RÉPONSES D'HYDRO-QUÉBEC DANS SES ACTIVITÉS DE DISTRIBUTION D'ÉLECTRICITÉ À LA DEMANDE DE RENSEIGNEMENTS N^O 1 DE LA PNCW

DEMANDE DE RENSEIGNEMENTS PNCW-1.1

Référence(s) :

i) **HYDRO-QUÉBEC DISTRIBUTION**, Dossier R-4210-2022, Pièce B-0007, HQD-1, document 1 , Page 6, Lignes 3 à 15:

Pour ce faire, le Distributeur tient compte de multiples facteurs qui influeront, à la hausse ou à la baisse, sur la demande d'électricité, notamment :

- ***la croissance naturelle liée à l'évolution économique et démographique (le niveau d'activité économique, les nouvelles constructions résidentielles et les besoins des grandes entreprises industrielles, par exemple) ;***
- ***le développement des secteurs émergents comme la filière des batteries, les centres de données, l'hydrogène vert, les cryptomonnaies et la culture en serre ;***
- ***les nouvelles technologies chez les clients, telles que les véhicules électriques et les panneaux solaires photovoltaïques ;***
- ***les efforts de décarbonation et d'électrification de l'économie et les mesures d'efficacité énergétique ;***
- ***l'impact des changements climatiques sur la température et sur les besoins de chauffage***.

[Souligné en caractère gras par nous]

ii) **HYDRO-QUÉBEC DISTRIBUTION**, Dossier R-4210-2022, Pièce B-0009, HQD-2 document 2 , Page 15, Lignes 17 à 27:

Secteurs émergents

- *Centres de données : Le positionnement de la prévision de ce secteur a été révisé par rapport au Plan d'approvisionnement 2020-2029. Les changements apportés à la prévision de la demande de ce secteur touchent spécifiquement la montée en charge et le niveau de demande à l'horizon 2032. Ainsi, les ventes sont estimées à 0,9 TWh en 2022, augmentant progressivement à 5,1 TWh en 2032.*
- *Serres : Le Distributeur anticipe une hausse des ventes en lien avec les activités de serriculture allant de 0,6 TWh en 2022 à 1,3 TWh en 2032. La majorité de cette hausse est attribuable aux serres vivrières.*
- ***Chaînes de blocs : La prévision des ventes en lien avec l'usage cryptographique associé aux chaînes de blocs montre une croissance de 0,7 TWh sur la période couverte par le Plan. Cette croissance des ventes se situe exclusivement en réseaux municipaux. Le Distributeur anticipe l'atteinte de la puissance maximale appelée pour le sous-secteur en 2028. Après quoi, une période de stagnation est prévue jusqu'en 2032***.

  Pour les ventes à ce sous-secteur sur son réseau, le Distributeur prévoit une légère croissance associée aux abonnements retenus à la suite de l'appel de propositions A/P 2019-01. ***Quant aux quantités résiduelles du Bloc réservé de 300 MW, soit environ 270 MW, aucun volume de vente n'est intégré à la prévision de la demande pour les raisons invoquées à la section 3.3 de la pièce HQD-2, document 3.***

[Souligné en caractère gras par nous]

Demande(s) :

1.1.1 A la référence i) Hydro-Québec Distribution mentionne cinq types de facteurs qui influencera à la hausse ou à la baisse la demande d'électricité. Un de ces facteurs est le développement des secteurs émergents comme la filière des batteries, les centres de données, l'hydrogène vert, les cryptomonnaies et la culture en serre. Veuillez préciser pour chacun des sous-secteurs autres que celui des cryptomonnaies, si les caractéristiques de ces charges de ceux-ci leur permettent un **effacement équivalent au secteur cryptomonnaie**.

Réponse :

La question de l'intervenant, portant sur les caractéristiques d'effacement des secteurs émergents autres que le secteur des chaînes de blocs en lien avec la prévision de la demande, dépasse le cadre d'intervention établi par la Régie pour le PNCW dans sa décision D-2023-011, paragraphe 38 et tableau 2.

1.1.2 A la référence ii) Hydro-Québec Distribution mentionne une croissance de 0,7 TWh sur la période couverte par la Plan pour le sous-secteur des cryptomonnaies. Veuillez préciser si des **études de marchés ont été réalisés (ou mise à jour) pour justifier cette croissance de la demande**.

Réponse :

Le Distributeur réfère l'intervenant à la réponse à la question 2.1 de la demande de renseignements nº 1 de la Régie à la pièce HQD-4, document 1.1 (B-0043), pour la méthodologie de prévision des secteurs émergents. De plus, le Distributeur rappelle que la croissance en réseaux municipaux n'est pas couverte par la demande de révision du bloc. Le Distributeur n'a pas réalisé d'études de marché pour établir la prévision du secteur des chaînes de blocs.

1.1.3 Veuillez préciser comment Hydro-Québec Distribution a établi un scénario ou elle prévoit **à l'année 2028** l'atteinte de la puissance maximale pour le sous-secteur des cryptomonnaies. Ce scénario est-il basé sur un scénario de croissance de la difficulté de minage du réseau Bitcoin ? Veuillez élaborer.

Réponse :

Voir la réponse la question 2.1 de la demande de renseignements nº 1 de la Régie à la pièce HQD-4, document 1.1 (B-0043).

