

# **HQD - Demande de fixation de tarifs et conditions de service pour l'usage cryptographique appliqué aux chaînes de blocs**

**R-4045-2018**

**Mémoire présenté à la  
Régie de l'énergie par**



préparé par

Viviane de Tilly

9 octobre 2018

## Table des matières

---

TABLE DES MATIÈRES.....	2
UNION DES CONSOMMATEURS, <i>LA FORCE D'UN RÉSEAU</i> .....	3
1 INTRODUCTION.....	4
2 CATÉGORIES TARIFAIRES VISÉES PAR LA DEMANDE.....	7
3 CRÉATION D'UN BLOC DE 300 MW DÉDIÉS À L'USAGE CRYPTOGRAPHIQUE.....	11
4 OCTROI D'UN ÉVENTUEL BLOC D'ÉNERGIE DÉDIÉ AUX RÉSEAUX MUNICIPAUX.....	14
ANNEXE : BITCOIN BACKLASH AS 'MINERS' SUCK UP ELECTRICITY, STRESS POWER GRIDS IN CENTRAL WASHINGTON.....	16

### Liste des tableaux

Tableau 1 Résumé de la proposition pour les consommateurs d'électricité pour usage cryptographique.....	7
Tableau 2 Localisation des entreprises de minage de cryptomonnaies : avantages comparatifs de certains pays.....	9
Tableau 3 Bilan en énergie intégrant la demande pour usage cryptographique associée à la proposition.....	11

### Liste des figures

Figure 1 Cours du Bitcoin en \$US.....	13
--	----

---

## **Union des consommateurs, *la force d'un réseau***

---

Union des consommateurs est un organisme à but non lucratif qui regroupe 13 groupes de défense des droits des consommateurs.

La mission d'UC est de représenter et défendre les droits des consommateurs, en prenant en compte de façon particulière les intérêts des ménages à revenu modeste. Les interventions d'UC s'articulent autour des valeurs chères à ses membres : la solidarité, l'équité et la justice sociale, ainsi que l'amélioration des conditions de vie des consommateurs aux plans économique, social, politique et environnemental.

La structure d'UC lui permet de maintenir une vision large des enjeux de consommation tout en développant une expertise pointue dans certains secteurs d'intervention, notamment par ses travaux de recherche sur les nouvelles problématiques auxquelles les consommateurs doivent faire face ; ses actions, de portée nationale, sont alimentées et légitimées par le travail terrain et l'enracinement des associations membres dans leur communauté.

Union des consommateurs agit principalement sur la scène nationale, en représentant les intérêts des consommateurs auprès de diverses instances politiques ou réglementaires, sur la place publique ou encore par des recours collectifs. Parmi ses dossiers privilégiés de recherche, d'action et de représentation, mentionnons le budget familial et l'endettement, l'énergie, les questions liées à la téléphonie, la radiodiffusion, la télédistribution et l'inforoute, la santé, les produits et services financiers ainsi que les politiques sociales et fiscales.

Depuis plus de 50 ans, les ACEF travaillent sans relâche au Québec auprès des personnes à faible revenu. Tout en revendiquant des améliorations aux politiques sociales et fiscales, les ACEF ont, depuis le début de leur existence, offert des services directs aux familles, dont des services de consultation budgétaire personnalisés.

## 1 Introduction

---

Le Distributeur a déposé le 14 juin 2018 à la Régie de l'énergie (la Régie) une demande relative à la fixation de tarifs et conditions de service pour l'usage cryptographique appliqué aux chaînes de blocs (usage cryptographique).

Le Distributeur indique qu'il fait face à des demandes soudaines, massives et simultanées pour l'utilisation de l'électricité dédiée à un usage cryptographique, notamment le minage de cryptomonnaies, qui totalisent plusieurs milliers de mégawatts.

Il indique également qu'il n'est pas en mesure de répondre à toutes ces demandes en raison des moyens d'approvisionnement en électricité existants et de la capacité limitée de son réseau de distribution et du réseau de transport d'Hydro-Québec.

Le Distributeur propose à la Régie de traiter la demande en trois étapes :

- De façon urgente, approuver la nouvelle catégorie de clients pour un usage cryptographique
- Approuver, par décision à être rendue d'ici le 16 juillet 2018, les éléments du processus de sélection des demandes.
- Au terme d'une étude complète du dossier, fixer les tarifs et conditions de service relatifs à un usage cryptographique.

Le 18 juin 2018, la Régie rend la décision D-2018-073, accueillant partiellement la demande du Distributeur et fixe, provisoirement, pour une période se terminant le 28 juin 2018

- Des conditions de service proposées par le Distributeur pour suspendre le traitement des demandes des clients pour un usage cryptographique.
- Le tarif dissuasif proposé par le Distributeur applicable à (1) toute substitution d'usage à un abonnement existant pour usage cryptographique et (2) à tout accroissement de puissance à un abonnement existant pour usage cryptographique.

