

## GUIDE DE RÉMUNÉRATION 2022

Ingénierie des Sols / Géoenvironnement / Toitures et étanchéité

## REMUNERATION GUIDE 2022

Soil and Materials Engineering / Geo-environment / Roofing and waterproofing



### 2.0 TARIFICATION POUR LE PERSONNEL ET LES DÉPENSES MÉTHODE HORAIRE

### PRICING FOR PERSONNEL AND EXPENSES HOURLY FEES

#### 2.1 CATÉGORIE D'EMPLOYÉ

#### EMPLOYEE CATEGORY

Patron et directeur de projets	25 ans et +	Manager and project director	25 years and +	214,00 \$
Patron et directeur de projets	20 à 25 ans	Manager and project director	20 to 25 years	203,00 \$
Patron et directeur de projets	15 à 20 ans	Manager and project director	15 to 20 years	190,00 \$
Patron et directeur de projets	11 à 15 ans	Manager and project director	11 to 15 years	174,00 \$
Patron et directeur de projets	7 à 11 ans	Manager and project director	7 to 11 years	159,00 \$
Ingénieur et professionnel senior	25 ans et +	Senior engineer and professional	25 years and +	187,00 \$
Ingénieur et professionnel senior	20 à 25 ans	Senior engineer and professional	20 to 25 years	174,00 \$
Ingénieur et professionnel senior	15 à 20 ans	Senior engineer and professional	15 to 20 years	162,00 \$
Ingénieur et professionnel senior	11 à 15 ans	Senior engineer and professional	11 to 15 years	148,00 \$
Ingénieur et professionnel intermédiaire	7 à 11 ans	Intermediate engineer and professional	7 to 11 years	132,00 \$
Ingénieur et professionnel intermédiaire	3 à 7 ans	Intermediate engineer and professional	3 to 11 years	115,00 \$
Ingénieur et professionnel junior	0 à 3 ans	Junior engineer and professional	0 to 3 years	105,00 \$
Technicien senior	25 ans et +	Senior technician	25 years and +	154,00 \$
Technicien senior	20 à 25 ans	Senior technician	20 to 25 years	143,00 \$
Technicien senior	15 à 20 ans	Senior technician	15 to 20 years	132,00 \$
Technicien senior	11 à 15 ans	Senior technician	11 to 15 years	118,00 \$
Technicien intermédiaire	7 à 11 ans	Intermediate technician	7 to 11 years	105,00 \$
Technicien intermédiaire	3 à 7 ans	Intermediate technician	3 to 7 years	88,00 \$
Technicien junior	0 à 3 ans	Junior technician	0 to 3 years	72,00 \$
Gestionnaire BIM		BIM manager		154,00 \$
Dessinateur senior	25 ans et +	Senior designer	25 years and +	115,00 \$
Dessinateur senior	20 à 25 ans	Senior designer	20 to 25 years	108,00 \$
Dessinateur senior	15 à 20 ans	Senior designer	15 to 20 years	99,00 \$
Dessinateur senior	11 à 15 ans	Senior designer	11 to 15 years	91,00 \$
Dessinateur intermédiaire	7 à 11 ans	Intermediate designer	7 to 11 years	84,00 \$
Dessinateur intermédiaire	3 à 7 ans	Intermediate designer	3 to 7 years	75,00 \$
Dessinateur junior	0 à 3 ans	Junior designer	0 to 3 years	66,00 \$
Personnel auxiliaire		Auxiliary staff		78,00 \$
Personnel de soutien		Support staff		55,00 \$

#### Notes

Le taux pour le temps supplémentaire est majoré de 25% du temps régulier / Overtime fee is calculated by increasing the regular fee by 25%

Le taux d'expertise est majoré de 35% du taux régulier / Valuation fee is calculated by increasing the regular fee by 35%

**2.2 TARIFICATION POUR AUTRES DÉPENSES COURANTES RATES FOR OTHER EXPENSES**

D 1	Repas	Meals			
D 1A	Déjeuner	Breakfast			14,00 \$
D 1B	Dîner	Lunch			20,00 \$
D 1C	Souper	Dinner			27,00 \$
D 2	Vivres et couvert - par jour	Travel & lodging - per day			172,00 \$
D 3	Déplacement en automobile ou en camionnette	Travel in car or van - per kilometre			0,59 \$
D 5	Camionnette en disponibilité sur un chantier	Availability of van on site	jour	day	138,00 \$
D 6	Flèche de signalisation	Arrow (signage)	jour	day	25,00 \$
D 9	Téléphone satellite	Satellite phone			
D 9A	Location hebdomadaire	Weekly rental	semaine	week	107,00 \$
D 9B	Utilisation	Use	minute	minute	2,45 \$
D10	Reproduction:	Reproduction			
D 10A	Couleur	Colour	page	page	0,64 \$
D 10B	Noir et blanc	Black & White	page	page	0,17 \$
D10C	Plans	Plans			Prix sur demande / Price on request
D 11	Ordinateur portable	Portable computer			
D 11A	Ordinateur portable ou tablette (taux exclut la fourniture de logiciel spécialisé)	Portable computer or tablet excluding specialised software	semaine	week	59,00 \$
D 11B	Connectivité internet mobile	Mobile Internet connection	(Note 1)	(Note 1)	
D 12	Appareil de positionnement GPS	GPS appliance			
D 12A	Précision d'environ 1 m en x et y	Accurate to 1 metre in x and y	jour	day	66,00 \$
D 12B	Précision d'environ 15 mm en x, y et z	Accurate to 15 mm in x, y and z	jour	day	466,00 \$

Note 1 Prix à déterminer en fonction du volume de transfert de données anticipées et du lieu d'affectation.

Note 1 - Pricing determined based on anticipated volume of data transfer and connection location.

**3.0 INGÉNIERIE DES SOLS ET MATÉRIAUX ENGINEERING SOILS AND MATERIALS**  
**3.1 GÉOTECHNIQUE ET GÉOLOGIE GEOTECHNICAL AND GEOLOGY**  
**3.1.1 APPAREILS ET ÉQUIPEMENTS APPARATUS AND EQUIPMENT**

APG 1	Foreuse hydraulique montée sur camion ou remorque (note 1, page 4)	Hydraulic drill rig, truck or trailer mounted (note 1, page 4)			
APG 1A	Préparation	Preparation	forfait	Lump sum	138,00 \$
APG 1B	Transport de la foreuse et de l'équipe	Transport of drill and crew	km	km	4,15 \$
APG 1C	En opération	In operation	heure	hour	224,00 \$
APG 1D	En attente	Standby	heure	hour	159,00 \$
APG 1E	Prime de temps supplémentaire (note 2, page 4)	Overtime (note 2 on page 4)	heure	hour	52,00 \$
APG 1F	Prime pour travaux par temps froid (note 3, page 4)	Cold weather premium (note 3, page 4)	heure	hour	18,00 \$
APG 2	Foreuse hydraulique sur chenilles ou montée sur chenillard (note 1, page 4)	Hydraulic drill rig, mounted on crawler or (muskeg/nodwell)			
APG 2A	Préparation	Preparation	forfait	Lump sum	161,00 \$
APG 2B	Transport de la foreuse et de l'équipe	Transport of drill and crew	km	km	4,15 \$
APG 2C	En opération	in operation	heure	hour	247,00 \$
APG 2D	En attente	Standby	heure	hour	175,00 \$
APG 2E	Prime de temps supplémentaire (note 2, page 4)	Overtime (note 2 on page 4)	heure	hour	52,00 \$
APG 2F	Prime pour travaux par temps froid (note 3, page 4)	Extreme cold premium (note 3, page 4)	heure	hour	18,00 \$
APG 3	Déplacement de l'équipe de forage sans équipement	Transport of crew only	heure	hour	154,00 \$
APG 4	Chenillard pour déplacement de la foreuse ou transport d'eau	Use of a muskeg, nodwell or equivalent for drilling rig or transport of water	jour	day	433,00 \$
APG 5	Chauffe-eau	Water heater	heure	hour	16,00 \$

<b>APG 6</b>	<b>Camion pour transport d'eau</b>	<b>Water citern truck</b>			
APG 6A	Préparation	Preparation	forfait	Lump sum	242,00 \$
APG 6B	Réservoir (capacité minimum : 4000 l)	Reservoir (minimum capacity: 4000 l)	jour	day	212,00 \$
APG 6C	Réservoir chauffé (capacité minimum : 4000 l)	Heated reservoir (minimum capacity: 4000 l)	jour	day	471,00 \$
<b>APG 7</b>	<b>Pompes et boyaux pour approvisionnement en eau à une distance supérieure au minimum de 150 m</b>	<b>Pump and hoses to supply water for more than 150 metres</b>	jour / 30 m	per day per 30 metre	16,00 \$
<b>APG 8</b>	<b>Trépied motorisé (pénétrömètre) (note 4, page 4)</b>	<b>Motorized tripod (penetrometer) (note 4, page 4)</b>			
APG 8A	Préparation	Preparation	forfait	Lump sum	128,00 \$
APG 8B	Transport du trépied motorisé et de l'équipe	Transport of motorized tripod and crew	km	km	3,75 \$
APG 8C	En opération	In operation	heure	hour	139,00 \$
APG 8D	En attente	Standby	heure	hour	128,00 \$
APG 8E	Prime de temps supplémentaire (note 2, page 4)	Overtime (note 2 on page 4)	heure	hour	37,00 \$
<b>APG 9</b>	<b>Marteau mécanique (type Cobra ou l'équivalent) excluant les services de l'opérateur et de son aide</b>	<b>Mechanical hammer (Cobra type or equivalent), excluding services of operator and helper.</b>			
APG 9A	Préparation	Preparation	forfait	Lump sum	139,00 \$
APG 9B	En opération	In operation	heure	hour	30,00 \$
APG 9C	En attente	Standby	heure	hour	16,00 \$
<b>APG 10</b>	<b>Tarière mécanique, excluant les services de l'opérateur et de son aide</b>	<b>Mechanical auger, excluding services of operator and helper</b>			
APG 10A	Préparation	Preparation	forfait	Lump sum	73,00 \$
APG 10B	En opération	In operation	heure	hour	16,00 \$
APG 10C	En attente	Standby	heure	hour	7,60 \$
<b>APG 11</b>	<b>Piezocône (note 5, page 5)</b>	<b>Piezocone (note 5, page 5)</b>			
APG 11A	Préparation	Preparation	forfait	Lump sum	504,00 \$
APG 11B	Transport du piézocône	Transport of piezocone	km	km	3,10 \$
APG 11C	En opération	In operation	heure	hour	187,00 \$
APG 11D	En attente	Standby	heure	hour	152,00 \$
APG 11E	Module de résistivité	Modulus of Resistivity	heure	hour	50,00 \$
APG 11F	Module sismique	Modulus of Seismicity	heure	hour	50,00 \$
<b>APG 12</b>	<b>Analyseur de battage pour SPT</b>	<b>SPT analyzer</b>			
APG 12A	En opération	In operation	jour	day	366,00 \$
APG 12B	En attente	Standby	jour	day	296,00 \$
<b>APG 13</b>	<b>Obturbateur pneumatique de type Packer (note 6, page 5)</b>	<b>Pneumatic shutter/closer, Packer brand (note 6, page 5)</b>			
APG 13A	Préparation	Preparation	forfait	Lump sum	296,00 \$
APG 13B	En opération	In operation	heure	hour	52,00 \$
APG 13C	En attente	Standby	heure	hour	26,00 \$
<b>APG 14</b>	<b>Échantillonneur à piston</b>	<b>Piston sampler</b>			
APG 14A	Osterberg	Osterberg	jour	day	32,00 \$
APG 14B	Géonor	Geonor	jour	day	62,00 \$
<b>APG 15</b>	<b>Scissomètre Nilcon</b>	<b>Nilcon field vane</b>	jour	day	147,00 \$
<b>APG 16</b>	<b>Pressiomètre</b>	<b>Pressuremeter</b>			
APG 16A	Préparation	Preparation	forfait	Lump sum	685,00 \$
APG 16B	En opération	In operation	jour	day	564,00 \$
APG 16C	En attente	Standby	jour	day	335,00 \$
<b>APG 17</b>	<b>Piezomètre à pointe poreuse (type Casagrande) · incluant le sable pour la lanterne et la bentonite pour les bouchons</b>	<b>Porous point piezometer (Casagrande type) - including sand for lantern and bentonite for plugs</b>	unité	each	72,00 \$
<b>APG 18</b>	<b> Tubes d'observation</b>	<b>Observation standpipe</b>			
APG 18A	Plastique rigide	Rigid plastic	m.lin.	linear metre	5,00 \$
APG 18B	Plastique flexible	Flexible plastic	m.lin.	linear metre	2,30 \$
<b>APG 20</b>	<b>Usure de couronnes diamantées (calibres N ou B)</b>	<b>Wear and tear of diamond bits (N or B grade)</b>			
APG 20A	Dans le roc	In rock	m.lin.	linear metre	39,00 \$
APG 20B	Dans le till contenant des cailloux et des blocs	In till containing cobbles and boulders	m.lin.	linear metre	37,00 \$
APG 20C	Autres types de matériaux (remblais, dépôts fluvio-glaciaires, etc.)	Other materials (backfill, glaciofluvial deposits, etc..)			Au coût/at cost

<b>APG 21</b>	<b>Boîtes de carottes</b>	<b>Core boxes</b>			
APG 21A	En bois	Wood	unité	each	37,00 \$
APG 21B	En carton	Cardboard	unité	each	16,00 \$
<b>APG 22</b>	<b>Cône de pénétration</b>	<b>Penetration cone</b>	unité	each	18,00 \$
<b>APG 23</b>	<b>Échantillonneur de chaussée de grand diamètre</b>	<b>Large diameter core sampler</b>			
APG 23A	Préparation	Preparation	forfait	Lump sum	72,00 \$
APG 23B	En opération	in operation	heure	hour	19,00 \$
<b>APG 24</b>	<b>Véhicule tout-terrain (VTT)</b>	<b>All terrain vehicle (ATV)</b>	jour	day	139,00 \$
<b>APG 25</b>	<b>Motoneige</b>	<b>Snowmobile</b>	jour	day	128,00 \$
<b>APG 26</b>	<b>Mise à la terre</b>	<b>Grounding (of electricity)</b>	jour	day	88,00 \$
<b>APG 27</b>	<b>Sismographe</b>	<b>Seismograph</b>	mois	month	1 236,00 \$
<b>APG 28</b>	<b>Fissuromètre gradué (excluant l'installation)</b>	<b>Graduated fissurometer</b>	unité	each	39,00 \$
<b>APG 29</b>	<b>Boussole de géologue (type Brunton)</b>	<b>Geologist compass (Brunton type)</b>	jour	day	4,15 \$
<b>APG 30</b>	<b>Dilatomètre</b>	<b>Dilatometer</b>			
APG 30A	Préparation	Preparation	forfait	Lump sum	679,00 \$
APG 30B	En opération	in operation	Jour	day	1 040,00 \$
APG 30C	En attente	Standby	Jour	day	624,00 \$
APG 30D	Membrane dilatable endommagée	Damaged dilatable membrane	Unité	each	2 957,00 \$
<b>APG 31</b>	<b>Géocaméra optique et acoustique</b>	<b>Acoustic and optical televiewer</b>			
APG 31A	Préparation	Preparation	forfait	Lump sum	1 068,00 \$
APG 31B	Disponible au chantier	Onsite operation	jour	day	1 549,00 \$
APG 31C	Treuil (préparation)	Winch (preparation)	forfait	Lump sum	107,00 \$
APG 31D	Treuil (disponible au chantier)	Winch (onsite operation)	jour	day	155,00 \$
<b>APG 32</b>	<b>Sonde à niveau d'eau</b>	<b>Water level meter</b>			
APG 32A	Électrique	Electric water-level meter	Jour	day	27,00 \$
APG 32B	Piézométrique avec enregistrement de données	Pressure transducer water-level meter with data logging	Jour	day	38,00 \$
APG 32C	À interface eau/huile	Oil/Water interface level meter	Jour	day	48,00 \$

Note 1: Les taux indiqués pour les foreuses sont valides pour des sites accessibles par voie terrestre. Ces taux incluent les services d'un foreur et de son aide, de la foreuse, de tous les équipements usuels (pompes, tubes, tarière à centre évidé, tiges, carottiers, etc.) requis pour permettre l'exécution de forages avec échantillonnage dans les sols et le roc, jusqu'à une profondeur maximum de 15 m avec une source d'approvisionnement en eau située à moins de 150 m lorsque requis.

Note 1: The rates indicated for drill rigs are valid for sites accessible to the track or trailer mounted drilling rig. These rates include the services of the driller and helper, drill rig and all the typical equipment (pumps, pipe, hollow stem auger, rods, core barrels, etc.) required to perform sample drilling in soil and rock, up to a maximum depth of 15 metres with a water supply located within 150 metres, when required.

Note 2: La prime de temps supplémentaire pour le personnel d'opération des équipements s'applique pour toutes les heures en sus de 8h/jour, du lundi au vendredi, ainsi que les samedis, les dimanches et les jours fériés.

Note 2: Overtime premium for personnel applies to the time in excess of 8 hours per day, Monday through Friday as well as the time worked on Saturday, Sunday and any legal holiday.

Note 3: La prime pour travail par temps froid s'applique du 1er décembre au 31 mars pour tenir compte des coûts du chauffage nécessaire pour les outils de forage.

Note 3: The Cold weather premium applies during the period from the 1st of December to the 31st of March to take into account the costs required for the heating of the drilling tools.

Note 4: Les taux indiqués pour le trépied motorisé sont valides pour les sites accessibles par voie terrestre. Ces taux incluent les services d'un opérateur et de son aide, du trépied motorisé et des tiges requis pour permettre l'exécution d'essais de pénétration dynamique au cône jusqu'à une profondeur maximum de 10 m.