DEMANDE DE RENSEIGNEMENTS PNCW-1.2

Référence(s) :

i) **HYDRO-QUÉBEC DISTRIBUTION**, Dossier R-4210-2022, Pièce B-0009, HQD-2 document 2 , Page 29, Lignes 5 à 8 et Page 30, tableau 7.5 :

> ***Des changements aux positionnements sur les secteurs des centres de données et de l'usage cryptographique associé aux chaînes de blocs, ainsi que les révisions à la baisse des ventes des autres usages expliquent en grande partie les écarts négatifs.*** *L'accroissement de la demande dans le secteur industriel explique la majorité des écarts positifs. [Souligné en caractère gras par nous]*

TABLEAU 7.5 :

COMPARAISON DE LA PRÉVISION DES BESOINS EN PUISSANCE À LA POINTE D'HIVER PAR USAGES PAR RAPPORT À L'ÉTAT D'AVANCEMENT 2021[1]

En MW		2018-2019	2019-2020	2020-2021	2021-2022	2022-2023	2023-2024	2024-2025	2025-2026	2026-2027	2027-2028	2028-2029
Chauffage des locaux Résidentiel[2]												
Plan d'approvisionnement 2023-2032		13,930	14,111	14,281	14,621	14,773	14,949	15,092	15,209	15,308	15,380	15,439
État d'avancement 2021		13,930	14,116	14,262	14,448	14,643	14,805	14,957	15,090	15,201	15,299	15,387
	Écart	0	-5	19	173	130	144	135	119	107	82	52
Chauffage des locaux Commercial[2]												
Plan d'approvisionnement 2023-2032		3,579	3,603	3,582	3,660	3,677	3,698	3,720	3,738	3,754	3,764	3,772
État d'avancement 2021		3,579	3,629	3,659	3,721	3,758	3,790	3,819	3,846	3,871	3,894	3,916
	Écart	0	-26	-77	-61	-81	-92	-99	-108	-117	-130	-144
Eau chaude Résidentiel												
Plan d'approvisionnement 2023-2032		1,948	1,962	1,995	2,015	2,037	2,056	2,060	2,069	2,079	2,096	2,100
État d'avancement 2021		1,948	1,962	1,987	2,004	2,018	2,037	2,041	2,051	2,061	2,079	2,083
	Écart	0	0	7	11	19	20	19	18	18	17	16
Industriel												
Plan d'approvisionnement 2023-2032		8,017	8,296	8,084	8,691	8,455	8,508	8,661	8,797	8,873	8,961	9,014
État d'avancement 2021		8,017	8,296	8,083	8,367	8,363	8,369	8,411	8,171	8,217	8,251	8,283
	Écart	0	0	1	324	92	139	250	626	656	710	731
Secteurs émergents[3]												
Plan d'approvisionnement 2023-2032		277	363	385	525	566	642	809	1,018	1,171	1,336	1,477
État d'avancement 2021		277	363	375	429	582	735	791	839	888	939	983
	Écart	0	0	9	97	-16	-94	19	179	283	397	494
Véhicules électriques												
Plan d'approvisionnement 2023-2032		27	47	64	90	120	166	223	298	386	510	688
État d'avancement 2021		28	47	65	93	139	193	256	327	407	496	593
	Écart	-1	0	-2	-4	-19	-27	-33	-29	-21	14	95
Photovoltaïque												
Plan d'approvisionnement 2023-2032		0	0	0	0	0	-1	-1	-2	-4	-4	-5
État d'avancement 2021		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Écart	0	0	0	0	0	-1	-1	-2	-4	-4	-5
Autres usages												
Plan d'approvisionnement 2023-2032		10,192	10,481	10,176	10,062	10,223	10,102	9,971	9,832	9,753	9,693	9,671
État d'avancement 2021		10,192	10,450	10,134	10,407	10,350	10,340	10,369	10,308	10,320	10,350	10,439
	Écart	1	31	41	-344	-127	-238	-398	-476	-566	-657	-769
Besoins réguliers du Distributeur												
Plan d'approvisionnement 2023-2032		37,972	38,862	38,566	39,665	39,851	40,120	40,535	40,959	41,321	41,735	42,156
État d'avancement 2021		37,972	38,862	38,566	39,469	39,853	40,269	40,644	40,632	40,965	41,308	41,685
	Écart	0	0	0	196	-2	-149	-109	327	356	428	471

Demande(s) :

1.2.1 A la référence i) Hydro-Québec Distribution présente une comparaison des besoins en puissance à la pointe d'hiver par usages par rapport à l'état d'avancement 2021. Veuillez présenter le détail de ce tableau par sous-secteur émergent dont celui des cryptomonnaies ?

Réponse :

Le tableau R-1.2.1 présente la comparaison des besoins en puissance à la pointe d'hiver par secteurs émergents par rapport à l'État d'avancement 2021.

TABLEAU R-1.2.1 :
COMPARAISON DES BESOINS EN PUISSANCE À LA POINTE D'HIVER PAR SECTEURS ÉMERGENTS PAR RAPPORT À L'ÉTAT D'AVANCEMENT 2021

En MW	2018-2019	2019-2020	2020-2021	2021-2022	2022-2023	2023-2024	2024-2025	2025-2026	2026-2027	2027-2028	2028-2029
Secteurs émergents[1]											
Hydrogène et biocarburants	0	0	0	0	0	12	34	49	66	114	162
Fillière Batterie	0	0	0	0	0	2	74	145	150	155	160
Chaînes de blocs	0	0	9	27	-19	-82	-45	5	47	74	91
Centre de données	0	0	0	16	-12	-62	-106	-97	-88	-79	-61
Serres	0	0	0	54	16	37	62	78	108	133	142

Notes:
[1] *Les secteurs émergents de l'État d'avancement 2021 n'incluent pas la filière batterie.*

1.2.2 Hydro-Québec a-t-elle envisagé un scénario qui éliminerait les cryptomonnaies qui seraient énergivores ou sans récupération de chaleur et conserver uniquement celles qui utilisent des algorithmes de validation non énergivore ? Veuillez élaborer quant à l'état de vos réflexions à ce sujet.

