الحماية القانونية للملكية الفكرية على سلسلة الكتل

"دراسة مقارنة"

د. أحمد كمال أحمد صبري محمد عبيد

أستاذ القانون المدني المشارك

كلية البريمي الجامعية

(ISSN: 2537- 0758)

الحماية القانونية للملكية الفكرية على سلسلة الكتل

"دراسة مقارنة"

د. أحمد كمال أحمد صبري محمد عبيد

الملخص

لقد ظهرت خلال الأزمة الاقتصادية العالمية عام ٢٠٠٨، تقنية تضاهي من حيث الابتكار– وفقا لرأي الخبراء– شبكة الإنترنت، ويرجع ذلك إلى الترميز وهو أحد أسباب نشأتها، وبشكل أكثر دقة البتكوين، وتسمى هذه التقنية سلسلة الكتل، وهي موجودة منذ ما يزيد ثلاثة عشر عاما، ونظرًا لتوسعها المستمر، من المتوقع أن يصل الاستثمار في سلسلة الكتل إلى ١٧.٧ مليار دولار بحلول عام ٢٠٢٤. وكما سنرى، فإن المبدأ الأساسي لسلسلة الكتل هو وضع المستخدم في مركز العملية والاستغناء عن الوسطاء، وتحقيق اللامركزية في السلطة، وإظهار الشفافية والمساواة.

وطوال تلك المدة، تم تنظيم وتوضيح المفاهيم الأساسية لهذا النظام، مما يسمح باستخدامها بشكل أفضل، كما انتشر جميع إمكاناتها من خلال تطبيقات مادية لوظائفها، وأخيرًا، شاهد المستخدمون– كما هو الحال مع أي ابتكار– عيوب النظام وغيرها من الصعوبات المصاحبة لظهور أنظمة جديدة، مما دفع إلى محاول وضع حلول– أو ما زال البعض منها– للمشاكل التي أدت إلى تحسين شامل في التقنية.

في الواقع، تسعي العديد من القطاعات سواء العامة أو الخاصة مثل "الهيئات والمؤسسات، البنوك وصناعة السيارات" إلي استخدام سلسلة الكتل وتطبيقاتها المختلفة، ولكن سنركز في هذه الدراسة على مساهمة سلسلة الكتل وتطبيقاتها في مجال الملكية الفكرية من وجهة نظر قانونية، حيث تثير العديد من التساؤلات القانونية، كما تقدم حلولاً لبعض المشكلات التي تقوض كفاءة وعدالة الحقوق الفكرية كما نعرفها، ويتعلق هذا باستخدام سلسلة الكتل كسجل– مع الخصائص التي توفرها التقنية– كما تمثل أداة لإدارة الملكية الفكرية، لاسيما مع تطوير العقود الذكية.

الكلمات الدالة:

الملكية الفكرية/ العقود الذكية/ سلسلة الكتل/ البيانات الشخصية/ الإثبات.

summary

During the global economic crisis in 2008, a technology appeared comparable in terms of innovation- according to experts' opinion- the Internet, and this is due to coding, which is one of the reasons for its emergence, and more precisely Bitcoin, and this technology is called block chain, and it has been in existence for more than thirteen years., and due to its continuous expansion, the investment in blockchain is expected to reach $17.7 billion by 2024. As we will see, the basic principle of blockchain is to put the user at the center of the process, dispense with intermediaries, decentralize power, and demonstrate transparency and equality.

Throughout this period, the basic concepts of this system were organized and clarified, allowing for its better use, and its full potential spread through physical applications of its functions. Finally, users saw- as with any innovation- the flaws of the system and other difficulties associated with the emergence of new systems, This prompted an attempt to develop solutions- or still some of them- to the problems that led to an overall improvement in technology.

In fact, many sectors, whether public or private, such as "authorities and institutions, banks and the auto industry" seek to use the block chain and its various applications, but we will focus in this study on the contribution of the block chain and its applications in the field of intellectual property from a legal point of view, which raises many Legal questions, as well as solutions to some problems that undermine the efficiency and fairness of intellectual rights as we know them, and this relates to the use of the block chain as a record- with the characteristics provided by technology- as it represents a tool for managing intellectual property, especially with the development of smart contracts.