Le 28 juin 2018, par sa décision D-2018-078, la Régie reconduit provisoirement, pour une période se terminant le 13 juillet 2018, la

- Nouvelle catégorie de clients pour un usage cryptographique décrite à la décision D-2018-073.
- L'ordonnance provisoire prévue au paragraphe 50 de la décision D-2018-073.

Enfin, le 13 juillet 2018, dans sa décision D-2018-084, la Régie fixe, provisoirement, jusqu'à ce qu'une décision finale soit rendue dans le présent dossier :

- Les conditions de service proposées par le Distributeur pour suspendre le traitement des demandes des clients pour un usage cryptographique, sous réserve des modifications apportées par la Régie à l'article 7 b).
- Le tarif dissuasif proposé par le Distributeur applicable à (1) toute substitution d'usage à un abonnement existant pour un usage cryptographique et (2) à tout accroissement de puissance à un abonnement existant pour un usage cryptographique appliqué aux chaînes de bloc.

Dans cette même décision, et faisant suite à l'étape 1 du présent dossier, la Régie indique qu'elle traitera la demande en deux étapes additionnelles, soit l'étude des sujets suivants :

Étape 2 :

- La création d'une nouvelle catégorie de consommateurs d'électricité pour un usage cryptographique.
- La création d'un bloc dédié de 500 MW et l'énergie associée en usage non ferme pour une durée minimale de cinq ans à la catégorie de consommateurs d'électricité pour un usage cryptographique.
- Les éléments du processus de sélection.
- Le tarif dissuasif de 15 cents par kWh applicable à tout nouvel abonnement pour un usage cryptographique, de même qu'à toute substitution d'usage et accroissement de puissance pour un usage cryptographique.
- Les Tarifs et Conditions de service applicables aux Réseaux municipaux en ce qui a trait à l'usage cryptographique.

Étape 3 :

- Les Tarifs et Conditions de service auxquels l'électricité est distribuée par le Distributeur pour un usage cryptographique associé aux chaînes de blocs.

Dans sa décision D-2018-116, la Régie reporte à l'étape 3 la fixation des tarifs et conditions de service applicables aux réseaux municipaux pour l'usage cryptographique et ajoute à l'étape 2 l'enjeu du traitement des réseaux municipaux en ce qui a trait à leur consommation pour usage cryptographique notamment au regard :

- De l'octroi d'un éventuel bloc d'énergie dédié à cet usage ;
- Des modalités de remboursement destinées aux réseaux municipaux qui alimentent des clients à un tarif de grande puissance, afin de tenir compte de l'usage cryptographique et des coûts qui pourraient y être associés, en vue de l'étape 3.

La présente preuve d'UC couvre plusieurs des sujets déterminés par la Régie pour l'étape 2 du dossier. UC précise d'emblée qu'elle approuve le principe de limiter la demande d'électricité pour l'usage cryptographique et les critères de sélection proposés pour l'enchère du bloc dédié.

UC tient à rappeler qu'à sa connaissance, le dossier règlementaire actuel, par son urgence et ses implications énergétiques et financières, n'a pas de précédent au Québec. L'apparition spontanée d'une demande d'électricité phénoménale est unique. À titre indicatif, l'alimentation d'une demande 54 TWh<sup>1</sup> exigerait la construction de près de 9 000 éoliennes de 2 MW<sup>2</sup> ou la construction de 7 fois le complexe de la Romaine<sup>3</sup>, sans oublier tous les travaux pour accroissement de charge qui devraient être réalisés en transport et en distribution. UC convient que cette adéquation est simpliste, mais elle a le mérite de traduire le caractère unique, voire rocambolesque, de la situation où deux paradigmes de planification, diamétralement opposés, s'affrontent. C'est le constat qui peut être fait de l'expérience de compagnies d'électricité de l'état de Washington victimes de l'essor industriel des cryptomonnaies.

*At the root of the dilemma is a mismatch in business models. Public utilities are typically managed with the expectation of incremental growth, decades-long investments and a community-oriented bottom line — what...[is] define[d] as delivering “the best value, for the most people, for the longest period of time.”*

*Bitcoin mining, by contrast, is characterized by soaring demand, massive price volatility, and an investment time frame measured in years or even months.<sup>4</sup>*

---

<sup>1</sup> 6 500 MW à 95 % de facteur d'utilisation. Voir HQD-1, document 6, page 5, pour les 6 500 MW.

<sup>2</sup> À 35 % de F.U.