Réponse :

Le Distributeur établit un positionnement de la prévision pour les secteurs émergents selon l'approche décrite dans la réponse à la question 2.1 de la demande de renseignements nº 1 de la Régie à la pièce HQD-4, document 1.1 (B-0043). Par conséquent, le scénario proposé par l'intervenant ne serait pas pertinent aux fins du présent dossier.

À titre d'exemple, quand l'Ethereum a changé son algorithme de validation, le Distributeur n'a pas mesuré de diminutions significatives et permanentes de la consommation du secteur.

DEMANDE DE RENSEIGNEMENTS PNCW-1.3

Référence(s) :

i) **HYDRO-QUÉBEC DISTRIBUTION**, Dossier R-4210-2022, Pièce B-0020, HQD-2, document 3, Page 19, Lignes 1 à 15 et Tableau 3.6 :

> ***3.3.1. Impact sur le bilan d'énergie.***
>
> *Le bilan d'énergie présenté au tableau 3.1 montre des besoins importants pour de l'énergie additionnelle dès 2025 et allant même au-delà de la capacité considérée des marchés de court terme en 2027, et ce, malgré le fait qu'il n'intègre aucun volume de vente lié au solde du Bloc réservé à l'usage cryptographique associé aux chaînes de blocs (le Bloc réservé).* ***Le recours à des appels d'offres de court terme est prévu pour sécuriser une partie de ces besoins. Tout ajout de charge accentuera la pression sur le bilan.***
>
> ***Le tableau 3.6 présente l'impact sur le bilan d'énergie d'une attribution rapide de la quantité restante du Bloc réservé, soit un volume de l'ordre de 270 MW dès 2024****. Ce bilan d'énergie alternatif montre des achats d'énergie requis dépassant l****es 3 TWh en hiver dès 2025, soit des volumes excédant la capacité d'achat maximale considérée en provenance des marchés de court terme, à conditions climatiques normales.* *L'occurrence d'une telle situation impliquerait donc des déficits en énergie récurrents jusqu'à la mise en service possible de nouveaux approvisionnements de long terme additionnels. Or, compte tenu des délais d'acquisition et d'approbation, il est peu réaliste de prévoir que ces nouveaux approvisionnements puissent être mis en service d'ici 2028.*
>
> *[Souligné en caractère gras par nous]*

TABLEAU 3.6 :

IMPACT DE L'AJOUT DE 270 MW DE PROJETS POUR USAGE CRYPTOGRAPHIQUE SUR LE BILAN D'ÉNERGIE EN INCLUANT LES NOUVEAUX APPROVISIONNEMENTS PRÉVUS

En TWh	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
BESOINS	**195,2**	**200,2**	**202,8**	**205,4**	**208,0**	**211,5**	**213,5**	**216,2**	**219,0**	**222,3**
APPROVISIONNEMENTS										
Approvisionnements planifiés										
Électricité patrimoniale utilisée	175,1	178,2	178,8	178,9	178,9	178,7	178,8	178,9	178,9	178,9
Base et cyclable - HQP	3,7	4,0	4,3	4,8	0,8					
Énergie rappelée - HQP	0,1	0,3	0,9	1,5	0,5	-	-	-	-	-
Contrats de puissance HQP	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Interruption chaînes de blocs	0,07	0,16	0,17	0,19	0,20	0,20	0,22	0,21	0,20	0,21
Éolien	11,4	11,4	11,4	11,4	11,0	10,8	10,4	10,0	9,9	9,1
Biomasse et petite hydraulique	2,9	2,9	3,1	3,1	3,0	2,6	2,3	2,3	2,2	2,2
Nouveaux approvisionnements prévus*	**-**	**-**	**-**	**0,4**	**6,2**	**14,4**	**15,2**	**16,1**	**16,1**	**16,1**
Énergie additionnelle requise										
Achats sur les marchés de court terme	1,6	3,1	3,6	4,1	5,6	4,4	4,6	5,6	6,0	6,0
▪ *Dont achats en hiver*	*1,5*	*2,8*	*3,0*	*3,0*	*3,0*	*3,0*	*3,0*	*3,0*	*3,0*	*3,0*
▪ *Dont achats hors hiver*	*0,1*	*0,3*	*0,6*	*1,1*	*2,6*	*1,4*	*1,6*	*2,6*	*3,0*	*3,0*
Approvisionnements de long terme	-	-	0,4	0,8	1,5	0,3	1,9	3,0	5,6	9,7
Énergie disponible (électricité pat. inutilisée)	*3,7*	*0,7*	*0,1*	-	-	*0,2*	*0,1*	-	-	-

*Correspond aux quantités recherchées des A/O 2021-01 et 2021-02, soit 300 MW éolien (0,9 TWh) et 480 MW renouvelable (4,2 TWh) et celles découlant des Règlements du gouvernement pour le lancement d'appels d'offres d'ici décembre 2022, soit 1 000 MW éolien (3,1 TWh) et 1 300 MW renouvelable (7,8 TWh). Ces valeurs pourraient être différentes selon les projets qui seront retenus.

ii) **HYDRO-QUÉBEC DISTRIBUTION**, Dossier R-4210-2022, Pièce B-0043, HQD-4, document 1.1, Pages 18 et 19, Réponses 3.7 à la Régie :

QUESTION 3.7 DE LA RÉGIE

Veuillez présenter un tableau de l'évolution des bilans en énergie disponibles aux différentes étapes du dossier R-4045-2018, soit au moment du dépôt de la preuve et de la plaidoirie du Distributeur lors de l'étape 2 de la phase 1 ayant été conclue avec la décision D-2019-052, lors de l'étape 3 de la phase 1 ayant été conclue avec la décision D-2021-007, ainsi que lors de la phase 3 ayant été conclue avec la décision D-2021-148, comparativement au bilan en énergie déposé au présent dossier.

