

Annexe 6

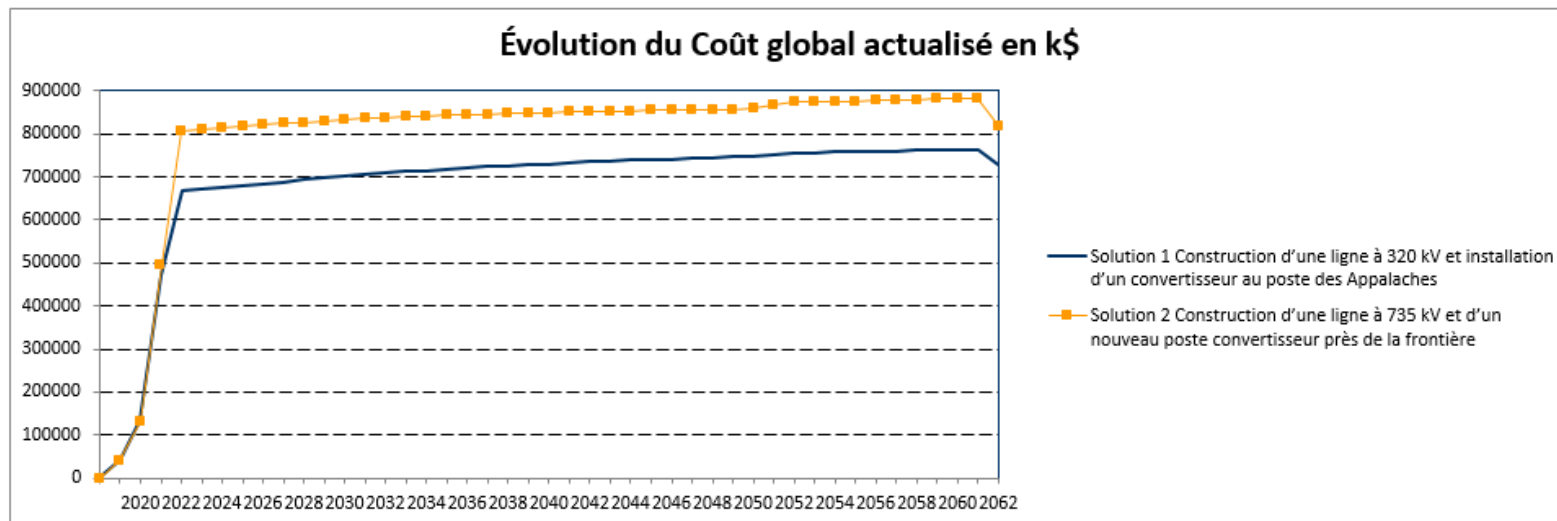
Analyse économique

Coût global actualisé du projet : deux solutions

Construction d'une ligne à 320 kV et installation d'équipements au poste des Appalaches

Analyse économique (k\$ actualisés)

	Solution 1 Construction d'une ligne à 320 kV et installation d'un convertisseur au poste des Appalaches	Solution 2 Construction d'une ligne à 735 kV et d'un nouveau poste convertisseur près de la frontière
Investissements (+)	667 184	805 133
Réinvestissements (+)	5 292	20 664
Valeurs résiduelles (-)	36 623	63 941
Pertes électriques (+)	46 590	0
Taxe sur les services publics (+)	45 282	55 488
Coût global actualisé (CGA)	727 725	817 344



