



*Date de dépôt : 25 septembre 2023*

## **Rapport**

**de la commission de l'économie chargée d'étudier la proposition de motion de Pierre Conne, Pierre Nicollier, Alexandre de Senarclens, Jean-Pierre Pasquier, Céline Zuber-Roy, Philippe Morel, Joëlle Fiss, Jean Romain, Antoine Barde, Jacques Béné, Fabienne Monbaron, Vincent Subilia, Raymond Wicky, Patrick Malek-Asghar, François Wolfisberg pour que Genève devienne un centre de référence de la technologie blockchain**

*Rapport de majorité de Vincent Subilia (page 3)*

*Rapport de minorité de Julien Nicolet-dit-Félix (page 26)*

## Proposition de motion (2763-A)

### pour que Genève devienne un centre de référence de la technologie blockchain

Le GRAND CONSEIL de la République et canton de Genève  
considérant :

- le potentiel de la technologie « blockchain », ou « technologie des registres distribués (TRD) », qui transforme les pratiques dans de nombreux domaines tels que les transactions entre particuliers, l'immobilier, les e-démarches, le commerce international ;
- l'opportunité que constitue le déploiement de cette technologie pour la place financière et les entreprises genevoises ;
- le rôle de Genève en tant que capitale mondiale des standards technologiques, des valeurs démocratiques, et en tant que centre de négoce ;
- la mise en place de nouvelles régulations juridiques aux niveaux international et fédéral – en particulier, la loi fédérale adaptant le droit privé pour cadrer l'utilisation de la technologie blockchain<sup>1</sup> ;
- la nécessité de fournir un cadre légal adapté, complet et clairement défini au niveau cantonal ;
- les opportunités de rayonnement et de prospérité pour Genève par la constitution d'un terreau favorable à cette technologie,

invite le Conseil d'Etat

- à inclure le développement de la technologie blockchain comme objectif de la stratégie numérique et économique du canton ;
- à développer une régulation cantonale *ad hoc* offrant un cadre complet et incitatif pour les projets utilisant cette technologie et tenant compte de la législation fédérale en vigueur ;
- à proposer une feuille de route pour favoriser le développement de la technologie blockchain à Genève.

---

<sup>1</sup> <https://www.parlament.ch/fr/ratsbetrieb/suche-curia-vista/geschaefft?AffairId=20190074>

## RAPPORT DE LA MAJORITÉ

### Rapport de Vincent Subilia

La proposition de motion 2763 a été déposée en date du 18 mai 2021, et étudiée à la commission de l'économie, sous la présidence de M<sup>me</sup> Léna Strasser lors des séances des 14, 21 et 28 novembre 2022, respectivement sous celle de M. Jean-Marc Guinchard les 15 et 22 mai 2023, et enfin le 12 juin 2023.

Les procès-verbaux ont été tenus avec précision et célérité par M<sup>mes</sup> Mathilde Parisi en 2022 et Alice Venuti en 2023.

Que chacun soit ici remercié de sa contribution aux travaux de la commission.

Saisie de cette proposition de motion émanant de 15 députés, la commission a naturellement débuté par l'audition du premier signataire et auteur de celle-ci, le député Pierre Conne.

#### **Audition de M. Pierre Conne, auteur – 14 novembre 2022**

A titre liminaire, M. Conne relève que cette motion a été initiée par un jeune PLR, Gabriel Jaccard. Convaincu par la démarche proposée par ce dernier, le député Conne a travaillé avec celui-ci de façon à proposer cette motion, laquelle est signée par des députés PLR.

Il indique que la blockchain est un ordinateur à échelle mondiale ; M. Pierre Conne rappelle à ce titre qu'il s'agit à la fois d'un registre d'information et d'un espace de programmes informatiques. La blockchain a la particularité d'être une plateforme partagée simultanément par tous les utilisateurs, qui disposent de la capacité d'utilisation des applications par des règles spécifiques, au moyen d'un protocole informatique sécurisé. Le fonctionnement de cette technologie est distribué. L'intérêt de cette technologie c'est qu'elle assure sécurité, efficacité, et non-falsifiabilité des données.

Le député Conne souligne que la blockchain présente plusieurs avantages sur les autres technologies. Le premier tient au renforcement de la sécurité. La blockchain peut modifier considérablement la façon dont les informations stratégiques sont perçues, en créant un enregistrement impossible à modifier et chiffré de bout en bout. Les problèmes de confidentialité peuvent être traités dans la blockchain, en anonymisant les données à caractère personnel et en

utilisant des autorisations pour empêcher les accès. Les informations sont ainsi enregistrées sur un réseau d'ordinateurs et non sur un serveur unique, ce qui rend difficile l'accès aux données par les pirates informatiques. Le second avantage tient à la transparence. Sans la blockchain, chaque entreprise doit gérer une base de données distinctes. La blockchain utilise un grand « livre » distribué, l'ensemble des ordinateurs, et les transactions sont enregistrées à l'identique dans plusieurs endroits. Tous les participants au réseau disposant d'une autorisation d'accès voient les mêmes informations en même temps, ce qui permet de mettre en place une transparence complète. Toutes les transactions sont enregistrées de manière non modifiable, permettant aux membres de visionner l'historique entier d'une transaction et éliminant pratiquement toute possibilité de fraude. Le troisième avantage est constitué par la traçabilité instantanée. La blockchain crée une trace d'audit, qui documente la provenance d'un actif à chaque étape de son parcours. En matière de droits de l'Homme ou de contrefaçon et de fraude, cette trace d'audit fait office de preuve. Avec la blockchain, il est possible de partager des données sur la provenance directement avec des clients. Les données de traçabilité peuvent également exposer les points faibles. L'efficacité et la rapidité sont accrues, alors que les processus papier traditionnels sont chronophages. Avec la rationalisation de ces processus avec la blockchain, les transactions peuvent être effectuées plus rapidement et plus efficacement. La documentation peut être enregistrée dans la blockchain en même temps que les détails de la transaction, ce qui élimine ainsi la nécessité de documents papier. La validation et le traitement peuvent donc être plus rapides. Enfin, quatrième avantage : les transactions peuvent être automatisées avec un contrat intelligent, avec à la clé plus d'efficacité et de rapidité du traitement. Une fois les conditions préalablement précisées, le stade suivant de la transaction est déclenché automatiquement. Cela évite les interventions humaines, ainsi que de devoir faire appel à des tiers pour vérifier que les dispositions du contrat ont été respectées.

Fort de ces explications, le député Conne détaille les invites de la motion.

La première enjoint le Conseil d'Etat « à inclure le développement de la technologie blockchain comme objectif de la stratégie numérique et économique du canton ». Il paraît essentiel que le Conseil d'Etat introduise spécifiquement l'objectif du développement d'un écosystème blockchain local. Genève est internationalement reconnue comme centre de compétences dans la numérisation et un projet de développement de la blockchain pourrait parfaitement s'insérer dans ce cadre.

La deuxième invite est à caractère juridique. Elle invite « à développer une réglementation cantonale ad hoc offrant un cadre complet et incitatif pour les

*projets utilisant cette technologie et tenant compte de la législation fédérale en vigueur* ». Il souligne que la difficulté des blockchains réside dans l'absence d'ancrage géographique. Les données sont distribuées mondialement et peuvent donc être soumises à une multitude de législations et droits applicables. Cette motion propose notamment de régler cette problématique via la création d'un concept juridique, qui pourrait créer un point d'attache légal alternatif. Ce point d'attache est une concrétisation des normes actuelles du droit fédéral en la matière et constituerait un point d'attrait pour les projets internationaux. La législation cantonale pourrait également compléter le droit fédéral sur diverses questions. Des minimums de décentralisation pourraient être définis, afin de certifier le fonctionnement intègre des acteurs. Des smart contracts pourraient également être définis.

La troisième invite est la suivante : « *à proposer une feuille de route pour favoriser le développement de la technologie blockchain à Genève* ». Il s'agit de l'engagement de l'Etat à être un acteur et un promoteur du développement de la blockchain. Ces projets peuvent prendre différentes formes : le développement de projets d'enseignement et de recherche, le soutien aux entreprises liées aux blockchains via la fiscalité et la mise en place de projets cantonaux.

