

**DEMANDE DE RENSEIGNEMENTS N° 1 DE LA RÉGIE DE L'ÉNERGIE (LA RÉGIE) RELATIVE À LA  
DEMANDE DE FIXATION DES TARIFS ET DES CONDITIONS DE SERVICE POUR L'USAGE  
CRYPTOGRAPHIQUE APPLIQUÉ AUX CHAÎNES DE BLOCS**

---

1. **Références :**
- (i) Pièce [C-Bitfarms-0012](#), p. 10;
  - (ii) Pièce [C-Bitfarms-0012](#), p. 3;
  - (iii) Pièce [C-Bitfarms-0012](#), p. 22;
  - (iv) Pièce [C-Bitfarms-0012](#), p. 13;
  - (v) Pièce [C-Bitfarms-0012](#), p. 20.

**Préambule :**

(i) « *Les retombées économiques des activités actuelles de Bitfarms au Québec sont basées sur l'analyse d'un mois type d'opération. Les données d'emploi et de dépenses d'opération détaillées du mois d'avril 2018, jugées représentative par l'entreprise, ont été extrapolées sur une période de 12 mois, puis analysées par KPMG et fournies à l'Institut de la Statistique du Québec (ISQ).* »

(ii) « *Sept installations en opération au Québec, et six installations en développement.*

*Emploie 98 personnes au Québec.*

[...]

*Quatre centres de calcul, tous localisés en Montérégie, actuellement en opération.*

[...]

*Quatre installations complémentaires comprenant [notamment] :*

- *Un siège social (à Brossard);*
- *Une filiale, Volta Électrique (une firme d'électriciens comptant 30 employés acquise en janvier 2018);*
- *Un laboratoire de réparation des équipements à Saint-Jean-sur-Richelieu ».*

(iii) « *Bitfarms génère actuellement 3,6 emplois directs/MW, un ratio plus élevé que les petits (2,3/MW) et les moyens (1,2/MW) centres* ».

(iv)

**Historique des activités de Bitfarms**  
Novembre 2017 à mai 2018



(v) « En sus des 98 employés de l'entreprise, Bitfarms soutient 48 emplois indirects au sein des fournisseurs québécois.

- Ces emplois se répartissent principalement entre 20 emplois chez des firmes de services professionnels (42 % des emplois indirects) et 18 emplois liés à la production, au transport et à la distribution d'électricité. »

**Demandes :**

- 1.1. Veuillez préciser si le ratio supérieur de 3,6 emplois directs / MW, indiqué au préambule (iii), soit 98 emplois tel qu'indiqué au préambule (ii) divisé par les 27,5 MW indiqués au préambule (iv), inclut les 30 emplois de Volta Électrique ou seulement les emplois d'électriciens qui travaillent à temps plein sur les projets de Bitfarms. Veuillez commenter.
- 1.2. Veuillez préciser combien, parmi les électriciens travaillant à temps plein sur les projets de Bitfarms, sont engagés pour les phases de construction et d'installation des équipements pour la mise en service des centres de calculs, et combien d'électriciens travaillent actuellement, sur une base temps plein, aux quatre centres de calcul mis en service en novembre 2017. Veuillez commenter.
- 1.3. Veuillez expliquer le rôle stratégique que représente la propriété d'une firme d'électriciens comptant 30 employés pour Bitfarms.
- 1.4. Veuillez préciser combien d'emplois équivalent-temps plein comptent les 4 premiers centres de calcul du préambule (iv).
- 1.5. Veuillez commenter dans quelle mesure la taille plus modeste des 4 premiers centres de calcul, soit de 27,5 MW au total, explique le ratio plus élevé d'emplois par MW et de contribution au développement économique par MW.
- 1.6. Veuillez préciser si, selon Bitfarms, les 18 emplois indirects liés à la production, au transport et à la distribution d'électricité représentent des emplois indirects soutenus chez

Hydro-Québec pour la fourniture des 27,5 MW d'énergie consommée par ses 4 centres de calcul. Veuillez élaborer.

2. **Référence :** Pièce [C-Bitfarms-0012](#), p. 39.

**Préambule :**

« *Un secteur en forte croissance, malgré des embuches dans l'implantation à grande échelle [...]*

*Toutefois, un certain nombre de problèmes doivent être résolus avant que la chaîne de blocs puisse réellement atteindre son potentiel.*

- *La plupart des cas d'utilisation commerciaux sont actuellement en phase de test ou de pilotage. Il y a peu de mise en œuvre à grande échelle qui ait jusqu'à présent démontré la durabilité à long terme de la chaîne de blocs.*
- *De plus, les entreprises travaillent davantage à intégrer des solutions de ce type dans leurs modèles d'affaires actuels de manière à faciliter l'intégration, en maintenant le statu quo dans les processus, plutôt que de revoir en profondeur les processus d'affaires. Cela peut s'expliquer par un réflexe de prudence puisqu'il est difficile, face à une telle innovation de rupture, d'identifier la composante technologique la plus porteuse. » [nous soulignons]*

**Estimations du rythme d'adoption global des technologies de la chaîne de bloc par industrie selon Gartner (2017)**



**Demandes :**

- 2.1. Veuillez commenter si, selon Bitfarms, le minage de cryptomonnaies devrait dominer très largement les applications de la technologie des chaînes de blocs pour les prochains 5 ans.
- 2.2. Veuillez commenter si, selon Bitfarms, les applications de la technologie de chaînes de blocs pour l'industrie des services financiers, les contrats intelligents et les gouvernements devraient demeurer en phase de recherche et développement, en phase de test ou de pilotage, tel que souligné en préambule, pour les prochains 5 ans.

