



Pour une politique sensée et stratégique dans l'économie décentralisée

« *Data is the new oil* »

- Clive Humby

Introduction

Nous sommes aujourd'hui confrontés à un choix déterminant pour l'avenir du Québec. Cette opportunité non seulement d'adopter le futur, mais de combler le retard culturel qu'a pris notre nation ne passera pas plusieurs fois devant nous.

Dans les prochains paragraphes, j'ai pris cette initiative d'analyser et d'expliquer les nombreux enjeux souvent omis dans le débat public concernant les cryptomonnaies et tout ce qui s'y associe. Cette technologie englobe plusieurs concepts abstraits et souvent encore incompris.

Pour débiter j'irai droit au but en déclarant que les cryptomonnaies ne sont pas seulement une technologie, ou un actif financier présentement victime de spéculation. Comme pour tout ce qui touche la finance, la cryptomonnaie est d'abord une affaire de pouvoir.

Ceux qui aujourd'hui comprennent correctement les conséquences de cette technologie auront demain un avantage concurrentiel sur le reste de la planète, et ce même dans un contexte de mondialisation.

La nouvelle monnaie

Il va sans dire que ce qui est attractif au Québec pour le minage de cryptomonnaies comme Bitcoin dont l'algorithme est en *proof of work* revient au coût de l'électricité. Le second facteur en importance n'est cependant pas l'accès à un climat propice, où les températures sont froides une bonne partie de l'année. Le besoin de climatisation (qui peut représenter près de 30% d'une facture en énergie dans certaines fermes de minage) est normalement inexistant chez les joueurs de l'industrie bien informés. La ventilation est ici un facteur combien plus important. Le facteur qui fera dans les prochaines années la différence est une géographie intéressante pour les mineurs où le cadre réglementaire et législatif est propice. J'émet dès le départ que Bitcoin n'est fort probablement pas l'ultime monnaie du genre, au même titre que *Napster* n'était pas le dernier mécanisme de transfert de musique par moyen électronique. Il est ainsi crucial de considérer l'intérêt des mineurs pour le Québec comme une chance inestimable non pas à cause de nos tarifs d'électricité, mais notre sagesse et notre manière proactive dans l'accueil de nouveaux phénomènes technologiques marquants.

C'est d'ailleurs parce que la Chine a récemment (fin 2017) débuté une purge progressive et discrète de ses fermes de minages que le choix d'une juridiction de remplacement est crucial pour les groupes établis dans le minage de cryptomonnaies. Faire le choix d'une régulation inadaptée ou abusive, voire l'intrusion ou le pur bannissement reviendrait à donner à une autre juridiction le soin d'accueillir cette industrie et d'en retirer une foule de bénéfices indirects encore insoupçonnés.

Dans un contexte où tout récemment encore on évoquait le concept de spirale de la mort chez Hydro-Québec¹, il devient plutôt contestable d'observer un moratoire ou une limitation du bloc d'énergie qui pourrait ainsi être alloué aux mineurs de cryptomonnaies sur le territoire québécois. L'idée ici est d'optimiser les ressources du Québec, trop souvent vendues à l'état brut (les diamants de Stornoway en sont un excellent exemple²) à même le territoire québécois. Il en revient à nos décideurs de voir à l'optimisation de nos ressources et de les traiter avec respect. Notre nation n'a pas à faire de la générosité envers ses voisins géographiques et vendre notre électricité à rabais, dans un contexte de resserrement des barrières tarifaires, de péréquation interprovinciale et d'un déficit commercial difficilement acceptable. Une politique d'accroissement de puissance par l'infrastructure technologique est une nécessité envers les prochaines générations de québécois.

Le minage de cryptomonnaies est potentiellement un phénomène éphémère qui pourrait être appelé, dans un contexte technologique rapidement bouleversé à disparaître. Mais son appréciation anticipée dans les prochaines années aura un impact financier important pour nous. Peu importe, la décision aujourd'hui de construire une infrastructure hébergeant cette nouvelle industrie, si bien planifiée, ne pourrait qu'être bénéfique. Quelques concepts techniques d'abord pour bien se positionner.

Bitcoin, comme les autres cryptomonnaies consomment une quantité importante d'énergie pour sécuriser son réseau. Celle-ci doit être sécurisée par des ordinateurs puissants qui valident et sécurisent les transactions. Au fur et à mesure que le réseau Bitcoin prend de l'ampleur, une quantité sans cesse croissante d'énergie est nécessaire pour laisser aux validateurs du système un niveau de récompense suffisant. Avec des ordinateurs dédiés sans cesse plus puissants, on peut entrevoir une hausse non exponentielle de la consommation électrique malgré une difficulté de minage accrue et une hausse du nombre de mineurs. Ainsi, ceux qui possèdent une gestion de l'équipement adéquate seront en mesure d'assurer leur rentabilité en consommant une quantité similaire d'électricité dans le temps.