Pour terminer, M. Pierre Conne cite une étude de l'Université de Genève, réalisée par le professeur Jean-Henry Morin, laquelle s'inscrit dans le sens de la motion et s'intitule « Utilisation de la blockchain pour la gestion des registres officiels en lien avec les entreprises dans le canton de Genève ».

Un député Vert relève que la commission des droits politiques a déjà traité de blockchain, dans le cadre du vote électronique. La possibilité de créer une blockchain sur un réseau suisse ou genevois, et non pas mondial, a été évoquée afin de conserver davantage de souveraineté sur les données. Il interroge l'auteur quant à sa faisabilité, notamment du point de vue de la sécurité informatique. Ce même député relève qu'habituellement, lorsque les Verts proposent la mise en place de développements technologiques, le PLR leur répond qu'il faut laisser faire les privés. Il souligne que la situation est identique dans le cas des blockchains. Des invites de cette motion, notamment la troisième, demandent une certaine régulation de l'Etat, alors qu'on pourrait laisser faire l'économie privée. Il prie ainsi le député Conne de préciser sa vision du rôle de l'Etat dans ce système et dans le développement de cette technologie.

M. Conne répond que les HUG et le CHUV ont développé une technologie blockchain pour les formulaires médicaux, notamment les consentements formels. Il s'agit d'un domaine soumis à la confidentialité, en raison des données médicales, et cela fonctionne très bien. Il précise que le périmètre dans

lequel on va donner accès à cette technologie pour une utilisation donnée va dépendre de la finalité. N'étant pas spécialiste, il ne peut se prononcer sur la technicité du dispositif. En tout cas, il importe que la technologie soit développée à des fins très précises. Ensuite, il souligne le besoin d'un partenariat public-privé fort pour promouvoir cette technologie, laquelle connaît plusieurs niveaux. Le niveau de développement de ces technologies peut intéresser des chercheurs, développeurs et start-ups. Cela mérite donc un cadre, afin de pouvoir attirer des talents dans le domaine, et ainsi développer cette technologie. Il y a ensuite la promotion de l'utilisation. L'idée évoquée dans l'étude mentionnée consiste à faciliter le travail des entreprises dans leur relation avec l'Etat. Il y a un intérêt commercial direct, mais également un intérêt fonctionnel. L'Etat se voit jouer un rôle promoteur, dans l'intérêt des entreprises. En ce qui concerne le fonctionnement des entreprises, la blockchain en tant que telle est extrêmement utile pour les entreprises localisées à Genève, notamment dans le négoce international, qui ont de plus en plus besoin de sécuriser leur fonctionnement. Il s'agit d'une garantie de qualité sur leur processus. Il estime qu'il y a un intérêt à soutenir le développement de cette technologie à tous les niveaux, de la recherche au développement et jusqu'à l'utilisation. Genève apparaîtrait comme un centre qui a permis cette technologie, technologiquement et politiquement parlant.

Le député Vert relève que l'auteur évoque ainsi la régulation de la part de l'Etat, et la notion de partenariat public-privé. Le député Conne indique qu'il est fait question de la régulation, car un certain nombre de failles juridiques persistent actuellement, qui ont pour effet que les entreprises peuvent hésiter à utiliser cette technologie. Il évoque notamment le for juridique en cas de conflit. Lorsqu'on parle de régulation, cela ne concerne pas uniquement la technologie à proprement parler, mais également la réglementation d'un cadre qui sécurise l'utilisation. Il explique ensuite qu'un cadre juridique fédéral existe et que les cantons ont une marge de manœuvre dans ce domaine pour être acteurs. Genève n'est pas en retard, et la motion intervient dans une période où on avance dans ce domaine. Le canton de Genève a créé une délégation du numérique, pilotée par M. Alexander Barclay, qui a pris en considération le développement de la blockchain. Il évoque également le développement d'une Trust Valley, laquelle a notamment fait l'objet d'une prise de position de la conseillère d'Etat Fabienne Fischer. Il souligne que la M 2763 invite le Conseil d'Etat à mettre en place un certain nombre d'actions concrètes pour sécuriser et accélérer le développement.

Un député PLR souligne que la blockchain est effectivement amenée à jouer un rôle déterminant, pour la sécurisation des transactions, mais également pour assurer un certain nombre de prestations étatiques de manière

efficace, ainsi qu'en termes de confidentialité. Il précise que Genève a d'ailleurs hébergé le premier congrès mondial sur la blockchain. Il demande à M. Conne s'il a d'autres exemples de déclinaisons, dans lesquelles l'Etat est prescripteur ou promoteur de développements technologiques.

L'auteur lui indique que des exemples existent dans tous les domaines où il faut partager des données sécurisées, qui ne sont pas académiques mais pratiques et fonctionnelles. Il donne notamment les exemples des assurances, des achats en ligne, des projets en commun avec des business plans complexes et des étapes de validation distribuées à des équipes spécialisées et réparties. Chaque fois qu'une décision est actée, elle est enregistrée dans le processus et n'est pas modifiable. Pour l'utilisateur, on constate que la blockchain se développe dans le domaine de la santé, notamment avec ce qu'on appelle la cybermédecine. Il s'agit de pouvoir être en contact avec un ensemble de données et de professionnels compétents, grâce à la blockchain, en permettant notamment la dématérialisation. Il relève que la motion invite également le Conseil d'Etat à stimuler l'université pour favoriser des projets de recherche dans le domaine. Il s'agit d'une situation dans laquelle cette technologie permet aux utilisateurs de gagner en sécurité, fiabilité et rapidité.

Un député UDC se dit réticent envers cette motion, car la technique existe déjà et qu'il y a déjà des acteurs dans le domaine. La blockchain en tant que telle est une technologie de stockage sans autorité centrale. Si Genève souhaite réaliser une démarche centralisée, il se demande si ce ne serait pas à l'encontre de la blockchain. Concernant la sécurisation, il relève que c'est basé uniquement sur la cryptographie. Il demande s'il existe des cas actuels de blockchain dans lesquels c'est insuffisant et ce que pourrait apporter Genève de supplémentaire. Finalement, il souligne que cette technologie existe depuis 1995 et a explosé sur le plan mondial, en 2007-2008, et que le dérivé est le bitcoin. Il lui demande s'il recommande que Genève entre dans une niche particulière, et si oui, laquelle. Concernant la motion, il relève que c'est de l'utopie de vouloir développer la technologie ou faire une feuille de route 25 ans plus tard, comme dans la troisième invite. La deuxième invite prévoit de développer un cadre légal pour l'utilisation en fonction du droit supérieur. Il se demande si cela correspond réellement à l'esprit libéral du PLR.

Le député Conne observe tout d'abord qu'il n'y a effectivement pas un seul serveur avec un pilote du système et que ce sont les protocoles d'utilisation qui font office de garants. Il souligne que Genève ne peut pas être le promoteur si le système n'a pas de pilote. Selon lui, il faut distinguer le fait de vouloir soutenir le développement d'un élément, qui est un réseau distribué. Ensuite, il rappelle qu'il n'est pas expert. Il est toutefois convaincu qu'il est possible de faire davantage dans ce domaine et qu'il s'agit d'un intérêt pour Genève de

pouvoir être un centre reconnu dans le développement des nouvelles technologies informatiques, dont la blockchain. Il souligne ensuite que c'est comme pour le vaccin ARN-messenger, qui est aussi une technologie ancienne. La question n'est pas de savoir si c'est libéral ou non. A partir du moment où les entreprises sont intéressées par le développement et l'utilisation de ces technologies et que l'on considère que l'on peut faire mieux, il ne voit pas en quoi cette motion n'est pas libérale. Finalement, concernant la conformité au droit supérieur, il s'agit d'une évidence dans la mesure où le cadre fédéral offre la possibilité aux cantons de mener un certain nombre d'actions, notamment dans le domaine juridique.

