

Pièce déposée sous pli confidentiel

Annexe 1

Schéma unifilaire du poste de la Manicouagan

Annexe 2

Liste des principales normes techniques appliquées au Projet

1 Poste de la Manicouagan

Caractéristique électrique générale	Numéro d'identification
Addition d'un stabilisateur multi-bandes	0066-20600-071-01-0-PL-A
Réfection des systèmes d'excitation statique aux compensateurs synchrones	G263-20600-099-01-0-PL-A et 3004-20600-031-01/07-0-PL-4
Stabilisateur multi-bandes de type DELTA-OMEGA	MB-PSS-01-02
Système d'excitation statique pour les alternateurs	EX-STA-01-02
Automatismes et protections	3004-20600-032-01-0-PL-A
Transformateur 735 – 16 kV, 225 MVA	3004-20600-033-01/02-0-PL-A
Disjoncteur 16 kV du compensateur synchrone (42-1 et 42-2), 10 000 A, 75 kA	3004-20600-038-01-0-PL-A
Condensateur d'atténuation de chocs (sans fusible) 16 kV, 0.25 uF	3004-20600-039-01-0-PL-A

2

Exigence particulière de conception	Numéro d'identification
Appareillage de transport	0068-25187-004 rév.3
Environnement	3004-25200-005, révision 1
Systèmes de compensation et interconnexions	3004-25617-005, révision 1
Génie civil	3004-25520-005, révision 0

3

Annexe 3

Analyse économique

Annexe 4
Impact tarifaire

Tableau 1 : Impact tarifaire du Projet sur 20 ans

Coût du projet (M\$)		69,578
Mise en service (M\$)		69,578
Année et mois de mise en service (M\$)	2013-11	32,500
	2014-11	37,078
Amortissement linéaire ¹		
Coût moyen pondéré du capital prospectif ²		5,698%
Taxe sur les services publics (TSP) ³		0,55%
Nombre d'années		20

Années	Amortissement	Amortissement	Amortissement	Amortissement	Base de tarification : solde de fin	Base de tarification : moyenne 13 soldes	Coût du capital	Taxe sur les services publics	Total	Revenus requis	Besoins de transport	Tarif annuel
	2013-11	2014-11		cumulé						(M\$)	(M\$)	(M\$)
2012										2 984,378	41 744	71,49
2013	0,135	0,000	0,135	0,135	32,365	4,990	0,284	0,000	0,420	2 984,798	41 744	71,50
2014	1,625	0,154	1,779	1,915	67,663	37,245	2,122	0,178	4,080	2 988,458	41 744	71,59
2015	1,625	1,854	3,479	5,394	64,184	65,924	3,756	0,372	7,607	2 991,986	41 744	71,67
2016	1,625	1,854	3,479	8,873	60,705	62,445	3,558	0,353	7,390	2 991,768	41 744	71,67
2017	1,625	1,854	3,479	12,352	57,226	58,966	3,360	0,334	7,173	2 991,551	41 744	71,66
2018	1,625	1,854	3,479	15,831	53,747	55,487	3,162	0,315	6,955	2 991,334	41 744	71,66
2019	1,625	1,854	3,479	19,309	50,269	52,008	2,963	0,296	6,738	2 991,116	41 744	71,65
2020	1,625	1,854	3,479	22,788	46,790	48,529	2,765	0,276	6,521	2 990,899	41 744	71,65
2021	1,625	1,854	3,479	26,267	43,311	45,050	2,567	0,257	6,303	2 990,682	41 744	71,64
2022	1,625	1,854	3,479	29,746	39,832	41,571	2,369	0,238	6,086	2 990,464	41 744	71,64
2023	1,625	1,854	3,479	33,225	36,353	38,092	2,171	0,219	5,868	2 990,247	41 744	71,63
2024	1,625	1,854	3,479	36,704	32,874	34,614	1,972	0,200	5,651	2 990,030	41 744	71,63
2025	1,625	1,854	3,479	40,183	29,395	31,135	1,774	0,181	5,434	2 989,812	41 744	71,62
2026	1,625	1,854	3,479	43,662	25,916	27,656	1,576	0,162	5,216	2 989,595	41 744	71,62
2027	1,625	1,854	3,479	47,141	22,437	24,177	1,378	0,143	4,999	2 989,377	41 744	71,61
2028	1,625	1,854	3,479	50,620	18,958	20,698	1,179	0,123	4,782	2 989,160	41 744	71,61
2029	1,625	1,854	3,479	54,098	15,480	17,219	0,981	0,104	4,564	2 988,943	41 744	71,60
2030	1,625	1,854	3,479	57,577	12,001	13,740	0,783	0,085	4,347	2 988,725	41 744	71,60
2031	1,625	1,854	3,479	61,056	8,522	10,261	0,585	0,066	4,130	2 988,508	41 744	71,59
2032	1,625	1,854	3,479	64,535	5,043	6,782	0,386	0,047	3,912	2 988,291	41 744	71,59
2033	1,490	1,854	3,343	67,879	1,699	3,314	0,189	0,028	3,560	2 987,938	41 744	71,58
2034	0,000	1,699	1,699	69,578	0,000	0,784	0,045	0,009	1,753	2 986,132	41 744	71,53
Ensemble de la période 2012 à 2034									4,203			71,59

