

## **R-4045-2018 : HQD – Demande de fixation des tarifs et de conditions de service pour l’usage cryptographique appliqué aux chaînes de blocs**

### **Demande de renseignement n° 1 du Regroupement national des Conseils régionaux de l’environnement du Québec (« RNCREQ ») au Distributeur**

#### **A. Définition d’une nouvelle catégorie de consommateurs**

##### **1 Référence (i) : B-0007, HQD-1, doc. 4, p. 3**

##### **Citation :**

1. Dans les présents tarifs et conditions de service provisoires pour l’usage cryptographique appliqué aux chaînes de blocs, on entend par :
  - « **chaîne de blocs** » : une base de données distribuée et sécurisée, dans laquelle sont stockées chronologiquement, sous forme de blocs liés les uns aux autres, les transactions successives effectuées entre ses utilisateurs depuis sa création, selon ses variantes actuelles et futures. 1
  - « **usage cryptographique appliqué aux chaînes de blocs** » : 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.

##### **Demande :**

##### **1.1 Veuillez fournir :**

- 1.1.1 **d’autres exemples de tarifs passés ou présents d’HQD pour lesquels l’éligibilité est établie en fonction de l’utilisation précise de l’électricité;**
- 1.1.2 **d’autres exemples de tarifs dans d’autres juridictions où l’éligibilité est établie en fonction de l’utilisation précise de l’électricité.**

- 1.2 **Veuillez présenter des exemples, chez le Distributeur et ailleurs, où l’éligibilité pour un tarif spécial est limitée à un certain type de**

**consommateur, sans la création d'une nouvelle catégorie de consommateurs.**

**1.3 Veuillez élaborer sur les avantages et inconvénients de créer une nouvelle catégorie de consommateurs.**

**1.4 Dans le cas où un consommateur ne s'identifie pas comme faisant de l'usage cryptographique appliqué aux chaînes de blocs, quelles sont les mesures que prendra le Distributeur afin de vérifier si, oui ou non, il fait un usage cryptographique appliqué aux chaînes de blocs :**

**1.4.1 Si le Distributeur soupçonne, en raison de son profil de demande, ou pour une autre raison, qu'il le fait?**

**1.4.2 Si le consommateur en question admet qu'il travaille avec les chaînes de blocs, mais maintient que son usage n'est pas cryptographique?**

**1.4.3 Si le consommateur en question admet qu'il en fait un usage cryptographique, mais pas appliqué aux chaînes de blocs?**

**1.5 Comment serait traité un différend entre le Distributeur et un consommateur sur la question de si l'usage de ce dernier est effectivement un usage cryptographique appliqué aux chaînes de blocs?**

**1.6 Prenons l'hypothèse que, dans les prochaines années, une autre application émerge qui, comme l'usage cryptographique appliqué aux chaînes de blocs, est très énergivore et suscite un nombre élevé de demandes? Par exemple, il peut s'agir d'un usage cryptographique mais sans référence aux chaînes de blocs, ou bien une autre application de la technologie de chaînes de blocs, qui n'est pas cryptographique. Va-t-il falloir reprendre la démarche du début afin d'identifier des tarifs et conditions propres à ce nouvel usage ?**

**1.7 Est-ce que, dans le passé, le Distributeur a pris position à l'encontre d'une tarification basée sur la nature de l'usage de l'électricité? Le cas échéant, veuillez résumer le contexte et fournir des références.**

## 2 Référence : C-RNCREQ-004, C-RNCREQ-005, C-RNCREQ-006 et C-RNCREQ-008

Préambule :

Plusieurs juridictions américaines ont abordé la problématique de l'usage cryptographique en créant une catégorie de consommateurs basée sur la densité de la consommation énergétique, soit la quantité d'électricité consommée par année par pieds carrés de surface utilisés.

