

Audience publique de la Régie de l'énergie

Demande d'Hydro-Québec relative à la fixation des tarifs et conditions de service pour l'usage cryptographique appliqué aux chaînes de blocs

Le 26 juin 2018

André Verville, Lévis

Une complexité qui nous échappe

Les algorithmes et technologies informatiques sur lesquelles sont appuyées les cryptomonnaies comportent une complexité qui échappe non seulement au citoyen ordinaire mais également à un grand nombre d'experts, tant en économie qu'en finance et qu'en informatique. Dans notre monde de plus en plus complexe, il se trouve bien peu de gens qui ont vraiment le temps ou l'intérêt pour aller au fond des choses.

Un argumentaire bien ficelé

C'est cette complexité qui permet aux différents acteurs de ce secteur d'activités d'opérer sous l'approbation bienveillante des autorités politiques locales, qui cherchent à stimuler l'emploi dans leur communauté en ouvrant toutes grandes leurs portes aux entreprises des nouvelles technologies de l'information et des communications (NTIC). On ne se gêne d'ailleurs pas pour blâmer au passage Hydro-Québec, soit de se traîner les pieds, soit de carrément leur mettre les bâtons dans les roues. Le Québec est particulièrement vulnérable à l'argumentaire qui utilise la grande disponibilité et le faible coût de l'accès à son réseau de production et de distribution électrique pour justifier la mise en place de centres de données informatiques d'envergure. Attention, on est très loin d'un complot ourdi afin de nous subtiliser nos ressources, on fait plutôt face à une situation exceptionnelle et imprévue où les intérêts d'individus, entreprises et gouvernements locaux se heurtent à ceux de la société en général et pourraient compromettre la sécurité de notre approvisionnement en électricité. Hydro-Québec a très bien compris l'enjeu énergétique auquel elle fait face à la suite des multiples demandes de branchement en provenance de l'industrie des cryptomonnaies et sa requête de tarification spéciale à la Régie de l'énergie est tout à fait justifiée. Je crains cependant qu'elle saisisse moins bien la complexité de la situation et les astuces informatiques sous-jacentes: la terminologie "*usage cryptographique appliqué aux chaînes de blocs*" qu'elle utilise dans sa demande à la Régie est éloquente à cet égard.

Les méfaits du "minage"

Le cadre restreint d'une audience publique ne permet pas de faire une présentation des mécanismes complexes associés au phénomène des cryptomonnaies et des chaînes de blocs, ni à expliquer pourquoi ces opérations informatiques sont aussi énergivores. Ce qu'on doit retenir, c'est qu'elles sont inutiles, en ce sens que sous une apparence de contrôles d'intégrité, elles ne servent qu'à "filtrer" les participants pour s'assurer qu'aucun ne dispose de la force informatique brute qui lui serait requise s'il lui venait à l'idée de frauder le système. La problématique principale ne réside pas dans les concepts de "chaînes de blocs" ou de cryptographie, mais plutôt dans les activités de "minage" et de "preuve de travail" qui y sont intrinsèquement associées.

Je suis convaincu par ailleurs que de nouvelles architectures technologiques des cryptomonnaies et des chaînes de blocs finiront par apparaître et que, bien que basées sur une approche collaborative, elles ne présenteront aucun enjeu significatif susceptible d'actionner la sonnette d'alarme chez nos fournisseurs d'électricité. Le volet "minage" sera alors remplacé par des validations de sécurité collaboratives ou déjà assurées par des autorités de certification reconnues comme Entrust ou DigiCert. On se débarrassera en même temps de la folle spéculation associée à la rétribution des participants en devises de la cryptomonnaie qu'ils s'affairent à miner.