RÉPONSE 3.7 D'HYDRO-QUÉBEC DISTRIBUTION

Le contexte énergétique a évolué au cours des années qui couvrent la période de traitement du dossier R-4045-2018 comme en témoignent les données des différents bilans d'énergie déposés à la Régie. Le Distributeur présente l'évolution de certaines informations des bilans dans les tableaux R-3.7-A, B, C et D et résume ses positions en réponse à la question 3.7.1.

TABLEAU R-3.7-A :
BILAN SOMMAIRE – ÉTAT D'AVANCEMENT 2018

Catégorie	2019 2018-2019*	2020 2019-2020*	2021 2020-2021*	2022 2021-2022*	2023 2022-2023*	2024 2023-2024*	2025 2024-2025*	2026 2025-2026*	2027 2026-2027*	2028 2027-2028*	2029 2028-2029*	2030 2029-2030*	2031 2030-2031*	2032 2031-2032*
Informations sur la prévision de la demande														
• Demande (énergie) - Chaînes de blocs (TWh)	0,7	4,7	5,4	5,4	5,4	5,4	1,1	1,1						
• Demande (puissance) - Chaînes de blocs (MW)	88	494	644	644	644	644	134	134						
Énergie additionnelle requise														
• Achats sur les marchés de court terme (TWh)	0,1	1,0	1,3	1,6	1,9	2,3	1,5	1,9						
• Approvisionnement de long terme (TWh)	-	-	-	-	-	-	-	-						

TABLEAU R-3.7-B :
BILAN SOMMAIRE – PLAN D'APPROVISIONNEMENT 2020-2029

Catégorie	2019 2018-2019*	2020 2019-2020*	2021 2020-2021*	2022 2021-2022*	2023 2022-2023*	2024 2023-2024*	2025 2024-2025*	2026 2025-2026*	2027 2026-2027*	2028 2027-2028*	2029 2028-2029*	2030 2029-2030*	2031 2030-2031*	2032 2031-2032*
Informations sur la prévision de la demande														
• Demande (énergie) - Chaînes de blocs (TWh)		1,7	4,2	5,4	5,4	5,2	4,7	2,5	1,4	1,4	1,4			
• Demande (puissance) - Chaînes de blocs (MW)		190	395	718	718	718	669	505	182	182	182			
Énergie additionnelle requise														
• Achats sur les marchés de court terme (TWh)		0,4	0,8	1,3	1,7	2,2	3,0	3,0	3,7	3,9	4,1			
• Approvisionnement de long terme (TWh)		-	-	-	-	-	-	-	0,7	2,1	2,6			

TABLEAU R-3.7-C :
BILAN SOMMAIRE – ÉTAT D'AVANCEMENT 2020

Catégorie	2019 2018-2019*	2020 2019-2020*	2021 2020-2021*	2022 2021-2022*	2023 2022-2023*	2024 2023-2024*	2025 2024-2025*	2026 2025-2026*	2027 2026-2027*	2028 2027-2028*	2029 2028-2029*	2030 2029-2030*	2031 2030-2031*	2032 2031-2032*
Informations sur la prévision de la demande														
• Demande (énergie) - Chaînes de blocs (TWh)			1,5	1,8	1,8	1,7	1,6	1,5	1,4	1,3	1,3			
• Demande (puissance) - Chaînes de blocs (MW)			175	227	238	236	220	205	192	179	168			
Énergie additionnelle requise														
• Achats sur les marchés de court terme (TWh)			0,2	0,6	0,9	1,3	1,6	1,7	3,7	4,9	5,3			
• Approvisionnement de long terme (TWh)			-	-	-	-	-	-	0,4	2,5	3,3			

TABLEAU R-3.7-D :
BILAN SOMMAIRE – PLAN D'APPROVISIONNEMENT 2023-2032

Catégorie	2019 2018-2019*	2020 2019-2020*	2021 2020-2021*	2022 2021-2022*	2023 2022-2023*	2024 2023-2024*	2025 2024-2025*	2026 2025-2026*	2027 2026-2027*	2028 2027-2028*	2029 2028-2029*	2030 2029-2030*	2031 2030-2031*	2032 2031-2032*
Informations sur la prévision de la demande														
• Demande (énergie) - Chaînes de blocs (TWh)					2,0	2,0	2,2	2,4	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
• Demande (puissance) - Chaînes de blocs (MW)					255	265	280	308	328	336	336	336	336	336
Énergie additionnelle requise														
• Achats sur les marchés de court terme (TWh)					1,6	2,3	3,1	3,6	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
• Approvisionnement de long terme (TWh)					-	-	-	0,3	5,1	10,6	13,3	16,3	19,4	23,5

**Période de référence pour la puissance (hiver).*

[Souligné en caractère gras par nous]

Demande(s) :

1.3.1 A la référence i) et plus particulièrement au tableau 3.6, Hydro-Québec Distribution présente un scénario d'impact de l'ajout rapide du bloc de 270 MW sur le bilan d'énergie incluant les nouveaux approvisionnements prévus. Veuillez présenter le scénario de croissance tant en puissance qu'en énergie de ce bloc (année par année). Veuillez aussi présenter un scenario moyen et un scenario lent.

