



Innovation & Solutions

Sur la blockchain, la révolution encore balbutiante des organisations décentralisées

03 septembre 2021, par
Grégoire Barbey

Les organisations autonomes décentralisées font beaucoup parler d'elles. La communauté crypto y voit l'avenir des modes d'organisation de la société numérique. Mais comment ça fonctionne au juste? Et quels sont les enjeux derrière ces plateformes qui fonctionnent sur des blockchains?

Une DAO, quésaco? L'acronyme est tiré de l'anglais «Decentralized autonomous organization», littéralement «organisation autonome décentralisée». Il s'agit d'une organisation automatisée dont les règles de gouvernance sont inscrites sur une blockchain publique, de façon immuable et transparente. Son fonctionnement est rendu possible par l'intermédiaire d'un ou plusieurs smart contracts.

La DAO fonctionne d'après le modèle du consensus distribué, à travers l'émission de jetons numériques (tokens). Semblables aux actions d'une société traditionnelle, ces jetons donnent un droit de vote sur les décisions prises par l'organisation. Ils peuvent également octroyer une rémunération sous forme de dividende.

Ces tokens sont des jetons ayant un but spécifique. Il s'agit de «jetons de titres» (security tokens). Les jetons de titres peuvent être distribués au lancement d'une DAO par le biais d'un ICO – Initial Coin Offerings. Certains seront tentés de respecter les lois existantes en procédant à un STO – Security Token Offerings.

Concrètement, une DAO fonctionne comme une entreprise ou une association. Mais sa particularité, c'est qu'elle met en réseau des gens qui ne se connaissent pas nécessairement, issus de juridictions différentes, et qui peuvent gérer ensemble de l'argent sans hiérarchie et sans qu'aucun Etat ou registre du commerce n'ait à connaître l'existence de leurs activités.

Par définition, une DAO ne peut pas être arrêtée ou fermée par une action extérieure – comme une décision d'une autorité publique. A moins qu'une telle clause figure expressément dans le smart contract (le logiciel qui définit les règles de gouvernance de l'organisation).

L'expérience TheDAO. Elle a été la première organisation autonome décentralisée à obtenir une véritable popularité. Elle a été créée en avril 2016 par la société allemande Slock.it.

TheDAO était un fonds d'investissement décentralisé opéré par l'intermédiaire d'un smart contract déployé sur Ethereum. La gouvernance du fonds était gérée par l'ensemble des individus ayant envoyé des cryptomonnaies au smart contract qui en déterminait le fonctionnement. Les investisseurs recevaient une certaine quantité de jetons en proportion des cryptomonnaies envoyées pour pouvoir participer à la gestion du fonds. Les tokens de TheDAO permettaient de soumettre des propositions d'investissement, auxquelles seuls les détenteurs de ces mêmes jetons pouvaient participer, et de recevoir des dividendes en fonction des profits dévirés des investissements réalisés par le fonds.

Lire aussi: Tout ce qu'il faut savoir sur la cryptomonnaie et la blockchain

En quelques semaines, TheDAO a levé l'équivalent de plus de 150 millions de dollars sous forme d'éthers. Un individu ou groupe d'individu non identifié a toutefois réussi peu de temps après à exploiter une vulnérabilité dans le code du smart contract responsable du contrôle des cryptomonnaies. Il a ainsi pu détourner plus de 50 millions de dollars. Faute d'autorité centrale ou d'intermédiaire financier responsable de la gestion du capital, il n'était pas



possible de récupérer le montant volé.

Cet épisode a conduit à la modification du protocole d'Ethereum, suscitant d'ailleurs la controverse au sein de la communauté. Depuis, un nouvel embranchement d'Ethereum, mis à jour avec cette modification du protocole, co-existe avec «Ethereum classic», une blockchain alternative qui a rejeté la mise à jour (hard fork) dans le but de maintenir le protocole initial d'Ethereum.

Si la blockchain Ethereum est considérée comme étant sécurisée, cet exemple montre que la qualité du code des smart contracts est très importante, parce que ces logiciels déployés sur la blockchain peuvent faire l'objet de vulnérabilité permettant à des hackers de détourner de l'argent. Comme les smart contracts sont immuables, il n'est pas possible d'en modifier le code a posteriori pour corriger d'éventuelles failles.

