Institutional Repository - Research Portal
Dépôt Institutionnel - Portail de la Recherche
researchportal.unamur.be
University of Namur

RESEARCH OUTPUTS / RÉSULTATS DE RECHERCHE

La blockchain est-elle ou non une véritable base de données, protégeable par la propriété intellectuelle ?

Michaux, Benoit; Jacques, Florian

Published in:
Les blockchains et les smart contracts à l'épreuve du droit

Publication date:
2020

Document Version
le PDF de l'éditeur

Link to publication

Citation for pulished version (HARVARD):
Michaux, B & Jacques, F 2020, La blockchain est-elle ou non une véritable base de données, protégeable par la propriété intellectuelle ? dans *Les blockchains et les smart contracts à l'épreuve du droit.* Collection du CRIDS, numéro 49, Larcier , Bruxelles, pp. 237-284. <http://www.crid.be/pdf/crid5978-/8633.pdf>

General rights
Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal ?

Take down policy
If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

Download date: 02. Jul. 2025

strada lex

La blockchain est-elle ou non une véritable base de données, protégeable par la propriété intellectuelle ?

Benoît Michaux

Chargé de cours à l'UNamur, chargé de cours invité à la KU Leuven, responsable d'unité de recherche au CRIDS-NaDI UNamur, et avocat au barreau de Bruxelles

et

Florian Jacques

Chercheur au CRIDS-NaDI UNamur, et junior trademark attorney

Introduction

1. Depuis l'apparition de la cryptomonnaie Bitcoin en 2009 la technologie blockchain a suscité un intérêt croissant à la fois auprès du grand public et des milieux professionnels, et ce dans de multiples secteurs d'activité. Comme le démontrent les différentes contributions du présent ouvrage, cette technologie est en effet susceptible d'être mise en œuvre dans des domaines variés, en ce compris sur le terrain juridique. S'agissant plus précisément des rapports entre la blockchain et le droit de la propriété intellectuelle, il existe déjà un certain nombre de publications sur le sujet. Celles-ci abordent le plus souvent cette technologie en tant qu'outil susceptible de contribuer à la protection des droits intellectuels[1].

[1] Sur ce sujet voy. not. la contribution de M. Lognoul dans le présent ouvrage ; M.-C. Janssens et J. Vanherpe, « Blockchain and copyright. Beyond the buzzword ? », *I.R.D.I.*, 2018/2, pp. 93-110 ; G. Gurkaynak, I. Yilmaz, B. Yeşilaltay et B. Bengi, « Intellectual Property Law and Practice in the Blockchain Realm », *Computer Law & Security Review*, pp. 847-862. Également disponible sur https://ssrn.com/abstract=3285287 ; M. O'Dair,

quentin.houbion@unamur.be
La blockchain est-elle ou non une véritable base de données, protégeable par la propriété intellectuelle ?
Éditions Larcier - © Larcier - 30/10/2020

strada lex

En revanche, elles approfondissent nettement moins la question de savoir si la blockchain elle-même constitue un objet protégeable par les droits de propriété intellectuelle.

2. Or, *a priori*, la blockchain semble capable d'attirer une protection de cet ordre. De prime abord, trois types de droits intellectuels semblent revêtir une certaine pertinence à cet égard. Tout d'abord, la blockchain, en tant que création informatique pourrait déclencher la protection juridique octroyée aux programmes d'ordinateurs. Ensuite, en tant que solution à un problème technique, elle pourrait éventuellement donner lieu à un brevet d'invention[2]. Enfin elle pourrait également être protégée en tant que base de données au sens de la directive 96/9[3]. C'est précisément ce dernier type de protection qui fera l'objet d'un examen plus poussé dans la présente contribution.

3. Cet angle d'attaque paraît s'imposer de manière naturelle et même prioritaire. La dénomination « base de données » est en effet souvent associée à la blockchain lorsqu'il s'agit de définir cette technologie. Le législateur californien recourt d'ailleurs expressément à la notion de base de données pour définir la blockchain dans une loi de 2018[4]. Cela étant, il est également connu que, d'un point de vue technique, les blockchain*s* présentent un certain nombre de différences par rapport aux bases de données classiques[5]. Dans ces circonstances, il semble opportun de clarifier le degré de parenté entre les blockchain*s* et les bases de données, et, à cette occasion, de déterminer si les blockchains peuvent bénéficier de la

Music On The Blockchain, Londres, Université Middlesex, 2016 ; N. Binctin et V. Fauchoux, « L'application de la blockchain au droit de la propriété intellectuelle », in *L'innovation juridique et judiciaire*, Bruxelles, Larcier, 2018, pp. 153-172 ; J. Potts et E. Rennie, « Web3 and the Creative Industries : How Blockchain Is Reshaping Business Models », 2018, disponible sur https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3270663 ; T. Marchione, *Digital Exhaustion and the Implementation of Blockchain E-books,* Munich, MIPLC Master Thesis, 2018, pp. 48-64.

[2] Sur ce sujet, voy. spéc. EPO, *Patenting Blockchain,* décembre 2018, disponible sur le site internet de l'EPO.

[3] Dir. 96/9/CE du Parlement européen et du Conseil du 11 mars 1996 concernant la protection juridique des bases de données, *J.O.,* L 77, 27 mars 1996. Ci-après, dans le texte, « la directive » ou « la directive 96/9 ».

[4] S. Yanisky-Ravid et E. Kim, « Patenting Blockchain : Mitigating the Patent Infringement War », 2019, p. 10, disponible sur https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3357350.

[5] R. Raj, « What is Blockchain Database – Difference between Blockchain and Relational database », 9 janvier 2020, disponible sur https://intellipaat.com/blog/tutorial/blockchain-tutorial/blockchain-vs-database/ (consulté la dernière fois le 17 janvier 2020).

quentin.houbion@unamur.be
La blockchain est-elle ou non une véritable base de données, protégeable par la propriété intellectuelle ?
Éditions Larcier - © Larcier - 30/10/2020

strada lex

protection spécifique qui est accordée par le droit de l'Union européenne aux bases de données.

4. Pour répondre à cette question, la présente contribution propose une structure en deux parties. La première partie présente certains aspects techniques propres à la technologie blockchain afin d'identifier les particularités de celle-ci par rapport aux bases de données classiques. Cette partie permettra de mettre en évidence la manière dont la blockchain s'enrichit régulièrement de contenus, grâce à l'intervention de différents acteurs chargés de créer ces contenus et de les ajouter à la blockchain. Elle permettra également de mettre au jour des différences entre les multiples solutions technologiques qualifiées de blockchain.

5. La seconde partie de la contribution expose les deux régimes de protection mis en place par la directive 96/9. Celle-ci prévoit en effet, d'une part, que la structure d'une base de données peut être protégée par le droit d'auteur, et, d'autre part, que le contenu de cette base peut être protégé par un droit *sui generis*. Avant cela, cette partie commente les différentes conditions cumulatives auxquelles l'objet doit répondre afin de mériter la qualification légale de base de données. À ce propos nous tenterons de répondre aux questions suivantes : une blockchain peut-elle être qualifiée de base de données au sens du droit des bases de données ? Le cas échéant, un bloc de cette chaîne, considéré de manière isolée, peut-il également être qualifié de base de données ?

6. S'agissant de la protection que le droit d'auteur offre aux bases de données, il sera expliqué pourquoi cette forme de protection ne semble pas pouvoir être retenue dans le cas de la blockchain. Quant à la protection des bases de données par le droit *sui generis*, elle sera privilégiée. Il sera d'abord rappelé comment se présentent l'accès à la protection et ensuite le contenu de cette protection. À cette occasion, nous vérifierons si une blockchain ou l'un de ses blocs sont susceptibles d'être protégés par ce type de droit. Nous évoquerons à ce propos les difficultés qui peuvent survenir dans ce cadre, s'agissant notamment d'identifier le titulaire dans un contexte de fonctionnement participatif. Il sera également expliqué pourquoi la condition d'investissement substantiel, nécessaire à l'octroi du droit *sui generis,* est susceptible de faire défaut dans le chef de certains acteurs de la blockchain. Enfin, nous verrons dans quelle mesure les conséquences pratiques de l'exercice du droit exclusif d'extraction ou de réutilisation propres au droit *sui generis* sont de nature à remettre en question l'opportunité de l'octroi d'un droit de cette nature.

quentin.houbion@unamur.be
La blockchain est-elle ou non une véritable base de données, protégeable par la propriété intellectuelle ?
Éditions Larcier - © Larcier - 30/10/2020

strada lex

CHAPITRE 1. Aspects et caractéristiques techniques

7. Selon un rapport fait à l'Assemblée nationale et au Sénat français, une blockchain, ou chaîne de blocs en français, peut être définie comme une technologie « 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 »[6]. Cette définition retient notre préférence, à tout le moins dans un premier temps, car elle présente l'avantage considérable de ne pas recourir à la dénomination de « base de données ». Il est en effet judicieux d'éviter de faire intervenir cette dénomination pour définir la blockchain, lorsque l'objectif est précisément de vérifier si la blockchain répond à la notion légale de base de données.

8. Sur le plan terminologique, il importe à ce stade de formuler une réserve. On hésitera à continuer à parler de « la » blockchain en général, comme s'il s'agissait d'une notion uniforme, car le nombre de blockchains différentes est significatif. En rigueur, il faudrait parler d'une blockchain en particulier, ou tout au plus de la « technologie » blockchain[7]. Pour autant, au-delà de leurs différences, les multiples blockchains partagent un certain nombre de caractéristiques, si bien que l'on se permettra de se référer encore à « la » blockchain quand le souci de distinguer ne s'y oppose pas.

9. Sans entrer dans les détails de l'ensemble des caractéristiques que l'on attribue généralement à une blockchain[8] il nous paraît nécessaire de commenter, dans les sous-sections ci-dessous, cinq des caractéristiques les plus pertinentes, pour la suite du commentaire. La première de ces caractéristiques est qu'une blockchain est un registre structuré sous une forme de chaîne de blocs. À ce propos, les différents types de blockchains existants seront brièvement présentés. La seconde caractéristique concerne l'utilisation de la cryptographie et plus particulièrement le mécanisme de

[6] V. Faure-Muntian, C. de Ganay et R. Le Gleut, « Rapport au nom de l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques sur les enjeux technologiques des blockchain (chaînes de blocs) », 20 juin 2018, p. 11, disponible sur https://www.senat.fr/rap/r17-584/r17-5841.pdf (consulté la dernière fois le 15 décembre 2019).

[7] L. Leloup, *Blockchain : la révolution de la confiance*, Paris, Eyrolles, 2017, p. 15.

[8] À ce propos nous renvoyons vers la contribution de J.-N. Colin au sein de cet ouvrage. Voy. pp. 9 et s.

quentin.houbion@unamur.be
La blockchain est-elle ou non une véritable base de données, protégeable par la propriété intellectuelle ?
Éditions Larcier - © Larcier - 30/10/2020

strada lex

l'empreinte numérique au sein d'une chaîne de blocs. Les troisièmes et quatrièmes caractéristiques concernent respectivement les aspects distribués et décentralisés propres aux chaînes de blocs. Enfin, La sous-section relative à la cinquième et dernière caractéristique abordera l'utilisation de mécanismes de consensus.

SECTION 1. – Un registre structuré sous la forme d'une chaîne de blocs

10. Une blockchain prend généralement la forme d'un registre chronologique, comparable à un livre de compte[9] intégrant différentes informations – principalement des transactions de nature variée[10] – dont l'objectif est d'enregistrer et permettre la traçabilité des différentes transactions qui y sont contenues[11]. Ainsi, dans une blockchain dont le but est d'enregistrer des échanges de cryptomonnaies, telle que Bitcoin, chaque transaction peut être décrite comme un ensemble d'informations, parmi lesquelles, notamment[12] : une liste référençant les transactions en entrée[13], le montant transféré, les adresses Bitcoin des parties à la transaction[14] et un identifiant unique propre à cette transaction[15]. Dès lors qu'elle regroupe un ensemble d'informations, si l'on se place d'un point de vue fonctionnel et global, une blockchain peut déjà être comparée à une base de données pour ce motif.

---

[9] L. Leloup, *Blockchain : la révolution de la confiance*, *op. cit.*, pp. 13 et 14.

[10] Voy. not. H. Croze, « aspects juridiques de la blockchain », in F. Marmoz (dir.), *Blockchain et droit*, Paris, Dalloz, 2018, p. 34. Cet auteur mentionne qu'une blockchain peut entre autres servir à enregistrer des transactions de cryptomonnaies, d'actifs financiers ou encore des transactions immobilières.

[11] M.-C. Janssens et J. Vanherpe, « Blockchain and copyright. Beyond the buzzword ? », *op. cit.*, p. 95.

[12] Voy. D. Puthal, S.-P. Moanty, N. Saroha Malik et E. Kougianos, « Everything you wanted to know about the blockchain : Its promises, components, processes and problems », 2018, p. 3, disponible sur https://www.researchgate.net/publication/326102908_Everything_You_Wanted_to_Know_About_the_Blockchain_Its_Promise_Components_Processes_and_Problems.

[13] Cette liste permet de vérifier la possession de la valeur transférée par l'émetteur de la transaction.

[14] Les adresses de l'émetteur et du destinataire de la transaction peuvent être comparées à des comptes bancaires. En pratique ces adresses sont les clés publiques de l'émetteur et du destinataire.

[15] Cet identifiant unique est une empreinte numérique obtenue au moyen de fonction de hachage cryptographique. L'utilisation de fonctions de hachage est expliquée ci-dessous.

quentin.houbion@unamur.be
La blockchain est-elle ou non une véritable base de données, protégeable par la propriété intellectuelle ?
Éditions Larcier - © Larcier - 30/10/2020

strada lex

11. En outre, le terme de blockchain renvoie avant tout à la manière dont sont structurées les informations au sein de la chaîne. En tant que structure de données, une blockchain est une liste ordonnée de blocs, où tout bloc contient une partie des transactions du registre[16]. De plus, chaque bloc est lié au bloc précédent au moyen d'un mécanisme cryptographique, ainsi qu'on le commentera encore.

Typologie : différents types de blockchains

12. Ainsi que nous l'avons mentionné[17], il est incorrect de parler de « la » blockchain en général. Chaque blockchain possède en effet ses spécificités s'agissant notamment de la possibilité de consulter son contenu et des droits pour les différents participants d'ajouter et de valider du contenu[18]. Chaque participant est, quant à lui, qualifié de nœud (lequel correspond en pratique à un dispositif électronique), quel que soit le type de blockchain. D'une manière générale, la doctrine[19] distingue quatre types de blockchains différentes, à savoir les blockchains (i) publiques, (ii) privées, (iii) *permissionned*[20] et (iv) hybrides ou de consortium.

13. Une blockchain publique permet à toute personne intéressée de devenir partie prenante, c'est-à-dire de devenir un nœud, et de valider des blocs. De même, chaque nœud peut théoriquement proposer un bloc à l'ensemble du réseau en vue de son ajout à la chaîne[21]. Ces blockchains sont les plus connues et les plus médiatisées puisque Bitcoin et Ethereum fonctionnent selon ces principes. À l'inverse, dans une blockchain privée,

---

[16] X. Xu, I. Weber, M. Staples, L. Zhu, J. Bosch, L. Bass, C. Pautasso et P. Rimba, « A Taxonomy of Blockchain-Based Systems for Architecture Design », 2017, p. 3, disponible sur https://www.researchgate.net/publication/314213262_A_Taxonomy_of_Blockchain-Based_Systems_for_Architecture_Design (consulté la dernière fois le 15 décembre 2019).

[17] Voy. supra, § n° 8.

[18] À ce sujet, voy. X. Xu, I. Weber, M. Staples, L. Zhu, J. Bosch, L. Bass, C. Pautasso et P. Rimba, « A Taxonomy of Blockchain-Based Systems for Architecture Design », *op. cit.*, p. 6 ; S. Gupta et M. Sadoghi, « Blockchain transaction processing », 2018, disponible sur https://www.researchgate.net/publication/325116198_Blockchain_Transaction_Processing p. 4 ; L. Leloup, *Blockchain : la révolution de la confiance*, *op. cit.*, pp. 93-94.

[19] *Ibid*. L'OCDE distingue les différents types de blockchains suivants : blockchains publiques, *public permissionned*, de consortium et *private permissionned*. Voy. OCDE, « Blockchain primer », *op. cit.*, p. 4.

[20] Ce terme pourrait être traduit en français comme « soumis à autorisation » dans la mesure où seuls certains acteurs préalablement définis peuvent devenir des nœuds du réseau. En ce sens, voy. OCDE, « Blockchain primer », *op. cit.*, p. 4.

[21] *Ibid.* ; voy. égal. V. Buterin, « on public and private blockchains », 2016, disponible sur https://blog.ethereum.org/2015/08/07/on-public-and-private-blockchains/. En fonction

quentin.houbion@unamur.be
La blockchain est-elle ou non une véritable base de données, protégeable par la propriété intellectuelle ?
Éditions Larcier - © Larcier - 30/10/2020

strada lex

seuls certains acteurs prédéfinis sont autorisés à devenir des nœuds[22]. Seule une partie d'entre eux peut vérifier la validité des blocs et seuls certains d'entre eux sont autorisés à créer de nouveaux blocs[23].

14. Les blockchains dites *permissionned* sont similaires aux blockchains privées dans la mesure où seuls certains acteurs préalablement définis peuvent devenir des nœuds. Néanmoins, une fois admis, comme dans le cas des blockchains publiques, l'ensemble des nœuds est théoriquement autorisé à examiner la validité des blocs et à ajouter des blocs à la chaîne[24].