Trois critères affectent principalement le minage en Preuve de travail : le prix monétaire, le prix de l'équipement et sa difficulté de minage.

L'an dernier encore, c'était environ 40% du réseau Bitcoin qui était alimenté par le charbon (essentiellement à cause de la Chine). Héberger des salles de minage dans des climats comme le nôtre est également un gage d'un réseau soutenable et plus sécuritaire puisque les sources d'approvisionnement électrique sont juxtaposées aux infrastructures critiques.

Pourquoi confondre salles de serveur et cryptomonnaies dans le même texte? Bitcoin aujourd'hui est l'ordinateur décentralisé le plus puissant au monde. Mais des technologies disruptives pourraient d'ici 2025 venir brouiller les cartes et causer des problèmes de sécurité pour les réseaux opérant sous des algorithmes en preuve de travail. L'avènement des ordinateurs quantiques en est un bel exemple. L'avènement des monnaies fonctionnant sur des registres distribués *Directed Acyclical Graphs* tels que IOTA³ ou Hashgraph⁴ sont également des projets cryptomonnaies qui

pourraient supplanter les systèmes Bitcoins de ce monde. Ainsi, une stratégie de minage diversifiée doit être encouragée dans le bassin de mineurs ayant résidence au Québec. Cette diversification est nécessaire pour l'exploitation de ferme de minage à long terme. Enfin, faciliter le minage, c'est attirer une foule d'innovateurs qui interagissent avec ces réseaux autonomes. C'est générer une nouvelle forme de capital matériel, virtuel et humain dans sa propre cour.

Le plus important joueur dans la course au matériel de calcul est Bitmain. Le second, Halong, est lui aussi chinois. Avec une difficulté pour ces derniers d'opérer directement dans leur pays d'origine⁵, il devient nécessaire pour ceux-ci de trouver de nouvelles opportunités ailleurs. Les accueillir est une nécessité, et de négliger cet accueil serait lourd de conséquences. S'intéresser à la stratégie d'affaires de ces équipementiers et s'offrir comme une juridiction favorable à leur développement des affaires est avisé dans la mesure que des plans à longs terme sont favorisés. À ce sujet Bitmain développe des stratégies en intelligence artificielle (IA). Le mariage avec le pôle d'innovation en IA de Montréal ne peut être qu'une belle possibilité d'adéquation. Il n'y a pas plusieurs essais possibles, il faut faire rapidement et avec sagesse. ET il est ici plus utile de décider pour ensuite réviser fréquemment que de prendre son temps pour décider en relation avec ce qui se fait ailleurs⁶. Est-ce utile de préciser que nous sommes en concurrence avec le reste du monde en ce sens⁷?

Considérations énergétiques & environnementales

Autoriser des fermes de minage au Québec, c'est permettre à ces nouvelles monnaies de ne pas être propulsées par le nucléaire ou le charbon, mais bien par une énergie durable et renouvelable véhiculée par le meilleur réseau de distribution électrique d'Occident. C'est donc encourager la vertu d'une monnaie plus accessible, plus démocratique et désormais plus verte.

La force inestimable des cryptomonnaie provient de leur décentralisation où plusieurs petits joueurs n'ont pas la faiblesse d'une seule grande autorité centralisée. C'est ainsi plusieurs petites fermes de minage partout sur le territoire québécois qui devrait être favorisée, en relation directe avec sa communauté locale. Les exportations d'Hydro-Québec pourraient être progressivement remplacées par une stratégie d'approvisionnement des salles de serveurs effectuant des calculs partout sur le territoire de la Belle Province. Ces salles de serveurs pourraient au gré des technologies s'adapter aux nouvelles réalités grâce à une veille technologique proactive.

Au sujet des exportations enfin, un kilowatt/heure vendu aux USA en 2005 rapportait 9,40 cents. Il en rapportait 8,45 cents en 2008⁸. Un kilowatt/heure vendu en Ontario rapportait 6,00 cents en 2015⁹. Pendant ce temps, un Antminer S9 14 T/Hs rapporte 18 cents sur par heure de minage avec un prix de 6250 USD¹⁰ par Bitcoin. Et le prix retournera certainement tester les 20000 USD (sinon plus) dans les prochaines années¹¹.