**2.1 Veuillez élaborer sur les avantages et inconvénients de définir la nouvelle catégorie de consommateurs en fonction a) d'un usage précis, et b) des paramètres de consommation.**

**2.2 Veuillez élaborer sur les différents paramètres de consommation qui pourraient être utilisés afin d'identifier les consommateurs qui seraient visés par la présente proposition, dans l'éventualité où la Régie retient l'option de définir la nouvelle catégorie de consommateurs en fonction de leurs paramètres de consommation.**

## **B. Conséquences pour les coûts d'approvisionnement**

### 3 Référence : B-0027, page 7

Préambule :

Dans la question 2.5 de la DDR #2 de la Régie, celle-ci a demandé au Distributeur de préciser l'impact sur « le bilan en énergie, le bilan en puissance, l'équilibre offre-demande et sur les coûts d'approvisionnements à court, moyen et long terme de l'octroi hypothétique de blocs d'énergie pour usage cryptographique appliqué aux chaînes de blocs totalisant 500 MW, 750 MW et 1 000 MW, en sus des 158 MW de puissance autorisée par le Distributeur pour les abonnements existants ».

Dans sa réponse, le Distributeur réitère qu'il privilégie le scénario de 500 MW, correspondant à une consommation annuelle d'environ 4,5 TWh, en indiquant qu'il génère des gains d'environ 56 M\$ sur les revenus requis de 2019.

Le Distributeur ne fournit aucune réponse quantitative sur les autres scénarios demandés.

**3.1 Veuillez fournir des feuilles de calcul détaillées, en format Excel, justifiant la prévision des gains de 56 M\$ sur les revenus requis pour le scénario de 500 MW avec effacement, précisant toutes les prémisses, dont :**

- **La distribution de ces 500 MW entre les différentes classes tarifaires;**
- **La majoration moyenne obtenue en fonction de l'appel d'offres;**
- **Le nombre d'heures où le Distributeur aura besoin d'avoir recours au marché de court terme pour fournir l'énergie additionnelle requise, au-delà du bâtonnet accordé, et le prix moyen de ces achats;**

**4 Références : Relevés de livraisons d'énergie en vertu de l'entente globale cadre pour la période du 1<sup>er</sup> au 31 décembre 2017**

**4.1 Veuillez fournir une copie en format Excel du Relevés de livraisons d'énergie en vertu de l'entente globale cadre pour la période du 1<sup>er</sup> au 31 décembre 2017.**

**4.2 Pour chaque année entre 2014 et 2017, inclusivement, veuillez fournir :**

- 4.2.1 Le nombre de MWh de dépassement de l'entente globale cadre;**
- 4.2.2 Le nombre de MWh de l'électricité patrimoniale inutilisée;**
- 4.2.3 Le nombre de MWh d'achats de court terme;**
- 4.2.4 Le coût total d'achats de court terme;**

**4.3 En présumant que, pour chacune des années entre 2014 et 2017 inclusivement, un bloc de 500 MW de cryptomonaie aurait été en place avec effacement de 90% de la puissance pendant les 300h de plus grande charge, veuillez fournir pour chaque année :**

- 4.3.1 Le nombre de MWh de dépassement de l'entente globale cadre;**
- 4.3.2 Le nombre de MWh de l'électricité patrimoniale inutilisée;**
- 4.3.3 Le nombre de MWh d'achats de court terme; et**
- 4.3.4 Le coût total d'achats de court terme.**

**4.4 Pour chacune des années 2014 à 2017, veuillez expliquer jusqu'à quel point l'ajout du bloc de 500 MW avec effacement aurait modifié l'attribution horaire des bâtonnets.**

**4.5 Pour chacune des années 2014 à 2017, veuillez expliquer comment l'ajout du bloc de 500 MW avec effacement aurait modifié les analyses en temps réel sur l'allocation provisoire des bâtonnets ainsi que et les décisions prises en temps réel sur les achats de court terme requis.**

## **C. Conséquences économiques**

### **5 Référence : B-0027, page 9**

Préambule :

Dans la question 3.1 de la DDR #2 de la Régie, celle-ci a demandé au Distributeur de déposer le rapport contenant les données compilées par Hydro-Québec mentionnées dans l'article du Devoir de 2004.

Dans sa réponse, le Distributeur indique que l'information est tirée d'un tableau déposé en Commission parlementaire, qui serait « déposé à l'annexe A de la présente pièce ».

Le document B-0027, tel que déposé sur SDÉ, ne contient pas d'annexe.