<sup>3</sup> Le complexe la Romaine produira ultimement 8 TWh en moyenne annuellement. Voir <https://www.hydroquebec.com/projets/romaine.html>

<sup>4</sup> Tiré de l'Annexe 1 qui relate l'expérience fort utile en enseignement de réseaux municipaux d'électricité dans l'état de Washington sur lesquels des mineurs de cryptomonnaies ont jeté leur dévolu.

## 2 Catégories tarifaires visées par la demande

Le Tableau 1 illustre, telle qu'UC la comprend, la proposition du Distributeur en ce qui concerne les abonnements de plus de 50 kW qui utilisent ou utiliseront l'électricité pour usage cryptographique, ainsi que les volumes impliqués. Les volumes associés aux clients existants restent approximatifs puisque le Distributeur ne connaît pas encore l'ampleur des conversions qui ont déjà eu lieu<sup>5</sup>.

**Tableau 1**  
**Résumé de la proposition pour les consommateurs d'électricité pour usage cryptographique**

Clients existants : installés ou avec confirmation de puissance disponible  158 MW chez HQD 210 MW dans les réseaux municipaux	Nouveaux clients Nouvelles charges Substitutions de charge (après le 18 juin 2018)	Enchère 300 MW
Tarif pour usage cryptographique	Tarif dissuasif	Au moins 1 ¢/kWh de plus que le prix de l'énergie du tarif régulier

Dans une phase ultérieure de ce dossier, c'est-à-dire lorsque l'enchère pour un bloc de 300 MW sera terminée, le Distributeur demandera à la Régie d'approuver un tarif pour usage cryptographique, les prix de la ou des soumissions retenues à la suite de l'enchère.

Au cœur de sa proposition, le Distributeur demande la création d'une catégorie tarifaire pour l'usage cryptographique appliqué aux chaînes de blocs, ce dernier étant défini comme *un usage de l'électricité pour l'exploitation d'équipements informatiques aux fins de calculs cryptographiques permettant notamment de valider les transactions successives effectuées entre utilisateurs de chaîne de blocs*.<sup>6</sup>

UC approuve la création de cette catégorie tarifaire. Elle permettra au Distributeur, outre d'identifier les clients qui contribueront à maximiser ses revenus pour l'usage cryptographique, tel que décrété par le gouvernement<sup>7</sup>, de circonscrire les risques énergétiques et financiers associés à une industrie émergente<sup>8</sup>. Ces enjeux sont manifestement d'intérêt public. Si la

<sup>5</sup> HQD-2, document 1.2, page 12.

<sup>6</sup> HQD-1, document 4.1, document en liasse.

<sup>7</sup> Voir décret 646-2018 du 30 mai 2018.

<sup>8</sup> L'Annexe 1 donne un exemple assez probant des impacts sur les tarifs d'électricité de l'installation d'entreprises de minage de cryptomonnaies.

vente des surplus de l'électricité associés au bloc patrimonial peut être bénéfique pour l'ensemble des clients, il en est autrement de l'énergie que le Distributeur n'a pas encore.

Théoriquement, les coûts d'approvisionnement associés à l'alimentation de 6 000 MW ou 54 TWh de demande pour usage cryptographique auraient une incidence catastrophique sur les coûts moyens d'approvisionnement de tous les clients et donc de leur tarif d'électricité. Ce choc tarifaire réduirait l'accès à l'énergie des plus pauvres qui peinent déjà à payer leur facture d'électricité ou affecterait la position concurrentielle des entreprises pour lesquelles l'électricité occupe une place importante dans les coûts de production. Ce coût social envisagé nous semble suffisant pour définir une catégorie tarifaire pour l'usage cryptographique et déroger au principe de « juste coût d'électricité », ce qui rejoint en ce sens la position de Bonbright sur le sujet :

*Some kinds of service<sup>9</sup> may properly be sold at less than cost, and other kinds at more than cost, for the purpose of attaining social benefits or avoiding social costs not attainable under the principle of "service at cost" in an ordinary sense.<sup>10</sup>*

UC s'inquiète toutefois de l'iniquité apparente entre les clients 50 kW et plus en puissance installée correspondant à l'usage cryptographique et ceux qui auraient moins de 50 kW de puissance installée pour le même usage. Pourtant, à leur échelle, la consommation d'électricité pour usage cryptographique peut être tout aussi phénoménale que celle des plus gros clients.

En vertu de l'article 2.14 du Texte des tarifs du Distributeur, un client au tarif domestique peut utiliser jusqu'à 10 kW de puissance pour des usages autres que domestiques. Un client au tarif D pourrait donc utiliser jusqu'à 10 kW pour un usage cryptographique<sup>11</sup>. Avec un facteur d'utilisation de 95 %, un tel client résidentiel pourrait soutirer jusqu'à 83 MWh d'électricité par année pour cet usage soit 5 fois la consommation annuelle moyenne des clients domestiques<sup>12</sup> ou 3 fois la consommation annuelle de 90 % des exploitations agricoles au tarif D sans puissance facturée<sup>13</sup>. Un client à un tarif général qui installerait 49 kW d'équipement pour usage cryptographique pourrait consommer près de 410 MWh avec le même facteur d'utilisation.