(ISSN: 2537- 0758)

المقدمة

ظاهرة سلسلة الكتل ليست جديدة، حيث يرجع أصل نشأتها وأول تطبيق لها إلى عام ٢٠٠٨ مع نشر مقال من شخص يدعي ساتوشي ناكاموتو[١] تحت عنوان "نظام النقد الإلكتروني من الند للند"[٢]، تناول فيه طريقة جديدة لتنفيذ عمليات نقل الأصول الرقمية بين الأطراف تحت شكل يمكن تتبعه وموثوق به، ومن المثير للاهتمام ملاحظة أن هذه المقال التأسيسي لم يستخدم مصطلح "سلسلة الكتل"، بل "خادم الطابع الزمني"[٣]، لأن الغرض الأساسي من البروتوكول كان إثبات وجود معاملة ذات أصول مالية دون اللجوء إلى نظام مركزي، وذلك لمواجهة التكاليف وعدم الثقة في أنظمة الدفع التقليدية، وبخاصة، النظام المصرفي هو المستهدف بشكل أساسي في ظل الأزمة المالية لعام ٢٠٠٨[٤]، حيث يجب الانتقال إلى "نظام دفع إلكتروني يعتمد على الترميز بدلاً من نموذج قائم على الثقة، مما يسمح للأطراف بإجراء المعاملات مباشرة دون الحاجة إلى وسيط من الغير موثوق به"[٥]، من خلال عملة البتكوين المشفرة، والتي تسمح بإجراء المعاملات عبر الإنترنت، وهي مرتبطة منذ فترة طويلة بتمويل شركة Darkweb، فقد فرضت نفسها تدريجياً على "الطريق السريع للمعاملات"، إذا قمنا بمقارنة سلسلة الكتل بـ"طريق المعلومات السريع" التي وصفت الإنترنت في التسعينيات، أي أنها بسيطة، سريعة ورخيصة.

---

[١] في الواقع هو اسم مستعار ولا أحد يعرف من يقف وراءه، والافتراض الأكثر ترجيحًا هو أنه مجموعة من الأشخاص، "المطلوب هو نظام دفع إلكتروني يعتمد على الترميز بدلاً من الثقة، مما يسمح لأي طرفين بالتعامل مباشرة مع بعضهما دون الحاجة إلى وسيط من الغير موثوق به".

S. NAKAMOTO, «Bitcoin: a peer-to-peer electronic cash system», disponible sur: https://bitcoin.org/bitcoin

[٢] الند للند (P2P) هي طريقة بيانات الاتصال المستخدمة في سلسة الكتل لأنها غير مركزية، وتحتفظ كل عقدة بنسخة من دفتر الأستاذ، ومن الممكن أيضًا التحدث عن الخوادم المدرجة في القائمة البيضاء والتي تعمل بنفس السبب ولكن تقتصر على بعض العقد

[٣] للوصول إلى النص الأصلي، https://bitcoin.org/bitcoin.pdf

[4] D. GEIBEN, O. JEAN-MARIE, T. VERBIEST et J-F. VILOTTE, Bitcoin et Blockchain. Vers un nouveau paradigmede la confiance numérique?, RB édition, 2016, p. 42

[5] S. NAKAMOTO, op. cit

على الرغم من أن مجال التمويل يمثل القطاع الذي ينتشر فيه استخدام سلسلة الكتل، من اجل إصدار الأصول المشفرة[٦]، ولكن تري العديد من القطاعات الأخرى في سلسلة الكتل أرضًا خصبة للحلول التقنية، كما يتجه غالبية الخبراء إلي أن جميع الأنشطة الاقتصادية عرضة لتحولات عميقة، لاسيما من خلال تخفيض تكاليف المعاملات[٧].

تدريجيًا، استقر مصطلح "سلسلة الكتل"، للإشارة إلى جهاز التسجيل الإلكتروني المشترك "تقنية دفتر الأستاذ الموزع"، يسمح للمشاركين في الشبكة بالتحقق من صحة المعاملات بالإجماع دون إشراك هيئة مركزية[٨]، ولذلك، فإن التدخل القانوني ضروري للتخفيف من المخاطر والمخاوف التي تثيرها سلسلة الكتل[٩]، والتي تبين أنها تمثل تحديًا كبيرًا، ولتحقيق التوازن، من ناحية، بين الحاجة إلى السماح بحرية الابتكار حتى لا تعيق تطوير التقنية، ومن ناحية أخرى، الحاجة إلى حماية المصالح العامة والخاصة التي قد تتعرض للخطر[١٠].

دعونا نحدد مسبقًا أنه في إطار هذا الدراسة، سنحتفظ بمصطلح سلسلة الكتل من أجل الوضوح حتى إذا تواجدت أسماء مختلفة، لاسيما في فرنسا، وهي دولة في طليعة الابتكار التشريعي والقانوني في هذا المجال، يشار إلى سلسلة الكتل باسم "جهاز التسجيل الإلكتروني المشترك" أو منصات التداول الموزعة، دفتر الأستاذ الموزع.