Ainsi, le Québec peut devenir un point de chute incontournable dans une des juridictions les moins aux prises avec des scandales et problèmes de corruption. Parce que quand le Québec se compare, il est se console !

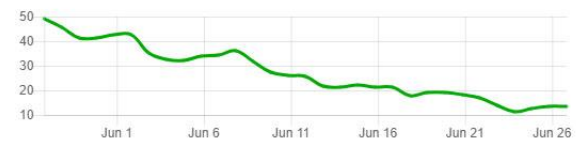
Considérations technologiques

Le Québec était l'initiateur, il y a un siècle du mouvement coopératif. Cette innovation humaine qui partout dans le monde amène l'économie de marché à des entités démocratiquement gouvernées doit passer à l'Ère de l'information. Le blockchain et les autres technologies distribuées représentent la prochaine itération du mouvement coopératif et le futur des organisations démocratiques. Les détenteurs de jetons d'un projet de cryptomonnaie décentralisée sont dans plusieurs cas appelés à voter sur des propositions de gouvernance. La participation et la responsabilisation des utilisateurs est une valeur véhiculée par plusieurs projets de cryptomonnaies. Regardez simplement le projet *Decred* (qui est d'ailleurs sécurisé par des mineurs) pour vous donner un bel exemple de collaboration à un réseau décentralisé où tout le monde bénéficie.

Halong Mining DragonMint B29



Profitability



Period	/day	/month	/year
Income	\$16.25 <small>(0.0026 BTC)</small>	\$487.49 <small>(0.08 BTC)</small>	\$5,849.94 <small>(0.9601 BTC)</small>
Electricity ⚡	-\$3.02	-\$90.72	-\$1,088.64
Profit	\$13.23	\$396.77	\$4,761.30

ⓘ Exchange rate 1 BTC = \$6,092.92

Description

Model **DragonMint B29** from **Halong Mining** mining **Blake256R14** algorithm with a maximum hashrate of **2.1Th/s** for a power consumption of **900W**.

Algorithms

Algorithm	Hashrate	Consumption	Efficiency	Profitability
Blake256R14	2.1Th/s	900W	0.429J/Gh	\$13.23 /day ⓘ

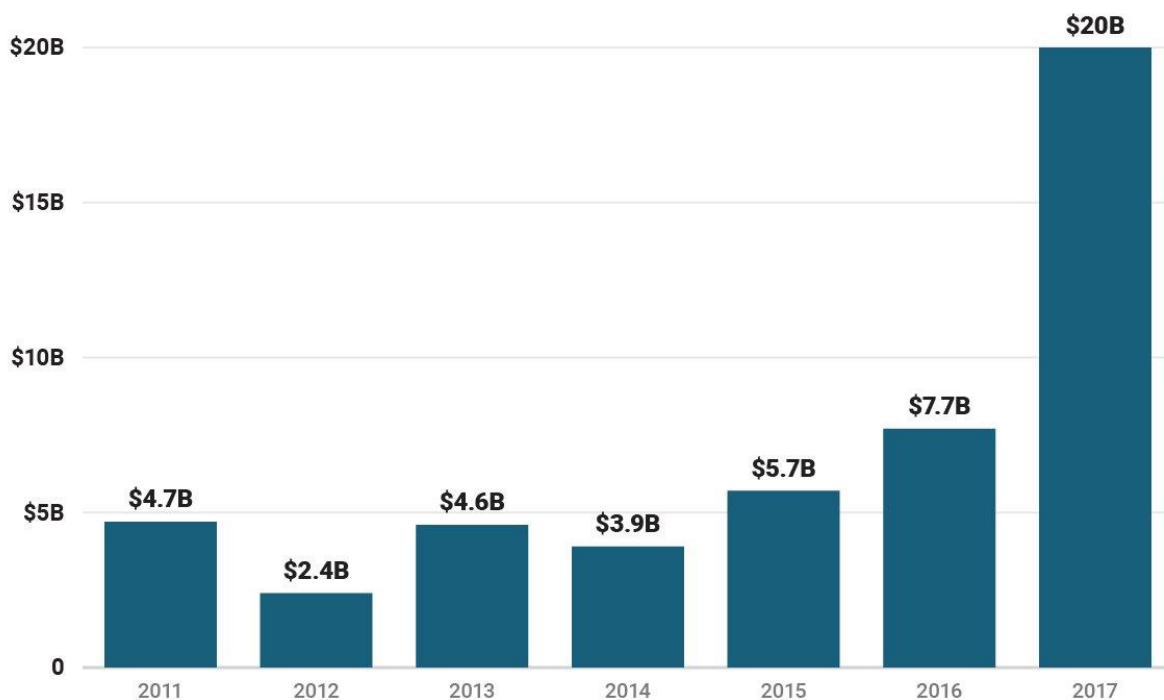
Un autre projet qui est présentement miné pour en assurer la sécurité est le projet Siacoin, où votre espace disque est utilisé par d'autres membres de la communauté qui ont eu besoin d'espace de stockage en infonuagique. Imaginez ainsi une salle de serveur qui sécurise ses propres