Comme le démontrent les données du Tableau 2, le prix de l'énergie est l'un des critères de localisation des entreprises de minage cryptographique et des pays dont les prix de l'énergie

---

<sup>9</sup> UC considère que dans ce dossier, catégorie tarifaire et service particulier sont synonymes.

<sup>10</sup> Bonbright, James C., Principles of Public Utility Rates, page 112

<sup>11</sup> HQD-2, document 11, page 6.

<sup>12</sup> Soit 16 999 kWh, voir R-4057-2018, HQD-13, document 1, page 12.

<sup>13</sup> Soit 31 169 kWh. Voir R-3854-2013, C-UC-0008, page 6.

avoisinent les 9 voire 10 ¢US/kWh<sup>14</sup> sont attrayants pour cette industrie. Le risque est donc bien réel que de nombreuses installations pour usage cryptographique moins de 50 KW soient déjà implantées au Québec ou pullulent à l'avenir sur le territoire desservi par le Distributeur.

**Tableau 2**  
**Localisation des entreprises de minage de cryptomonnaies :**  
**avantages comparatifs de certains pays<sup>15</sup>**

**By the Numbers**

Countries that have **more** or **less** favorable conditions than the global average

	Average Power Price/MWh	Renewable Capacity Penetration	Average Internet Speed Mbps	Ease of Doing Business	Average Temp in Celsius
Argentina	\$93.5	34%	16	117	15.4
Austria	\$149.0	74%	30	22	8.5
Australia	\$129.0	29%	26	15	22.5
Canada	\$61.30	70%	70	18	-4.9
Chile	\$99.70	41%	35	55	8.6
China	\$89.47	34%	64	78	7.6
Georgia	\$47.41	75%	20	9	7.3
Iceland	\$35.50	100%	146	23	3.7
Japan	\$170.6	27%	78	34	11.9
Netherlands	\$126.0	26%	81	32	11.6
Paraguay	\$55.70	99%	7	108	24.3
Russia	\$47.47	18%	37	35	-3.7
South Korea	\$109.1	6%	133	4	12.5
Sweden	\$121.5	65%	87	10	4.1
Switzerland	\$43.70	82%	79	33	7.5
U.K.	\$164.8	36%	52	7	10
U.S.	\$107.8	20%	77	6	9.3
Uruguay	\$195.3	44%	22	94	18.4

Source: Bloomberg New Energy Finance

Bloomberg

Le Distributeur indique dans ses réponses aux demandes de renseignement d'UC qu'il ne peut interdire la consommation d'électricité de clients aux tarifs D ou G si les installations électriques sont conformes aux normes techniques et si les clients respectent les conditions prévues.<sup>16</sup> Si le Distributeur peut encadrer ou limiter la consommation pour usage cryptographique des clients qui ont plus de 50 kW de puissance installée pour cet usage, UC ne voit pas pourquoi il en serait autrement pour les clients qui en ont ou auront moins, peu importe le tarif auquel ils sont facturés. Par exemple, les modalités entourant l'usage mixte du tarif D pourraient être modifiées ainsi :

<sup>14</sup> Soit plus que le prix de la 2<sup>e</sup> tranche du tarif D et plus que les prix en énergie des tarifs G et M même si on leur ajoute les coûts de la puissance qui deviennent infimes avec un facteur d'utilisation de 95 %.

<sup>15</sup> <https://www.bloomberg.com/news/articles/2018-02-04/power-hungry-crypto-mines-clean-up-as-cost-of-electricity-grows> (consulté le 28 septembre 2018).

<sup>16</sup> HQD-2, document 11, page 6.

*Usage mixte*

2.14

*Si l'électricité n'est pas destinée exclusivement à des fins d'habitation, le tarif D s'applique à condition que la puissance installée destinée à des fins autres que d'habitation ne dépasse pas 10 kilowatts et ne soit pas utilisée pour un usage cryptographique appliqué aux chaînes de blocs. Si la puissance installée destinée à des fins autres que d'habitation dépasse 10 kilowatts, le tarif général approprié s'applique. Si la puissance installée destinée à des fins autres que d'habitation est utilisée pour un usage cryptographique appliqué aux chaînes de blocs un tarif dissuasif de 15 ¢/kWh pour cette charge s'applique.*

*Dans l'établissement de la puissance installée destinée à des fins autres que d'habitation, on ne tient pas compte des appareils centralisés servant au chauffage de l'eau ou des locaux, ou à la climatisation, et destinés à la fois à des fins d'habitation et à d'autres fins (nos ajouts sont soulignés).*