Réponse :

Le Distributeur ne fait pas de tels scénarios. Le Distributeur invite l'intervenant à se référer à la prévision présentée dans le Plan et au scénario alternatif présenté à la référence (i), ceux-ci pouvant être considérés comme étant des bornes inférieures et supérieures.

1.3.2 A la référence i) au tableau 3.6, veuillez présenter un scénario avec l'impact d'une réutilisation obligatoire de chaleur pour toute la puissance associée au sous-secteur des chaine de bloc. Si le calcul de ce scénario n'est pas possible, veuillez confirmer si ce scénario aurait ou non un impact sur la réduction d'achat d'énergie additionnelle en hiver ? Veuillez confirmer que ce scénario aurait un impact encore plus important pour la gestion de la pointe que l'utilisation d'accumulateurs thermiques ?

Réponse :

Le Distributeur n'est pas en mesure de fournir l'information demandée. Voir également la réponse à la question 1.2.2.

1.3.3 A la référence ii), veuillez présenter un tableau R-3.7-D en intégrant un scénario où les besoins présentés au tableau 3.6 de la référence i) seraient ajoutés.

Réponse :

Le tableau R-1.3.3 présente l'information demandée.

TABLEAU R-1.3.3 :

BILAN SOMMAIRE – PLAN D'APPROVISIONNEMENT 2023-2032 –

IMPACT DE L'AJOUT DE 270 MW DE PROJETS POUR USAGE CRYPTOGRAPHIQUE

Catégorie	2023 2022-2023*	2024 2023-2024*	2025 2024-2025*	2026 2025-2026*	2027 2026-2027*	2028 2027-2028*	2029 2028-2029*	2030 2029-2030*	2031 2030-2031*	2032 2031-2032*
Informations sur la prévision de la demande										
▪ Demande (énergie) - Chaînes de blocs (TWh)	2,0	4,4	4,6	4,7	4,8	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9
▪ Demande (puissance) - Chaînes de blocs (MW)	525	535	550	578	598	606	606	606	606	606
Énergie additionnelle requise										
▪ Achats sur les marchés de court terme (TWh)	1,6	3,1	3,6	4,2	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
▪ Approvisionnement de long terme (TWh)	0,0	0,0	0,4	1,2	7,4	12,9	15,6	18,6	21,7	25,8

**Période de référence pour la puissance (hiver).*

DEMANDE DE RENSEIGNEMENTS PNCW-1.4

Référence(s) :

i) **HYDRO-QUÉBEC DISTRIBUTION**, Dossier R-4210-2022, Pièce B-0043, HQD-4, document 1.1, Pages 15 et 16, Réponses à la question 3.1 de la Régie :

QUESTION 3.1 DE LA RÉGIE

Veuillez mettre à jour l'information du tableau de la référence (i) en précisant la puissance maximale appelée (PMA) des mois de novembre et décembre 2022.

RÉPONSE 3.1 D'HYDRO-QUÉBEC DISTRIBUTION

Le tableau R-3.1 ***présente la mise à jour du tableau de la référence (i) pour la clientèle de l'usage cryptographique appliqué aux chaînes de blocs (l'usage cryptographique), incluant la puissance maximale appelée (PMA) pour les mois de novembre et décembre 2022****.*

TABLEAU R-3.1 :
TOTAL – PUISSANCE AUTORISÉE, PUISSANCE MAXIMALE APPELÉE EN NOVEMBRE 2022 ET DÉCEMBRE 2022 ET VENTES ANNUELLES POTENTIELLES À TERME (GWH) PAR TARIF

Tarif (selon la puissance autorisée)	Nombre d'abonnements	Puissance appelée novembre 2022 MW	Puissance appelée décembre 2022 MW	Puissance autorisée MW	Énergie annuelle potentielle GWh
CB	35	55,1	54,4	94,8	789
CB avec TDÉ	5	45,0	44,8	53,0	441
G	29	0,2	0,2	2,0	17
M	6	0,2	0,1	5,3	44
D	6	0,0	0,0	0,0	0
Total	**81**	**100,6**	**99,6**	**155,1**	**1291**

[Souligné en caractère gras par nous]

ii) **HYDRO-QUÉBEC DISTRIBUTION**, Dossier R-4210-2022, Pièce B-0020, HQD-2, document 3, Page 19, Lignes 1 à 15 et Tableau 3.6 :

3.4 FERMETURE AUX NOUVELLES DEMANDES D'ADHÉSION AU TARIF DE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE

Le bilan d'énergie présenté au tableau 3.1 montre des achats d'énergie importants sur les marchés de court terme, ainsi que le besoin pour de nouveaux approvisionnements de long terme dès 2026. Bien que de nouveaux approvisionnements de long terme soient acquis par le biais des appels d'offres en cours et ceux prévus, la situation prévue de l'équilibre énergétique demeure différente de celle qui prévalait lors de la mise en place du TDÉ et de sa prolongation.

Le contexte de surplus énergétiques importants, à l'origine de la création du TDÉ, n'est plus prévalent ni prévu.

Pour cette raison, le Distributeur demande donc de fermer l'adhésion au TDÉ en date de la décision que la Régie rendra.

Le Distributeur honorera les ententes déjà signées avec des clients pour leur durée restante.