١- أهمية الدراسة

إن أهمية الدراسة تبدو في استهدافها لواحد من أهم الموضوعات سواء من الناحية التقنية أو القانونية، عطفاً على حداثة التجارب التطبيقية في هذا المجال، فالقوانين في مختلف دول العالم لازالت تتلمس الخطى نحو استحداث القواعد القانونية المتوائمة مع

---

(6) D. LEGEAIS, «L'apport des fintechs au droit bancaire», RD banc. fin., janvier 2017, n°1

(7) M. IANSITI et K. LAKHANI, «The truth about Blockchain», Harvard Business Review, janvier-février 2017, p.122

(٨) استشارة عامة حول مشروع الإصلاحات التشريعية والتنظيمية المتعلقة بسلسلة الكتل، ٢٤ مارس ٢٠١٧

https://www.tresor.economie.gouv.fr/Ressources/File/434688

(9) J.-J. DAIGRE, «Blockchain, du minage au mirage?», Banque et Droit, janvier-février 2018, p.3

(10) G. CANIVET, «Blockchain et régulation», JCP, édition 2017, p.43

(ISSN: 2537- 0758)

سلسة الكتل، وعلى الرغم من مُحاولات البعض إلا أنها ما زالت في بدايتها. هذا بالإضافة إلى التحديات المتوقعة من تطبيق سلسة الكتل في مجال يعد من أهم المجالات القانونية وهو الملكية الفكرية، ومن ثم تأتي هذه الدراسة في محاولة جادة لإيجاد الحلول المناسبة لهذه التساؤلات وغيرها.

٢- أهداف الدراسة

تسعي الدراسة إلى تحقيق هدف رئيسي يتمثل في بيان مساهمة سلسة الكتل في تعزيز حقوق الملكية الفكرية، وبالإضافة إلى مجموعة من الأهداف الأخرى ومنها:

١- تحديد ماهية تقنية سلسلة الكتل وخصائصها.

٢- الدور الذي تلعبه سلسلة الكتل في نطاق الملكية الفكرية.

٣- تحديد طبيعة الملكية الفكرية لسلسلة الكتلة، والأنظمة ذات الصلة في سياق هذه التقنية.

٤- من خلال وظيفة السجل، تشكل سلسلة الكتلة مخزون ضخم من البيانات الشخصية أو غير الشخصية، ومن ثم يتعين تحديد تطبيق الأنظمة القانونية الخاصة بحماية البيانات الشخصية.

٥- بالنظر إلى الطموحات التي تغذيها سلسلة الكتل فيما يتعلق بالعقود والتصديق وغيرها، باعتبارها أداة ثقة، يتعين معرفة مدي استيعابها في النظام القانوني في الإثبات.

٣- تساؤلات الدراسة

١- ما المقصود بسلسلة الكتل واهم خصائصها؟

٢- ما طبيعة الملكية لسلسلة الكتلة؟ وما هي الأنظمة الواجب تطبيقها في سياق هذه التقنية؟

٣- هل تطبق عليها الأنظمة القانونية الخاصة بحماية البيانات الشخصية؟

٤- كيف يمكن اعتبار سلسلة الكتل وسيلة للإثبات وفقا للنظام القانوني للإثبات؟

٥- هل يمكن أن تساهم تطبيقات سلسلة الكتل في تسهيل إدارة حقوق الملكية الفكرية؟

٦- هل يمكن اعتبار سلسلة الكتل دعامة تعاقدية من خلال ما توفره من وسيلة جديدة في التعاقد وهي العقود الذكية

٤- إشكالية الدراسة

تكمن إشكالية الدراسة في جملة التحديات القانونية ذات الصلة المباشرة باستخدام تقنية سلسة الكتل في نطاق حماية حقوق الملكية الفكرية، بدء من تحديد إمكانية سلسة

الكتل في تعزيز حقوق الملكية الفكرية، وماهية سلسة الكتل وخصائصها، ومدي صلاحية التوجيه الأوروبي والقانون الفرنسي لاعتماد تلك التقنية في مجال حقوق الملكية الفكرية، ومدي حجيتها في أثبات تلك الحقوق، واستخدام العقود الذكية.

٥- منهج الدراسة

لقد اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي: لغرض الوصف المنظم للحقائق والخصائص ذات الصلة، بالمشكلة المُحددة في هذه الدراسة وتحليل مضمونها بصورة عِلمية للإجابة عن التساؤلات المطروحة، وكذلك المنهج المقارن: لغرض مقارنة التوجهات التشريعية المختلفة في موضوع التحديات القانونية التي تواجه تطبيق تقنية سلسلة الكتل في نطاق الملكية الفكرية، وتحديد الطبيعة لقانونية لها. ولذلك تُقسم الدراسة إلى ثلاث مباحث، أولهما مُخصص لماهية سلسلة الكتل بينما خُصص المبحث الثاني لدراسة، الملكية الفكرية لسلسلة الكتل وحماية البيانات الشخصية وأما المبحث الثالث نتناول فيه سلسلة الكتل وحقوق الملكية الفكرية.

المبحث الأول
ماهية سلسلة الكتل

لقد قيل "لا شيء يوقف فكرة حان وقتها"[١١]، ومن هنا تم وصف[١٢] تقنية "سلسة الكتل" بأنها "المستقبل لكل شيء" وستغير بلا شك الطريقة التي نرى بها هذا العالم وستصبح الإنترنت الجديد أو "إلدورادو الجديدة" "eldorado[١٣]".

