

Annexe 1

Liste des principales normes techniques appliquées au Projet

Demande relative à la mise en place du réseau IP MPLS/VPN

Guides et spécifications techniques

Salles de télécommunications

Bâtiments - Disposition de l'équipement dans les salles de télécommunications et d'accumulateurs
..... GT-T-11.01.01.A

Protection incendie dans les salles à l'usage des télécommunications GT-T-11.02.01.B

Mise à la terre

Mise à la terre - Installation de télécommunications GT-T-12.01.03.C

Alimentation CA ou CC

Fourniture de systèmes d'alimentation à courant continu utilisant une batterie à recombinaison de
48 volts pour les équipements de télécommunications SN-T-13.04.02.B

Fabrication, fourniture et installation d'une batterie d'accumulateurs scellés à recombinaison de
48 volts SN-T-13.02.01

Alimentation de stations autonomes par piles voltaïques GT-T-13.02.01

Télesurveillance

Installation du système de télesurveillance Mirador SN-T-14.01.01.A

Commutation par paquets

Équipements pour un réseau IP/MPLS pour les besoins stratégiques du réseau électrique
..... SN-T-27.03.01.B

Systèmes de gestion

Systèmes de gestion pour un réseau IP/MPLS – couches élément et réseau

..... SN-T-33.02.01.B

Sécurité des réseaux de télécommunications – Systèmes de gestion

..... SN-T-33.04.01.A

Sécurité

Sécurité des réseaux de télécommunications - Équipements

..... SN-T-34.02.01.A

Éléments de réseau numérique

Éléments de réseau numérique - Exigences communes

SN-T-31.01.01.B

Équipements pour un réseau de transport SONET – Nouvelle génération..... SN-T-31.02.12.A

Synchronisation et code de temps

Réseau de transmission numérique - Réseau de synchronisation - Centre intégré de synchronisation
couche 1..... SN-T-32.01.02.A

Réseau de transmission numérique - Réseau de synchronisation - Centre intégré de synchronisation
couche 2..... SN-T-32.01.03.A

Guide pour le déploiement de la synchronisation du réseau numérique de télécommunications
..... GC-T-32.01.01.A

Annexe 2

Coûts annuels

Coûts annuels associés à la mise en place du réseau IP MPLS/VPN

En milliers de dollars de réalisation

Description	Année								Total	
	Avant	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020		
Total Télécommunications										
Coûts de l'avant-projet										
Études d'avant-projet	1 987,4	22,9	3 523,8	1 352,1						6 886,2
Frais financiers	131,2	0,5	93,4	53,3						278,5
Sous-total	2 118,6	23,5	3 617,2	1 405,4						7 164,7
Coûts du projet										
Ingénierie interne	1 035,6	1 213,5	1 787,0	1 667,0	1 835,2	625,8	101,4	21,5		8 287,0
Ingénierie externe	539,4	2 021,0	2 793,3	2 248,1	2 346,6	283,4	45,1			10 276,9
Mise en route et mise en service	1 106,9	1 982,2	2 333,4	2 962,0	2 987,3	2 319,0	563,3	494,6		14 748,7
Approvisionnement	1 235,4	2 119,0	3 881,0	4 004,7	4 301,1	382,2				15 923,3
Construction	280,9	555,5	1 120,4	1 200,3	929,0	1 002,4	538,6			5 627,3
Gérance interne	847,4	1 515,5	2 275,3	2 717,7	2 703,8	1 683,2	516,1	37,5		12 296,4
Provision		745,0	3 257,4	3 934,8	3 360,0	1 283,2	310,6	97,4		12 988,4
Autres coûts	395,9	945,9	826,0	1 041,1	882,8	588,6				4 680,3
Frais financiers	134,6	572,0	623,0	1 136,7	1 354,7	1 229,3	533,1			5 583,4
Sous-total	5 576,2	11 669,7	18 896,7	20 912,4	20 700,4	9 397,2	2 608,1	651,1		90 411,8
TOTAL	7 694,7	11 693,2	22 514,0	22 317,9	20 700,4	9 397,2	2 608,1	651,1		97 576,6

Annexe 3

Impact tarifaire

Tableau 1 : Impact tarifaire du Projet sur 5 ans

Coût du projet (M\$)		97,577
Année et mois de mise en service (M\$)	2014-6	6,078
	2015-6	13,597
	2016-3	8,490
	2016-9	8,608
	2017-7	27,538
	2018-3	3,420
	2018-9	19,854
	2019-10	9,992
Amortissement linéaire ¹		
Coût moyen pondéré du capital prospectif ²		5,666%
Taxe sur les services publics (TSP) ³		0,55%
Nombre d'années		5