15. Enfin, les blockchains de type hybrides permettent à l'ensemble des nœuds de juger de la validité des blocs mais seuls certains nœuds sont autorisés à proposer de nouveaux blocs. De ce point de vue, ces blockchains se situent à la croisée entre les blockchains privées et les blockchains publiques[25].

16. Comme nous le verrons, les blockchains publiques sont de nature à soulever de nombreuses questions, notamment en ce qui concerne l'identification du titulaire d'éventuels droits de propriété intellectuelle. Ces questions découlent directement de la possibilité ouverte à toute personne qui le désire de valider des blocs ainsi que d'ajouter des blocs à la chaîne. Notons cependant que, dans les autres types de blockchains, il est plus aisé d'identifier les différentes parties prenantes et, partant, les potentiels titulaires de droits de propriété intellectuelle.

---

du mécanisme de consensus applicable à une chaîne cette possibilité peut être seulement théorique. Tout quiconque ne peut en effet pas devenir mineur de Bitcoin en raison de l'investissement matériel nécessaire pour « créer » la preuve de calcul d'un bloc.

22 En outre le contenu de la chaîne n'est accessible en lecture qu'à un nombre d'acteurs préalablement autorisés. Voy. OCDE, « Blockchain primer », *op. cit.*, p. 4.

23 S. Gupta et M. Sadoghi, « Blockchain transaction processing », *op. cit.*, p. 4.

24 *Ibid.*

25 *Ibid.*

quentin.houbion@unamur.be
La blockchain est-elle ou non une véritable base de données, protégeable par la propriété intellectuelle ?
Éditions Larcier - © Larcier - 30/10/2020

strada lex

SECTION 2. – Un registre dont la sécurité et l'intégrité reposent sur l'utilisation de mécanismes cryptographiques

17. La seconde caractéristique qu'il convient de mettre en évidence est qu'une blockchain constitue une technologie reposant sur l'utilisation de mécanismes cryptographiques destinés à garantir la sécurité et l'intégrité de la chaîne d'informations. À ce propos, le fonctionnement de la blockchain repose tout particulièrement sur l'utilisation de fonction de hachages à sens unique[26]. Ces fonctions cryptographiques permettent de calculer l'empreinte numérique (ou *hash* en anglais) de toute information et d'en vérifier l'intégrité[27]. Une empreinte numérique constitue un mode de désignation unique[28] de l'information à laquelle elle se rapporte. Pour autant, elle ne permet pas de reconstituer le contenu lui-même de l'information d'entrée[29].

18. D'un point de vue technique la technologie blockchain recourt au mécanisme de l'empreinte numérique à plusieurs niveaux. Il est, tout d'abord, utilisé afin de créer un lien entre les différents blocs de la chaîne. Chaque bloc d'une blockchain est composé de deux parties, à savoir, d'une part, le corps du bloc qui comprend la liste des différentes transactions qu'il intègre et, d'autre part, un en-tête (*header*). L'intégrité de la chaîne est assurée par un processus consistant à calculer l'empreinte cryptographique de l'en-tête du bloc, qui constitue l'identifiant unique de ce bloc, et à l'insérer dans l'en-tête du bloc subséquent[30].

---

[26] R. Bardon, « Aspects techniques de la technologie blockchain », in F. Marmoz (dir.), *Blockchain et droit*, Paris, Dalloz, 2018, p. 11.

[27] Pour ce faire, Il suffit de recalculer l'empreinte d'un contenu pour détecter l'existence, ou l'absence de modification de ce contenu.

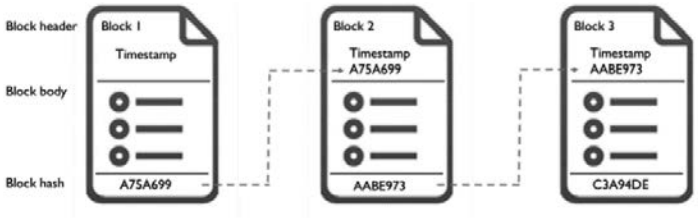
[28] L'empreinte numérique est dite unique en ce qu'une modification, aussi minime soit-elle, du document initial est de nature à générer un hash différent. J.-N. Colin, « Du secret à la confiance... quelques éléments de cryptographie » in H. Jacquemin (dir.), *L'identification électronique et les services de confiance depuis le règlement eIDAS*, Bruxelles, Larcier, 2016, pp. 12-14.

[29] Sur la notion d'empreinte numérique voy. égal. J.-N. Colin, « Du secret à la confiance... quelques éléments de cryptographie » in H. Jacquemin (dir.), *L'identification électronique et les services de confiance depuis le règlement eIDAS*, Bruxelles, Larcier, 2016, pp. 12-14.

[30] R. Bardon, « Aspects techniques de la technologie blockchain », *op. cit.*, p. 13 ; A. Judmayer, N. Stifter, K. Krombholz et E. Weippl, *Blocks and Chains : Introduction to Bitcoin, Cryptocurrencies, and Their Consensus Mechanisms,* San Rafael, Morgan & Claypool Publishers, 2017, p. 22. Grâce à ce mécanisme, chacun des blocs pointe vers le bloc précédent et ce jusqu'au premier bloc de la chaîne.

quentin.houbion@unamur.be
La blockchain est-elle ou non une véritable base de données, protégeable par la propriété intellectuelle ?
Éditions Larcier - © Larcier - 30/10/2020

strada lex



Représentation schématique d'une blockchain. Source : J. BACON, J.-D. MICHELS, C. MILLARD, J. SINGH, p. 8 (référence complète en note infrapaginale n° 48).

19. Ainsi, dans la blockchain Bitcoin l'en-tête du bloc contient 6 informations à partir desquels une empreinte est générée[31]. Ces informations sont : (i) la version du bloc, (ii) l'empreinte de l'en-tête du bloc précédent, (ii) la racine de Merkle (expliquée au paragraphe suivant), (iv) un horodatage[32], (v) la difficulté du bloc (laquelle correspond au nombre de « 0 » se trouvant au début de l'empreinte de l'en-tête d'un bloc[33]) et (vi) une information appelée *nonce* (laquelle est issue d'un travail de calcul effectué par le créateur du bloc[34]).

[31] Les informations relatives au contenu des différents champs de l'en-tête d'un bloc sont issues des sources suivantes : V. VALLOIS et F. AMINE GUENANE, « Bitcoin trasanction : from the creation to validation, a protocol overview », 2017, pp. 65-66, disponible sur https://www.researchgate.net/publication/322201810_Bitcoin_transaction_From_the_creation_to_validation_a_protocol_overview ; G. MARIN-DAGANNAUD, « Comprendre la blockchain Ethereum – Article 1 : Bitcoin, première implémentation de la blockchain (2/2) », 13 juin 2016, disponible sur https://www.ethereum-france.com/comprendre-la-blockchain-ethereum-article-1-bitcoin-premiere-implementation-de-la-blockchain-22/ ; A. JUDMAYER, N. STIFTER, K. KROMBHOLZ et E. WEIPPL, *Blocks and Chains : Introduction to Bitcoin, Cryptocurrencies, and Their Consensus Mechanisms, op. cit.*, p. 23 ; C. MEINEL, T. GAYVORONSKAYA, M. SCHNJAKIN, *Blockchain : Hype or innovation*, Potsdam, Éditions de l'Université de Potstam, 2018, pp. 33-34.

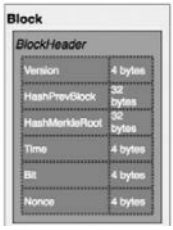
[32] Cette information indique la date et l'heure de la création du bloc. Voy. R. BARDON, « Aspects techniques de la technologie blockchain », *op. cit.*, p. 13.

[33] V. VALLOIS et F. AMINE GUENANE, « Bitcoin trasanction : from the creation to validation, a protocol overview », *op. cit.*, p. 66.

[34] Cette notion est développée par la suite, dans la sous-section concernant l'utilisation de mécanisme de consensus.

quentin.houbion@unamur.be
La blockchain est-elle ou non une véritable base de données, protégeable par la propriété intellectuelle ?
Éditions Larcier - © Larcier - 30/10/2020

strada lex



Représentation schématique de l'en-tête d'un bloc. Source : V. VALLOIS, F. AMINE GUENANE, p. 65 (référence complète en note infrapaginale n° 35).

20. La racine de Merkle correspond à un identifiant unique global résultant de la somme des identifiants uniques individuels liés aux transactions. L'obtention de la racine de Merkle s'effectue selon le processus suivant.

21. Au départ, chaque transaction inscrite dans un bloc possède un identifiant unique – qui est une empreinte numérique[35] – appelé TXID[36]. Ensuite, les identifiants uniques de toutes les transactions du bloc sont concaténés[37] deux par deux afin d'obtenir une empreinte numérique résultant de leur concaténation. Les empreintes numériques résultant de ce processus sont à nouveau concaténées entre elles et ce processus est répété jusqu'à obtenir un seul et unique *hash*[38]. Le *hash* unique résultant de ce processus constitue la racine de Merkle, laquelle est intégrée à l'en-tête du bloc. Cette méthode de structuration des données au sein des blocs, crée un lien cryptographique entre les différentes transactions et porte le nom d'arbre de Merkle[39][40].

---

[35] Cette empreinte est calculée à partir (i) des identifiants uniques des transactions d'entrée permettant de vérifier la possession de la valeur transférée par l'émetteur de la transaction et (ii) de la clé publique du destinataire de la transaction.

[36] X., « Transaction Hash ID (TXID) – What is it & how to find the transaction ID », 13 novembre 2018, disponible sur https://coinguides.org/transaction-id-txid-tx-hash/.

[37] Le processus de concaténation consiste à calculer un *hash* à partir de deux contenus numériques. Dans le cas présent les contenus numériques utilisés sont les identifiants uniques des transactions.

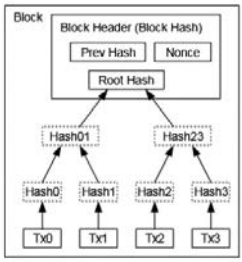
[38] I. PAVEL, « Introduction à la blockchain », in C. MOSSOU et P.-C. PRADIER (dir.), *Réalités industrielles*, novembre 2019, p. 102.

[39] *Ibid*.

[40] La modification du contenu de l'une des transactions est, en effet, de nature à se propager sur l'ensemble de l'arbre de Merkle et à modifier *in fine* la racine présente dans l'en-tête du bloc. À ce sujet, voy. not. I. PAVEL, « Introduction à la blockchain », *op. cit.*, p. 102 ; V. VALLOIS et F. AMINE GUENANE, « Bitcoin trasanction : from the creation to validation, a protocol overview », *op. cit.*, p. 66.

quentin.houbion@unamur.be
La blockchain est-elle ou non une véritable base de données, protégeable par la propriété intellectuelle ?
Éditions Larcier - © Larcier - 30/10/2020

strada lex



Représentation de transactions structurées en arbre de Merkle. Source : S. NAKAMOTO, « Bitcoin : A Peer-to-Peer Electronic Cash System », p. 4 (référence complète en note infrapaginale n° 66).

SECTION 3. – Un registre distribué

22. La blockchain est un système distribué puisque son architecture repose sur l'utilisation d'un réseau dit pair à pair (*peer to peer*) afin de permettre le stockage et la transmission de l'information[41] *via* Internet. Le registre est donc répliqué sur un ensemble plus ou moins grand de nœuds, constituant le réseau d'utilisateurs[42]. Contrairement à une base de données reposant sur un modèle client-serveur – impliquant que la base est localisée en un point central – chaque nœud possède donc, en théorie, une copie du registre. Cette affirmation doit toutefois être nuancée dans la mesure où tous les nœuds n'en possèdent pas nécessairement une copie intégrale, ainsi que nous le commenterons encore. Ce mode de fonctionnement permet également d'assurer la pérennité et la résilience du registre puisque sa falsification ou sa destruction nécessiterait de modifier l'ensemble des copies existantes[43].

[41] PWC, « Décodage de la blockchain », 2018, p. 1.

[42] R. BARDON, « Aspects techniques de la technologie blockchain », *op. cit.*, p. 9.

[43] H. JACQUEMIN et Y. POULLET, « Blockchain : une révolution pour le droit ? », *J.T.*, 2018/36, n° 6748, p. 803 ; S. DUPONT, « Bitcoins, Blockchain, c'est quoi ? », *s.d.*, disponible sur https://www.cetic.be/Compte-rendu-du-Cafe-techno-Bitcoins-Blockchain-c-est-quoi (consulté la dernière fois le 13 janvier 2020).

quentin.houbion@unamur.be
La blockchain est-elle ou non une véritable base de données, protégeable par la propriété intellectuelle ?
Éditions Larcier - © Larcier - 30/10/2020

strada lex

SECTION 4. – Aspect décentralisé de la technologie

23. Une blockchain est dite décentralisée en ce sens qu'aucune autorité centrale n'est théoriquement chargée de la vérification et de l'ajout des informations contenues dans le registre. L'ajout de contenu au registre, ne se fait qu'à la condition qu'un consensus soit atteint entre les différents nœuds du réseau[44]. Précisons toutefois que les nœuds peuvent avoir des rôles différents[45]. À titre d'exemple, et en fonction de leur rôle, il est possible de faire, pour la blockchain Bitcoin, une distinction entre (i) les utilisateurs ou nœuds légers, (ii) les nœuds complets et (iii) les nœuds mineurs[46].

24. Les utilisateurs (ou « nœuds légers »), accèdent au réseau et proposent, au moyen d'un logiciel appelé wallet[47], de nouvelles transactions dont ils souhaitent l'ajout au sein d'un bloc de la chaîne. Ces nœuds (légers) ne proposent cependant pas de nouveaux blocs au réseau et ne disposent pas de copie intégrale de la chaîne[48].

25. Outre la possibilité d'émettre des transactions, les nœuds complets disposent d'une copie complète du registre. Afin qu'un membre du réseau soit qualifié de nœud complet, celui-ci devra télécharger un programme d'ordinateur contenant l'ensemble de la chaîne et des transactions inscrites au sein de ses blocs[49]. Ces nœuds vérifient également la validité des

---

[44] OCDE, « Blockchain primer », *op. cit.*, p. 5 ; voy. égal. la section 5 relative à ce sujet.

[45] Voy. not. les remarques relatives aux différents types de blockchain *infra*.

[46] Les informations mentionnées ci-après sont tirées des sources suivantes : J. Bacon, J.-D. Michels, C. Millard et J. Singh, « Blockchain demystified - An introduction to blockchain technology and its legal implications », 2017, pp. 11-12, disponible sur : https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3091218 ; G. Marin-Dagannaud, « Comprendre la blockchain Ethereum – Article 1 : Bitcoin, première implémentation de la blockchain (2/2) », *op. cit.* ; X., « quels sont les nœuds », *s.d.*, https://www. binance. vision/fr/blockchain/what-are-nodes (consulté la dernière fois le 13 janvier 2020) ; S. Dupont, « Bitcoins, Blockchain, c'est quoi ? », *op. cit.*

[47] Sont qualifiés de wallet des logiciels destinés à émettre des transactions sur une blockchain et au stockage des clés privés d'un utilisateur lui permettant de signer les transactions dont il est l'émetteur et de décrypter les transactions dont il est le destinataire. À ce sujet voy. R. Bardon, « Aspects techniques de la technologie blockchain », *op. cit.*, pp. 11 à 13.

[48] M. Quiniou et C. Debonneuil, *Glossaire Blockchain*, Éditions de l'immatériel, Paris, 2019, p. 41, disponible sur https://en.unesco.org/sites/default/files/blockchain_glossairefrn.pdf.

[49] J. Bacon, J.-D. Michels, C. Millard et J. Singh, « Blockchain demystified - An introduction to blockchain technology and its legal implications », *op. cit.*, p. 12.

quentin.houbion@unamur.be
La blockchain est-elle ou non une véritable base de données, protégeable par la propriété intellectuelle ?
Éditions Larcier - © Larcier - 30/10/2020

strada lex

transactions émises par les autres nœuds et des blocs proposés au réseau par les mineurs[50].

26. Quant aux mineurs, il s'agit de nœuds complets dont le rôle est de regrouper sous la forme d'un bloc les transactions émises par les autres nœuds, et relayées à travers le réseau. Une fois les transactions regroupées sous la forme d'un bloc, celui-ci est transmis à l'ensemble du réseau afin d'être validé et ajouté à la chaîne[51]. Les mineurs sont donc les nœuds du réseau chargés de la création des blocs de la chaîne. En pratique, ces acteurs se regroupent souvent à plusieurs afin de mutualiser les coûts liés au minage. Ce regroupement est appelé « pool de minage »[52].

27. Toujours en lien avec les rôles des différents nœuds, il nous paraît nécessaire de traiter d'une spécificité technique du fonctionnement des blockchains qui est appelée *mempool* ou pool de mémoire. Comme nous le verrons, cette spécificité est susceptible de poser question en ce qui concerne l'accès à la protection par le droit *sui generis* puisque la vérification des données est l'une des formes d'investissement prise en considération pour l'octroi de droits exclusifs sur le contenu d'une base de données.