فإذا كان الإنترنت قد أحدث على مدى العقدين الماضيين، ثورة في جوانب كثيرة من الأعمال والمجتمع وجعل الأفراد والمنظمات أكثر إنتاجية، ولكن لم يقم بتحديث الآليات الأساسية التي يستطيع الأشخاص والهيئات من خلالها أجراء المعاملات مع بعضهم

---

(11) PALVEKA (Julia), Le Figaro.fr scope [en ligne], http://evene.lefigaro.fr/citation/connaissance-sagesse-intelligence-artificielle-73736.php.

(12) D. Tapscott, "How blockchain could change the world", May 2016.p23, and see also L. Mearian, "What is blockchain? The most disruptive tech in decades", May 2018, p45.

(١٣) كلمة اسبانية تعني الذهبي أو المُذهّب، هو الاسم الذي أطلق في البداية على ملوك أو زعماء الكهنة في إحدى قبائل أمريكا الجنوبية، إذ يقال أنه كان يغطي نفسه بغبار الذهب في احتفال ديني سنوي يقام قرب سانتا في دي بوغوتا، كولومبيا، وذلك قرب مدينة أسطورية تدعى مانوا Manoa أو أوموا Omoa في أرض خرافية حيث يوجد بها الذهب والأحجار الكريمة بوفرة تفوق الوصف

(ISSN: 2537- 0758)

خلال القرن الحادي والعشري، على خلاف سلسة الكتل التي تساهم في ذلك بحرية وكفاءة والتي طالما توقعناه في عصر الإنترنت"، حيث ابتكرت تقنية رقمية تعمل على حل مشكلة انعدام الثقة عند إجراء المعاملات بين طرفين مجهولين الهوية بدون الحاجة لطرف وسيط من الغير، وذلك على خلاف الوساطة التقليدية "الموثق، البنوك" التي تقوم بدور الثقة بين الأطراف المتعاقدة عن طريق التوثيق، وحفظ الحقوق، والشهادة عليها، باعتبارها مفوضة من قبل النظام الرسمي للدولة[١٤].

المشكلة الأساسية التي لم تمكن من استخدام هذه التقنية عبر الانترنت كوسيط في نقل الأصول هي إمكانية نسخ البيانات ومضاعفتها واختراقها، ولم يتوصل لحل هذه المشكلة إلا حديثا مع ظهور سلسة الكتل، والتي مكنت من نقل الأصول دون نسخها، بطريقة آمنة وسريعة وغير قابلة للاختراق والتعديل، وهذا هو عماد وجوهر فكرتها. هذه التقنية هي نوع من قواعد البيانات، غير تقليدية ولامركزية مقارنة مع قواعد البيانات الشائعة لعقود عديدة، وتمتاز بأنها قادرة على إدارة قائمة متزايدة باستمرار من السجلات المسماة "كتل"، حيث تحتوي كل كتلة على معلومات زمنية ورابط إلى الكتلة السابقة وهي غير قابلة للتغيير من أي طرف آخر عندما تسجل تلك البيانات، وتسمح هذه التقنية بتحقيق نظام أجماع في الآراء لامركزي، إضافة إلى تسجيل الأحداث والمعاملات وهوية المتعاملين والتحقق من مصدر المعاملات بشكل لامركزي ودون تدخل أي وسيط، مما يعني أنها أسرع في عملية التخزين والمعالجة وإجراء المعاملات. ولذلك نقسم هذا المبحث إلي مطلبين نتناول في المطلب الأول، تعريف سلسلة الكتل وخصائصها، ثم نتناول في المطلب الثاني، طرق تشغيلها وعيوبها.

المطلب الأول

تعريف سلسلة الكتل وخصائصها

أولا- تعريف سلسلة الكتل

يمكن وصف سلسة الكتل بأنها أداة لا مركزية لتسجيل أي بيانات، على سبيل المثال المعاملات المالية، أو عمليات التحويل المتعلقة بالأصول أو نقل الملكية، في دفتر أستاذ مشفر لا يمكن تغييره[١٥]، ولذلك يمكن مقارنة سلسلة الكتل، بـ "دفتر ملاحظات

---

[١٤] قد تكون عمليات مالية أو نقل ملكية أصول حقيقية أو رقمية كأصوات الانتخابات أو تنفيذية بين شخصيات طبيعية أو اعتبارية..

[15] Mougayar, William, The Business Blockchain: Promise, Practice, and Application of the Next Internet Technology (1 st Edition, 2016) p. 4.

كبير يمكن للجميع قراءته والكتابة، وهو أمر مستحيل محوه وغير قابل للتغيير أو التلف"[١٦].

