

Le Mémo

Cryptomonnaies, NFT... les usages de la blockchain nuisent-ils à l'environnement ?

Germain : Début 2021, sur Twitter je vois remonter plusieurs vidéos postées par des internautes iraniens. Ils y dénoncent des coupures de courant massives, notamment à Téhéran. Pourtant, le pays est censé disposer de ressources qui permettent de fournir de l'électricité à bas prix. Intrigué, je furete sur Internet, et j'apprends dans un article des Observateurs de France24 que le coupable de ces coupures à répétition est sans doute... le bitcoin.

Marine : Tu veux dire que les fameuses fermes à bitcoins consommeraient tellement d'électricité qu'elles seraient responsables de ces coupures de courant ?

Germain : C'est en tout cas l'une des hypothèses avancées par le ministre de l'Énergie du pays : la Chine investirait massivement dans ces infrastructures permettant d'émettre de la cryptomonnaie.

Marine : Autrement dit, quand on parle environnement et numérique, il faut se pencher sur ces concepts difficiles à saisir que sont les cryptomonnaies. Comme le disait le célèbre humoriste et animateur de télévision John Oliver dans une de ses émissions, bitcoin et autres usages de la blockchain regroupent « *tout ce que vous ne comprenez pas à l'informatique, combiné à tout ce que vous ne comprenez pas à la monnaie* ».

Germain : Voilà une mission pour le Mémo !

[JINGLE]

Germain : Bonjour Marine.

Marine : Bonjour Germain.

Germain : Bienvenue à toutes et à tous dans le Mémo, le podcast qui décrypte pour vous l'actualité de la société numérique à travers les médias. On explore aujourd'hui les relations entre usages de la blockchain et environnement. Et on l'a vu récemment, en matière d'environnement, le numérique a encore du pain sur la planche : l'industrie technologique a besoin de matières premières et d'énergie pour fonctionner, et son empreinte carbone ne cesse donc de croître.

Marine : En effet, et parmi les usages qui explosent, la blockchain et les cryptomonnaies font l'objet de pas mal de critiques. Seulement 12 ans après le lancement des premiers bitcoins, les cryptomonnaies représentent déjà un marché de plus de 2000 milliards de dollars d'après le site spécialisé Coinmarketcap. Des devises virtuelles créées pour se passer des banques centrales, et qui reposent en partie sur la blockchain, une technologie

qui a fait naître de très nombreuses autres applications. Alors, les usages de la blockchain sont-ils compatibles avec la transition écologique ?

Germain : OULA ! Blockchain, bitcoin, cryptomonnaies... je pense qu'il va falloir commencer par expliquer un peu ces concepts pour y voir plus clair !

Marine : C'est une certitude Germain. Pour résumer grossièrement, la blockchain est une technologie qui permet de stocker et de transmettre des infos, sur le modèle du pair à pair ou peer to peer. Il s'agit d'une infrastructure de nœuds, c'est-à-dire d'ordinateurs connectés entre eux. Si quelqu'un essaie de modifier les données d'une blockchain publique sans être validé par les autres ordinateurs, alors ces ordinateurs l'exclueront du réseau. Ces données sont critiques, notamment pour bitcoin puisqu'il s'agit de transactions de valeur.

Germain : Jusqu'ici, créer une monnaie alternative, ça ne paraît pas si compliqué...

Marine : Attends, parce que ça se corse un peu quand il s'agit de vérifier les transactions. On doit pour ça résoudre des problèmes mathématiques complexes, ce qui nécessite de faire tourner des processeurs informatiques capables de réaliser ces opérations à la chaîne. Une fois que vous avez réussi, vous êtes récompensé pour avoir participé à la sécurité du réseau dans son ensemble. En bitcoins.

Germain : C'est ça qu'on appelle le "mining" ou minage en français ?

Marine : Oui, et je lis sur le site de la BBC que cette sorte de loterie mondiale permanente qui est au cœur du dispositif fait le succès d'une monnaie comme bitcoin, mais qu'elle consomme beaucoup, beaucoup d'énergie. Et comme c'est le seul moyen d'émettre de nouvelles devises, cela peut rapporter gros pour ces mineurs d'un nouveau genre, munis de ventilateurs et de serveurs, et non plus de pelles et de pioches. Citée dans l'article, la professeure d'économie de l'université de Chicago Gina Pieters estime que, et je cite, pour « *obtenir ce revenu, les mineurs sont encouragés à utiliser des machines de plus en plus puissantes. Ce qui augmente la consommation énergétique* ».

Germain : On voit effectivement souvent sur les réseaux sociaux des vidéos d'installation massive, avec des milliers de serveurs informatiques dont le seul objectif est de miner du bitcoin. Et en effet, ça a l'air de consommer pas mal d'énergie...

Marine : Et cela va continuer, puisque la puissance de calcul nécessaire pour miner de nouvelles cryptomonnaies est en augmentation constante et exponentielle. Sur blockchain.com, on peut notamment se rendre compte à l'aide d'un graphique que le nombre d'opérations quotidiennes dépassent régulièrement les 170 milliards par seconde, uniquement pour le bitcoin.

Germain : Ha oui, dit comme ça, c'est impressionnant.

Marine : C'est notamment pour ça que de plus en plus de critiques se font entendre. Elles font écho à une prise de conscience générale du secteur technologique autour de la nécessité de limiter son impact sur l'environnement. Et quand je lis dans le *Guardian* que,

selon une étude de l'université de Cambridge, le minage du bitcoin à lui seul correspond à l'empreinte carbone annuelle de l'Argentine, il paraît urgent d'agir.