Note 4: The rates indicated for the motorised tripod are valid for sites accessible to vehicles. These rates include the services of an operator and helper, the motorised tripod and stems required to perform dynamic cone penetration tests to a maximum depth of 10 metres.

Note 5: Les taux indiqués sont pour un piézocône d'une capacité de 5 T ou 10 T et pour des sondages d'une profondeur maximale de 30 m. Ces taux n'incluent toutefois pas les coûts pour l'équipement de poussée (bâti) ou de la foreuse de même que l'équipe de forage et l'opérateur du piézocône.	Note 5: The rates indicated are for a 5 or 10 ton capacity Piezocone and for soundings to a maximum depth of 30 metres. These rates do not include equipment for the reaction frame or drill, nor the cost of the drill crew or the piezocone operator.
Note 6: Les taux indiqués incluent l'appareil de type Packer avec obturateur simple ou double, de calibre NQ ou NH pouvant être utilisé avec un dispositif de forage à câble, de la tubulure d'une longueur maximum de 130 m et les accessoires (manomètres, etc) requis pour l'exécution de l'essai.	Note 6: The indicated rates include a Packer type apparatus, NQ or NH calibre single or double barrel that can be used with a cable drill device, with 130 metres of rods and accessories (manometers, etc.) required to perform the tests.

### 3.1.2 ESSAIS EN LABORATOIRE

### LABORATORY TESTS

G 1	Analyse granulométrique	Sieve analysis			
G 1A	Par tamisage de retenu et passant au tamis 5 mm avec lavage au tamis 80 µm	On portion from 80 µm sieve to a sieve larger than the 5 mm sieve	BNQ 2501-025	BNQ 2501-025	129,00 \$
G 1B	Par tamisage du passant au tamis 5 mm avec lavage au tamis 80 µm	On portion from 80 µm sieve to 5 mm sieve	BNQ 2501-025	BNQ 2501-025	85,00 \$
G 1C	Par lavage au tamis 80 µm	On portion passing 80 µm by washing	BNQ 2501-025	BNQ 2501-025	62,00 \$
G 1D	Par sédimentométrie	By hydrometer	BNQ 2501-025	BNQ 2501-025	104,00 \$
G 2	Détermination de la teneur en eau	Determination of water content	BNQ 2501-170	BNQ 2501-170	29,00 \$
G 3	Limites d'Atterberg	Atterburg limits			
G 3A	Préparation d'un échantillon passant 400 µm pour limites de liquidité, de plasticité et de retrait	Preparation of sample passing 400 µm for liquid limit, plasticity index and shrinkage limit			Inclus dans le coût des essais/Included in the price of tests
G 3B	Limite de liquidité à l'aide de l'appareil Casagrande et limite de plasticité	Liquid limit and plasticity with Casagrande apparatus	BNQ 2501-090	BNQ 2501-090	166,00 \$
G 3C	Limite de liquidité au pénétromètre à cône (3 points) et limite de plasticité	Liquid limit and plasticity with penetrometer (3 points)	BNQ 2501-092	BNQ 2501-092	166,00 \$
G 3D	Limite de liquidité au pénétromètre à cône (1 point) et limite de plasticité	Liquid limit and plasticity with penetrometer ( 1 point)	BNQ 2501-092	BNQ 2501-092	105,00 \$
G 3E	Limite de retrait	Shrinkage limit	ASTM D 4943	ASTM D 4943	82,00 \$
G 4	Résistance au cisaillement au pénétromètre à cône	Shear strength with cone penetrator	BNQ 2501-110	BNQ 2501-110	58,00 \$
G 5	Extraction (tube), description visuelle et entreposage	Tube extraction, visual identification and description, storage			
G 5A	Extraction (tube), description visuelle et entreposage (durée d'entreposage maximale de 1 an)	Tube extraction, visual identification and description, storage (maximum storage period of 1 year)	LC 22-300	LC 22-300	133,00 \$
G 5B	Entreposage supérieur à 1 an (taux par année additionnelle)	Storage greater than 1 year (rate per additional year)	LC 22-300	LC 22-300	30,00 \$
G 6	Poids volumique (par pesée et mesure de l'éprouvette)	Unit weight (by weight and volume measurement)			34,00 \$
G 7	Essai de perméabilité	Permeability			
G 7A	Préparation de l'éprouvette	Sample preparation			124,00 \$
G 7B	Éprouvette montée dans un moule cylindrique	Sample mounted in a cylinder mould	ASTM D 2434	ASTM D 2434	306,00 \$
G 7C	Éprouvette montée en cellule triaxiale	Sample mounted in triaxial cell	ASTM D 5084	ASTM D 5084	493,00 \$
G 7D	Éprouvette montée en cellule oedométrique	Sample mounted in an oedometer	LC 22-320	LC 22-320	122,00 \$
G 7E	Mesure à une charge de consolidation additionnelle	Additional consolidation load measurements	LC 22-320	LC 22-320	72,00 \$
G 8	Compression triaxiale (note 1, page 6)	Triaxial compression (note 1, page 6)	ASTM D 4767	ASTM D 4767	Note 1
G 9	Consolidation oedométrique sur échantillon de 50 mm ou de 63,5 mm de diamètre	Consolidation (oedometer) for 50mm to 63,5 mm diameter samples			
G 9A	Préparation de l'éprouvette	Sample preparation			124,00 \$
G 9B	Essai de consolidation avec rapport de chargement 1.5 :1 avec courbes initiale et de décompression (note 2, page 6)	Consolidation with initial curve and decompression, ratio 1.5:1 (note 2, page 6)	ASTM D 2435	ASTM D 2435	579,00 \$
G 9C	Mesure du coefficient de consolidation (par palier de chargement)	Measurement of consolidation coefficient by incremental load	ASTM D 2435	ASTM D 2435	65,00 \$
G 10	Résistance au cisaillement horizontal (note 3, page 6)	Direct shear test (note 3, page 6)			
G 10A	Préparation de l'éprouvette	Sample preparation			86,00 \$
G 10B	Essai sur sol à prédominance de sable	Sandy soils	ASTM D 3080	ASTM D 3080	471,00 \$
G 10C	Essai sur sol à prédominance de silt ou d'argile	Silty and clayey soils	ASTM D 3080	ASTM D 3080	619,00 \$
G 11	Essais sur carottes de roc	Tests on rock core samples			
G 11A	Préparation des extrémités par sciage & par meulage	Sample preparation by cutting & grinding the samples' ends	ASTM D 4543	ASTM D 4543	95,00 \$
G 11B	Résistance à la compression uniaxiale	Uniaxial compression strength	ASTM D 7012	ASTM D 7012	38,00 \$
G 11C	Mesure du module d'élasticité	Modulus of elasticity measurements	ASTM D 7012	ASTM D 7012	520,00 \$

G 11D	Essai de traction par écrasement dit Brésilien sur carotte de roc (note 4, page 6)	Splitting tensile test by crushing (Brazilian) on rock core (note 4, page 6)	ASTM D 3967	ASTM D 3967	88,00 \$
G 11E	Essai d'abrasivité CERCHAR (5 mégaplats)	Cerchar Abrasivity test (5 stylus)	ASTM D 7625	ASTM D 7625	384,00 \$

Note 1: Prix à déterminer en fonction des particularités et de la complexité de l'essai.	Note 1: Price to be determined according to the characteristics and complexity of the test.
Note 2: Prix incluant le calcul de 2 coefficients de consolidation.	Note 2: Price includes calculation of 2 consolidation coefficients.
Note 3: Pour l'essai de résistance au cisaillement horizontal, les coûts indiqués sont pour l'exécution d'un seul point. Généralement, un minimum de 3 points est requis pour permettre l'interprétation des résultats.	Note 3: For the direct shear test, the cost indicated includes performing the test for one point. Generally, a minimum of 3 points are required to accurately interpret the results.
Note 4 : Taux pour un spécimen. Le taux pour les spécimens supplémentaires requis sur un même échantillon, essais réalisés simultanément, afin de se conformer à la norme ASTM D3967, soit 10 spécimens/essai ou un nombre réduit lorsque le coefficient de variation est inférieur à 5%, est réduit de 66%.	Note 4: Rate for one specimen. The rate for additional specimens required on the same sample, tests performed simultaneously, in order to comply with ASTM D3967, i.e. 10 specimens / test or a reduced number when the coefficient of variation is less than 5%, is reduced by 66 %.

### 3.2 SOLS ET GRANULATS

#### 3.2.1 APPAREILS ET ÉQUIPEMENTS

#### APPARATUS AND EQUIPMENT

APS 1	Nucléodensimètre	Nucleodensimeter	mois	month	1 456,00 \$
APS 2	Cône de sable (BNQ 2501-060)	Sand cone (BNQ 2501-060)			
APS 2A	Préparation de l'équipement	Equipment preparation	forfait	Lump sum	410,00 \$
APS 2B	152 mm	152 mm	mois	month	94,00 \$
APS 2C	305 mm	305 mm	mois	month	212,00 \$
APS 3	Éprouvette autoclave	Speedy moisture tester			
APS 3A	0-20 % humidité	0-20% humidity	mois	month	105,00 \$
APS 3B	0-50 % humidité	0-50% humidity	mois	month	113,00 \$
APS 4	Tamis de chantier (retenue 5 mm)	Site Sieve (5 mm retainer)	mois	month	69,00 \$
APS 5	Balance de chantier	Construction site scale			
APS 5A	50 kg min (+/- 50 g)	50 kg min (+/- 50 g)	jour	day	4,50 \$
APS 5B	12 kg min (+/- 1g)	12 kg min (+/- 1g)	jour	day	13,00 \$

#### 3.2.2 ESSAIS EN LABORATOIRE

#### LABORATORY TESTS

S 1	Analyse granulométrique	Sieve analysis			
S 1A	Par tamisage du retenu et passant au tamis 5 mm avec lavage au tamis 80 µm	On portion from 80 µm sieve to a sieve larger than the 5mm sieve	LC 21-040	LC 21-040	129,00 \$
S 1B	Par tamisage du passant au tamis 5 mm avec lavage au tamis 80 µm	On portion from 80 µm sieve to 5 mm sieve	LC 21-040	LC 21-040	85,00 \$
S 1C	Gravier ou pierre concassée nette; portion retenue au tamis 5 mm avec lavage au tamis 80 µm	Gravel or crushed clean stone; analysis of the retained portion (with washing) nominal grain size over 5 mm	LC 21-040	LC 21-040	73,00 \$
S 1D	Lavage du passant au tamis 80 µm	On portion passing 80 µm by washing	LC 21-040	LC 21-040	61,00 \$
S 1E	Par sédimentométrie	By hydrometer	BNQ 2501-025	BNQ 2501-025	104,00 \$
S 1F	Pour calibre supérieur à 56 mm et inférieur ou égal à 112 mm	For calibre greater than 56 mm and less than 112 mm.	LC 21-040	LC 21-040	268,00 \$
S 1G	Pour calibre supérieur à 112 mm	For calibre greater than 112 mm.	LC 21-040	LC 21-040	Prix sur demande / Price on request
S 1H	Pour matériaux pulvérisés ou matériaux recyclés contenant de l'enrobé, de calibre égal ou inférieur à 56 mm	Pulverized or recycled material containing asphalt, for calibre equal or smaller than 56 mm			154,00 \$
S 2	Masse volumique (matériaux contenant moins de 10 % de particules < 80 µm)	Unit weight (material containing less than 10% particles finer than 80 µm)			
S 2A	Proctor normal 102 mm	Normal Proctor 102 mm	BNQ 2501-250	BNQ 2501-250	171,00 \$
S 2B	Proctor normal 152 mm	Normal Proctor 152 mm	BNQ 2501-250	BNQ 2501-250	211,00 \$
S 2C	Proctor modifié 102 mm	Modified Proctor 102 mm	BNQ 2501-255	BNQ 2501-255	185,00 \$
S 2D	Proctor modifié 152 mm (méthode B ou C) (note 2, page 8)	Modified Proctor 152 mm (B or C method) (note 2, page 8)	BNQ 2501-255	BNQ 2501-255	236,00 \$
S 2E	Autres matériaux	Other material	taux horaire	hourly rate	

<b>S 3</b>	<b>Résistance à la désagrégation des granulats, 5 cycles (solution de MgSO<sub>4</sub> ou Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) (analyse granulométrique non incluse)</b>	<b>Soundness test of aggregates (MgSO<sub>4</sub> or Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> solution), 5 cycles, (sieve analysis not included)</b>			
S 3A	Granulat passant le tamis 5 mm	Aggregate passing 5 mm sieve	CSA A23.2-9A	CSA A23.2-9A	219,00 \$
S 3B	Granulat retenu au tamis 5 mm	Aggregate retained on 5 mm sieve	CSA A23.2-9A	CSA A23.2-9A	193,00 \$
S 3C	Granulat du tamis 80 µm à un tamis > 5 mm	Aggregate retained on 80 µm sieve and over 5mm sieve	CSA A23.2-9A	CSA A23.2-9A	356,00 \$
<b>S 4</b>	<b>Essai d'abrasion</b>	<b>Abrasion Test</b>			
S 4A	Los Angeles (grades E,F,G)	Los Angeles (grades E,F,G)	LC 21-400	LC 21-400	155,00 \$
S 4B	Los Angeles (autres grades)	Los Angeles (other grades)	LC 21-400	LC 21-400	105,00 \$
S 4C	Essai d'abrasion Micro-Deval	Abrasion test Micro-Deval	LC 21-070	LC 21-070	125,00 \$
S 4D	Essai d'abrasion Micro-Deval	Abrasion test Micro-Deval	CSA A23.2-29A	CSA A23.2-29A	137,00 \$
S 4E	Micro-Deval, granulat fin (1 éch.)	Micro-Deval, fine aggregate (1 sample)	LC 21-101	LC 21-101	186,00 \$
S 4F	Micro-Deval, granulat fin (1 éch.)	Micro-Deval, fine aggregate (1 sample)	CSA A23.2-23A	CSA A23.2-23A	206,00 \$
S 4G	Coefficient de friabilité, granulat fin	Coefficient of friability, fine aggregate	LC 21-080	LC 21-080	135,00 \$
<b>S 5</b>	<b>Teneur en particules plates</b>	<b>Flat particles content</b>	LC 21-265	LC 21-265	114,00 \$
<b>S 6</b>	<b>Teneur en particules allongées</b>	<b>Elongated particles content</b>	LC 21-265	LC 21-265	114,00 \$
<b>S 7</b>	<b>Détermination de la teneur en eau</b>	<b>Determination of water content</b>	LC 21-200 ou LC 21-201	LC 21-200 ou LC 21-201	29,00 \$
<b>S 8</b>	<b>Densité relative et absorption</b>	<b>Specific gravity and absorption</b>			
S 8A	Granulats grossiers	Coarse aggregate	LC 21-067	LC 21-067	85,00 \$
S 8B	Granulats fins	Fine aggregate	LC 21-065	LC 21-065	173,00 \$
S 8C	Granulats fins pour enrobés bitumineux avec lavage au tamis 80 µm	Fine aggregate for asphalt concrete, washing on 80 µm sieve	LC 21-065	LC 21-065	212,00 \$
S 8D	Granulat fin de calibre granulaire d/D	Fine grained aggregates, d/D caliber	LC 21-066	LC 21-066	132,00 \$
S 8E	Granulats grossiers et fins	Fine and coarse grained aggregates	LC 21-065, 067	LC 21-065, 067	263,00 \$
S 8F	Granulats fins d'un sol	Fine soil aggregates	BNQ 2501-070	BNQ 2501-070	120,00 \$
S 8G	Pierres d'enrochement	Rockfills			Prix sur demande / Price on request
<b>S 9</b>	<b>Masse volumique (non tassée) (note 5, page 8)</b>	<b>Unit weight (loose) (note 5, page 8)</b>	CSA A23.2-10A	CSA A23.2-10A	63,00 \$
<b>S 10</b>	<b>Masse volumique (tassée) (note 5, page 8)</b>	<b>Unit weight (compacted) (note 5, page 8)</b>	CSA A 23.2-10A	CSA A 23.2-10A	63,00 \$
<b>S 11</b>	<b>Détermination de la teneur en mottes d'argile et en particules friables</b>	<b>Determination of quantity of clay lumps and friable particles in natural aggregates</b>			
S 11A	Granulats grossiers et fins	Coarse and fine aggregates	CSA A23.2-3A	CSA A23.2-3A	520,00 \$
S 11B	Granulats fins < 5 mm	Fine aggregates < 5 mm	CSA A23.2-3A	CSA A23.2-3A	410,00 \$
S 11C	Granulats grossiers > 5 mm	Coarse aggregates > 5 mm	CSA A23.2-3A	CSA A23.2-3A	206,00 \$
<b>S 12</b>	<b>California Bearing Ratio (CBR)</b>	<b>California Bearing Ratio (CBR)</b>	ASTM D 1883	ASTM D 1883	454,00 \$
<b>S 13</b>	<b>Teneur en matières organiques</b>	<b>Organic matter content</b>			
S 13A	Par titrage, 1 échantillon	By titration, 1 sample	LC 31-228	LC 31-228	106,00 \$
S 13B	Par combustion, ou par incinération, 1 échantillon	By combustion or incineration, 1 sample	MA.1010-PAF1.0	MA.1010-PAF1.0	45,00 \$
S 13C	Par combustion, ou par incinération, 1 échantillon	By combustion or incineration, 1 sample	ASTM D 2974	ASTM D 2974	74,00 \$
<b>S 14</b>	<b>Fragmentation (détermination du pourcentage de particules fracturées du gros granulat)</b>	<b>Fragmentation (determination of percentage of fractured particles of coarse aggregate)</b>	LC 21-100	LC 21-100	112,00 \$
<b>S 15</b>	<b>Détermination du pH pour utilisation dans les essais de corrosion</b>	<b>pH determination for use in corrosion testing</b>	ASTM G-51	ASTM G-51	60,00 \$
<b>S 16</b>	<b>Détermination de la résistivité</b>	<b>Determination of resistivity</b>	ASTM G 57	ASTM G 57	107,00 \$
<b>S 17</b>	<b>Détermination du taux d'agressivité des sols (chaque unité)</b>	<b>Determination of aggressivité of soils (each sample)</b>	ANSI/AWWA C105/A21.5-99	ANSI/AWWA C105/A21.5-99	170,00 \$
<b>S 18</b>	<b>Équivalent de sable</b>	<b>Sand equivalent</b>			
S18A	sur matériaux recyclés	on recycled material	ASTM D 2419	ASTM D 2419	174,00 \$
S18B	sur autres matériaux	on other material	ASTM D 2419	ASTM D 2419	95,00 \$
<b>S 19</b>	<b>Détermination de la teneur en impuretés dans un matériau recyclé</b>	<b>Determination of percentage of impurities in recycled material</b>			
S 19A	Granulats grossiers et fins	Coarse and fine aggregates	LC 21-260	LC 21-260	657,00 \$
S 19B	Granulats fins < 5 mm	Fine aggregates < 5 mm	LC 21-260	LC 21-260	346,00 \$
S 19C	Granulats grossiers > 5 mm	Coarse aggregates > 5 mm	LC 21-260	LC 21-260	346,00 \$