28. Afin de comprendre cet aspect technique, le fonctionnement d'une blockchain peut être résumé de la manière suivante : lorsqu'une transaction est envoyée sur le réseau par un utilisateur, la validité de cette transaction fait l'objet d'une vérification par chaque nœud complet l'ayant reçue[53]. La transaction n'est cependant pas confirmée à ce stade. Elle ne le sera qu'une fois ajoutée à un nouveau bloc valide de la chaîne[54]. Si la transaction est considérée comme valide par ce nœud, elle est alors ajoutée au pool de mémoire de ce nœud[55] et transmise aux autres nœuds du

---

[50] Bitcoin.com, « Running A Full Node », disponible sur https://bitcoin.org/en/full-node#what-is-a-full-node (consulté la dernière fois le 13 janvier 2020).

[51] PWC, « Décodage de la blockchain », *op. cit.*, p. 5.

[52] Voy. à ce sujet *infra*, § n° 65 .

[53] Le nœud vérifiera notamment la validité de la signature de l'émetteur de la transaction, l'existence d'une adresse valide dans le chef du bénéficiaire, la disponibilité de l'actif transféré par l'émetteur de la transaction. Voy. PWC, « Décodage de la blockchain », *op. cit.*, p. 4.

[54] A. Judmayer, N. Stifter, K. Krombholz et E. Weippl, *Blocks and Chains : Introduction to Bitcoin, Cryptocurrencies, and Their Consensus Mechanisms, op. cit.*, p. 23 ; C. Meinel, T. Gayvoronskaya et M. Schnjakin, *Blockchain : Hype or innovation, op. cit.*, p. 33.

[55] À des fins de complétudes, nous soulignons que le pool de mémoire est en réalité la mémoire RAM de chaque nœud (c'est-à-dire est la mémoire informatique dans laquelle le dispositif informatique place les informations en cours de traitement). Voy. T. Hartmann,

quentin.houbion@unamur.be
La blockchain est-elle ou non une véritable base de données, protégeable par la propriété intellectuelle ?
Éditions Larcier - © Larcier - 30/10/2020

strada lex

réseau[56]. Le pool de mémoire peut, en ce sens, être comparé à une salle d'attente dans laquelle les transactions sont stockées avant leur ajout dans un bloc par un mineur[57].

29. En l'état il semble que chaque nœud, y compris les nœuds miniers, disposent de leur propre pool de mémoire local[58]. Il n'existe donc pas de « salle d'attente » centralisée dans laquelle un mineur pourrait sélectionner les transactions qu'il projette d'inscrire dans un bloc[59]. On peut toutefois s'interroger sur l'existence d'une éventuelle possibilité pour un mineur, d'accéder au pool de mémoire d'un autre nœud[60].

SECTION 5. – Un registre dont la gestion repose sur un mécanisme consensuel

30. Afin d'assurer la validation des blocs ajoutés à la chaîne et, *de facto,* des transactions contenues dans ce bloc, le fonctionnement de la

« What is bitcoin memory pool », 7 janvier 2018, disponible sur https://captainaltcoin.com/bitcoin-memory-pool-mempool/ ; X., « What is the Bitcoin "mempool" ? », 24 février 2018, disponible sur https://crypto.bi/tape/mempool/.

[56] P. Kent et T. Bain, *Cryptocurrency mining for dummies*, Hoboken, John wiley & sons, 2019 ; J. Poloczek, « Memory pool for fun and profit », 16 octobre 2019, disponible sur https://www.madewithtea.com/memory-pool-for-fun-and-profit.html. X., « A note on nodes : your gateway to the mempool », 28 janvier 2018, disponible sur https://blog.blocknative.com/blog/mempool-nodes.

[57] X., « What is the mempool ? », 14 juin 2019, disponible sur https://medium.com/parsiq/what-is-the-mempool-ad8813e4099 ; A. Gedevani, « Mempool », *s.d.*, disponible sur https://messari.io/article/mempool.

[58] C. Wang, X. Chu et Q. Yang, « Measurement and Analysis of the Bitcoin Networks : A View from Mining Pools », 2019, p. 2, disponible sur https://arxiv.org/pdf/1902.07549.pdf ; M. Deneuville, « an in-depth guide into how the mempool works », 12 octobre 2016, disponible sur https://blog.kaiko.com/an-in-depth-guide-into-how-the-mempool-works-c758b781c608.

[59] La page internet https://en.bitcoin.it/wiki/Vocabulary souligne à ce propos : « *It is a common misconception that "the mempool" is one single network-wide thing* [...] ». La page internet https://www.binance.vision/glossary/mempool souligne également : « *We often speak of the mempool, but it should be noted that there is no universal pool shared by all nodes* ».

[60] À ce propos nous relevons qu'il existe une proposition d'amélioration du protocole Bitcoin visant à permettre l'accès, par les mineurs aux pools de mémoire d'autres nœuds du réseau. Voy. à ce propos Bitcoin improvement proposal n° 35 consultable sur https://github.com/bitcoin/bips/blob/master/bip-0035.mediawiki ; O. Beigel, « The Bitcoin Mempool – A Beginner's Explanation », 14 novembre 2019, disponible sur https://99bitcoins.com/bitcoin/mempool/.

quentin.houbion@unamur.be
La blockchain est-elle ou non une véritable base de données, protégeable par la propriété intellectuelle ?
Éditions Larcier - © Larcier - 30/10/2020

strada lex

technologie blockchain repose sur l'utilisation d'algorithmes de consensus afin de permettre à l'ensemble des nœuds de s'accorder sur la validité du contenu du registre. Le rôle de ce consensus est absolument essentiel dès lors que dans le mécanisme d'une blockchain il n'y a pas de tiers de confiance qui aurait pour rôle de certifier la validité du contenu du registre. Dans la mesure où il régit l'ajout de contenu au registre, cet aspect technique ne peut être éludé. Il pourrait en effet impliquer, de la part de certains participants, un investissement de nature à justifier l'existence d'un droit de propriété intellectuelle[61].

31. Différents mécanismes de consensus existent aujourd'hui. Le plus connu étant celui de la preuve de travail ou *Proof of Work* (*PoW*) utilisé, entre autres, par les blockchains Bitcoin et Ethereum. Ainsi que mentionné précédemment, l'en-tête d'un bloc doit contenir une information appelée *nonce,* pouvant être assimilée à la preuve de calcul du mineur[62], afin que ce bloc puisse être validé. Ce *nonce* est, en pratique, un nombre permettant la résolution d'un problème cryptographique[63] effectué par le mineur en mobilisant une importante puissance de calcul[64]. Une fois cette information trouvée, le mineur transmet le bloc qu'il a créé à l'ensemble du réseau.

32. Dans toute blockchain, les nœuds manifestent leur accord sur la validité d'un bloc proposé au réseau par un mineur[65] en ajoutant ce bloc

[61] À ce propos, voy. spécifiquement infra, §§ 78 à 85 .

[62] Voy. D. Puthal, S.-P. Moanty, N. Saroha Malik et E. Kougianos, « Everything you wanted to know about the blockchain : Its promises, components, processes and problems », *op. cit.*, p. 4.

[63] M.-C. Janssens et J. Vanherpe, « Blockchain and copyright. Beyond the buzzword ? », *op. cit.*, p. 96.

[64] En pratique, le mécanisme de la preuve de travail impose au mineur de calculer le hash de l'en-tête du bloc qu'il souhaite ajouter à la chaîne. Néanmoins, le protocole de la blockchain exige arbitrairement que cette empreinte commence par un certain nombre de « 0 » qui varie en fonction de la difficulté. Afin de trouver un nonce permettant de répondre à cette contrainte le mineur est dès lors obligé de mettre à contribution une importante puissance de calcul et de procéder par « essai-erreur » en essayant différents nonces. À ce propos, voy. R. Bardon, « Aspects techniques de la technologie blockchain », *op. cit.*, pp. 15-16 ; J. Bacon, J.-D. Michels, C. Millard et J. Singh, « Blockchain demystified - An introduction to blockchain technology and its legal implications », *op. cit.*, p. 14 ; S. Nakamoto, « Bitcoin : A Peer-to-Peer Electronic Cash System », 2009, p. 3, disponible sur https://bitcoin.org/bitcoin.pdf.

[65] En fonction du mécanisme de consensus régissant la chaîne de blocs le nœud créateur de blocs sera qualifié de mineur, de forgeur, etc. Nous utilisons dans cette contribution le terme mineur pour qualifier tout nœud créant un bloc de la chaîne.

quentin.houbion@unamur.be
La blockchain est-elle ou non une véritable base de données, protégeable par la propriété intellectuelle ?
Éditions Larcier - © Larcier - 30/10/2020

strada lex

à leur copie locale de la chaîne[66] après une série de vérifications[67]. Ce bloc servira ensuite de référence pour la création du bloc subséquent[68].

33. Parmi les mécanismes de consensus alternatifs à celui de la preuve de travail, sont notamment à citer celui de la preuve d'intérêt ou *Proof of Stake (PoS)* ainsi que celui de la preuve d'autorité ou *Proof of Authority* (*PoA*)[69].

34. Dans une blockchain ayant pour mécanisme de consensus celui de la preuve d'intérêt, chaque nœud désirant créer un bloc, et valider par la même occasion des transactions, doit se déclarer comme tel auprès du réseau et mettre en dépôt des actifs en sa possession[70]. Le nœud mineur, est alors sélectionné au hasard par l'algorithme de preuve d'enjeu. Dans ce système, les nœuds ayant une quantité importante d'actifs disposent d'un plus grand nombre de chances d'être sélectionnés pour créer un bloc[71].

35. Quant au mécanisme de la preuve d'autorité, utilisé dans les blockchains privées ou de consortium[72], celui-ci suppose que seuls un certain

---

[66] D. Puthal, S.-P. Moanty, N. Saroha Malik et E. Kougianos, « Everything you wanted to know about the blockchain : Its promises, components, processes and problems », *op. cit.*, p. 5.

[67] À titre d'exemple, dans la blockchain Bitcoin, chaque nœud complet procède aux étapes suivantes avant d'ajouter un bloc à sa copie locale de la chaîne : vérifier (i) la validité des transactions du bloc, (ii) la présence de l'empreinte du bloc précédent, (iii) la validité de la preuve de travail du mineur, (iv) la validité de l'horodatage par rapport au bloc précédent. Voy. G. Marin-Dagannaud, « Comprendre la blockchain Ethereum – Article 1 : Bitcoin, première implémentation de la blockchain (2/2) », *op. cit. ;* D. Puthal, S.-P. Moanty, N. Saroha Malik et E. Kougianos, « Everything you wanted to know about the blockchain : Its promises, components, processes and problems », *op. cit.*, p. 4.

[68] Pour rappel, chaque bloc doit intégrer dans son en-tête l'identifiant unique du bloc précédent.

[69] Nous ne prétendons ici pas à l'exhaustivité. Un grand nombre de mécanismes de consensus alternatifs à celui de la preuve de travail existent en effet. À ce propos voy. not. L. Leloup, *Blockchain : la révolution de la confiance*, *op. cit.*, pp. 98-102.

[70] Ces actifs seront généralement des unités de cryptomonnaie. Dans l'éventualité où le bloc n'est pas ajouté à la chaîne, parce que contesté par les autres nœuds du réseau, le mineur est sanctionné par la perte des actifs mis en dépôt. À ce sujet, voy. D. Puthal, S.-P. Moanty, N. Saroha Malik et E. Kougianos, « Everything you wanted to know about the blockchain : Its promises, components, processes and problems », *op. cit.*, p. 6.

[71] Sur ce sujet voy. M. Quiniou et C. Debonneuil, *Glossaire Blockchain, op. cit.*, p. 47, S. Gupta et M. Sadoghi, « Blockchain transaction processing », *op. cit.,* p. 5. ; Ethereum France, « Qu'est-ce que la preuve d'enjeu / Proof-of-Stake ? – FAQ par V. Buterin – Traduction française », 3 janvier 2017, disponible sur : https://www.ethereum-france.com/quest-ce-que-la-preuve-denjeu-proof-of-stake-faq-par-v-buterin-traduction-francaise/.

[72] M. Quiniou et C. Debonneuil, *Glossaire Blockchain, op. cit.*, p. 46 ; S. Gupta et M. Sadoghi, « Blockchain transaction processing », *op. cit.,* p. 5.

quentin.houbion@unamur.be
La blockchain est-elle ou non une véritable base de données, protégeable par la propriété intellectuelle ?
Éditions Larcier - © Larcier - 30/10/2020

strada lex

nombre de nœuds soient désignés comme faisant autorité sur le réseau. Ces nœuds sont autorisés à créer un bloc qui ne sera ajouté à la chaîne qu'à condition d'être accepté par une majorité des nœuds autoritaires[73].

CHAPITRE 2. La protection de la blockchain par le droit des bases de données

36. Au sein du droit de l'Union européenne, la protection juridique des bases de données fait partie de la protection de la propriété intellectuelle au sens large du terme[74]. Comme on le sait, les règles de protection relatives aux bases de données figurent dans la directive 96/9. Les dispositions visant à transposer cette directive en droit national se trouvent aujourd'hui intégrées au code de droit économique en Belgique et au Code de la propriété intellectuelle en France[75].

37. Ainsi que souligné de manière itérative par la Cour de justice de l'Union européenne[76], le but poursuivi par le législateur européen, lors de l'adoption de la directive, était « de stimuler la mise en place de systèmes de stockage et de traitement de données afin de contribuer au développement du marché de l'information [...] »[77]. Pour ce faire, la directive instaure deux types de protection, à savoir, d'une part, une protection par le droit d'auteur[78], et, d'autre part, une protection par un droit *sui generis*[79].

---

[73] *Ibid.*

[74] A. Cruquenaire, A. Delforge, J.-B. Hubin, M. Knockaert, B. Michaux et T. Tombal, « En marge du droit d'auteur, la piste du droit *sui generis* des fabricants de bases de données » in A. de Streel et H. Jacquemin (dir.), *L'intelligence artificielle et le droit*, Bruxelles, Larcier, 2017, p. 222.

[75] Voy. art. XI.305 à XI. 318, I.13, 6°, et I.17 C.D.E. ; art. L341-1 à L343-7 du Code de la propriété intellectuelle.

[76] Ci-après, dans le texte, « la Cour » ou « la Cour de justice ».

[77] C.J., 29 octobre 2015, arrêt *Freistaat Bayern c. Verlag Esterbauer GmbH*, C-490/14, EU:C:2015:735, pt 16 ; C.J., 9 novembre 2004, arrêt *Fixtures Marketing Ltd c. Oy Veikkaus Ab*, C-46/02, EU:C:2004:694, pts 33 et 34 ; C.J., 9 novembre 2004, arrêt *Fixtures Marketing Ltd c. Svenska Spel AB*, C-338/02, EU:C:2004:696, pts 23 et 24 ; C.J., 9 novembre 2004, arrêt *Fixtures Marketing Ltd c. Organismos prognostikon agonon podosfairou AE (OPAP)*, C-444/02, EU:C:2004:697, pts 39 et 40 ; C.J., 9 novembre 2004, arrêt *The British Horseracing Board Ltd e.a. c. William Hill Organization Ltd*, C-203/02, EU:C:2004:695, pts 30 et 31.

[78] Art. 3 à 6 dir. 96/9.

[79] Art. 7 à 11 dir. 96/9.

quentin.houbion@unamur.be
La blockchain est-elle ou non une véritable base de données, protégeable par la propriété intellectuelle ?
Éditions Larcier - © Larcier - 30/10/2020

strada lex

38. Une blockchain étant *de facto* une technologie de stockage et de traitement de l'information, il est légitime de se demander si cet objet bénéficie effectivement de la protection que la directive est censée chercher à lui octroyer. Pour traiter cette question, il s'agira d'opérer une distinction entre les deux types de protection prévus dans la directive, à savoir le droit d'auteur et le droit *sui generis*. Ainsi qu'il sera exposé, les conditions d'accès à la protection propres à ces deux régimes sont en effet différentes. En outre, ces régimes sont indépendants[80] et, peuvent également être cumulatifs[81] dans l'hypothèse où l'ensemble des conditions de protections, propre à chaque régime, serait rempli. L'objet de la protection est lui aussi différent puisque le droit d'auteur et le droit *sui generis* protègent respectivement le « contenant » de la base de données, d'une part (le droit d'auteur) et son « contenu », d'autre part (le droit *sui generis*)[82].

39. Dans cette partie-ci de la contribution nous approfondissons, dans un premier temps, la notion de base de données, condition *sine qua non* pour l'existence d'une protection au regard du droit des bases de données, avant de vérifier si une blockchain répond à cette définition. Nous envisageons ensuite, brièvement, la protection d'une base de données par le droit d'auteur, avant de porter tout particulièrement notre attention sur le régime de protection du contenu de la base de données par le droit *sui generis*.

40. À ce propos, seront analysées en détail trois questions. D'abord, nous examinerons la question de savoir qui, au sens de la directive, peut être qualifié de bénéficiaire d'un droit *sui generis* sur le contenu d'une base de données ; à cette occasion, nous investiguerons le champ d'application territorial de la directive. Ensuite, nous étudierons la condition d'accès à la protection, à savoir l'existence d'un investissement substantiel. Dans ce contexte nous vérifierons s'il existe un investissement substantiel susceptible de permettre l'octroi d'un droit sui generis sur le contenu d'une blockchain ou de l'un de ses blocs. Dans ce cadre, nous tenterons également d'identifier l'acteur ayant consenti cet investissement. Enfin, nous détaillerons l'étendue des droits exclusifs conférés au titulaire du droit *sui generis* et nous aborderons les raisons pour lesquelles l'existence

[80] C.J., 1er mars 2012, arrêt *Football Dataco e.a. c. Yahoo ! UK Ltd e.a.*, C-604/10, EU:C:2012:115, pt 28.