Une députée socialiste souligne que la blockchain est surtout connue pour ses applications financières, mais qu'elle peut également avoir d'autres applications plus intéressantes pour la société. Elle se base sur une technologie qui a pour but de remettre l'être humain au centre, et de protéger la sphère privée et les données. Elle va de pair avec la stratégie numérique cantonale, et notamment l'introduction de la protection numérique dans la constitution. Elle évoque également la volonté du canton et de la Confédération de positionner Genève comme une plateforme internationale de la gouvernance numérique. Elle considère que les invites de la motion sont précises, mais ne vont pas suffisamment loin, car elles posent des actions déjà réalisées par le Conseil d'Etat. Le délégué au numérique pourrait notamment informer la commission sur les dernières nouveautés par rapport au développement de la blockchain à Genève. Elle lui demande comment il voit le lien entre sa motion et la volonté du canton et de la Confédération de positionner la Genève internationale comme une plateforme de gouvernance digitale qui promeut la protection des données et l'intégrité numérique.

Fort de ces observations, M. Conne se propose d'affiner la motion et les invites. Concernant la troisième invite, laquelle enjoint à adopter une régulation cantonale, le député considère qu'il serait intéressant d'entendre le Conseil d'Etat, de manière à bénéficier d'un état des lieux de la situation.

Un député Vert indique que M. Conne a fait référence aux cryptomonnaies, lesquelles présentent de nombreux aléas, dont les multiples infractions à la sécurité de données financières, et des vols conséquents. Ces cas se sont produits récemment, dans un domaine de haute sécurité, dans lequel la blockchain devait amener la grande sécurité. Il souligne que l'argument de la haute sécurité est donc mis à mal. Il demande pourquoi la blockchain est dite inviolable techniquement et pourquoi elle est violée, et en quoi la blockchain est meilleure que les autres systèmes informatiques, qui se développent pour la cybersécurité. Selon lui, « il faut comprendre de quoi on parle avant de décider de la mise en avant de cette technologie ».



Le député Conne ne pense pas qu'il s'agit d'une question de croyance, mais plutôt d'une conviction sur le fait que cette technologie permet des développements. Cela étant, il relève que la blockchain est un principe de protocoles d'utilisation, convenu entre les utilisateurs, qui doit permettre de mettre des données dans le système et d'accéder aux données de façon totalement vérifiable. Ce sont les protocoles de vérification qui font que la manipulation est rendue très difficile. La blockchain est un principe technologique et toutes les blockchains ne sont pas égales. En utilisant le principe de la technologie blockchain, on peut considérablement améliorer les différents aspects. Il n'y a pas un outil à prendre ou à laisser, mais il s'agit d'une technologie qui existe et qui est encore en développement.

Le même député Vert évoque l'exemple du scandale d'une grande banque anglo-saxonne, et se demande en quoi ce dernier ne serait pas possible avec la blockchain.

Un député PLR souligne que le principe est intéressant, mais que la dimension réglementaire étatique lui pose problème. De plus, le canton n'a aucune marge de manœuvre. Il aborde ensuite le cas de Zoug, qui a créé une association en 2017, la Crypto Valley, qui compte notamment comme membres le canton de Zoug, la Ville de Zoug. Il ne voit pas pourquoi il n'a pas proposé que l'Etat de Genève favorise la création d'une association de droit privé, regroupant tous les acteurs de la blockchain sans alimentation cantonale. Ainsi, les entreprises pourraient agir comme bon leur semble dans un cadre fédéral. Cet exemple est intéressant car il relève purement du droit privé.

M. Conne est d'avis qu'il s'agit d'une excellente proposition d'invite, tout en soulignant qu'elle n'est pas incompatible, dans la mesure où le développement d'un cadre réglementaire permet de créer des conditions juridiques qui sécurisent l'implantation des entreprises qui utilisent la blockchain. Dans l'exemple cité par ledit député, un accent particulier a été mis sur le développement des entreprises privées, qui ont un intérêt dans la blockchain et qui pourraient bénéficier de la sécurité que l'Etat de Genève aurait à offrir.

A titre de question complémentaire, ce même député PLR interroge l'auteur quant aux conditions juridiques cantonales propices au développement de la blockchain, et leurs déclinaisons concrètes.

M. Conne lui indique qu'il s'agit du droit applicable à un registre, l'objectif étant de créer un point d'attache légal alternatif en Suisse pour les entreprises.

Un député UDC soulève une nouvelle question de nature pratique, l'auteur ayant évoqué la situation du CHUV, lequel hôpital transmet ses données sur la blockchain. Ainsi, il se demande si les HUG le font ou non. S'ils ne le font pas,

il serait intéressant de savoir quels seraient les avantages ou inconvénients pour le CHUV à procéder de cette manière. Il s'agit d'un cas concret qui pourrait être un avantage pour les travaux futurs de la commission.

M. Conne indique que le CHUV et les HUG utilisent tous deux la blockchain, pour certains protocoles de consentement.

Une députée socialiste apporte par ailleurs des précisions par rapport à l'exemple de Zoug. Le canton de Zoug est pionnier en Suisse par rapport à l'utilisation des blockchains, notamment pour la création d'un projet pilote d'identité digitale. De plus, elle précise que ce n'est pas le seul canton suisse à avoir une Crypto Valley, et qu'il y a également le canton de Neuchâtel.

A titre de conclusion, l'auteur invite la commission à auditionner le professeur Jean-Henry Morin, qui est l'auteur de l'étude évoquée. Il propose également l'audition des services, dont l'OCSIN, qui ont participé à l'étude, ainsi que le délégué au numérique.

### **Audition de M. Alexander Barclay, délégué au numérique, DI – 21 novembre 2022**

L'auditionné aborde tout d'abord la politique numérique du canton adoptée par le Conseil d'Etat en juin 2018, qui constitue une politique sociétale pour les questions numériques et attribue cinq rôles à l'Etat dans la société, à savoir : faciliter, former, protéger, promouvoir et réguler. Ces cinq rôles sont détaillés, sous forme d'axes déclinés en objectifs. Il aborde ensuite les principes de la politique numérique, à savoir ceux qui se posent dans la prise en compte de la transition numérique. Ces principes sont : approche centrée usagers, confiance, protection et valorisation des données, éthique et efficience.

M. Barclay rappelle ensuite que la blockchain constitue une technologie ayant émergé en 2009, dont la définition proposée par l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques (OPECST) en France est la suivante : *« Ce que l'on appelle par métonymie blockchains (ou chaînes de blocs) désigne des technologies de stockage et de transmission d'informations, permettant la constitution de registres répliqués et distribués (distributed ledgers), sans organe central de contrôle, sécurisées grâce à la cryptographie, et structurées par des blocs liés les uns aux autres, à intervalles de temps réguliers ».*

L'auditionné explique que la blockchain regroupe plusieurs notions techniques. La première consiste en une architecture distribuée et décentralisée, à savoir que chaque partie intervient avec le nœud central. La seconde notion correspond aux fonctions de cryptographie, qui permettent d'avoir une confiance plus importante dans le dispositif. La dernière notion est

une logique de gouvernance, étant rappelé qu'il n'y a pas qu'une blockchain mais plusieurs formes de blockchain.

A cet égard, M. Barclay partage un graphique intitulé « *Gartner Hype Cycle for Blockchain and Web3* », lequel a été proposé par le cabinet de conseil des chefs informaticiens des grands groupes au niveau mondial. Celui-ci est intéressant dans la mesure où il permet de connaître l'état de la situation dans les grands groupes et entreprises.

S'agissant des cryptos, deux exemples d'articles parus dans des journaux romands sont évoqués par M. Barclay, lequel souligne que les cryptos constituent l'exemple le plus fréquemment utilisé en termes de blockchain, alors qu'il s'agit uniquement d'un cas d'usage de la blockchain. C'est un domaine relativement peu régulé au niveau global. Il relève qu'on a un discours de décentralisation absolue autour de la blockchain, mais qu'en réalité, un acteur tel que FTX est une plateforme, illustrant le phénomène de plateformes des cryptomonnaies.