<b>S 20</b>	<b>Détermination de la composition d'un matériau recyclé</b>	<b>Determination of recycled material</b>			
S 20A	Détermination de la composition d'un matériau recyclé contenant des résidus d'enrobé et de béton de ciment	Determination of recycled material containing concrete or asphalt materials	LC 21-901	LC 21-901	179,00 \$
S 20B	Détermination du contenu en impuretés	Determination of impurity content	RVMR annexe 2	RVMR Appendix 2	265,00 \$
<b>S 21</b>	<b>Extraction des ions sulfate hydrosolubles d'un matériau contenant des résidus de béton de ciment</b>	<b>Extraction of water-soluble sulphate ions from material containing concrete</b>			
S21A	Préparation de l'échantillon	Sample preparation	LC 31-312	LC 31-312	88,00 \$
S21B	Essai d'extraction	Extraction	LC 31-312	LC 31-312	93,00 \$
<b>S 22</b>	<b>Extraction des ions chlorure solubles d'un matériau recyclé</b>	<b>Extraction of soluble chloride ions from recycled materials</b>			
S22A	Préparation de l'échantillon	Sample preparation	ASTM D1411	ASTM D1411	88,00 \$
S22B	Essai d'extraction	Extraction	ASTM D1411	ASTM D1411	93,00 \$
<b>S 23</b>	<b>Bleu de méthylène</b>	<b>Methylene blue</b>			
<b>S 24</b>	<b>Concassage de carottes ou blocs de roc (jusqu'à 50 kg d'échantillon)</b>	<b>Crushing of cores or pieces of rock (up to 50 kg)</b>			
S 24A	Prix unitaire par kg supplémentaire d'échantillon	Unit price per additional kilogram of material			3,10 \$
<b>S 25</b>	<b>Potentiel de gonflement des granulats par hydratation (incluant témoins non-réactifs)</b>	<b>Swelling potential of aggregates by hydration (including non-reactive control)</b>	ASTM D4792	ASTM D4792	504,00 \$
<b>S 26</b>	<b>Essai de résistance au gel / dégel des granulats grossiers non confinés (incluant échantillons de référence)</b>	<b>Freeze-thaw resistance on unconfined coarse aggregate (including sieve analysis)</b>	CSA A23.2-24A	CSA A23.2-24A	329,00 \$
<b>S 27</b>	<b>Examen pétrographique</b>	<b>Petrographic examination</b>			
S 27A	Sur carotte de roc ou matériau granulaire (incluant 1 lame mince 25 X 50 mm)	On core rock or granular material (including 1 thin section 25 X 50 mm)	ASTM C 295	ASTM C 295	789,00 \$
S 27B	Lame mince 25 X 50 mm additionnelle ( note 1, page 8)	Additional thin section 25 X 50 mm (note 1, page 8)			219,00 \$
<b>S 28</b>	<b>Analyse pétrographique</b>	<b>Petrographic analysis</b>			
S 28A	Pierre concassée ou gravier concassé - Méthode B	Gravel or crushed stone - B method	CSA A23.2-15A	CSA A23.2-15A	216,00 \$
S 28B	Sable (note 3, page 8)	Sand (note 3, page 8)	CSA A23.2-15A	CSA A23.2-15A	629,00 \$
S 28C	Pierre concassée ou gravier concassé - Méthode A (note 3, page 8)	Gravel or crush stone - A method (note 3, page 8)	CSA A23.2-15A	CSA A23.2-15A	433,00 \$
S 28D	Sur 1 lame mince 25 X 50 mm (préparation de la lame mince incluse)	On 1 thin section 25 X 50 mm (preparation of thin section included)	CSA A23.2-15A	CSA A23.2-15A	366,00 \$
<b>S 29</b>	<b>Détermination de la teneur en particules légères</b>	<b>Determination of lightweight particles</b>			
S 29A	Granulats grossiers et fins	Coarse and fine aggregates	CSA A23.2-4A	CSA A23.2-4A	662,00 \$
S 29B	Granulats fins < 5 mm	Fine aggregates < 5 mm	CSA A23.2-4A	CSA A23.2-4A	346,00 \$
S 29C	Granulats grossiers > 5 mm	Coarse aggregates > 5 mm	CSA A23.2-4A	CSA A23.2-4A	346,00 \$
<b>S 30</b>	<b>Détermination de l'humidité superficielle du granulat fin</b>	<b>Determination of superficial humidity of fine aggregate</b>	CSA A23.2-11A	CSA A23.2-11A	30,00 \$
<b>S 31</b>	<b>Colorimétrie</b>	<b>Colorimetric test</b>	CSA A23.2-7A	CSA A23.2-7A	30,00 \$
<b>S 32</b>	<b>Effet des impuretés organiques du granulat fin (2 séries de 9 cubes de 50 mm)</b>	<b>Effect of organic impurities of fine aggregate (2 series of 9 cubes of 50 mm)</b>	CSA A23.2-8A	CSA A23.2-8A	767,00 \$
<b>S 33</b>	<b>Détermination du coefficient d'écoulement des granulats fins (note 2, page 8)</b>	<b>Determination of flow coefficient for aggregate (note 2, page 8)</b>	LC 21-075	LC 21-075	112,00 \$

Note 1: Dans le cas de granulats contenant plus d'un faciès pétrographique, notamment les granulats provenant de gravières et de sablières, la confection et l'examen pétrographique de 2 à 3 lames minces additionnelles sont généralement requis afin de procéder à un examen pétrographique complet.	Note 1: In the case of aggregates containing more than a petrographical facies, in particular aggregates resulting from gravel pits and sand pits, preparation and examination from 2 to 3 additional thin sections are generally required for a complete petrographical examination.
Note 2: Le taux indiqué n'inclut pas la détermination de la densité brute du granulat.	Note 2: The rate indicated does not include the determination of the bulk density.
Note 3: Le taux indiqué n'inclut pas l'examen sur lames minces, l'analyse par rayon X et la chimie analytique.	Note 3: The rate indicated does not include the examination on thin sections, the X-ray analysis nor the chemical analysis.
Note 4: Le taux des essais sur granulats contenant de l'amiante est majoré de 50%. Cette note s'applique à tous les essais de la section 3.2.2).	Note 4: A 50% surcharge on testing for aggregates containing asbestos. This note applies to all the section 3.2.2.
Note 5: Le taux des essais effectués dans des récipients de 30 litres ou plus est majoré de 50%.	Note 5: A 50% surcharge applies on testing performed in measures of 30 liters or more



**3.3 BÉTON DE CIMENT ET PRODUITS DE BÉTON**

**PORTLAND CEMENT CONCRETE AND CONCRETE PRODUCTS**

**3.3.1 APPAREILS ET ÉQUIPEMENTS**

**APPARATUS AND EQUIPMENT**

APBC 1	Carotteuse électrique pour béton	Concrete electric coring drill			
APBC 1A	Préparation	Preparation	forfait	Lump sum	113,00 \$
APBC 1B	En opération (excluant l'opérateur et son aide)	In operation (excluding the operator and helper)	heure	hour	53,00 \$
APBC 1C	Génératrice	Generator	jour	day	76,00 \$
APBC 2	Vibrateur pour béton	Concrete vibrator	jour	day	27,00 \$
APBC 3	Table vibrante	Vibrating table	jour	day	49,00 \$
APBC 4	Appareil « LOK-TEST » pour essais d'arrachement	LOK-TEST equipment (in-situ pull out testing)			
APBC 4A	En opération	In operation	jour	day	76,00 \$
APBC 4B	Ancrages	Inserts	unité	each	13,00 \$
APBC 4C	Moules cubiques de 200 mm de côté	Cubic molds (200 mm sides)	jour	day	15,00 \$
APBC 4D	Ancrage assemblé sur disque ou plaque de bois	Anchor assembly on disk or wooden plate	unité	each	21,00 \$
APBC 5	Détecteur d'acier d'armature	Reinforcing steelframe detector			
APBC 5A	Détecteur d'acier d'armature	Reinforcing steelframe detector	jour	day	82,00 \$
APBC 5B	Détecteur d'acier et de recouvrement de l'acier d'armature (appareil de précision)	Reinforcing steel and steelrod detector (precision apparatus)			Prix sur demande / Price on request
APBC 6	Scliéromètre (marteau Schmidt)	Schmidt hammer	jour	day	45,00 \$
APBC 7	Sonde Windsor	Windsor probe	jour	day	100,00 \$
APBC 8	Aéromètre, cône d'affaissement et accessoires	Air meter and accessories	jour	day	19,00 \$
APBC 9	Cône d'écoulement pour coulis et accessoires	Slump cone and accessories	jour	day	26,00 \$
APBC 10	Boîte de cure isolée	Insulated curing box			
APBC 10A	Refroidie à la glace (capacité : 4 cylindres 100 x 200 mm)	Cooled using ice (capacity: 4 cylinders 100 X 200 mm)	mois	month	91,00 \$
APBC 10B	Chauffée (capacité : 21 cylindres 100 x 200 mm)	Heated (capacity: 21 cylinders 100 X 200 mm)	mois	month	866,00 \$
APBC 10C	Chauffée et climatisée (capacité : 21 cylindres 100 x 200 mm)	Heated and cooled (capacity: 21 cylinders 100 X 200 mm)	mois	month	1 118,00 \$
APBC 11	Équipement BCR	RCC equipment			
APBC 11A	Table Vebe	Vebe table	jour	day	88,00 \$
APBC 11B	Marteau et plaques de compactage	Hammer and compacting plates	jour	day	100,00 \$
APBC 11C	Moules (poutres et cylindres)	Molds ( beams and cylinders)	série	series	35,00 \$
APBC 12	Vérin pour essai d'arrachement sur ancrages (excluant l'étalonnage)	Load cell for pull-put testing of anchors (excluding calibration)	jour	day	306,00 \$
APBC 13	Lecteur de thermocouples à lecture ponctuelle (fils de thermocouples en sus)	Data logging of periodic thermocouple readings (thermocouple wiring extra)	jour	day	9,70 \$
APBC 14	Thermocouples à enregistrement continu (préparation des équipements exclue)	Continuous data logging of thermocouple readings (equipment preparation excluded)			
APBC 14A	Lecteur	Reader	jour	day	27,00 \$
APBC 14B	Fil (incluant coupleur)	Wire (including coupler)	m. lin.	linear metre	7,65 \$
APBC 14C	Base de collecteur de données à distance - Cellulaire 3G pour lecteur thermocouple (valide jusqu'à 20 lecteurs)	Remote Data Collector Base - 3G Cellular for Thermocouple Reader (valid up to 20 readers)	jour	day	47,00 \$
APBC 15	Cône d'écoulement et plaque d'étalement	Slump cone and plate spreading	jour	day	18,00 \$
APBC 16	Cône de maniabilité Vicat et accessoires	Vicat apparatus and accessories	jour	day	9,70 \$
APBC 17	Appareil Dipstick (ASTM E 1155)	Dipstick equipment (ASTM E 1155)	jour	day	180,00 \$
APBC 18	Appareil Surpro	Surpro equipment	jour	day	384,00 \$
APBC 19	Appareil de mesure d'humidité relative dans le béton	Determining Relative Humidity in Concrete Floor Slabs	ASTM F 2170	ASTM F 2170	
APBC 19A	Appareil de mesure	Relative humidity meter	jour	day	41,00 \$
APBC 19B	Capsule d'insertion de la sonde	Hole liner	unité	each	7,40 \$
APBC 20	Appareil de mesure de transmission de vapeur d'eau dans le béton	Measuring equipment for moisture vapor emission in concrete	unité	each	35,00 \$
			ASTM F 1869	ASTM F 1869	
APBC 21	Détecteur d'humidité pour surface de béton	Concrete moisture meter	ASTM F 2659	ASTM F 2659	
			jour	day	41,00 \$
APBC 22	Vérin pour essai d'arrachement sur chape (Pull-off Method)	Load cell for pullout tests on concrete topping (Pull-off Method)	ASTM C 1583	ASTM C 1583	
APBC 22A	Vérin	Load cell for pullout tests	jour	day	306,00 \$
APBC 22B	Adhésif à prise rapide	Quick-setting adhesive	essai	test	26,00 \$

3.3.2 ESSAIS EN LABORATOIRE

LABORATORY TESTS

CIMENT		CONCRETE			
BC 1	Finesse d'un ciment (Appareil Blaine)	Fineness (Blaine apparatus)	ASTM C-204	ASTM C-204	54,00 \$
BC 2	Finesse d'un ciment (pourcentage retenu sur le tamis 45 µm)	Fineness (retained 45 µm )	CSA A3004-A3	CSA A3004-A3	54,00 \$
BC 3	Résistance à la compression sur cubes de ciment de 50 mm de côté	Compressive strenght on 50 mm cubes			
BC 3A	Fabrication du mélange en laboratoire	Preparation of the mix in laboratory	CSA A3004-C2	CSA A3004-C2	124,00 \$
BC 3B	Série de 9 cubes	Set of 9 cubes	CSA A3004-C2	CSA A3004-C2	181,00 \$
BC 3C	Série de 12 cubes	Set of 12 cubes	CSA A3004-C2	CSA A3004-C2	252,00 \$
BC 4	Teneur en air dans le mortier de ciment	Air content of cement mortar	CSA A3004-C4	CSA A3004-C4	111,00 \$
BC 5	Détermination de la consistance normale d'un ciment	Determination of normal consistency			
BC 5A	Préparation des échantillons	Preparation of samples	CSA A3004-B1	CSA A3004-B1	54,00 \$
BC 5B	Essais avec appareil Vicat	Tests with Vicat apparatus	CSA A3004-B1	CSA A3004-B1	193,00 \$
BC 6	Expansion à l'autoclave	Autoclave expansion			
BC 6A	Fabrication des éprouvettes pour essais à l'autoclave	Fabrication of autoclave expansion specimens	CSA A3004-B5	CSA A3004-B5	124,00 \$
BC 6B	Essai	Test	CSA A3004-B5	CSA A3004-B5	147,00 \$
BC 7	Temps de prise du ciment	Setting time			
BC 7A	Appareil Gillmore	Gillmore apparatus	CSA A3004-B3	CSA A3004-B3	105,00 \$
BC 7B	Appareil Vicat	Vicat apparatus	CSA A3004-B2	CSA A3004-B2	105,00 \$
BC 8	Densité relative du ciment	Specific gravity	CSA A3004-A2	CSA A3004-A2	75,00 \$
BC 9	Chaleur d'hydratation du ciment	Heat cement hydration	CSA A3004-B7	CSA A3004-B7	Prix sur demande / Price on request
BC 10	Résidus insolubles	Insoluble residue	CSA A3003	CSA A3003	242,00 \$
BC 11	Analyse chimique (10 éléments)	Chemical analysis (10 units)	CSA A3003	CSA A3003	329,00 \$

RÉACTIVITÉ ALCALIS-GRANULAT SUR GROS GRANULATS ET GRANULATS FINS		ALKALI AGGREGATE REACTIVITY ON COARSE AND FINE AGGREGATES			
BC 15	Réactivité ciment-granulat, méthode de la barre de mortier (notes 1, 2, page 10)	Cement aggregate reactivity, mortar bar method (notes 1, 2, page 10)	ASTM C-227	ASTM C-227	1 424,00 \$
BC 16	Réactivité ciment-granulat, essai d'expansion accélérée avec barre de mortier (notes 1,2, page 0)	Cement aggregate reactivity, mortar bar method accelerate test (notes 1,2 , page 10)	CSA-A23.2-25A	CSA-A23.2-25A	1 424,00 \$
BC 17	Réactivité ciment-granulat, méthode au prisme de béton (notes 1,2, page 10)	Cement aggregate reactivity, concrete prism method (notes 1,2, page 10)	CSA-A23.2-14A	CSA-A23.2-14A	1 893,00 \$

Note 1: Il est fortement recommandé d'accompagner l'essai d'un examen pétrographique (non inclus dans le coût de l'essai) (voir S 27, page 8)	Note 1: It is strongly recommended to accompnay the test with a petrographic examination (not included in the cost of test) (see S 27, page 8).
Note 2: Le taux indiqué n'inclut pas le concassage du granulats (voir S 24, page 8)	Note 2: The rate indicated does not include crushing the aggregate. (see S 24, page 8)