في الواقع، لم ينص القانون المدني الفرنسي الجديد[١٧] على سلسلة الكتل، وكان أول اعتراف قانوني قد ورد ضمن قانون أذون الخزانة[١٨] رقم ٢٠١٦/٥٢٠، الذي نص على إنشاء أوراق مالية جديدة يطلق عليها "السندات المالية صغيرة"، والتي يمكن استيعابها داخل سلسلة الكتل نفسها، والمحددة في القانون النقدي والمالي، وهي تستخدم لتمويل معاملات الشركات عبر مواقع الإنترنت، ليست باعتبارها وسائل دفع مالية، بل "سندات مالية مسجلة" وغير قابل للتداول، تنطوي على التزام التاجر بالدفع في وقت محدد، يتم إصدارها في مقابل الحصول على قرض[١٩] (...) "محل للعرض من مقدم خدمة استثمار أو غيره" قائمة على المشاركة عن طريق موقع داخلي يستوفي الخصائص المنصوص عليها في اللائحة العامة للأسواق المالية"[٢٠]. ويتضح من ذلك أن المادة L ١٢/٢٢٣ تحدد معالم التعريف القانوني لسلسة الكتل، بالنص على أنه "يمكن أيضًا تسجيل إصدار ونقل السندات الصغيرة في جهاز تسجيل إلكتروني مشترك يسمح بالمصادقة علي هذه المعاملات، في ظل شروط آمنة، يحددها قرار من مجلس الدولة".

إذا كان القانون لم ينص صراحة على "سلسلة الكتل"، ولكن مشروع القانون المقدم لرئيس الجمهورية عام ٢٠١٥ قد نص صراحاً على سلسلة الكتل[٢١]، كما أن تنص المادة L223-13[٢٢]، يترتب على التسجيل داخل سلسلة الكتل، نقل ملكية السندات المالية الصغيرة، لتحل محل العقد المكتوب طبقا لنص المادة ١٣٢١ و ١٣٢٢ من

---

(16) J. P. DELAHAYE, «Les blockchains, clefs d'un nouveau monde» in Logique et calcul, mars 2015, p. 81

[١٧] المرسوم رقم٢٠١٦/١٣١ الصادر في١٠ فبراير ٢٠١٦

[١٨] القانون رقم ٢٠١٦/ ٥٢٠، الصادر في ٢٨ أبريل ٢٠١٦ يتعلق بأذون الخزانة، نُشر في الجريدة الرسمية بتاريخ ٢٩ أبريل ٢٠١٦.

[١٩] المادة L223-1 من القانون النقدي والمالي.

[٢٠] المادة L223-6 من القانون النقدي والمالي.

[٢١] تقرير إلى رئيس الجمهورية بشأن المرسوم رقم ٢٠١٦/٥٢٠ المؤرخ ٢٨ أبريل ٢٠١٦ بشأن السندات المالية، الجريدة الرسمية في ٢٠١٦/٤/٢٩.

[٢٢] المادة L223-13 من القانون النقدي والمالي.

(ISSN: 2537- 0758)

القانون المدني الفرنسي"[٢٣]. ومن ثم يكون للسجل على سلسلة الكتل حجة على الغير ووسيلة أثبات معترف بها أمام القضاء.

وفي خطوة تالية صدر القانون[٢٤] رقم ٢٠١٦/١٦٩١ وأشار إلى سلسلة الكتل في المادة ١٢٠، تحت عبارة "جهاز تسجيل مشترك"، بهدف توفير إطار قانوني للمعاملات في الأوراق المالية غير المدرجة التي سيتم تسجيلها على الكتلة، ولكن تلك النصوص أغفلت عنصرا أساسيا في سلسلة الكتل وهو اللامركزية. وهذا التحول إلى اللامركزية هو على وجه التحديد الذي يعطل البنية التقليدية، ويعمل على عكس المعاملات التي تنشأ على الكتلة، حيث كانت العملات السابقة أو الائتمانية أو الورقية، وكل الأدوات المالية الأخرى تقوم على فكرة الثقة الموضوعة بين يدي المؤسسة المركزية سواء الدولة أو البنوك..

ونظرا لآن المعاملات المبرمة على سلسلة الكتل تستخدم الأصول الرقمية، مثل المفاتيح والخوارزميات الخاصة في نظام الند للند، والذي لا علاقة له بالأموال المجردة، حيث يمكن مقابلتها مع النظام المصرفي عبر الإنترنت والخادم المركزي. ومن خلال دمج سلسلة الكتل في القانون النقدي والمالي، تعد فرنسا أول دولة أوروبية تختار هذا الوسيلة الجديد لتقنية التخزين، مما يسمح بالمصادقة على عمليات نقل الملكية في هذه الحالة.