Quant aux actions de l'Etat de Genève en faveur des acteurs de la blockchain, il est rappelé que le DEE a publié en 2018 un guide d'émission des jetons numériques pour le canton de Genève. Il s'adresse aux acteurs et entrepreneurs souhaitant lancer une émission de jetons numériques. Actuellement, le DEE traite trois dossiers par semaine, liés à la technologie blockchain.

Se prononçant sur les invites, M. Barclay relève que la motion est concentrée sur une seule technologie, la blockchain. Or, il observe qu'il y a un mois le GESDA, un dispositif soutenu par la Confédération et le canton pour positionner la Genève internationale sur les questions de diplomatie scientifique, a appelé à la création d'un institut ouvert, qui vient servir les objectifs du développement durable.

Il souligne que lorsque l'on évoque la transformation numérique, on parle de technologies mais également de transformer la culture et les pratiques en s'appuyant sur les technologies. S'agissant de l'usage des technologies à l'Etat, M. Barclay produit un rapport établi par Nesta, une fondation britannique financée par la loterie. Celui-ci vise à faire avancer l'innovation sociale et technologique au Royaume-Uni en particulier. Les résultats sont toutefois pertinents pour d'autres territoires. Nesta appelle à ne pas considérer une approche principalement centrée sur une technologie au sein d'une organisation. Ce n'est pas parce que la blockchain apparaît qu'il faut nécessairement s'en servir au sein de l'Etat. En revanche, il faut avoir une envie active et proactive de nouvelles technologies et d'expérimenter des cas d'usage, comme cela a été fait à l'Etat de Genève en 2017 pour le registre du

commerce. Pour les hauts dirigeants, il est important de bien comprendre les caractéristiques et propriétés de la nouvelle technologie, afin de mettre en place des actions et réformes. Concernant l'innovation dans le secteur public, il explique que la transformation numérique est une transformation culturelle au sein de l'administration. Cela implique de repenser la façon de travailler, d'avoir les ressources, les compétences et les relations entre les institutions au sein de l'organisation, afin de permettre le déploiement de cette technologie et d'en bénéficier.

Quant au danger d'une approche centrée sur la technologie, les auteurs de Nesta identifient cinq risques de cette approche, dans une réforme au sein d'une organisation publique. Le premier réside dans le fait que l'organisation va se concentrer sur le déploiement de la blockchain, plutôt que sur ce qu'elle souhaite atteindre dans le monde réel. Le second risque tient au fait que, si on se concentre trop sur cette technologie, cela risque de causer un désengagement de la part de ceux qui portent la réforme. Ensuite, le troisième risque se situe dans une organisation qui garde les mêmes façons de travailler, en utilisant une nouvelle technologie. La dématérialisation doit être une opportunité de repenser.

En résumé, si on parle de blockchain dans le secteur public, il y a des opportunités et des risques. Les opportunités consistent à accroître l'interopérabilité, à minimiser la collecte de données et à renforcer la résilience. Les risques pour une administration publique ce sont des coûts difficiles à chiffrer, des risques de cybercriminalité, des données conservées et la protection des données, la consommation énergétique, une technologie peu accessible aujourd'hui, ainsi qu'une logique différente de celle d'un Etat de droit.

Ouvrant le tour des questions, une première interrogation émise par une députée socialiste porte sur les cas d'usage cantonaux ; à cet égard, M. Barclay indique que les cas d'usage sont nombreux mais qu'en l'état, l'Etat n'a pas choisi d'utiliser cette technologie aujourd'hui.

Un député Vert s'enquiert ensuite du caractère judicieux – ou non – d'une telle motion, en s'interrogeant sur la capacité de l'Etat à se réformer pour s'adapter à ce nouvel outil dont les risques sont avérés ; affichant son scepticisme, il relève ne pas distinguer d'opportunités majeures pour l'Etat.

Selon M. Barclay, la motion est articulée autour d'une technologie. La question qui se pose est de savoir si concentrer un cluster économique sur une technologie particulière, plutôt que sur l'idée sous-jacente, est la bonne approche. L'Etat de Genève est membre de la Trust Valley, un cluster économique qui fédère les cantons de Genève et Vaud, autour de l'économie

de la confiance. Le discours tenu est de considérer que, dans la mesure où l'on ne peut plus faire confiance à d'autres acteurs, il s'agit de mettre en place un dispositif technologie qui permet de collaborer en confiance. Plutôt que d'articuler les discours sur une technologie, la blockchain, il s'agit d'imaginer un soutien à l'économie de la confiance. Par hypothèse, l'Etat de Genève se positionnerait sur la notion de confiance. La blockchain peut permettre à des acteurs qui ne se connaissent pas de collaborer. Ensuite, il relève que le monde de la cryptomonnaie peut être actuellement qualifié de « Far West ». Il évoque ensuite une étude de la chancellerie de l'Etat de Zurich, qui pose un guide pour tout service de l'administration cantonale, pour le déploiement de la blockchain ; celui-ci illustre les questions que doivent se poser les services, avant de déployer la technologie blockchain. Le deuxième point mis en avant est de s'assurer qu'il y ait des avantages à utiliser spécifiquement les technologies blockchain, s'il y a un cas précis qui fait sens, et les prérequis pour déposer ces technologies.

Un député du Centre relève que, dans la liste des risques, M. Barclay a évoqué une logique différente de celle de l'Etat de droit. Il ajoute qu'il a également abordé la cybercriminalité, et sollicite davantage de détails à ce sujet.

L'auditionné indique qu'il existe différents modèles de gouvernance. Il relève que le seuil des 51%, n'intervient que si on dispose de 50% + 1% des nœuds dans un dispositif. Dans une logique de blockchain publique, cela n'arrive pas, mais c'est techniquement possible. Ensuite, il explique que la logique sous-jacente de la technologie blockchain tient précisément au fait qu'il n'y a pas un point central qui décide (et donc pas un Etat), car c'est décentralisé. Si la majorité soutient une orientation ou une décision, c'est vers ce chemin que part la blockchain. Il relève que, dans certains pays ou territoires, les registres fonciers sont parfois falsifiés. La blockchain permet donc d'avoir un registre infalsifiable.

Un député PLR relève qu'une distinction doit être faite, car elle accrédite tous les malentendus existants au sujet de la blockchain. Il ajoute que certains scandales peuvent être de nature à discriminer une technologie qui en elle-même est parfaitement valide. Il demande à M. Barclay de réexpliquer, en tant qu'expert, la distinction entre la blockchain et ses applications, la cryptomonnaie et ses dérivés.

La cryptomonnaie a effectivement rendu cette technologie visible. Essentiellement, la blockchain est une technologie de registres distribués. Il s'agit d'une décentralisation d'un registre qui est recopié dans un ensemble de nœuds. L'hypothèse est qu'il est infalsifiable, avec le risque évoqué précédemment. Il y a donc un ensemble de cas où cela peut être intéressant,

par exemple les domaines du négoce ou de la finance. Ces derniers utilisent largement cette technologie car ils ont trouvé des cas d'usage dans lesquels cela fait sens. Ensuite, concernant la cryptomonnaie, M. Alexander Barclay relève que cette technologie peut être attractive pour les envois de fonds dans un pays d'origine, par exemple.

A une question du même député le priant de fournir des exemples d'usages de blockchain pouvant faire sens, pour être plus pragmatique, M. Barclay précise que cela est difficile car chaque contexte est particulier. Il évoque le cas de l'Estonie, un pays ayant obtenu son indépendance en 1990-1991 et n'ayant donc pas d'historique administratif. Ce pays est allé loin dans l'utilisation de la blockchain, pour permettre notamment l'identité, ainsi que le déploiement d'un ensemble de services publics de façon très ambitieuse.

A cet égard, le député relève que toutes les informations relatives aux patients et à tout acte de la vie citoyenne sont rendues confidentielles par les blockchains. M. Barclay le confirme en ajoutant que l'on peut savoir qui a accédé en dernier aux informations. Il relève ensuite que c'est spécifique à une culture. Il se demande si, à Genève ou en Suisse, on serait à l'aise avec le fait que le patient sache par qui son dossier a été consulté. L'utilisation de la blockchain s'inscrit dans un contexte culturel, politique et organisationnel.