transactions en effectuant en plus du minage. Ces innovations existent aujourd'hui et elles sont à l'épreuve de la censure, et moins coûteuses que les plateformes centralisées équivalentes comme DropBox ou Amazon Web Services¹². Et tout simplement parce que les besoins en hébergement de données ne font que débuté, ce projet de cryptomonnaie est voué à un brillant avenir.

Se priver de cette infrastructure alors que le Québec met son emprunte sur le monde avec l'intelligence artificielle (systèmes d'aide à la décision) et les ordinateurs quantiques (Raymond Laflamme et Alexandre Blais) serait une erreur. Il faut non seulement innover dans ces secteurs, il faut aussi combiner ses technologies.

TECH | CHART OF THE DAY

Estimated annual investment in data centers in North America



Source: CBRE

BUSINESS INSIDER

Il est donc important que l'État québécois adopte rapidement une cellule de recherche à la *Think Tank* sur les technologies distribuées, sur les systèmes de *masternodes* (maîtres-nœuds) en *Proof of Stake*, ainsi que les nouvelles tendances comme le Hashgraph. Et sur les interactions entre toutes ces technologies. Pour le Québec qui a longtemps misé sur son secteur primaire et a vu son

secteur secondaire décimé avec la mondialisation, le secteur tertiaire ne peut à lui seul assurer l'essor économique du Québec. Nous devons nous adapter à l'Ère de l'information et le percevoir comme un quatrième secteur d'activité économique. Il faut voir le Québec comme le Grand hôte web, situé entre l'Amérique et l'Europe.

L'innovation est aussi sociale. Le Québec pourrait grâce à l'ouverture d'une première crypto-coopérative, présenter un bassin (pools) de minage pour lesquels une partie des frais de minages seraient remis à des besoins connexes. Une partie des frais pourraient servir à financer de la recherche et développement en blockchain, ou l'Institut de gouvernance numérique. Une dernière portion des frais issus de ce bassin pourrait servir de fonds de prévention de la cybercriminalité, puisque certaines monnaies comme Monero servent facilement de moyens de transaction anonyme pour des fins criminelles. À ce sujet, mes conversations avec quelques autres acteurs du minage au Québec m'ont amené des informations selon lesquels le crime organisé participerait au minage de cryptomonnaie pour transférer certains revenus issus de la criminalité en cryptomonnaie. Cette même coopérative pourrait devenir un délégué de validation du réseau EOS, une masternode du réseau Ethereum ou un des 39 validateurs de Hedera¹³.

Le Québec pourrait également lancer un premier fonds d'investissement distribué en recherche et développement cryptomonnaies par l'émission de son propre ICO (Initial Coin Offering) public où tous les citoyens québécois pourraient avoir accès aux premiers achats de jetons. Le concept de tokenisation n'en est qu'à ses débuts, mais les États pourraient avoir recours aussi à ce mode de financement plus rapide et moins coûteux que l'émission de bons du trésor. L'ensemble de la capitalisation serait ensuite émise sur les sites d'échanges mondiaux comme BitFinex ou Binance afin de permettre à toute la planète d'aider à l'investissement d'une infrastructure de minage et de validation des transactions propre au Québec. Bien entendu, une partie des *coins*, seraient alors gardés dans un fonds pour être vendus plus tard selon les besoins financiers de la coopérative.

Enfin, avec ces bénéfices nouvellement dégagés, le Québec pourrait développer de nouvelles centrales hydro-électriques afin d'ajouter à son offre¹⁴. Le Québec pourrait ainsi louer ou prêter des installations pour le minage ou l'hébergement de données encryptées d'États ailleurs sur terre, de grandes organisations internationales ou d'institution financières qui veulent générer un profit en minage (en validation de transaction) à un coût d'électricité moindre.

