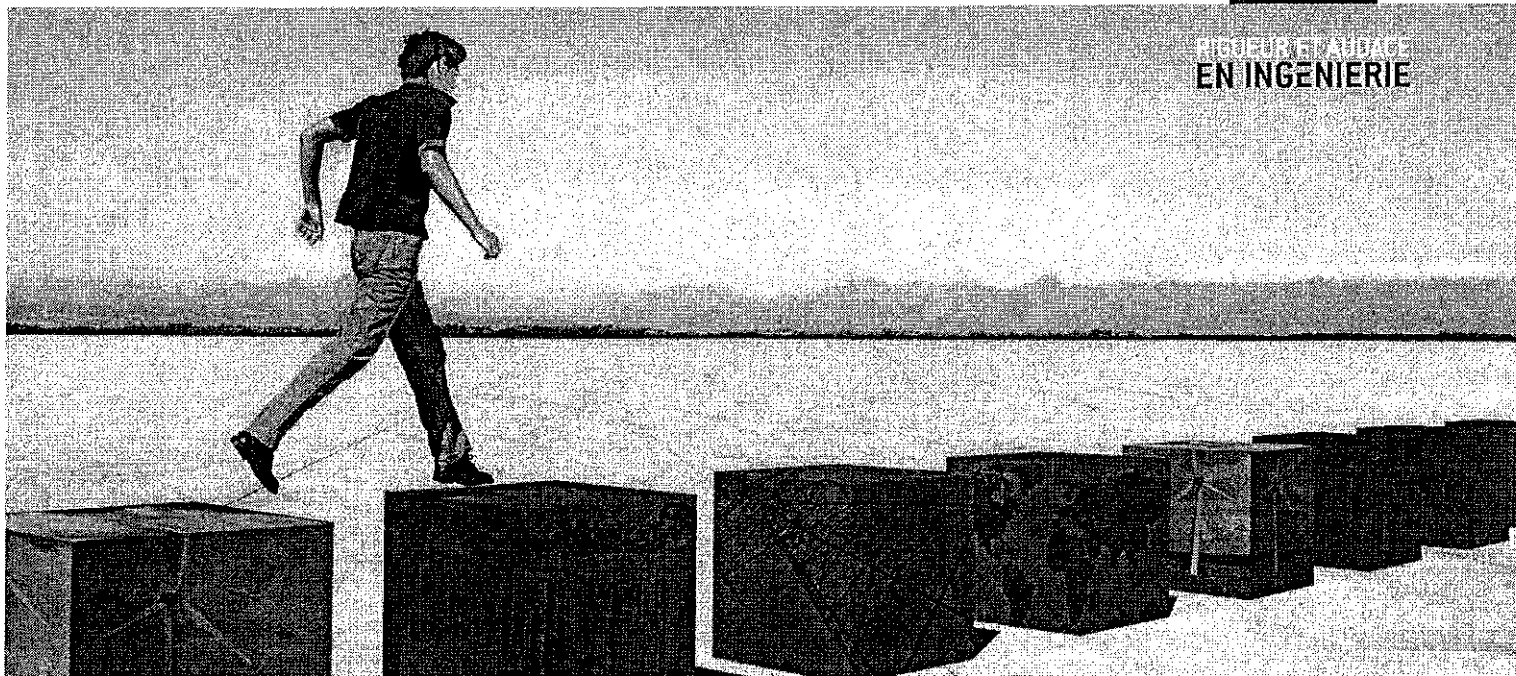


BPR

PRÉCISION ET VALEUR
EN INGÉNIEURIE



Municipalité de Sainte-Ursule

Rapport d'estimation des coûts
Projet hydroélectrique Centrale du Parc des Chutes de Sainte-Ursule

N° de projet BPR : 09571 (60 ES)

Mai 2011
Révision #0



REGUEUR ET AUDACE
EN INGENIERIE

Municipalité de Sainte-Ursule



215, rue Lessard
Sainte-Ursule (Québec) J0K 3M0

Téléphone : (819) 228-4345
Télécopieur : (819) 228-8326

Rapport d'estimation des coûts Projet hydroélectrique Centrale du Parc des Chutes de Sainte-Ursule

N° de projet BPR : 09571 (60 ES)

BPR-Énergie inc.

4655, boulevard Wilfrid-Hamel
Québec (Québec) G1P 2J7
☎ 418 871-8151
☎ 418 871-9625

Préparé par :

Mélissa Thibault

Mélissa Thibault
Estimateur
BPR-Énergie
/SC

Mai 2011
Révision #0

Approuvé par :

Éric D. Beauden, ing.
Vice-Président
Production hydroélectrique Québec et
Gestion de construction
BPR-Énergie





RIGUEUR ET AUDACE
EN INGÉNIEURIE

TABLE DES MATIÈRES

1	CONTEXTE	1
2	HYPOTHÈSES DE TRAVAIL.....	1
3	FAITS SAILLANTS	2
4	CHANGEMENTS AU CONCEPT ET INCIDENCES BUDGÉTAIRES	2
5	LIMITATIONS ET RECOMMANDATIONS	3

ANNEXE A Estimation des coûts



RIGUEUR ET AUDACE
EN INGÉNIERIE

RAPPORT D'ESTIMATION DES COÛTS

1 CONTEXTE

Dans le cadre du projet de construction et d'exploitation d'une petite centrale hydroélectrique sur la rivière Maskinongé dans le Parc des Chutes de Sainte-Ursule, la municipalité de Sainte-Ursule et ses citoyens doivent se prononcer sur l'adoption d'un règlement d'emprunt en vue de financer la conception, les études préalables et la construction du projet.

Compte tenu des développements récents du projet suite à l'obtention d'informations additionnelles découlant d'une visite (volet géologique) du site, de relevés topographiques et bathymétriques, de la réalisation d'une étude hydraulique et d'une certaine optimisation des concepts associée à la production d'une maquette virtuelle, une estimation plus précise des coûts de conception et de construction est requise afin de permettre une éventuelle révision de l'analyse des retombées économiques du projet. C'est dans ce contexte que la présente estimation des coûts du projet a été réalisée.

L'estimation présentée est une estimation de classe concept, basée sur les figures d'aménagements conceptuels actuels, ayant une précision de l'ordre de $\pm 30\%$. La réalisation d'estimations plus précises repose sur des éléments dont les plans d'ingénierie sont avancés ou encore émis pour appel d'offres, ce qui n'est pas le cas de la présente évaluation. Des mises à jour de l'estimation des coûts du projet pourront être réalisées en fonction de l'avancement du projet.

Dans le cas de la présente estimation, le choix des prix unitaires, des taux horaires et des productivités a été appliqué sur des alternatives conservatrices afin d'éviter le plus possible les imprévus majeurs qui pourraient influencer à la hausse le coût de réalisation du projet. Il s'agit là d'une approche de travail qui permet de qualifier cette estimation conceptuelle comme étant relativement sécuritaire.

2 HYPOTHÈSES DE TRAVAIL

Les coûts d'achat des équipements et des matériaux proviennent de nos bases d'estimation ainsi que de prix budgétaires obtenus de certains fournisseurs. Tous les items compris au bordereau d'estimation sont affligés d'une contingence variant de 10 à 30 %, selon le degré d'incertitude des coûts de réalisation ou d'acquisition de ces éléments. Ainsi, la disponibilité de certains prix de fournisseurs pour quelques équipements stratégiques a permis de réduire la contingence sur ces éléments puisque ces prix sont plus précis que des prix provenant d'une base d'estimation. Les contingences sont calculées en sus des coûts estimés. Ils représentent en fait le niveau d'incertitude de l'estimation et pourront notamment servir à pallier aux omissions et erreurs d'estimation ou de planification, à la fluctuation mineure des prix (autres que l'escalade des coûts), aux variations des conditions environnementales et des conditions de marché, et aux imprévus lors des travaux de construction.