Germain : ça semble mal parti entre le succès de ces monnaies virtuelles, et plus récemment des NFT, ce dispositif qui permet d'authentifier des œuvres d'art numériques sur la blockchain. On dirait bien que tous ces calculs permanents vont augmenter, et que la consommation d'énergie nécessaire pour faire tourner tous les dispositifs reposant sur la blockchain va suivre !

Marine : Oui, surtout que selon les estimations, l'extraction du bitcoin consomme à elle seule entre 80 et 128 TWh d'électricité dans le monde à l'heure actuelle... Contre 200 TWh pour tous les datacenters de la planète. C'est à peu près 1% de la consommation mondiale d'électricité. Et cela correspond, selon le site digiconomist, à 51 210 heures passées sur YouTube pour une seule transaction en bitcoin.

Germain : Créer un système monétaire décentralisé et parallèle au système existant sans ruiner la planète semble être une mission impossible... On sait ce qu'en disent les partisans des monnaies virtuelles ?

Marine : D'abord, ils affirment que l'énigmatique créateur du bitcoin avait prévu le coût écologique de sa création. Et qu'il assumait. Sur le site spécialisé decrypt.com, je lis que Satoshi Nakamoto, si tant est qu'il ait bel et bien existé, a posté un message sur le réseau social Reddit en 2010. Et pour lui, les choses sont claires. Je cite : « *L'extraction de l'or produit des déchets, mais ils ne sont rien comparés à l'utilité d'avoir de l'or comme moyen d'échange. Je crois que cela va être la même chose pour le bitcoin* ».

Germain : L'équivalent crypto-enthousiaste du « on ne fait pas d'omelette sans casser des oeufs »

Marine : C'est ça ! Mais on se rend tout de même compte que les choses ont changé en 10 ans, puisque les pros des usages de la blockchain tentent aujourd'hui plutôt de convaincre qu'ils utilisent des énergies renouvelables. Ou bien de l'électricité qui ne peut être stockée et qui serait donc gâchée sans eux, comme autour de certains barrages en Chine, dans la région du Sichuan. Cela fait même écrire à certains que le bitcoin est un cadeau pour l'environnement.

Germain : Et c'est faux ?

Marine : Disons que c'est plus complexe que cela. Et que la réalité, c'est plutôt que les mineurs de bitcoin vont là où l'électricité est la moins chère, et que c'est souvent de l'énergie carbonée. Par ailleurs, comme le souligne le *Guardian*, il n'existe pas d'institution qui tient le registre des mines du monde entier, et qui pourrait nous donner des chiffres plus précis.

Germain : Attend, mais il n'existe pas un moyen de vérifier les transactions sur la blockchain sans nuire à l'environnement ?

Marine : Certains en tout cas y réfléchissent. C'est le cas notamment des fondateurs d'Ethereum, un protocole d'échanges qui fonctionne aussi grâce à la blockchain. Je lis sur le

site de la chaîne américaine MSNBC que la plateforme a promis qu'elle allait passer à une façon moins consommatrice en énergie de valider ses transactions. La preuve de la validité des transactions ne passerait alors plus par le processus de minage, mais par un dépôt de cryptomonnaies sur une solution de stockage sécurisée, un "crypto wallet".

Germain : Tu disais qu'il n'y avait pas d'organisation capable de référencer toutes les fermes à bitcoins et autres sur la planète. Mais on ne pourrait pas envisager de réguler l'installation de ces fermes ? Pour en revenir à mon article sur l'Iran, la population en appelle au gouvernement pour éviter que des entreprises chinoises derrière l'installation d'immenses fermes à bitcoins n'utilisent trop d'électricité.

Marine : Il y a quelques signaux faibles en ce sens effectivement. Je lis notamment dans Wired que la solution pourrait se trouver au niveau local. L'Etat du Missouri a par exemple décidé de forcer les mines à s'appuyer sur des énergies renouvelables. D'autres initiatives pourraient voir le jour aux Etats-Unis, notamment dans l'Etat de New York, qui réfléchit actuellement à un moratoire sur l'installation de mines de cryptomonnaies sur son territoire, couplé à une évaluation de leur impact environnemental.

Germain : OK, ça commence à bouger donc. On fait encore face à l'exemple de la course entre régulation et déploiement d'une technologie dont on ne peut pas, par nature, mesurer l'impact avant qu'elle existe. Cela pose aussi évidemment la question, que l'on aborde souvent ici, de la matérialité des réseaux informatiques et de leurs usages, et donc de leur impact bien réel sur notre environnement. Merci beaucoup Marine pour toutes ces explications, et merci à toutes et à tous d'être fidèles au rendez-vous. Si vous avez apprécié cet épisode, n'hésitez pas à le partager sur votre réseau et à noter le podcast sur votre plateforme d'écoute. On vous dit à la semaine prochaine !

SOURCES

- [Enquête : en Iran, des pannes de courant monstres révèlent le business des fermes à bitcoins chinoises](#) (France24)
- [How Bitcoin's vast energy use could burst its bubble](#) (BBC)
- [Electricity needed to mine bitcoin is more than used by 'entire countries'](#) (The Guardian)
- [Satoshi Nakamoto's View On Bitcoin's Energy Consumption Resurfaces](#) (decrypt.com)
- [Bitcoin, NFTs and other crypto fads are destroying our planet - MSNBC](#) (MSNBC)
- [Bitcoin's Climate Impact Is Global. The Cures Are Local.](#) (Wired)