Un autre député PLR observe que toute innovation technologique suscite des espoirs, mais également des craintes, légitimes. Il ajoute que les cryptomonnaies sont massivement utilisées pour blanchir de l'argent et pour d'autres infractions pénales économiques. Il relève qu'il existe une règle constitutionnelle, à l'art. 99 al. 1 de la Constitution fédérale, qui précise que *« La monnaie relève de la compétence de la Confédération ; le droit de battre monnaie et celui d'émettre des billets de banque appartiennent exclusivement à la Confédération »*. Il s'agit d'une des quatre compétences exclusives de la Confédération, au sens historique du terme. Il ne comprend pas d'où les cryptomonnaies tirent leur légitimité. Battre monnaie est une prérogative de l'Etat, les privés ne peuvent pas émettre de monnaie. Il se demande comment on peut tolérer les cryptomonnaies et envisager de les utiliser, alors qu'elles n'ont aucun fondement légal. C'est institutionnellement choquant, souligne-t-il.

Reconnaissant la pertinence de cette question de fond, M. Barclay mentionne le fait que le directeur de Medialab à Sciences Po Paris, Dominique Cardon, argumente que la transformation numérique n'en est qu'à ses prémices. Cette transition est souvent comparée avec la révolution industrielle, mais du point de vue de ce professeur cela est faux, dans la mesure où il faudrait plutôt la comparer avec l'apparition de l'imprimerie, qui a mené à la réforme, à la chute relative de l'Eglise catholique, à l'émergence de

l'Etat-nation, de l'éducation nationale et de l'accès au savoir, ainsi qu'à une refonte de la façon dont on crée, on distribue et on partage le savoir. La transition numérique en est au début, car elle redistribue les relations de pouvoir et la valeur. La technologie blockchain, par les cryptomonnaies, permet de poser un défi majeur à cette dimension de monopole de production de la monnaie pour un Etat. Derrière la technologie blockchain, il y a une vision libertarienne chez certains promoteurs, car elle confère les outils technologiques permettant de se débarrasser des Etats. Il s'agit d'une dimension pouvant exister. Concernant la monnaie, elle a la valeur que veulent bien lui accorder les gens qui achètent de la cryptomonnaie.

Ledit député PLR relève que les cryptomonnaies sont très volatiles et que les gens qui en possèdent peuvent être ruinés du jour au lendemain. Pour lui, il s'agit d'une forme de casino. Il conçoit difficilement que l'Etat puisse encourager cette approche.

Le délégué au numérique précise que la cryptomonnaie est un usage de cette technologie. Tous les usages d'entreprises dans le domaine de la blockchain ne s'appuient pas nécessairement sur la cryptomonnaie. Si l'Etat de Genève souhaite promouvoir un cluster autour de la blockchain, il faut se demander s'il souhaite promouvoir un ensemble de principes et de valeurs. Les acteurs de la blockchain peuvent avoir, dans certains cas, des impacts négatifs, en termes sociaux, environnementaux et écologiques. C'est le cas de toute technologie et de tout domaine d'activité. D'où sa proposition de se fonder sur l'économie de la confiance, plutôt que sur une technologie particulière.

Il n'en demeure pas moins, aux yeux du député, que le rôle d'un Etat de droit n'est pas de s'abaisser au niveau des cryptomonnaies et de jouer avec l'argent du contribuable. Si on commence à investir dans ces nouvelles technologies, il craint qu'à terme, l'Etat se fasse embarquer dans les dérives de la blockchain et surtout des cryptomonnaies. Selon lui, les risques sont majeurs ; or, l'on a tendance à les sous-estimer.

Ce calcul risques-opportunité ressort du rôle du parlement ; des interrogations du même type se posent quant aux réseaux sociaux.

M. Barclay conclut en disant que seule la ville de Zoug permet le paiement des impôts en cryptomonnaies.

Une députée socialiste s'enquiert de la seconde invite, laquelle plaide pour le développement d'une réglementation cantonale au niveau législatif, et souhaite connaître les actions qu'il pourrait être pertinent d'engager.

Le délégué au numérique suggère d'inviter un expert juridique, tout en encourageant à éviter de façon générale une régulation spécifique aux technologies.

Selon un député Vert, il existe plusieurs dangers pour les droits démocratiques, tels que le fait que des nœuds puissent choisir l'issue de stratégies, ainsi que le fait qu'il existe peu de techniciens spécialistes. Tant qu'il n'y a pas un avantage plus important, il dit son inquiétude pour la démocratie.

Selon M. Barclay, il importe de distinguer, d'une part, comment accompagner le tissu économique genevois dans l'utilisation de la technologie blockchain à son avantage. D'autre part, des entreprises se positionneront sur ces technologies, car elles ont une valeur intéressante pour leurs clients. Il faut donc se demander si l'on souhaite, à Genève, un cluster d'entreprises particulièrement actives sur le domaine technologique de la blockchain. Souvent, dans ce cas, il y a également un appui favorable de l'Etat ou de l'administration en place. Enfin, le troisième domaine est l'utilisation de la technologie blockchain dans le cas de l'administration publique, et donc ici de l'administration cantonale genevoise. Dans ce cas, les questions de démocratie peuvent se poser. A cet égard, il rappelle qu'il existe deux types de blockchains. Le premier est la blockchain publique, avec l'ensemble des nœuds ouverts, et le second type est la blockchain privée, qui est l'utilisation fermée de cette technologie.

Le député Vert persiste à considérer que les difficultés associées à la cryptomonnaie démontrent que la technologie blockchain est violée.

Aux dires de M. Barclay, il y a un décalage. Ce qui s'est passé dans ces cas, c'est qu'une entreprise ou plateforme détenait les fonds en question. En réalité, c'est l'équivalent d'une banque, qui n'est pas régulée comme une banque, qui détenait cet argent. Les gens ont fait confiance à une plateforme, un tiers, qui n'était pas régulé.

Un député PLR est d'avis qu'une distinction s'impose effectivement entre la blockchain et la cryptomonnaie. Il importe de donner des exemples simples ; à cet égard, il évoque justement un article du Temps à ce sujet, sur une entreprise genevoise dans le domaine du café. Il pense qu'il faut se donner les moyens de disposer d'un écosystème et de promouvoir une place économique avec ses talents, à Genève. A ce sens, la motion apparaît judicieuse.

M. Barclay souligne disposer d'un certain nombre de cas d'usage positifs, notamment dans la gestion de flux dans le domaine du commerce international, sur la chaîne du froid, les tests pour les médicaments, etc.

Un autre député PLR relève que, dans l'évolution de la société, il y a des risques pour tout. Il indique que, lorsqu'une monnaie a une valeur, cela tient précisément au fait qu'il y a suffisamment de personnes qui croient en cette valeur. Il donne, à ce titre, l'exemple de la lire italienne. Ce genre de



technologie aboutira à être extrêmement développée et, pour ce faire, il faut qu'un certain nombre de personnes y croient. Il demande si on peut dire que plus un grand nombre de personnes y croient, et plus on peut développer cette technologie, avec tous les risques que cela comporte.

M. Alexander Barclay confirme les propos du député PLR. Un acteur qui soutient les cryptomonnaies dirait que la confiance qu'on accorde à une institution bancaire ou au franc suisse peut être accordée de la même manière à la blockchain. Cet argumentaire de confiance est donc pertinent. Il apporte un complément en relevant que la technologie, au-delà de son adoption ou non, a des avantages aussi pour celles et ceux qui ne s'en servent pas. Le numérique a également mené à une transformation de certains secteurs, celui des taxis par exemple, et a permis de repenser certains services aux utilisateurs. Dans ce cadre, les Etats sont montés en puissance en termes de régulation et d'encadrement. Même pour ceux qui n'ont pas utilisé ces services, il y a donc eu une amélioration.