من جانب آخر، عرف قاموس المعلوماتية[٢٥] سلسلة الكتل- خلافا للتعريفات التقنية- بأنها "طريقة تسجيل للبيانات المنتجة بشكل مستمر، تحت شكل كتل مرتبطة ببعضها وبترتيب زمني للتحقق من صحتها، وهذه الكتل لا يمكن تعديلها، وتستخدم بصفة خاصة في مجال العملة الافتراضية، حيث تعمل بوصفها سجل عاما للمعاملات"،

---

[٢٣] وتشير هاتان المادتان إلى القانون المدني الفرنسي الجديد، المرسوم رقم٢٠١٦/١٣١ الصادر في١٠ فبراير ٢٠١٦.

[٢٤] القانون رقم ٢٠١٦/١٦٩١، ٩ ديسمبر ٢٠١٦ بشأن الشفافية ومكافحة الفساد وتحديث الحياة الاقتصادية، المعروف باسم "سابين ٢"، وهي يأذن للحكومة بالتشريع بموجب لائحة في غضون ١٢ شهرا لتكييف القانون المنطبق على الأوراق المالية وبهدف السماح بالتمثيل والنقل عن طريق نظام تسجيل إلكتروني مشترك، الأوراق المالية غير المقبولة في عمليات الوديعة المركزية أو التي يتم تسليمها في نظام لتسوية ونقل الأدوات المالية."

[٢٥] عبارة عن قاموس يحتوي على مفردات تكنولوجيا المعلومات وقائمة " للمصطلحات والتعريفات المعتمدة، قاموس المعلوماتية، الجريدة الرسمية، ٢٣ مايو ٢٠١٧، رقم ٠١٢١، نص رقم ٢٠.

ويتضح من هذا التعريف أنه ركز علي بعض خصائص سلسة الكتل بأنها غير القابلة للتغيير والتسلسل الزمني، ولكنه اغفل أيضا الطابع اللامركزي، ولم يميز بين سلسلة الكتل العامة والخاص، وفي هذا الإطار، اصدر الاتحاد الأوروبي في ٢٠١٨/١٠/٣ التوجيه رقم ٢٧٧٢/١٧ بشأن تقنيات دفتر الأستاذ الموزع وسلسلة الكتل، باعتباره وسيلة موثوق بها تستند علي اللامركزية.

وأخيرا أصدر المشرع الفرنسي قانون "Pacte"[٢٦]– الخاص بنمو الشركات وتحويلها– الذي يوفر إطارًا قانونيًا للعملات المشفرة ومقدمي خدمات الأصول الرقمية (PSAN) الذين يعرضون على سبيل المثال شراء أو بيع العملات المشفرة والحفظ والإيداع أو إدارة محافظ العملة المشفرة[٢٧]، حيث تنص المادة ٨٦ من قانون "Pacte" على تعريف الأصول الرقمية بأنها "بموجب أحكام المادة L ١٠/٥٤ فقرة ١ من القانون النقدي والمالي، تشمل الأصول الرقمية: الرموز المشار إليها في المادة L. 552–2 جميع الأموال غير المادية، باستثناء تلك التي تستوفي خصائص الأدوات المالية المذكورة في المادة L٢١١/ ١ وأذون الصندوق الواردة في المادة L ١/٢٢٣، أي تمثيل رقمي للأوراق المالية التي لا يصدرها أو يضمنها مصرف مركزي أو سلطة عامة، وغير مرتبطة بالضرورة بعملة قانونية أو الوضع القانوني للعملة، ولكنها مقبولة من قبل الأشخاص الطبيعيين أو الاعتباريين كوسيلة للتبادل والتي يمكن نقلها أو تخزينها أو تبادلها إلكترونياً" ومن ثم يكون المشرع الفرنسي قد اعترف بالعملات الافتراضية كوسيلة للتداول ولكنها لا تتمتع بوضع قانوني مماثل للعملة القانونية[٢٨].

من الناحية الفنية، يمكن وصف هذه التقنية بأنها "قاعدة بيانات موزعة، بدون جهاز تحكم مركزي؛ والبيانات المخزنة في كتل مرتبطة ببعضها، وبالتالي تشكل سلسلة"[٢٩].

---

[٢٦] القانون رقم ٤٨٦/٢٠١٩ الصادر في ٢٢ مايو ٢٠١٩، الجريدة الرسمية بتاريخ ٢٣ مايو ٢٠١٩.

[٢٧] أصدر رئيس الوزراء اللائحة التنفيذية لقانون Pacte، رقم ١٢١٣/٢٠١٩ الذي بدأ سريانها من ١٣ يناير ٢٠٢٠ بشأن مقدمي خدمات الأصول الرقمية، تتناول عشرة أنواع من الأنشطة، بما في ذلك حفظ الأصول الرقمية وشرائها وبيعها.

[٢٨] تختار الشركات التركيز على هذه التقنيات المبتكرة .الشركة المصنعة للهواتف الذكية HTC تقدم هواتف ذكية تحمل محافظ رقمية على سلسلة الكتل من أجل تسهيل معاملات عملائها.