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

² Coût moyen pondéré du capital prospectif de 5,698 % selon la décision D-2012-059 pour la demande R-3777-2011.

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 20 ans
Analyse de sensibilité

<i>Analyse de sensibilité</i>												
Coût du projet (M\$)											+ 15 %	80,015
Mise en service (M\$)												80,015
Année et mois de mise en service (M\$)										2013-11		37,375
										2014-11		42,640
Amortissement linéaire ¹												
Coût moyen pondéré du capital prospectif ²											+ 15 %	6,553%
Taxe sur les services publics (TSP) ³												0,55%
Nombre d'années												20

Années	Amortissement 2013-11 (M\$)	Amortissement 2014-11 (M\$)	Amortissement (M\$)	Amortissement 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)
2012									2 984,378	41 744	71,49	
2013	0,156	0,000	0,156	0,156	37,219	5,738	0,376	0,000	0,532	2 984,910	41 744	71,51
2014	1,869	0,178	2,046	2,202	77,813	42,831	2,807	0,205	5,058	2 989,436	41 744	71,61
2015	1,869	2,132	4,001	6,203	73,812	75,812	4,968	0,428	9,396	2 993,775	41 744	71,72
2016	1,869	2,132	4,001	10,204	69,811	71,811	4,706	0,406	9,112	2 993,491	41 744	71,71
2017	1,869	2,132	4,001	14,204	65,810	67,811	4,443	0,384	8,828	2 993,207	41 744	71,70
2018	1,869	2,132	4,001	18,205	61,810	63,810	4,181	0,362	8,544	2 992,922	41 744	71,70
2019	1,869	2,132	4,001	22,206	57,809	59,809	3,919	0,340	8,260	2 992,638	41 744	71,69
2020	1,869	2,132	4,001	26,207	53,808	55,809	3,657	0,318	7,976	2 992,354	41 744	71,68
2021	1,869	2,132	4,001	30,207	49,807	51,808	3,395	0,296	7,691	2 992,070	41 744	71,68
2022	1,869	2,132	4,001	34,208	45,807	47,807	3,133	0,274	7,407	2 991,786	41 744	71,67
2023	1,869	2,132	4,001	38,209	41,806	43,806	2,870	0,252	7,123	2 991,502	41 744	71,66
2024	1,869	2,132	4,001	42,209	37,805	39,806	2,608	0,230	6,839	2 991,217	41 744	71,66
2025	1,869	2,132	4,001	46,210	33,804	35,805	2,346	0,208	6,555	2 990,933	41 744	71,65
2026	1,869	2,132	4,001	50,211	29,804	31,804	2,084	0,186	6,271	2 990,649	41 744	71,64
2027	1,869	2,132	4,001	54,212	25,803	27,803	1,822	0,164	5,987	2 990,365	41 744	71,64
2028	1,869	2,132	4,001	58,212	21,802	23,803	1,560	0,142	5,702	2 990,081	41 744	71,63
2029	1,869	2,132	4,001	62,213	17,802	19,802	1,298	0,120	5,418	2 989,797	41 744	71,62
2030	1,869	2,132	4,001	66,214	13,801	15,801	1,035	0,098	5,134	2 989,512	41 744	71,62
2031	1,869	2,132	4,001	70,215	9,800	11,800	0,773	0,076	4,850	2 989,228	41 744	71,61
2032	1,869	2,132	4,001	74,215	5,799	7,800	0,511	0,054	4,566	2 988,944	41 744	71,60
2033	1,713	2,132	3,845	78,060	1,954	3,811	0,250	0,032	4,127	2 988,505	41 744	71,59
2034	0,000	1,954	1,954	80,015	0,000	0,902	0,059	0,011	2,024	2 986,403	41 744	71,54
Ensemble de la période 2012 à 2034									5,089			71,61

¹ Coût moyen pondéré du capital prospectif de 5,698 % selon la décision D-2012-059 pour la demande R-3777-2011.