Une députée socialiste considère également qu'il faut faire la distinction entre la très controversée cryptomonnaie et les autres utilisations essentielles au quotidien de la blockchain. Ce n'est pas parce qu'une technologie apparaît qu'un Etat doit s'en servir. Elle évoque à ce titre l'exemple d'un projet pilote de l'Etat de Genève autour du registre du commerce, basé sur la blockchain, et elle demande des informations supplémentaires à ce sujet. Elle demande pourquoi ce projet n'a pas abouti et pourquoi l'Etat de Genève n'utilise pas la blockchain. Par ailleurs, elle s'enquiert d'exemples concrets d'administrations publiques suisses cantonales qui utilisent les plateformes de blockchain, au-delà du projet pilote de la Confédération.

M. Barclay mentionne la communication récente du Jura à propos de la capacité à vérifier le fait qu'un document ait bien été émis par le canton. Dans les extraits de poursuite, un code QR permet d'attester de l'authenticité du document. On peut se demander dans ce cas s'il est réellement indispensable d'utiliser la technologie blockchain. C'est la même question qui s'est posée concernant le registre du commerce, en 2017. Il souligne que la valeur ajoutée n'était pas suffisamment présente. En revanche, pour donner un exemple positif, si on fait une demande de location d'un appartement auprès d'une régie, on envoie un certain nombre de documents comprenant des données sensibles, qui ont le risque d'être diffusées ou perdues. Avec cette technologie, on pourrait transmettre uniquement certaines informations, comme le fait d'avoir plus de 18 ans sans indiquer son âge précis et que l'on ne fait pas l'objet de poursuites.

## Audition du professeur Jean-Henry Morin, UNIGE – 21 novembre 2022

Le professeur Morin relève que ce qui a prévalu dans beaucoup de systèmes de confiance, ce sont des systèmes reposant sur des entités tierces de confiance. L'émergence de la blockchain en tant que telle n'a rien de nouveau. Elle apparaît à un moment de rupture de confiance, dans lequel on se rend compte que certains intermédiaires ne sont plus dignes de confiance. Elle permet un mécanisme dans lequel la transparence va jouer un rôle plus important. Les technologies sous-jacentes à la blockchain ne sont pas nouvelles et existent depuis des décennies. Ce qui est nouveau, c'est leur assemblage et leur utilisation dans la construction d'une infrastructure qui va permettre la confiance distribuée. Elle va permettre de passer des entités tierces de confiance vers des systèmes décentralisés distribués, et de gagner en transparence sur des transactions. L'auditionné explique que, pour comprendre la blockchain, il faut penser à un registre (p. ex. un grand livre comptable), lequel enregistre des écritures ou transactions. Les registres enregistrent uniquement des faits. Ils sont généralement centralisés, reposent sur des entités tierces de confiance (comptabilité, foncier/immobilier, contrats, etc.). Une blockchain est un réseau de nœuds interconnectés par un protocole, qui partagent une copie du même registre entier. Ce registre contient des transactions. La confiance est obtenue par des algorithmes de consensus distribués, ce qui signifie qu'entre ces différents nœuds, le protocole assure que tout le monde reçoit la même information. Le consensus est donc réparti entre les nœuds. Il relève ensuite que les transactions sont diffusées, identifiées et horodatées. Elles doivent être validées, confirmées par le mécanisme de consensus distribué, et rassemblées dans des blocs. Tous les nœuds possèdent toutes les transactions et les parties sont identifiées par des clés publiques, qui correspondent à chaque acteur. Dans ce contexte, un bloc est un ensemble de transactions. Les transactions sont ordonnées entre elles et chaînées entre ces blocs. Au début de chaque bloc, il y a une signature cryptographique de tout le bloc précédent. Cela implique que tout changement entraîne une invalidation de l'ensemble de la chaîne, ce qui assure une immutabilité des transactions inscrites dans la chaîne de blocs liés entre eux. La chaîne de blocs est répliquée sur tous les nœuds. Il n'y a donc qu'une seule chaîne et c'est pour cette raison que l'on parle de « la » ou d'« une » blockchain. Il explique ensuite qu'il existe des mécanismes pour inscrire des blocs dans une blockchain, à savoir des « minages ». Sans entrer dans le détail, il explique que l'origine de la blockchain repose sur le mécanisme de la preuve de travail. Il s'agit d'un mécanisme reposant sur la compétition de résolution d'un problème mathématique. Actuellement, la plupart des blockchains ont compris que de telles approches n'étaient pas durables et ont travaillé sur le mécanisme de la

preuve d'enjeu, reposant sur une preuve de possession et permettant de gagner en temps et en énergie.

Le professeur Morin aborde ensuite les « smart contracts », en expliquant qu'ils ne sont ni « smart » ni « contrat ». Il s'agit de morceaux de codes inscrits dans la blockchain de la même façon dont on inscrit les transactions. Ces derniers s'exécutent si un certain nombre de conditions et événements se produisent sur la blockchain. Il souligne que plus l'évolution vers les blockchains publiques se confirme, plus on va gagner en sécurité, en transparence et en immuabilité. Une blockchain n'est pas une base de données. Elle permet d'enregistrer des faits dont on veut attester de la véracité à un moment donné. D'un point de vue de la protection des données et de la transparence, on y trouve ce qu'on veut y mettre. Si on met des éléments confidentiels, ils seront accessibles. Si on crypte ces éléments, ils ne seront accessibles qu'aux bénéficiaires légitimes. En résumé, la technologie blockchain est un registre distribué, ordonné de transactions qui sont vérifiées (et vérifiables par tous), immutables et publiques (pour autant qu'il s'agisse d'une blockchain publique). S'agissant de l'usage des blockchains, les exemples sont nombreux, tels que les transactions monétaires et opérations de compensation, la conformité réglementaire (dans le domaine bancaire et financier), le vote, la vérification de faits (par exemple les diplômes, selon un projet pilote à l'UNIGE), les contrats et la gestion de droits, la gestion d'identité, le secteur public (avec tous les registres), l'efficacité énergétique, la logistique, la sécurité et la sûreté (alimentaire, de pièces détachées, du luxe, etc.). En résumé, la blockchain se fait partout où se fait sentir un besoin de transactions reposant sur un mécanisme de confiance distribuée. A son sens, il s'agit probablement d'une des plus importantes innovations techniques depuis la commutation de paquets (1961, 1964) et le Web (1989, 1993).

Abordant l'état des lieux de la recherche concernant la blockchain, le professeur Morin relève qu'un projet a été réalisé, concernant l'impact de ces technologies. Il cite également trois thèses qui ont été soutenues autour de ces thématiques ces dernières années, ainsi que deux congrès qui ont été organisés à ce sujet à Palexpo. Il mentionne aussi une étude réalisée en 2020, intitulée « *Utilisation de la blockchain pour la gestion des registres officiels en lien avec les entreprises dans le canton de Genève* ». Ce projet a été réalisé conjointement par l'UNIGE, la DG, la DERI et l'OCSIN. Ensuite, il précise que l'Université de Genève est membre fondateur de l'Association Bloxberg (blockchain académique), depuis octobre 2022, qui est la première association pour l'avancement de la science et de la blockchain. Il cite également l'association « The Blockchain Switzerland », qui est en cours de constitution

sur la base de trois associations qui se regroupent, en lien avec le NTN Innovation Booster, Blockchain Nation Switzerland (Innosuisse).

S'agissant de la motion 2763, le professeur Morin se dit particulièrement sensible à la troisième invite, dans sa dimension enseignement et recherche. Au demeurant, il trouve l'ensemble de propositions formulées intéressantes et considère que la motion mérite un soutien politique fort.

Un député PLR relève que, si un faussaire décide de réaliser des modifications dans une transaction, cela aurait une incidence sur l'ensemble des blocks, et l'alarme serait donc donnée.

Le professeur Morin confirme qu'il s'agit d'une manifestation conjointe de vérité. Ainsi, il importe qu'au moins 50% de tous les nœuds possèdent la même vérité ; en conséquence, si l'on mobilise au moins 50% des nœuds pour changer cette vérité, elle deviendra la nouvelle vérité. L'effort algorithmique serait important, ainsi que la collusion des acteurs, ce qui fait que la probabilité est donc très faible.

Le même député PLR aborde la nécessaire distinction entre la blockchain et une de ses applications, la cryptomonnaie.

