

Le réseau Bitcoin : une facture environnementale très colossale

En octobre 2025, des députés proposaient de faire de la France une puissance du minage de Bitcoin, adossée à son nucléaire. Derrière l'argument de la souveraineté, les données scientifiques racontent une autre histoire.

Par Abdou Khadim THIAM, journaliste en formation à l'EPJT



Ferme de minage de bitcoin - Crédit image : CNBC

Le groupe UDR d'Éric Ciotti déposait à l'Assemblée nationale, en fin d'année 2025, une proposition de loi pour constituer une réserve nationale de 420.000 bitcoins, financée notamment par le minage sur les surplus nucléaires. Le texte n'a jamais été inscrit à l'ordre du jour. Mais, il a posé une question que l'industrie crypto préfère esquiver : quelle est la facture environnementale réelle du minage ?

Jean-Paul Delahaye est professeur de mathématiques à l'Université de Lille et chercheur au CNRS. En 2022, il publiait dans le journal du CNRS, en partenariat avec Libération, un texte intitulé : « *Le réseau Bitcoin, une erreur follement coûteuse* ». Son verdict porte sur un mécanisme précis : la preuve de travail. Pour valider les transactions, des millions d'ordinateurs s'affrontent dans un concours de calcul. Le vainqueur empoche une récompense. Les perdants ont, eux aussi, brûlé de l'électricité pour rien. « *C'est un constat technique et économique. Il y a une autre façon de gérer une blockchain avec la preuve d'enjeu, qui n'entraîne pas la dépense électrique. Dans la mesure où on peut faire quelque chose quasiment équivalent sans cette dépense, on peut considérer que c'est une forme d'erreur.* » explique-t-il.

Le ratio qu'il a établi parle de lui-même : l'électricité consacrée à la gestion réelle du réseau représente moins d'un millième de celle brûlée par les mineurs. Selon le *Cambridge Centre for Alternative Finance*, référence mondiale sur la question, le réseau Bitcoin consommait 138 TWh par an en 2025, soit 39,8 millions de tonnes de CO₂. Pour mémoire, la France entière

produit moins de 500 TWh annuellement. « *Les chiffres qu'il faut citer, c'est 200 TWh par an. À comparer avec les 500 TWh que produit la France entière. Le Bitcoin, lui seul, dépense 200 TWh soit l'équivalent de 25 réacteurs nucléaires.* » précise Delahaye. Ce n'est pas une anomalie conjoncturelle. C'est la mécanique du protocole : plus le cours monte, plus les mineurs dépensent de l'électricité. La consommation est indexée sur le prix du jeton, pas sur l'utilité du réseau : c'est la preuve de travail qui est contraire à la preuve d'enjeu.

L'argument nucléaire de l'ADAN

C'est sur ce terrain que l'Association pour le développement des actifs numériques (ADAN) a construit sa réponse. Dans une note publiée en mars 2025 « *Minage de Bitcoin et énergie : une opportunité stratégique pour la France* » l'ADAN formule la thèse qui a alimenté la proposition Ciotti. EDF module en permanence ses réacteurs pour absorber les variations de demande, usant ses composants. Aux heures creuses, une part de la production reste inexploitée. L'association propose d'y brancher des fermes de minage. « *L'impact environnemental du minage doit être analysé à travers une approche plus globale. Il est hautement flexible, activable à la demande, localisable près des sites de production. Dans un contexte où la France cherche à optimiser ses surplus nucléaires, il peut devenir un outil complémentaire aux batteries ou à l'hydrogène.* » écrit l'ADAN.

La France tire 70 % de son électricité du nucléaire, pour l'une des empreintes carbone les plus basses d'Europe. Miner en France reviendrait donc à miner avec une énergie « quasi décarbonée » et faire d'une contrainte de réseau un atout industriel.

Ce que Paris ne voit pas

Jean-Paul Delahaye ne nie pas la réalité des surplus. Il en conteste la conclusion. « *Toute électricité produite produit des effets sur l'environnement y compris les éoliennes, les panneaux photovoltaïques. À chaque fois qu'on dépense de l'énergie pour faire du minage, alors qu'avec la preuve d'enjeu on n'aurait pas dépensé, on fait quelque chose d'absurde sur un plan collectif.* » dit-il.

La faille est aussi géopolitique. Le réseau Bitcoin est mondial : les États-Unis concentrent 38% de la puissance de minage, suivis de la Russie et du Kazakhstan. Une étude publiée en mars 2025 dans *Nature Communications* établit que les 34 plus grandes mines américaines ont consommé 32,3 TWh en un an, plus que Los Angeles, dont 85% issus de combustibles fossiles. 1,9 million d'Américains en ont subi des niveaux supplémentaires de pollution aux particules fines.

La Banque centrale européenne et l'ESMA (Autorité européenne des marchés financiers) l'ont signalé : orienter de l'électricité nucléaire vers le minage prive d'autres usages de cette énergie, sans réduire d'un watt la demande mondiale de fossiles. Le débat public se focalise sur le CO₂. Il en oublie le reste. L'empreinte en eau du réseau a atteint 1.600 gigalitres en 2021, l'équivalent de 660.000 piscines olympiques. Les machines de minage (ASIC) deviennent non rentables en 1,3 an en moyenne et sont mises au rebut : chaque transaction génère 272 grammes de déchets électroniques. L'extraction du cobalt et des terres rares

nécessaires à ces puces, concentrée en République Démocratique du Congo, s'accompagne de destructions environnementales et sociales documentées. Aucun de ces coûts ne figure dans la note de l'ADAN.

Il existe une issue. Ethereum l'a empruntée en 2022 : la preuve d'enjeu, un mécanisme qui valide les transactions sans concours de calcul. La consommation du réseau a chuté d'un facteur 100. Aucune attaque majeure ne l'a ébranlé depuis. *« Si Ethereum a accepté de passer à la preuve d'enjeu, c'est parce qu'il est arrivé à la certitude que c'était parfaitement sûr. Le fait que ça fonctionne depuis deux ans et demi sans attaque le prouve. »* souligne Delahaye.

Bitcoin ne suivra pas. Le protocole ne peut évoluer que par un vote pondéré par la puissance de minage. Ceux qui détiennent les usines de calcul n'ont aucun intérêt à signer leur propre obsolescence. *« On est dans une situation absurde où la consommation d'électricité par le minage est devenue complètement folle. Et ceux qui ont le plus de poids pour changer le protocole sont précisément ceux qui ne le feront pas. »* conclut-il.

La régulation, seule issue

En France, il n'y a pratiquement pas de minage : l'électricité y est trop chère. La proposition Ciotti était un signal politique, pas un projet industriel immédiat. Le règlement européen MiCA ne touche pas à la preuve de travail. L'empreinte environnementale du minage reste hors champ de toute régulation. *« Ce n'est pas la France qui va régler le problème, c'est au niveau mondial. La Chine a interdit le minage : avant, elle représentait plus de la moitié du minage mondial. Après, moins de 10 %. L'interdiction par une autorité politique a un effet. Il n'y a aucun doute. »* affirme Delahaye. Sous Trump, les États-Unis ont accéléré dans l'autre sens. Et pendant ce temps, le compteur tourne. *« Il y a un lobby pro-Bitcoin qui maintient quasiment un monopole sur la parole. Les responsables politiques sont inondés d'une information qui fausse les choses. À long terme, ils finiront par comprendre l'absurdité et devront interdire le minage, comme ça s'est passé en Chine. »* dit-il.