[29] R. BARON, «Aspects techniques de la technologie blockchain» in Blockchain et droit, sous la direction de F. Marmoz, Paris, Dalloz, 2018, p. 8-9

(ISSN: 2537- 0758)

وعلى الرغم من تعدد التعريفات حول سلسلة الكتل، لكن نميل الى تعريف سلسلة الكتل بأنها "قاعدة بيانات معاملات موزعة، قابلة للمقارنة بدفتر حسابات لا مركزي ومشترك، يخزن وينقل القيمة أو البيانات عبر الإنترنت بطريقة شفافة وآمنة ومستقلة حيث لا توجد جهة مركزية، وهذا السجل نشط وترتيب زمني وموزع وقابل للتحقق ومحمي ضد التقليد من خلال نظام الثقة الموزع "الإجماع" بين الأعضاء أو المشاركين "العقد"[٣٠]، كما يمتلك كل مستخدم نسخة محدثة من دفتر الأستاذ، في الوقت الحقيقي، ويكون المحتوى دائمًا متزامنًا مع جميع المشاركين"[٣١]، والواقع أن العديد من المصطلحات الواردة في هذا التعريف تستحق مزيدًا من التعليق من خلال خصائص سلسلة الكتل.

ثانيا- خصائص سلسلة الكتل

لقد أشرنا إلي أن سلسة الكتل أكثر من مجرد كونها قاعدة بياناتٍ، ويُمكن وصفها بأنها نوعٌ من مخازن البيانات الذي يحفظ أيّ شيءٍ ذي قيمةٍ رقميةٍ، حيث تُخزن كلّ معاملةٍ جديدةٍ في كتلةٍ وتُضاف إلى سلسلةٍ من السجلات الموجودة. وتقوم سلسلة الكتل النموذجية بنسخ البيانات عبر شبكةٍ مفتوحةٍ حتى ترى جميع الأطراف في السلسلة التحديثات في نفس الوقت، ويتم التحقق من صحة جميع التحديثات من خلال عملية تحققٍ عامةٍ تضّمن الدقة دون الحاجة إلى سلطةٍ مركزيةٍ، كما تعد نظام شفافٌ وآمنٌ يصعُب اختراقه، وتتميز بأن لديها سجلاً دقيقاً تاريخياً مُوّثقاً للعمليات يتفق عليه جميع من في الشبكة على طول السلسلة، وستغير هذه التقنية طريقة تفكير الناس في تبادل الأصول، وفرض العقود، ومشاركة البيانات. ولذلك من خصائص سلسلة الكتل تكمن خصوصيتها وجاذبيتها، كما تمثل أيضًا بداية إدراك عام لكيفية عمل سلسلة الكتل، حيث أن الهدف الأساسي هو القدرة على تنفيذ المعاملات دون وسطاء تابعين لجهات خارجية، وبالتالي خفض تكاليف هذه المعاملات[٣٢].

١- شبكة لامركزية

تمثل اللامركزية الخاصية الأساسية لسلسلة الكتل، وهي تعني أن المعلومات المسجلة على السلسلة توزع بعد ذلك على جميع حواسيب الشبكة بنسخة من البيانات،

---

[٣٠] عبارة عن شبكة كبيرة من أجهزة الكمبيوتر.

[31] L. LELOUP, Blockchain: La révolution de la confiance, Paris, Eyrolles, 2017, p. 14

[32] D. KNAFO, «Entretien avec Antoine Yeretzian», IRPI, Octobre 2017, n° 65, p.13

بدلاً من تخزينها- كما هو الحال في العملية التقليدية- على قاعدة بيانات مركزية، لا يمكن الوصول إليها إلا من قبل مالك قاعدة البيانات، وبالتالي، فأن المعلومات على سلسلة الكتل لا تخضع لسيطر شخص واحد، حيث تتم مشاركة قاعدة البيانات بين شبكة من المشاركين الذين يقومون بتشغيل سلسة الكتل، مما يعني أنه لا يوجد إصدار مركزي واحد، حيث يستضيف كل مشارك نسخة من قاعدة البيانات، والتي يتم تحديثها تلقائيًا عبر الشبكة عند إضافة معلومات جديدة. ولذلك تظل جميع نسخ قاعدة البيانات متزامنة مع بعضها، وإلا تعتبر المعلومات تالفة أو معيبة، ولمنع حدوث تلف محتمل، يستخدم سلسة الكتل أدوات تشفير متعددة لتخزين المعلومات في "كتل"[٣٣] ويتم التحقق منها بواسطة المشاركين في الشبكة قبل إضافتها إلى قاعدة البيانات، وتضع كل شبكة من سلسة الكتل القواعد الخاصة بها أو "بروتوكول الإجماع" الذي يحدد كيفية عمل التصديق.