Des voies de contournement déjà en construction

Le risque m'apparaît évident qu'une réglementation ou tarification spéciale imposée par Hydro-Québec sur la base de "*l'usage cryptographique associé aux chaînes de blocs*" sera facilement contournée par des individus ou entreprises. On prend ici en exemple la firme GPU.ONE qui s'affaire déjà à mettre en place des infrastructures informatiques pour lesquelles Hydro-Québec ne disposera pas à mon avis de l'information nécessaire lui permettant de déterminer si les processus informatiques qui s'y déroulent sont effectivement associés aux chaînes de blocs et au minage de cryptomonnaies. Ce genre de services informatiques est en effet délivré en sous-traitance ou colocation, sans que la nature exacte des processus informatiques qui s'y déroulent fassent l'objet d'une quelconque déclaration ou validation. C'est en fin de compte le principe de l'utilisation éthique de l'énergie électrique qui est important ici plutôt qu'une définition dont le texte pris à la lettre pourrait facilement être contourné et il n'y a malheureusement pas de réponse simple à cette situation, que des principes généraux et des actions ponctuelles pour en supporter l'application et en empêcher le contournement.

Procéder par étapes

C'est pourquoi je suggère qu'Hydro-Québec procède en deux étapes. Elle doit tout d'abord se pencher sur le concept d'utilisation éthique de l'énergie électrique qu'elle distribue et ensuite, elle pourra mettre en place des mesures ponctuelles visant à atteindre cet objectif, mesures qui pourront et devront être adaptées aux changements technologiques des années à venir. Si elle ne le fait pas, elle devra revenir devant la Régie de l'énergie à chaque fois que de nouveaux stratagèmes énergivores et sans utilité pour la société apparaîtront.

Une première mesure ponctuelle visant les GPU

Pour l'instant, la première mesure ponctuelle devrait viser l'utilisation des GPU (graphics processing unit), unités centrales des cartes graphiques vidéo à haute performance. Ce sont eux qui sont actuellement utilisés par les individus et entreprises qui effectuent du minage de bitcoins et autres cryptomonnaies. Ces processeurs sont conçus spécialement pour le traitement d'imagerie numérique ou de trames vidéo en temps réel ou différé, mais comme ils possèdent une grande capacité de calcul et de parallélisme, un grand nombre d'applications scientifiques de pointe les exploite également à des fins utiles, notamment les prévisions météo ou les productions cinématographiques d'effets spéciaux et d'animation. Je les utilise moi-même dans mon travail en traitement d'imagerie aérienne et un grand nombre d'amateurs de jeux vidéo en équipent leurs ordinateurs sans pour autant affoler le compteur électrique de leur maison ou appartement. Ces GPU sont particulièrement efficaces dans les opérations d'encryption et ce sont eux qui consomment de grandes quantités d'énergie, à raison d'environ 2 MWh par an pour chaque carte graphique vidéo si on les fait travailler 24h par jour et 365 jours par année, ce qui, en passant, est rarement le cas pour une utilisation normale. Le minage de cryptomonnaies dans le monde a pour ainsi

dire "harnaché" une quantité astronomique de cartes graphiques vidéo haut de gamme, qui opèrent non-stop dans des entrepôts et pour lesquels on doit encore dépenser de l'énergie pour les ventiler et en extirper la chaleur résultant de leur hyperactivité. Le prix de la carte graphique GTX 1080 par exemple a d'ailleurs explosé à la fin de 2017, début de 2018 en raison de la demande insatiable des mineurs de cryptomonnaies qui outrepassait les capacités de production du fabricant. Dans ce domaine, c'est vraiment la dose qui a fait le poison.

Le principe d'une utilisation éthique de l'énergie électrique

Je suggère en terminant qu'Hydro-Québec élabore le texte d'une déclaration claire de l'utilisation éthique qui doit être faite de l'électricité consommée par sa clientèle. Sur la base de cette déclaration, pour l'instant, les clients qui utilisent un grand nombre de cartes graphiques et de processeurs de type GPU dans un but non scientifique ou non associé à du traitement d'imagerie, devraient se voir imposer un surplus tarifaire de l'ordre de 50%, peu importe la classe de tarification en vigueur. Des mesures ponctuelles du même ordre et associées à d'autres technologies énergivores de type "preuve de travail" devront être mises en place en fonction des ressources informatiques populaires du moment pour ce genre d'activités. Le principe devrait être le suivant: **"Vous ne devez pas utiliser d'énergie électrique dans le simple but de faire la démonstration que vous avez consommé des ressources informatiques, peu importe le mécanisme de rétribution qui y est associé".**

André Verville
Kildir Technologies
2, rue Verlaine, Lévis, Qc. G6V 7E7
Tél: 418-741-1213