[81] B. Michaux, « La protection des bases de données », *J.T.*, 2012, p. 831. Ainsi que souligné dans ce texte, il n'est également pas à exclure qu'aucun des régimes de protection ne s'applique.

[82] E. Cornu et J.-F. Neven, « Le régime juridique de la protection des bases de données », in *Le patrimoine intellectuel de l'entreprise*, Bruxelles, Larcier, 2010, p. 125.

quentin.houbion@unamur.be
La blockchain est-elle ou non une véritable base de données, protégeable par la propriété intellectuelle ?
Éditions Larcier - © Larcier - 30/10/2020

strada lex

d'un tel droit pourrait s'avérer problématique au regard de la technologie blockchain.

SECTION 1. – Condition préalable à la protection : l'existence d'une base de données

41. À titre liminaire il convient d'observer que la directive protège les bases de données *quelle que soit leur forme*[83]. La notion de base de données doit recevoir une large interprétation[84] et être appréhendée de manière fonctionnelle[85]. Au sens de la directive, et plus particulièrement de son article 1er, § 2, une base de données est définie comme « un recueil d'œuvres, de données ou d'autres éléments indépendants, disposés de manière systématique ou méthodique et individuellement accessibles par des moyens électroniques ou d'une autre manière ». Dès lors, il importe de préciser d'emblée que, pour pouvoir bénéficier de la protection en vertu de la directive, il est nécessaire qu'une blockchain ou un bloc de celle-ci remplisse l'intégralité des différentes conditions contenues dans cette définition. À cet égard, il apparaît que quatre conditions cumulatives doivent être rencontrées. Plus précisément, la base de données doit correspondre à (i) un recueil d'œuvres, de données ou d'autres éléments qui doivent être (ii) indépendants, (iii) disposés de manière systématique ou méthodique et (iv) individuellement accessibles par des moyens électroniques ou d'une autre manière.

§ 1. Un recueil d'œuvres, de données ou d'autres éléments

42. Cette première condition et, en particulier, l'utilisation, par le législateur, du terme « recueil » implique que la base de données doit se composer de plusieurs éléments *regroupés au même endroit afin de former un tout cohérent*[86]. Il n'est cependant pas nécessaire que la base de données

[83] Art. 1er dir. 96/9.

[84] En ce sens : C.J., arrêt *Freistaat Bayern c. Verlag Esterbauer GmbH*, préc., pt 16 ; C.J., arrêt *Fixtures Marketing Ltd c. Organismos prognostikon agonon podosfairou AE (OPAP)*, préc., pt 20.

[85] *Ibid* ; C.J., arrêt *Fixtures Marketing Ltd c. Organismos prognostikon agonon podosfairou AE (OPAP)*, préc., pt 27.

[86] S. VON LEWINSKI, « Database directive », in M. WALTER et S. VON LEWINSKI (dir.), *European copyright law – A Commentary,* Oxford, Oxford University Press, 2010, p. 692 ; A. CRUQUENAIRE, A. DELFORGE, J.-B. HUBIN, M. KNOCKAERT, B. MICHAUX et T. TOMBAL, « En marge du droit d'auteur, la piste du droit sui generis des fabricants de bases de données », *op. cit*., p. 225.

quentin.houbion@unamur.be
La blockchain est-elle ou non une véritable base de données, protégeable par la propriété intellectuelle ?
Éditions Larcier - © Larcier - 30/10/2020

strada lex

se compose d'un nombre important d'éléments[87]. La nature des éléments constituant la base de données doit, elle aussi être conçue de manière large. Bien que la notion même de « donnée » ne soit pas définie par la directive, le considérant 17 mentionne, à titre exemplatif, un grand nombre d'objets, étant aussi bien des œuvres que des non-œuvres, pouvant être assimilés à des données[88]. Doivent dès lors être assimilées à des données au sens de la directive des œuvres littéraires, artistiques, musicales ou encore du texte, des sons, des images, des chiffres, des faits[89] et des informations[90].

§ 2. Des éléments indépendants

43. La seconde condition, à savoir que les éléments composant la base de données sont *indépendants*, ne fait l'objet d'aucune précision dans la directive ou ses considérants. À ce sujet, la Cour de justice a mis en lumière, dans un premier temps, dans son arrêt *Fixtures*, que cette condition devait être interprétée comme impliquant que les éléments constituant la base de données soient « séparables les uns des autres sans que la valeur de leur contenu informatif, littéraire, artistique, musical ou autre s'en trouve affectée » et conservent, après séparation du reste de la base de données – c'est-à-dire après extraction – une valeur informative autonome[91]. Dans un second temps, dans son arrêt *Esterbauer*, la Cour a précisé que, la circonstance dans laquelle une donnée subit une éventuelle diminution de sa valeur informative, suite à son extraction[92], n'est pas automatiquement de nature à porter atteinte à sa qualification « d'élément indépendant » au sens de la directive, à condition qu'elle conserve une valeur informative

[87] R. Fischer, J. Chicot, A. Domini, M. Misojcic, G. Bodea, K. Karanikolova, A. Radauer, M. del Carmen Calatrava Moreno, A. Gkogka, L. Bently et E. Derclaye, *Study in support of the evaluation of Directive 96/9/EC on the legal protection of databases*, 2018, pp. 4-5 ; C.J., arrêt *Fixtures Marketing Ltd c. Organismos prognostikon agonon podosfairou AE (OPAP)*, préc., pt 24.

[88] B. Michaux, « La Cour de justice favorise-t-elle l'appropriation des données par celui qui les a traitées ? », *A&M*, 2017/1, p. 29.

[89] Consid. 17 dir. 96/9.

[90] Consid. 10 et 12 dir. 96/9.

[91] C.J., arrêt *Fixtures Marketing Ltd c. Organismos prognostikon agonon podosfairou AE (OPAP)*, préc., pts 29 et 30.

[92] Dans cet arrêt l'analyse du caractère indépendant des éléments de la base de données se situait sur le plan de l'atteinte au droit *sui generis* mais la nécessité que les éléments soient indépendants joue également un rôle au niveau de l'accès à la protection. À ce propos voy. B. Michaux, « La Cour de justice favorise-t-elle l'appropriation des données par celui qui les a traitées ? », *op. cit.*, p. 30.

quentin.houbion@unamur.be
La blockchain est-elle ou non une véritable base de données, protégeable par la propriété intellectuelle ?
Éditions Larcier - © Larcier - 30/10/2020

strada lex

autonome suffisante[93]. Au surplus, l'appréciation de la valeur informative autonome d'une donnée ne doit pas être appréciée au regard de l'utilisateur type de la base de données concerné mais pour chaque tiers intéressé par l'élément extrait[94]. Certains auteurs considèrent que, suite à cet arrêt, et spécialement dans un contexte de *big data* et de réutilisation de contenu à des fins de machine learning, cette seconde condition est amenée à être de plus en plus souvent considérée comme établie de manière quasi-automatique[95].

§ 3. Des éléments disposés de manière systématique ou méthodique

44. Comme le souligne S. Von Lewinsky, la condition de disposition systématique des éléments constituant la base de données permet de distinguer une base de données d'une accumulation arbitraire et non structurée de données[96]. Cette condition n'est pas définie par la directive mais le considérant 21 précise qu'elle n'impose pas qu'un stockage physique du contenu soit réalisé de manière organisée. Une méthode de structuration et de classement du contenu de la base est néanmoins requise pour que cette condition soit satisfaite[97].

45. La jurisprudence de la Cour de justice précise à ce sujet que, bien qu'il ne soit pas nécessaire que la disposition systématique ou méthodique du contenu soit physiquement visible pour l'utilisateur de la base de données, cette condition nécessite que le recueil fasse l'objet d'une fixation sur un support fixe, de quelque nature que ce soit, et comporte un moyen technique permettant la localisation de tout élément indépendant contenu au sein de la base de données[98].

---

[93] C.J., arrêt *Freistaat Bayern c. Verlag Esterbauer GmbH*, préc., pts 24 et 29.

[94] *Ibid.*, pts 25 et 26.

[95] T. Synodinou, « 20 years after the birth of the Database Directive, still mapping EU database law », 15 décembre 2015, disponible sur http://copyrightblog.kluweriplaw.com/2015/12/15/20-years-after-the-birth-of-the-database-directive-still-mapping-eu-database-law/ (consulté la dernière fois le 22 janvier 2020) ; T. Aplin, « The database protection provided by the database directive », in *Research Handbook on Intellectual Property and Digital Technologies*, Cheltenham, Éditions Edward Elgar publishing, 2020, p. 86.

[96] S. von Lewinski, « Database directive », *op. cit.*, p. 696.

[97] J.-P. Triaille, « Definities eigen aan Boek XI / Définitions particulières au livre XI » in F. Brison et H. Vanhees (dir.), *Het Belgische auteursrecht - Huldeboek Jan Corbet / Le droit d'auteur belge - Hommage à Jan Corbet*, Gent, Larcier, 2018, p. 8.

[98] C.J., arrêt *Fixtures Marketing Ltd c. Organismos prognostikon agonon podosfairou AE (OPAP)*, préc., pt 30 ; E. Derclaye, « The database directive », in P. Torremans et I. Stamatoudi

quentin.houbion@unamur.be
La blockchain est-elle ou non une véritable base de données, protégeable par la propriété intellectuelle ?
Éditions Larcier - © Larcier - 30/10/2020

strada lex

§ 4. Des éléments individuellement accessibles par des moyens électroniques ou d'une autre manière

46. La dernière des quatre conditions est que les éléments formant le contenu de la base de données doivent être individuellement accessibles, par exemple par des moyens électroniques. Cette condition semble être, à tout le moins, aux yeux de la Cour de justice intrinsèquement liée à la nécessité que les éléments soient disposés de manière systématique ou méthodique. Elle met toutefois en évidence l'exigence que la base de données dispose d'un moyen technique – électronique ou non – permettant d'interroger la base de données afin de rechercher et d'accéder aux éléments indépendants qu'elle intègre[99]. Les index, les tables des matières[100], les thésaurus ou encore les logiciels de recherche[101] sont généralement considérés comme de tels moyens.

SECTION 2. – Une blockchain est-elle une base de données ? Qu'en est-il d'un bloc de cette chaîne ?

47. Afin de bénéficier de la protection par le droit *sui generis* ou le droit d'auteur une blockchain doit impérativement répondre à la qualification de base de données au sens de la directive. L'examen de cette question nous paraît devoir intervenir à deux niveaux. Premièrement au niveau d'un bloc de la chaîne envisagé de manière isolée et deuxièmement au niveau de la chaîne de blocs considérée dans son ensemble. À l'instar, d'une base de données centralisée classique pouvant être divisée en plusieurs sous-ensembles ou sous-modules, une blockchain se compose de différents blocs qui, bien que liés entre eux, peuvent également être appréhendés de manière isolée par rapport à l'ensemble la chaîne. À ce propos, la Cour de justice préconise, lors de l'examen d'un éventuel acte d'extraction ou de réutilisation (réservé au fabricant de la base) de vérifier si, au sein d'un ensemble, constitué de plusieurs sous-modules séparables,

(dir.), *EU copyright law : a commentary*, Cheltenham, Éditions Edward Elgard, 2014, pp. 302-303.

[99] A. Strowel et E. Derclaye, *Droit d'auteur et numérique : logiciels, bases de données, multimédia*, Bruxelles, Bruylant, 2001, p. 313.

[100] C.J., arrêt *Fixtures Marketing Ltd c. Organismos prognostikon agonon podosfairou AE (OPAP)*, préc., pt 30.

[101] J.-P. Triaille, « Definities eigen aan Boek XI / Définitions particulières au livre XI », *op. cit.*, p. 8 ; B. Michaux, *Droit des bases de données,* Bruxelles, Kluwer, 2005, p. 4.

quentin.houbion@unamur.be
La blockchain est-elle ou non une véritable base de données, protégeable par la propriété intellectuelle ?
Éditions Larcier - © Larcier - 30/10/2020

strada lex

un sous-module ne constitue pas lui-même une base de données protégée par la directive[102]. Il s'agit donc d'examiner ici les quatre conditions nécessaires à la qualification de base de données au sens de la directive afin de voir si celle-ci sont rencontrées par un bloc et par une blockchain dans son entièreté.

§ 1. Existence d'un recueil d'œuvres, de données ou d'autres éléments ?

48. Si l'on analyse un bloc ou une chaîne de blocs dans son ensemble, il paraît raisonnable de considérer que cette première condition sera généralement remplie. Comme nous l'avons vu, chaque bloc contient une série d'informations au sein de son en-tête. De même le corps du bloc contient un certain nombre, plus ou moins grand, de transactions. Un bloc d'une blockchain peut aisément être qualifié de recueil en ce qu'il constitue un groupement de non-œuvres et plus exactement de faits. Cette affirmation est *a fortiori* valable pour la chaîne de blocs considérée dans son ensemble. Cette qualification de recueil ne devrait, par contre, pas être acquise dans le chef d'un bloc isolé dans tous les cas où celui-ci ne contient qu'une seule et unique transaction. Dans ces derniers cas de figure, bien que la chaîne puisse être qualifiée de recueil, cela ne pourrait pas nécessairement être affirmé à propos de chacun des blocs qui la composent.

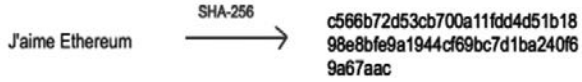
§ 2. Des éléments indépendants ?

49. En ce qui concerne cette seconde condition, il est permis de se demander si certains éléments contenus dans les recueils que constituent un bloc ou une chaîne de blocs peuvent se voir qualifiés d'éléments indépendants. En particulier, une empreinte numérique, qu'il s'agisse de l'identifiant unique d'une transaction ou de l'identifiant unique d'un bloc, peut-elle encore être qualifiée d'élément indépendant ? Une empreinte numérique est le résultat de l'utilisation d'une fonction de hachage dite « à sens unique » dans la mesure où il est impossible, de reconstituer, à partir de l'empreinte, le contenu qui en est la source. L'empreinte, considérée isolément nous semble, une fois extraite dénuée de toute valeur informative pour un tiers ne possédant pas le contenu à partir duquel elle a été générée. Elle pourrait même être qualifiée d'inintelligible.

[102] C.J., 5 mars 2009, arrêt *Apis-Hristovich EOOD c. Lakorda AD*, C-545/07, EU:C:2009:132, pt 62.

quentin.houbion@unamur.be
La blockchain est-elle ou non une véritable base de données, protégeable par la propriété intellectuelle ?
Éditions Larcier - © Larcier - 30/10/2020

strada lex



Exemple d'empreinte numérique d'un texte. Source : G. MARIN-DAGANNAUD, « Comprendre la blockchain Ethereum – Article 1 : Bitcoin, première implémentation de la blockchain (2/2) » (référence complète en note infrapaginale n° 33).

50. La manière dont cette condition est envisagée par la Cour de justice laisse cependant penser que – même si des hésitations sont permises – des empreintes numériques pourraient être qualifiées d'éléments indépendants. À ce propos, relevons tout d'abord que dans son arrêt *Esterbauer* la Cour a qualifié d'éléments indépendants des données qui, après extraction, possédaient une valeur informative autonome très faible[103]. En l'espèce, il s'agissait de données chiffrées relatives aux coordonnées géographiques d'éléments sur une carte topographique et de signatures « code unique » utilisées pour désigner un élément unique sur cette carte[104]. Mentionnons ensuite qu'aux yeux de la Cour, un élément indépendant peut résulter de la combinaison de plusieurs informations[105]. Or, outre une empreinte numérique, les transactions contenues dans un bloc sont accompagnées de métadonnées relatives, notamment, aux parties à la transaction et au montant transféré[106]. Il en résulte qu'au moins chaque transaction, prise à part, devrait être considérée comme possédant une valeur informative autonome et comme constituant un élément indépendant. De ce fait même, un bloc de la chaîne devrait se voir qualifié comme un recueil d'éléments indépendants. Il en va de même en ce concerne l'entièreté de la chaîne puisque celle-ci constitue une accumulation de blocs contenant ces éléments indépendants. Au surplus, il pourrait être soutenu que chaque bloc est constitutif d'un élément indépendant au regard de l'ensemble de la chaîne.

[103] En ce sens voy. B. MICHAUX, « La Cour de justice favorise-t-elle l'appropriation des données par celui qui les a traitées ? », *op. cit.*, p. 29. Pour une critique de cet arrêt, voy. égal. S. DUSOLLIER, C. KER et F. DELNOOZ, « Les droits intellectuels (novembre 2014 - octobre 2015) », *J.D.E.*, 2016/1, n° 225, pp. 20-21.

[104] C.J., arrêt *Freistaat Bayern c. Verlag Esterbauer GmbH*, préc., pts 25 et 29.

[105] C.J., arrêt *Football Dataco e.a. c. Yahoo ! UK Ltd e.a.*, préc., pt 26 ; C.J., arrêt *Fixtures Marketing Ltd c. Organismos prognostikon agonon podosfairou AE (OPAP)*, préc., pt 35.

[106] Voy. *supra*, pp. 263-264.

quentin.houbion@unamur.be
La blockchain est-elle ou non une véritable base de données, protégeable par la propriété intellectuelle ?
Éditions Larcier - © Larcier - 30/10/2020

strada lex

§ 3. Les éléments sont-ils disposés de manière systématique ou méthodique ?