3. **Références :**
- (i) Pièce [D-0136](#), p. 2;
  - (ii) Pièce [C-Bitfarms-0013](#), p. 10;
  - (iii) Pièce [C-Bitfarms-0013](#), p. 11;
  - (iv) Pièce [C-Cogeco-0006](#), p. 4;
  - (v) Pièce [C-Cogeco-0006](#), p. 5 et 6;
  - (vi) Pièce [C-Bitfarms-0012](#), p. 13.

**Préambule :**

(i) GPU.ONE affirme que la séparation des charges sur plus d'une entrée électrique est irréaliste en raison des coûts supplémentaires importants que cela représente pour de petites entreprises et du fait que la demande de puissance peut fluctuer et changer avec le temps entre activité cryptographique et non-cryptographique.

La difficulté tient également du fait que, selon GPU.ONE, un centre de données peut être équipé avec des serveurs qui sont dédiés parfois aux services usuels, et en d'autres temps à des activités cryptographiques.

(ii) « *L'évolution de l'équipement utilisé pour miner la devise bitcoin témoigne des progrès qui sont faits. Initialement, il était possible de miner avec des CPU (processeur standard d'ordinateur), puis avec des GPU (matériel informatique spécialisé disponible au détail). Il y a eu une brève période associée au FPGA après les GPU. Présentement ce sont les ASIC (Application-Specific Integration Circuit) qui sont utilisés.* »

(iii) « *Les projets en intelligence artificielle et chaînes de blocs semblent être développés avec du matériel informatique (GPU). La méthode de consensus utilisée, le type de chaînes de blocs (ouverte ou fermée), le niveau de sécurité nécessaire et l'utilisation dudit projet détermineront si la consommation énergétique sera élevée ou non.* ». [nous soulignons]

(iv) « *La définition cible ainsi toutes les utilisations possibles de la technologie des chaînes de blocs et non la consommation d'énergie associée au matériel informatique énergivore utilisé par les « mineurs » de cryptomonnaies. Or, les équipements utilisés par les « mineurs » peuvent tout autant être de type « hardware » que de type « software », soit des machines virtuelles composées uniquement de logiciels. De telles machines virtuelles, utilisant la technologie « blockchain », peuvent facilement être hébergées sur des serveurs ou ordinateurs conventionnels, incluant ceux que l'on retrouve dans des centres de données traditionnels. Dans un tel cas, il serait des plus difficiles de contrôler ou d'identifier si l'électricité consommée par un centre de donnée est dédiée, en tout ou en partie, à des applications informatiques utilisant la cryptographie appliquée aux chaînes de blocs. Cette considération devra nécessairement être prise en compte par la Régie lorsqu'elle définira de façon précise la nouvelle catégorie de clients à laquelle la tarification et les conditions de service s'appliqueront.* »

(v) « Considérant ce qui précède, Cogeco s'oppose à la demande du Distributeur telle que formulée au présent dossier. Cogeco est d'avis que la définition de la nouvelle catégorie de clients proposée par le Distributeur ne tient pas compte des installations de type hybride ou semi-traditionnel et doit être modifiée en conséquence. Afin de cibler uniquement la consommation intensive d'électricité directement associée au matériel informatique physique (« hardware ») dont l'usage primaire est la cryptographie appliquée aux chaînes de blocs, la définition pourrait donc être la suivante :

*Un abonnement est considéré comme étant pour un usage cryptographique appliqué aux chaînes de blocs lorsqu'il alimente du matériel informatique physique principalement dédiés à cet usage et lorsque la puissance installée correspondant à cet usage est d'au moins 50 kilowatts. »*

(vi)

**Historique des activités de Bitfarms**  
Novembre 2017 à mai 2018



**Demandes :**

- 3.1. Selon GPU.ONE, un centre de données peut être équipé avec des serveurs qui sont dédiés parfois aux services usuels, et en d'autres temps à des activités cryptographiques, tel qu'indiqué au préambule (i). Bitfarms indique que les projets en intelligence artificielle et chaînes de blocs semblent être développés avec du matériel informatique (GPU), tel que souligné au préambule (iii).
  - 3.1.1 Veuillez préciser si Bitfarms réfère, au préambule (iii), aux projets de recherche et développement et aux projets pilotes pour certaines activités commerciales. Veuillez élaborer.
  - 3.1.2 Veuillez élaborer si, selon la compréhension de Bitfarms, ces projets de recherche et développement et ces projets pilotes sont effectués ou peuvent être effectués dans des centres de données, ou s'ils nécessitent d'être effectués dans des centres de calcul spécialisés dans le minage de cryptomonnaies.
- 3.2. Veuillez élaborer sur le partenariat de R&D mentionné à la référence (vi) en précisant si cela nécessite la mise à contribution de centre de calculs spécialisés de la part de Bitfarms.

