Analyse économique - CAÉ Quaqtaq - Parc éolien Tingirrautaq

Début période d'analyse	2024
Durée de l'analyse	29 ans
Fin période d'analyse	2052
Valeur actualisée	2025
Augmentation prix diesel pour cause réduction volume	120%
Taux d'actualisation nominal	5.788%

																																Moyenne
KLitres/Statu quo				1,046	1,098	1,150	1,205	1,244	1,269	1,291	1,320	1,336	1,358	1,384	1,420	1,441	1,470	1,499	1,539	1,560	1,589	1,617	1,655	1,672	1,698	1,722	1,756	1,767	1,786	1,804	1,833	1,483
KLitres/Diesel-éolien-batteries				1,046	1,098	1,150	782	794	814	812	486	494	507	522	541	553	567	584	608	620	634	643	667	676	692	706	724	730	745	754	773	704
KLitres sauvés				0	0	0	423	450	455	479	834	842	851	862	879	888	903	915	931	940	955	974	988	996	1006	1016	1032	1037	1041	1050	1060	779
k$ sauvés				$ -	$ -	$ -	$ 1,022	$ 1,140	$ 1,208	$ 1,289	$ 2,275	$ 2,331	$ 2,390	$ 2,459	$ 2,587	$ 2,693	$ 2,820	$ 2,946	$ 3,091	$ 3,221	$ 3,379	$ 3,559	$ 3,732	$ 3,889	$ 4,071	$ 4,258	$ 4,487	$ 4,681	$ 4,870	$ 5,023	$ 5,186	$ 2,807
kWh fourni par éolienne	82,914,642			-	-	-	1,608,332	1,710,991	1,730,002	1,821,255	3,171,037	3,201,455	3,235,675	3,277,499	3,342,136	3,376,356	3,433,389	3,479,016	3,539,851	3,574,071	3,631,104	3,703,346	3,756,577	3,786,994	3,825,016	3,863,038	3,923,874	3,942,885	3,958,093	3,992,313	4,030,335	2,961,237
PPA année	8612000	215,300,000	total																													
Prix diesel $/L (1)				**2.174**	**2.266**	**2.377**	**2.416**	**2.533**	**2.655**	**2.691**	**2.728**	**2.768**	**2.809**	**2.853**	**2.943**	**3.033**	**3.123**	**3.220**	**3.320**	**3.427**	**3.538**	**3.654**	**3.777**	**3.905**	**4.047**	**4.191**	**4.348**	**4.514**	**4.678**	**4.784**	**4.892**	**3.345**
Avec reduction volume Prix diesel $/L (1)				**2.609**	**2.719**	**2.852**	**2.899**	**3.040**	**3.186**	**3.229**	**3.274**	**3.322**	**3.371**	**3.424**	**3.532**	**3.640**	**3.748**	**3.864**	**3.984**	**4.112**	**4.246**	**4.385**	**4.532**	**4.686**	**4.856**	**5.029**	**5.218**	**5.417**	**5.614**	**5.741**	**5.870**	**4.014**
Prévision 2024 (besoins GWh)				3.95	4.16	4.37	4.58	4.74	4.84	4.92	5.02	5.09	5.18	5.28	5.40	5.50	5.61	5.72	5.85	5.94	6.05	6.15	6.27	6.35	6.45	6.54	6.65	6.71	6.78	6.85	6.94	5.64
Prévision 2024 avec jumelage éolien-diesel-SSÉ (besoins GWh) (2)				3.95	4.16	4.37	5.00	5.16	5.26	5.34	5.44	5.51	5.60	5.70	5.82	5.92	6.03	6.14	6.27	6.36	6.47	6.57	6.69	6.78	6.87	6.96	7.07	7.13	7.20	7.27	7.36	6.01
RATIO statu quo kWh/l		moyenne	3.80	3.78	3.79	3.80	3.80	3.81	3.81	3.81	3.80	3.81	3.81	3.82	3.80	3.82	3.82	3.82	3.80	3.81	3.81	3.80	3.79	3.80	3.80	3.80	3.79	3.80	3.80	3.80	3.79	3.80
RATIO hybride kWh/l		moyenne	9.05 **total**	3.78	3.79	3.80	6.39	6.50	6.46	6.58	11.19	11.15	11.05	10.92	10.76	10.71	10.63	10.51	10.31	10.26	10.21	10.22	10.03	10.03	9.93	9.86	9.77	9.77	9.66	9.64	9.52	9.05
GWh fourni par éolienne	2e calcul	moyenne	3.34 **93.44**	0.00	0.00	0.00	2.03	2.13	2.16	2.25	3.59	3.63	3.67	3.71	3.76	3.81	3.87	3.91	3.96	4.00	4.06	4.12	4.16	4.21	4.24	4.28	4.33	4.36	4.37	4.41	4.43	3.34
		possibilité	**215.30** 43.4%																													
Prévision 2024 (pointe hiver kW) (2)				722	761	801	840	876	904	919	934	950	966	983	1003	1023	1043	1063	1083	1103	1122	1140	1158	1176	1193	1209	1224	1238	1252	1265	1277	1044