**5.1 Veuillez fournir une copie du tableau auquel fait référence la réponse 3.1 à la DDR #2 de la Régie.**

**5.2 Est-ce que la collaboration entre Hydro-Québec, Investissement Québec et la SGF à laquelle fait référence la citation du *Devoir* a mené à la rédaction d'un rapport? Le cas échéant, veuillez fournir :**

**5.2.1 Le titre et la date de ce rapport, et**

**5.2.2 une copie de ce rapport.**

### **6 Référence :**

**(i) A-0016, page 7;**

**(ii) B-0027, pages 11-12;**

**(iii) C-RNCREQ-006, page 1;**

**(iv) C-RNCREQ-008, page 2.**

Citation (i) :

La Régie a pris connaissance de la décision de la CSPNY rendue le 14 juin 2018, laquelle adoptait de façon permanente les amendements aux tarifs généraux, d'abord adoptés sur une base provisoire dans une décision rendue par la Commission le 15 mars 2018, et par lesquels un nouveau cavalier tarifaire désigné par la lettre « A » était établi. Ce cavalier s'applique aux clients à haute intensité énergétique (*High density load customers*) et stipule les tarifs et conditions de service applicables à ces derniers.

...

Enfin, la Régie note que le niveau du cavalier « A » est établi de façon à ce que les clients à haute intensité énergétique paient pour les coûts additionnels qu'ils causent, que ce soit au niveau des coûts de fourniture de l'énergie ou pour les coûts de distribution, transformation et transport.

**6.1 À l'égard de la proposition du Distributeur sur le bloc de 500 MW, veuillez indiquer le traitement de chacun des coûts suivants, en précisant pour chacun si ce sera a) attribué au client ou b) intégré aux coûts de service du Distributeur. Si le coût est attribué au client, veuillez préciser comment il sera perçu (en avance, divisé sur 60 factures mensuelles, ou par une autre méthode). Si le coût est intégré aux coûts de service du Distributeur, veuillez préciser a) s'il y a une limite, et b) comment ce coût sera reparti entre les différentes catégories de consommateur.**

**6.1.1 Des coûts de raccordement,**

**6.1.2 Des investissements requis dans le réseau de distribution afin de permettre l'octroi de service,**

**6.1.3 Des investissements requis dans le réseau de transport afin de permettre l'octroi de service,**

**6.1.4 Des coûts d'approvisionnement, y compris notamment des achats de court terme, occasionné par le service.**

Citation (ii):

Le risque associé à l'approvisionnement de l'ensemble des demandes de cette clientèle, considérant le bilan énergétique actuel du Distributeur, est mitigé par

l'attribution d'un bloc dédié de 500 MW en service non ferme et par l'établissement d'un tarif dissuasif applicable à tout nouvel abonnement au-delà de ce bloc pour un usage cryptographique appliqué aux chaînes de blocs, de même qu'à toute substitution d'usage et accroissement de charge pour un tel usage cryptographique.

Le Distributeur rappelle que le processus de sélection des demandes proposé comprend des critères d'admissibilité, le dépôt de garanties financières ainsi que des pénalités, visant à gérer le risque associé à la perte de revenus potentiels en cas de résiliation de l'entente d'abonnement au service d'électricité (l'« Entente ») ou de réduction de consommation d'un client retenu au terme du processus de sélection. Ainsi, des garanties équivalentes à un an de consommation à 1 ¢/kWh seront exigées à la signature de l'Entente pour mitiger le risque de non-respect des engagements de consommation des soumissionnaires retenus au terme du processus de sélection.

**6.1 Pour un client-type avec un contrat en vertu du processus de sélection de 50 MW, veuillez estimer la garantie financière qui serait requise, « équivalentes à un an de consommation à 1 ¢/kWh ».**

**6.2 Pour ce même client, veuillez estimer sa facture totale sur 5 ans.**

**6.3 Dans le cas où un client devient insolvable un (1) an après l'obtention de son contrat en vertu du processus de sélection et où le Distributeur aurait pris en charge des investissements mentionnés à la question précédente, veuillez préciser comment les coûts de ces investissements seraient récupérés. Resterait-ils à la charge de l'ensemble de la clientèle?**

Citation (iii) (Chelan County Rate Schedule 35):

Prior to approval of service or increase in capacity, Customers to be served under this Schedule must pay an Upfront Capital Charge based upon the requested size of the new or increased amount of electric load.