Le montant de l'estimation est évalué en dollars canadiens actuels, soit mai 2011.

La semaine normale de travail est de 40 heures par semaine et le quart de travail de soir ou de nuit n'est pas inclus.

Les taux horaires utilisés pour cette estimation sont ceux de janvier 2011. Ils incluent la mobilisation et la démobilitation, la supervision au site, les installations temporaires, l'outillage, les consommables, les véhicules des surintendants et des contremaîtres, l'administration et les profits.

Nous avons considéré une indemnité pour les frais de déplacement de 31,60\$/semaine (rayon de 60 à 89 km) pour la moitié des travailleurs de la construction, puisque le site n'est pas situé dans un grand centre urbain.

Sont exclus de l'estimation les éléments suivants : les frais de pension, les primes pour heures supplémentaires, les primes de nuit, les droits de douane, les taxes, les permis, la gestion de sols contaminés. Nous avons aussi exclus les frais liés à une étude d'impacts ainsi qu'à d'éventuelles audiences publiques devant le BAPE, puisqu'à ce stade-ci, avec les concepts envisagés, rien ne laisse croire que ces éléments seront requis.

3 FAITS SAILLANTS

Les coûts de construction du projet sont estimés à 6,4 M\$ et sont représentés par les coûts directs du tableau d'estimation fourni en annexe. Ce montant inclut une escalade de coût de 2,5 % pour tenir compte de l'inflation entre le moment actuel et le moment prévu de l'attribution des contrats aux entrepreneurs.

Les coûts indirects s'élèvent à 1,1 M\$ et comprennent l'ingénierie, les études, les demandes d'autorisation, les essais en laboratoire et la gérance de construction.

La somme des contingences attribuée aux différents items estimés s'élève à 1,7 M\$.

Par conséquent, le montant à consacrer à la mise en œuvre du projet anticipé s'élève à près de 9,2 M\$, sous réserve des limitations et des hypothèses de travail de la présente estimation.

4 CHANGEMENTS AU CONCEPT ET INCIDENCES BUDGÉTAIRES

Les résultats de l'étude hydraulique réalisée au printemps 2011, combinés aux relevés topographiques et bathymétriques réalisés à l'automne 2010, ainsi que les commentaires des représentants de la Municipalité et du Parc des Chutes de Sainte-Ursule concernant les chemins d'accès à la centrale nous ont amené à modifier le concept initialement proposé.

Ainsi, les résultats de l'étude hydraulique nous ont fait réaliser que la prise d'eau qui était initialement prévue du côté de la branche 3 nécessitait la mise en place de murs de retenu en béton de grande dimension qui s'intégraient difficilement dans le paysage. Nous avons donc déplacé la prise d'eau du côté de la branche 2. Ceci nécessite moins de murs de fermeture, donc moins de béton, mais plus d'excavation de roc pour le canal d'aménagé. Selon cette nouvelle localisation le niveau du roc du côté de la branche 3 sert de déversoir naturel lorsque l'eau atteint l'élévation 81,3 m. Concernant la conduite forcée qui cheminait dans une vallée naturelle à partir de la branche 3, celle-ci sera plutôt déplacée sous le sentier existant situé entre les branches 2 et 3. Ceci nécessitera donc l'enfouissement de la conduite sur toute la longueur et le réaménagement du sentier au-dessus de la conduite, pour des raisons esthétiques.

Initialement, le chemin d'accès à la centrale était prévu du côté de la rive droite de la branche 3. Finalement, après discussion avec les représentants de la Municipalité et du Parc des Chutes de Sainte-Ursule, l'accès se fera du côté de la rive gauche de la branche 1, ce qui nécessitera le réaménagement du chemin existant (chemin Diégo) et le remplacement de la passerelle suspendue existante par un pont permettant le passage de véhicules.

La localisation du seuil et de la vanne déversante dans la branche 1 prévus dans la version initiale eux ne changent pas.

Les coûts de construction anticipés en 2009 étaient de 6,75 M\$, sont maintenant de 7,5 M\$. La différence s'explique par les changements mentionnés auparavant. À ces coûts, il faut ajouter une contingence de 1,71 M\$.

5 LIMITATIONS ET RECOMMANDATIONS

Malgré tous les efforts consentis à estimer de la façon la plus précise possible les coûts du projet anticipé, il nous est impossible de garantir le respect des montants attribués aux différents éléments pris en considération. De nombreux points techniques restent à préciser et seule la réalisation de l'ingénierie de détail permettra de raffiner ces éléments et leur coût de construction. Également, les études à réaliser pourraient influencer les composantes du projet et leur coût.

Toutefois, nous sommes d'avis que l'avancement du projet permettra d'optimiser les aménagements prévus en fonction des montants investis et devrait avoir un effet à la baisse sur les contingences attribuées aux différents éléments estimés pour la réalisation du projet.

Nous recommandons en conséquence de procéder à la mise à jour de l'analyse des retombées économiques du projet de façon à brosser un portrait des plus représentatifs de la situation actuelle, au bénéfice de la population et des dirigeants de la municipalité de Sainte-Ursule.



RESUR ET AUDACE
EN INGENIERIE

ANNEXE A – ESTIMATION DES COÛTS

A

INFORMATION ET DESCRIPTION DU PROJET



CLIENT : Municipalité de Sainte-Ursule	<input type="checkbox"/> Ordre de grandeur	Projet no : 09571
PROJET : Centrale hydroélectrique Rivière Maskinongé Parc des Chutes	<input checked="" type="checkbox"/> Concept	Lot :
	<input type="checkbox"/> Budgétaire	Date : 30-mai-11
	<input type="checkbox"/> Définitive	Révision : 1
	<input type="checkbox"/> Contrôle	

PROPRIÉTAIRE : Municipalité de Sainte-Ursule
ADRESSE :

TYPE DE PROJET : Génie civil

PERSONNES RESSOURCES :	INFORMATION ESTIMÉ :
Directeur de projet : Éric D. Beaudet Tél. : (418) 871-3414 ext. : 4004 Chargé de projet : Jean-Philippe Drapeau Tél. : (418) 871-3414 ext. : 4062 Conseiller technique : Gaétan Beaumont Tél. : (418) 871-3414 ext. : 4015 Conseiller technique : Serge Proulx Tél. : (819) 562-7266 ext. : 8011 Ingénieur mécanique bâtiment : Tél. : ext. : Architecture : Tél. : ext. : Ingénieur mécanique : Tél. : ext. : Ingénieur électrique : Tél. : ext. : Ingénieur en instrumentation : Tél. : ext. : Estimateur : Mélissa Thibault Tél. : (418) 872-2930 ext. : 2477 Estimateur : Jacques Gauthier Tél. : (819) 562-7210 ext. : 8004	Demande reçue le : Date requise le : Date début travaux : Printemps 2012 Date fin travaux : Préparé par Mélissa Thibault Jacques Gauthier

DESCRIPTION SOMMAIRE DU PROJET :

Projet hydroélectrique incluant les travaux suivants :

OPTION BRANCHE #2

- Un seuil déversant avec vanne - branche #1
- Remplacement de la passerelle existante - branche #1
- Un canal d'amenée - branche #2
- Une prise d'eau - branche #2
- Un mur de fermeture - branche #2
- Une conduite forcée
- Une centrale hydroélectrique
- Un chemin d'accès permanent (incluant remplacement d'un pont) et deux chemins d'accès temporaires

ESTIMATION BASÉE SUR LES DOCUMENTS ET/OU HYPOTHÈSES SUIVANTS :

- L' estimation est une estimation de Classe IV, Concept avec une précision de +/- 30%.
- Les coûts d'achat des équipements et des matériaux proviennent de nos bases d'estimation et de soumissions de fournisseurs.
- Le montant de l'estimation est évalué en dollars actuels, c'est à dire mai 2011.
- La semaine normale de travail est 8 h/j x 5 j = 40 h/sem. Le quart de travail de soir ou de nuit n'est pas inclus.
- Les taux horaires utilisés pour cette estimation sont ceux de janvier 2011. Ils incluent la mobilisation et la démobilisation, la supervision au site, les installations temporaires, l'outillage, les consommables, le véhicule du contremaître, les frais de déplacement, l'administration et les profits.
- Nous considérons que 50% des travailleurs de la construction seront éligibles à l'indemnité pour les frais de déplacement de 31,60\$/semaine (rayon de 60 à 89 km).
- Sont exclus de la présente estimation : les frais de pension, les frais de déplacement supérieurs à 90 km, les primes pour heures supplémentaires, les primes de nuit, les droits de douane, les taxes, les permis, la gestion de sols contaminés, l'étude d'impacts et les audiences publiques (BAPE).