Depuis TheDAO, le nombre de piratages a augmenté, à l'image du vol de 600 millions de dollars sur Poly Network qui a fait grand bruit. En parallèle, la quantité de projets réalisés sous forme de DAO progresse énormément aussi, à mesure que ce mode d'organisation se popularise.

L'intérêt de la DAO. Sven Riva est doctorant à l'Université de Neuchâtel et spécialisé dans les aspects juridiques des organisations autonomes décentralisées. Il précise l'intérêt de ces organisations:

«Elles permettent de créer des structures organisationnelles plus horizontales, plus transparentes, où chaque membre peut contribuer à la gouvernance en participant au processus décisionnel. De plus, cela permet de réunir très facilement des gens du monde entier qui ne se connaissent pas mais partagent un but commun. Jusqu'ici, pour gérer une société ou une association, il fallait compter sur un cercle relativement proche de personnes. Avec les DAO, c'est possible d'entreprendre une activité commerciale, financière ou associative à l'échelle mondiale, sans être astreint au régime juridique d'un Etat.»

Comme la DAO est reliée à la blockchain, son fonctionnement est transparent, ce qui permet à tout un chacun d'auditer l'organisation. Par définition, elle se situe hors des juridictions. Et c'est actuellement bien le problème.

La question de la responsabilité juridique. Florence Guillaume est professeure ordinaire à l'Université de Neuchâtel et fondatrice du LexTech Institute:

«Aujourd'hui, la situation juridique des DAO est totalement floue. Les DAO n'existent pas en droit suisse. C'est important d'avoir conscience, si on se lance dans une DAO, qu'elle n'offre pas une protection semblable à celle offerte par une entreprise créée selon le droit suisse, comme une société à responsabilité limitée ou une société anonyme. C'est la personne à l'origine de la démarche qui sera tenue pour responsable, et non la DAO puisqu'elle n'a pas d'existence légale.»

Pour Florence Guillaume, de nombreuses questions restent en suspens. Est-ce qu'une DAO pourrait être reconnue en Suisse comme une société? C'est le cas des sociétés étrangères, dont la reconnaissance est automatique, pour autant qu'elles soient valablement constituées d'après le droit de leur pays d'origine. «Une DAO valablement constituée selon un droit étranger pourrait potentiellement être reconnue en Suisse. Mais tout cela reste dans le domaine du conditionnel. C'est encore trop tôt, le droit n'a pas été confronté à une telle situation.»

Il y a peu de doctrine juridique sur ce sujet. Une DAO pourrait théoriquement engager des gens pour effectuer certaines tâches. Mais est-ce qu'un contrat de travail avec une DAO aurait une quelconque valeur juridique? Florence Guillaume en doute. Cette situation exposerait le travailleur à une insécurité juridique conséquente en cas de litige.

Un cas d'application local. A Neuchâtel, une DAO qui a pour objectif de familiariser le public avec le fonctionnement



de ce mode d'organisation est en phase de développement. Son nom: NEDAO. Soutenue par l'Université de Neuchâtel, le Service neuchâtelois de l'économie, ainsi que plusieurs acteurs régionaux importants de l'industrie informatique notamment, le projet devrait bientôt entrer en bêta.

Fabio Bonfiglio, président du comité de NEDAO, explique l'objectif de la démarche: «Nous voulons permettre à tous les Neuchâtelois d'expérimenter le fonctionnement d'une DAO. Avec NEDAO, il leur sera possible de voter pour des projets d'intérêt public ou locaux. Une charte sera mis à disposition pour décrire le type de projets qui peut être soutenu par l'organisation.»