Citation (iv) (NYSPSC Rider A):

A Customer requesting service under this Rider will be responsible for:

...

b. the entire cost of any new facilities necessary to supply the requested service. The payment of these costs will be required, in cash, before new facilities will be constructed. At the end of each full year of service, for the first ten years, the customer will receive a refund equal to the lesser of the annual non-supply related revenues from the customer, or one-tenth of the cost contribution paid by the customer under this paragraph.

**6.4 Est-ce que le Distributeur prévoit l'application d'un « *Upfront Capital Charge* » aux clients retenus selon le processus de sélection? Sinon, veuillez préciser pourquoi.**

**7 Référence : (i) C-RNCREQ-006, page 1; (ii) C-RNCREQ-005, page 21 (du pdf); (iii) B-0027, page 14;**

Citation (i) (Chelan County Rate Schedule 35):

This Schedule applies to server farms and similar technological operations with an energy use intensity (EUI) of 250 kWh/ft<sup>2</sup>/year or more and with average electrical loads up to and including 5 annual aMWs at a single Point of Delivery, where:

- “Energy Use Intensity” or “EUI” means the annual kilowatt-hours of Energy usage divided by the operating space square footage used by the Energy consuming activity as determined by the District; and
- “Server farm” means an entity whose Energy use serves mostly one or more computer server machines and any ancillary loads including HVAC, UPS, power systems, and lighting.

When calculating an EUI, the District may make reasonable assumptions and projections as necessary to estimate Energy usage and square footage based on the Customer’s application, data regarding similar operations, and other sources. An entity otherwise subject to this Schedule will be excluded from this schedule if the entity demonstrates to the District’s reasonable satisfaction, or the District determines on its own initiative, that the energy use intensity (EUI) of the subject facility is less than 250 kWh/ft<sup>2</sup>/year. (nos soulignés)

Citation (ii) :

**Energy Use Intensity (EUI)**

Staff’s recommendation includes an EUI value in the class definition for two main reasons. First, high EUI loads tend to have the profiles described in Section 1 that add to the cost of serving the load. EUI is a single number that correlates with unpredictable load swings, higher load sizes, higher load factors, and outsized contribution to the diversity factor. Second, computer servers alone are an inadequate basis for a classification. Computers are pervasive, but the distinct costs described in Section 1 are driven by the high EUI computer operations.

In the recommended rate class definition, 250 or greater EUI is used to define high density load. Staff finds 250 to be a reasonable demarcation between customers causing and not causing the costs typical of an HDL load. Staff makes the following observations in support of this recommendation.

- The likely highest estimated EUI of any District non-server farm retail electricity customer within the commercial and industrial classes is less than 200 kWh/ft<sup>2</sup>/yr.
- The lowest EUI of a known server farm is approximately 533 kWh/ft<sup>2</sup>/yr, which is well over two times the highest known EUI of non-server farm load. Most server farms in the District likely have EUIs greater than 1000.
- A 2015 report prepared for the District by EES estimated the EUI of District residential and commercial customer ranges from 10 to 81 kWh/ft<sup>2</sup>/yr.
- Server farms with low EUIs tend not to have the cost characteristics of HDL loads. For example, one data storage (rather than data processing or mining) server farm in the District is estimated to have an EUI of 26 kWh/ft<sup>2</sup>/yr. It also is permanent in nature, unlikely to expand significantly, and fairly predictable.
- An EUI of 250 kWh/ft<sup>2</sup>/yr has been an element of the District's moratorium on new applications since July 2015 and has proven to include server farms with the identified cost characteristics.