BÉTON PLASTIQUE ET DURCI		HARDENED AND FRESH CONCRETE			
BC 19	Résistivité volumique du béton (2 cylindres 100x200mm/essai)	Bulk electrical resistivity of concrete (2 specimens 100x200mm/test)	CSA A23.2-26C	CSA A23.2-26C	199,00 \$
BC 20	Essai en compression sur cylindre de béton	Compressive strength of concrete cylinder			
BC 20A	Préparation des extrémités par meulage d'une éprouvette	Preparation of the ends of the test specimen by grinding	CSA A23.2-9C	CSA A23.2-9C	16,00 \$
BC 20B	Résistance à la compression (incluant préparation par meulage ou coiffe)	Compressive strength (including preparation by grinding of capping)			38,00 \$
BC 21	Essai en compression sur carottes de béton	Compressive strength of a concrete core			
BC 21A	Préparation des extrémités d'une éprouvette par sciage	Sawing of concrete core sample	CSA A23.2-14C	CSA A23.2-14C	42,00 \$
BC 21B	Préparation d'une éprouvette de béton en laboratoire par carottage	Preparing a concrete specimen in the laboratory by coring	CSA A23.2-14C	CSA A23.2-14C	60,00 \$
BC 21C	Résistance à la compression	Compressive strength	CSA A23.2-14C	CSA A23.2-14C	38,00 \$
BC 21D	Mesure d'épaisseur de carotte	Core thickness measurement	ASTM C 174	ASTM C174	53,00 \$
BC 21E	Préparation et bris en compression d'une carotte de béton projeté	Preparation and compressive strength of one concrete core (shotcrete sample)	CCDG art. 15.5.2.1.3d	CCDG art. 15.5.2.1.3d	137,00 \$
BC 22	Vérification d'un mélange de béton (excluant le coût des analyses des granulats)	Verification of a mix formula (cost of aggregate analysis not included)	taux horaire	hourly rate	

<b>BC 23</b>	<b>Essai en flexion d'une poutre de béton, chargement central ou aux tiers</b>	<b>Flexural test of a concrete beam, central or 1/3 loading</b>	CSA A23.2-8C	CSA A23.2-8C	60,00 \$
<b>BC 24</b>	<b>Essai de traction par écrasement</b>	<b>Splitting tensile test by crushing</b>			
BC 24A	dit « Brésilien » sur cylindre de béton	(Brazilian) on concrete cylinder	CSA-A23.2-13C	CSA-A23.2-13C	46,00 \$
BC 24B	dit « Brésilien » sur carotte de béton	(Brazilian) on concrete core	CSA-A23.2-13C	CSA-A23.2-13C	88,00 \$
<b>BC 25</b>	<b>Essai de traction directe en laboratoire</b>	<b>Direct traction</b>			
BC 25A	Préparation de l'échantillon (incluant sciage)	Preparation of sample in the laboratory (sawing included)	CSA A23.2-6B	CSA A23.2-6B	86,00 \$
BC 25B	Essai	Test	CSA A23.2-6B	CSA A23.2-6B	92,00 \$
<b>BC 26</b>	<b>Détermination microscopique des caractéristiques du réseau de vides d'air du béton durci (incluant sciage des plaques, polissage et essai)</b>	<b>Microscopical determination of air-void content and parameters of the air-void system in hardened concrete (including sawing and grinding of test specimen)</b>	ASTM C-457	ASTM C-457	558,00 \$
<b>BC 27</b>	<b>Détermination de la masse volumique et de l'absorption d'eau dans le béton</b>	<b>Determination of volumetric mass and water absorption on sample of concrete</b>	CSA-A23.2-11C	CSA-A23.2-11C	100,00 \$
<b>BC 28</b>	<b>Détermination de l'absorption sur éprouvette de béton</b>	<b>Determination of absorption on sample of concrete</b>			
BC 28A	Sans mesure de la masse volumique et des vides	Without measuring the unit weight and volume of voids	ASTM C 642	ASTM C 642	34,00 \$
BC 28B	Avec mesure de la masse volumique et des vides	With unit weight and volume of voids measured	ASTM C 642	ASTM C 642	100,00 \$
<b>BC 29</b>	<b>Module d'élasticité</b>	<b>Splitting tensile strength</b>	ASTM C-469	ASTM C-469	291,00 \$
<b>BC 30</b>	<b>Module d'élasticité et coefficient de Poisson</b>	<b>Splitting tensile strength and Poissons's ratio</b>	ASTM C-469	ASTM C-469	400,00 \$
<b>BC 31</b>	<b>Teneur en ions chlorure hydrosolubles</b>	<b>Soluble chloride ion content</b>	CSA-A23.2-4B	CSA-A23.2-4B	154,00 \$
<b>BC 32</b>	<b>Résistance du béton aux cycles de gel et dégel rapides (1 prisme, 300 cycles) (minimum 3 prismes)</b>	<b>Resistance of concrete to freeze and thaw cycles (1 prism, 300 cycles) (minimum 3 prisms)</b>	ASTM C-666	ASTM C-666	662,00 \$
<b>BC 33</b>	<b>Résistance à l'écaillage des surfaces de béton aux sels déglaçants</b>	<b>Resistance to scaling of concrete surfaces subject to de-icing salts</b>			
BC 33A	50 cycles (2 éprouvettes)	50 cycles (2 samples)	ASTM C-672	ASTM C-672	433,00 \$
BC 33B	56 cycles (2 éprouvettes)	56 cycles (2 samples)	NQ 2621-905	NQ 2621-905	540,00 \$
<b>BC 34</b>	<b>Temps de prise d'un béton (fabrication du mélange en sus)</b>	<b>Setting time of concrete (not including mixing operation)</b>	ASTM C-403	ASTM C-403	252,00 \$
BC 34A	Prise finale maximum 8 heures	Final set maximum 8 hours	ASTM C-403	ASTM C-403	252,00 \$
BC 34B	Prise retardée	Retarded set	ASTM C-403	ASTM C-403	Prix sur demande / Price on request
<b>BC 35</b>	<b>Perméabilité aux ions chlorures (1 essai : 2 éprouvettes)</b>	<b>Chloride ion content (1 test: 2 samples)</b>	ASTM C1202	ASTM C1202	608,00 \$
<b>BC 36</b>	<b>Évaluation du phénomène de carbonatation</b>	<b>Evaluation of carbonation phenomenon</b>			107,00 \$
<b>BC 37</b>	<b>Variation de longueur de prismes de béton durci</b>	<b>Variation of length of mortar or hardened concrete prisms</b>	ASTM C-157	ASTM C-157	
BC 37A	3 prismes à 28 jours (excluant la préparation du mélange)	3 prisms at 28 days (excluding mixing operation)			777,00 \$
BC 37B	3 prismes, durée > 28 jours (excluant la préparation du mélange)	3 prisms, duration > 28 days (excluding mixing operation)			Prix sur demande / Price on request
<b>BC 38</b>	<b>Évaluation de la teneur en fibres dans le béton frais</b>	<b>Evaluation of the fiber content in fresh concrete</b>	CSA A23.2-16C	CSA A23.2-16C	131,00 \$
<b>BC 39</b>	<b>Examen sur béton durci</b>	<b>Test on hardened concrete</b>			
BC 39A	Examen pétrographique d'une lame mince polie, incluant la préparation	Petrographic examination with one thin section, including preparation	ASTM C 856	ASTM C 856	799,00 \$
BC 39B	Examen mégascopique d'une carotte de béton avec photographie (sans lame mince)	Megascopic examination of concrete core with photograph (without thin section)	ASTM C 856	ASTM C 856	173,00 \$
BC 39C	Examen pétrographique d'une plaque de béton polie, incluant la préparation	Petrographic examination with polish concrete specimen, including preparation	ASTM C 856	ASTM C 856	837,00 \$
BC 39D	Examen d'une plaque de béton polie ou d'une lame mince, sans préparation	Examination of a polish concrete specimen or a thin section, excluding preparation	ASTM C 856	ASTM C 856	706,00 \$
BC 39E	Préparation d'une lame mince polie seulement (25 mm X 50 mm)	Preparation of a thin polish section only (25 mm X 50 mm)	ASTM C 856	ASTM C 856	93,00 \$
BC 39F	Préparation d'une plaque de béton polie seulement (100 mm X 100 mm)	Preparation of a thin polish concrete specimen only (100 mm X 100 mm)	ASTM C 856	ASTM C 856	137,00 \$

<b>MORTIER ET COULIS</b>		<b>MASONRY AND GROUT</b>			
<b>BC 40</b>	<b>Variation de longueur de prismes de mortier</b>	<b>Variation in length of mortar</b>			
BC 40A	3 prismes à 28 jours	3 prisms at 28 days	ASTM C157	ASTM C157	405,00 \$
BC 40B	3 prismes à 64 semaines (excluant la préparation du mélange)	3 prisms at 64 days (excluding preparation of mix)	ASTM C 157	ASTM C 157	613,00 \$
<b>BC 41</b>	<b>Mélange et détermination de l'étalement d'un mortier</b>	<b>Mix and spreading determination of mortar</b>	CSA A3004-C1	CSA A3004-C1	141,00 \$
<b>BC 42</b>	<b>Détermination de la viscosité, du ressuage et du gonflement</b>	<b>Determination of viscosity, bleeding and expansion</b>	CSA-A23.2-1B	CSA-A23.2-1B	154,00 \$
<b>BC 43</b>	<b>Résistance à la compression sur cubes de mortier</b>	<b>Compressive strength of mortar cubes</b>			
BC 43A	Fabrication du mélange de mortier en laboratoire	Preparation of the mortar mix in laboratory	CSA A3004-C2	CSA A3004-C2	124,00 \$
BC 43B	9 cubes	9 cubes	CSA A3004-C2	CSA A3004-C2	181,00 \$
BC 43C	12 cubes	12 cubes	CSA A3004-C2	CSA A3004-C2	252,00 \$
BC 43D	1 cube	1 cube	CSA A3004-C2	CSA A3004-C2	31,00 \$

	MAÇONNERIE	MASONERY			
<b>BC 50</b>	<b>Bloc ou brique de béton</b>	<b>CONCRETE BLOCK OR BRICK</b>			
BC 50A	Résistance à la compression (1 unité)	Compressive strength (1 unit)	ASTM C-140	ASTM C-140	72,00 \$
BC 50B	Résistance à la compression (3 unités)	Compressive strength (3 units)	ASTM C-140	ASTM C-140	154,00 \$
BC 50C	Résistance à la compression (5 unités)	Compressive strength (5 units)	ASTM C-140	ASTM C-140	230,00 \$
BC 50D	Degré de résistance au feu par mesure de l'épaisseur équivalente (1 bloc de béton)	Fire resistance by measure of equivalent thickness (1 block)	CSA A 82	CSA A82	278,00 \$
BC 50E	Détermination de l'aire nette (1 bloc)	Determination of the net area (1 block)	CNB	CNB	81,00 \$
	Bloc supplémentaire	Additional block			40,00 \$
BC 50F	Gel et dégel (25 cycles) 5 éprouvettes inclus préparation	Freeze and thaw (25 cycles) 5 samples including preparation	CSA A165.3	CSA A165.3	454,00 \$
<b>BC 51</b>	<b>Absorption, masse volumique et dimension</b>	<b>Absorption, unit weight and dimensions</b>			
BC 51A	3 unités	3 units	CSA A165.1	CSA A165.1	236,00 \$
BC 51B	5 unités	5 units	CSA A165.1	CSA A165.1	353,00 \$
<b>BC 52</b>	<b>Brique d'argile (série de 5 briques)</b>	<b>Clay brick</b>			
BC 52A	Résistance à la compression	Compressive strength	CSA-A82	CSA-A82	230,00 \$
BC 52B	Absorption (5 heures dans l'eau bouillante)	Water absorption (5 hours in boiling water)	CSA-A82	CSA-A82	136,00 \$
BC 52C	Absorption (24 heures dans l'eau froide)	Water absorption (24 hours in cold water)	CSA-A82	CSA-A82	143,00 \$
BC 52D	Efflorescence	Efflorescence	CSA-A82	CSA-A82	211,00 \$
BC 52E	Gel et dégel (50 cycles)	Freeze and thaw ( 50 cycles)	CSA-A82	CSA-A82	734,00 \$
BC 52F	Module de rupture	Modulus of rupture	CSA-A82	CSA-A82	230,00 \$

	PRODUITS DE BÉTON	CONCRETE PRODUCTS			
<b>BC 62</b>	<b>Essais de flexion sur bordures de rue (note 1, page 12)</b>	<b>Flexure test of street curb sections (Note 1, page 12)</b>			
BC 62A	Type A (100 kg à 150 kg)	Type A (100kg to 150kg)	NQ 2624-210	NQ 2624-210	140,00 \$
BC 62B	Type B (60 kg à 100 kg)	Type B (60kg to 100kg)	NQ 2624-210	NQ 2624-210	112,00 \$
<b>BC 63</b>	<b>Essais sur pavés préfabriqués de béton de ciment</b>	<b>Precast concrete pavers testing</b>			
BC 63A	Vérification dimensionnelle (8 pavés)	Dimensional verification (8 units)	CSA-A231.2	CSA-A231.2	132,00 \$
BC 63B	Carottage et résistance à la compression (5 pavés)	Coring and compressive strength (5 units)	CSA-A231.2	CSA-A231.2	356,00 \$
BC 63C	Durabilité aux cycles de gel-dégel (50 cycles) avec sel déglaçant (3 pavés)	De-icing salt freeze-thaw durability (3 units, 50 cycles)	CSA-A231.2	CSA-A231.2	476,00 \$
BC 63D	Absorption et masse volumique	Absorption and unit weight	ASTM C-140	ASTM C-140	203,00 \$
BC 63E	Carottes et résistance à la compressions (1 pavé)	Coring and compressive strength (1 unit)	CSA-A231.2	CSA-A231.2	99,00 \$
BC 63F	Sciage et résistance à la compression (5 pavés)	Cutting and compressive strength (5 units)	CSA-A231.2	CSA-A231.2	378,00 \$
BD 63G	Sciage et résistance à la compression (1 pavé)	Cutting and compressive strength (1 unit)	CSA-A231.2	CSA-A231.2	107,00 \$
<b>BC 64</b>	<b>Durabilité aux cycles de gel-dégel (25 cycles) sur élément de regard de puisard (3 carottes)</b>	<b>Durability to freeze-thaw cycles (25 cycles) of catch basin element (3 cores)</b>	NQ 2622-420	NQ 2622-420	378,00 \$
<b>BC 65</b>	<b>Essais sur dalle de béton de ciment</b>	<b>Tests on concrete tiles</b>			
BC 65A	Vérification dimensionnelle (6 dalles)	Dimensional verification (6 units)	CSA-A231.1	CSA-A231.1	230,00 \$
BC 65B	Résistance à la flexion (3 dalles)	Flexureal (transverse) strength test (3 units)	CSA-A231.1	CSA-A231.1	389,00 \$
BC 65C	Durabilité aux cycles de gel-dégel (49 cycles) inclus préparation pour 3 dalles	Durability to Freeze and thaw ( 49 cycles) including preparation of 3 units.	CSA-A231.1	CSA-A231.1	569,00 \$
<b>BC 66</b>	<b>Essais sur blocs remblais</b>	<b>Test on embankment blocks</b>			
BC 66A	Préparation en laboratoire par carottage de 6 éprouvettes	Coring of concrete in the laboratory (6 samples)	MTQ Tome VII 3403	MTQ Tome VII 3403	361,00 \$
BC 66B	Préparation des extrémités de 6 éprouvettes par sciage	Trimming of concrete cores for 6 samples	MTQ Tome VII 3403	MTQ Tome VII 3403	306,00 \$
BC 66C	Résistance à la compression de 3 éprouvettes	Compressive strenght for 3 samples	MTQ Tome VII 3403	MTQ Tome VII 3403	112,00 \$
BC 66D	Durabilité au cycle de gel/dégel (49 cycles) avec sel déglaçant (3 éprouvettes)	De-icing salt freeze-thaw durability (3 samples, 49 cycles)	MTQ Tome VII 3403	MTQ Tome VII 3403	476,00 \$

Note 1: Les taux indiqués n'incluent pas le transport des échantillons.

Note 1: Rates exclude the transportation of samples.