ESTIMATION DES COÛTS RÉSUMÉ



CLIENT : Municipalité de Sainte-Ursule	<input type="checkbox"/> Ordre grand.	Projet no : 09571
PROJET : Centrale hydroélectrique Rivière Maskinongé Parc des Chutes	<input checked="" type="checkbox"/> Concept	DC :
	<input type="checkbox"/> Budgétaire	Date : 30-mai-11
	<input type="checkbox"/> Définitive	Révision : 1
	<input type="checkbox"/> Contrôle	

DESCRIPTION	ACHAT DIRECT	MATÉRIAUX	MAIN-D'ŒUVRE		Total
	Montant	Montant	Montant	H.-H./Total	
COÛTS DIRECTS :					
OPTION BRANCHE #2					
Travaux préparatoires	-	363 610 \$	428 510 \$	3 630	792 120 \$
Seuil vanne dév. avec pont	-	229 430 \$	177 410 \$	1 570	406 640 \$
Mur de fermeture	-	13 920 \$	47 180 \$	440	61 100 \$
Canal amenée & prise d'eau	17 600 \$	262 410 \$	221 370 \$	2 060	501 380 \$
Conduite forcée - HDPE	-	472 440 \$	241 700 \$	2 240	714 140 \$
Centrale & canal de fuite	-	363 990 \$	419 700 \$	4 150	783 690 \$
Centrale - Mécanique	1 300 000 \$	35 000 \$	136 630 \$	1 090	1 471 630 \$
Centrale - Électrique	1 273 020 \$	104 390 \$	157 000 \$	1 620	1 534 410 \$
Sous-total coûts directs :	2 590 620 \$	1 845 190 \$	1 829 500 \$	16 800	6 265 310 \$
ESCALADE DE COÛT :					
Hiver 2011 au printemps 2012 = (2,5%)	64 766 \$	46 130 \$	45 738 \$	420	156 634 \$
Total coûts directs :	2 655 386 \$	1 891 320 \$	1 875 238 \$	17 220	6 421 944 \$
COÛTS INDIRECTS :					
Ingénierie (préliminaire et détaillée) et demande de C.A.		8.6%			550 000 \$
Étude d'impacts et audiences publiques					<i>Exclus</i>
Gestion de construction		6.2%			400 000 \$
Dépenses du propriétaire					<i>Exclus</i>
Inspection					<i>Exclue</i>
Essais et mise en service					<i>Inclus</i>
Sol, test et laboratoire		1.9%			125 000 \$
Perm. douanes, etc.					<i>Exclus</i>
Taxes					<i>Exclus</i>
Total coûts indirects :		16.7%			1 075 000 \$
Sous-total projet :					7 496 944 \$
Éventualités (contingences) :		22.7%			1 702 304 \$
TOTAL DU PROJET (Arrondi à la centaine de dollars) :					9 199 200 \$
OPTION :					
SIGNATURE :					
Préparé par : Mélissa Thibault				Date : 30 mai 2011	
Signé par :				Date : 30 mai 2011	
Revu par :				Date : 30 mai 2011	

ESTIMATION DES COÛTS - DÉTAILLÉE

Client : Municipalité de Sainte-Ursule
 Projet : Centrale hydroélectrique
 Rivière Maskinongé
 Parc des Chutes

Préparé par : Mélissa Thibault

Discipline : Travaux préparatoires

Taux horaire / discipline

Projet no : 09571
 Addenda :
 Date : 30-mai-11
 Révision : 1

CODE	Lot	CSJ	DESCRIPTION	Qté	Un.	ACHAT DIRECT		MATÉRIAUX		MAIN-D'ŒUVRE		TOTAL
						Prix unit.	Montant	Prix unit.	Montant	Prix unit.	Montant	
			Travaux préparatoires									
			Chemin d'accès permanent (± 8 m de large)	1 055	m							
			Déboisement	8	ml							
			Excavation de mort-terrain (c/a disposition du matériel) (300 mm ép.)	4 640	m²							
			Rembal granulaire MG-112 (150 mm ép.)	1 400	m³							
			Rembal granulaire MG-20 (300 mm ép.)	2 800	m³							
			Ponceau (3 unités de 10 ml)	30	ml							
			Glissières de sécurité	Ø	ml							
			Sous-total Chemin d'accès permanent:				101 750 \$					236 810 \$
			Démantèlement et disposition de la passerelle existante									
			Démantèlement et disposition de la passerelle existante	1	lot							
			Sous-total Démantèlement et disposition de la passerelle existante:									13 696 \$
			Pont - chemin d'accès permanent									
			Pont acier-bois largeur carrossable de 4,7 m, portée de 45 m c/a excavation, remblai, culées de béton et garde-corps	45	m							
			Sous-total Pont - chemin d'accès permanent:									424 000 \$
			Chemin d'accès temporaire									
			entre le stationnement et le seuil avec vanne déversante (± 10 m de large)	115	m							
			Déboisement	Ø	m²							
			Excavation de mort-terrain (c/a disposition du matériel) (300 mm ép.)	Ø	m³							
			Rembal granulaire MG-112 (150 mm ép.)	190	m³							
			Rembal granulaire MG-20 (300 mm ép.)	380	m³							
			Ponceau	Ø	ml							
			Glissières de sécurité	Ø	ml							
			Sous-total Chemin d'accès temporaire:									24 700 \$
			Chemin d'accès temporaire									
			entre le seuil avec vanne déversante et la prise d'eau (± 10 m de large)	30	m							
			Déboisement	Ø	m²							
			Excavation de mort-terrain (c/a disposition du matériel) (300 mm ép.)	Ø	m³							
			Rembal granulaire MG-112 (150 mm ép.)	50	m³							
			Rembal granulaire MG-20 (300 mm ép.)	100	m³							
			Ponceau	Ø	ml							
			Glissières de sécurité	Ø	ml							
			Sous-total Chemin d'accès temporaire:									6 500 \$

ESTIMATION DES COÛTS - DÉTAILLÉE

Client : Municipalité de Sainte-Ursule
 Projet : Centrale hydroélectrique
 Rivière Maskinongé
 Parc des Chutes

Projet no : 09571
 Addenda :
 Date : 30-mai-11
 Révision : 1

Taux horaire / discipline
 Coffrage : 92 \$
 Armature : 97 \$
 Bétonnage : 97 \$

Chif (exc. m-3) : 112 \$
 Chif (exc. roc) : 118 \$
 Forage - ancrage roc : 125 \$