En outre, UC comprend que si l'accroissement de la demande due à l'usage cryptographique exige des travaux sur le réseau de distribution ou encore perturbe certains segments du réseau, les clients qui ont moins de 50 kW de puissance installée associée à l'usage cryptographique à l'origine des problèmes ne seront pas mis à contribution pour défrayer le coût des travaux. UC comprend également que ces clients seront vraisemblablement présents en pointe, contrairement aux clients de plus de 50 kW avec usage cryptographique qui, peu importe le tarif auquel ils seront soumis, devront s'effacer pendant les 300 heures de pointe.

L'ensemble de ces constats nous porte à considérer inéquitable la proposition du Distributeur tant pour les mineurs de cryptomonnaies dont la puissance appelée pour cet usage est supérieure à 50 kW, que pour l'ensemble des clients qui assumeront le coût des ajouts d'équipement en distribution ainsi que le coût de la puissance additionnelle requise en pointe par les clients qui utiliseront moins de 50 kW pour usage cryptographique. Cette proposition pourrait en outre avoir pour conséquence d'encourager le fractionnement des activités de cryptage de monnaie pour éviter les prix et modalités tarifaires qui seront imposés aux mineurs de cryptomonnaies de plus de 50 kW.

Il est possible que le minage de cryptomonnaies à petite échelle soit anecdotique avec un impact marginal sur les coûts du Distributeur. Il s'agit peut-être de ventes très rentables à court terme pour le Distributeur. Le contraire est également possible. **UC recommande donc à la Régie qu'elle demande au Distributeur de déposer lors de la prochaine cause tarifaire, une analyse de la consommation d'électricité pour usages cryptographiques chez les clients aux tarifs domestiques et généraux avec moins de 50 kW de puissance installée pour cet usage et en proposer, le cas échéant, une tarification juste et équitable.**

### 3 Création d'un bloc de 300 MW dédiés à l'usage cryptographique

Le Distributeur prévoit octroyer un bloc de 300 MW à l'usage cryptographique, en sus du potentiel de 210 MW de puissance déjà attribué aux réseaux municipaux.<sup>17</sup> Le bilan en énergie présenté au Tableau 3 tient compte de ces volumes ainsi que de la demande des clients actuels avec usage cryptographique du Distributeur (158 MW). Ce scénario suppose l'engagement minimal de 5 ans des soumissionnaires à l'enchère, les 300 MW du bloc dédié redevenant disponible à partir de 2025. Il ne tient pas compte d'une demande nouvelle pour usage cryptographique chez les clients de moins de 50 kW et suppose que le tarif dissuasif qui sera déterminé sera suffisant pour décourager tout autre mineur potentiel de cryptomonnaies.

**Tableau 3**  
**Bilan en énergie intégrant la demande pour usage cryptographique**  
**associée à la proposition<sup>18</sup>**

	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
<b>Besoins</b>	<b>186,2</b>	<b>192,8</b>	<b>194,4</b>	<b>195,7</b>	<b>196,5</b>	<b>198,0</b>	<b>193,5</b>	<b>193,0</b>
Électricité patrimoniale	178,9	178,9	178,9	178,9	178,9	178,9	178,9	178,9
<b>Approvisionnements postpatrimoniaux</b>	<b>17,1</b>	<b>19,1</b>	<b>20,1</b>	<b>20,8</b>	<b>21,2</b>	<b>21,7</b>	<b>20,4</b>	<b>20,3</b>
• Base et cyclable	3,3	3,6	3,7	3,7	3,8	3,8	3,7	3,7
• Énergie rappelée	-	0,2	0,5	0,6	0,8	0,8	0,5	-
• Appels d'offres de long terme - HQP	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
• Éolien	11,3	11,3	11,3	11,4	11,4	11,4	11,4	11,3
• Biomasse et petite hydraulique	2,4	2,8	3,2	3,2	3,2	3,1	3,1	3,1
• Achats d'énergie	0,1	1,0	1,3	1,6	1,9	2,3	1,5	1,9
<b>Surplus</b>	<b>(9,8)</b>	<b>(5,1)</b>	<b>(4,6)</b>	<b>(3,9)</b>	<b>(3,6)</b>	<b>(2,5)</b>	<b>(5,7)</b>	<b>(6,1)</b>

En revanche, bien qu'inférieurs à 2,5 % des besoins annuels, des surplus subsistent pour éventuellement alimenter des charges additionnelles. UC rappelle à ce sujet l'orientation du gouvernement quant à la marge de manœuvre que doit conserver le Distributeur pour que le Québec continue d'attirer de nouveaux investissements.

