTREPRENEURS EN FORAGE DU QUÉBEC

ANNEXE 17

**Avantages sociaux - installation de pompe
100 pieds**

	Taux	Exemption	
RRQ	6.400%	3 500	25.16 \$
AE	1.834%		7.70
FSS	1.250%		5.25
CNT	0.060%		0.25 \$
CNESST	5.450%		22.89 \$
RQAP	0.692%		2.91 \$

Coût pour 100 pieds 64 \$

200

		Exemption	
		3 500	25.16 \$
			7.70 \$
			5.25 \$
			0.25 \$
CNESST	5.450%		22.89 \$
RQAP	0.692%		2.91 \$

Coût pour 200 pieds 64 \$

300 pieds

	Taux	Exemption	
RRQ	6.400%	3 500	29.00 \$
AE	1.834%		8.80 \$
FSS	1.250%		6.00 \$
CNT	0.060%		0.29 \$
CNESST	5.450%		26.16 \$
RQAP	0.692%		3.32 \$

Coût pour 300 pieds 74 \$

400 pieds

	Taux	Exemption	
RRQ	6.400%	3 500	29.00 \$
AE	1.834%		8.80 \$
FSS	1.250%		6.00 \$
CNT	0.060%		0.29 \$
CNESST	5.450%		26.16 \$
RQAP	0.692%		3.32 \$

Coût pour 400 pieds 74 \$

ASSOCIATION DES ENTREPRENEURS EN FORAGE DU QUÉBEC

ANNEXE 18

Entretien de véhicule - installation de pompe

Coût annuel	7 273 \$
Nombre d'installations	130

Coût par installation 56 \$

Carburant - installation de pompe

Kilométrage annuel	28 800 km
Consommation de litre au 100 km	12 L
Coût du litre	1.57 \$

Coût par installation 42 \$

Achats fournitures - installation de pompe

Coût pour 100 pieds 1 640 \$

Coût pour 200 pieds 2 000 \$

Coût pour 300 pieds 2 400 \$

Coût pour 400 pieds 3 290 \$

ASSOCIATION DES ENTREPRENEURS EN FORAGE DU QUÉBEC

ANNEXE 19

Amortissement - installation de pompe

Coût du camion de service	115 000 \$
Nombre d'années de vie utile	7 ans
Valeur de revente	11 500
Nombre d'installations par année	130

Coût par installation 114 \$

Financement

Coût du financement	115 000 \$
Pourcentage financé	80 %
Nombre d'années financées	5 ans
Taux d'intérêt	5.75%
	14 076
Intérêt annuel moyen	2 815 \$
Nombre d'installations par année	130

Coût par installation 22 \$

ASSOCIATION DES ENTREPRENEURS EN FORAGE DU QUÉBEC

ANNEXE 20

RÉPARTITION DES FRAIS GÉNÉRAUX PAR ACTIVITÉ

	Volume d'affaire estimé
Forage de puit d'eau	61%
Installation de collerette	3%
Installation de pompe	36%
	<u>100%</u>

FRAIS GÉNÉRAUX	<i>Annexe</i>	Total	Eau	Collerette	Pompe
		\$	\$	\$	\$
Salaire de direction	21	150 000	91 500	4 500	54 000
Salaire de bureau	21	45 490	27 749	1 365	16 376
Avantages sociaux	21	12 736	7 769	382	4 585
Assurance des véhicules	22	25 000	15 250	750	9 000
Télécommunication	22	12 000	7 320	360	4 320
Frais de local	22	42 000	25 620	1 260	15 120
Publicité	22	20 000	12 200	600	7 200
Frais de bureau	22	10 000	6 100	300	3 600
Honoraires professionnels	22	15 000	9 150	450	5 400
		<u>332 226</u>	<u>202 658</u>	<u>9 967</u>	<u>119 601</u>

ASSOCIATION DES ENTREPRENEURS EN FORAGE DU QUÉBEC

ANNEXE 21

Salaire annuel de la direction 150 000 \$

Salaire de bureau

Nombre d'employés	1
Taux horaire	27.00 \$
Heures par semaine	30 h
Nombre de semaines travaillées	52
Vacances	8%

Coût annuel 45 490 \$

Avantage sociaux direction

	Taux	Exempt	
RRQ	6.40%	3 500	4 339 \$
RRQ Max	4.00%		396 \$
AE	0.000%		0 \$
FSS	1.25%		1 875 \$
CNT	0.06%		90 \$
RQAP	0.692%		1 038 \$

Coût annuel 7 738 \$

Avantage sociaux salaire de bureau

	Taux	Exemption	
RRQ	6.40%	3 500	2 687 \$
AE	1.834%		770 \$
FSS	1.25%		525 \$
CNT	0.06%		27 \$
CNESST	1.48%		673 \$
RQAP	0.692%		315 \$

Coût annuel 4 998 \$

Total avantages sociaux 12 736 \$

ASSOCIATION DES ENTREPRENEURS EN FORAGE DU QUÉBEC

ANNEXE 22

Assurance des véhicules	25 000	\$
Télécommunication	12 000	\$
Location d'un local		
Nombre de pieds carrés	3 000	pi
Coût au pied carré	14.00	\$
	42 000	\$
Publicité	20 000	\$
Frais de bureau	10 000	\$
Honoraires professionnels	15 000	\$

RESSOURCES EXTERNES

- Banque du Canada, www.bankofcanada.ca
- Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité au travail (CNESST), www.cnesst.gouv.qc.ca
- Commission de la construction du Québec, www.ccq.org
- Études sur les coûts de forage de puits d'eau et d'installation de pompes au 22 avril 2013 et au 30 avril 2011
- Ministère du Revenu Québec
- Régie de l'énergie du Québec, www.regie-energie.qc.ca
- Revenu Canada