Analyse économique détaillée 2019-2030

Construction d'une ligne à 320 kV et installation d'équipements au poste des Appalaches	TOTAL	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Ligne à 320 kV et convertisseur au poste des Appalaches													
	k\$ actualisés*	k\$ courants*											
Investissements	667 184	40 545	96 518	373 390	231 162	0	0	0	0	0	0	0	0
HQT	667 184	40 545	96 518	373 390	231 162	-	-	-	-	-	-	-	-
Réinvestissements	5 292	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HQT	5 292	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Valeurs résiduelles	36 623	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HQT	36 623	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dépenses:													
Taxe sur les services publics	45 282	-	-	-	451	4 444	4 345	4 247	4 148	4 050	3 952	3 853	3 755
Pertes électriques différentielles	46 590	0	0	0	0	1 180	1 606	1 638	1 671	1 704	3 023	3 084	3 145
Énergie (quantité MWh)	0	0	0	0	0	27 980	27 980	27 980	27 980	27 980	27 980	27 980	27 980
Énergie (coût \$/MWh)	0	0	0	0	0	39	40	41	41	42	89	91	93
Puissance (quantité MW)	0	0	0	0	0	4	4	4	4	4	4	4	4
Puissance (coût \$/MW)	0	0	0	0	0	22 580	126 355	128 883	131 460	134 089	136 771	139 507	142 297
Dépenses totales	91 872	0	0	0	451	5 623	5 951	5 885	5 819	5 754	6 975	6 937	6 900
Flux monétaire net	-727 725	-40 545	-96 518	-373 390	-231 613	-5 623	-5 951	-5 885	-5 819	-5 754	-6 975	-6 937	-6 900
<small>* Total pour la période : k\$ actualisés</small>													
<small>Données annuelles : k\$ courants</small>													
Flux monétaire net actualisé	-727 725	-40 545	-91 677	-336 870	-198 478	-4 577	-4 601	-4 322	-4 059	-3 812	-4 389	-4 146	-3 917
Flux monétaire actualisé cumulé (FMAC)	-40 545	-132 222	-469 092	-667 570	-672 147	-676 749	-681 070	-685 129	-688 942	-693 331	-697 477	-701 395	
Coût global actualisé (CGA)	727 725												
Ligne à 735 kV et nouveau poste convertisseur près de la frontière													
	k\$ actualisés*	k\$ courants*											
Investissements	805 133	39 209	97 212	405 244	359 395	0	0	0	0	0	0	0	0
HQT	805 133	39 209	97 212	405 244	359 395	-	-	-	-	-	-	-	-
Réinvestissements	20 664	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HQT	20 664	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Valeurs résiduelles	63 941	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HQT	63 941	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dépenses:													
Taxe sur les services publics	55 488	-	-	-	451	5 363	5 247	5 130	5 013	4 897	4 780	4 664	4 547
Pertes électriques différentielles	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Énergie (quantité MWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Énergie (coût \$/MWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Puissance (quantité MW)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Puissance (coût \$/MW)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dépenses totales	55 488	0	0	0	451	5 363	5 247	5 130	5 013	4 897	4 780	4 664	4 547
Flux monétaire net	-817 344	-39 209	-97 212	-405 244	-359 846	-5 363	-5 247	-5 130	-5 013	-4 897	-4 780	-4 664	-4 547
<small>* Total pour la période : k\$ actualisés</small>													
<small>Données annuelles : k\$ courants</small>													
Flux monétaire net actualisé	-817 344	-39 209	-92 336	-365 609	-308 366	-4 365	-4 056	-3 767	-3 497	-3 244	-3 008	-2 788	-2 582
Flux monétaire actualisé cumulé (FMAC)	-39 209	-131 545	-497 153	-805 519	-809 885	-813 941	-817 708	-821 205	-824 449	-827 457	-830 245	-832 827	
Coût global actualisé (CGA)	817 344												