Années	Amortissement ent		Amortissement ent		Amortissement ent		Amortissement ent		Amortissement ent		Amortissement ent cumulé	Base de tarification : solde de fin	Base de tarification : moyenne 13 soldes	Coût du capital	Taxe sur les services publics	Total	Revenus requis (M\$)	Besoins de transport (MW)	Tarif annuel (\$/kW)
	2014-6 (M\$)	2015-6 (M\$)	2016-3 (M\$)	2016-9 (M\$)	2017-7 (M\$)	2018-3 (M\$)	2018-9 (M\$)	2019-10 (M\$)											
2014	0,608	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,608	0,608	5,470	3,109	0,176	0,000	0,784	3 114,418	41 718	74,65
2015	1,216	1,360	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	2,576	3,183	16,492	11,818	0,670	0,030	3,275	3 117,693	41 718	74,67
2016	1,216	2,719	1,273	0,430	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	5,639	8,822	27,951	23,147	1,312	0,091	7,041	3 121,459	41 718	74,82
2017	1,216	2,719	1,698	1,722	2,295	0,000	0,000	0,000	0,000	9,649	18,471	45,840	36,454	2,065	0,154	11,869	3 126,286	41 718	74,94
2018	1,216	2,719	1,698	1,722	5,508	0,513	0,993	0,000	0,000	14,368	32,839	54,746	47,798	2,708	0,252	17,328	3 131,746	41 718	75,07
2019	0,608	2,719	1,698	1,722	5,508	0,684	3,971	0,333	17,242	50,081	47,495	48,418	2,743	0,301	20,287	3 134,704	41 718	75,14	
2020	0,000	1,360	1,698	1,722	5,508	0,684	3,971	1,998	16,940	67,021	30,555	38,712	2,193	0,261	19,395	3 133,813	41 718	75,12	
2021	0,000	0,000	0,424	1,291	5,508	0,684	3,971	1,998	13,877	80,898	16,679	23,321	1,321	0,168	15,366	3 129,784	41 718	75,02	
2022	0,000	0,000	0,000	0,000	3,213	0,684	3,971	1,998	9,866	90,764	6,813	11,128	0,631	0,092	10,588	3 125,006	41 718	74,91	
2023	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,171	2,978	1,998	5,147	95,911	1,665	3,836	0,217	0,037	5,402	3 119,820	41 718	74,78	
2024	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,665	1,665	97,577	0,000	0,705	0,040	0,009	1,714	3 116,132	41 718	74,70	
Ensemble de la période 2014 à 2024																10,277			74,90

¹ Amortissement linéaire selon la décision D-2010-020 pour la demande R-3703-2009.
² Coût moyen pondéré du capital prospectif de 5,666 %, selon la décision D-2014-049 pour la demande R-3823-2012.
³ Taxe sur les services publics de 0,55% imposée en vertu de la Partie VI.4 de la Loi sur les impôts du Québec.

Tableau 2 : Impact tarifaire du Projet sur 5 ans – analyse de sensibilité

Coût du projet (M\$)		+ 15 %	112,213
Année et mois de mise en service (M\$)			
	2014-6		6,989
	2015-6		15,637
	2016-3		9,763
	2016-9		9,900
	2017-7		31,669
	2018-3		3,933
	2018-9		22,832
	2019-10		11,491
Amortissement linéaire ¹			
Coût moyen pondéré du capital prospectif ²		+ 15 %	6,516%
Taxe sur les services publics (TSP) ³			0,55%
Nombre d'années			5

Années	Amortissem ent 2014-6 (M\$)	Amortissem ent 2015-6 (M\$)	Amortissem ent 2016-3 (M\$)	Amortissem ent 2016-9 (M\$)	Amortissem ent 2017-7 (M\$)	Amortissem ent 2018-3 (M\$)	Amortissem ent 2018-9 (M\$)	Amortissem ent 2019-10 (M\$)	Amortissem ent (M\$)	Amortissem ent cumulé (M\$)	Base de tarification : solde de fin (M\$)	Base de tarification : moyenne 13 soldes (M\$)	Coût du capital (M\$)	Taxe sur les services publics (M\$)	Total (M\$)	Revenus requis (M\$)	Besoins de transport (MW)	Tarif annuel (\$/kW)
2014															3 114,418	41 718	74,65	
2014	0,699	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,699	0,699	6,290	3,575	0,233	0,000	0,932	3 115,350	41 718	74,68
2015	1,398	1,564	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	2,962	3,660	18,965	13,590	0,886	0,035	3,882	3 118,299	41 718	74,75
2016	1,398	3,127	1,464	0,495	0,000	0,000	0,000	0,000	6,485	10,145	32,143	26,619	1,734	0,104	8,323	3 122,741	41 718	74,85
2017	1,398	3,127	1,953	1,980	2,639	0,000	0,000	0,000	11,097	21,242	52,716	41,922	2,732	0,177	14,005	3 128,423	41 718	74,99
2018	1,398	3,127	1,953	1,980	6,334	0,590	1,142	0,000	16,523	37,765	62,957	54,968	3,582	0,290	20,395	3 134,812	41 718	75,14
2019	0,699	3,127	1,953	1,980	6,334	0,787	4,566	0,383	19,829	57,593	54,620	55,681	3,628	0,346	23,803	3 138,221	41 718	75,22
2020	0,000	1,564	1,953	1,980	6,334	0,787	4,566	2,298	19,481	77,074	35,139	44,518	2,901	0,300	22,682	3 137,100	41 718	75,20
2021	0,000	0,000	0,488	1,485	6,334	0,787	4,566	2,298	15,958	93,032	19,181	26,819	1,748	0,193	17,899	3 132,317	41 718	75,08
2022	0,000	0,000	0,000	0,000	3,695	0,787	4,566	2,298	11,346	104,378	7,835	12,797	0,834	0,105	12,285	3 126,703	41 718	74,95
2023	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,197	3,425	2,298	5,920	110,298	1,915	4,412	0,287	0,043	6,250	3 120,668	41 718	74,80
2024	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,915	1,915	112,213	0,000	0,810	0,053	0,011	1,978	3 116,396	41 718	74,70
Ensemble de la période 2014 à 2024															12,040		74,94	

¹ Amortissement linéaire selon la décision D-2010-020 pour la demande R-3703-2009.

² Coût moyen pondéré du capital prospectif de 5,666 %, selon la décision D-2014-049 pour la demande R-3823-2012.

³ Taxe sur les services publics de 0,55% imposée en vertu de la Partie VI.4 de la Loi sur les impôts du Québec.