	∑ k$ courants	∑ k$ act. 2025	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052	
Scénario diesel (statu quo)	**259,258**	**103,417**	**0**	**10,041**	**6,464**	**6,968**	**7,613**	**8,100**	**8,311**	**8,552**	**9,532**	**10,375**	**15,116**	**10,441**	**10,116**	**10,702**	**11,790**	**17,002**	**12,291**	**12,985**	**13,606**	**14,918**	**15,723**	**16,011**	**17,574**	**24,265**	**26,864**	**37,131**	**19,404**	**20,233**	**-21,480**	
Charges	**204,229**	**90,764**	**0**	**6,015**	**6,464**	**6,968**	**7,613**	**7,990**	**8,311**	**8,552**	**8,826**	**9,057**	**9,326**	**9,781**	**10,116**	**10,702**	**10,995**	**11,682**	**12,291**	**12,985**	**13,606**	**14,918**	**15,723**	**15,443**	**16,569**	**17,137**	**17,823**	**18,569**	**19,404**	**20,233**	**20,979**	
Pérennité	3,472	1,307	0	26	26	27	27	28	28	29	29	30	37	37	38	39	40	47	48	49	50	929	999	106	108	110	113	115	117	119	122	
Entretien	31,958	15,300	0	802	821	831	1,119	1,012	885	906	917	943	958	1,135	1,000	1,190	1,032	1,066	1,087	1,279	1,318	1,149	1,172	1,201	1,607	1,450	1,264	1,294	1,331	1,575	1,612	
Exploitation	13,378	6,451	0	361	368	376	383	391	399	407	415	423	432	440	449	458	467	476	486	496	506	516	526	537	547	558	569	581	592	604	616	
Exploitation - Carburant	142,787	61,933	0	2,279	2,478	2,706	2,868	3,094	3,303	3,399	3,517	3,605	3,715	3,840	4,056	4,236	4,443	4,828	5,108	5,345	5,623	5,911	6,252	6,528	6,872	7,218	7,636	7,973	8,355	8,631	8,968	5100
Cout carburant utilisant Prix diesel	$143,849			2,274	2,488	2,734	2,911	3,151	3,369	3,474	3,601	3,698	3,815	3,949	4,179	4,371	4,591	4,827	5,109	5,346	5,622	5,909	6,251	6,529	6,872	7,217	7,635	7,976	8,355	8,630	8,967	5137
TSP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Interventions commerciales - PUEÉ	12,633	5,773	0	273	283	294	305	314	327	337	347	358	369	380	394	408	422	438	453	470	487	504	523	542	563	584	606	630	654	674	694	
Investissements	**55,030**	**12,653**	**0**	**4,026**	**0**	**0**	**0**	**110**	**0**	**0**	**706**	**1,318**	**5,790**	**660**	**0**	**0**	**795**	**5,320**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**568**	**1,005**	**7,128**	**9,041**	**18,562**	**0**	**0**	**-42,459**	
Croissance	34,610	12,363	0	4,026	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	568	1,005	7,128	7,103	14,780	0	0	0	
Pérennité	20,420	9,584	0	0	0	0	0	110	0	0	706	1,318	5,790	660	0	0	795	5,320	0	0	0	0	0	0	0	0	1,939	3,782	0	0	0	
Valeurs résiduelles		-9,294	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-42,459	
				6015																												
Scénario diesel-éolien-batteries	**269,183**	**113,064**	**-16,069**	**9,133**	**11,937**	**14,992**	**6,623**	**6,674**	**6,627**	**6,893**	**6,078**	**6,798**	**12,303**	**6,515**	**6,713**	**6,898**	**7,784**	**11,647**	**7,379**	**7,596**	**16,320**	**8,596**	**10,251**	**15,483**	**15,747**	**23,419**	**9,525**	**11,622**	**10,357**	**10,406**	**-30,657**	
Charges	**208,840**	**97,283**	**0**	**3,741**	**3,976**	**4,233**	**6,623**	**6,563**	**6,627**	**6,893**	**6,078**	**6,201**	**6,513**	**6,515**	**6,713**	**6,898**	**7,084**	**7,138**	**7,379**	**7,596**	**7,824**	**8,050**	**8,390**	**8,633**	**8,920**	**9,212**	**9,525**	**9,817**	**10,357**	**10,406**	**10,936**	
Pérennité	1,699	681	0	26	26	27	27	28	28	29	29	30	37	37	38	39	40	47	48	49	50	51	104	106	108	110	113	115	117	119	122	
Entretien	32,418	15,672	0	802	821	831	1,254	1,006	938	1,111	976	988	1,166	1,031	1,052	1,073	1,086	1,121	1,138	1,162	1,180	1,209	1,233	1,257	1,282	1,313	1,329	1,366	1,607	1,421	1,666	
