

3. La naissance du *bitcoin*, Satoshi Nakamoto et l'anonymat

Le *bitcoin* a été défini en 2008 par un personnage actuellement anonyme au nom d'emprunt de Satoshi Nakamoto, qui dit avoir travaillé deux ans à la conception de sa monnaie. Une grande traque se déroule sur Internet pour identifier le personnage. On analyse la façon dont il s'est exprimé en anglais, on fait des listes de personnes pouvant avoir les compétences requises... et on spéculé.

L'anonymat des utilisateurs des *bitcoins* est assuré par le fait que seuls les numéros et les contenus

des comptes sont nécessaires au maintien de la cohérence du livre des comptes (la « Blockchain »).

La clef privée d'un compte assure son propriétaire que lui seul pourra dépenser l'argent qui s'y trouve. En théorie, donc, l'anonymat des détenteurs de comptes est assuré. Cependant, l'anonymat n'est pas absolu. D'une part, on peut suivre le déplacement des *bitcoins* d'un compte à l'autre et ainsi en dé-

duire des informations sur le propriétaire unique d'une série de comptes visiblement gérés par une seule personne. De plus, au moment de transformer des *bitcoins* en euros ou en une devise classique, l'anonymat n'est plus possible.

Des chercheurs, dont Sergio Lerner, ont étudié le cahier de comptes du *bitcoin* et conclu que S. Nakamoto détient probablement l'équivalent de dix pour cent des *bitcoins* émis à ce jour.



Il est en effet à peu près certain qu'au lancement de la monnaie, il fut le seul à « miner » les *bitcoins* pour se constituer un pécule personnel et qu'il a regroupé ce pécule sur quelques comptes en nombre assez limité.

L'invention des *bitcoins* aurait permis à Nakamoto de se constituer une fortune de l'ordre de 100 millions de dollars (au cours d'aujourd'hui). Il lui sera difficile de les remettre sur le marché sans dévoiler son identité, à moins qu'il mette en action des techniques de brouillage faisant perdre sa trace !

un paiement en *bitcoins*], il faut attendre dix minutes et voir sa transaction sur la nouvelle page du cahier.

La non-transmission instantanée des messages a pour conséquence que, parfois, deux ajouts de pages au cahier se feront presque simultanément dans deux parties éloignées du réseau, créant temporairement un dédoublement du cahier de comptes. Les deux versions peuvent alors contenir une dernière page sensiblement différente, ce qui rend alors possible une double dépense. L'événement est rare, mais comme il est possible et inévitable à cause de l'imperfection des communications, un procédé de remise en ordre du système est prévu. Les deux cahiers continueront chacun de leur côté à se voir ajouter des pages toutes les dix minutes environ. Le temps nécessaire à l'ajout est lié au processus de tirage au sort qui désigne le gagnant des 25 *bitcoins*. Les ajouts de pages des deux cahiers malencontreusement créés ne se feront donc pas à la même vitesse exactement. Le cahier le plus long (celui qui a été complété de plusieurs nouvelles pages le plus rapidement) est considéré comme le bon. Cette règle, traduite dans les programmes de vérification des comptes, conduit à l'élimination de l'autre cahier et à la reconstitution d'un état cohérent du système, où ne persiste qu'un seul cahier et où les doubles dépenses sont impossibles.

Ces ennuis temporaires, rares mais inévitables, dans la gestion du cahier de comptes ont pour conséquence que pour

être certain qu'une transaction soit définitivement valide (c'est important dans le cas de grosses sommes), il faut attendre non pas dix minutes, mais plusieurs fois ce délai. On considère qu'une heure produit une garantie parfaite.

Ruée vers l'or numérique

La désignation des gagnants des 25 *bitcoins*, toutes les dix minutes, se fait par un processus cryptographique qui en assure la parfaite honnêteté et surtout une totale imprévisibilité et « infalsifiabilité » (il est impossible de manipuler le choix du gagnant). Le tirage au sort vous donne d'autant plus de chances de gagner que vous disposez de plus de puissance de calcul. Plus vous acceptez de consacrer des ressources de calcul à tenter de gagner, plus vous augmentez vos chances de gagner. Le travail fait par vos machines pour tenter de gagner porte le nom de *minage*, par analogie au travail dans une mine qui conduit ceux qui ont de la chance à trouver de l'or.

Aujourd'hui, participer à ces tirages au sort (et donc participer au contrôle général des comptes) est très tentant : 25 *bitcoins* s'échangent contre environ 3 200 euros (au 26 octobre 2013). Du coup, les « mineurs de *bitcoins* », comme ils se nomment, se sont multipliés, ce qui renforce le système de contrôle général des comptes. Les mineurs de *bitcoins* ont progressivement perfectionné leurs outils avec l'espoir d'augmenter leurs

chances de gagner. Dans un premier temps, les mineurs ont programmé des cartes graphiques pour effectuer, le plus rapidement possible, les calculs demandés par le minage. En effet, les cartes graphiques disposent d'une puissance importante et on peut la détourner à d'autres choses que le simple traitement des images numériques. Aujourd'hui, les cartes graphiques ne suffisent pas pour avoir de bonnes chances de gagner, car, à mesure que plus de mineurs se sont mis à jouer, il est devenu plus difficile de gagner.

Précisons que le système de S. Nakamoto est conçu pour qu'il y ait un gagnant toutes les dix minutes environ et qu'il s'ajuste automatiquement pour que ce temps moyen ne diminue pas. Des entreprises se sont donc mises à fabriquer des cartes et des machines spécialisées dont le seul objectif est de miner les *bitcoins*. La consommation électrique consacrée au minage s'est considérablement accrue depuis un an. Le phénomène ressemble un peu à une ruée vers l'or, sauf qu'ici tout se déroule dans le monde des réseaux et des ordinateurs en faisant circuler des bits d'information et fonctionner des microprocesseurs dédiés.

En raison de la puissance de calcul nécessaire, il devient impossible, même pour un acteur très puissant, et on sait qu'il en existe, de s'emparer de tous les gains. L'analyse générale du protocole des *bitcoins*, effectuée dès 2008 par S. Nakamoto, montre que si un acteur pouvait disposer de la moitié de la puissance consacrée au « minage », il serait en mesure