Acier : 115 \$
 Électricité : 97 \$
 Mécanique : 125 \$

Ordre grand, Concept, Budgétaire, Définitive, Contrôle

Discipline : Seuil vanne déversante avec pont

Discipline : Seuil vanne déversante avec pont

Discipline : Seuil vanne déversante avec pont

Discipline : Seuil vanne déversante avec pont

Discipline : Seuil vanne déversante avec pont

Discipline : Seuil vanne déversante avec pont

Discipline : Seuil vanne déversante avec pont

Discipline : Seuil vanne déversante avec pont

Discipline : Seuil vanne déversante avec pont

CODE	Lot	CSI	DESCRIPTION	Qté	Un.	ACHAT DIRECT		MATERIAUX		Taux hor. :		MAIN-D'OEUVRE		TOTAL
						Prix unit.	Montant	Prix unit.	Montant	Prix unit.	Montant	H-H/Un.	H-H/total	
			Seuil vanne déversante avec pont											
			Batardeau (branche I) - Phase I	30	ml									
			Rembai tout-venant 0-200 mm - matériel neuf	380	m³			15,00 \$	5 700 \$	20,00 \$	7 600 \$		53,9	13 300 \$
			Géomembrane	310	m²			3,10 \$	963 \$	25,00 \$	7 750 \$		72,4	10 850 \$
			Rembai pierre 250-300 mm - matériel neuf	80	m³			20,00 \$	1 600 \$	20,00 \$	1 600 \$		11,3	3 200 \$
			Sous-total Batardeau (branche I) - Phase I :					10 400 \$			16 950 \$		137,7	27 950 \$
			Démantèlement et disposition du pont existant											
			Démantèlement et disposition du pont existant	1	lot									
			Sous-total Démantèlement et disposition du pont existant :											
			Excavation											
			Excavation de mont-terrain (c/a disposition du matériel)	0	m³									
			Excavation de roc à ciel ouvert (c/a disposition du matériel)	20	m³					50,00 \$	1 000 \$		8,5	1 000 \$
			Nettoyage du roc au sol	80	m²					10,00 \$	800 \$		8,9	800 \$
			Sous-total Excavation :								1 800 \$		17,4	1 800 \$
			Traitement du roc											
			Écaillage des parois de roc	20	m²									
			Boulons de consolidation injectés 3 m de long, c/a forage (1 unité / 2 m² sur 20% de la surface d'exposition)	2	un			250,00 \$	500 \$	350,00 \$	700 \$		5,7	1 200 \$
			Trellis métallique épinglé	0	m²									
			Epingles - code inclus avec le treillis	0	un									
			Travaux d'injection											
			Forage des trous d'injection c/a remplissage et coulage	30	m						2 100 \$		12,1	2 100 \$
			Raccord d'injection	8	un						5 400 \$		67,4	5 400 \$
			Ciment sec incorporé au coulis	1	m³			1 000 \$	1 000 \$	2 000 \$	2 000 \$		21,1	3 000 \$
			Sable incorporé au coulis	0.5	m³			1 000 \$	500 \$	2 000 \$	2 000 \$		10,5	1 500 \$
			Sous-total Traitement du roc :					2 000 \$			12 600 \$		120,3	14 600 \$
			Bétonnage											
			Radier et piliers											
			Coffrage - radier	50	m²			70,00 \$	3 500 \$	125,00 \$	6 250 \$		67,9	9 750 \$
			Coffrage - piliers	10	m²			170,00 \$	1 700 \$	250,00 \$	2 500 \$		27,2	4 200 \$
			Ancrage au roc 900mm - 600 mm ds le roc	10	un			100,00 \$	1 000 \$	1 000 \$	3 750 \$	3,0	30,0	4 750 \$
			Armature (15 kg/m³)	1.4	tm			1 200 \$	1 620 \$	1 600 \$	2 160 \$		22,3	3 780 \$
			Béton	90	m³			175,00 \$	15 750 \$	125,00 \$	11 250 \$		116,0	27 000 \$
			Finition	50	m²			6,00 \$	300 \$	12,00 \$	600 \$		6,1	900 \$
			Lame d'étranchéité	10	m			20,00 \$	200 \$	25,00 \$	250 \$		2,7	450 \$
			Sous-total Radier et piliers :					24 070 \$			26 760 \$		272,2	50 830 \$
			Chauffage pour bétonnage											
			Chauffage pour bétonnage	90	m³			20,00 \$	1 800 \$	10,00 \$	900 \$		9,3	2 700 \$
			Sous-total Chauffage pour bétonnage :					1 800 \$			900 \$		9,3	2 700 \$
			Sous-total Bétonnage :					25 870 \$			27 660 \$		281,5	53 530 \$

ESTIMATION DES COÛTS - DÉTAILLÉE

Client : Municipalité de Sainte-Ursule
 Projet : Centrale hydroélectrique
 Rivière Maskinongé
 Parc des Chutes

Projet no : 09571
 Addenda :
 Date : 30-mai-11
 Révision : 1

Taux horaires / discipline
 Coiffage : 92 \$
 Armature : 97 \$
 Bétonnage : 97 \$
 Asier : 115 \$
 Électricité : 97 \$
 Mécanique : 125 \$

Ordre grand.
 Concept
 Budgétaire
 Définitive
 Contrôle

CH (exc. m+): 112 \$
 CH (exc. roc): 118 \$
 Forage - ancrage roc: 125 \$

CODE		DESCRIPTION	Qté	Un.	ACHAT DIRECT		DISCIPLINE : Seuil vanne déversante avec pont		MATERIAUX		Taux hor. :		MAIN-D'ŒUVRE		TOTAL
Coût	Lot				Prix unit.	Montant	Prix unit.	Montant	Prix unit.	Montant	H-H/Un.	Montant	H-H/Total		
		Vannes													
		Vanne déversante (Steel-Fab) 1 section de 6m x 1.8m (ft)	1	un	- \$	- \$	100 000 \$	- \$	100 000 \$	- \$	288.0	- \$	288.0	136 000 \$	
		Sous-total Vannes :					100 000 \$		100 000 \$		288.0		288.0	136 000 \$	
		Instrumentation													
		Liminière en amont de la vanne	1	lot	- \$	- \$	10 000 \$	- \$	10 000 \$	- \$	776 \$	- \$	776 \$	10 776 \$	
		Positionneur de vanne	1	lot	- \$	- \$	- \$	- \$	- \$	- \$	- \$	- \$	- \$	- \$	
		Lien avec l'automate de la centrale	1	lot	- \$	- \$	15 000 \$	- \$	15 000 \$	- \$	1 552 \$	- \$	1 552 \$	16 552 \$	
		Sous-total Instrumentation:					25 000 \$		25 000 \$		24.0		24.0	27 328 \$	
		Pont													
		Approches du pont	10	m	- \$	- \$	- \$	- \$	- \$	- \$	- \$	- \$	- \$	- \$	
		Appuis de béton	30	m²	- \$	- \$	20.00 \$	- \$	600 \$	- \$	20.00 \$	- \$	600 \$	1 200 \$	
		Pont acier-bois largeur carrossable de 4.7 m, portée de 10 m et garde-corps	6	m²	- \$	- \$	400.00 \$	- \$	2 400 \$	- \$	450.00 \$	- \$	2 700 \$	5 100 \$	
		Sous-total Pont :					42 300 \$		42 300 \$		377.7		377.7	84 600 \$	
		Démantèlement du batardeau - Phase I													
		Excavation et disposition du matériel	460	m³	- \$	- \$	- \$	- \$	- \$	- \$	25.00 \$	- \$	11 500 \$	11 500 \$	
		Sous-total Démantèlement du batardeau - Phase I:					- \$		- \$		81.6		81.6	11 500 \$	
		Sous-total Seuil vanne déversante avec pont:					208 570 \$		208 570 \$		1 424.1		1 424.1	369 856 \$	
		MTO (Material Take-off Allowance)													
		MTO	10%				20 857 \$		20 857 \$		16 129 \$		16 129 \$	36 986 \$	
		Sous-total MTO (Material Take-off Allowance):					20 857 \$		20 857 \$		16 129 \$		16 129 \$	36 986 \$	
		Total Discipline Seuil vanne déversante avec pont :					229 430 \$	0 \$	229 430 \$		1 424.1		1 424.1	406 840 \$	