Le professeur Morin a intentionnellement choisi de ne pas en parler, car il pense qu'il s'agit d'un épiphénomène autour d'une technologie fondamentale. L'usage de la blockchain à des fins de courtage, de transactions et d'investissements n'est rien d'autre que l'exploitation du mécanisme, qui sert à faire fonctionner la blockchain. Pour faire fonctionner la plupart des blockchains, il faut du gaz, qui est l'unité économique de la blockchain. La partie cryptomonnaie n'est rien d'autre que le mécanisme qui sert à la faire fonctionner. Qu'il soit utilisé à des fins de spéculations est un autre problème.

En réponse à une nouvelle interrogation dudit député, qui relève que ce n'est donc pas la blockchain qui peut être mise en cause dans certains cas, mais l'usage et l'absence de contrôle, l'auditionné indique que ce sont des mécanismes de gouvernance, indépendants de la technologie sous-jacente.

Un député UDC sollicite des précisions concernant les registres publics, évoquant les avantages pour un établissement hospitalier, et en souhaitant disposer de davantage de cas d'usage concrets dans le domaine médical.

S'agissant des registres publics, rien n'empêche que son accessibilité soit ouverte. Une inscription dans un registre distribué permet de gagner en confiance. Cela va empêcher la capacité d'un acteur malveillant à modifier la vérité de ces registres. Il relève que certains projets, notamment dans le domaine foncier, ont entièrement migré leur registre foncier sur la blockchain car les registres étaient corrompus. Le professeur Morin précise qu'il s'agit de registres publics. S'agissant des cas d'usage, il explique qu'un projet aux HUG

utilise la blockchain pour les mécanismes de consentements médicaux. Il faut qu'il y ait un besoin de confiance, dont la nature distribuée se fait sentir. Dans un tel cas, cette technologie est un candidat intéressant pour une partie du processus, autour d'une pratique.

Le député UDC relève que, dans un futur proche, l'ensemble des registres publics seront donc sur blockchains, et que ces technologies vont en grandissant, en se développant.

Le professeur Morin souligne que ce n'est pas une fin en soi. Cette technologie doit s'inscrire dans les pratiques et les métiers autour de l'humain. Si la notion de confiance autour des registres est un élément important, alors la blockchain est un excellent candidat. Il relève ensuite que l'étude réalisée en 2020, qu'il a évoquée précédemment, souligne qu'il y a des pistes à creuser à court, moyen et long terme.

Une députée socialiste observe que la motion est axée sur cette technologie particulière de la blockchain, en se demandant s'il ne serait pas pertinent de disposer d'une motion plus large, autour d'autres technologies qui émergent actuellement.

Le professeur indique que c'est la propriété de cette technologie particulière qui a une pérennité intéressante. Il relève que c'est un élément fondamental du point de vue architectural informatique, qui est appelé à perdurer.

Un député Vert rappelle que le protocole IP a été initié par l'armée américaine, et permet de prendre n'importe quel chemin. S'il convient du bénéfice de distribuer l'information, il est d'avis qu'il n'est pas approprié que tout le monde puisse modifier les informations compte tenu des risques d'usurpation d'identité de la personne ou entité pouvant changer l'information.

Le professeur Morin répond qu'il s'agit d'une question de design et de conception des systèmes autour du registre. Il faut mettre en œuvre des mécanismes d'identification et de gestion de clés, permettant d'empêcher une usurpation d'identité et les transactions frauduleuses.

Le même député Vert souligne que cela ne fait donc pas forcément partie de la blockchain et qu'il s'agit du mécanisme d'identification de la personne qui a un droit, sur n'importe quel système informatique.

Un député PLR observe que le professeur Morin parle de confiance et de fiabilité, mais ce qui compte c'est la foi publique, telle qu'on la connaît par les actes notariaux par exemple. Il demande s'il faut craindre que la blockchain entraîne la disparition du métier de notaire.

Le professeur Morin indique que les actes authentiques et la foi publique font partie de la démocratie et du fonctionnement de l'institution, et doivent fondamentalement demeurer. La façon dont on l'opère peut évoluer. Cela fait partie des questionnements que l'on doit se poser. Il ne s'agit pas de supprimer les actes authentiques et la foi publique, mais de l'adapter à des mécanismes de fonctionnement actuels, qui sont plus efficaces et dignes de confiance. Il s'agit de questions de conception, imposant de désigner des personnes disposant des compétences de construire, sur le socle de base que constitue la blockchain.

### **Discussion de commission – 28 novembre 2022**

Une députée socialiste propose d'auditionner des représentants des cantons ayant fait le choix d'utiliser cette technologie dans leur gestion de plateforme. Elle pense notamment aux exemples de Zoug, du Jura et éventuellement de Neuchâtel.

Un député UDC considère pour sa part que les auditions déjà réalisées par la commission sont de qualité, tout en étant d'avis que les invites posent problème en tant que telles. En effet, il s'agit d'une technique qui existe déjà. Il pense que le domaine est intéressant. A ce titre, il importe d'identifier avec les auteurs les modifications envisageables des invites, en fonction des auditions réalisées.

La députée socialiste partage l'avis émis concernant la nécessité d'amender cette motion. Elle pense toutefois qu'il serait intéressant d'avoir au moins un cas pratique, afin de faire le tour de la question.

### **Discussion de commission – 15 mai 2023**

Un courrier des autorités de Zoug a été soumis à la commission, auquel un député PLR considère qu'une réponse écrite conviendra ; celui-ci souhaite en revanche auditionner M. Gabriel Jaccard, juriste spécialisé dans les questions de technologie au service du droit, étant à l'initiative de la motion visée.

### **Audition de M. Gabriel Jaccard – 22 mai 2023**

M. Jaccard rappelle que Genève n'exploite actuellement pas la technologie de la blockchain et qu'une stratégie numérique claire est nécessaire. Le canton accumule ainsi un certain retard par rapport à Zoug ou Neuchâtel, par exemple, qui ont exprimé des résultats satisfaisants. Des mesures possibles seraient donc de mettre en place un calendrier ferme ou de faire la promotion de certains acteurs. Selon l'auditionné, il est nécessaire d'améliorer le cadre réglementaire cantonal, car il y a trop d'incertitudes quant aux régulations et taxations, ce qui

ne rend pas Genève attractive pour cette technologie. A titre d'exemple, il est pour le moment compliqué de tenir un compte lié aux cryptomonnaies, les banques s'opposant à la démarche. Le canton doit intervenir afin de devenir un « safe harbour ». Des projets pilotes doivent ainsi être relancés et des efforts peuvent se mettre en place pour l'éducation.

Un député PDC interroge l'auditionné sur les projets menés par le canton du Jura, lequel a précisé à la commission que vulgariser la démarche sans lever des inquiétudes sur la sécurité numérique se révélait compliqué.

Sans spécifiquement connaître les initiatives menées au Jura, M. Gabriel Jaccard note que la méfiance est quelque chose de naturel, car le sujet est polémique et médiatique. Cette technologie va devenir omniprésente dans les systèmes de demain et le Conseil fédéral s'est déjà positionné sur le sujet.

Un député PLR relève le fait que la voix de Genève, pourtant internationale, ne porte plus par rapport aux autres cantons. Il remarque également que la motion a été déposée il y a plus de cinq ans.

M. Jaccard explique que les cantons alémaniques ont été les premiers à s'organiser autour d'associations. D'autres lois sont en cours d'élaboration par le SIF et de nouvelles occasions se profilent pour Genève.

Un député Vert souhaite savoir si une législation cantonale est nécessaire pour une régulation qui pourrait être plus globale. L'idée de détacher des flux financiers de paiements vis-à-vis de l'Etat l'inquiète plus qu'autre chose. Il s'interroge également quant à la possible valeur ajoutée de la blockchain en matière de démarches administratives, sous l'angle de l'authentification à deux facteurs.