Le Distributeur a par ailleurs rencontré au printemps 2022 les parties prenantes susceptibles d'avoir un intérêt dans le TDÉ, dont l'AQCIE, le CIFQ et la FCEI, afin de les informer de la présente démarche.

[Souligné en caractère gras par nous]

iii) **HYDRO-QUÉBEC DISTRIBUTION**, Dossier R-4210-2022, Pièce B-0023, HQD-2, document 3.1, Cinquième Attendu que :

Attendu que le gouvernement a indiqué, dans son Plan pour une économie verte 2030, ses cibles de réduction de gaz à effet de serre et ses orientations notamment en matière

*d'électrification de l'économie ainsi que sur **l'émergence de filières économiques d'avenir et créatrices d'emplois de qualité**;*

iv) BLOCKCHAIN COUNCIL, Top 10 Highest Paying Blockchain Jobs In 2023, Updated, 2 décembre 2022 :

Top 10 Highest Paying Jobs in Blockchain Sector

Blockchain Developer

When it comes to making a career in the blockchain sector, tech-savvies keep the option of becoming a blockchain developer at the first spot on their priority list. Blockchain has managed to expand its role in a plethora of financial and non-financial domains including education, transportation, healthcare, etc. This surge created a need for a more robust DLT ecosystem that easily caters to the requirements of the users.

In simple words, blockchain developers are programmers who create applications empowered by blockchain technology. It is the role of a blockchain developer to design the infrastructure, establish security protocols, create codes, etc. One can divide blockchain developers into two distinct categories namely, key blockchain developers and software blockchain developers.

*The minimum qualification expected of a blockchain developer is a bachelor's degree clubbed with some experience in programming in multiple languages. Developers need to possess knowledge about the architecture of a blockchain channel, its working, cryptography, web development, etc. Blockchain developers enjoy a high rank in the organizational hierarchy and **are paid extremely well based on their expertise. They are an essential asset for any company that is willing to expand within the blockchain realm. One can learn metaverse concepts as well to enhance their knowledge and skills in one of the fastest-growing sectors.***

Blockchain Architect

This field involves professionals who are experts in assigning, developing, and integrating the multiple parts of a blockchain ecosystem. A blockchain architect has to perform a wide spectrum of duties in the firm. They need to interact with people from other departments as well such as UX developers, IT professionals, and system administrators so as to work in sync with them on different aspects of the project.

*The potential blockchain architects should be well aware of the latest technological advancements in the sector. This includes technologies like Web3, Metaverse, NFTs, etc. that are growing at a fast pace. They can join a metaverse course program or Web3 training program for this. Blockchain architects should be skilled in working with CSS, HTML, Python, Node, and Generic SQL. They should have some experience in DevOps, cryptographic encryption, data science, and blockchain development. **The average salary of a blockchain architect ranges somewhere between $114,803/year which makes it a popular career option for people.***

Project Manager

A blockchain project manager is a necessary link that connects a business entity with blockchain professionals. The managers should clearly wire the expectations of the firm on a project to the blockchain experts and also make the requirements of the latter heard within the entity. They should simplify the technical requirements demanded by the blockchain team before conveying them to the company stakeholders for establishing a better understanding.

In order to succeed in the field, one needs to be good with blockchain terminology as well as project management skills. They should possess good communication skills as they work as a connecting bridge between two parties. Lack of communication skills makes it difficult for the non-technical unit to grasp the demands of their job. ***The average salary drawn by blockchain product managers lies around $106,175/year.***

UX Developer

Working as a UX designer is yet another potential career option for many. The job renders professionals to design a robust interface for the blockchain fans. It is their duty to make the solution user-friendly, immersive, and innovative. The main focus of UX developers should be on giving users a seamless interface that focuses on simplifying the work for the users. With a surge in the popularity of Web3 technology and Metaverse, blockchain UX developers can focus on these as well when designing the interface. They should design projects that work efficiently with a metaverse blockchain and a metaverse wallet.

Those willing to work as UX designers need to have excellent technical skills and profound knowledge of blockchain technology. Good communication skills are an added advantage to your portfolio as UX developers need to communicate and work with other departments as well. ***Reports suggest that the average salary of a blockchain UX developer is around $107,500/year****.*

Blockchain Quality Engineer

The professionals in this field are required to ensure that the blockchain unit meets the highest quality standards. Blockchain quality managers perform various functions including manual testing, automation modules, dashboards, etc. They should run tests for all the newly-developed projects to avoid bugs and glitches. The professional should write a report to the concerned department and convey the information about the glitches found. This helps to make the end product free from all issues.

Blockchain quality engineers should have a deep understanding of the blockchain realm and its working. They should be good at communication, possess analytical skills, problem-solving skills, and quick thinkers. ***These experts can earn between $108k and $117k yearly.***

Legal Consultant

As blockchain continues to make strides within the industrial domain, it has become essential for firms to understand its legal aspects as well. Blockchain legal consultants give advice to entities related to crypto projects, product launches, etc. They also help them manage the legal contracts by making them understand the terms and conditions. Consultants ensure that their clients are satisfying the regulatory guidelines of their native countries.