ESTIMATION DES COÛTS - DÉTAILLÉE

Client : Municipalité de Sainte-Ursule
 Projet : Centrale hydroélectrique
 Rivière Maskinongé
 Parc des Chutes

Discipline : Mur de fermature

Taux horaire / discipline
 Coiffage : 92 \$
 Armature : 97 \$
 Bétonnage : 125 \$

Projet no : 09571
 Addenda :
 Date : 30-mai-11
 Révision : 1

ACHAT DIRECT

MATÉRIAUX

MAIN-D'ŒUVRE

CODE	Lot	CSI	DESCRIPTION	Qté	Un.	ACHAT DIRECT		MATÉRIAUX		MAIN-D'ŒUVRE		TOTAL
						Prix unit.	Montant	Prix unit.	Montant	Prix unit.	Montant	
			Mur de fermature									
			Batardeau (branche II) - Phase II									
			Remblai tout-venant 0-200 mm - matériel neuf (20%)	30	m³			15.00 \$	450 \$	20.00 \$	600 \$	1 050 \$
			Remblai tout-venant 0-200 mm - matériel récupéré (80%)	130	m³					20.00 \$	2 600 \$	2 600 \$
			Géomembrane	260	m²			10.00 \$	2 600 \$	25.00 \$	6 500 \$	9 100 \$
			Remblai pierre 250-300 mm - matériel neuf (20%)	12	m³			20.00 \$	240 \$	20.00 \$	240 \$	480 \$
			Remblai pierre 250-300 mm - matériel récupéré (80%)	48	m³					20.00 \$	960 \$	960 \$
			Sous-total Batardeau (branche II) - Phase II:						3 290 \$		10 900 \$	14 190 \$
			Trottoir de bois									
			Démantèlement du trottoir de bois existant	40	ml							
			Sous-total Trottoir de bois:								64.0	6 848 \$
			Mur de fermature									
			Excavation									
			Excavation de mort-terrain (à disposition du matériel)	0	m²							
			Excavation de roc à ciel ouvert (à disposition du matériel)	0	m²							
			Nettoyage du roc au sol	20	m²					10.00 \$	200 \$	200 \$
			Sous-total Excavation:								200 \$	200 \$
			Traitement du roc									
			Écaillage des parois de roc	0	m²							
			Bouloins de consolidation injectés c/a forage	0	un							
			Treillis métallique épinglé	0	m²							
			Épingles - coûts inclus avec le treillis	0	un							
			Travaux d'injection									
			Forage des trous d'injection c/a remplissage et colmatage	20	m					70.00 \$	1 400 \$	1 400 \$
			Raccord d'injection	5	un					800.00 \$	4 000 \$	4 000 \$
			Ciment sec incorporé au coulis	0.5	m³			1 000 \$	500 \$	2 000 \$	1 000 \$	1 500 \$
			Sable incorporé au coulis	0.25	m³			1 000 \$	250 \$	2 000 \$	500 \$	750 \$
			Sous-total Traitement du roc :						750 \$		6 900 \$	7 650 \$
			Bétonnage									
			Mur									
			Coiffage	30	m²			70.00 \$	2 100 \$	125.00 \$	3 750 \$	5 850 \$
			Armature (100 kg/m³)	2	lm			1 200 \$	2 400 \$	1 600 \$	2 720 \$	4 760 \$
			Béton	17	m³			175.00 \$	2 975 \$	125.00 \$	2 125 \$	5 100 \$
			Finition	10	m²			6.00 \$	60 \$	12.00 \$	120 \$	180 \$
			Lame d'étanchéité	0	ml							
			Sous-total Mur:						7 175 \$		8 715 \$	15 890 \$
			Chauffage pour bétonnage									
			Chauffage pour bétonnage	17	m³			20.00 \$	340 \$	10.00 \$	170 \$	510 \$
			Sous-total Chauffage pour bétonnage:						340 \$		170 \$	510 \$
			Sous-total Bétonnage :						7 515 \$		8 885 \$	16 400 \$

ESTIMATION DES COÛTS - DÉTAILLÉE



Client : Municipalité de Sainte-Ursule
 Projet : Centrale hydroélectrique
 Rivière Maskinongé
 Parc des Chutes

Taux horaire / discipline
 Coiffage : 92 \$
 Armature : 97 \$
 Bétonnage : 97 \$

CM (exc. m.t) : 112 \$
 CM (exc. roc) : 118 \$
 Forage - ancrage roc : 125 \$

Projet no : 08571
 Addenda :
 Date : 30-mai-11
 Révision : 1

CODE	Lot	CSI	DESCRIPTION	Qté	Un.	ACHAT DIRECT		MATERIAUX		MAIN-D'ŒUVRE		TOTAL
						Prix unit.	Montant	Prix unit.	Montant	Prix unit.	Montant	
			Remblai d'appui									
			Remblai d'appui	30	m³			20.00 \$	600 \$			1 200 \$
			Sous-total Remblai d'appui:						600 \$			600 \$
			Métaux ouvrés									
			Garde-corps	Ø	ml							
			Caillebotis	Ø	m²							
			Sous-total Métaux ouvrés:									
			Sous-total Mur de fermeture:						8 865 \$			8 865 \$
			Trottoir de bois									
			Installation du trottoir de bois existant	40	ml							
			Sous-total Trottoir de bois:						500 \$			500 \$
			Démantèlement du batardeau									
			Excavation et disposition du matériel	1	lot			500.00 \$				500.00 \$
			Sous-total Démantèlement du batardeau:						500 \$			500 \$
			Mur de fermeture									
			Mur de fermeture	Ø	m³							
			Sous-total Mur de fermeture:						12 655 \$			12 655 \$
			MTO (Material Take-off Allowance)									
			MTO	10%				12 655 \$				12 655 \$
			Sous-total MTO (Material Take-off Allowance):						12 655 \$			12 655 \$
			Total Discipline Mur de fermeture:						13 920 \$			13 920 \$
			Total Discipline Mur de fermeture:						0 \$			0 \$
			Total						47 180 \$			47 180 \$
			Total						61 100 \$			61 100 \$

ESTIMATION DES COÛTS - DÉTAILLÉE

Client : Municipalité de Sainte-Ursule
 Projet : Centrale hydroélectrique
 Rivière Maskinongé
 Parc des Chutes

Discipline : Canal d'aménage & prise d'eau

ACHAT DIRECT
 Prix unit. Un. Qtié DESCRIPTION

MATERIAUX
 Prix unit. Montant

MAIN-D'ŒUVRE
 Montant H-H/Un. H-H/Total TOTAL

Préparé par : Mélissa Thibault

Ordre grand, concept, Budgetaire, Définitive, Contrôle

Châ (exc. m-f) : 112 \$ Collage : 92 \$ Armature : 97 \$ Mécanique : 125 \$

Châ (roc. roc) : 118 \$ Forage - ancrage roc : 125 \$

Projet no : 09571 Addenda : Date : 30-mai-11 Révision : 1

Taux horaire / discipline

Canal d'aménage et prise d'eau

Canal d'aménage

Excavation

Excavation de mort-terrain (c/a disposition du matériel)

Excavation de roc à ciel ouvert (c/a disposition du matériel)

Nettoyage du roc au sol

Sous-total Excavation:

Traitement du roc

Écaillage des parois de roc

Boulons de consolidation injectés 3 m de long, c/a forage

(1 unité / 2 m² sur 20% de la surface d'exposition)

Treillis métallique épinglé

Épingles - coûts inclus avec le treillis

Travaux d'injection

Forage des trous d'injection c/a remplissage et colmatage

Raccord d'injection

Ciment sec incorporé au coulis

Sable incorporé au coulis

Sous-total Traitement du roc :

Sous-total Canal d'aménage:

Prise d'eau

Excavation

Excavation de mort-terrain (c/a disposition du matériel)

Excavation de roc à ciel ouvert (c/a disposition du matériel)

Nettoyage du roc au sol

Sous-total Excavation:

Traitement du roc

Écaillage des parois de roc

Boulons de consolidation injectés 3 m de long, c/a forage

(1 unité / 2 m² sur 20% de la surface d'exposition)

Treillis métallique épinglé

Épingles - coûts inclus avec le treillis

Travaux d'injection

Forage des trous d'injection c/a remplissage et colmatage

Raccord d'injection

Ciment sec incorporé au coulis

Sable incorporé au coulis

Sous-total Traitement du roc :

Sous-total Canal d'aménage et prise d'eau

9 de 19

301-06-01, 16:21

Q:\09571\UDOC-PROJ\04M\2E5\Estimation concept\BTL_concept_Sts-Ursule_opt_branche_#2_cdsv_1_30mai11.xlsx

Canal aménage & prise d'eau

Formulaire S-4.1 (rév. 16 du 13 janvier 2009)

ESTIMATION DES COÛTS - DÉTAILLÉE

Client : Municipalité de Sainte-Ursule
 Projet : Centrale hydroélectrique
 Rivière Maskinongé
 Parc des Chutes

Préparé par : Mélissa Thibault

Taux horaires / discipline

Coût (loc. m-l) : 112 \$
 Coût (exc. roc) : 118 \$
 Forage - ancrage roc : 125 \$

Coiffage : 92 \$
 Armature : 97 \$
 Bétonnage : 97 \$

Projet no : 09571
 Addenda :
 Date : 30-mai-11
 Révision : 1

Acier : 115 \$
 Électricité : 97 \$
 Mécanique : 125 \$

Discipline : Canal d'aménage & prise d'eau

CODE	Lot	CSI	DESCRIPTION	Qté	Un.	ACHAT DIRECT		MATERIAUX		MAIN-D'OEUVRE		TOTAL
						Prix unit.	Montant	Prix unit.	Montant	Prix unit.	Montant	
			Bétonnage									
			Béton maigre	10	m³	-	-	125.00	1 250.00	100.00	1 000.00	2 250.00
			Coiffage	220	m²	-	-	70.00	15 400.00	125.00	27 500.00	42 900.00
			Armature (100 kg/m³)	9.0	tm	-	-	1 200.00	10 800.00	1 600.00	14 400.00	25 200.00
			Béton	90	m³	-	-	175.00	15 750.00	125.00	11 250.00	27 000.00
			Finition	100	m²	-	-	6.00	600.00	12.00	1 200.00	1 800.00
			Lame d'éanchélie	17	m	-	-	340.00	5 780.00	25.00	425.00	6 205.00
			Dalle pour drainage des eaux	1	un	-	-	2 200.00	2 200.00	2 800.00	2 800.00	7 650.00
			Sous-total Bétonnage :					46 340.00	46 340.00	2 800.00	58 575.00	104 915.00
			Béton									
			Béton	2	m³	-	-	350.00	700.00	650.00	1 300.00	2 000.00
			Sous-total Béton 2e phase - Guides de vannes :					700.00	700.00		1 300.00	2 000.00
			Chauffage pour bétonnage									
			Chauffage pour bétonnage	100	m²	-	-	20.00	2 000.00	10.00	1 000.00	3 000.00
			Sous-total Chauffage pour bétonnage :					2 000.00	2 000.00	1 000.00	3 000.00	6 000.00
			Sous-total Bétonnage :					49 040.00	49 040.00	6 200.00	60 875.00	109 915.00
			Remblai d'appui									
			Remblai d'appui	310	m³	-	-	20.00	6 200.00	20.00	6 200.00	12 400.00
			Sous-total Remblai d'appui :					6 200.00	6 200.00		6 200.00	12 400.00
			Métaux ouvrés									
			Garde-corps	6	m	-	-	-	-	-	-	-
			Caillebotis	6	m²	-	-	-	-	-	-	-
			Sous-total Métaux ouvrés :									
			Sous-total Prise d'eau :					62 707.00	62 707.00	102 548.00	1 010.20	165 255.00
			Bâtiment de la prise d'eau									
			Fondation									
			Remblai granulaire MG-112 (150 mm ép.)	230	m³	-	-	20.00	4 600.00	20.00	4 600.00	9 200.00
			Dalle sur sol	0.3	tm	-	-	1 200.00	360.00	1 600.00	480.00	840.00
			Armature (100 kg/m³)	3	m³	-	-	175.00	525.00	125.00	375.00	900.00
			Béton	9	m³	-	-	6.00	54.00	12.00	108.00	162.00
			Finition	1	lot	-	-	500.00	500.00	500.00	500.00	1 000.00
			Base d'équipements					6 039.00	6 039.00		6 039.00	12 102.00
			Bâtiment									
			Bâtiment 3m x 3m c/a porte et fenêtre	1	lot	-	-	5 000.00	5 000.00	5 000.00	5 000.00	10 000.00
			Sous-total Bâtiment :					5 000.00	5 000.00	5 000.00	5 000.00	10 000.00
			Services auxiliaires									
			Services auxiliaires CA (MCC/panneaux/transib.)	1	lot	16 000.00	16 000.00	2 500.00	2 500.00	11 640.00	11 640.00	30 140.00
			Alimentation vanne de contrôle prise d'eau	1	lot	-	-	10 000.00	10 000.00	10 000.00	10 000.00	20 000.00
			Éclairage intérieur	2	un	-	-	1 000.00	388.00	388.00	388.00	1 388.00
			Éclairage extérieur	3	un	-	-	500.00	873.00	873.00	873.00	2 373.00
			Prises de courant pour utilités générales	4	un	-	-	70.00	280.00	280.00	280.00	1 056.00
			Chauffage électrique (aérotherme 10 kW 600V c/a alimentation)	1	un	-	-	1 877.00	1 877.00	184.00	1 693.00	2 071.00
			Système de ventilation (alimentation et évacuation)	1	lot	-	-	4 500.00	4 500.00	3 000.00	3 000.00	7 500.00
			Système alarme incendie	1	lot	-	-	1 500.00	1 500.00	1 000.00	1 000.00	2 500.00
			Système alarme intrusion	1	lot	-	-	1 500.00	1 500.00	1 000.00	1 000.00	2 500.00
			Sous-total Services auxiliaires :					16 000.00	16 000.00	24 657.00	28 871.00	69 528.00
			Sous-total Bâtiment de la prise d'eau :					35 696.00	35 696.00	39 934.00	388.80	91 630.00

ESTIMATION DES COÛTS - DÉTAILLÉE

Client : Municipalité de Sainte-Ursule
 Projet : Centrale hydroélectrique
 Rivière Maskinongé
 Parc des Chutes