Considérations financières

Favoriser les cryptomonnaies sur son territoire, c'est favoriser la circulation d'une classe d'actif dont la valeur est par simple effet de rareté et de nouveauté, appelée à s'accroître significativement dans les prochaines années. Bitcoin n'a pas été lancé à l'hiver 2009 par hasard. Les innovations technologiques le permettaient enfin certes, mais c'est d'abord dans la foulée des risques financiers

issus de la crise de 2008 que Bitcoin a été rendu pertinent¹⁵. Aujourd'hui, Ottawa a vendu l'essentiel de sa réserve de métaux précieux. Elle est en possession d'une dette historiquement sans précédents et investi dans le marché obligataire mondial qui lui aussi expose indirectement le citoyen à des niveaux de risques financiers sans précédents.

Pareillement, notre secteur bancaire canadien a pris la décision d'observer l'espace blockchain au lieu d'agir et a ainsi, tomber dans l'obsolescence plutôt que l'innovation. Desjardins a souffert d'un important problème d'adaptation et de centralisation qui encore aujourd'hui ne parvient pas à terminer cette migration technologique. L'implantation de solutions en technologies distribuées est une excellente manière de mettre ses infrastructures à jour, tout en assurant à ses membres une décentralisation et une saine gouvernance typique des mouvements coopératifs¹⁶. Une tendance qui se perd malheureusement depuis quelques décennies. Fort à parier que les fermes de minage québécoises pourraient valider et sécuriser l'éventuel réseau décentralisé de Desjardins.

Mais d'abord et avant tout, l'ajout de mineurs de cryptomonnaies dans le paysage québécois force une diversification vers ces nouveaux actifs financiers. Si la banque du Canada continue, comme l'essentiel des banques centrales des politiques de taux d'intérêts anormalement bas, de stimuli monétaire (*quantitative easing*), il est à prévoir nécessairement des conséquences sur le système monétaire et l'économie nationale à servir le citoyen. Le marché des cryptomonnaies est appelé à subir un boom entre autres mené par la spéculation certes, mais également par une panoplie d'innovation toutes plus utiles et structurantes pour l'Humanité.

Considérations sociales

Non les fermes de minage ne créent pas une foule d'emplois. Vous aurez rapidement noté qu'avec l'avènement des technologies, il devient non seulement complexe mais de plus en plus coûteux de créer des emplois dans toutes les sphères d'activité humaine. Vous remarquerez également qu'avec la montée de l'intelligence artificielle, c'est 50% des emplois qui sont menacés dans les prochaines années de disparaître ou simplement de se métamorphoser énormément, nécessitant des formations sans cesse plus complexes par un système d'éducation qui peine à suivre l'innovation dans son rythme actuel. Comment alors impliquer la population et s'assurer qu'elle puisse continuer à être un acteur économique positif ? En la rendant propriétaire de ses actifs plutôt que propriétaire d'une force de travail. Je ne crois pas au revenu minimal garanti puisqu'il implique une ponction dans le capital d'un autre acteur capable de quitter la juridiction qui impose. C'est ici une très belle opportunité de débiter cette dynamique qui sera une des grandes tendances du marché du travail au XXIe siècle¹⁷.

Donner à tous les membres d'une communauté (par exemple propriétaire d'un bâtiment désaffecté vendu pour 1\$) la possibilité de posséder une partie des revenus provenant du minage

dans le bâtiment et la chaleur qui en est dégagée est une excellente manière d'impliquer les activités de minage dans la communauté. En effet, le Québec est rempli de bâtiments industriels (souvent patrimonial) qui sont détruits sans même tenter de leur trouver une seconde vie¹⁸. Ces bâtiments sont souvent collés sur des installations hydro-électriques de classe mondiale. Le coût de démolition peut alors être évité tout en préservant le patrimoine industriel du Québec.

S'offrir une politique saine et innovante nationale de minage s'est offrir à l'Humanité un bienfait supérieur à toute forme d'aide internationale, puisqu'elle redonne du pouvoir à l'Être humain qui ne dépend plus autant des intermédiaires opaques et politisés d'aujourd'hui. Ainsi, le Québec avec cette infrastructure naissante, pourrait en profiter pour faire les premiers essais de la *tokénisation*, concept où on divise un actif en jetons virtuels qui deviennent des parts d'un actif financier. Surveillez à ce titre le projet Polymath. Le problème d'une ferme de minage actuelle vient du fait qu'elle est l'unique propriété d'intérêt privés centralisés. En favorisant la mise en place d'entités coopératives dont l'actif est détenu sous forme de jetons numériques par l'ensemble des propriétaires, on atteint une forme de décentralisation accrue et une gouvernance démocratique. Ces encouragements viendraient sous la forme de tarifs électriques extrêmement bas.