**3.4 ENROBÉS BITUMINEUX ASPHALT CONCRETE**  
**3.4.1 APPAREILS ET ÉQUIPEMENTS APPARATUS AND EQUIPMENT**

APMB 1	Carottage d'enrobés bitumineux	Bitumine drilling			
APMB 1A	Préparation	Preparation	forfait	Lump sum	113,00 \$
APMB 1B	Carotteuse électrique en opération (excluant l'opérateur et son aide)	Electric core drill in operation (without operator and aide)	heure	Hour	53,00 \$
APMB 1C	Génératrice	Generator	Jour	day	76,00 \$
APMB 1D	Carotteuse à essence en opération (excluant l'opérateur)	Gas-powered core drill in operation (without operator)	heure	hour	35,00 \$
APMB 2	Thermomètre infrarouge	Infrared thermometer	mois	month	120,00 \$
APMB 3	Nucléodensimètre type Troxler 4640 et 3450 (revêtements bitumineux)	Nucleodensimeter Troxler 4640 and 3450 (asphalt coatings)	mois	month	1 751,00 \$
APMB 4	Obturation des trous pratiqués dans un revêtement routier	Refilling holes in road surface			
APMB 4A	Fusil applicateur et scellant (pour diamètre de 19 mm) LC 26-510	Applicator gun and sealant (for diameter of 19 mm) LC 26-510	jour	day	27,00 \$
APMB 4B	Trous de sondage et carottage - marteau piqueur LC 26-610	Core and boreholes - jackhammer LC 26-610	jour	day	72,00 \$
APMB 5	Contenant métallique pour échantillonnage	Metallic container for samples			
APMB 5A	Volume de 177 ml (produit de colmatage à chaud)	Volume of 177 ml (hot sealant)	unité	each	1,65 \$
APMB 5B	Volume de 1 litre avec paroi intérieure émaillée (bitume, liant d'accrochage, peinture)	Volume of 1 liter with glazed inner wall (bitumen, hanging, paint binder)	unité	each	2,70 \$
APMB 6	Caméra infrarouge	Infrared camera	jour	day	199,00 \$
APMB 7	Ensemble de mesure de la macro-texture	Macro-texture measuring set	ASTM E965		
APMB 7A	10 essais maximum	Maximum 10 tests	jour	day	35,00 \$
APMB 7B	Essai supplémentaire	Additional test	essai supplémentaire	additional test	2,70 \$
APMB 8	Équipement de mesure de la propreté de surface d'un revêtement plané	Equipment for measuring the surface cleanliness of a pavement	jour	day	90,00 \$
APMB 9	Appareil de Mesure de l'adhérence des couches (AMAC) LC 25-010	Layer Adhesion Measuring Device LC 25-010	jour	day	425,00 \$

**3.4.2 ESSAIS TESTS**  
**EN TESTS**  
**LABORATOIRE**

MB 1	Préparation d'une formule de mélange (5 points) (note 1, page 15)	Preparation of a mix design (5 points) (note 1, page 15)			
MB 1A	2 calibres granulométriques	Combination of 2 aggregates	LC 26-900	LC 26-900	1 118,00 \$
MB 1B	3 calibres granulométriques	Combination of 3 aggregates	LC 26-900	LC 26-900	1 215,00 \$
MB 1C	4 calibres granulométriques	Combination of 4 aggregates	LC 26-900	LC 26-900	1 346,00 \$
MB 1D	5 calibres granulométriques	Combination of 5 aggregates	LC 26-900	LC 26-900	1 512,00 \$
MB 1E	Montant additionnel si présence de granulats recyclés	Additional amount if recycled aggregate present	LC 26-900	LC 26-900	112,00 \$
MB 2	Formulation à la presse à cisaillement giratoire (PCG)	Shear test on Giratory compactor			
MB 2A	2 classes granulaires	2 sieve sizes	LC 26-004	LC 26-004	1 599,00 \$
MB 2B	3 classes granulaires	3 sieve sizes	LC 26-004	LC 26-004	1 883,00 \$
MB 2C	4 classes granulaires	4 sieve sizes	LC 26-004	LC 26-004	2 125,00 \$
MB 2D	Montant additionnel si présence de granulats recyclés	Additional amount if recycled aggregate present	LC 26-004	LC 26-004	112,00 \$
MB 3	Vérification théorique d'une formule de mélange	Theoretical verification of a mix design	taux horaire	hourly rate	
MB 4	Combiné des granulats	Combined aggregates			
MB 4A	Combinaison simple (2 granulats)	Combination of 2 aggregates			112,00 \$
MB 4B	Combinaison triple (3 granulats)	Combination of 3 aggregates			230,00 \$
MB 4C	Combinaison multiple (par granulats supplémentaire)	Multiple combination (for each aggregate)			112,00 \$
MB 5	Analyse d'un mélange (notes 2 & 5, page 15)	Bituminous mix analysis (notes 2 & 5, page 15)			
MB 5A	Analyse complète du mélange (type I) (analyse granulométrique, teneur en bitume, pourcentage de « filler », densité maximale, densité brute, stabilité Marshall, fluage)	Complete mix analysis (type I) (sieve analysis, bitumen content, percentage of filler, maximum and bulk density, Marshall stability, viscosity)	LC 26-006 (ou 100 et 110), 007,040, 045,060	LC 26-006 (or 100 and 110), 007,040, 045,060	190,00 \$
MB 5B	Analyse complète du mélange (type I - LC) (analyse granulométrique, teneur en bitume, pourcentage de « filler », densité maximale, aptitude au compactage à la PCG)	Complete mix analysis (type I - LC) (sieve analysis, bitumen content, percentage of filler, maximum density, capacity of compaction with PCG)	LC-26-003, 006 (ou 100 et 110) 007,045	LC-26-003, 006 (or 100 and 110) 007,045	247,00 \$

MB 5C	Analyse partielle du mélange (type II) (analyse granulométrique, teneur en bitume, pourcentage de « filler », densité brute, densité maximale)	Partial mix analysis (type II) (sieve analysis, bitumen content, percentage of filler, maximum and bulk density)	LC 26-006 (ou 100 et 110), 007,040, 045	LC 26-006 (or 100 and 110), 007,040, 045	188,00 \$
MB 5D	Analyse partielle du mélange (teneur en bitume, pourcentage de « filler », densité brute, densité maximale, stabilité Marshall, fluage)	Partial mix analysis (sieve analysis, bitumen content, percentage of filler, maximum density, Marshall stability, viscosity)	LC 26-006 (ou 100 et 110),040, 045, 060	LC 26-006 (or 100 and 110),040, 045, 060	176,00 \$
MB 5E	Analyse partielle du mélange (type III) (analyse granulométrique, teneur en bitume, pourcentage de « filler », densité maximale)	Partial mix analysis (type III) (sieve analysis, bitumen content, percentage of filler, maximum density)	LC 26-006 (ou 100 et 110),007,045	LC 26-006 (or 100 and 110),007,045	144,00 \$
MB 5F	Teneur en bitume avec séparation du « filler » et analyse granulométrique	Bitumen content with separation of filler and sieve analysis	LC 26-006 (ou 100 et 110), 007	LC 26-006 (or 100 and 110), 007	138,00 \$
MB 5G	Teneur en bitume avec séparation du « filler »	Bitumen content with separation of filler	LC 26-006 (ou 100 et 110)	LC 26-006 (or 100 and 110)	115,00 \$
MB 5H	Teneur en bitume de matériaux recyclés	Bitumen content of recycled materials	LC 26-100	LC 26-100	79,00 \$
MB 5I	Séparation du « filler » seulement (essai double)	Separation of filler only (double test)	LC 26-110	LC 26-110	79,00 \$
MB 5J	Détermination de la densité maximale	Determination of maximum density	LC 26-045	LC 26-045	52,00 \$
MB 5K	Détermination de la densité brute (excluant préparation de l'éprouvette)	Determination of bulk density (excluding preparation of sample)	LC 26-040	LC 26-040	38,00 \$
<b>MB 6</b>	<b>Pourcentage de vide seulement</b>	<b>Percentage of voids only</b>	LC 26-320	LC 26-320	89,00 \$
<b>MB 7</b>	<b>Détermination du facteur de correction</b>	<b>Determination of correction factor</b>			
MB 7A	Pour le calcul de la teneur en bitume au trichloroéthylène	for the measurement of bitumen content with trichloroethylene	LC 26-150	LC 26-150	548,00 \$
MB 7B	Pour le calcul de la teneur en bitume au four à ignition (combinés granulométriques préparés par le requérant)	for the measurement of bitumen content with ignition oven (combined sieve analysis prepared by the applicant)	LC 26-006	LC 26-006	322,00 \$
MB 7C	Pour le calcul de la teneur en bitume au four à ignition (combinés granulométriques à doser)	for the measurement of bitumen content with ignition oven (combined sieve analysis in the correct proportions)	LC 26-006	LC 26-006	488,00 \$
MB 7D	Pour le calcul de la teneur en bitume et de l'analyse granulométrique au four à ignition (combinés granulométriques préparés par le requérant). (notes 7 & 8, page 15)	for the measurement of bitumen content and sieve analysis with ignition oven (combined sieve analysis prepared by the applicant). (notes 7 & 8, page 15)	LC 26-006, LC 26-007	LC 26-006, LC 26-007	569,00 \$
MB 7E	Pour le calcul de la teneur en bitume et de l'analyse granulométrique au four à ignition (combinés granulométriques à doser). (notes 6, 7 & 8, page 15)	for the measurement of bitumen content and sieve analysis with ignition oven (combined sieve analysis in the correct proportions). (notes 6, 7 & 8, page 15)	LC 26-006, LC 26-007	LC 26-006, LC 26-007	837,00 \$
MB 7F	Préparation du combiné granulométrique seulement	Preparation of the combined sieve analysis only	LC 26-006	LC 26-006	335,00 \$
<b>MB 8</b>	<b>Essai Marshall</b>	<b>Marshall test</b>			
MB 8A	Préparation d'une éprouvette	Sample preparation	LC 26-020	LC 26-020	39,00 \$
MB 8B	Essai de stabilité	Stability test	LC 26-060	LC 26-060	40,00 \$
<b>MB 9</b>	<b>Essais sur carotte</b>	<b>Core testing</b>			
MB 9A	Densité brute, densité maximale et mesure d'épaisseur	Bulk density, maximum density and thickness measurement	LC 26-040, 045	LC 26-040, 045	104,00 \$
MB 9B	Densité brute et mesure d'épaisseur	Bulk density and thickness measurement	LC 26-040	LC 26-040	48,00 \$
MB 9C	Détermination de la densité brute	Determination of bulk density	LC 26-040	LC 26-040	38,00 \$
MB 9D	Mesure d'épaisseur seulement	Thickness measurement only	LC 26-040	LC 26-040	29,00 \$
MB 9E	Séparation des couches par sciage	Separation of layers by saw-cutting			29,00 \$
MB 9F	Teneur en bitume avec séparation du « filler » et analyse granulométrique	Bitumen content with separation of filler and sieve analysis	LC 26-006 (ou 100 et 110), 007	LC 26-006 (or 100 and 110), 007	140,00 \$
<b>MB 10</b>	<b>Essais de tenue à l'eau</b>	<b>Stability test (effect of water on cohesion of compacted bituminous mixture)</b>			
MB 10A	Briquettes (6) soumises par le requérant	Test specimen (6) provided by client	LC 26-001	LC 26-001	405,00 \$
MB 10B	Mélange fourni	Mix provided by client	LC 26-001	LC 26-001	488,00 \$
MB 10C	Granulats et bitume à doser	Aggregates and bitumen provided by client	LC 26-001	LC 26-001	598,00 \$
<b>MB 11</b>	<b>Essai de contrôle ou aptitude au compactage</b>	<b>Density of hot mix asphalt by means of a compactor</b>			
MB 11A	Par éprouvette incluant densité maximale	per specimen including maximum density	LC 26-003	LC 26-003	190,00 \$
MB 11B	Par éprouvette excluant densité maximale	per specimen excluding maximum density	LC 26-003	LC 26-003	159,00 \$

<b>MB12</b>	<b>Préparation d'une formule à froid des matériaux recyclés</b>	<b>Preparing a cold formula with recycled materials</b>			
MB 12A	Avec matériaux recyclés stabilisés à l'émulsion (notes 3 et 4, page 15)	With stabilized emulsion recycled materials (notes 3 & 4, page 15)	LC 26-002	LC 26-002	1 819,00 \$
MB 12B	Avec matériaux recyclés stabilisés au bitume moussé	With foamed bitumen stabilized recycled materials			Prix sur demande / Price on request
<b>MB 13</b>	<b>Analyse des matériaux recyclés stabilisés (teneur en eau, teneur en bitume, 4 densités brutes, 2 stabilités sèches, 2 stabilités après immersion, 2 densités maximales).</b>	<b>Stabilized recycled material mix analysis (moisture content, bitumen content, 4 bulk densities, 2 2 stabilized dry and 2 stabilized after immersion, 2 maximum densities.</b>	LC 26-002	LC 26-002	488,00 \$

Note 1: Les taux excluent les analyses granulométriques et la densité des granulats.	Note 1: The rate excludes the sieve analysis and density of the aggregates.
Note 2: Pour mélange ayant des granulats de 20 mm et plus : 1 teneur en bitume et 1 granulométrie supplémentaires sont requises.	Note 2: For mixes having aggregates with sizes of 20 mm or larger: 1 bitumen content and 1 supplementary sieve analysis are required.
Note 3: Supplément de 50,00 \$ si ajout de pierre de correction (excluant analyse granulométrique).	Note 3: An additional 50\$ will be added for the rock correction (excluding sieve analysis).
Note 4: Le taux exclut l'analyse granulométrique et la teneur de bitume du matériau recyclé, de même que les essais sur le liant.	Note 4: The rate excludes the sieve analysis, bitumen content of recycled material as well as the tests on the binder.
Note 5: Taux majorés de 25,00\$ pour enrobés analysés par four à ignition et requérant une analyse granulométrique.	Note 5: Increased rates of 25,00\$ for the analysed bitumen content with ignition oven and requiring sieve analysis.
Note 6: Le taux est prévu pour 3 classes granulaires. Supplément de 100,00\$ par classe granulaire supplémentaire.	Note 6: The rate is for 3 aggregate classes. An additional 100,00\$ for each additional aggregate class.
Note 7: Taux majoré de 100,00\$ si présence de GBR.	Note 7: Increased rates of 100,00\$ if GBR present.
Note 8: Taux majoré de 25,00\$ pour mélange ayant des granulats de 14 mm ou 20 mm.	Note 8: Increased rates of 25,00\$ for mix with aggregate of 14 mm or 20 mm.

#### LIANTS BITUMINEUX

#### BITUMINOUS MATERIALS

MB 20	Point de Fraass	Fraass point			83,00 \$
MB 21	Pénétration	Penetration	ASTM D5	ASTM D5	46,00 \$
MB 22	Perte par évaporation	Loss of heating	BNQ 2100-170	BNQ 2100-170	61,00 \$
MB 23	Distillation	Distillation	BNQ 2100-020	BNQ 2100-020	160,00 \$
MB 24	Densité relative brute	Specific gravities	BNQ 2100-010	BNQ 2100-010	53,00 \$
MB 25	Viscosité	Viscosity	ASTM D 2170	ASTM D 2170	93,00 \$
MB 26	Point éclair	Flash point	ASTM D 92	ASTM D 92	56,00 \$
MB 27	Solubilité	Solubility	ASTM D 2042	ASTM D 2042	53,00 \$
MB 28	Cendres	Ash	LC 25-008	LC 25-008	47,00 \$
MB 29	Ductilité (3 spécimens)	Ductility (3 samples)	ASTM D 113	ASTM D 113	252,00 \$
MB 30	Point de ramollissement	Softening	ASTM D 36	ASTM D 36	143,00 \$
MB 31	Récupération du bitume par évaporation incluant azote et glace (pour 1000 cc de solution)	Recuperation of bitumen by evaporation including Nitrogen and ice (for 1000 cc of solution)	LC 25-001	LC 25-001	206,00 \$
MB 32	Extraction à froid du bitume d'un mélange	Cold extraction of bituminous mix	LC 25-001	LC 25-001	83,00 \$
MB 33	Recouvrance d'élasticité	Elasticity recovery	LC 25-005	LC 25-005	252,00 \$
MB 34	Récupération des bitumes par distillation	Recuperation of bitumen by distillation	BNQ 2300-270	BNQ 2300-270	69,00 \$
MB 35	Détermination de la teneur en eau dans les produits pétroliers	Determination of water content in petroleum products	ASTM D 95	ASTM D 95	95,00 \$
MB 36	Évaluation de la résistance d'un bitume au désenrobage	Resistance evaluation of bitumen to stripping	LC 25-009	LC 25-009	443,00 \$
MB 37	Perte par étuvage (TFOT)	Thin film oven test (TFOT)	ASTM D 1754	ASTM D 1754	100,00 \$
MB 38	Perte par étuvage (RTFOT)	Rolling thin film oven test (TFOT)	ASTM D 1754	ASTM D 1754	111,00 \$
MB 39	Essai au flotteur	Float test	ASTM D 139	ASTM D 139	47,00 \$
MB 40	Stabilité au stockage	Storage stability	ASTM D 6930	ASTM D 6930	47,00 \$

MB 41	Stabilité au stockage	Storage stability	LC-25-003	LC-25-003	252,00 \$
MB 42	Désémulsionnement	Demulsibility	ASTM D 6936	ASTM D 6936	81,00 \$
MB 43	Distillation	Distillation	ASTM D 6997	ASTM D 6997	160,00 \$
MB 44	Distillation	Distillation	ASTM D 402	ASTM D 402	211,00 \$
MB 45	Viscosité Saybolt Furol	Saybolt-furol Viscosity	ASTM D 7496	ASTM D 7496	76,00 \$
MB 46	Essai de tamisage	Sieve test	ASTM D 6933	ASTM D 6933	76,00 \$
MB 47	Sédimentation après 5 jours	Settlement (after 5 days)	ASTM D 244	ASTM D 244	111,00 \$
MB 48	Charge des particules	Particle charge	ASTM D 7402	ASTM D 7402	57,00 \$

### 3.5 PYRITE

### PYRITE

#### 3.5.1 MATÉRIAUX DB

PY 1	Détermination des caractéristiques d'un matériaux DB	Determination of the characteristics of a DB material			
PY 1A	Étape 1 : Analyse granulométrique et détermination de l'IPPG	Step 1: Sieve analysis and IPPG determination	BNQ 2560-500, BNQ 2560-510	BNQ 2560-500, BNQ 2560-510	421,00 \$
PY 1B	Étape 2 (si requis) : Analyse chimique incluant préparation et broyage sur Stotal, SO4 solubles, AL <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , CO <sub>2</sub>	Step 2 (if required): Chemical analysis (including preparation and crushing) Stotal, SO4 soluble, AL <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , CO <sub>2</sub>	BNQ 2560-500, BNQ 2560-510	BNQ 2560-500, BNQ 2560-510	361,00 \$
PY 1C	Détermination de l'IPPG incluant la préparation de l'échantillon	IPPG determination including sample preparation	BNQ 2560-500	BNQ 2560-500	346,00 \$

#### 3.5.2 EXPERTISES SELON LES EXIGENCES DU PROTOCOLE CTQ-M200 (PROTOCOLE D'EXPERTISE SUR BÂTIMENTS RÉSIDENTIELS EXISTANTS)

#### PROTOCOL CTQ-M200 (Protocol on existing residential buildings)

PY 2	Étape 1 : Relevé visuel, sondage, échantillonnage, analyse granulométrique, détermination de l'IPPG et rapport.	Step 1: Visual survey, sampling, sieve analysis, IPPG determination and report.			
PY 2A	1 sondage (bâtiment résidentiel)	One (1) sample (residential building)	forfait	Lump sum	821,00 \$
PY 2B	2 sondages (bâtiment résidentiel)	Two (2) samples (residential building)	forfait	Lump sum	1 040,00 \$
PY 2C	Bâtiment institutionnel, commercial et industriel	Institutional, commercial and industrial building	Taux sur demande	On request	
PY 3	Étape 2 (si requis) : Analyse chimique incluant préparation et broyage sur S <sub>total</sub> , SO <sub>4</sub> solubles	Step 2 (if required): Chemical analysis (including preparation and crushing) S <sub>total</sub> , SO <sub>4</sub> soluble			285,00 \$