Préparé par : Mélissa Thibault

Ordre grand
 Concept
 Budgetaire
 Définitive
 Contrôle

Discipline : Canal d'aménée & prise d'eau

Taux horaire / discipline
 Collège : 92 \$
 Armature : 97 \$
 Bétonnage : 97 \$

Projet no : 09571
 Addenda :
 Date : 30-mai-11
 Révision : 1

CODE	Lot	CSI	DESCRIPTION	Qté	Un.	ACHAT DIRECT		MATERIAUX		MAIN-D'ŒUVRE		TOTAL
						Prix unit.	Montant	Prix unit.	Montant	Prix unit.	Montant	
			Vannes et grilles									
			Vanne d'isolement de 2m x 2m c/a actionneur électrique	1	un	- \$	100 000 \$				160.0	120 000 \$
			Vanne de dérivation des débris 0,6 m x 0,6 m c/a actionneur électrique	1	un	- \$	12 000 \$				32.0	16 000 \$
			Grille multi-espèces (50 mm espacement) 1 un. de 3m x 6m c/a structure de support	18	m²	- \$	800.00 \$				80.0	23 600 \$
			Sous-total Vannes et grilles:				126 400 \$				272.0	159 600 \$
			Structure et métaux ouvrés									
			Garde-corps	Ø	m	- \$	- \$					- \$
			Callébotis	Ø	m²	- \$	- \$					- \$
			Sous-total Structure et métaux ouvrés :									
			Divers									
			Système de nettoyage automatique des grilles (jet d'air)	1	alloc.	- \$	12 000 \$				64.0	19 360 \$
			Sous-total Divers:				12 000 \$				64.0	19 360 \$
			Sous-total Prise d'eau :				236 803 \$				1 735.0	435 845 \$
			Démantèlement du batardeau - Phase II									
			Excavation et disposition du matériel	220	m³	- \$	- \$				39.0	5 500 \$
			Sous-total Démantèlement du batardeau - Phase II:								39.0	5 500 \$
			Sous-total Canal d'aménée et prise d'eau:				238 553 \$				1 882.8	455 795 \$
			MTO (Material Take-off Allowance)									
			MTO	10%		16 000 \$	23 855 \$				179.7	45 580 \$
			Sous-total MTO (Material Take-off Allowance):				23 855 \$				179.7	45 580 \$
			Total Discipline Canal d'aménée & prise d'eau :				262 410 \$				2 060	501 370 \$

ESTIMATION DES COÛTS - DÉTAILLÉE



Client : Municipalité de Sainte-Ursule
Projet : Centrale hydroélectrique
 Rivière Maskinongé
 Parc des Chutes
 Préparé par : Mélissa Thibault

Discipline : Centrale & canal de fuite
Taux horaire / discipline
 Collage : 92 \$
 Amalure : 97 \$
 Bétonnage : 97 \$

Taux horaire / discipline
 Adier : 115 \$
 Électricité : 97 \$
 Mécanique : 125 \$

Projet no : 09571
Addenda :
Date : 30-mai-11
Révision : 1

CODE	Lot	CSI	DESCRIPTION	Qté	Un.	ACHAT DIRECT		MATERIAUX		MAIN-D'OEUVRE		TOTAL	
						Prix unit.	Montant	Prix unit.	Montant	Prix unit.	Montant		H-H/Un.
			Toiture										
			Structure d'acier pour la toit (65 kg/m²)	11	l	-	-	4 000 \$	44 000 \$	1 600 \$	17 600 \$	153,0	61 600 \$
			Pontage métallique pour la toiture	165	m²	-	-	23,00 \$	3 795 \$	10,00 \$	1 650 \$	14,3	5 445 \$
			Couverture : membrane et isolation	165	m²	-	-	75,00 \$	12 375 \$	100,00 \$	16 500 \$	170,1	28 875 \$
			Sous-total Toiture :					60 170 \$			35 750 \$	337,5	95 920 \$
			Murs extérieurs										
			Revêtement extérieur	160	m²	-	-	120,00 \$	21 600 \$	75,00 \$	13 500 \$	145,2	35 100 \$
			Fenêtre extérieure	9	m²	-	-	350,00 \$	3 150 \$	350,00 \$	3 150 \$	33,9	6 300 \$
			Porte pléonnie extérieure simple c/a cadre et quincaillerie	2	un	-	-	1 400 \$	2 800 \$	850,00 \$	1 700 \$	18,3	4 500 \$
			Porte pléonnie extérieure double c/a cadre et quincaillerie	1	un	-	-	2 300 \$	2 300 \$	1 200 \$	1 200 \$	12,9	3 500 \$
			Porte pléonnie intérieure simple c/a cadre et quincaillerie	1	un	-	-	1 150 \$	1 150 \$	850,00 \$	850 \$	9,1	2 000 \$
			Porte pléonnie intérieure double c/a cadre et quincaillerie	1	un	-	-	2 000 \$	2 000 \$	1 200 \$	1 200 \$	12,9	3 200 \$
			Porte de garage à enroulement motorisée	1	un	-	-	5 000 \$	5 000 \$	2 500 \$	2 500 \$	26,9	7 500 \$
			Sous-total Murs extérieurs:					38 000 \$			24 100 \$	259,1	62 100 \$
			Aménagement intérieur										
			Murs intérieurs c/a finition	0	m²	-	-	55,00 \$	-	65,00 \$	-	-	-
			Finition du plafond	0	m²	-	-	40,00 \$	-	35,00 \$	-	-	-
			Finition de plancher (époxy)	150	m²	-	-	30,00 \$	4 500 \$	25,00 \$	3 750 \$	42,1	8 250 \$
			Sous-total Aménagement intérieur:					4 500 \$			3 750 \$	42,1	8 250 \$
			Passerelle										
			Structure d'acier (75 kg/m²)	0,8	lm	-	-	4 000 \$	3 000 \$	2 000 \$	1 500 \$	13,0	4 500 \$
			Caillabois galvanisé 38 mm x 3,2 mm à 35kg/m²	10	m²	-	-	215,00 \$	2 150 \$	80,00 \$	800 \$	7,0	2 950 \$
			Garde-corps	1	m	-	-	280,00 \$	2 800 \$	450,00 \$	4 500 \$	39,1	7 300 \$
			Escalier 8 marches c/a limon et garde-corps	1	un	-	-	2 400 \$	2 400 \$	1 600 \$	1 600 \$	13,9	4 000 \$
			Sous-total Passerelle:					10 350 \$			8 400 \$	73,0	18 750 \$
			Sous-total Bâtiment :					128 020 \$			92 000 \$	881,3	220 020 \$
			Sous-total Centrale :					330 902 \$			377 946 \$	3 780,0	708 848 \$
			Canal de fuite										
			Excavation										
			Excavation de mort-terrain (c/a disposition du matériel)	e	m³	-	-	-	-	-	-	-	-
			Excavation de roc à ciel ouvert (c/a disposition du matériel)	66	m³	-	-	-	-	50,00 \$	3 300 \$	28,0	3 300 \$
			Nettoyage du roc au sol	30	m²	-	-	-	-	10,00 \$	300 \$	3,3	300 \$
			Sous-total Excavation:								3 600 \$	31,3	3 600 \$
			Traitement du roc										
			Écaillage des parois de roc	e	m³	-	-	-	-	-	-	-	-
			Boulons de consolidation injectés c/a forage	e	un	-	-	-	-	-	-	-	-
			Treillis métallique éponge	e	m²	-	-	-	-	-	-	-	-
			Épingles - coutils inclus avec le treillis	e	un	-	-	-	-	-	-	-	-
			Travaux d'injection	e	m	-	-	-	-	-	-	-	-
			Forage des trous d'injection c/a remplissage et colmatage	e	m	-	-	-	-	-	-	-	-
			Raccord d'injection	e	un	-	-	-	-	-	-	-	-
			Ciment sec incorporé au coulis	e	m³	-	-	-	-	-	-	-	-
			Sable incorporé au coulis	e	m³	-	-	-	-	-	-	-	-
			Sous-total Traitement du roc :										
			Sous-total Canal de fuite :										
			Sous-total Centrale et canal de fuite:					330 902 \$			381 546 \$	3 811,3	712 448 \$