L'État devrait avoir avec ces entités décentralisées un rôle similaire à celui qu'il a avec l'Église. Il devrait axer le rôle de la technologie dans notre vie moderne, sans plus. L'État en permettant l'acquisition de cryptomonnaies dans la population en général aidera une chose qui est insoupçonnée chez la plupart de ses utilisateurs ; une nouvelle connaissance de la finance qui n'était pas possible sous le seul système des banques bienveillantes. Jamais, depuis que j'ai intéressé mes amis à la cryptomonnaie ai-je eu autant de discussions intéressantes et mures sur la finance, la politique et la société. La cryptomonnaie amène une nouvelle vague d'intérêt citoyen. Il est inestimable d'avoir une population plus instruite, mieux informée. L'incitatif financier est un puissant moteur de progrès !

Ce qui crée de l'emploi dans le minage et l'avènement des centres de données, c'est la création d'emploi dans la construction et le maintien de ces infrastructures, c'est tout... Mais vaut-il la peine de se priver de l'actif pour autant ?

Considérations géo-stratégiques

Le parallèle avec la Suisse de l'après-Guerre est ici très intéressant. En effet, suite aux grands conflits mondiaux, la Suisse pour préserver son intégrité territoriale et ajouter à sa Souveraineté (son pouvoir) s'est assurée d'une stratégie de possession de métaux précieux sur son propre territoire. Cette mainmise passe par les quatre grandes entreprises du secteur soit : PAMP, Valcambi, Argor-Heraeus et Metalor. Ces entreprises ont non seulement permis d'approvisionner directement la fameuse horlogerie et bijouterie nationale, mais aussi d'être le pivot mondial des

grands flux de métaux précieux, et ce malgré le fait que la Suisse ne possède pas de mines d'or d'importance.

Le Québec a une opportunité stratégique et historique de par sa géographie. Il peut prendre ce même niveau de décision aujourd'hui pour son avenir. En étant l'hébergeur de cette infrastructure, il a l'opportunité d'ajouter un levier de pouvoir insoupçonné sur la scène mondiale. Une grande stratégie qui a la possibilité (si le Québec met en place des mécanismes de saine gouvernance, de fiscalité, de décentralisation et de veille technologique) de devenir ce lieu incontournable de la nouvelle économie. Si Zug¹⁹ en Suisse accueille nombre d'équipe de développement Blockchain, Québec peut accueillir leurs infrastructures physiques. Et il sera toujours plus difficile de déplacer l'infrastructure que le personnel.

Peu importe sa taille ou sa démographie, le Québec peut devenir le cerveau, le Grand Livre, le moniteur du Monde.

En conclusion

Sachant ceci, quelles devraient être les critères d'acceptabilité d'un projet de minage au Québec ? Ces propositions sont des réflexions rapides qu'il mériterait d'avoir avec les joueurs importants de la blockchain au Québec. Jonathan Hamel, Marc-André Gratton, Julien Mbonny, Guillaume Déziel, Pierre-Luc Quimper, Sébastien Couture (France) me viennent rapidement en tête. Les acteurs de l'innovation blockchain qui se déroule présentement au Québec viendraient rapidement à trouver les meilleures avenues de développement Blockchain pour le Québec. Voici quelques suggestions pour établir la qualité d'un projet de minage avec une courte explication :

1. L'entité est sous la forme d'un OBNL et vise la redistribution des monnaies minées directement à sa communauté

Viser à favoriser des organismes sans buts lucratifs est dans la même veine que la plupart des entités qui ont démarré des projets de cryptomonnaies. Ces organismes n'ont pas un but pécunier, mais cherchent à renforcer la collectivité sans tomber dans de potentiels conflits d'intérêts. Les premières initiatives à favoriser pour des blocs de consommations électriques devraient donc aller aux entités sans but lucratif qui souhaitent relancer leur région. Plusieurs usines abandonnées dans des régions mal servies par l'activité économique pourraient alors se voir favorisées pour le montage de fermes de minages. Des écoles qui ont besoin de chauffage pourraient consacrer une petite partie de leur budget à ce type d'activité en rassemblant les élèves autour d'un projet qui peut apporter des revenus supplémentaires. On peut ainsi s'attendre à ce que des entités

publiques (municipales, scolaires ou communautaires) puissent diversifier leurs revenus en cryptomonnaies, ou percevoir directement des taxes ou impôts municipaux en cryptomonnaies.