### 3.6 MÉTAUX

### METAL

#### 3.6.1 APPAREILS ET ÉQUIPEMENTS

#### APPARATUS AND EQUIPMENT

APM 1	Liquide pénétrant	Penetrant liquid	heure	hour	15,00 \$
APM 2	Rayons-X	X-rays	jour	day	196,00 \$
APM 3	Taux journalier pour :	Daily rate :			
APM 3A	Rayons Gamma-iridium (moins de 0,74 TBq)	less than 0,74 TBq	jour	day	138,00 \$
APM 3B	Rayons Gamma-iridium (0,74 @ 1,85 TBq)	0,74 to 1,85 TBq	jour	day	163,00 \$
APM 3C	Rayons Gamma-iridium (plus de 1,85 TBq)	more than 1,85 TBq	jour	day	215,00 \$
APM 4	Prix unitaire :	Unit price:			
APM 4A	Pellicules 89 mm x 215 mm	89 mm x 215 mm	unité	each	8,30 \$
APM 4B	Pellicules 89 mm x 430 mm	89 mm x 430 mm	unité	each	11,00 \$
APM 4C	Pellicules 115 mm x 215 mm	115 mm x 215 mm	unité	each	9,35 \$
APM 4D	Pellicules 115 mm x 430 mm	115 mm x 430 mm	unité	each	13,00 \$
APM 4E	Pellicules 180 mm x 430 mm	180 mm x 430 mm	unité	each	17,00 \$
APM 4F	Pellicules 360 mm x 430 mm	360 mm x 430 mm	unité	each	40,00 \$
APM 5	Ultrasons	Ultrasonic wave	jour	day	138,00 \$
APM 6	Particules magnétiques	Magnetic particles	jour	day	54,00 \$



<b>APM 7</b>	<b>Clé dynamométrique 10 @ 300 kN x m</b>	<b>Torque wrench 10 @ 300 kN x m</b>	jour	day	62,00 \$
APM 7A	Surmultiplicateur 2 x	Multiplier 2 x	jour	day	39,00 \$
APM 7B	Surmultiplicateur 3 x	Multiplier 3 x	jour	day	75,00 \$
APM 7C	Surmultiplicateur 4 x	Multiplier 4 x	jour	day	113,00 \$
APM 7D	Surmultiplicateur 5 x	Multiplier 5 x	jour	day	152,00 \$
APM 7E	Surmultiplicateur 10 x	Multiplier 10 x	jour	day	185,00 \$
<b>APM 8</b>	<b>Micromètre magnétique (électronique)</b>	<b>Magnetic micrometer (electronic)</b>			
APM 8A	Lorsqu'il y a sablage	With sanding	jour	day	17,00 \$
APM 8B	Autre	Other	jour	day	15,00 \$
<b>APM 9</b>	<b>Laboratoire mobile installé sur camion</b>	<b>Mobile laboratory, truck mounted</b>	jour	day	185,00 \$
<b>APM 10</b>	<b>Dispositif d'étalonnage de traction des boulons</b>	<b>Calibration equipment</b>	jour	day	188,00 \$
<b>APM 11</b>	<b>Détecteur Holiday</b>	<b>Holiday detector</b>			
APM 11A	Haut voltage	High voltage	jour	day	72,00 \$
APM 11B	Bas voltage	Low voltage	jour	day	37,00 \$
<b>APM 12</b>	<b>Ions chlorure</b>	<b>Chloride ions</b>	unité	each	72,00 \$
<b>APM 13</b>	<b>Profil de surface (NACE RPO 287)</b>	<b>Surface profile (NACE RPO 287)</b>	unité	each	16,00 \$

### 3.6.2 ESSAIS EN LABORATOIRE ESSAIS PHYSIQUES

### LABORATORY TESTS PHYSICAL TESTS

<b>M 1</b>	<b>Acier d'armature</b>	<b>Reinforcing steel</b>			
M 1A	Tension 10-25 M	Tension 10-25 M	CSA G 30.18/ ASTM A 370	CSA G 30.18/ ASTM A 370	63,00 \$
M 1B	Tension 30-35 M	Tension 30-35 M	CSA G 30.18/ ASTM A 370	CSA G 30.18/ ASTM A 370	Prix sur demande / Price on request
M 1C	Tension 45-55 M	Tension 45-55 M	CSA G 30.18/ ASTM A 370	CSA G 30.18/ ASTM A 370	Prix sur demande / Price on request
M 1D	Pliage 10-25 M	Bending 10-25 M	CSA G 30.18/ ASTM A 370	CSA G 30.18/ ASTM A 370	49,00 \$
M 1E	Pliage 30-35 M	Bending 30-35 M	CSA G 30.18/ ASTM A 370	CSA G 30.18/ ASTM A 370	70,00 \$
M 1F	Pliage 45-55 M	Bending 45-55 M	CSA G 30.18/ ASTM A 370	CSA G 30.18/ ASTM A 370	Prix sur demande / Price on request
<b>M 2</b>	<b>Matériaux métallique</b>	<b>Metallic material</b>			
M 2A	Traction (usinage inclus)	Tension (including preparation)	ASTM E8	ASTM E8	151,00 \$
M 2B	Pliage	Bending	ASTM E 290	ASTM E 290	50,00 \$
M 2C	Essai de résilience (Charpy) (usinage inclus) pour un groupe de (3) éprouvettes, incluant l'entaille sur chaque éprouvette	Resilience test (Charpy) including preparation for a group of 3 test specimens including the notch on each specimen	ASTM E23	ASTM E23	317,00 \$
M 2D	Essai de cisaillement	Shear test	ASTM E143-13	ASTM E143-13	86,00 \$
M 2E	Mesures de dureté (Rockwell)	Hardness test (Rockwell)	ASTM E 18	ASTM E 18	20,00 \$
M 2F	Mesures de dureté (Brinell)	Hardness test (Brinell)	ASTM E 10	ASTM E 10	20,00 \$
M 2G	Mesures de dureté (Knoop & Vickers)	Hardness test (Knoop & Vickers)	ASTM E384	ASTM E384	20,00 \$
<b>M 3</b>	<b>Câble d'acier</b>	<b>Steel cable</b>			
M 3A	Traction de toron d'acier	Tension of steel tendon	ASTM A416/ A416M	ASTM A416/ A416M	909,00 \$
<b>M 4</b>	<b>Soudure par échantillon (usinage inclus)</b>	<b>Welding per sample (machining not included)</b>			
M 4A	Traction	Tension	CSA W 47.1, 47.2	CSA W 47.1, 47.2	151,00 \$
M 4B	Flexion	Flexure	CSA W 47.1, 47.2	CSA W 47.1, 47.2	50,00 \$
M 4C	Essai sur soudure – soudure d'angle	Welding test - angle thread	CSA W 47.1, 47.2	CSA W 47.1, 47.2	75,00 \$
M 4D	Fracture à l'entaille (Nick break)	Nick break	CSA W 47.1, 47.2	CSA W 47.1, 47.2	93,00 \$

M 5	Évaluation de l'efficacité d'anodes de magnésium	Efficiency evaluation of magnesium anodes.	ASTM G 97, B 843	ASTM G 97, B 843	3 570,00 \$
<b>MICROSCOPIE</b>		<b>MICROSCOPY</b>			
M 10	Métallographie	Metallography	ASTM E 3	ASTM E 3	263,00 \$
M 11	Macrographie	Microscopical	ASTM E 3	ASTM E 3	126,00 \$
M 12	Microdureté par point (minimum 10 mesures)	Micro-hardness - each location (10 readings minimum)	ASTM E 384	ASTM E 384	27,00 \$

<b>DOSAGE D'ÉLÉMENTS</b>		<b>CHEMICAL ANALYSIS</b>			
M 20	Analyse par dissolution (méthodes chimiques)	Chemical analysis			
M 20A	Préparation de l'échantillon	Sample preparation			46,00 \$
M 20B	Pour chaque élément	For each element			64,00 \$
M 21	Analyse par spectroscopie	Spectroscopic analysis			
M 21A	Pour huit (8) éléments	For eight (8) elements			257,00 \$
M 21B	Pour quinze (15) éléments	For fifteen (15) elements			263,00 \$

<b>PEINTURES</b>		<b>PAINT ANALYSIS</b>			
M 25	Couche d'apprêt	Primer			
M 25A	Type I	Type I	BNQ 3714-004	BNQ 3714-004	619,00 \$
M 25B	Type II	Type II	BNQ 3714-004	BNQ 3714-004	679,00 \$
M 25C	Réduction tarifaire si l'on ne dose pas l'anhydride phtalique	Without phtalic anhydride determination			(133,00) \$
M 25D	Réduction tarifaire si l'on ne dose pas les pigments	Without analysis of pigments			(207,00) \$
M 26	Couche de finition	Finish coat	BNQ 3712-007	BNQ 3712-007	
M 26A	Réduction si l'on ne fait pas l'essai de vieillissement au climatron	Without weathering test			(108,00) \$
M 26B	Réduction tarifaire si l'on ne dose pas l'anhydride phtalique	Without phtalic anhydride determination			(154,00) \$
M 26C	Réduction tarifaire si l'on ne dose pas les pigments	Without analysis of pigments			(247,00) \$
M 27	Détermination de l'adhérence, ONGCI-GP-71 méthode 135,8 (jour)	Pull off strength, ONGCI-GP-71 method 135,8 (daily)	ASTM D3359, NQ 3702-410	ASTM D3359, NQ 3702-410	38,00 \$
M 28	Détermination de l'adhérence	Pull off strength			
M 28A	Résistance à l'arrachement	Tear resistance	jour	day	53,00 \$
M 28B	Taux pour essai supplémentaire	Additional test			11,00 \$

<b>ESSAI DE CORROSION</b>		<b>CORROSION TEST</b>			
M 35	Brouillard salin	Salt water resistance			
M 35A	96 heures	96 hours			66,00 \$
M 35B	200 heures	200 hours			100,00 \$

<b>3.7 AUTRES MATÉRIAUX</b>		<b>OTHER MATERIALS</b>			
<b>3.7.1 ESSAIS SUR TUYAUX</b>		<b>TESTS ON PIPING</b>			
AM 1	Essai d'étanchéité des joints à bague élastomère	Testing on watertightness of elastomeric ring joints	CSA B 137.2 ou BNQ 3624-250	CSA B 137.2 or BNQ 3624-250	493,00 \$
AM 2	Essai de rigidité (résistance à la déformation)	Rigidity tests (resistance to deformation)	BNQ 3624-115 / 120 / 130 / 135	BNQ 3624-115 / 120 / 130 / 135	410,00 \$

<b>3.7.2 ESSAIS SUR PIERRES DIMENSIONNELLES</b>		<b>TESTS ON DIMENSION STONE</b>			
AM 10	Résistance à la compression (note 1, page 19)	Compressive strength (note 1, page 19)	ASTM C 170	ASTM C 170	38,00 \$
AM 11	Module de rupture (notes 1 et 2, page 19)	Modulus of rupture (notes 1 and 2, page 19)	ASTM C 99	ASTM C 99	61,00 \$
AM 12	Absorption et masse volumique (notes 1 et 3, page 19)	Absorption and unit weight (notes 1 and 3, page 19)	ASTM C 97	ASTM C 97	76,00 \$
AM 13	Résistance à la flexion (note 1 et 2, page 19)	Flexural strength (note 1 and 2, page 19)	ASTM C880	ASTM C880	60,00 \$
AM 14	Détermination du coefficient de friction (note 4, page 19)	Determination of friction coefficient (note 4, page 19)	ASTM C1028	ASTM C1028	589,00 \$
AM 18	Examen pétrographique (incluant 1 lame mince)	Petrographic examination (including 1 thin section)	ASTM C1721	ASTM C1721	789,00 \$

Note 1: Le taux indiqué n'inclut pas le prélèvement et la préparation par sciage et meulage des échantillons.	Note 1: The rate indicated does not include obtaining and preparing the sample by cutting and grinding.
Note 2: Le taux indiqué est pour un échantillon; au moins 5 échantillons par condition doivent être soumis aux essais. Prévoir une série d'essais, test parallèles et perpendiculaire au pendage, sec et humide (20 échantillons).	Note 2: The rate indicated is for one sample; at least 5 samples must be submitted for testing. Plan for a series of tests; parallel and perpendicular to dip, dry and wet testing (20 samples).
Note 3: Le taux indiqué est pour chaque échantillon; l'essai est effectué sur 5 échantillons.	Note 3: The rate indicated is for each sample; the test is performed on 5 samples.
Note 4: Le taux indiqué est pour la réalisation de l'essai sur 3 échantillons	Note 4: The rate indicated is to perform the test on 3 samples

#### 4.0 GÉOENVIRONNEMENT

##### 4.1 APPAREILS ET ÉQUIPEMENTS

#### GEOENVIRONMENTAL

##### APPARATUS AND EQUIPMENT

APE 1	Foreuse hydraulique montée sur camion ou remorque (note 1, page 20)	Hydraulic drill rig, truck or trailer mounted (note 1, page 20)			
APE 1A	Préparation	Preparation	forfait	Lump sum	138,00 \$
APE 1B	Transport de la foreuse et de l'équipe	Transport of drill and crew	km	km	4,00 \$
APE 1C	En opération	In operation	heure	hour	224,00 \$
APE 1D	En attente	Standby	heure	hour	159,00 \$
APE 1E	Prime de temps supplémentaire (note 2, page 20)	Overtime (note 2, page 20)	heure	hour	52,00 \$
APE 1F	Prime pour travaux par temps froid (note 3, page 20)	Cold weather premium (note 3, page 20)	heure	hour	18,00 \$
APE 2	Foreuse hydraulique sur chenilles ou montée sur chenillard (note 1, page 20)	Hydraulic drill rig, mounted on crawler or (muskeg/nodwell) (note 1, page 20)			
APE 2A	Préparation	Preparation	forfait	Lump sum	161,00 \$
APE 2B	Transport de la foreuse et de l'équipe	Transport of drill and crew	km	km	4,15 \$
APE 2C	En opération	In operation	heure	hour	247,00 \$
APE 2D	En attente	Standby	heure	hour	175,00 \$
APE 2E	Prime de temps supplémentaire (note 2, page 20)	Overtime (note 2, page 20)	heure	hour	52,00 \$
APE 2F	Prime pour travaux par temps froid (note 3, page 20)	Cold weather premium (note 3, page 20)	heure	hour	18,00 \$
APE 3	Déplacement de l'équipe de forage sans équipement	Transport of crew only	heure	hour	154,00 \$
APE 4	Chenillard pour déplacement de la foreuse ou transport d'eau	Use of a muskeg, nodwell or equivalent for drilling rig or transport of water	jour	day	433,00 \$
APE 5	Chauffe-eau	Water heater	heure	hour	16,00 \$
APE 6	Camion pour transport d'eau	Water cistern truck			
APE 6A	Préparation	Preparation	forfait	Lump sum	242,00 \$
APE 6B	Réservoir (capacité minimum: 4000 l)	Reservoir (minimum capacity: 4000 l)	jour	day	212,00 \$
APE 6C	Réservoir chauffé (capacité minimum: 4000 l)	Heated reservoir (minimum capacity: 4000 l)	jour	day	471,00 \$
APE 7	Pompes et boyaux pour approvisionnement en eau à une distance supérieure au minimum de 150 m	Pump and hoses to supply water for more than 150 metres	jour/30 m	/ day / 30 metre	16,00 \$
APE 8	Tubes d'observation	Observation tube			
APE 8A	Plastique rigide	Rigid plastic	m.lin.	linear metre	5,00 \$
APE 8B	Plastique flexible	Flexible plastic	m. lin.	linear metre	2,30 \$
APE 9	Trousse de nettoyage des outils pour échantillonnage en géoenvironnement	Cleaning kit for geoenvironmental sampling tools	jour	day	22,00 \$
APE 10	Usure de couronnes diamantées (calibres N ou B)	Wear and tear of diamond bits (grades N or B)			
APE 10A	Dans le roc	In rock	m. lin.	linear metre	39,00 \$
APE 10B	Dans le till contenant des cailloux et des blocs	In till containing cobbles and boulders	m. lin.	linear metre	39,00 \$
APE 10C	Autres types de matériaux (remblais, dépôts fluvioglaciers, etc.)	Other materials (backfill, glaciofluvial deposits, etc..)			
APE 11	Boîtes de carottes	Core boxes			
APE 11A	En bois	Wood	unité	each	36,00 \$
APE 11B	En carton	Cardboard	unité	each	16,00 \$
APE 12	Véhicule tout-terrain (VTT)	All terrain vehicle (ATV)	jour	day	139,00 \$

APE 13	Motoneige	Snowmobile	jour	day	128,00 \$
APE 14	Mise à la terre	Grounding (of electricity)	jour	day	88,00 \$
APE 15	Matériel pour puits d'échantillonnage d'eau souterraine	Material for underground water sample wells			
APE 15A	4 mètres de profondeur ou moins	4 metres or less of depth	unité	each	306,00 \$
APE 15B	Longueur en sus de 4 mètres	greater than 4 metres	m. lin.	linear metre	39,00 \$
APE 16	Carotteuse électrique pour béton	Electric concrete corer			
APE 16A	Préparation	Preparation	forfait	Lump sum	113,00 \$
APE 16B	En opération (excluant l'opérateur et son aide)	In operation (excludes operator and helper)	heure	hour	52,00 \$
APE 16C	Génératrice	Generator	jour	day	76,00 \$
APE 17	Équipement d'échantillonnage d'eau souterraine	Sampling equipment for underground water	jour	day	Prix sur demande / Price on request
APE 18	Pompe Hydrolift	Hydrolift pump	jour	day	64,00 \$
APE 19	Détecteur portable de composés organiques volatils	Portable Volatile Organic Compound detector	jour	day	79,00 \$
APE 20	Équipement d'échantillonnage des COV dans les sols (comprend 2 fioles de méthanol et une seringue).	Sampling equipment for VOC in soil (includes 2 methanol vials and one syringe).	échantillon	sample	9,50 \$
APE 20A	Capsules	Capsules			Prix sur demande / Price on request
APE 21	Matériel d'échantillonnage des COVs (2 fioles de méthanol et Terracore pour 1 échantillon)	Sampling material for VOCs (2 Methanol vials and Terracore for 1 sample)			23,00 \$
APE 22	Sonde à niveau d'eau	Water level meter			
APE 22A	Électrique	Electric water-level meter	Jour	day	27,00 \$
APE 22B	Piézométrique avec enregistrement de données	Pressure transducer water-level meter with data logging	Jour	day	38,00 \$
APE 22C	À interface eau/huile	Oil/Water interface level meter	Jour	day	48,00 \$
APE 23	Pompe pour échantillonnage d'eau à faible débit	Low flow pump	Jour	day	107,00 \$
APE 23A	Tubulure flexible pour pompe péristaltique	Disposable flex tubing (Peristaltic pump)	1 échantillon	1 sample	4,75 \$
APE 23B	Vessie pour pompe à vessie	Disposable bladder (Bladder pump)	1 échantillon	1 sample	9,00 \$
APE 24	Sonde multiparamètres (température, pH, conductivité électrique, potentiel d'oxydo-réduction, oxygène dissous) avec cellule d'écoulement	Multiparameter water quality meter (Temperature/pH, EC/ORP/DO) with flow cell	Jour	day	107,00 \$

Note 1: Les taux indiqués pour les foreuses sont valides pour des sites accessibles par voie terrestre. Ces taux incluent les services d'un foreur et de son aide, de la foreuse, de tous les équipements usuels (pompes, tubes, tarière à centre évidée, tiges, carottiers, etc.) requis pour permettre l'exécution de forages avec échantillonnage dans les sols et le roc, jusqu'à une profondeur maximum de 15 m avec une source d'approvisionnement en eau située à moins de 150 m lorsque requis.