51. À l'égard de cette troisième condition, à savoir la nécessité que les éléments contenus dans la base de données fassent l'objet d'une disposition systématique ou méthodique, nous envisagerons tout d'abord la chaîne dans son ensemble. Il est en effet plus aisé d'affirmer que cette condition est rencontrée par la chaîne de blocs dans son intégralité. Il suffit, à ce sujet, de mentionner que les blocs de la chaîne sont disposés de manière chronologique et que ceux-ci sont ajoutés à la chaîne conformément à un mécanisme de consensus permettant au réseau de vérifier leur validité.

52. En ce qui concerne le contenu d'un bloc, considéré de manière isolée, il est permis de s'interroger. Existe-t-il des règles relatives à la manière dont les données doivent être agencées ou, s'agit-il, au contraire, d'un ensemble non structuré de données ? Nous relevons, à ce sujet, qu'en ce qui concerne la blockchain Bitcoin certaines règles existent. Il est en effet prévu que chaque bloc doit commencer par une transaction spéciale appelée « transaction *coinbase* » représentant les Bitcoins créés en même temps qu'un nouveau bloc de la chaîne[107]. Il est également prévu que, lorsqu'un bloc intègre plusieurs transactions impliquant un même utilisateur, les transactions relatives à ses dépenses doivent apparaître avant celles relatives à ses recettes[108]. En plus de cette seconde règle, il semble, en ce qui concerne la blockchain Ethereum, que les transactions sont, par défaut disposées par ordre décroissant du montant des frais associés à la transaction[109]. Enfin, il serait opportun de savoir si la disposition des transactions au sein du bloc est influencée par leur disposition au sein de l'arbre de Merkle. Ces différentes règles semblent toutefois témoigner de l'existence d'une disposition systématique ou méthodique des données au sein des blocs composant ces blockchains.

---

[107] Il est en effet prévu qu'un certain nombre de Bitcoins sont créés automatiquement en même temps qu'un bloc valide. S. NAKAMOTO, « Bitcoin : A Peer-to-Peer Electronic Cash System », 2009, p. 4, disponible sur https://bitcoin.org/bitcoin.pdf. ; L. LELOUP, *Blockchain : la révolution de la confiance*, *op. cit.*, pp. 48-49.

[108] À ce propos voir : https://bitcoin.org/en/developer-reference#merkle-trees (consulté la dernière fois le 16 février 2020).

[109] Information trouvée sur la page internet : https://ethereum.stackexchange.com/questions/6107/what-is-the-default-ordering-of-transactions-during-mining-in-e-g-geth (consulté la dernière fois le 16 février 2020).

quentin.houbion@unamur.be
La blockchain est-elle ou non une véritable base de données, protégeable par la propriété intellectuelle ?
Éditions Larcier - © Larcier - 30/10/2020

strada lex

§ 4. Les différents éléments sont-ils individuellement accessibles par des moyens électroniques ?

53. Enfin, il convient de se demander si les différents blocs d'une blockchain ainsi que les multiples éléments contenus au sein de ses blocs sont individuellement accessibles par des moyens électroniques. À ce propos, il semblerait que pour certaines blockchains, il soit impossible de faire des *query (requêtes) sur les données, avec ou sans SQL*[110]. Cela étant, cela ne vaudrait que pour certaines blockchains. Par ailleurs, à suivre certains commentaires, il n'est pas nécessaire que le moyen électronique permettant d'accéder aux éléments indépendants contenus dans une base de données « ait été développé spécifiquement pour la base de données en question »[111]. Toujours selon ces mêmes commentaires, il ne serait pas non plus requis que ce moyen soit proposé à l'utilisateur par le fabricant de la base de données[112].

54. Dans cette dernière thèse, la quatrième condition pourrait donc, elle aussi, être considérée comme remplie tant pour une blockchain que pour un bloc de cette chaîne. Il existe aujourd'hui un grand nombre d'applications *web* appelées *block explorer* qui permettent à leurs utilisateurs d'effectuer des recherches, d'accéder aux différents blocs d'une blockchain et à chaque transaction contenue dans ce bloc[113]. Ce faisant, l'utilisateur de ces applications peut interroger la chaîne dans son ensemble mais également un bloc de manière isolée et consulter les informations relatives à chacune des transactions présentes dans le bloc.

55. Il apparaît donc, en définitive, qu'une blockchain ainsi qu'un bloc de cette chaîne peuvent être qualifiés de base de données au sens de la directive 96/9. Alors que la chaîne de blocs, dans son ensemble, devrait généralement être qualifiée de base de données, cette qualification ne devrait pas être systématique en ce qui concerne un bloc de la chaîne. Ainsi, celui-ci ne devrait pas être qualifié de base de données notamment lorsqu'il ne comprend qu'une seule donnée ou lorsqu'il n'existe aucune méthode régissant la manière dont les données qu'il contient doivent être

---

110 L. Leloup, *Blockchain : la révolution de la confiance*, *op. cit.*, p. 71.

111 J.-P. Triaille, « Definities eigen aan Boek XI / Définitions particulières au livre XI », *op. cit.*, pp. 8-9.

112 *Ibid.*

113 À titre d'exemple, le lecteur peut notamment visiter les *explorers* disponibles sur les pages suivantes : https://www.blockchain.com/fr/explorer ; https://www.etherchain.org/ ; https://blockexplorer.com/ ; https://btc.com/.

quentin.houbion@unamur.be
La blockchain est-elle ou non une véritable base de données, protégeable par la propriété intellectuelle ?
Éditions Larcier - © Larcier - 30/10/2020

strada lex

disposées. Eu égard aux différentes blockchains existantes il convient bien évidemment de faire preuve de prudence et de rappeler que ces conditions devront faire l'objet d'un examen au cas par cas.

SECTION 3. – Protection d'une blockchain par le droit d'auteur

56. Le « contenant » d'une base de données, c'est-à-dire sa structure[114] est protégé par le droit d'auteur à condition qu'en raison soit des choix, soit de la disposition des matières contenues en son sein, celle-ci constitue une création intellectuelle propre à son auteur[115]. Il est à préciser que les termes « choix et disposition » désignent respectivement la sélection et l'agencement des données[116]. L'unique condition de protection[117][118] est, à l'instar du droit d'auteur en matière de programmes d'ordinateur[119] et du régime « de droit commun » en matière de droit d'auteur[120], l'originalité. Cette condition suppose que l'auteur ait, à travers le choix ou la disposition des données contenues dans la base de données, exprimé « sa capacité créative de manière originale en effectuant des choix libres et créatifs »[121] et imprimé, par la même occasion sa « touche personnelle »[122] à la structure de la base de données. Le travail et le savoir-faire

[114] Consid. 15 dir. 96/9 ; C.J., arrêt *Football Dataco e.a. c. Yahoo ! UK Ltd e.a.*, préc., pt 30.

[115] Art. 3, § 1er, dir. 96/9.

[116] C.J., arrêt *Football Dataco e.a. c. Yahoo ! UK Ltd e.a.*, préc., pt 31.

[117] Art. 3, § 1er, *in fine* dir. 96/9.

[118] En outre, consid. 16 dir. 69/9 mentionne explicitement « *qu'aucun autre critère que l'originalité* [...] *ne devra être appliqué pour déterminer si une base de données est protégeable par le droit d'auteur* [...] ».

[119] Dir. 2009/24/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 avril 2009 concernant la protection juridique des programmes d'ordinateur, *J.O.*, L 111, 5 mai 2009.

[120] Nous faisons ici référence au régime de protection instauré notamment par les directives suivantes : dir. 2001/29/CE du Parlement européen et du Conseil du 22 mai 2001 sur l'harmonisation de certains aspects du droit d'auteur et des droits voisins dans la société de l'information, *J.O.,* L 167, 22 juin 2001 ; dir. (UE) 2019/790 du Parlement européen et du Conseil du 17 avril 2019 sur le droit d'auteur et les droits voisins dans le marché unique numérique et modifiant les directives 96/9/CE et 2001/29/CE, *J.O.,* L 130, 17 mai 2019.

[121] C.J., arrêt *Football Dataco e.a. c. Yahoo ! UK Ltd e.a.*, préc., pt 38.

[122] *Ibid.*, pt 38 ; C.J., 1er décembre 2010, arrêt *Eva-Maria Painer c. Standaard Verlags GMBH ea.*, C-145/10, EU:C:2011:798, pt 92.

quentin.houbion@unamur.be
La blockchain est-elle ou non une véritable base de données, protégeable par la propriété intellectuelle ?
Éditions Larcier - © Larcier - 30/10/2020

strada lex

consacrés à la création de la base de données ne doivent par contre pas être considérés comme l'expression de la personnalité de son auteur[123].

57. Lorsque la structure d'une base de données est originale, en raison de la sélection de son contenu ou de la disposition des éléments qui la composent, son auteur bénéficiera des droits exclusifs énumérés à l'article 5 de la directive. Il disposera en conséquence du droit d'autoriser ou interdire (i) tout acte de reproduction de la structure de la base de données, (ii) la traduction, l'adaptation, l'arrangement et toute autre transformation de la base de données, (iii) la distribution de la base de données ou de copies de celles-ci et (iv) tout acte de communication au public.

58. Il nous paraît ici important d'attirer l'attention sur le fait qu'une base de données ne pourra être considérée comme remplissant le critère de l'originalité lorsque sa structure est dictée uniquement par des considérations techniques, des règles ou contraintes ne laissant aucune place à la liberté créative de l'auteur[124]. À ce propos, la doctrine met généralement en évidence qu'il existe une certaine difficulté à identifier l'expression de choix libres et créatifs de l'auteur d'une base de données dans la sélection du contenu ou de sa disposition[125]. En particulier, la disposition du contenu d'une base de données électronique sera le plus souvent dictée par les nécessités logiques de la structure[126], voire par des contraintes techniques liées aux fonctionnalités désirées de cette base de données[127].

59. Une blockchain est selon nous, un exemple de technologie de stockage de l'information dont la structure donne *a priori* peu de prise au droit d'auteur. La disposition des blocs au sein de la chaîne est en effet dictée par une importante contrainte technique. La disposition des données sous forme de blocs liés entre eux au moyen de « hash » cryptographiques est nécessaire pour garantir l'intégrité et la sécurité de la chaîne

---

[123] B. Docquir, « Créations numériques », in *Droit du numérique*, Bruxelles, Larcier, 2018, pp. 328-329 ; C.J., arrêt *Football Dataco e.a. c. Yahoo ! UK Ltd e.a.*, préc., pt 42.

[124] C.J., arrêt *Football Dataco e.a. c. Yahoo ! UK Ltd e.a.*, préc., pt 39.

[125] B. Michaux, *Droit des bases de données, op. cit.*, p. 111 ; B. Docquir, « Créations numériques », *op. cit.*, p. 329 ; F. de Visscher et B. Michaux, *Précis du droit d'auteur et des droits voisins,* Bruxelles, Bruylant, 2002, p. 238 ; J.-P Triaille, « Bijzondere bepalingen betreffende databanken / Dispositions particulières aux bases de données », in F. Brison, H. Vanhees (dir.), *Het Belgische auteursrecht - Huldeboek Jan Corbet / Le droit d'auteur belge - Hommage à Jan Corbet*, Gent, Larcier, 2018, p. 184.

[126] *Ibid.*

[127] J. Bacon, J.-D. Michels, C. Millard et J. Singh, « Blockchain demystified - An introduction to blockchain technology and its legal implications », *op. cit.*, p. 38.

quentin.houbion@unamur.be
La blockchain est-elle ou non une véritable base de données, protégeable par la propriété intellectuelle ?
Éditions Larcier - © Larcier - 30/10/2020

strada lex

et de l'information qui s'y trouve[128]. En ce qui concerne la sélection du contenu de la chaîne de blocs, considérée dans son entièreté, outre la difficulté d'identifier l'auteur de celle-ci, deux considérations s'opposent, à notre sens, à l'existence d'une originalité. Premièrement, à l'instar des plateformes dont le contenu est généré par les utilisateurs, l'une des spécificités de la blockchain est que son contenu est généré par l'ensemble du réseau, et en particulier par les différents utilisateurs qui transmettent des transactions sur ce réseau en vue de leur vérification par les différents nœuds, et, *in fine* de leur confirmation par les mineurs[129]. Deuxièmement, le choix du contenu figurant dans chaque bloc est ultimement laissé à l'appréciation du mineur qui choisit les transactions qu'il souhaite inclure au sein d'un bloc. À titre d'exemple, si le développeur d'une blockchain devait être assimilé à son auteur, il faudrait encore souligner que celui-ci n'exerce aucun choix personnel quant à la sélection du contenu[130] et, n'y apporte, *de facto*, aucune touche personnelle.

60. De même, en ce qui concerne la sélection du contenu au sein des blocs de la chaîne, il nous semble contestable d'y voir une quelconque expression de choix libres et créatifs de la part du mineur qui crée ce bloc. Certes, ce dernier dispose d'une liberté de choix quant aux transactions qu'il souhaite ajouter dans un bloc. Néanmoins, il choisira généralement de traiter en priorité les transactions auxquelles sont associées les frais de transactions les plus élevés[131]. Autrement dit, le mineur dispose d'une liberté quant à la sélection du contenu du bloc mais cela ne suffit pas à

---

[128] *Ibid.*, pp. 6-8 ; H. Jacquemin et Y. Poullet, « Blockchain : une révolution pour le droit ? », *op. cit.*, p. 803.

[129] A. Bonneaud, « Blockchain : Fonctionnement du minage en 7 étapes », 2 mai 2019, disponible sur http://www.ab-consulting.fr/blog/blockchain/minage-7-etapes (consulté la dernière fois le 31 janvier 2020) ; J. Bacon, J.-D. Michels, C. Millard et J. Singh, « Blockchain demystified - An introduction to blockchain technology and its legal implications », *op. cit.*, p. 11.

[130] En ce sens, à propos des bases de données composées de contenus générés par les utilisateurs, voy. not. S. Schmitz, « Protection of the Content of a 'Wiki' Database Under the European Database Directive », 2012, disponible sur https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2179123.

[131] Les utilisateurs d'une blockchain peuvent en effet associer des frais à une transaction pour que celle-ci soit ajoutée à un bloc en priorité par rapport à d'autres transactions. À ce propos voy. V. Faure-Muntian, C. de Ganay et R. Le Gleut, « Comprendre les blockchain (chaînes de blocs) », *Les notes scientifiques de l'Office*, avril 2018, note n° 4, disponible sur https://www.senat.fr/fileadmin/Fichiers/Images/opecst/quatre_pages/OPECST_2018_0020_note_blockchain.pdf (consulté la dernière fois le 31 janvier 2020) ; A. Judmayer, N. Stifter, K. Krombholz et E. Weippl, *Blocks and Chains : Introduction to Bitcoin, Cryptocurrencies, and Their Consensus Mechanisms, op. cit.*, p. 28 ; S. Nakamoto, « Bitcoin : A Peer-to-Peer Electronic Cash System », *op. cit.*, p. 4.

quentin.houbion@unamur.be
La blockchain est-elle ou non une véritable base de données, protégeable par la propriété intellectuelle ?
Éditions Larcier - © Larcier - 30/10/2020

strada lex

démontrer l'originalité de cette sélection dans la mesure où elle est dictée exclusivement par des considérations économiques.

61. Enfin, la disposition du contenu au sein d'un bloc est elle aussi encadrée par des règles propres à chaque blockchain[132]. Il suffit, à cet égard, de préciser qu'un bloc doit nécessairement être structuré en deux parties, à savoir d'une part, un en-tête, et d'autre part, un corps contenant les différentes transactions, afin d'être jugé valide par les nœuds du réseau. Faute de répondre aux critères de validité en place dans une blockchain le bloc sera rejeté. Afin d'éviter le rejet du bloc qu'il a créé, le mineur structurera en conséquence son bloc conformément aux règles en place dans le système ne laissant probablement pas de place à une quelconque liberté créative. Il nous semble en conséquence, qu'au vu de ces considérations, tant une blockchain considérée dans son entièreté qu'un bloc de celle-ci ne devraient pas être protégés par le droit d'auteur des bases de données.

SECTION 4. – La protection de la blockchain par le droit *sui generis*

62. Le droit *sui generis* permet au fabricant d'une base de données de jouir de certains droits exclusifs sur le contenu de ladite base. La *ratio legis* du droit *sui generis* n'est pas pour autant de créer un droit sur les données elles-mêmes[133]. Ce droit protège en effet le contenu de la base dans son entièreté ou à raison de parties substantielles, et ce à condition que son fabricant ait réalisé un investissement substantiel – ainsi que nous le développerons par la suite. Si le contenu de la base de données est éligible à la protection par le droit *sui generis*, celui-ci sera protégé pour une durée de 15 ans après le 1er janvier qui suit la date de l'achèvement ou de la première mise à disposition du public de la base de données[134]. Cette durée de protection est toutefois prolongée à chaque modification substantielle, en ce compris l'ajout de contenu, apportée à la base de données[135]. Dans ce contexte, et, eu égard à la croissance continue du nombre de blocs de

[132] En ce sens A. JUDMAYER, N. STIFTER, K. KROMBHOLZ et E. WEIPPL, *Blocks and Chains : Introduction to Bitcoin, Cryptocurrencies, and Their Consensus Mechanisms, op. cit.*, p. 23 ; C. MEINEL, T. GAYVORONSKAYA et M. SCHNJAKIN, *Blockchain : Hype or innovation, op. cit.*, p. 36. À ce sujet, voy. égal. *supra*, § n° 52 .