2. L'entité est sous une forme de coopérative et vise la redistribution des monnaies minées à ses membres.

Les coopératives sont probablement les organisations les plus similaires à des projets décentralisés où la gouvernance cherche à responsabiliser les membres. De plus, les coopératives permettent de distribuer les profits du minage entre les différents participants, un nombre habituellement plus élevé que dans le cas d'actionnaires. Si la plupart des mineurs qui feront des demandes de consommations auprès de la Régie de l'énergie cherchent d'abord leur intérêt personnel, une coopérative de minage pourrait aider à démocratiser les profits et les décisions au sein davantage de participants.

3. L'entité est une corporation ou une société en nom collectif dont au moins 51% des parts sont détenues par des québécois ou intérêts québécois. L'AMF aurait un droit d'enquête pour déterminer l'origine des participants à l'entité.

Après une première phase d'acceptabilité pour les petits joueurs du Québec, une seconde phase plus complexe devrait chercher les joueurs de qualité à l'international avec qui le Québec peut forger des ententes où les deux partis sont gagnants. Afin d'assurer que le minage bénéficie d'abord aux québécois qui offre cette électricité à des taux très avantageux, il est important de s'assurer que les actifs investis, mais surtout les bénéfices retourneront à des entités dont le principal actionariat est majoritairement québécois. L'AMF aurait ici comme mandat de réduire les chances de voir ces capitaux (surtout en cryptomonnaies) bénéficier uniquement des intérêts étrangers. Si l'industrie minière doit aujourd'hui des redevances et ne peut plus piller les ressources du territoire, la même attitude évolutive devrait s'appliquer aux mineurs de cryptomonnaies.

4. L'entité vise à employer les rejets du minage (la chaleur) pour ses propres besoins de chauffage ou le chauffage de ses voisins.

Un intérêt particulier devrait être porté aux projets qui démontreront un recyclage de la chaleur émises par le minage en *Proof of work*. C'est ce que notre entité tente actuellement de faire. Dans les périodes de pointe de consommation durant l'hiver, il est crucial que cette énergie ne soit pas dépensée en vain. Ainsi, un plan et devis et un suivi de réalisation des travaux permettrait de valider un taux d'électricité avantageux pour les projets utilisant au maximum la production hydro-électrique. Ceci a également pour effet de favoriser le travail spécialisé d'entreprises en ventilation et électricité plus complexe qu'il n'en est présentement. Sur le plus long terme, si les mines de cryptomonnaies se convertissent progressivement en salle de serveur, il sera alors également rentable d'utiliser ces infrastructures désormais existantes. Encore une fois ici, laissez l'innovation et évitons de normer ou uniformiser toutes les initiatives. Cette mesure incitera de plus

petits formats de fermes qui ont comme voisins d'autres entités ayant besoin de chauffage. Aussi, les appareils de minage périmés (essentiellement les mineurs ASIC) pourraient être préservés pour des projets futurs comme GOLEM, un éventuel superordinateur décentralisé qui bénéficierait certainement de ces processeurs périmés.

5. L'entité vise à miner diverses cryptomonnaies et s'est dotée d'une stratégie de diversification des cryptomonnaies et de risques technologiques.

Une entité qui s'équipe uniquement d'une seule sorte d'équipement de minage présente un risque de faillite plus important qu'une entité qui possède un plan de croissance dans le temps et surtout d'adaptation aux changements technologiques. Il faut donc encourager les acteurs du milieu à diversifier et réduire les chances d'occuper des locaux sur une très courte période de temps. Dans l'éventualité où les mineurs sont dans l'incapacité de renouveler leur équipement ou stratégie de développement, les tarifs de consommation seraient alors révisés à la hausse.

6. L'entité est d'accord pour s'enregistrer auprès de l'AMF comme mineur accrédité (les frais d'accréditation doivent rester négligeables).

L'AMF ne doit pas dicter les types de diversifications ou proscrire certaines activités de minage. Elle n'a pas le mandat d'intervenir dans les opérations ou les stratégies d'investissement de chacune des entités. Elle constate si les engagements généraux sont pris et respectés dans le temps. Puisqu'une petite partie de l'industrie du minage de cryptomonnaies semble être issue du crime organisé, elle a surtout le mandat d'évaluer l'origine de certains fonds utilisés à l'achat de l'équipement de minage et les activités parallèles de l'entité. L'AMF n'a pas la possibilité de par ses interventions de ralentir les opérations des mineurs dans leur programmes d'achat ou de renouvellement de locaux. La pénalité est toujours en relation avec le prix de l'approvisionnement en électricité. En échange, le gouvernement du Québec protégerait les mineurs de pratiques abusives par le milieu bancaire qui a déjà proscriit ou interdit certains transferts en dollar.