² Taxe sur les services publics de 0,55% imposée en vertu de la Partie VI.4 de la Loi sur les impôts du Québec.

³ Amortissement linéaire selon la décision D-2010-020 pour la demande R-3703-2009.

Tableau 3 : Impact tarifaire du Projet sur 40 ans

Coût du projet (M\$)		69,578
Mise en service (M\$)		69,578
Année et mois de mise en service (M\$)	2013-11	32,500
	2014-11	37,078
Amortissement linéaire ¹		
Coût moyen pondéré du capital prospectif ²		5,698%
Taxe sur les services publics (TSP) ³		0,55%
Nombre d'années		40

Années	Amortissement 2013-11 (M\$)	Amortissement 2014-11 (M\$)	Amortissement ³ (M\$)	Amortissement 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)
2012									2 984,378	41 744	71,49	
2013	0,068	0,000	0,068	0,068	32,432	4,995	0,285	0,352	2 984,731	41 744	71,50	
2014	0,813	0,077	0,890	0,957	68,621	37,724	2,150	0,178	3,218	2 987,596	41 744	71,57
2015	0,813	0,927	1,739	2,697	66,881	67,751	3,860	0,377	5,977	2 990,356	41 744	71,64
2016	0,813	0,927	1,739	4,436	65,142	66,011	3,761	0,368	5,869	2 990,247	41 744	71,63
2017	0,813	0,927	1,739	6,176	63,402	64,272	3,662	0,358	5,760	2 990,138	41 744	71,63
2018	0,813	0,927	1,739	7,915	61,663	62,532	3,563	0,349	5,651	2 990,030	41 744	71,63
2019	0,813	0,927	1,739	9,655	59,923	60,793	3,464	0,339	5,543	2 989,921	41 744	71,63
2020	0,813	0,927	1,739	11,394	58,184	59,054	3,365	0,330	5,434	2 989,812	41 744	71,62
2021	0,813	0,927	1,739	13,134	56,444	57,314	3,266	0,320	5,325	2 989,704	41 744	71,62
2022	0,813	0,927	1,739	14,873	54,705	55,575	3,167	0,310	5,217	2 989,595	41 744	71,62
2023	0,813	0,927	1,739	16,613	52,965	53,835	3,068	0,301	5,108	2 989,486	41 744	71,61
2024	0,813	0,927	1,739	18,352	51,226	52,096	2,968	0,291	4,999	2 989,378	41 744	71,61
2025	0,813	0,927	1,739	20,091	49,487	50,356	2,869	0,282	4,890	2 989,269	41 744	71,61
2026	0,813	0,927	1,739	21,831	47,747	48,617	2,770	0,272	4,782	2 989,160	41 744	71,61
2027	0,813	0,927	1,739	23,570	46,008	46,877	2,671	0,263	4,673	2 989,052	41 744	71,60
2028	0,813	0,927	1,739	25,310	44,268	45,138	2,572	0,253	4,564	2 988,943	41 744	71,60
2029	0,813	0,927	1,739	27,049	42,529	43,399	2,473	0,243	4,456	2 988,834	41 744	71,60
2030	0,813	0,927	1,739	28,789	40,789	41,659	2,374	0,234	4,347	2 988,725	41 744	71,60
2031	0,813	0,927	1,739	30,528	39,050	39,920	2,275	0,224	4,238	2 988,617	41 744	71,59
2032	0,813	0,927	1,739	32,268	37,310	38,180	2,176	0,215	4,130	2 988,508	41 744	71,59
2033	0,813	0,927	1,739	34,007	35,571	36,441	2,076	0,205	4,021	2 988,399	41 744	71,59
2034	0,813	0,927	1,739	35,746	33,832	34,701	1,977	0,196	3,912	2 988,291	41 744	71,59
2035	0,813	0,927	1,739	37,486	32,092	32,962	1,878	0,186	3,804	2 988,182	41 744	71,58
2036	0,813	0,927	1,739	39,225	30,353	31,222	1,779	0,177	3,695	2 988,073	41 744	71,58
2037	0,813	0,927	1,739	40,965	28,613	29,483	1,680	0,167	3,586	2 987,965	41 744	71,58
2038	0,813	0,927	1,739	42,704	26,874	27,743	1,581	0,157	3,478	2 987,856	41 744	71,58
2039	0,813	0,927	1,739	44,444	25,134	26,004	1,482	0,148	3,369	2 987,747	41 744	71,57
2040	0,813	0,927	1,739	46,183	23,395	24,265	1,383	0,138	3,260	2 987,639	41 744	71,57
2041	0,813	0,927	1,739	47,923	21,655	22,525	1,283	0,129	3,152	2 987,530	41 744	71,57
2042	0,813	0,927	1,739	49,662	19,916	20,786	1,184	0,119	3,043	2 987,421	41 744	71,57
2043	0,813	0,927	1,739	51,402	18,176	19,046	1,085	0,110	2,934	2 987,313	41 744	71,56
2044	0,813	0,927	1,739	53,141	16,437	17,307	0,986	0,100	2,826	2 987,204	41 744	71,56
2045	0,813	0,927	1,739	54,880	14,698	15,567	0,887	0,090	2,717	2 987,095	41 744	71,56
2046	0,813	0,927	1,739	56,620	12,958	13,828	0,788	0,081	2,608	2 986,987	41 744	71,56
2047	0,813	0,927	1,739	58,359	11,219	12,088	0,689	0,071	2,500	2 986,878	41 744	71,55
2048	0,813	0,927	1,739	60,099	9,479	10,349	0,590	0,062	2,391	2 986,769	41 744	71,55
2049	0,813	0,927	1,739	61,838	7,740	8,610	0,491	0,052	2,282	2 986,661	41 744	71,55
2050	0,813	0,927	1,739	63,578	6,000	6,870	0,391	0,043	2,173	2 986,552	41 744	71,54
2051	0,813	0,927	1,739	65,317	4,261	5,131	0,292	0,033	2,065	2 986,443	41 744	71,54
2052	0,813	0,927	1,739	67,057	2,521	3,391	0,193	0,023	1,956	2 986,335	41 744	71,54
2053	0,745	0,927	1,672	68,728	0,850	1,657	0,094	0,014	1,780	2 986,158	41 744	71,54
2054	0,000	0,850	0,850	69,578	0,000	0,392	0,022	0,005	0,877	2 985,255	41 744	71,51
Ensemble de la période 2012 à 2054									3,340		71,57	