*De nouveaux approvisionnements seront autorisés dans la mesure où ils permettent de maintenir une marge de manœuvre de l'ordre de 2,5 % des besoins annuels du Québec en électricité. Cette marge est un élément essentiel de la politique d'attraction des investissements du Québec et c'est grâce à ce seuil qu'Hydro-Québec pourra envoyer un signal au marché, avec*

<sup>17</sup> HQD-2, document 1.2, page 8.

<sup>18</sup> HQD-2, document 1.2, page 14.

*un préavis raisonnable, afin d'agir comme déclencheur de nouveaux approvisionnements.*<sup>19</sup>

À la lumière de ces informations, un bloc dédié de 300 MW apparaît juste et prudent. **UC recommande donc à la Régie d'approuver un premier bloc de 300 MW dédié à l'enchère pour usage cryptographique.**

Un bloc dédié limité à 300 MW, en supposant que les projets de puissance supérieure ne seraient pas fractionnés, exclurait 4 000 MW des 6 500 MW de projets pour lesquels les intentions des clients à moyen et long terme étaient détaillées<sup>20</sup>. L'enchère pourrait en outre être remportée par un seul et unique client<sup>21</sup>, et ne contenterait donc qu'une partie infime des mineurs de cryptomonnaies qui auront conservé leur intérêt pour cette activité malgré la chute de la valeur des principales cryptomonnaies.

La Figure 1 présente la volatilité du cours du Bitcoin depuis 12 mois. Le nombre important de demandes d'alimentation pour l'usage cryptographique reçues par le Distributeur à la fin de 2017 et au début de 2018 coïncide avec la flambée du cours sur la même période. Depuis, le Bitcoin a perdu depuis près de 60 % de sa valeur. Pour l'heure, le minage de cryptomonnaies ne serait plus aussi rentable, voire plus rentable du tout pour certains<sup>22</sup>. Il est donc possible que la dégringolade du cours ait refroidi l'intérêt de gros investisseurs. En revanche, sur une comparaison annuelle (*year over year*), force est de constater que le Bitcoin vaut encore 40 % de plus qu'à pareille date l'an dernier<sup>23</sup>. En outre, les grands du Web (Facebook, Google, Yahoo!) autorisent maintenant la publicité pour les cryptomonnaies sur leur site<sup>24</sup>, ce qui renforcerait l'intérêt des mineurs et témoignerait, à court terme, d'une volatilité moindre qu'appréhendue de la demande d'électricité pour cet usage.

---

<sup>19</sup> Gouvernement du Québec, Politique énergétique 2030, page 51.

<sup>20</sup> HQD-1, document 6, page 5.

<sup>21</sup> HQD-2, document 2, page 6.

<sup>22</sup> [https://www.abcbourse.com/marches/les-cryptomineurs-esperent-un-rebond-des-cours-avant-de-toucher-le-fond\\_445782\\_BTCUSDu.aspx](https://www.abcbourse.com/marches/les-cryptomineurs-esperent-un-rebond-des-cours-avant-de-toucher-le-fond_445782_BTCUSDu.aspx), (consulté le 18 septembre 2018).

<sup>23</sup> <https://nulltx.com/6-cryptocurrencies-still-benefiting-from-gains-year-over-year/> (consulté le 28 septembre 2018).

<sup>24</sup> <https://dailyhodl.com/2018/07/23/crypto-ads-are-running-on-facebook-instagram-google-and-yahoo/> (consulté le 28 septembre 2018).

**Figure 1**  
**Cours du Bitcoin en \$US<sup>25</sup>**



Le bilan en énergie scénario au Tableau 3 n'inclut aucun appel de proposition pour de nouveaux contrats d'approvisionnement. Or, dans le dossier R-4041-2018 portant sur le programme de gestion en puissance, il a été amplement question de la reprise des livraisons de la centrale de TCE de plus de 500 MW, livraisons suspendues depuis près de 10 ans en raison des surplus d'énergie chroniques du Distributeur, mais dont les clients du Distributeur assument annuellement pour près de 100 M\$ en coût de puissance. Avec la demande subite et colossale d'énergie pour usage cryptographique, une occasion unique se présente de valoriser enfin ce contrat. En effet, en supposant que le Distributeur donne rapidement à TCE son préavis de 3 ans de reprise de livraison<sup>26</sup>, 4 TWh seraient disponibles annuellement dès 2022 et jusqu'en 2026 pour alimenter des usages cryptographiques, comme l'a confirmé le Distributeur en audience :

*Par ailleurs, utiliser la centrale de TCE uniquement pour des besoins de puissance, donc accepter de prendre livraison de huit mille sept cent soixante (8760) heures d'énergie uniquement pour répondre à des besoins spécifiques ferait augmenter nos surplus essentiellement de quatre térawattheures (4 TWh).<sup>27</sup>*

<sup>25</sup> <https://www.abcbourse.com/graphes/eod.aspx?s=BTCUSDu> (consulté le 18 septembre 2018).