7. L'entité s'engage à payer ses frais d'Hydro-Québec, ses taxes et impôts fonciers selon les conditions prescrites par les autorités. Les cryptomonnaies auraient cours légal auprès des autorités au taux de change normalisé en dollars canadiens au moment du paiement.

Il est aussi important pour l'État québécois de posséder des cryptomonnaies comme forme de diversification financière. Les taxes et impôts sont une partie inhérente à toute société civilisée. Ceci dit, si un mineur désire payer ses impôts avant le délai exigé avec un actif qui peut baisser en valeur, il s'agit ici d'un incitatif fiscal avantageux pour l'entité. L'État s'engage ainsi à accorder un avantage fiscal pour les mineurs qui désirent payer en autre chose que des dollars canadiens. Il appartient à l'État ou à la société d'État (Hydro-Québec) de négocier ses monnaies par la suite et de gérer elle aussi ses propres portefeuilles et clés privées.

8. L'entité s'engage à construire son infrastructure de connectivité Internet en accord avec les autorités locales afin de permettre à celle-ci un accès Internet haute vitesse en région éloignée et mal desservie par Internet.

Parce qu'encore aujourd'hui trop de québécois sont mal connectés à Internet, si un projet de ferme de minage s'installe dans la communauté, sa connexion devrait être combinée pour répondre aux besoins de la région où se trouve l'entité en opération. À ce sujet, le programme Québec branché pourrait aider à combiner la connectivité du centre de calcul cryptographique avec les besoins de la communauté²⁰.

1. <http://www.journaldequebec.com/2018/01/09/hydro-pourrait-se-lancer-dans-les-maisons-intelligentes>
2. <https://www.ledevoir.com/economie/351389/les-diamants-quebécois-prendront-la-route-d-anvers>
3. <https://www.youtube.com/watch?v=0KDRc23Vj7w>
4. <https://www.youtube.com/watch?v=kszZW-V8Msw>
5. https://news.vice.com/en_us/article/59w5eb/china-is-about-to-kill-nearly-all-bitcoin-mining-operations-in-the-world
6. <http://www.clic4bitcoin.com/blog/2017/08/11/la-russie-concurrent-direct-de-la-chine-sur-la-production-de-bitcoins/>
7. https://motherboard.vice.com/en_us/article/7x4vad/putin-cryptocurrency-russia-mining-regulations-ico-bitcoin-ethereum
8. <http://www.journaldemontreal.com/2013/05/13/hydro-quebec-vend-son-electricite-au-rabais>
9. <http://bienvenue.hydroquebec.com/question/1874/64240497-pourquoi-vendre-notre-electricite-moins-cher-aux-etats-unies-et-plus-cher-ici-ou-elle-est-produite>
10. <https://www.coinwarz.com/calculators/bitcoin-mining-calculator/?h=14000.00&p=1000.00&pc=0.00&pf=0.00&d=5077499034879.02000000&r=12.50000000&er=6248.39000000&hc=1500>
11. <https://www.dowjones.com/scoops/peter-thiels-founders-fund-makes-big-bet-bitcoin/>
12. <https://sia.tech/>
13. <https://www.hederashgraph.com/council>
14. <https://ici.radio-canada.ca/nouvelle/598940/fin-petites-centrales-hydro-quebec>
15. <http://satoshinakamoto.me/whitepaper/>
16. <https://www.cuinsight.com/press-release/swirls-culedger-collaborate-deliver-high-performance-secure-distributed-applications-credit-unions>
17. <http://www.richdad.com/Resources/Rich-Dad-Financial-Education-Blog/January-2017/Three-Reasons-Why-Employees-Are-So-Stressed-About.aspx>

18. <http://www.tvanouvelles.ca/2015/12/21/shawinigan--le-demantelement-de-lusine-laurentid-e-commence>
19. <https://cryptovalley.swiss/>
20. <https://www.economie.gouv.qc.ca/bibliotheques/programmes/aide-financiere/quebec-branche/>

Bibliographie

<https://www.youtube.com/watch?v=nnyRZotnPSU>

<https://www.cryptoglobe.com/latest/2018/06/sharespost-research-15x-potential-growth-in-valuation-of-cryptocurrencies-and-blockchain-startups-over-next-10-years/>

<https://web.powerledger.io/>

<https://www.netflix.com/ca/title/80154500>

<https://www.youtube.com/watch?v=1AVRVfw-8nE>