Note 1: The rates indicated for drill rigs are valid for sites accessible to the track or trailer mounted drilling rig. These rates include the services of the driller and helper, drill rig and all the typical equipment (pumps, pipe, hollow stem auger, rods, core barrels, etc.) required to perform sample drilling in soil and rock, up to a maximum depth of 15 metres with a water supply located within 150 metres, when required.

Note 2: La prime de temps supplémentaire pour le personnel d'opération des équipements s'applique pour toutes les heures en sus de 8h/jour, du lundi au vendredi, ainsi que les samedis, les dimanches et les jours fériés.

Note 2: Overtime premium for personnel applies to the time in excess of 8 hours per day, Monday through Friday as well as the time worked on Saturday, Sunday and any legal holiday.

Note 3: La prime pour travail par temps froid s'applique du 1er décembre au 31 mars pour tenir compte des coûts du chauffage nécessaire pour les outils de forage.

Note 3: The Cold weather premium applies during the period from the 1st of December to the 31st of March to take into account the costs required for the heating of the drilling tools.

**4.2 ESSAIS EN LABORATOIRE  
BOUES, COMPOST, MICROBIOLOGIE**

**LABORATORY TESTS  
SLUDGE, COMPOST and MICROBIOLOGY**

E 1	E.coli	E.coli			97,00 \$
E 2	Salmonelles (présence/absence)	Salmonella ( presence/ absence )			97,00 \$

**CHIMIE**

**CHEMISTRY**

E 5	Azote ammoniacal	Amonia Nitrogen			29,00 \$
E 6	Azote total Kjeldahl	Total Kjeldahl Nitrogen			35,00 \$
E 7	Biphényles polychlorés (BPC) - arochlor	Polychlorinated Biphenyls (PCB) – Aroclor			102,00 \$
E 8	Biphényles polychlorés (BPC) - congénères	Polychlorinated Biphenyls (PCB) – Congeners			180,00 \$
E 10	Carbone organique total (COT)	Total organic carbon (TOC)			
E 10A	Méthode par combustion	Combustion method			70,00 \$
E 10A	Méthode par titrage	Titration method			85,00 \$
E 11	Matières totales	Total Solids			24,00 \$
E 12	Matières totales volatiles	Total Volatile Solids			40,00 \$
E 13	Métaux :	Metals:			
E 13A	Préparation/digestion (en sus du coût par élément individuel - déjà inclus pour les regroupements)	Preparation/digestion (in addition to the cost of the individual element – already included in packages)			29,00 \$
E 13B	Élément individuel: Al, Ag, As, Ba, Be, B, Bi, Ca, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, K, Li, Mg, Mn, Mo, Na, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, Ti, V ou Zn	individual element: Al, Ag, As, Ba, Be, B, Bi, Ca, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, K, Li, Mg, Mn, Mo, Na, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, Ti, V or Zn			10,00 \$
E 13C					
E 13D	Groupe de 15 métaux: Al, As, B, Cd, Cr, Co, Cu, Fe, Mn, Mo, Na, Ni, Pb, Se, Zn	15 Metals Package: Al, As, B, Cd, Cr, Co, Cu, Fe, Mn, Mo, Na, Ni, Pb, Se, Zn			169,00 \$
E 13E	Groupe de 6 métaux: Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn	6 Metals Package: Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn			85,00 \$
E 13F	Mercure (Hg)	Mercury (Hg)			29,00 \$
E 13G	Autre élément ou regroupement	Other element or package			Prix sur demande / Price on request
E 14	Nitrites et Nitrates	Nitrate and Nitrite			30,00 \$
E 15	pH	pH			25,00 \$
E 16	Phosphore inorganique	Inorganic Phosphorus			35,00 \$
E 17	Phosphore total	Total Phosphorus			35,00 \$
E 18	Pouvoir neutralisant (en ECC)	Neutralizing power (in CCE)			94,00 \$

**MATIÈRES DANGEREUSES ET MATÉRIAUX RECYCLÉS**

**HAZARDOUS/RECYCLED MATERIALS**

E 19	Préparation d'un échantillon de matériaux recyclés pour essais environnementaux selon la norme BNQ 2560-600 ou RVMR	Preparation of a sample of recycled materials for environmental testing according to BNQ 2560-600 or RVMR			83,00 \$
E 20	Lixiviation (prix par litre)	Leaching (price per liter):			
E 20A	Lixiviation TCLP 1311 (matières dangereuses)	Leaching TCLP 1311 (Hazardous materials)			69,00 \$
E 20B	Lixiviation SPLP 1312 (pluie acide)	Leaching SPLP 1312 (Acid rain)			79,00 \$
E 20C	Lixiviation acide acétique (CTEU-10)	Acetic acid leaching (CTEU-10)			84,00 \$
E 20D	Lixiviation à l'eau (CTEU-9)	Water leaching (CTEU-9)			126,00 \$
	Coût des analyses sur le lixiviat: voir la section eau pour chacun des éléments demandés, et ce, par type de lixiviation. Coût des analyses sur le solide: voir la section sols, sédiments.	Cost of the analyses on leachate: See "Water" section for each element required and for each type of leachate. Cost of the analyses on solids: See "Soil and Sediments" section.			
E 21	Lixiviation RMD (Hg, U, As, Ba, B, Cd, Cr, Pb, Se, F, NO2, NO2-NO3). Éléments inclus dans le prix : lixiviation TCLP 1311, As, Ba, B, Cd, Cr, Hg, Pb, Se, U, cyanures totaux, fluorures, nitrates et nitrites, nitrites	Lixiviation RMD (Hs. U. As. Ba. B. Cd. Cr. Pb. Se. F. NO2. NO2-NO3). Includes TCLP 1311, As, Ba, B, Cd, Cr, Hg, Pb, Se, U, total cyanide, fluoride, nitrate and nitrite, nitrite			317,00 \$
E 23	Cyanures réactifs (matière toxique)	Reactive Cyanide (Toxic materials)			157,00 \$
E 24	Sulfures réactifs (matière toxique)	Reactive Sulfide (Toxic materials)			157,00 \$

<b>E 25</b>	<b>Paramètres de brûlage - huile usée</b>	<b>Burning parameters – used oil</b>			
E 25A	Groupe complet (As, Cd, Cr, Pb, halogénures totaux (Cl seulement), point éclair, chaleur calorifique, % eau, soufre, BPC (aroclor))	Complete group: As, Cd, Cr, Pb, total halogenides (Cl only), flashpoint, heating value, % water, sulfur, PCB (Aroclor)			629,00 \$
E 25B	Métaux (as, Cd, Cr, Pb)	Metals (As, Cd, Cr, Pb)			143,00 \$
E 25C	Halogénures totaux (Cl seulement)	Total Halogens (Cl only)			128,00 \$
E 25D	Chaleur calorifique	Heating Value			135,00 \$
E 25E	% eau	% water			111,00 \$
E 25F	Soufre	Sulfur			117,00 \$
E 25G	Point éclair	Flashpoint			142,00 \$
E 25H	BPC (aroclor)	PCB (Aroclor)			102,00 \$
<b>E 26</b>	<b>Analyse environnementale selon le Règlement concernant la valorisation de matières résiduelles (RVMR)</b>	<b>Environmental analysis related to the regulation respecting the reclamation of residual materials</b>			
E 26 A	Paramètres inorganiques (Métaux, Cyanures disponibles, Fluorure)	Inorganic parameters (Metals, WAD Cyanide, Fluoride)			246,00 \$
E 26 B	Paramètres organiques (C10-C50, HAP, COSV)	Organic parameters (C10-C50, PAH, COSV)			510,00 \$

#### **EAU**

#### **MICROBIOLOGIE - EAU POTABLE, EAU DE PISCINE**

#### **WATER**

#### **MICROBIOLOGY – DRINKING WATER, SWIMMING-POOL WATER**

<b>E 30</b>	<b>Bactéries hétérotrophes aérobies et anaérobies facultatives (BHAA)</b>	<b>Facultative Aerobic and Anaerobic Heterotrophic Bacteria (AAHB)</b>			26,00 \$
<b>E 32</b>	<b>Coliformes fécaux ou E.coli</b>	<b>Fecal Coliforms or E.coli</b>			26,00 \$
<b>E 33</b>	<b>Coliformes totaux et atypiques</b>	<b>Total Coliforms and Atypical Coliforms</b>			26,00 \$
<b>E 34</b>	<b>Entérocoques (Streptocoques fécaux)</b>	<b>Enterococcus (Fecal Enterococcus)</b>			26,00 \$
<b>E 35</b>	<b>Virus coliphages (présence/absence)</b>	<b>Coliphages, virus (P/A)</b>			170,00 \$
<b>E 36</b>	<b>Pseudomonas aeruginosa</b>	<b>Pseudomonas Aeruginosa</b>			52,00 \$
<b>E 37</b>	<b>Staphylococcus aureus</b>	<b>Staphylococcus Aureus</b>			47,00 \$

#### **MICROBIOLOGIE - EAU USÉE, EAU DE SURFACE**

#### **MICROBIOLOGY – WASTE WATER, SURFACE WATER**

<b>E 38</b>	<b>Bactéries hétérotrophes aérobies et anaérobies facultatives (BHAA)</b>	<b>Facultative Aerobic and Anaerobic Heterotrophic Bacteria (AAHB)</b>			34,00 \$
<b>E 39</b>	<b>Coliformes fécaux ou E.coli</b>	<b>Facultative Aerobic and Anaerobic Heterotrophic Bacteria (AAHB)</b>			34,00 \$
<b>E 40</b>	<b>Coliformes totaux</b>	<b>Total Coliforms</b>			34,00 \$
<b>E 41</b>	<b>Entérocoques (Streptocoques fécaux)</b>	<b>Enterococcus (Fecal Streptococci)</b>			34,00 \$
<b>E 42</b>	<b>Légionelle</b>	<b>Legionella</b>			199,00 \$

#### **ÉCOTOXICOLOGIE**

#### **ECOTOXICOLOGY**

<b>E 43</b>	<b>Truite arc-en-ciel</b>	<b>Rainbow trout</b>			
E 43A	CL50 (concentrations multiples)	CL50 (multiple concentrations)			382,00 \$
E 43B	CU (concentration unique)	CU (unique concentration)			241,00 \$
E 43C	CL50 (concentrations multiples) avec stabilisation du pH (CO <sup>2</sup> )	CL50 (multiple concentrations) with pH stabilisation (CO <sup>2</sup> )			811,00 \$
E 43D	CU (concentration aiguë) avec stabilisation du pH (CO <sup>2</sup> )	CU (acute concentration) with pH stabilisation (CO <sup>2</sup> )			575,00 \$
<b>E 44</b>	<b>Daphnée (aigu CL50)</b>	<b>Daphnia (acute CL50)</b>			192,00 \$
<b>E 45</b>	<b>Méné tête-de-boule</b>	<b>Fathead Minnow</b>			
E 45A	Aigu CL50	Acute CL50			759,00 \$
E 45 B	chronique Cl25	chronic Cl25			1 674,00 \$
<b>E 46</b>	<b>Microtox</b>	<b>Microtox</b>			438,00 \$
<b>E 47</b>	<b>Cériodaphnia dubia</b>	<b>Ceriodaphnia Dubia</b>			1 674,00 \$
<b>E 49</b>	<b>Pseudokircheriella subcapitta - Algues</b>	<b>Pseudokircheriella Subcapita - algae</b>			
E 49A	Algues 96 h	96 hours algae			680,00 \$
E 49B	Algues 72 h	72 hours algae			680,00 \$

CHIMIE		CHEMISTRY				
E 50	Alcalinité ou acidité	Alkalinity or acidity				24,00 \$
E 51	Azote ammoniacal	Ammonia Nitrogen				25,00 \$
E 52	Azote total Kjeldahl	Total Kjeldahl Nitrogen				32,00 \$
E 53	Biphényles polychlorés (BPC) –arochlor	Polychlorinated Biphenyls (PCB) – Arochlor				102,00 \$
E 54	Biphényles polychlorés (BPC) – congénères	Polychlorinated Biphenyls (PCB) – Congeners				
E 54 A	BPC - congénères	PCB -Congeners				180,00 \$
E 54 B	BPC - congénères par haute résolution	PCB - Congeners by high resolution				1 205,00 \$
E 55	BTEX	BTEX				79,00 \$
E 56	Chlore résiduel (analyse sur place)	Residual Chlorine (field testing)				25,00 \$
E 57	Chlorures	Chlorides				24,00 \$
E 58	Composés organiques volatils (EPA 624)	Volatile Organic Compounds (EPA 624)				162,00 \$
E 59	Composés organiques semi-volatils COSV (EPA 625 - liste partielle)	Semi-Volatile Organic Compounds SVOC (EPA 625 – partial list)				317,00 \$
E 60	Conductivité	Conductivity				16,00 \$
E 61	COT	TOC				46,00 \$
E 62	Couleur	Colour				25,00 \$
E 63	Cyanures (totaux ou disponibles)	Cyanide (Total or available)				35,00 \$
E 64	Cyanures oxydables	Oxydizable Cyanide				70,00 \$
E 65	DBO-5	BOD5				27,00 \$
E 66	DBOC-5	CBOD5				29,00 \$
E 67	DCO	COD				24,00 \$
E 68	Dioxines et furannes	Dioxins and Furans				1 205,00 \$
E 69	Dureté totale	Hardness, Total:				
E 69A	Par calcul (ca & Mg par ICP; métaux déjà requis sur même échantillon) ou par titrage	Calculation (ICP method for the determination of Ca & Mg ratios; metals already required on same sample) or by titration.				29,00 \$
E 69B	Par calcul (ca & Mg par ICP; aucun métaux requis sur même échantillon)	Calculation (ICP method for the determination of Ca & Mg ratios; no metals required on same sample)				43,00 \$
E 70	Fluorures	Fluoride				24,00 \$
E 71	Glycol (par GC)	Glycol (by GC)				180,00 \$
E 72	Huiles et graisses	Oil and Grease				
E 72A	Huiles et graisses totales	Oil and Grease, total				70,00 \$
E72 B	Huiles et graisses minérales (nécessite Huiles et graisses totales, coût non inclus)	Oil and Grease, mineral (Oil and Grease total required, cost non included)				
E 72C	Huiles et graisses totales et minérales	Oil and Grease, total and mineral				70,00 \$
E 73	Formaldéhyde (GC-MS)	Formaldehyde (GC-MS)				160,00 \$
E 74	Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)	Polycyclic Aromatic Hydrocarbons (PAH)				124,00 \$
E 75	Hydrocarbures aromatiques monocycliques (HAM)	Polycyclic Aromatic Hydrocarbons (PAH)				81,00 \$
E 76	Hydrocarbures halogénés totaux (HHT)	Total Halogenated Hydrocarbons (THH)				81,00 \$
E 77	Hydrocarbures pétroliers C10-C50	Petroleum Hydrocarbons C10-C50				70,00 \$
E 78	Matières décantables	Settleable Solids				40,00 \$
E 79	Matières dissoutes	Dissolved Solids				32,00 \$
E 80	Matières en suspension (MES)	Suspended Solids (SS)				32,00 \$
E 81	Matières en suspension et volatiles (MES + MESV)	Suspended Solids and Volatile Suspended Solids (SS + SSV)				48,00 \$
E 82	Matières totales	Total Solids				32,00 \$