<sup>26</sup> D-2015-179, paragraphe 220.

<sup>27</sup> R-4041-2018, notes sténo du 2 octobre 2018, page 148.

Non seulement la centrale de TCE répondrait aux besoins de puissance du Distributeur, mais l'énergie produite, si elle était offerte aux enchères, serait vendue à au moins 1 ¢/kWh supérieurs aux revenus tirés des tarifs M et LG, ce que l'analyse de rentabilité de la reprise de livraison de TCE devrait alors prendre en compte.

**UC recommande donc à la Régie d'exiger du Distributeur de déposer le plus rapidement possible une demande visant la reprise des livraisons de la centrale de TCE sur la base d'une analyse de rentabilité qui tiendrait compte des revenus de l'usage cryptographique et de dédier, le cas échéant, l'énergie de ce contrat à un nouveau bloc dédié pour usage cryptographique de 500 MW livrable à partir de 2022.**

#### **4 Octroi d'un éventuel bloc d'énergie dédié aux réseaux municipaux**

---

Dans sa décision D-2018-116, la Régie identifie les enjeux du traitement des réseaux municipaux en ce qui a trait à leur consommation pour usage cryptographique et notamment de l'octroi d'un éventuel bloc d'énergie dédié à cet usage.

UC interprète que cette décision résulte d'un élément précis de la demande d'intervention de l'AREQ

*L'AREQ entend également recommander que cette capacité de 500 MW (plus ou moins 10 %), dédiée à un usage cryptographique appliqué aux chaînes de blocs, soit répartie par tranches à la clientèle du Distributeur et des réseaux municipaux en fonction de la taille des clients, c'est-à-dire en fonction de leur puissance installée. L'objectif serait d'assurer que de plus petits joueurs puissent participer à l'appel de propositions pour de plus petites quantités de MW<sup>28</sup>.*

Dès le début de 2018, devant l'ampleur des demandes d'abonnement pour usage cryptographique, le Distributeur a rapidement constaté qu'il ne pourrait répondre à toutes sans mettre à risque la fiabilité de l'approvisionnement. Il a agi prudemment en retardant la signature d'ententes et invité les réseaux municipaux, dans une correspondance datée de février 2018<sup>29</sup>, à en faire tout autant. Malgré cette mise en garde, les réseaux municipaux ont signé des

---

<sup>28</sup> C-AREQ-0050.

<sup>29</sup> C-AREQ-0009.

ententes totalisant 258 MW<sup>30</sup> dont 210 MW sont maintenant reconnus comme clients « actuels » de l'usage cryptographique.

En ayant, de façon volontaire ou non, ignoré la recommandation de février 2018 du Distributeur, les réseaux municipaux ont mis la main sur 210 MW des quelque 668 MW qui seraient ultimement destinés à l'usage cryptographique (voir le Tableau 1) soit plus du tiers des ventes dues à cet usage. Notons que les ventes aux réseaux municipaux représentent à peine plus de 2 % des ventes totales du Distributeur soit 4,3 TWh<sup>31</sup> sur des ventes totales de 174 TWh<sup>32</sup>.

Indépendamment des tarifs qui seront payés par les centres de minage ou les réseaux municipaux qui les accueillent, un centre de minage de cryptomonnaies crée des emplois et rapporte des revenus à la municipalité où il s'installe, ce qui bénéficie finalement à ses citoyens. UC est d'avis que toutes les municipalités devraient bénéficier de la même chance de voir s'installer chez elles des centres de minage et ne voit aucune justification à ce que les réseaux municipaux bénéficient a priori d'une partie des 300 MW du bloc de puissance qui serait soumis aux enchères. Cela est d'autant plus vrai que les réseaux municipaux semblent à notre avis et tel qu'indiqué dans la demande d'intervention de l'AREQ au présent dossier, vouloir séquestrer à leur profit une part importante de l'enrichissement collectif souhaité par le gouvernement par son décret 646-2018 du 30 mai 2018.

---

<sup>30</sup> C-AREQ-0008.

<sup>31</sup> R-4057-2018, HQD-13, document 1, page 55.

<sup>32</sup> R-4057-2018, HQD-1, document 1, page 19.