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

² Coût moyen pondéré du capital prospectif de 5,698 % selon la décision D-2012-059 pour la demande R-3777-2011.

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 4 : Impact tarifaire du Projet sur 40 ans
Analyse de sensibilité

Analyse de sensibilité

Coût du projet (M\$)	+ 15 %	80,015
Mise en service (M\$)		80,015
Année et mois de mise en service (M\$)	2013-11	37,375
	2014-11	42,640
Amortissement linéaire ¹		
Coût moyen pondéré du capital prospectif ²	+ 15 %	6,553%
Taxe sur les services publics (TSP) ³		0,55%
Nombre d'années		40

Années	Amortissement 2013-11 (M\$)	Amortissement 2014-11 (M\$)	Amortissement ³ (M\$)	Amortissement 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)
2012									2 984,378	41 744		71,49
2013	0,078	0,000	0,078	0,078	37,297	5,744	0,376	0,000	0,454	2 984,833	41 744	71,50
2014	0,934	0,089	1,023	1,101	78,914	43,383	2,843	0,205	4,071	2 988,450	41 744	71,59
2015	0,934	1,066	2,000	3,101	76,913	77,913	5,105	0,434	7,540	2 991,918	41 744	71,67
2016	0,934	1,066	2,000	5,102	74,913	75,913	4,974	0,423	7,398	2 991,776	41 744	71,67
2017	0,934	1,066	2,000	7,102	72,913	73,913	4,843	0,412	7,256	2 991,634	41 744	71,67
2018	0,934	1,066	2,000	9,103	70,912	71,912	4,712	0,401	7,114	2 991,492	41 744	71,66
2019	0,934	1,066	2,000	11,103	68,912	69,912	4,581	0,390	6,972	2 991,350	41 744	71,66
2020	0,934	1,066	2,000	13,103	66,911	67,912	4,450	0,379	6,829	2 991,208	41 744	71,66
2021	0,934	1,066	2,000	15,104	64,911	65,911	4,319	0,368	6,687	2 991,066	41 744	71,65
2022	0,934	1,066	2,000	17,104	62,911	63,911	4,188	0,357	6,545	2 990,924	41 744	71,65
2023	0,934	1,066	2,000	19,104	60,910	61,911	4,057	0,346	6,403	2 990,782	41 744	71,65
2024	0,934	1,066	2,000	21,105	58,910	59,910	3,926	0,335	6,261	2 990,640	41 744	71,64
2025	0,934	1,066	2,000	23,105	56,910	57,910	3,795	0,324	6,119	2 990,497	41 744	71,64
2026	0,934	1,066	2,000	25,105	54,909	55,909	3,664	0,313	5,977	2 990,355	41 744	71,64
2027	0,934	1,066	2,000	27,106	52,909	53,909	3,532	0,302	5,835	2 990,213	41 744	71,63
2028	0,934	1,066	2,000	29,106	50,908	51,909	3,401	0,291	5,693	2 990,071	41 744	71,63
2029	0,934	1,066	2,000	31,107	48,908	49,908	3,270	0,280	5,551	2 989,929	41 744	71,63
2030	0,934	1,066	2,000	33,107	46,908	47,908	3,139	0,269	5,409	2 989,787	41 744	71,62