ESTIMATION DES COÛTS - DÉTAILLÉE



Client : Municipalité de Sainte-Ursule
Projet : Centrale hydroélectrique
 Rivière Maskinongé
 Parc des Chutes
Préparé par : Mélissa Thibault, Jacques Gauthier

Discipline : Centrale - Mécanique
Taux hor. :

CODE		DESCRIPTION	Qté	Un.	ACHAT DIRECT		MATERIAUX		MAIN-D'ŒUVRE		TOTAL
Coût	Lot				Prix unit.	Montant	Prix unit.	Montant	Prix unit.	Montant	
		Centrale - Mécanique									
		Équipements électromécanique									
		Turbine / alternateur / régulateur de vitesse / pompe hydraulique / pannesu de contrôle turbine / système d'excitation	1	lot	1 300 000 \$						1 400 000 \$
		Sous-total Equipements électromécanique:			1 300 000 \$						1 400 000 \$
		Mécanique auxiliaire centrale									
		Compresseur auxiliaire centrale	1	un		7 500 \$					9 500 \$
		Station pompage	1	lot		7 500 \$					15 000 \$
		Système d'alimentation (ventilation)	2	un		3 000 \$					10 000 \$
		Système d'évacuation (ventilation)	2	un		3 000 \$					10 000 \$
		Système climatisation bureau opérateur	1	lot		4 000 \$					7 000 \$
		Plomberie de bâtiment (lavabo, toilette, tuyauterie, sortie arrosage, drain plancher)	1	lot		4 000 \$					19 825 \$
		Sous-total Mécanique auxiliaire centrale :				35 000 \$					71 625 \$
		Total Discipline Centrale - Mécanique :			1 300 000 \$	35 000 \$				1 090	1 471 630 \$

Discipline : Centrale - Mécanique
Taux hor. :

Projet no : 09571
Addenda :
Date : 30-mai-11
Révision : 1

Collage : 92 \$
 Annature : 97 \$
 Bilanage : 97 \$
 Adier : 115 \$
 Électricité : 97 \$
 Mécanique : 125 \$

Cvt (exc. m-4) : 112 \$
 Cvt (exc. roc) : 118 \$
 Forage - ancrage roc : 125 \$

Concept
 Budgétaire
 Définitive
 Contrôle

Cvt (exc. m-4) : 112 \$
 Cvt (exc. roc) : 118 \$
 Forage - ancrage roc : 125 \$

Cvt (exc. m-4) : 112 \$
 Cvt (exc. roc) : 118 \$
 Forage - ancrage roc : 125 \$

Cvt (exc. m-4) : 112 \$
 Cvt (exc. roc) : 118 \$
 Forage - ancrage roc : 125 \$

Cvt (exc. m-4) : 112 \$
 Cvt (exc. roc) : 118 \$
 Forage - ancrage roc : 125 \$

Cvt (exc. m-4) : 112 \$
 Cvt (exc. roc) : 118 \$
 Forage - ancrage roc : 125 \$

ESTIMATION DES COÛTS - DÉTAILLÉE



Client : Municipalité de Sainte-Ursule
 Projet : Centrale hydroélectrique
 Rivière Maskinongé
 Parc des Chutes

Projet no : 09571
 Addenda :
 Date : 30-mai-11
 Révision : 1

Taux horaire / discipline
 Coiffage : 92 \$
 Armature : 97 \$
 Bétonnage : 125 \$
 Achar : 115 \$
 Électricité : 97 \$
 Mécanique : 125 \$

Ordre grand.
 Concept
 Budgétaire
 Définitive
 Contrôle

Civ (exc. m-t) : 112 \$
 Civ (exc. rob) : 118 \$
 Forage - ancrage roc : 125 \$

Taux hor. :
 Discipline : Centrale - Électrique

CODE	Lot CSI		DESCRIPTION	ACHAT DIRECT		MATERIAUX		Taux hor. / discipline		MAIN-D'ŒUVRE		TOTAL
	Coût	Lot		Prix unit.	Quant.	Prix unit.	Quant.	Prix unit.	Quant.	Prix unit.	Quant.	
			Centrale - Électrique									
			Raccordement HQ (coût d'intégration à prévoir)									
			Coûts d'intégration au réseau d'Hydro-Québec selon l'étude d'intégration du 4 mai 2011 d'Hydro-Québec TransÉnergie = 1 562 000 \$									
			Allocation maximale d'Hydro-Québec (excluant allocation du poste) 1 800 kW x 576 \$/kW (622 \$/kW-475 \$/kW) = 1 035 000 \$									
			Sous-total Raccordement HQ (coût d'intégration à prévoir):									
			Sous-station électrique									
			Ligne principale 25 KV et mesure H-O (centrale)									
			Ligne de distribution 5 KV (prise d'eau & barrage)									
			Armoire disjoncteur de ligne 25 KV	1	un	75 000 \$	3 750 \$			40.0	3 880 \$	82 630 \$
			Armoire disjoncteur de ligne 25 KV	1	un	90 000 \$	4 500 \$			40.0	3 880 \$	98 380 \$
			Armoire transformateur à sec 25 KV / 4.16KV	1	un	80 000 \$	4 000 \$			40.0	3 880 \$	87 880 \$
			Armoire transformateur à sec 25 KV / 4.16KV	1	un	150 000 \$	7 500 \$			40.0	3 880 \$	161 380 \$
			Armoire transformateur à sec 4.16 KV (station-services)	1	un	40 000 \$	2 000 \$			48.0	4 656 \$	46 656 \$
			Armoire transformateur à sec 4.16 KV / 600V	1	un	17 000 \$	850 \$			48.0	21 730 \$	21 730 \$
			Armoire disjoncteur 4.16 KV (groupe 1)	1	un	60 000 \$	3 000 \$			48.0	4 656 \$	67 656 \$
			Cabinet de neutre alternateur A1	1	un	25 000 \$	1 250 \$					26 250 \$
			Câbles de puissance 25KV et 5KV	250	m	61.85 \$	15 462 \$			0.3	6 063 \$	22 297 \$
			Allocation maximale d'Hydro-Québec pour le poste (1 800 kW x 475 \$/kW) = 84 600 \$									
			Sous-total Sous-station électrique :									
			Services auxiliaires centrale									
			Services auxiliaires CA (MCC/interrupteur transf./panneaux / transf.)									
			Câblages CA	1	lot	40 000 \$	2 133 \$			150.0	14 550 \$	56 683 \$
			Services auxiliaires CC (panneaux, sectionneurs)	1	lot	2 910 \$	2 910 \$					28 000 \$
			Onduleur/chargeur & batteries CC	1	lot	22 250 \$	22 250 \$					6 940 \$
			Câblages CC	1	lot							23 850 \$
			Éclairage intérieur	8	un							20 000 \$
			Éclairage extérieur	3	un							9 080 \$
			Prises de courant pour utilités générales	8	un							3 350 \$
			Prises pour soudeuse 50A 600V	1	un							1 867 \$
			Indicateur sortie DEL aluminium	2	un							958 \$
			Indicateur d'urgence tête double	2	un							1 028 \$
			Raccord pompes submersibles	1	lot							3 158 \$
			Chauffage élect. (aérotherme 10 kW 600V +alim.)	2	un							5 403 \$
			Système d'alimentation (ventilation)	2	un							6 000 \$
			Système d'évacuation (ventilation)	1	lot							3 000 \$
			Système alarme incendie	1	lot							3 000 \$
			Système alarme intrusion	1	lot							4 000 \$
			Système téléphonique	1	lot							6 000 \$
			Système surveillance par caméra	1	lot							190 646 \$
			Sous-total Services auxiliaires centrale :									