<b>E 83</b>	<b>Métaux : (note 1, page 24)</b>	<b>Metals: (note 1, page 24)</b>			
E 83A	Préparation/digestion/filtration (en sus du coût par élément individuel - déjà inclus pour regroupements)	Preparation/digestion/filtration (in addition to the cost of the individual element – already included in packages)			25,00 \$
E 83B	Élément individuel: Al, Ag, As, Ba, Be, B, Bi, Ca, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, K, Li, Mg, Mn, Mo, Na, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, Ti, Tl, U, V ou Zn	Individual element: Al, Ag, As, Ba, Be, B, Bi, Ca, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, K, Li, Mg, Mn, Mo, Na, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, Ti, Tl, U, V or Zn			10,00 \$
E 83C	Chrome hexavalent (colorimétrie) Référence: annexe 1 du Règlement de la CMM 2008-47	Hexavalent Chromium (Colorimetry) Reference : Annex 1 of the Communauté métropolitaine de Montréal (CMM) 2008-47 Regulation			49,00 \$
E 83D	Groupe de 15 métaux: Al, Sb, Ag, As, Ba, Cd, Cr, Co, Cu, Mn, Mo, Ni, Pb, Na, Zn	15 Metals Package: Al, Sb, Ag, As, Ba, Cd, Cr, Co, Cu, Mn, Mo, Ni, Pb, Na, Zn			167,00 \$
E 83E	Groupe de 14 métaux : Ag, As, Ba, Cd, Cr, Co, Cu, Mn, Mo, Ni, Pb, Se, Sn, Zn	14 Metals Package: Ag, As, Ba, Cd, Cr, Co, Cu, Mn, Mo, Ni, Ph, Se, Sn, Zn			157,00 \$
E 83F	Groupe de 6 métaux : Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn	6 Metals Package: Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn			81,00 \$
E 83G	Mercurure (Hg)	Mercury (Hg)			29,00 \$
E 83H	Uranium	Uranium			Voir élément individuel / See individual item
E 83I	Autre élément ou regroupement	Other element or package			Prix sur demande / Price on request
<b>E 84</b>	<b>Nitrites ou nitrates</b>	<b>Nitrite or Nitrate</b>			24,00 \$
<b>E 85</b>	<b>Nitrites et nitrates (ensemble)</b>	<b>Nitrite + Nitrate (together)</b>			24,00 \$
<b>E 86</b>	<b>Pesticides :</b>	<b>Pesticides:</b>			
E 86A	organochlorés	Organochlorinated pesticides			263,00 \$
E 86B	organophosphorés	Organophosphate pesticides			421,00 \$
E 86C	aryloxyacides	Aryloxyacid pesticides			373,00 \$
E 86D	diquat et paraquat	Diquat and Paraquat			367,00 \$
E 86E	glyphosate	Glyphosate pesticides			306,00 \$
E 86F	Règlement sur la qualité de l'eau potable (liste de l'Annexe 2 du RQEP)	Drinking Water Regulations (RQEP Appendix 2 List)			1 346,00 \$
<b>E 87</b>	<b>pH</b>	<b>pH</b>			18,00 \$
<b>E 88</b>	<b>Phénols (colorimétrie)</b>	<b>Phenols (Colourimetry)</b>			40,00 \$
<b>E 89</b>	<b>Phénols (par GC-MS)</b>	<b>Phenols (CG-MS)</b>			137,00 \$
<b>E 90</b>	<b>Nonylphénols</b>	<b>Nonylphenols</b>			
E 90A	totaux	total			498,00 \$
E 90B	polyéthoxylates	polyethoxylates			498,00 \$
<b>E 91</b>	<b>Phosphates - ortho</b>	<b>Phosphate, Ortho</b>			27,00 \$
<b>E 92</b>	<b>Phosphore inorganique</b>	<b>Inorganic Phosphorus</b>			32,00 \$
<b>E 93</b>	<b>Phosphore total</b>	<b>Total Phosphorus</b>			35,00 \$
<b>E 94</b>	<b>Phatalates</b>	<b>Phatalates</b>			199,00 \$
<b>E 95</b>	<b>Bromures</b>	<b>Bromide</b>			24,00 \$
<b>E 96</b>	<b>Sulfates</b>	<b>Sulphate</b>			24,00 \$
<b>E 97</b>	<b>Sulfures</b>	<b>Sulphide</b>			35,00 \$
<b>E 98</b>	<b>Demande en chlore</b>	<b>Chlorine demand</b>			
E 98A	Points uniques	Single points			204,00 \$
E 98B	Points multiples	Multiple points			291,00 \$
<b>E 99</b>	<b>Simulation de THM en réseau (coût des THM en sus)</b>	<b>THM pattern simulation (extra cost for THM)</b>			
E 99A	P-THM	P-THM			262,00 \$
E 99B	SDS-THM	SDS-THM			262,00 \$
<b>E 100</b>	<b>Trihalométhanés (THM)</b>	<b>Trihalomethanes (THM)</b>			80,00 \$
<b>E 101</b>	<b>Turbidité</b>	<b>Turbidity</b>			18,00 \$
<b>E 102</b>	<b>Identification de produits pétroliers (IPP)</b>	<b>Petroleum Products Identification (PPI)</b>			135,00 \$
<b>E 104</b>	<b>Silice réactive (colorimétrie)</b>	<b>Reactive Silica (Colorimetry)</b>			43,00 \$
	Note 1: Le taux ne s'applique pas pour les métaux en ultra trace (très basse limite de détection).	Note 1: The rate does not apply for the metals in ultra trace (very low detection limit).			Prix sur demande / Price on request



SOLS, SÉDIMENTS		SOIL, SEDIMENTS			
E 105	Biphényles polychlorés (BPC) - arochlor	Polychlorinated Biphenyls (PCB) – Arochlor			102,00 \$
E 106	Biphényles polychlorés (BPC) - congénères	Polychlorinated Biphenyls (PCB) – Congeners			180,00 \$
E 107	BTEX	BTEX			79,00 \$
E 108	Composés organiques volatils COV (EPA 8260)	Volatile Organic Compounds (EPA 8260)			162,00 \$
E 109	Composés organiques semi-volatils COSV (EPA 8270, liste partielle)	Semi-Volatile Organic Compounds SVOC (EPA 8270, partial list)			317,00 \$
E 110	Cyanures totaux ou disponibles	Cyanide (Total or available)			40,00 \$
E 111	Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)	Polycyclic Aromatic Hydrocarbons (PAH)			
E 111A	HAP (sol)	PAH (Soil)			124,00 \$
E 111B	HAP (sédiment)	PAH (Sediments)			162,00 \$
E 112	Hydrocarbures aromatiques monocycliques (HAM)	Monocyclic Aromatic Hydrocarbons (MAH)			81,00 \$
E 113	Hydrocarbures halogénés totaux (HHT)	Total Halogenated Hydrocarbons (THH)			81,00 \$
E 114	Hydrocarbures pétroliers C10-C50	Petroleum Hydrocarbons C10-C50			70,00 \$
E 115	Métaux :	Metals:			
E 115A	préparation/digestion (en sus du coût par élément individuel - déjà inclus pour regroupement)	Preparation/digestion (in addition to the cost of the individual element – already included in packages)			27,00 \$
E 115B	élément individuel: Al, Ag, As, Ba, Be, B, Bi, Ca, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, K, Li, Mg, Mn, Mo, Na, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, Ti, Tl, V ou Zn	Individual element: Al, Ag, As, Ba, Be, B, Bi, Ca, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, K, Li, Mg, Mn, Mo, Na, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, Ti, Tl, V or Zn			10,00 \$
E 115C	Chrome hexavalent (colorimétrie)	Hexavalent Chromium (Colorimetry)			83,00 \$
E 115D	groupe de 14 métaux: Ag, As, Ba, Cd, Cr, Co, Cu, Mn, Mo, Ni, Pb, Se, Sn, Zn	14 Metals Package: Ag, As, Ba, Cd, Cr, Co, Cu, Mn, Mo, Ni, Pb, Se, Sn, Zn			157,00 \$
E 115E	groupe de 6 métaux: Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn	6 Metals Package: Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn			82,00 \$
E 115F	Mercurie (Hg)	Mercury (Hg)			29,00 \$
E 115G	autre élément ou regroupement	Other element or package			
E 116	pH	pH			25,00 \$
E 117	Phénols (colorimétrie)	Phenols (Colorimetry)			71,00 \$
E 118	Phénols (par GC-MS)	Phenols (GC-MS)			137,00 \$
E 119	Hydrocarbures pétroliers, méthode CCME	Petroleum Hydrocarbon, CCME method			
E119 A	Fraction F1 et BTEX	Fraction F1 and BTEX			140,00 \$
E119 B	Fractions F2 à F4	Fractions F2 to F4			140,00 \$
E 120	Identification de produits pétroliers (IPP)	Petroleum Products Identification (PPI)			
E 120A	Selon la méthode spécifique d'IPP	Specific PPI methodology			135,00 \$
E 120B	À partir du chromatogramme de l'analyse des hydrocarbures C10-C50	Using chromatogram of C10-C50 hydrocarbons analysis			24,00 \$
E 121	Dioxines et furannes	Dioxins and Furans			1 205,00 \$
E 122	Phtalates	Phthalates			199,00 \$
E 123	Glycols (par GC)	Glycols (GC)			175,00 \$
E 124	Fluorures (disponibles)	Fluorides (available)			30,00 \$
E 125	Soufre	Sulphur			62,00 \$
E 126	Tébutiuron (TBT)	Tebuthiuron (TBT)			504,00 \$
E 127	Formaldéhyde (GC-MS ou colorimétrie)	Formaldehyde (GC-MS or colorimetry)			133,00 \$

AMIANTE		ASBESTOS			
E 150	Soils	Soils			
E 150A	Analyse selon la méthode IRSST 244.3	Analysis according to IRSST 244.3 method			144,00 \$
E 150B	Microscopie à lumière polarisée (MLP)	Polarized light microscopy (PLM)			144,00 \$
E 151	Autres matériaux	other materials			
E 151A	Analyse selon la méthode IRSST 244.3	Analysis according to IRSST 244.3 method			90,00 \$
E151 B	Microscopie à lumière polarisée (MLP)	Polarized light microscopy (PLM)			90,00 \$

**5.0 TOITURE ET ÉTANCHÉITÉ ROOFING AND WATERPROOFING**

**5.1 CONTRÔLE D'EXÉCUTION EXECUTION CONTROL**

<b>1</b>	<b>Contrôle en chantier</b>	<b>Site supervision</b>			
1A	Par journée de 8 heures	8 hours per day			
	Technicien junior*	Junior technician*			664,00 \$
	Technicien intermédiaire*	Intermediate technician*			831,00 \$
	Technicien senior*	Senior technician*			967,00 \$
1C	Temps supplémentaire - taux horaire	Overtime - hourly rate	voir taux page 1	see rate page 1	
<b>2</b>	<b>Vérification de fiches techniques et approbation d'équivalence par demande.</b>	<b>Verification of technical documents and approval of equivalence, per request</b>			384,00 \$
<b>3</b>	<b>Rédaction et émission du rapport final incluant la compilation des documents techniques du projet.</b>	<b>Final report preparation and submission including compiling the project's technical documents.</b>	minimum 597,00\$ ou 10% du coût de contrôle	minimum 597,00\$ or 10% of control cost	

\* Ce taux n'inclut pas le kilométrage This rate does not include mileage

**5.2 SERVICE DE CONSULTANT CONSULTANT SERVICES**

<b>1</b>	<b>Service de direction de chantier et de gestion de projet par le professionnel en toiture et étanchéité et/ou chargé de projet.</b>	<b>Site and project management by a roof and waterproofing professional and/or a project manager.</b>	heure	hour	146,00 \$
<b>2</b>	<b>L'étude technique d'une couverture et/ou expertise sur demande variant selon l'ampleur et la complexité du mandat, une évaluation de chaque situation est nécessaire par le professionnel.</b>	<b>Technical study of roof covering and/or adhoc consultation varies depending upon the complexity and size of the mandate; each situation requires evaluation by the professional.</b>	forfait	Lump sum	

Les frais des vivres et couvert sont en supplément lorsque requis.	Travel and lodging expenses extra as required.
Pour la tarification des autres dépenses, voir page 2.	Refer to page 2 for other expenses.

Normes et standards: ASTM C1153, ASTM C-1060, ASTM C1186, CAN/CGSB-149-GP-2MP, ISO 6781  
 Norms and standards: ASTM C1153, ASTM C-1060, ASTM C1186, CAN/CGSB-149-GP-2MP, ISO 6781

**5.3 RELEVÉS ET ÉQUIPEMENTS SURVEYS AND EQUIPMENT**

<b>AT 1</b>	<b>Relevés thermographiques (note 1, page 27)</b>	<b>Thermographic surveys (Note 1, page 27)</b>			
AT 1.1	Thermographe niveau I en conformité avec l'ASNT (SNT-TC-1A)	Level I thermograph - according to ASNT (SNT-TC-1A)	taux horaire	hourly rate	129,00 \$
AT 1.2	Thermographe niveau II en conformité avec l'ASNT (SNT-TC-1A)	Level II thermograph - according to ASNT (SNT-TC-1A)	taux horaire	hourly rate	144,00 \$
AT 1.3	Thermographe niveau III en conformité avec l'ASNT (SNT-TC-1A)	Level III thermograph - according to ASNT (SNT-TC-1A)	taux horaire	hourly rate	161,00 \$
<b>AT 2</b>	<b>Relevés à l'hygromètre</b>	<b>Hygrometer surveys</b>			
AT 2.1	Relevé à l'hygromètre nucléaire	Nuclear			Prix sur demande / Price on request
AT 2.2	Relevé à l'hygromètre à capacitance	Capacitance			Prix sur demande / Price on request
<b>AT 3</b>	<b>Heures en sus d'une intervention (note 2, page 27)</b>	<b>Exceeding hours per intervention (Note 2, page 27)</b>			Note 2
<b>AT 4</b>	<b>Coupes d'essais</b>	<b>Trial cut</b>			Prix sur demande / Price on request
<b>AT 5.1</b>	<b>Caméra miniature d'inspection</b>	<b>Miniature inspection camera</b>	jour	day	41,00 \$
<b>AT 5.2</b>	<b>Caméra infrarouge de résolution intermédiaire (320 X 240)</b>	<b>Infrared camera with 320 X 240 resolution</b>	jour	day	199,00 \$
<b>AT 5.3</b>	<b>Caméra infrarouge de haute résolution (640 X 480 et plus)</b>	<b>Infrared camera with high resolution (640 X 480 +)</b>	jour	day	247,00 \$
<b>AT6</b>	<b>Ventilateur(s) portatif(s) (note 3, page 27)</b>	<b>Portable fans (note 3, page 27)</b>			Prix sur demande / Price on request
<b>AT 7</b>	<b>Pilotes de drones et drones</b>	<b>Drone pilots and drones</b>			Prix sur demande / Price on request

Note 1: Le taux indiqué inclut l'utilisation d'une caméra infrarouge dédiée à l'enveloppe du bâtiment, les services du technicien thermographe et du technicien auxiliaire ainsi que ceux requis pour la planification des travaux, la recherche ainsi que la rédaction du rapport. Le taux s'applique pour une intervention maximale de 5 heures au chantier mais n'inclue pas les coupes d'essais.	Note 1: The rate includes the use of an infrared camera used specifically for building envelopes, the services of a thermographer and an auxiliary technician as well as those needed for planning the work, research and drafting of the report. The rate covers a maximum of 5 hours at the site and excludes any test cuts.
Note 2: Voir taux du personnel à la page 1.	Note 2: See hourly fee on page 1.
Note 3: Dans le cas où le système mécanique du bâtiment n'est pas à même de bâtir un différentiel de pression requis pour le relevé thermographique (réf. ASTM E-1186), l'installation de ventilateur portatif est requis.	Note 3: In the case where the mechanical system of the building is unable to build the pressure differential required for the thermographic survey (reference: ASTM E-1186), the installation of a portable fan is required.

#### 5.4 ESSAIS EN LABORATOIRE

#### LABORATORY TESTS

T 1	Analyses granulométriques, gravier ou pierre concassés nette; portion retenue au tamis 5 mm avec lavage au tamis 80 µm	Particle size analysis, gravel or crushed stone retained on 5mm sieve with wash of 80 µm	LC 21-040	LC 21-040	73,00 \$
T 2	Abrasion Los Angeles	Los Angeles Abrasion	LC 21-400	LC 21-400	105,00 \$
T 3	Détermination de la teneur en eau	Moisture content determination	BNQ 2501-170	BNQ 2501-170	29,00 \$
T 4	Ciment asphaltique - Point de ramollissement	Asphalt cement - softening point	ASTM D 36	ASTM D 36	143,00 \$
T 5	Quantité de matériaux (note 1 ci-dessous)	Roofing material quality analysis (note 1 below)	ASTM D 3617 et D 2829	ASTM D 3617 et D 2829	542,00 \$
T 6	Perméabilité des membranes	Permeability of roofing membrane			Prix sur demande / Price on request
T 7	Absorption sur isolant (note 1 ci-dessous)	Absorption of thermal insulation (note 1 below)	ASTM D 2842	ASTM D 2842	542,00 \$
T 8	Essai de compression sur isolant (note 1 ci-dessous)	Compressive strength of thermal insulation (note 1 below)	ASTM C 165	ASTM C 165	454,00 \$
T 9	Densité sur isolant (note 1 ci-dessous)	Density of insulation material (note 1 below)	ASTM D 1037	ASTM D 1037	147,00 \$
T 10	Essai de tension avec module d'élasticité (note 1 ci-dessous)	Load strain of roofing membranes with Modulus of Elasticity (note 1 below)	ASTM D 2523	ASTM D 2523	230,00 \$
T 11	Poinçonnement	Puncture test			Prix sur demande / Price on request
T 12	Essai mécanique de résistance au soulèvement sur différentes surfaces de toiture, excluant les frais d'étanchéité du système en place	Uplift resistance testing on different roofing surfaces, excluding insulation fees of existing roofing system	ANSI/SPRI IA-1	ANSI/SPRI IA-1	767,00 \$

Note 1: Prix unitaire pour 8 échantillons et plus, sinon, prix sur demande.

Note 1: Unit price for 8 samples and more, if not, price upon request.