Analyse économique détaillée 2031-2045

Construction d'une ligne à 320 kV et installation d'équipements au poste des Appalaches	TOTAL	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045
Ligne à 320 kV et convertisseur au poste des Appalaches																
	k\$ actualisés*															
Investissements	667 184	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HQT	667 184	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Réinvestissements	5 292	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HQT	5 292	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Valeurs résiduelles	36 623	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HQT	36 623	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dépenses:																
Taxe sur les services publics	45 282	3 656	3 558	3 459	3 361	3 263	3 164	3 066	2 967	2 869	2 771	2 672	2 574	2 475	2 377	2 278
Pertes électriques différentielles	46 590	3 208	3 272	3 338	3 405	3 473	3 542	3 613	3 685	3 759	3 834	3 911	3 989	4 069	4 150	4 233
Énergie (quantité MWh)	27 980	27 980	27 980	27 980	27 980	27 980	27 980	27 980	27 980	27 980	27 980	27 980	27 980	27 980	27 980	27 980
Énergie (coût \$/MWh)	94	96	98	100	102	104	106	108	111	113	115	117	120	122	125	
Puissance (quantité MW)	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
Puissance (coût \$/MW)	145 143	148 046	151 006	154 027	157 107	160 249	163 454	166 723	170 058	173 459	176 928	180 467	184 076	187 758	191 513	
Dépenses totales	91 872	6 865	6 830	6 797	6 766	6 735	6 706	6 679	6 653	6 628	6 605	6 583	6 563	6 544	6 527	6 512
Flux monétaire net	-727 725	-6 865	-6 830	-6 797	-6 766	-6 735	-6 706	-6 679	-6 653	-6 628	-6 605	-6 583	-6 563	-6 544	-6 527	-6 512
<small>* Total pour la période : k\$ actualisés</small>																
<small>Données annuelles : k\$ courants</small>																
Flux monétaire net actualisé	-727 725	-3 702	-3 499	-3 307	-3 127	-2 956	-2 796	-2 645	-2 502	-2 368	-2 241	-2 122	-2 009	-1 903	-1 803	-1 708
Flux monétaire actualisé cumulé (FMAC)		-705 097	-708 595	-711 902	-715 029	-717 985	-720 781	-723 426	-725 928	-728 296	-730 538	-732 660	-734 669	-736 572	-738 375	-740 083
Coût global actualisé (CGA)	727 725															
Ligne à 735 kV et nouveau poste convertisseur près de la frontière																
	k\$ actualisés*															
Investissements	805 133	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HQT	805 133	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Réinvestissements	20 664	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HQT	20 664	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Valeurs résiduelles	63 941	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HQT	63 941	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dépenses:																
Taxe sur les services publics	55 488	4 431	4 314	4 197	4 081	3 964	3 848	3 731	3 615	3 498	3 381	3 265	3 148	3 032	2 915	2 798
Pertes électriques différentielles	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Énergie (quantité MWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Énergie (coût \$/MWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Puissance (quantité MW)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Puissance (coût \$/MW)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dépenses totales	55 488	4 431	4 314	4 197	4 081	3 964	3 848	3 731	3 615	3 498	3 381	3 265	3 148	3 032	2 915	2 798
Flux monétaire net	-817 344	-4 431	-4 314	-4 197	-4 081	-3 964	-3 848	-3 731	-3 615	-3 498	-3 381	-3 265	-3 148	-3 032	-2 915	-2 798
<small>* Total pour la période : k\$ actualisés</small>																
<small>Données annuelles : k\$ courants</small>																
Flux monétaire net actualisé	-817 344	-2 389	-2 210	-2 042	-1 888	-1 740	-1 604	-1 478	-1 360	-1 250	-1 147	-1 052	-964	-882	-805	-734
Flux monétaire actualisé cumulé (FMAC)		-835 216	-837 426	-839 468	-841 353	-843 094	-844 698	-846 175	-847 535	-848 784	-849 932	-850 984	-851 948	-852 830	-853 635	-854 369
Coût global actualisé (CGA)	817 344															