## **Annexe : Bitcoin backlash as ‘miners’ suck up electricity, stress power grids in Central Washington**

---

Extraits de l'article disponible <https://www.seattletimes.com/business/bitcoin-backlash-as-miners-suck-up-electricity-stress-power-grids-in-central-washington/> (consulté le 18 septembre 2018)

Overwhelming “gold rush”

In a normal year, demand for electric power in Chelan County grows by perhaps 4 megawatts — enough for around 2,250 homes — as new residents arrive and as businesses start or expand. But since January 2017, as Bitcoin enthusiasts bid up the price of the currency, eager miners have requested a staggering 210 megawatts for mines they want to build in Chelan County. That's nearly as much as the county and its 73,000 residents were already using. And because it is a public utility, the PUD staff is obligated to consider every request.

The scale of some new requests is mind-boggling. Until recently, the largest mines in Chelan County used five megawatts or less. In the past six months, by contrast, miners have requested loads of 50 megawatts and, in several cases, 100 megawatts. By comparison, a fruit warehouse uses around 2.5 megawatts.

But it's not simply the scale of requests that is perplexing utility staff. Many would-be miners have no understanding of how large power purchases work. In one case this winter, miners from China landed their private jet at the local airport, drove a rental car to the visitor center at the Rocky Reach Dam, just north of Wenatchee, and, according to Chelan County PUD officials, politely asked to see the “dam master because we want to buy some electricity.”

Bitcoin fever has created other, smaller-scale problems for the utility. Three times a week, on average, utility crews in Chelan County discover unpermitted home miners running computer servers far too large for the electrical grids of residential neighborhoods. In one instance last year, the transformer outside a bootleg miner's home overheated and touched off a grass fire, Chelan County PUD officials say.

In other cases, utility crews responding to unusual spikes in power usage have found racks of remotely controlled servers whirring away in empty apartments. Worse, when the utility began shutting off power to these so-called “rogue operators” earlier this year, some of them became so belligerent that the utility is installing security cameras and bulletproof glass at its downtown Wenatchee headquarters.

By February, the Bitcoin “gold rush,” as Wright calls it, had become so overwhelming that Chelan County PUD declared a three-month moratorium on new mines to determine whether the county can absorb even a fraction of that demand. But answering that question was more complex than the utility anticipated — and at the recent hearing, the commission voted to extend the freeze another three months.

At the root of the dilemma is a mismatch in business models. Public utilities are typically managed with the expectation of incremental growth, decades-long investments and a community-oriented bottom line — what Wright defines as delivering “the best value, for the most people, for the longest period of time.”

Bitcoin mining, by contrast, is characterized by soaring demand, massive price volatility, and an investment time frame measured in years or even months.

[...]

Chelan County isn’t the only place where that question is being asked. Across the Columbia River in Douglas County, the cyber-mining sector has expanded so rapidly that the PUD’s existing distribution system is tapped out. For example, a nearly new 84-megawatt substation with enough capacity to handle 30 to 50 years of normal population growth has already been fully subscribed.

In neighboring Grant County, meanwhile, which has more surplus power available, miners have requested about 1,700 megawatts, or roughly three times what the county’s residents, commercial users and farmers consume.

All told, the three PUDs in the mid-Columbia Basin are considering miners’ requests for well over 2,000 megawatts of power — equal to roughly two-thirds of the total hydropower generated by the Basin’s five hydroelectric dams. And while every request won’t become a contract, the rapid demand is forcing officials at all three public utilities to rethink how they sell power.

The biggest issue, of course, is power rates. Currently, residents in Chelan County pay around 3 cents per kilowatt-hour, or about a third what Seattleites pay and around one fifth of the national average. Rates in Douglas and Grants are in that same ballpark.

Those bargain rates are possible largely because the Basin’s five dams generate around six times what the region can use locally. Much of the surplus is exported, at premium prices, to outside buyers such as Puget Sound Energy, and those outside sales subsidize local rates.

But if the utilities are selling more of their power to local Bitcoin miners, they’re exporting less power at those premium prices, which makes it harder to keep local rates low. Further, because much of the surplus is currently committed in long-term contracts, supplying miners with all the

megawatts they want might require the utilities do something virtually unprecedented: buy power on the open market, at prices far above what locals have come to expect.

Add to this the many millions of dollars the utilities would need to invest in new substations, transmission lines, and other infrastructure, and suddenly, it becomes conceivable that this new industry might signal the end to decades of cheap power.

Jim Renna, a local contractor and businessman, told the commission that the big fear among locals is the utility will soon be “subsidizing [miners] by us having higher rates.”

These aren’t new concerns. The three PUDs have been experimenting with policies that force miners to shoulder these extra costs and risks, while insulating ratepayers and the utilities themselves. Chelan County, for example, created a special rate for miners and other so-called “high density loads,” or HDLs, back in 2015, that was effectively twice the residential rate.

Douglas County, meanwhile, began requiring miners to pay up front for any new infrastructure. Grant County PUD is establishing special rates applied to companies “whose primary revenue stream is evolving and unproven” and whose product is “vulnerable to extreme value fluctuations.”