The job requirements include an in-depth understanding of the legal infrastructure involved in the blockchain industry. This includes working with the regulatory framework of a country concerning finance and crypto. Also, the legal consultant should have knowledge about smart contracts. They should be good at communication. Web3 education is also vital for a blockchain legal consultant as the Web3 industry continues to grow rapidly. They can enroll in Metaverse training programs for a better understanding of the legal setting in the cluster. ***The job can fetch anything between $100k and $190k per year.***

Blockchain Engineer

The primary role of a blockchain engineer is to develop applications that satisfy a firm's technological requirements. An expert blockchain engineer possesses good programming skills along with a deep understanding of working with the blockchain economy. This includes knowledge about elements such as demand and supply, incentives, etc. One should have a bachelor's degree in engineering for this job. Blockchain engineers play a significant role in the success of a firm as they create applications for users that eventually become the brand's image in the market space. ***The professional can attract a payment of $70,859 per year.***

Blockchain Analyst

This career option has two variants- risk analyst and business analyst. A risk analyst identifies the existing risk elements pertaining to the blockchain application. They locate potential risks through in-depth analysis and provide remedial solutions for them. Contrastingly, business analysts develop business strategies focused on blockchain expansion. They identify the core areas that require development. A blockchain analyst should know everything about blockchain technology and its work along with some related technical skills. ***The average pay of a blockchain analyst is $93,291 per year.***

Software Engineer

Software engineers are experts in programming and have a background in software designing, computer science, and related technical fields. Blockchain software engineers work in complicated areas like smart contracts and banking. They should possess knowledge of Solidity language, cloud computing, database management, etc. An understanding of metaverse technology can help blockchain software engineers design solutions focused on Web3 development and evolution.

Crypto Community Manager

These professionals play an important role in marketing and client connections. They work as network coordinators who manage and control engagement stats over the Internet or social media platforms. The task requires a crypto community manager to be well-versed with the project details so that they can handle the queries of clients easily. Freshers with a blockchain degree can apply for this job.

Conclusion

With a significant shift of interest from a centralized to a decentralized infrastructure, blockchain technology has become the part and parcel of our society. The technology offers a perfect substitute for the traditional industrial and financial ecosystems that lacked more than one element. The rise in the adoption rate of blockchain technology as a resource has made it emerge as a potential ground for job opportunities. Here, we tried to list out the 10 most promising jobs in the blockchain field for you. The list includes a diverse range of job options favoring the interests of professionals from different realms. The seekers can choose their preferred job from the list based on their instincts.

If you are planning to sharpen your skills in crypto, then Blockchain Council can help you. The platform offers a wide range of blockchain course certifications related to crypto and blockchain technology. The certifications provide in-depth knowledge of the core concepts of blockchain technology.

Demande(s) :

1.4.1 A la référence i) au tableau R-3.1 on indique des puissances appelées de 45 MW pour novembre 2022 et de 44,8 MW pour décembre 2022, ainsi qu'une puissance maximale de 53 MW avec une énergie annuelle de 441 GWh pour 2022 pour le tarif CB avec TDÉ. Veuillez présenter les projections pour ce tarif TDÉ pour la durée du Plan.

Réponse :

Le Distributeur rappelle que la prévision du secteur des Centres de données ne se fait pas sur la base de clients et de projets, mais sur celle d'une enveloppe de croissance. À cet effet, voir la réponse à la question 2.1 de la demande de renseignements nº 1 de la Régie à la pièce HQD-4, document 1.1 (B-0043).

De plus, le Distributeur ne peut spéculer quant à l'adhésion des clients à un tarif particulier.

1.4.2 A la référence ii) Hydro-Québec Distribution mentionne avoir rencontré au printemps 2022 les parties prenantes susceptibles d'avoir un intérêt dans le TDÉ, dont l'AQCIE, le CIFQ et la FCEI. Or la PNCW, à plusieurs reprises durant le dossier R-4045-2017, a mentionné l'importance du tarif TDÉ pour les projets de chaines de blocs en région éloignée et avec exigences sociales, environnementales et de retombées économiques locales (récupération de chaleur, emplois, etc.). Hydro-Québec Distribution peut-elle confirmer qu'elle n'a pas contacté la PNCW ?

Réponse :

Le Distributeur le confirme.

1.4.3 La référence iv) présente une liste des emplois reliés aux cryptomonnaies. La référence iii) mentionne que le gouvernement priorise les emplois de qualité. Comment, selon les critères tant du TDÉ que sans TDÉ, Hydro-Québec Distribution qualifierait les emplois présentés à la référence iii) ?

Réponse :

Le Distributeur est d'avis que les demandes de renseignements doivent permettre de préciser ce qui n'est pas clair, ambigu ou imprécis, dans les informations que le Distributeur est tenu de fournir dans le cadre d'un dossier réglementaire. La Régie a déjà statué à plusieurs reprises sur l'utilité des demandes de renseignements[1].

Ainsi, le Distributeur juge qu'il n'a pas à commenter le document comme demandé par l'intervenant, car la question porte sur un document qui n'est pas déposé en preuve par le Distributeur, conformément à l'article 25 du *Règlement sur la procédure de la Régie de l'énergie*.

Par ailleurs, le Distributeur rappelle que sa demande vise à suspendre les adhésions au TDÉ pour l'ensemble des secteurs de l'économie.

[1] **À cet égard, voir notamment les décisions de la Régie D-2008-014 (page 4) et D 2011-154 (paragr. 37).**

DEMANDE DE RENSEIGNEMENTS PNCW-1.5

Référence(s) :

i) *Loi sur la Régie de l'énergie, RLRQ, c. R-6.01*, a. 76 tel que modifié par la *Loi visant notamment à plafonner le taux d'indexation des prix des tarifs domestiques de distribution d'Hydro-Québec et à accroître l'encadrement de l'obligation de distribuer de l'électricité*, L.Q. 2023, c.1 :

[Note : Cet article 76 LRÉ prévoit dorénavant que, **dans les cas et aux conditions déterminés par règlement du gouvernement** (qui a annoncé que tel sera le cas pour tout nouveau raccordement d'un client pour une **alimentation de 5 MW ou plus**), **seul le ministre pourra autoriser la desserte d'un client d'Hydro-Québec Distribution (HQD)**.