Analyse économique détaillée 2046-2062

Construction d'une ligne à 320 kV et installation d'équipements au poste des Appalaches	TOTAL	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052	2053	2054	2055	2056	2057	2058	2059	2060	2061	2062
Ligne à 320 kV et convertisseur au poste des Appalaches																		
	k\$ actualisés*																	
Investissements	667 184	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HQT	667 184	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Réinvestissements	5 292	0	0	0	1 324	2 430	15 971	7 864	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HQT	5 292	-	-	-	1 324	2 430	15 971	7 864	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Valeurs résiduelles	36 623	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HQT	36 623	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dépenses:																		
Taxe sur les services publics	45 282	2 180	2 082	1 983	1 885	1 786	1 688	1 590	1 658	1 557	1 456	1 356	1 255	1 154	1 053	952	851	756
Pertes électriques différentielles	46 590	4 318	4 404	4 492	4 582	4 674	4 767	4 863	4 960	5 059	5 160	5 264	5 369	5 476	5 586	5 697	5 811	5 928
Energie (quantité MWh)	27 980	27 980	27 980	27 980	27 980	27 980	27 980	27 980	27 980	27 980	27 980	27 980	27 980	27 980	27 980	27 980	27 980	27 980
Energie (coût \$/MWh)	127	130	132	135	138	140	143	146	149	152	155	158	161	164	168	171	174	177
Puissance (quantité MW)	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Puissance (coût \$/MW)	195 343	199 250	203 235	207 299	211 445	215 674	219 988	224 388	228 875	233 453	238 122	242 884	247 742	252 697	257 751	262 906	268 164	273 526
Dépenses totales	91 872	6 498	6 486	6 476	6 467	6 460	6 455	6 452	6 618	6 617	6 617	6 619	6 623	6 630	6 639	6 649	6 662	6 683
Flux monétaire net	-727 725	-6 498	-6 486	-6 476	-7 791	-8 899	-22 427	-14 316	-6 618	-6 617	-6 617	-6 619	-6 623	-6 630	-6 639	-6 649	-6 662	-6 683
* Total pour la période : k\$ actualisés																		
Données arrondies : k\$ courants																		
Flux monétaire net actualisé	-727 725	-1 619	-1 535	-1 456	-1 664	-1 803	-4 321	-2 620	-1 150	-1 092	-1 038	-986	-937	-891	-847	-806	-767	-730
Flux monétaire actualisé cumulé (FMAc)	-727 725	-741 703	-743 238	-744 694	-746 358	-748 161	-752 482	-755 101	-756 252	-757 344	-758 382	-759 368	-760 305	-761 196	-762 043	-762 849	-763 617	-764 347
Coût global actualisé (CGA)	727 725	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ligne à 735 kV et nouveau poste convertisseur près de la frontière																		
	k\$ actualisés*																	
Investissements	805 133	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HQT	805 133	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Réinvestissements	20 664	0	0	0	3 972	7 289	47 914	23 594	0	1 550	2 844	18 693	9 204	0	0	0	0	0
HQT	20 664	-	-	-	3 972	7 289	47 914	23 594	-	1 550	2 844	18 693	9 204	-	-	-	-	-
Valeurs résiduelles	63 941	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HQT	63 941	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dépenses:																		
Taxe sur les services publics	55 488	2 682	2 565	2 449	2 332	2 216	2 099	1 982	2 368	2 243	2 119	1 995	1 871	1 743	1 616	1 489	1 362	1 241
Pertes électriques différentielles	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Energie (quantité MWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Energie (coût \$/MWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Puissance (quantité MW)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Puissance (coût \$/MW)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dépenses totales	55 488	2 682	2 565	2 449	2 332	2 216	2 099	1 982	2 368	2 243	2 119	1 995	1 871	1 743	1 616	1 489	1 362	1 241
Flux monétaire net	-817 344	-2 682	-2 565	-2 449	-6 304	-9 505	-50 013	-25 576	-2 368	-3 793	-4 963	-20 688	-11 075	-1 943	-1 816	-1 689	-1 562	-1 441
* Total pour la période : k\$ actualisés																		
Données arrondies : k\$ courants																		
Flux monétaire net actualisé	-817 344	-668	-607	-551	-1 346	-1 928	-9 636	-4 680	-412	-626	-778	-3 082	-1 567	-261	-232	-205	-180	-163
Flux monétaire actualisé cumulé (FMAc)	-817 344	-855 037	-855 645	-856 195	-857 542	-859 470	-869 105	-873 786	-874 197	-874 823	-875 602	-876 683	-878 250	-880 511	-883 743	-888 048	-893 528	-900 361

Principaux paramètres économiques du projet

Paramètres du projet

Paramètres	Normalisés	Structure de capital HQT			Part	Coût de long terme	
Taux des frais de garantie	0,50%	Dettes			70%	4,030%	
Taux d'actualisation de long terme	5,281%	Capitaux propres			30%	8,200%	
		2019	2020	2021	2022	2023	2024
Taux de taxe sur les services publics		0,550%	0,550%	0,550%	0,550%	0,550%	0,550%
Taux pour frais d'emprunts à capitaliser		7,045%	7,045%	7,045%	7,045%	7,045%	7,045%
Taux pour la charge d'intérêt (excluant frais de garantie)		3,530%	3,530%	3,530%	3,530%	3,530%	3,530%