[133] Consid. 46 dir. 96/9.

[134] Art. 10, § 1er, et 10, § 2, dir. 96/9.

[135] Art. 10, § 3, dir. 96/9.

quentin.houbion@unamur.be
La blockchain est-elle ou non une véritable base de données, protégeable par la propriété intellectuelle ?
Éditions Larcier - © Larcier - 30/10/2020

strada lex

la chaîne[136], il n'est dès lors pas à exclure que la durée de protection soit régulièrement prolongée.

§ 1. Titularité du droit *sui generis* et champ d'application de la directive

63. Le droit *sui generis* bénéficie au fabricant de la base de données[137]. Bien que le terme de fabricant ne fasse l'objet d'aucune définition dans le corps de texte de la directive, un de ses considérants relève que doit être considéré comme fabricant, la personne physique ou morale « qui prend l'initiative et assume le risque d'effectuer les investissements »[138] liés à la recherche et au rassemblement du contenu de la base de données. Une définition très similaire du titulaire du droit *sui generis* est par ailleurs employée par les législateurs belge et français[139].

64. Le champ d'application territorial de la directive soulève, à notre sens, d'importantes interrogations au regard de la technologie blockchain. À considérer qu'une blockchain, et en particulier que chaque bloc de celle-ci, constitue une base de données protégée par le droit *sui generis*, encore faut-il relever que la directive réserve la protection aux bases de données « dont le fabricant (personne physique) ou le titulaire du droit sont ressortissants d'un État membre de l'Union européenne »[140].

65. Quant aux entreprises, celles-ci ne bénéficient du droit *sui generis* qu'à condition d'être constituées conformément à la législation d'un État membre et de posséder « leur siège statutaire, leur administration centrale ou leur établissement principal »[141] à l'intérieur de l'Union européenne. La finale de l'article 11, paragraphe 2, vise, quant à elle, à dénier le bénéfice de cette protection aux « sociétés boîtes aux lettres »[142]. Pour ce faire, la disposition prévoit, que, lorsqu'une société possède uniquement son siège statutaire dans l'Union, ses opérations devront avoir un lien réel et continu avec l'économie d'un État membre. On peut donc s'interroger, en

[136] Dans la blockchain Ethereum un nouveau bloc est, par exemple, ajouté à la chaîne toutes les 14 secondes.

[137] En ce sens, voy. art. 7, § 1er dir. 96/9.

[138] Consid. 41 dir. 96/9.

[139] Voy. art. I.17 C.D.E. et art. L341-1 du Code de propriété intellectuelle français.

[140] Art. 11, § 1er, dir. 96/9.

[141] Art. 11, § 2, dir. 96/9.

[142] S. VON LEWINSKI, « Database directive », *op. cit.*, p. 781 ; A. CRUQUENAIRE, A. DELFORGE, J.-B. HUBIN, M. KNOCKAERT, B. MICHAUX et T. TOMBAL, « En marge du droit d'auteur, la piste du droit *sui generis* des fabricants de bases de données », *op. cit.*, p. 231.

quentin.houbion@unamur.be
La blockchain est-elle ou non une véritable base de données, protégeable par la propriété intellectuelle ?
Éditions Larcier - © Larcier - 30/10/2020

strada lex

particulier, dans le cadre de certaines blockchains publiques fonctionnant avec un mécanisme de consensus de type *Proof of Work*, quant à l'existence d'un tel lien. À titre exemplatif, en ce qui concerne la blockchain Bitcoin il est généralement estimé qu'entre 58 %[143] et 80 %[144] des pools de minage sont basés majoritairement en Chine en raison du moindre coût de l'électricité et de la main-d'œuvre[145]. Dans un tel cas de figure, et notamment en raison de l'implantation physique sur le territoire intrinsèquement nécessaire au minage, prouver un lien réel et continu avec l'économie d'un État membre de l'Union constitue un exercice particulièrement délicat[146].

66. Cette disposition ne crée pour autant pas une barrière à la protection pour toutes les blockchains. Ainsi, dans le cas d'une blockchain privée, de consortium ou *permissionned* dont l'intégralité des nœuds serait établie au sein de l'Union, la protection par le droit *sui generis* – pour autant que les conditions d'accès à la protection soient remplies – est bien évidemment plausible.

67. Finalement, s'il devait être établi que chaque bloc d'une blockchain est une base de données protégeable par le droit *sui generis*, une situation singulière pourrait se produire en ce qui concerne les blockchains dont seulement certains nœuds miniers ne seraient pas des ressortissants de l'Union ou seraient des sociétés ne présentant pas de liens de rattachement

---

[143] G. Hileman et M. Rauchs, « 2017 Global Cryptocurrency Benchmarking Study », SSRN, 2017, p. 85, disponible sur http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2965436. Selon cette étude, les États-Unis suivent derrière la Chine avec 16 % des pools de mineurs établis sur leur territoire national. Voy. égal. S. Nascimento, A. Pólvora et J. Sousa Lourenço, « Blockchain4EU : Blockchain for industrial tranformation », Luxembourg, Publication Office for the European Union, 2018, p. 18.

[144] A. Wanlin, « Pourquoi les pools de minage représentent le talon d'achille du Bitcoin ? », 6 mars 2019, disponible sur https://www.fiduexperts.com/blog/pool-de-minage/ (consulté la dernière fois le 15 janvier 2020).

[145] S. Nascimento, A. Pólvora et J. Sousa Lourenço, « Blockchain4EU : Blockchain for industrial tranformation », *op. cit.*, p. 18 ; V. Cimino, « Finalement la Chine n'interdira pas le minage des cryptomonnaies », 26 novembre 2019, disponible sur https://siecledigital.fr/2019/11/26/finalement-la-chine-ninterdira-pas-le-minage-des-cryptomonnaies/ (consulté la dernière fois le 15 janvier 2020).

[146] Relevons néanmoins, qu'en ce qui concerne les blockchains fonctionnant avec un mécanisme de *Proof of Stake* ou de *Proof of Authority*, cette contrainte matérielle n'existe pas. Comme nous l'avons vu *supra*, le mécanisme de *Proof of Work* impose aux mineurs d'investir dans du matériel informatique pour pouvoir disposer d'une puissance de calcul permettant de résoudre des problèmes cryptographiques complexes. Le mécanisme de *Proof of Stake* ainsi que celui de *Proof of Authority* ne réclament pas de tels investissements matériels puisqu'ils n'imposent pas au mineur de résoudre des problèmes cryptographiques en vue la création de blocs de la chaîne.

quentin.houbion@unamur.be
La blockchain est-elle ou non une véritable base de données, protégeable par la propriété intellectuelle ?
Éditions Larcier - © Larcier - 30/10/2020

strada lex

suffisant avec l'économie d'un État membre de l'Union. Dans cette hypothèse, nous serions en présence de plusieurs bases de données liées entre elles d'un point de vue technique[147]. Le champ d'application territorial aurait néanmoins pour effet d'exclure le bénéfice de la protection du droit *sui generis* à certaines de ces bases de données étant elles-mêmes regroupées au sein d'un même système. Il en résulte que certaines parties prenantes, techniquement liées au sein de ce système informatique, disposeraient de droits exclusifs, et potentiellement bloquants, vis-à-vis d'autrui, en ce compris les autres nœuds de la chaîne (voy. *infra*)[148]. Cela ne pourrait pour autant pas être affirmé pour l'ensemble des acteurs actifs au sein de cette blockchain. L'égalité entre les nœuds s'en trouverait rompue, à tout le moins, sur le plan du droit en cause.

§ 2. Condition d'accès à la protection : l'exigence d'un investissement substantiel pertinent

68. Afin de bénéficier de la protection du droit *sui generis*, il est requis que le fabricant de la base de données soit en mesure de démontrer avoir réalisé un investissement substantiel d'un point de vue qualitatif ou quantitatif. Quant à la nature des investissements consentis par le fabricant, il ressort de la jurisprudence de la Cour de justice qu'ils peuvent consister en la mise en œuvre de ressources humaines, techniques, ou financières[149]. Un investissement sera qualifié de quantitativement substantiel lorsque celui-ci sera quantifiable par exemple en termes de temps ou d'argent[150] alors qu'un investissement qualitativement substantiel ne sera pas quantifiable. À titre d'exemple la Cour cite les efforts en termes d'énergie ou de nature intellectuelle[151].

69. Cela étant, tout investissement – même important - consenti par le fabricant de la base de données ne sera pas nécessairement considéré comme pertinent. Il est nécessaire à cet égard que l'investissement réalisé

[147] Le fait de lier les blocs entre eux par l'utilisation de la cryptographie empêche, d'un point de vue technique, la reproduction de la chaîne à l'exclusion de certains de ces blocs.

[148] Voy. spécifiquement §§ 96 à 99.

[149] C.J., arrêt *Fixtures Marketing Ltd c. Svenska Spel AB*, préc., pt 28 et C.J., arrêt *The British Horseracing Board Ltd e.a. c. William Hill Organization Ltd*, préc., pts 71 et 76 ; en ce sens voy. égal. consid. 7 dir. 96/9.

[150] A. Cruquenaire, A. Delforge, J.-B. Hubin, M. Knockaert, B. Michaux et T. Tombal, « En marge du droit d'auteur, la piste du droit *sui generis* des fabricants de bases de données », *op. cit.*, p. 229.

[151] C.J., arrêt *Fixtures Marketing Ltd c. Svenska Spel AB*, préc., pt 28 ; C.J., arrêt *Fixtures Marketing Ltd c. Organismos prognostikon agonon podosfairou AE (OPAP)*, préc., pt 44.

quentin.houbion@unamur.be
La blockchain est-elle ou non une véritable base de données, protégeable par la propriété intellectuelle ?
Éditions Larcier - © Larcier - 30/10/2020

strada lex

présente un lien avec la création de la base de données[152], ce qui suppose qu'il ait pour objet la vérification, l'obtention ou la présentation du contenu de la base de données. Cette nécessité découle de la formulation même de l'article 7, § 1er, de la directive, lequel prévoit des droits exclusifs pour le fabricant, sur le contenu d'une base de données, « lorsque l'obtention, la vérification ou la présentation de ce contenu attestent un investissement substantiel du point de vue qualitatif ou quantitatif »[153]. Les notions d'investissements substantiels ayant pour objet, respectivement l'obtention, la vérification et la présentation du contenu ont été définies et précisées par la Cour de justice à l'occasion de quatre arrêts rendus le 9 novembre 2004.

70. Il ressort de ces arrêts que, premièrement, la notion d'investissement substantiel lié à l'obtention du contenu de la base de données doit s'entendre comme visant les différents moyens alloués par le fabricant « à la recherche d'éléments indépendants existants et à leur rassemblement » au sein de ladite base de données[154]. Deuxièmement l'investissement substantiel lié à la vérification du contenu doit, quant à lui, s'entendre comme faisant référence à l'ensemble des moyens dédiés à assurer la fiabilité de l'information présente dans la base de données et « au contrôle de l'exactitude des éléments recherchés, lors de la constitution de cette base ainsi que pendant la période de fonctionnement de celle-ci »[155]. Enfin l'investissement substantiel relatif à la présentation du contenu de la base de données concerne les moyens nécessaires en vue de permettre d'assurer sa fonction de traitement de l'information, c'est-à-dire « ceux consacrés à la disposition systématique ou méthodique des éléments contenus dans cette base ainsi qu'à l'organisation de leur accessibilité individuelle »[156].

---

[152] A. Cruquenaire, « La titularité du droit *sui generis* sur une base de données », *J.L.M.B.*, 2008, p. 1743 ; M. Husovec, « The end of (meta) search engine in Europe ? », 2014, p. 6, disponible sur https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2411917 (consulté la dernière fois le 24 janvier 2020).

[153] Art. 7, § 1er, dir. 96/9.

[154] C.J., arrêt *Fixtures Marketing Ltd c. Organismos prognostikon agonon podosfairou AE (OPAP)*, préc., pt 40 ; C.J., arrêt *Fixtures Marketing Ltd c. Svenska Spel AB*, préc., pt 24 ; C.J., arrêt *The British Horseracing Board Ltd e.a. c. William Hill Organization Ltd,* préc., pt 31.

[155] C.J., arrêt *The British Horseracing Board Ltd e.a. c. William Hill Organization Ltd*, préc., pt 34, C.J., arrêt *Fixtures Marketing Ltd c. Oy Veikkaus Ab*, préc., pt 37, C.J., arrêt *Fixtures Marketing Ltd c. Svenska Spel AB*, préc., pt 27, C.J., arrêt *Fixtures Marketing Ltd c. Organismos prognostikon agonon podosfairou AE (OPAP)*, préc., pt 43.

[156] C.J., arrêt *Fixtures Marketing Ltd c. Organismos prognostikon agonon podosfairou AE (OPAP)*, préc., pt 43 ; C.J., arrêt *Fixtures Marketing Ltd c. Svenska Spel AB*, préc., pt 27 ; C.J., arrêt *Fixtures Marketing Ltd c. Oy Veikkaus Ab*, préc., pt 37.

quentin.houbion@unamur.be
La blockchain est-elle ou non une véritable base de données, protégeable par la propriété intellectuelle ?
Éditions Larcier - © Larcier - 30/10/2020

strada lex

71. Les arrêts susmentionnés ont également été l'occasion pour la Cour d'établir une distinction entre les trois catégories d'investissements précités et l'investissement réalisé en vue de la création des données intégrées au sein de la base de données. Alors que l'investissement ayant pour objet l'obtention, la vérification et la présentation des données sera considéré comme étant pertinent et permettra au fabricant de disposer d'un droit *sui generis* sur le contenu de la base, tout investissement visant à « créer » le contenu de la base de données devra, *a contrario*, être exclu lors de l'appréciation de l'existence d'un investissement substantiel dans le chef du fabricant de la base[157]. Il en va de même en ce qui concerne les opérations de vérification réalisées lors de la création du contenu de la base de données[158]. Cette position de la Cour s'appuie sur la lecture de plusieurs considérants[159] lesquels font apparaître que la *ratio legis* de la directive et du droit *sui generis* sont d'encourager la constitution et le développement de systèmes de stockage et de traitement de l'information, ainsi que le rassemblement et l'obtention du contenu, et non de favoriser la création du contenu destiné à y figurer[160].

72. Il n'est pas inutile de relever que, dans les affaires ayant mené à ces décisions, la création des données était la conséquence directe de l'activité principale de l'acteur économique candidat à la protection[161]. Il n'est donc pas étonnant que dans des affaires postérieures, ce type de configuration ait amené un certain nombre de juges nationaux à refuser de reconnaître l'existence d'un investissement pertinent, ce qui s'est notamment produit au détriment du transporteur aérien *Ryanair* dans divers litiges l'opposant à des comparateurs de prix[162].

73. En soi, la circonstance que la base de données soit étroitement liée à l'exercice d'une activité économique principale donnant lieu à la création de données n'exclut pas radicalement toute possibilité d'un

---

[157] C.J., arrêt *Fixtures Marketing Ltd c. Oy Veikkaus Ab*, préc., pt 34 ; C.J., arrêt *Fixtures Marketing Ltd c. Svenska Spel AB*, préc., pts 24 ; C.J., arrêt *Fixtures Marketing Ltd c. Organismos prognostikon agonon podosfairou AE (OPAP)*, préc., pt 40 ; C.J., arrêt *The British Horseracing Board Ltd e.a. c. William Hill Organization Ltd*, préc., pt 31.

[158] En ce sens voy. égal. C.J., arrêt *The British Horseracing Board Ltd e.a. c. William Hill Organization Ltd*, préc., pt 34.

[159] À savoir les consid. 9, 10, 12 et 39 dir. 96/9 ; à ce propos, voy. spécifiquement C.J., arrêt *The British Horseracing Board Ltd e.a. c. William Hill Organization Ltd*, préc., pts 30 à 32.

[160] C.J., arrêt *The British Horseracing Board Ltd e.a. c. William Hill Organization Ltd,* préc., pt 30 ; C.J., arrêt *Fixtures Marketing Ltd c. Oy Veikkaus Ab*, préc., pt 34.

[161] B. Michaux, *Droit des bases de données, op. cit.*, p. 146.

[162] À ce sujet voy. spécifiquement, M. Husovec, « The end of (meta) search engine in Europe ? », *op. cit.*, pp. 11-14.

quentin.houbion@unamur.be
La blockchain est-elle ou non une véritable base de données, protégeable par la propriété intellectuelle ?
Éditions Larcier - © Larcier - 30/10/2020

strada lex

investissement pertinent. Cela étant, dans un tel cas de figure, la doctrine observe une certaine difficulté pratique à mettre en œuvre cette possibilité[163], ce qui ne surprendra pas dès lors qu'il devient délicat pour le candidat à la protection de prouver l'existence d'un investissement substantiel pertinent qui serait de nature autonome par rapport aux investissements liés à la création des données[164].

§ 3. La protection par le droit *sui generis* trouve-t-elle à s'appliquer à la technologie blockchain ?

74. Comme nous l'avons vu, une blockchain peut être qualifiée de base de données et, en fonction des circonstances, un bloc de cette chaîne pourrait, lui aussi, également se voir qualifié de base de données. Cette qualification ne veut cependant pas dire que ces bases de données font nécessairement l'objet d'une protection par le droit *sui generis*. Pour ce faire il est encore requis que ces bases de données soient le fruit d'un investissement substantiel pertinent de la part de leurs fabricants. Aussi, il convient de vérifier ici, s'il existe un investissement substantiel de nature à justifier la protection d'une blockchain ou d'un bloc de cette chaîne par le droit *sui generis* des fabricants de bases de données.