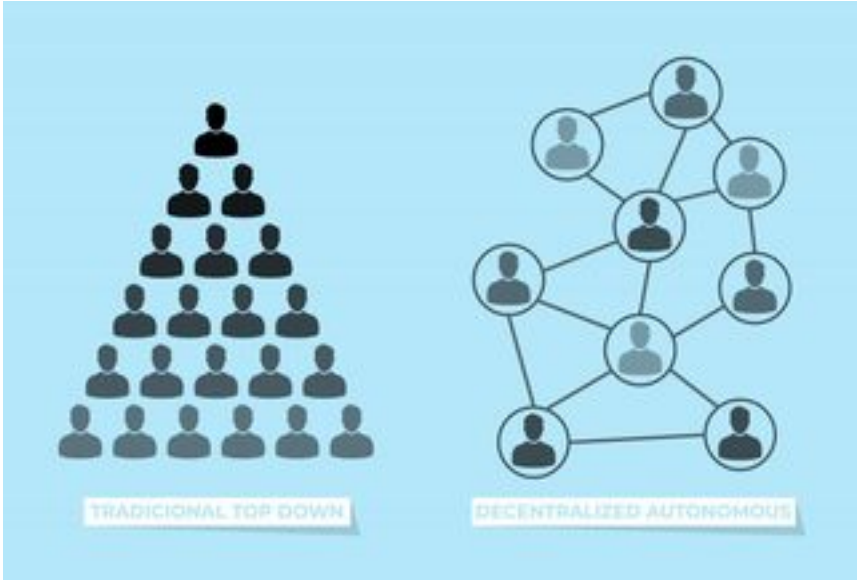
Une DAO réservée aux résidents neuchâtelois, comment ça fonctionne? Dans les faits, il faudra faire la preuve de résidence auprès de la DAO pour pouvoir voter sur les projets à financer. NEDAO a choisi le principe de l'identité décentralisée (DID). Cette DID s'appuie sur les principes établis par le consortium Web 3 et reprend partiellement le standard ERC-1056 d'Ethereum basé sur la notion de «verifiable claim» (affirmation vérifiable).

Concrètement, les individus qui veulent participer à la DAO neuchâteloise devront faire une demande de certificat. Ils renseigneront leur adresse postale et recevront en retour un courrier avec un code pour s'identifier sur la DAO. Le code servira à faire la preuve d'adresse, et donc autorisera l'attribution du certificat à une identité. Ensuite les utilisateurs n'ont plus besoin de code pour s'identifier ou interagir avec la DAO, c'est directement leur adresse Ethereum/identité qui leur sert d'identifiant. La DAO contrôle automatiquement (sur la blockchain) que l'adresse/identité en question dispose bien du certificat de résidence avant d'en accepter un vote ou autre interaction.

Fabio Bonfiglio est conscient des limites de ce procédé: «Idéalement, nous aurions voulu le faire au travers du registre des différents contrôles des habitants de chaque commune, mais ça nécessitait de former chaque personne. C'était trop compliqué pour un projet démonstratif. Mais dans le cadre d'un e-voting officiel, ça serait indispensable.»

Cette preuve de résidence n'aura pas valeur de preuve de citoyenneté. Puisque deux individus peuvent résider à une même adresse, la DAO ne sera pas en mesure de déterminer s'il s'agit de deux personnes distinctes ou d'une même identité. Ce d'autant plus que les DID ont vocation à permettre de disposer de plusieurs identités.

La date de lancement de la bêta n'est pas encore arrêtée pour l'heure. NEDAO finalise le développement d'une application mobile qui aura un peu la fonction d'un portefeuille d'identités permettant d'afficher les certificats dont cette identité dispose, un peu comme le fait l'application pour le certificat Covid d'ailleurs. Le test de la DAO aura lieu sur le réseau Rinkeby d'Ethereum. Il s'agit d'un clone de la véritable blockchain Ethereum avec les mêmes fonctionnalités, mais les éthers qui circulent sur le réseau n'ont pas de valeur. De cette manière, les testeurs pourront interagir avec la DAO sans être confrontés au problème des frais de transaction de la blockchain Ethereum à chaque vote. NEDAO compte sur l'arrivée d'Ethereum 2.0 qui pourrait potentiellement réduire ces frais. Mais à ce sujet, il n'existe aucune date ni aucune certitude.



Les organisations autonomes décentralisées ne fonctionnent pas sur un système hiérarchique pyramidal traditionnel, mais sur le modèle du consensus distribué mis en œuvre par la blockchain | DR

This is a YouTube video thumbnail for 'Swiss Digital Days - Le challenge de l'iden...'. The video features a large stylized 'N' logo with a Swiss cross, a central icon of a classical building, and a flow diagram showing a person interacting with a house icon and a document icon. A red banner at the bottom right says 'digitalswitzerland Swiss Digital Days'. The video player interface includes 'Watch later' and 'Share' buttons.