L'auditionné indique que la régulation internationale est difficile, car ce sont des privés qui développent des initiatives. En ayant un cadre local fonctionnel, l'on peut étendre ce dernier à plus grande échelle. Des acteurs genevois utilisent la blockchain pour un échange d'informations et pas uniquement quant à la cryptomonnaie : l'essor de ces technologies se fait surtout par rapport aux « security tokens ». Ces possibilités ne sont pas exploitées, car il y a aujourd'hui encore trop de barrières institutionnelles ; selon lui, il importe donc que l'Etat incite à une tolérance. Enfin, les démarches électroniques ne sont pas forcément un des premiers cas d'usage de la blockchain, mais cela peut faciliter la création de mécanismes d'identification digitale.

Un député Vert note l'impact écologique de ces technologies. Il demande si l'économie de coût importante de la blockchain est permise au détriment des employés et si cette technologie risquerait de favoriser l'évasion fiscale.

M. Gabriel Jaccard explique que certains protocoles comme l'Ethereum ont pu réduire leur coût énergétique. La majorité de l'énergie utilisée pour ces systèmes est renouvelable. L'optique sociale serait favorisée dès lors que l'on créerait des emplois qualifiés liés à la blockchain. De plus, le blanchiment d'argent n'est pas lié à la blockchain, car celle-ci est entièrement transparente.

Un député UDC souhaite savoir si des contacts ont été pris avec l'Office de promotion des industries et des technologies (OPI). La compliance d'ouverture des comptes est gérée au plan fédéral, rappelle l'auditionné. Il explique par ailleurs qu'il n'y a pas besoin de changements au niveau fédéral. Aujourd'hui, la décision d'une banque de ne plus accepter des clients utilisateurs de cryptomonnaies constitue le frein majeur. La blockchain offre la possibilité d'avoir le dépôt de ses propres droits et actifs, ce qui effraie les banques. Il n'y a pas eu de contact avec l'OPI, mais c'est une stratégie envisageable.

A la question d'un député PLR quant aux mesures concrètes pouvant être prises par l'Etat, en tenant compte du risque de pertes de données, M. Jaccard répond que l'Etat devrait en premier lieu normaliser la technologie par les banques cantonales. Plusieurs solutions sont mises en place pour éviter des pertes de données et la blockchain est principalement bloquée par les acteurs bancaires, à ses yeux.

A l'issue de l'audition, un député PLR considère que ce texte a montré sa pertinence au fil des dernières auditions. Un député MCG note pour sa part un développement dans cette technologie, que le groupe MCG souhaite soutenir. Un député Vert relève l'utilisation de techniques modernes, mais qui entraînent une sortie des régulations étatiques. Cela devrait être une initiative de nature privée, et non publique. Il serait enclin à soutenir la deuxième invite, développant une régulation cantonale *ad hoc* (comme le fait Zoug) et propose de supprimer la première et la troisième invite. Un député S déplore un conflit d'intérêts quant à l'écriture de la motion. Il est pertinent de s'interroger sur le développement de cette technologie, mais le groupe socialiste s'abstiendra de voter la motion. Quant à un député UDC, il juge raisonnable de ne pas voter la 1<sup>re</sup> et la 3<sup>e</sup> invite, mais d'adopter la 2<sup>e</sup> invite. Un député Vert considère que l'outil et l'objectif sont confondus. La question majeure est celle de la sécurité numérique, et la motion devrait s'inscrire au-delà de la question de la blockchain. Enfin, un député du Centre estime que la motion est une bonne incitation.



**Vote sur la suppression de la première invite**

Oui :	6 (2 S, 2 Ve, 2 UDC)
Non :	8 (1 LJS, 2 MCG, 4 PLR, 1 LC)
Abstentions :	—

**L'amendement est refusé.****Vote sur la deuxième invite**

Pas d'opposition.

**L'invite est adoptée.****Vote sur la suppression de la troisième invite**

Oui :	6 (2 S, 2 Ve, 2 UDC)
Non :	8 (1 LJS, 2 MCG, 4 PLR, 1 LC)
Abstentions :	—

**L'amendement est refusé.****Vote sur la proposition de motion M 2763**

Oui :	10 (1 LJS, 2 MCG, 4 PLR, 2 UDC, 1 LC)
Non :	2 (2 Ve)
Abstentions :	2 (2 S)

**La proposition de motion M 2763 est acceptée.**

*Date de dépôt : 30 août 2023*

## RAPPORT DE LA MINORITÉ

### **Rapport de Julien Nicolet-dit-Félix**

La motion 2763 prétend mettre en place des conditions-cadres pour que notre canton devienne un centre de référence de la technologie « blockchain ». Nul ne conteste qu'il est souhaitable que les entreprises et les centres de recherche genevois disposent des moyens pour se profiler à l'échelle mondiale dans les domaines technologiques les plus pointus et nul ne conteste que l'Etat doit s'investir dans ce domaine.

Cependant, plusieurs éléments ont convaincu la minorité que le texte proposé était inadéquat et même contradictoire sur certains points. Chacun de ces éléments justifie à lui seul un refus. Ils sont développés ci-dessous :

#### **Une confusion entre objectifs et technologie**

Le pouvoir politique se doit, par ses décisions, d'orienter l'action publique dans un sens général et non de favoriser le développement de telle ou telle technologie. Il se trouve que, depuis plus d'une décennie, la « blockchain » est devenue l'outil principal des spécialistes de la cryptographie numérique, mais il s'agit d'un phénomène conjoncturel et aucune spécialiste ne doute que d'autres découvertes ou inventions permettront au monde de la sécurité numérique d'évoluer au cours des prochaines années.

De ce fait, se concentrer sur une seule technologie présente deux risques majeurs, développés par M. Barclay, délégué au numérique du DI :

- investir, bien après les pionniers, une technologie mature dans un marché saturé, sans marge d'innovation importante ;
- s'interdire d'observer et d'anticiper les innovations dans d'autres domaines que la « blockchain ».

Il aurait donc été préférable d'élargir les ambitions de la motion aux objectifs généraux des motionnaires, à savoir permettre à Genève de devenir un des lieux de référence de la cryptographie numérique. Cependant, une structure de ce type existe déjà à l'échelle du bassin lémanique (la « Trustvalley ») et il apparaîtrait donc redondant d'en recréer une qui serait exclusivement genevoise.

## **Un texte aux exigences contradictoires**

Du fait de sa structure, la blockchain est nécessairement décentralisée. Aucune institution ne la contrôle et la confiance globale dans le système est assurée par la structure même du système.

Cependant, la médiatisation de la blockchain ayant surtout été en lien avec la création et l'échange de cryptomonnaies, cette technologie a rapidement été associée aux tares de certains usages de ces monnaies : commerces illicites, soustraction fiscale, gaspillage énergétique.

Cette réputation sulfureuse atteint la confiance dans la technologie et les entreprises spécialistes en pâtissent. De ce fait, elles demandent une intervention de l'Etat qui rassurerait les usagers en garantissant la sécurité et la qualité de leurs services, tout en maintenant le caractère fondamentalement dérégulé de la technologie, qui est l'une de ses spécificités.

Ces deux exigences sont fondamentalement contradictoires puisqu'on demande à l'Etat de contrôler et même, dans la deuxième invite, de « développer une régulation cantonale », dans un domaine qui, par définition, ne peut être régulé ni contrôlé par une entité externe.

## **Un conflit d'intérêts manifeste**

Au détour d'une audition, le représentant d'une entreprise active dans le domaine nous a informés qu'il était l'initiateur et même le rédacteur du texte de la motion.

Cette information permet largement d'expliquer les deux fragilités évoquées plus haut. En effet, l'intérêt de cette entreprise réside bien dans un soutien dans un domaine très spécifique (la blockchain) plutôt que dans un objectif général (les technologies de sécurité numérique) qui, lui, mériterait d'être soutenu par l'Etat. De même, on comprend bien l'intérêt d'une entreprise particulière à voir l'Etat rassurer ses clients potentiels quant à la sécurité de la technologie utilisée, mais on perçoit mal l'intérêt pour la collectivité que l'Etat se porte garant d'activités que, par nature, il lui est impossible de réguler et encore moins de contrôler.

Pour toutes ces raisons, la minorité vous invite, Mesdames les députées, Messieurs les députés, à refuser cette proposition de motion.