75. Avant de pouvoir procéder à cette vérification il semble opportun de rappeler que, contrairement aux bases de données classiques et centralisées, les blockchains sont, par nature, décentralisées. La constitution de celles-ci se fait grâce à la participation de l'ensemble du réseau qui émet des transactions et qui ajoute les blocs de la chaîne conformément au mécanisme de consensus en place. Il en résulte qu'il existe, en particulier dans le cadre des blockchains publiques, une importante difficulté à identifier la ou les personnes pouvant être qualifiées de fabricant(s) de la base de données. Faut-il, dès lors, considérer que l'ensemble des nœuds participants[165] se partagent la titularité du droit *sui generis* sur l'ensemble de la chaîne ?

76. Par rapport à ce type de question, on relèvera que d'une manière générale la doctrine laisse la porte ouverte à l'hypothèse d'une base de

[163] *Ibid.*, p. 10 ; S. VON LEWINSKI, « Database directive », *op. cit.* p. 747.

[164] B. MICHAUX, *Droit des bases de données, op. cit.*, pp. 141-142.

[165] Pour rappel, est qualifié de nœud tout dispositif électronique constituant le réseau d'utilisateurs d'une blockchain.

quentin.houbion@unamur.be
La blockchain est-elle ou non une véritable base de données, protégeable par la propriété intellectuelle ?
Éditions Larcier - © Larcier - 30/10/2020

strada lex

données qui serait produite par plusieurs personnes[166]. Rappelons, cependant, qu'afin d'être qualifié de fabricant d'une base de données, il est nécessaire que cette personne assume le risque d'effectuer les investissements financiers à l'origine de la base de données[167]. En outre il est nécessaire que cet investissement financier ait pour objet l'obtention, la vérification ou la présentation des données.

77. Sans prétendre à l'exhaustivité, nous envisageons ci-après, sur le mode interrogatif, deux situations différentes qui peuvent poser problème sur le plan de la titularité du droit sui generis dans le contexte de la blockchain. Première situation : le mineur peut-il être considéré comme le titulaire du droit *sui generis* sur le(s) bloc(s) de la chaîne dont il est le créateur ? Deuxième situation : le développeur d'une technologie blockchain peut-il être considéré comme le titulaire du droit *sui generis* sur l'ensemble de la chaîne de blocs ?

78. S'agissant de la première situation, il semble légitime de se demander si, dans la mesure où les mineurs sont les nœuds qui permettent le développement d'une blockchain, ceux-ci ne sont pas titulaires du droit *sui generis* sur les blocs de la chaîne qu'ils créent. Plus particulièrement, on pourrait concevoir *a priori* que des acteurs de ce type réalisent des investissements substantiels notamment en vue de l'obtention des données inscrites dans un bloc ou en vue de la vérification de ces données.

79. En ce qui concerne, tout d'abord, un potentiel investissement lié à l'obtention du contenu, nous estimons toutefois que ce dernier ne devrait pas entrer en ligne de compte pour l'attribution d'un droit aux mineurs, dès lors que les transactions ajoutées aux blocs sont transmises aux mineurs par les nœuds participants au réseau. Cette position nous semble valable indépendamment du mode de consensus applicable dans une blockchain.

80. Les choses se présentent différemment par rapport à l'investissement consacré à la vérification des données, car il est notoire que, dans une blockchain fonctionnant grâce à un mécanisme de consensus, de *Proof of Work*, le mineur doit investir d'importantes sommes d'argent dans du matériel informatique. De plus, le fonctionnement de ce matériel nécessite

[166] E. Derclaye, « The database directive », *op. cit.*, p. 325 ; B. Michaux, *Droit des bases de données, op. cit.*, p. 134. S. von Lewinski, « Database directive », *op. cit.*, p. 750 ; A. Strowel et E. Derclaye, *Droit d'auteur et numérique : logiciels, bases de données, multimédia*, *op. cit.*, p. 314.

[167] Consid. 41 dir. 96/9.

quentin.houbion@unamur.be
La blockchain est-elle ou non une véritable base de données, protégeable par la propriété intellectuelle ?
Éditions Larcier - © Larcier - 30/10/2020

strada lex

une grande quantité d'énergie, entrainant dès lors pour le mineur des frais de fonctionnement importants[168].

81. Pour autant, il ne nous parait pas que ces investissements puissent être valablement retenus. En effet, comme expliqué au début de la présente contribution, la validité d'une transaction est vérifiée par le premier nœud complet du réseau à qui elle parvient[169]. À défaut d'être valide la transaction n'est pas relayée au reste du réseau par le nœud concerné. Il est dès lors probable que, lorsque la transaction parvient à un nœud minier, celle-ci ait déjà été vérifiée en amont et que, dès lors, le mineur ne procède pas à une nouvelle vérification de la validité de cette transaction. Dans un tel cas de figure, à défaut de vérification de sa part, le mineur ne peut *de facto* pas être considéré comme ayant réalisé un investissement en vue de la vérification des données. En outre, si un mineur disposait de la possibilité technique d'accéder aux pools de mémoires d'autres nœuds, il pourrait accéder à une « réserve » de transactions ayant été préalablement vérifiées. Il ne lui resterait en ce cas qu'à sélectionner les transactions afin de les ajouter à un bloc candidat.

82. Au surplus, il est nécessaire, à notre sens, d'effectuer une distinction entre la vérification de la validité des transactions et l'établissement de la « preuve de travail »[170]. Alors que le calcul de la « preuve de travail » nécessite un investissement financier significatif, la vérification de la validité d'une transaction ne représente pas d'investissements importants. Il peut être souligné, à ce propos, que tout nœud complet peut effectuer la vérification d'une transaction. De plus, l'investissement nécessaire au fonctionnement d'un nœud complet ne relève pas de l'ordre du « substantiel »[171]. En d'autres termes le mineur peut effectuer, d'une part, des

[168] R. Bardon, « Aspects techniques de la technologie blockchain », *op. cit.*, p. 14 ; V. Faure-Muntian, C. de Ganay et R. Le Gleut, « Comprendre les blockchain (chaînes de blocs) », *op. cit.*, p. 4 ; voy. égal. S. Pogorzelski, « Combien ça coûte de miner un Bitcoin : Les tarifs dans 115 pays », 6 mars 2018, disponible sur https://cryptonaute.fr/combien-coute-miner-bitcoin-prix-pays/. Selon une étude présentée sur ce site, miner 1 Bitcoin représenterait un cout de 13 482 $ en Belgique en 2018 et 7930 $ en France.

[169] Voy. à ce sujet la section 4 relative aux aspects décentralisés de la technologie blockchain et les considérations relatives au pool de mémoire.

[170] Pour rappel le mécanisme de la preuve de travail ou *Proof Of Work* impose au mineur de trouver une information appelée *nonce* permettant de résoudre un problème cryptographique. À ce propos, voy. la section 5 relative à l'utilisation de mécanismes de consensus.

[171] À ce propos voy. not. J. Connell, « How Much Does it Cost to Run a Full Bitcoin Node ? », 23 février 2017, disponible sur https://news.bitcoin.com/cost-full-bitcoin-node/ (consulté le 17 février 2020). Voy. égal. le matériel nécessaire pour l'utilisation d'un nœud complet *Bitcoin* sur https://bitcoin.org/en/full-node#costs-and-warnings (consulté le 17 février 2020).

quentin.houbion@unamur.be
La blockchain est-elle ou non une véritable base de données, protégeable par la propriété intellectuelle ?
Éditions Larcier - © Larcier - 30/10/2020

strada lex

opérations de vérification des données sans cependant que celles-ci ne représentent un investissement substantiel, et d'autre part un investissement qui cette fois est réellement substantiel s'agissant de générer la preuve de travail. Cependant ce dernier type d'investissement pourrait à son tour être finalement écarté dès lors qu'il a pour objet de créer des données[172] et non de les vérifier.

83. Dans un système reposant sur le mécanisme de la preuve d'intérêt[173], l'existence d'un investissement substantiel ayant pour objet la vérification des données est également contestable. Certes, ici encore le mineur peut avoir consenti des investissements substantiels pour disposer d'une quantité d'actifs importante afin d'être éligible pour créer de nouveaux blocs. Néanmoins, l'investissement du mineur est réalisé dans le but de pouvoir participer au processus de vérification des données. Il ne porte donc aucunement sur le contrôle de l'exactitude du contenu des transactions intégrées au sein d'un bloc de la chaîne.

84. Dans une blockchain privée ou de consortium, fonctionnant selon un mécanisme de consensus de la preuve d'autorité, il pourrait néanmoins être envisagé que les différents nœuds autoritaires se partagent un droit *sui generis* sur le bloc qu'ils ont validé. Cela pourrait être notamment le cas dans l'hypothèse où chaque nœud autoritaire emploierait un certain nombre de personnes afin de vérifier le contenu d'un bloc nouvellement créé préalablement à son ajout à sa copie de la chaîne[174].

85. En tout état de cause, il semble que le mineur ne pourra, dans aucune des hypothèses susmentionnées être considéré comme le titulaire du droit *sui generis* sur le(s) bloc(s) qu'il a créé(s). En effet, dans les blockchains fonctionnant selon un mécanisme de consensus de la preuve de travail ou de la preuve d'intérêt bien que des investissements substantiels puissent être identifiés, ceux-ci ne portent pas sur la vérification, l'obtention ou la présentation des données. Alors que l'hypothèse d'un investissement substantiel ayant pour objet la vérification des données peut être envisagée en ce qui concerne les blockchains utilisant la preuve

[172] À des fins de complétudes il s'agit de la création d'une seule et unique donnée, à savoir le *nonce* figurant dans l'en-tête du bloc.

[173] Pour rappel, dans une blockchain ayant pour mécanisme celui de la preuve d'intérêt les nœuds créant les blocs de la chaîne sont sélectionnés au hasard. La probabilité d'être sélectionné est cependant plus élevée pour les nœuds possédant une grande quantité d'actifs.

[174] Il conviendra bien évidemment de vérifier qu'un tel investissement existe en pratique.

quentin.houbion@unamur.be
La blockchain est-elle ou non une véritable base de données, protégeable par la propriété intellectuelle ?
Éditions Larcier - © Larcier - 30/10/2020

strada lex

d'autorité, cet investissement n'est toutefois pas consenti par le mineur mais par les autres nœuds du réseau.

86. La seconde situation qui a été évoquée concerne, cette fois, l'existence d'un droit *sui generis* dans le chef d'un développeur sur une blockchain considérée dans son entièreté. À cet égard, il pourrait être soutenu que le développeur – personne physique ou morale – d'une technologie blockchain réalise un investissement substantiel – quantitatif ou qualitatif – ayant pour objet l'obtention et/ou la présentation des données. On pourrait considérer à ce propos que la personne qui développe une blockchain crée, par la même occasion, un moyen technique permettant de collecter les données qui sont inscrites dans les blocs de la chaîne.

87. À cet égard, on pourrait formuler l'hypothèse d'une analogie entre une blockchain et une plateforme dont le contenu est généré par les utilisateurs (*user generated content*). Comme dans le cas d'une plateforme de ce type, dans ce cas-ci, ce sont les utilisateurs de la technologie blockchain qui créent le contenu sous la forme des transactions qu'ils souhaitent voir inscrites au sein de la chaîne de blocs. Or, dans son arrêt *Innoweb*, la Cour de justice n'a pas fermé la porte à la possibilité d'une protection d'une base de données de type « *user generated content* »[175]. Dans le même sens, les juridictions allemandes ont déjà reconnu l'existence d'un droit *sui generis* sur des bases de données de cette nature[176]. Ces mêmes juridictions ont également décidé qu'un coût de 9 000 euros lié au développement du programme sous-tendant le fonctionnement d'une base de données était constitutif d'un investissement substantiel dans la présentation des données[177] et que le développeur de la plateforme (*EBay)* avait consenti un investissement substantiel pertinent en vue de l'obtention des données en mettant à disposition de ses utilisateurs un forum permettant de donner des évaluations[178]. Certes, contrairement au développeur d'une plateforme, le développeur d'une blockchain ne réalise aucun investissement lié à la vérification des données présentes sur la chaîne. Toutefois, la question subsiste de savoir si le développeur d'une blockchain réalise un investissement suffisamment substantiel, en vue de l'obtention des

[175] C.J., 19 décembre 2013, arrêt *Innoweb BV c. Wegener ICT Media BV et Wegener Mediaventions BV*, C-202/12, EU:C:2013:850, pts 16 et 22.

[176] M. Husovec, « The end of (meta) search engine in Europe ? », *op. cit.*, p. 15 et spécifiquement la note infrapaginale n° 106.

[177] S. Schmitz, « Protection of the Content of a 'Wiki' Database Under the European Database Directive », *op. cit.*, p. 8 et jurisprudence citée en note infrapaginale n° 38.

[178] *Ibid*, pp. 8-9 et spécifiquement la jurisprudence citée en note infrapaginale n° 43.

quentin.houbion@unamur.be
La blockchain est-elle ou non une véritable base de données, protégeable par la propriété intellectuelle ?
Éditions Larcier - © Larcier - 30/10/2020

strada lex

données (par opposition à leur vérification) – cette question étant ultimement laissée à l'appréciation du juge national.

88. Par ailleurs, il convient de souligner, à nouveau, que la problématique de la titularité dans le chef du développeur de la blockchain s'avère particulièrement délicate en ce qui concerne les blockchains publiques. Celles-ci sont souvent le fruit du travail d'une communauté de développeurs n'étant pas nécessairement des ressortissants d'États membres de l'Union. Il pourrait dès lors être malaisé d'identifier qui sont les titulaires du droit *sui generis* ainsi que d'estimer la hauteur de l'investissement de chacun. Dans un système plus restreint telle qu'une blockchain privée ou de consortium, il pourrait par contre être soutenu que les coûts nécessaires au développement d'une blockchain, consentis par les différents acteurs de cette chaîne sont constitutifs d'un investissement substantiel en vue de l'obtention des données.

89. Certes, dans ce type de configuration, il est probable que les données détenues par les acteurs concernés soient la conséquence directe d'une activité économique qui leur est propre. Cependant l'investissement consenti tend ici à obtenir les données en possession des autres acteurs économiques actifs sur la blockchain. En ce sens, la constitution d'une telle blockchain pourrait être qualifiée d'investissement substantiel de nature autonome par rapport aux investissements liés à la création des données.

§ 4. Droits exclusifs du titulaire

90. À considérer que les conditions d'accès à la protection soient remplies, à savoir qu'une blockchain ou que l'un de ses blocs puissent être qualifiés de base de données au sens de la directive et que son fabricant ait réalisé un investissement substantiel pertinent, celui-ci se verrait accorder un droit *sui generis* portant sur le contenu de la base de données. Ce droit *sui generis* accorde au fabricant de la base de données le droit de s'opposer à l'extraction et/ou à la réutilisation, non autorisée, de l'ensemble du contenu de la base de données ou d'une partie substantielle de cette base de données, évaluée de façon qualitative ou quantitative[179]. En outre, le fabricant de la base de données se voit également accorder le droit de s'opposer à l'extraction ou à la réutilisation de parties non substantielles du contenu de la base de données dans la mesure où ces actes seraient (i)

[179] Art. 7, § 1er, dir. 96/9.

quentin.houbion@unamur.be
La blockchain est-elle ou non une véritable base de données, protégeable par la propriété intellectuelle ?
Éditions Larcier - © Larcier - 30/10/2020

strada lex

répétés et systématiques et (ii) contraires à une exploitation normale de la base de données ou causeraient un préjudice injustifié aux intérêts de son fabricant[180].

91. La jurisprudence de la Cour précise que l'appréciation de l'existence d'une partie quantitativement substantielle doit être effectuée au regard de l'ensemble du volume total de la base de données[181]. Autrement dit, une partie sera quantitativement substantielle si elle représente une quantité importante des données au regard de l'ensemble du contenu de la base de données[182]. La partie qualitativement substantielle est, quant à elle, celle qui, bien que représentant un nombre réduit de données par rapport à l'ensemble de la base, a nécessité de la part du fabricant un important investissement pertinent[183].

92. La doctrine établit généralement un parallèle entre les notions d'extraction et de réutilisation avec celles de reproduction et de communication au public qui ont cours en droit d'auteur[184]. L'extraction est définie dans la directive comme couvrant les actes de « transfert permanent ou temporaire [...] du contenu d'une base de données sur un autre support par quelque moyen ou sous quelque forme que ce soit »[185]. Quant à la réutilisation, celle-ci est définie comme « toute forme de mise à la disposition du public [...] du contenu de la base par distribution de copies, par location, par transmission en ligne ou sous d'autres formes »[186]. Il est cependant explicitement mentionné que le prêt public est exclu de la notion d'extraction ou de réutilisation[187].

93. Les termes mêmes utilisés pour définir les notions d'extraction et de réutilisation sont de nature à conférer une vaste portée à ceux-ci. La Cour de justice n'a fait que renforcer cette portée au fil d'une jurisprudence univoque. À cet égard la Cour souligne que la notion d'extraction

---

[180] Art. 7, § 5, dir. 96/9.

[181] C.J., arrêt *Apis-Hristovich EOOD c. Lakorda AD*, préc., pt 59.

[182] En ce sens voy. B. MICHAUX, « La protection des bases de données », *op. cit.*, p. 832.