Citation (iii):

En outre, pour le Distributeur, l'application d'un seuil d'intensité énergétique en kWh/pied carré/année présenterait les inconvénients suivants :

- il s'agit d'un seuil qui serait difficile à déterminer, puisque le Distributeur ne dispose pas de l'information détaillée sur l'intensité énergétique de ses clients exprimée en kWh/pied carré et ne pourrait l'obtenir qu'au prix d'efforts considérables ;
- il serait vraisemblablement facile pour un client de contourner ce seuil par la modification de son installation, par exemple en déplaçant ses blocs de serveurs ;
- l'application de la règle pourrait être controversée et sujette à contestation, en ce que la surface utilisée par un client ne correspond pas nécessairement à la surface totale du local ou bâtiment.

Par ailleurs, une telle approche ne pourrait être applicable au Québec pour deux raisons. D'une part, sa diversité économique ne permet pas de viser un seuil

particulier sans risquer d'affecter indûment d'autres secteurs d'activité. D'autre part, les réseaux tombant sous la juridiction de la NYMPA se comparent difficilement à celui du Distributeur en termes de consommation. (nos soulignés)

**7.1 Outre de demander à ses clients de préciser la surface utilisée en lien avec leur abonnement, quels seraient les efforts considérables que le Distributeur devrait faire pour obtenir l'information sur l'intensité énergétique de ses clients exprimée en kWh/pied carré?**

**7.2 Veuillez préciser en quoi l'application d'une telle règle serait sujette à contestation, si le Distributeur inclut dans son règlement une disposition similaire au passage souligné de la citation (i).**

**7.3 Tenant compte des constats mentionnés à la citation (ii), veuillez préciser quels secteurs d'activité économique au Québec, autre que des serveurs, auraient une intensité énergétique au-delà de 250 kWh/pieds carré/an.**

**7.4 Est-ce que le Distributeur possède des informations comparant l'intensité énergétique des *server farms* dédiés à l'usage cryptographique appliqué aux chaînes de blocs à celle d'autres *server farms*? Le cas échéant, veuillez :**

**7.4.1 Fournir une liste des références pertinentes;**

**7.4.2 En résumer les conclusions; et**

**7.4.3 Fournir copie(s) des documents les plus pertinents.**

## **8 Référence : A-0016, page 14**

Citation (i) :

8.4 Considérant les indices d'interfinancement de 103,2 au tarif LG contre 129,9 au tarif M tel qu'il apparaît au préambule (vi), veuillez expliquer pourquoi le Distributeur semble privilégier la maximisation des revenus à travers un critère de *majoration offerte, en ¢/kWh, sur le prix de la composante énergie des tarifs M ou LG en vigueur*, tel qu'il apparaît au préambule (iii), plutôt que la maximisation des bénéfices pour le Distributeur et sa clientèle en tenant compte du fait que le tarif M dépasse largement les coûts de desserte de cette clientèle, tel qu'il apparaît au préambule (vi).

**8.1 Veuillez expliquer pourquoi, dans son processus de sélection, le Distributeur a choisi de demander des offres en termes de *majoration* par rapport au tarif de base, plutôt qu'en termes du prix d'énergie.**

## **D. Petites installations**

### **9 Référence : B-0034, page 1**

Citation:

**2. Un abonnement est considéré comme étant pour un usage cryptographique appliqué aux chaînes de blocs si la puissance installée correspondant à cet usage est d'au moins 50 kilowatts.**

**9.1 Quel encadrement existe-t-il à ce jour, s'il y en a, et existerait-il si la proposition du Distributeur était acceptée, à l'égard d'installations pour un usage cryptographique appliqué aux chaînes de blocs de moins de 50 kW?**

**9.2 Existent-ils des dangers liés a) à la sécurité des équipements ou des installations ou b) à la sécurité des approvisionnements, si :**

**9.2.1 des consommateurs résidentiels installent des ordinateurs dédiés à un usage cryptographique appliqué aux chaînes de blocs, à l'intérieur de leurs maisons, tout en respectant la puissance maximale de leur installation?**

**9.2.2 Des commerces ou institutions installent des ordinateurs dédiés à un usage cryptographique appliqué aux chaînes de blocs avec une puissance de moindre de 50 kW à l'intérieur de leurs lieux, tout en respectant la puissance maximale de leur installation?**

**9.3 Étant donné la capacité de fractionnement bien connue de cette industrie, comment le Distributeur peut-il être confiant qu'il n'y aurait pas d'abus à cet égard?**