2031	0,934	1,066	2,000	35,107	44,907	45,908	3,008	0,258	5,267	2 989,645	41 744	71,62
2032	0,934	1,066	2,000	37,108	42,907	43,907	2,877	0,247	5,124	2 989,503	41 744	71,62
2033	0,934	1,066	2,000	39,108	40,907	41,907	2,746	0,236	4,982	2 989,361	41 744	71,61
2034	0,934	1,066	2,000	41,108	38,906	39,906	2,615	0,225	4,840	2 989,219	41 744	71,61
2035	0,934	1,066	2,000	43,109	36,906	37,906	2,484	0,214	4,698	2 989,077	41 744	71,61
2036	0,934	1,066	2,000	45,109	34,906	35,906	2,353	0,203	4,556	2 988,935	41 744	71,60
2037	0,934	1,066	2,000	47,110	32,905	33,905	2,222	0,192	4,414	2 988,792	41 744	71,60
2038	0,934	1,066	2,000	49,110	30,905	31,905	2,091	0,181	4,272	2 988,650	41 744	71,59
2039	0,934	1,066	2,000	51,110	28,904	29,905	1,960	0,170	4,130	2 988,508	41 744	71,59
2040	0,934	1,066	2,000	53,111	26,904	27,904	1,828	0,159	3,988	2 988,366	41 744	71,59
2041	0,934	1,066	2,000	55,111	24,904	25,904	1,697	0,148	3,846	2 988,224	41 744	71,58
2042	0,934	1,066	2,000	57,111	22,903	23,904	1,566	0,137	3,704	2 988,082	41 744	71,58
2043	0,934	1,066	2,000	59,112	20,903	21,903	1,435	0,126	3,562	2 987,940	41 744	71,58
2044	0,934	1,066	2,000	61,112	18,903	19,903	1,304	0,115	3,420	2 987,798	41 744	71,57
2045	0,934	1,066	2,000	63,112	16,902	17,902	1,173	0,104	3,277	2 987,656	41 744	71,57
2046	0,934	1,066	2,000	65,113	14,902	15,902	1,042	0,093	3,135	2 987,514	41 744	71,57
2047	0,934	1,066	2,000	67,113	12,902	13,902	0,911	0,082	2,993	2 987,372	41 744	71,56
2048	0,934	1,066	2,000	69,114	10,901	11,901	0,780	0,071	2,851	2 987,230	41 744	71,56
2049	0,934	1,066	2,000	71,114	8,901	9,901	0,649	0,060	2,709	2 987,088	41 744	71,56
2050	0,934	1,066	2,000	73,114	6,900	7,901	0,518	0,049	2,567	2 986,945	41 744	71,55
2051	0,934	1,066	2,000	75,115	4,900	5,900	0,387	0,038	2,425	2 986,803	41 744	71,55
2052	0,934	1,066	2,000	77,115	2,900	3,900	0,256	0,027	2,283	2 986,661	41 744	71,55
2053	0,857	1,066	1,923	79,038	0,977	1,905	0,125	0,016	2,063	2 986,442	41 744	71,54
2054	0,000	0,977	0,977	80,015	0,000	0,451	0,030	0,005	1,012	2 985,390	41 744	71,52
Ensemble de la période 2012 à 2054									4,133			71,59

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

² Coût moyen pondéré du capital prospectif de 5,698 % selon la décision D-2012-059 pour la demande R-3777-2011.

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.