Suivant cet article 76 LRÉ tel que modifié, *« Avant de délivrer une autorisation de distribution, le ministre tient notamment compte des capacités techniques du titulaire d'un droit exclusif pour le raccordement* ***ainsi que des retombées économiques et des impacts sociaux et environnementaux de l'utilisation de l'électricité demandée****. »]*

ii) Le gouvernement du Québec, dans son Décret D.1697-2022, a énoncé qu'

1. Il y aurait lieu de s'assurer qu'Hydro-Québec dispose d'énergie propre en quantité suffisante afin de favoriser la transition énergétique et l'électrification de l'économie, de favoriser l'atteinte des cibles de réduction de gaz à effet de serre et d'accroître la prospérité collective du Québec;

2. En ce qui concerne plus spécifiquement ***l'accroissement de la prospérité collective du Québec****, il y aurait lieu de s'assurer que l'utilisation de l'énergie à la disposition d'Hydro-Québec soit* ***alignée avec les besoins des filières stratégiques identifiées au Plan pour une économie verte 2030 ou dans le cadre de stratégies sectorielles du gouvernement du Québec****; […]*

4. Il y aurait lieu de prendre tout moyen afin de s'assurer de conserver l'énergie disponible ***pour les filières stratégiques ainsi que pour la transition énergétique****.*

[Souligné en caractère gras par nous]

Demande(s) :

1.5.1 Est-ce que, selon Hydro-Québec Distribution, les **serres** et les **entreprises assurant la sécurité alimentaire** font partie des *« filières stratégiques »* pour la croissance de la demande au Québec de 2023 à 2032 ?

Réponse :

Comme mentionné dans la réponse à la question 3.8 de la demande de renseignements nº 1 de la Régie à la pièce HQD-4, document 1.1 (B-0043), de l'avis du Distributeur, il appartient au gouvernement du Québec d'établir les

filières stratégiques et prioritaires de même que les projets liés à la transition énergétique.

1.5.2 Est-ce que, selon Hydro-Québec Distribution, **les entreprises qui fournissent elles-mêmes en tout ou en partie leur propre chaleur et la récupèrent** (évitant ainsi des besoins de charge de chauffe sur le réseau et évitant le déversement de la chaleur dans l'atmosphère) font partie des *« filières stratégiques »* pour la croissance de la demande au Québec de 2023 à 2032 ?

Réponse :

Voir la réponse à la question 1.5.1.

1.5.3 Est-ce que, selon Hydro-Québec Distribution, **les entreprises autochtones** font partie des *« filières stratégiques »* pour la croissance de la demande au Québec de 2023 à 2032 ?

Réponse :

Voir la réponse à la question 1.5.1.

1.5.4 Veuillez énumérer d'autres *« filières stratégiques »* pour la croissance de la demande au Québec de 2023 à 2032 ?

Réponse :

Voir la réponse à la question 1.5.1.

1.5.5 Le *Tarif de développement économique (TDÉ)* offre actuellement à HQD la flexibilité considérable de ne l'accorder que pour une *« nouvelle installation ou […] un projet d'expansion d'une installation existante* ***dans un secteur d'activité porteur de développement économique*** *»* (**HQD**, Tarifs d'électricité 2022, art. 6.4.1). Au présent dossier, Hydro-Québec propose à la Régie de mettre fin à cette offre. Dans l'hypothèse où la Régie refuserait d'y mettre fin, veuillez énumérer, parmi les *« filières stratégiques »* pour la croissance de la demande au Québec de 2023 à 2032 (voir références i et ii) lesquelles seraient de nature à pouvoir bénéficier d'un tel tarif préférentiel. **Veuillez aussi spécifier lesquelles de ces *« filières stratégiques »* sont de nature à avoir économiquement besoin d'un tel tarif préférentiel.**

Réponse :

Le Distributeur n'a pas réalisé d'analyses lui permettant de répondre à cette question considérant qu'il demande à la Régie de cesser d'accepter de nouvelles demandes d'adhésion au TDÉ.

1.5.6 À titre comparatif, veuillez spécifier, annuellement pour la période 2013-2022, la répartition des octrois par HQD de ce Tarif de développement économique (en nombre de clients et en puissance) entre chacun des usages suivants (SVP dans votre réponse veuillez clairement indiquer si l'une des catégories est incluse dans une autre) :

- Résidentiel.
- Commercial et institutionnel.

- Réseaux municipaux et Éclairage public.
- Industriel PME.
- Industriel grandes entreprises : Alumineries.
- Industriel grandes entreprises : Pétrole et chimie.
- Industriel grandes entreprises : Mines.
- Industriel grandes entreprises : Sidérurgie, fonte et affinage
- Industriel grandes entreprises : Autres industriel grandes entreprises.
- Véhicules électriques.
- Composantes de batteries.
- Hydrogène.
- Biocarburants.
- Centres de données.
- Serres.
- Usage cryptographique appliqué à des chaînes de blocs.
- Toute autre filière.

Réponse :

Voir la réponse à la question 6.3 de la demande de renseignements nº 1 de la Régie à la pièce HQD-4, document 1.1 (B-0043).

Pour les quatre demandes de la catégorie « Autres » du tableau présenté dans cette réponse, deux œuvrent dans le secteur « Serres », un dans le secteur « Pétrole et chimie » et un dans le secteur « Industriel PME ».