[183] C.J., arrêt *Apis-Hristovich EOOD c. Lakorda AD*, préc., pt 66 ; C.J., arrêt *The British Horseracing Board Ltd e.a. c. William Hill Organization Ltd,* préc., pt 71.

[184] B. MICHAUX, *Droit des bases de données, op. cit.*, pp. 153 et 154 ; B. DOCQUIR, « Créations numériques », *op. cit.*, p. 333 ; S. VON LEWINSKI, « Database directive », *op. cit.*, pp. 754 et 758. E. Derclaye souligne quant à elle qu'il s'agit de notions plus larges que celles de reproduction et de communication au public. Voy. E. DERCLAYE, « The database directive », *op. cit.*, pp. 326-327.

[185] Art. 7, § 2, a), dir. 96/9.

[186] Art. 7, § 2, b), dir. 96/9.

[187] Art. 7, § 2, *in fine* dir. 96/9.

quentin.houbion@unamur.be
La blockchain est-elle ou non une véritable base de données, protégeable par la propriété intellectuelle ?
Éditions Larcier - © Larcier - 30/10/2020

strada lex

doit être interprétée largement et s'entendre comme visant « tout acte non autorisé d'appropriation de tout ou partie du contenu » de la base de données[188]. Le moyen technique utilisé par l'extracteur est par ailleurs sans incidence sur cette notion[189]. Le simple fait que le contenu de la base de données est, définitivement ou temporairement transféré de son support initial vers un autre médium suffit à constituer l'acte d'extraction[190]. Dans le même ordre d'idées, on peut relever que le stockage temporaire, du contenu de la base de données, dans la mémoire d'un ordinateur, relève, à l'instar du stockage permanent, de la notion d'extraction et est par conséquent sujette à l'autorisation du fabricant[191]. Il en va de même pour la visualisation du contenu de la base de données sur un écran dans la mesure où cet acte implique un acte de reproduction du contenu de la base de données[192].

94. En ce qui concerne la réutilisation du contenu de la base de données, la C.J.U.E. précise également que cette notion doit recevoir une interprétation large[193] et s'entendre comme désignant « tout acte non autorisé de diffusion au public » d'une partie substantielle du contenu de la base de données ou de l'ensemble de son contenu[194]. Ici encore, aux yeux de la Cour, le moyen technique utilisé pour réaliser la réutilisation est sans incidence sur sa qualification[195].

---

[188] C.J., arrêt *The British Horseracing Board Ltd e.a. c. William Hill Organization Ltd*, préc., pt 51 ; C.J., 9 octobre 2008, arrêt *Directmedia Publishing GmbH c. Albert-Ludwigs-Universität Freiburg*, C-304/07, EU:C:2008:552, pt 34 ; C.J., arrêt *Apis-Hristovich EOOD c. Lakorda AD*, préc., pt 40.

[189] À ce propos voy. spéc. C.J., arrêt *Directmedia Publishing GmbH c. Albert-Ludwigs-Universität Freiburg*, préc., pt 37. La Cour y mentionne explicitement « qu'il est indifférent, aux fins d'apprécier l'existence d'une « extraction » […], que le transfert s'appuie sur un procédé technique de copie du contenu d'une base de données protégée, tel qu'un procédé électronique, électromagnétique, électro-optique ou tout autre procédé similaire […], ou sur un simple procédé manuel ».

[190] *Ibid.*, pt 36 ; C.J., arrêt *Apis-Hristovich EOOD c. Lakorda AD*, préc., pt 41. Voy. égal. S. VON LEWINSKI, « Database directive », *op. cit.*, p. 755.

[191] C.J., arrêt *Apis-Hristovich EOOD c. Lakorda AD*, préc., pt 44.

[192] Consid. 44 dir. 96/9 ; B. MICHAUX, *Droit des bases de données, op. cit.*, p. 152 ; S. VON LEWINSKI, « Database directive », *op. cit.*, p. 756.

[193] C.J., arrêt *Innoweb BV c. Wegener ICT Media BV et Wegener Mediaventions BV*, préc., pts 36 et 38.

[194] C.J., 18 octobre 2012, arrêt *Football Dataco e.a. c. Sportradar GmbH et Sportradar AG*, C-173/11, EU:C:2012:642, pt 20 ; C.J., arrêt *Innoweb BV c. Wegener ICT Media BV et Wegener Mediaventions BV,* préc., pt 37.

[195] C.J., arrêt *Innoweb BV c. Wegener ICT Media BV et Wegener Mediaventions BV,* préc., pts 37 et 38.

quentin.houbion@unamur.be
La blockchain est-elle ou non une véritable base de données, protégeable par la propriété intellectuelle ?
Éditions Larcier - © Larcier - 30/10/2020

strada lex

§ 5. Considérations relatives à l'opportunité de l'application du droit *sui generis* à l'égard de la technologie blockchain

95. La section précédente aura permis de prendre la pleine mesure de la capacité de blocage dont pourrait disposer le titulaire d'un droit *sui generis*, dans le contexte de la technologie blockchain. Au-delà, il est permis de s'interroger quant à l'opportunité même de l'octroi d'un droit *sui generis* sur le contenu d'une blockchain, tout particulièrement en ce qui concerne les blockchains publiques. L'opportunité de l'application de ce droit peut être questionnée, à notre sens, sur deux points.

96. Premièrement, une particularité de la technologie blockchain réside dans le fait que le registre est distribué entre les différents nœuds. Le fonctionnement et l'intégrité même de son contenu reposent donc sur la possibilité de répliquer l'ensemble de la chaîne de blocs sur le plus grand nombre possible de dispositifs informatiques[196]. Le droit *sui generis*, dans une blockchain publique pourrait en ce sens porter atteinte à l'intégrité et à la pérennité de la chaîne, caractéristique pourtant essentielle des blockchains publiques. Nous relevons cependant que dans une blockchain privée dont le contenu a vocation à être accessible uniquement à un nombre limité d'utilisateurs, le droit *sui generis* permettrait de s'opposer à une copie, de l'ensemble de la chaîne de blocs par un tiers non autorisé.

97. Deuxièmement, si un bloc de la chaîne, considéré de manière isolée, devait être qualifié de base de données protégée par le droit *sui generis*, il existerait un risque potentiel pour le fonctionnement de l'ensemble de toute blockchain. Comme nous l'avons vu, les différents blocs de la chaîne sont liés entre eux au moyen d'empreintes cryptographiques ce qui les rend interdépendants. D'un point de vue technique, le fonctionnement d'une blockchain repose donc sur la possibilité de reproduire non seulement la chaîne dans son entièreté mais également de chacun des blocs de cette chaîne.

98. Le titulaire du droit *sui generis* sur un bloc pourrait, en s'opposant à la reproduction de ce bloc compromettre le fonctionnement de l'ensemble de la blockchain concernée. La cessation de l'atteinte au droit *sui generis* du titulaire d'un ou plusieurs blocs de la chaîne impliquerait en pratique de mettre fin à l'utilisation de l'ensemble de la blockchain concernée, ou, à tout le moins, de tous les blocs chronologiquement postérieurs au bloc de

[196] En ce sens voy. égal. H. JACQUEMIN et Y. POULLET, « Blockchain : une révolution pour le droit ? », *op. cit.*, p. 808.

quentin.houbion@unamur.be
La blockchain est-elle ou non une véritable base de données, protégeable par la propriété intellectuelle ?
Éditions Larcier - © Larcier - 30/10/2020

strada lex

ce titulaire. À titre exemplatif, dans le contexte de blockchains permettant l'échange de cryptomonnaies cela aurait, notamment, pour conséquence négative la suppression forcée de l'ensemble des transactions présentes dans un bloc. Outre le fonctionnement de cette blockchain, la traçabilité des transactions serait également compromise.

99. À des fins de complétude, nous relevons néanmoins que le droit *sui generis* pourrait s'avérer utile lorsqu'une blockchain est confrontée à une situation dite de *hard fork*[197]. Cette situation se présente lorsqu'une modification des règles régissant une blockchain a pour effet de diviser une chaîne de blocs en deux[198]. À la suite d'un tel évènement deux chaînes parallèles subsistent tout en possédant, néanmoins, une racine commune. Les hard forks doivent être acceptés par une majorité de nœuds[199]. Cependant, il n'est pas à exclure que la modification des règles régissant la blockchain puisse porter atteinte aux intérêts d'une minorité opposée à ces changements. Confronté à un tel cas de figure, le titulaire de droit *sui generis* sur un bloc de la chaîne existant préalablement à la séparation pourrait s'opposer à la reproduction de celui-ci par les utilisateurs de la chaîne nouvellement créée lors de ce *fork*. En ce sens, le droit *sui generis* permettrait de faire valoir les intérêts de la minorité *a posteriori*. Il n'est cependant pas à exclure que le titulaire de droit *sui generis* sur un autre bloc existant préalablement à la division de la chaîne en fasse de même à l'encontre des utilisateurs de la chaîne historique. Ici encore, bien que présentant une utilité théorique, le droit *sui generis* pourrait être de nature à compromettre sérieusement le fonctionnement et la survivance d'une blockchain.

Conclusion

100. Au terme de cette contribution, il semble permis de dégager plusieurs enseignements. Tout d'abord, l'utilisation du terme de « base

[197] En ce sens voy. J. Bacon, J.-D. Michels, C. Millard et J. Singh, « Blockchain demystified - An introduction to blockchain technology and its legal implications », *op. cit.*, p. 38.

[198] M. Quiniou et C. Debonneuil, *Glossaire Blockchain*, *op. cit.*, p. 26 ; A. Judmayer, N. Stifter, K. Krombholz et E. Weippl, *Blocks and Chains : Introduction to Bitcoin, Cryptocurrencies, and Their Consensus Mechanisms, op. cit.*, p. 23 ; C. Meinel, T. Gayvoronskaya et M. Schnjakin, *Blockchain : Hype or innovation*, *op. cit.*, p. 35 et pp. 52-53.

[199] C. Meinel, T. Gayvoronskaya et M. Schnjakin, *Blockchain : Hype or innovation*, *op. cit.*, p. 35 et pp. 52-53.

quentin.houbion@unamur.be
La blockchain est-elle ou non une véritable base de données, protégeable par la propriété intellectuelle ?
Éditions Larcier - © Larcier - 30/10/2020

strada lex

de données » pour qualifier la technologie blockchain ne constitue pas nécessairement une erreur terminologique, même au regard de la directive 96/9. Une chaîne de blocs, considérée dans son entièreté, est en effet susceptible de répondre aux différentes conditions nécessaires à sa qualification de base de données au sens de la directive. Il en va de même pour chaque bloc de la chaîne.

101. Il importe toutefois d'éviter les généralisations. Eu égard au grand nombre de technologies aujourd'hui qualifiées de blockchains, ainsi que des spécificités qui leur sont propres, la qualification de base de données n'est aucunement acquise, a fortiori dans tous les cas de figure. Partant, il sera nécessaire de vérifier, au cas par cas, que l'ensemble des conditions est rempli. En particulier, la question de savoir si le moyen électronique permettant aux utilisateurs d'accéder aux différents éléments inscrits dans la chaîne de blocs doit être fourni par le fabricant de la base de données reste, à notre sens, ouverte. Si tel est effectivement le cas, certaines blockchains ne répondraient tout simplement pas à la définition légale de base de données[200].

102. Outre cette question, la qualification d'un bloc isolé de la chaîne en tant que base de données doit elle aussi être soigneusement examinée. Ainsi, en l'absence de règles relatives à la disposition des données au sein d'un bloc, celui-ci constituera un simple ensemble de données. De même, dans l'hypothèse où un bloc contiendrait une seule et unique transaction, il ne pourrait être considéré comme étant un recueil.

103. Ensuite, au-delà de l'éventuelle qualification d'une blockchain ou de l'un de ses blocs en tant que base de données, il ne peut être affirmé que de telles bases de données puissent être automatiquement considérées comme des objets susceptibles de protection par un droit de propriété intellectuelle tel que prévu à la directive.

104. En ce qui concerne tout d'abord la protection de la structure d'une blockchain ou de l'un de ses blocs par le droit d'auteur, il apparaît que celle-ci ne devrait, *a priori*, pas trouver à s'appliquer. Tant la sélection que l'agencement du contenu semblent être dictés notamment par des règles et contraintes techniques. Ce faisant, il nous paraît contestable de voir, dans la structure d'une blockchain ou de l'un de ses blocs, l'expression d'une quelconque liberté créative de nature à leur conférer l'originalité nécessaire à la protection par le droit d'auteur.

[200] À ce sujet, voy. *supra*, n^os^ 53 à 54.

quentin.houbion@unamur.be
La blockchain est-elle ou non une véritable base de données, protégeable par la propriété intellectuelle ?
Éditions Larcier - © Larcier - 30/10/2020

strada lex

105. Quant à l'existence d'une protection du contenu par le droit *sui generis*, deux questions épineuses doivent être mises en exergue. Premièrement, qui peut être qualifié comme étant le(s) titulaire(s) de ce droit ? Et, deuxièmement, existe-t-il un investissement substantiel pertinent[201] de nature à justifier l'existence d'un tel droit ? À ce propos, une distinction entre la chaîne de blocs considérée dans son ensemble et ses différents blocs doit être établie. En outre l'existence de la protection est susceptible de varier en fonction de la nature de la blockchain, à savoir que celle-ci soit ou non publique, ainsi que du mécanisme de consensus en vigueur sur cette chaîne.

106. Le mineur à l'origine d'un bloc semble, de prime abord, être un candidat convaincant pour la titularité d'un droit sur son contenu. L'exigence d'un investissement substantiel pertinent dans son chef fait toutefois obstacle, à l'octroi de ce droit. Quel que soit le mécanisme de consensus applicable il ne réalise aucun investissement dans l'obtention des données qui sont transmises par les utilisateurs du réseau. Il en va de même en ce qui concerne la vérification des données qui peut être réalisée par d'autres nœuds du réseau, soit en amont dans une chaîne fonctionnant selon le mécanisme de la preuve de travail, soit en aval dans une chaîne recourant à la preuve d'autorité.

107. Du point de vue de la chaîne de blocs considérée dans son entièreté, une blockchain pourrait être comparée à une plateforme de type *user generated content*. Comme c'est le cas pour des bases de données de ce type, il pourrait être soutenu que le développeur d'une blockchain a consenti un investissement substantiel dans le but d'obtenir les données générées par les utilisateurs du réseau. Dans ce contexte, la nature de la blockchain est cependant susceptible de constituer un obstacle à l'octroi du droit *sui generis*. Les blockchains publiques, étant le fruit du travail d'une communauté de développeurs, il sera malaisé d'identifier si chacun d'eux réalise un investissement substantiel. De plus, il en résulterait un éclatement important de la titularité sur ce droit ce qui n'est pas sans poser de questions au niveau de l'exercice des droits. À l'inverse, il sera plus aisé d'identifier les acteurs supportant les risques économiques inhérents au développement d'une blockchain privée.

[201] Pour rappel, nous entendons par investissement substantiel pertinent un investissement substantiel ayant pour objet l'obtention, la vérification ou présentation des données. Par opposition, l'investissement substantiel consenti pour la création des données n'est pas pris en considération pour l'octroi du droit *sui generis*.

quentin.houbion@unamur.be
La blockchain est-elle ou non une véritable base de données, protégeable par la propriété intellectuelle ?
Éditions Larcier - © Larcier - 30/10/2020

strada lex

108. Pour finir, il importe de souligner que l'octroi d'un droit *sui generis*, sur l'ensemble d'une blockchain pourrait se révéler inapproprié dans le cadre des blockchains publiques dont la résilience et l'intégrité reposent sur la possibilité de répliquer la base de données. L'existence d'un tel droit sur un bloc de la chaîne paraît également problématique au regard de toute blockchain en général puisqu'il reviendrait à conférer à un seul membre du réseau la possibilité de paralyser durablement, sinon définitivement, le fonctionnement d'une blockchain. Faute de pouvoir justifier d'un investissement substantiel pertinent, un mineur ne devrait cependant pas être mesure d'interdire la reproduction des blocs qu'il crée.

109. Enfin, il semble légitime de proposer d'effectuer une distinction en fonction de la nature d'une blockchain pour apprécier le bénéfice, ou non, d'un droit *sui generis*. Ainsi, dans un système plus restreint, du type blockchain privée ou de consortium, on peut sans doute raisonnablement concevoir qu'un nombre réduit d'acteurs se partageant les coûts de développement réalise un investissement substantiel afin d'obtenir les données. À l'inverse, dans le cas des blockchains publiques, on a affaire à des registres qui sont le fruit du travail collaboratif d'un grand nombre de personnes qui, à leur échelle ne réalisent probablement pas un investissement de l'ordre du substantiel. Par ailleurs, dans le cas des blockchains privées ou de consortium, il existe une volonté, *ab initio*, de garder un contrôle potentiellement légitime sur la possibilité de reproduire l'intégralité du contenu de la chaîne. Dès lors, dans ces systèmes-ci, par opposition à d'autres, l'existence d'un droit *sui generis*, semble se rapprocher davantage de la *ratio legis* de la directive, à savoir garantir la protection de l'investissement consacré à la constitution d'une base de données[202].

[202] En ce sens, voy. C.J., arrêt *The British Horseracing Board Ltd e.a. c. William Hill Organization Ltd*, préc., pt 46 avec reference au consid. 48 dir.

quentin.houbion@unamur.be
La blockchain est-elle ou non une véritable base de données, protégeable par la propriété intellectuelle ?
Éditions Larcier - © Larcier - 30/10/2020