Exploitation	14,409	6,968	0	361	368	376	491	501	427	435	444	453	462	471	481	490	500	510	520	531	541	552	563	574	586	598	610	622	634	647	660	
Exploitation - Carburant	66,881	32,474	0	2,279	2,478	2,706	1,979	2,100	2,246	2,271	1,521	1,561	1,616	1,678	1,777	1,861	1,952	1,881	2,019	2,125	2,245	2,349	2,518	2,639	2,800	2,959	3,150	3,296	3,484	3,609	3,783	2389
Cout carburant utilisant Prix diesel augmenté	$78,289			2,729	2,986	3,280	2,267	2,413	2,593	2,622	1,591	1,641	1,709	1,787	1,911	2,013	2,125	2,257	2,422	2,550	2,692	2,819	3,023	3,168	3,361	3,551	3,778	3,954	4,182	4,329	4,538	2796
Coût d'achat de l'énergie éolienne	79,107	34,847	0	0	0	0	2,470	2,519	2,570	2,621	2,673	2,727	2,781	2,837	2,894	2,952	3,011	3,071	3,132	3,195	3,259	3,324	3,390	3,458	3,527	3,598	3,670	3,743	3,818	3,895	3,972	
TSP	1,693	870	0	0	0	0	97	94	92	90	87	85	82	80	77	75	73	70	68	65	63	60	58	56	53	51	48	46	44	41	39	
Interventions commerciales - PUEÉ	12,633	5,773	0	273	283	294	305	314	327	337	347	358	369	380	394	408	422	438	453	470	487	504	523	542	563	584	606	630	654	674	694	
Investissements	**60,343**	**15,782**	**-16,069**	**5,392**	**7,961**	**10,759**	**0**	**110**	**0**	**0**	**0**	**598**	**5,790**	**0**	**0**	**0**	**700**	**4,509**	**0**	**0**	**8,496**	**546**	**1,861**	**6,851**	**6,827**	**14,206**	**0**	**1,805**	**0**	**0**	**-41,594**	
Croissance (intégration et conversion)	4,017	5,532	-16,069	1,366	7,961	10,759	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Croissance (autres éléments)	33,422	8,968	0	4,026	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	546	966	6,851	6,827	14,206	0	0	0	0	0	
Pérennité	22,903	10,386	0	0	0	0	0	110	0	0	0	598	5,790	0	0	0	700	4,509	0	0	8,496	0	895	0	0	0	0	1,805	0	0	0	
Valeurs résiduelles		-9,104	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-41,594	
	∑ k$ courants																															
Différence couts exploitation (Statu quo-hybride)	-20,271		16,069	453	-5,971	-8,571	745	1,170	1,403	1,383	3,468	3,590	2,819	3,925	3,393	3,786	3,981	4,978	4,511	4,966	-3,162	5,849	4,966	1	1,266	253	16,711	24,854	8,349	9,107	8,421	3808.68
Calcul coût kWh éolien — moyenne	$0.87						1.22	1.18	1.19	1.17	0.74	0.75	0.76	0.76	0.77	0.77	0.78	0.79	0.79	0.80	0.80	0.81	0.81	0.82	0.83	0.84	0.85	0.86	0.87	0.88	0.90	0.87
Cout total hybride par kWh — moyenne	$1.31			0.95	0.96	0.97	1.45	1.38	1.37	1.40	1.21	1.22	1.26	1.23	1.24	1.25	1.26	1.25	1.26	1.28	1.29	1.31	1.34	1.36	1.38	1.41	1.43	1.46	1.53	1.52	1.58	1.31
PPA — Cost $/kWh							$ 1.54	$ 1.47	$ 1.49	$ 1.44	$ 0.84	$ 0.85	$ 0.86	$ 0.87	$ 0.87	$ 0.87	$ 0.88	$ 0.88	$ 0.88	$ 0.89	$ 0.90	$ 0.90	$ 0.90	$ 0.91	$ 0.92	$ 0.93	$ 0.94	$ 0.95	$ 0.96	$ 0.98	$ 0.99	1.00
Cost $/kWh							$ 0.67	$ 0.70	$ 0.73	$ 0.74	$ 0.82	$ 0.83	$ 0.84	$ 0.85	$ 0.86	$ 0.89	$ 0.91	$ 0.85	$ 0.87	$ 0.90	$ 0.93	$ 0.96	$ 0.99	$ 1.03	$ 1.06	$ 1.10	$ 1.14	$ 1.19	$ 1.23	$ 1.26	$ 1.29	0.94

1) Prévision des prix des combustibles

a) Horizon 2025 à 2034 : la prévision de prix du WTI a été mise à jour avec les données de S&P Global ajusté de juin 2024.

b) Horizon post 2034 : la prévision de prix du WTI a été mise à jour avec les données/augmentation (%) du Annual Energy Outlook (EIA) de 2023.

2) Prévision de la demande

La prévision de la demande s'appuie sur l'analyse historique des abonnements, les perspectives démographiques, ainsi que les consommations unitaires attendues par type de clients (résidentiel, commercial et industriel). La prévision prend également en compte l'impact des programmes en efficacité énergétique, notamment le programme ÉRA, ainsi que la tarification dissuasive en vigueur au nord du 53e parallèle.