3.3. Veuillez commenter la proposition de Cogeco concernant la définition d'abonnement du préambule (v) advenant la création d'une nouvelle catégorie de consommateurs.

4. **Références :** (i) Pièce [B-0049](#), p. 25;  
(ii) Pièce [C-Bitfarms-0014](#), p. 53.

**Préambule :**

(i) « 8.3. Veuillez présenter ce que le Distributeur prévoit au titre des pénalités pour non-respect des engagements relatifs aux critères de développement économique qui seront prévues à l'Entente.

*Réponse :*

*Le Distributeur rappelle d'abord qu'il sélectionnera les soumissionnaires selon le pointage des propositions et après avoir fait une analyse des meilleures combinaisons. Le respect des engagements pris par le soumissionnaire à l'égard des trois critères de développement économique est essentiel. Les pénalités applicables doivent donc être suffisamment dissuasives pour éviter qu'un soumissionnaire puisse avoir intérêt à payer une pénalité plutôt que de s'assurer de respecter ses engagements.*

*Dans le cas où l'un ou l'autre des engagements de développement économique du client n'est pas respecté, mais qu'un seuil minimal de l'engagement est néanmoins atteint, le client bénéficiera d'un délai de 12 mois pour remédier à ce défaut. Pendant cette période de 12 mois ou jusqu'à ce que le client ait corrigé son défaut, selon le cas, le tarif applicable à l'abonnement sera majoré selon qu'il y a défaut sur un seul, deux ou les trois engagements de développement économique du client. Si le défaut persiste à l'expiration du délai de 12 mois, le tarif dissuasif s'appliquera à l'abonnement.* ». [nous soulignons]

(ii) « *Observation 12 : En conformité avec notre compréhension du cadre réglementaire actuel, nous sommes d'avis que les clients industriels faisant usage de l'électricité à des fins cryptographiques appliquées aux chaînes de blocs devraient être sujets aux mêmes tarifs et conditions que tout autre client industriel du Distributeur.*

*Subsidiairement, dans l'éventualité où la Régie décidait d'opter pour un processus d'appel d'offres appliqué à un bloc d'énergie fixe (ex. : 4,47 TWh), nous sommes d'avis que la grille de pondération devrait être modifiée pour répondre aux critères suivants :*

- *Les clients sélectionnés devraient avoir le même traitement tarifaire que les autres clients ayant le même profil de charge;*
- *Les clients sélectionnés devraient avoir un service ferme comme les autres clients et leur participation aux programmes existants, avec rétribution, de la gestion de la pointe ferait partie des critères de sélection.*

- Les critères de sélection devraient être limités à des critères non monétaires orientés sur l'impact économique pour le Québec de ces nouvelles charges (ex. : nombre d'emploi par MW, investissement au Québec, développement régional, etc.);
- L'impact de la localisation des participants sur les coûts d'intégration sur les réseaux de distribution et de transport, notamment sur les coûts d'investissements évités.
- La durée de l'engagement contractuel.
- Finalement, le Distributeur devrait assurer un droit de renouvellement de l'approvisionnement afin de ne pas discriminer davantage ces clients. » [ nous soulignons]

**Demande :**

4.1. Considérant la demande subsidiaire de Bitfarms voulant que dans l'éventualité où la Régie décidait d'opter pour un processus d'appel d'offres appliqué à un bloc d'énergie fixe, les critères de sélection devraient être limités à des critères non monétaires orientés sur l'impact économique pour le Québec de ces nouvelles charges, veuillez commenter la réponse du Distributeur au préambule (i).

5. **Références :**
- (i) Pièce [C-Bitfarms-0011](#), p. 1;
  - (ii) Pièce [C-Bitfarms-0012](#), p. 3;
  - (iii) Pièce [C-Bitfarms-0014](#), p. 53.

**Préambule :**

- (i) « *Backbone Hosting Solutions Inc., opérant sous le nom commercial de Bitfarms, exploite des centres de puissance de calcul dédiés aux chaînes de blocs au Québec.* »
- (ii) « *Quatres centres de calcul, tous localisés en Montérégie, actuellement en opération. Cinq autres centres de calculs, à différents stades de développement, sont prévus d'ici 12 mois, dont trois à Sherbrooke (investissement prévus de 200 M\$; 98 MW).* » [nous soulignons]
- (iii) « Les clients sélectionnés devraient avoir un service ferme comme les autres clients et leur participation aux programmes existants, avec rétribution, de la gestion de la pointe ferait partie des critères de sélection. » [nous soulignons]

**Demande :**

5.1. Veuillez indiquer si, dans le cadre d'ententes avec d'autres distributeurs d'électricité, Bitfarms a accepté des ententes pour un service non ferme, pour des périodes d'effacement de 300 heures ou plus. Si oui, veuillez élaborer sur la demande du préambule (iii) pour un service ferme avec rétribution pour l'effacement à la pointe.