يترتب على اعتبار أن سلسلة الكتل شبكة لامركزية[٣٤] تكرار السلسلة عبر العديد من الخوادم وليس خادم واحد، كما هو معتاد مع شبكة مركزية تقوم بتوجيه جميع المعلومات وتخزينها على خادم واحد فقط. وتتكون هذه الخوادم- الموجودة في أماكن مختلفة ويملكها مستخدمون مختلفون- من جميع الأجهزة الإلكترونية من أجهزة الكمبيوتر والأجهزة اللوحية وحتى الهواتف الذكية[٣٥] التي يوفرها المشاركون على سلسلة الكتل[٣٦]، وتسمى جميع النسخ التي تم إجراؤها بهذه الطريقة عقد الشبكة[٣٧]، وهذا يحقق ميزة مزدوجة، في حالة فشل أو تعطل بعض الخوادم، فإن الباقي يظل يعمل، ومن ناحية أخري إذا كان من الممكن الهجوم على أحد الخوادم منفردا، فلا يمكن تصور

---

[٣٣] تمثل وحدة بناء السلسلة، وهي عبارة عن مجموعة من العمليات أو المهام المرجو القيام بها أو تنفيذها داخل السلسة، ومن أمثلة الكتل تحويل أموال أو تسجيل بيانات أو متابعة حالة أو خلافه، وعادة ما تستوعب كل كتلة مقداراً محدداً من العمليات والمعلومات لا تقبل أكثر منه حتى يتم إنجاز العمليات بداخلها بصورة نهائية، ثم يتم إنشاء كتلة جديدة مرتبطة بها، بهدف منع أجراء عمليات وهمية.

[34] A. TORDEURS, «Une approche pédagogique de la Blockchain» in Revue internationale des services financiers/ International Journal for Financial Services, Bruylant, 2017, p. 14

[٣٥] في حدود سعة الحوسبة والتخزين الخاصة بهم.

[36] R. BARON, op. cit., p.9

[٣٧] للبعض منها دور في تخزين المعلومات والبعض الآخر دور في التصديق على صحتها.

(ISSN: 2537- 0758)

ذلك على عدد من الخوادم، بل يمكن القول أن هذا مستحيل بالنظر إلى مدى الشبكة التي تحشدها سلسلة الكتل، والواقع، أنه للسيطرة على سلسلة كتل البتكوين، يتطلب ذلك قوة حوسبة تعادل ٣٦٠ ألف مرة لجميع خوادم جوجل مجتمعة، والتي لم يملكها أحد بشكل منفرداً[٣٨].

من جانب أخر، نظرًا لأن سلسلة الكتل لا تعمل عبر خادم مركزي، فلا يوجد هيئة أو جهة تسيطر عليها، وعلى وجه التحديد، لا توجد عقدة تتمتع بسلطة أكثر من أي عقدة أخرى، وتعتبر جميعها موثوقة[٣٩]، وفي هذا المبدأ تكمن "ثورة الثقة" الحقيقية[٤٠]، حيث يتعين أن تنظم الشبكة نفسها بإجماع مستخدميها دون تدخل طرف وسيط من الغير موثوق به، والواقع أن ذلك يمثل "عدم الوساطة" الكامل للمعاملات[٤١]، ولكن الافتقار إلى وجود سلطة مركزية يمثل أحد العيوب، بالنظر إلى عدم إمكانية السيطرة على المعلومات، التي يتم تبادلها مباشرة بين المستخدمين[٤٢].

٢- أجماع الآراء

ينبع شرط الإجماع مباشرة من عدم وجود هيئة رقابة مركزية، كما هو موضح سالفاً، فالمبدأ أن كل معاملة يتم إجراؤها على سلسلة الكتل يتم قبولها أو رفضها من خلال الإجماع الموزع، نظرًا لأن الشبكة بأكملها لديها حق الوصول إلى دفتر الأستاذ[٤٣]، بل ويذهب هذا المطلب للإجماع أحيانًا إلى أبعد من ذلك، كما هو الحال في حالة DAO، حيث يمكن لعمال المناجم والمستخدمين ومقدمي السلع والخدمات، التواجد والتعايش عن طريق دمج الأنظمة الموزعة واللامركزية التي لها سياق مشابه نسبيًا لسياق الشركة، يطلق عليها الهيئات المستقلة اللامركزية "DAO"، وهي عبارة عن نظام بيئي للعقود الذكية، وبالتالي خوارزميات، تهدف إلى إنجاز مجموعة معقدة من المهام، على غرار تنظيم الشركة التي نعرفها في العالم المادي الحقيقي، وهنا كل مستخدم قادرًا على التعبير عن نفسه بشأن قرار شامل حول كيفية تشغيل سلسلة الكتل وهو ما وقع بالفعل مع أطلاق DAO ٢٠١٧ على سلسلة الكتل، والذي جمع ١٥٠ مليون يورو، ولكن وقع

(38) R. BOTSMAN, Who can you trust? How technology brought us together and why it might drive us apart, New York, Publicaffairs, 2017, p.216
(39) R. BARON, op. cit., p.9
(40) Voy. l'entièreté de sa contribution sur le sujet: L. LELOUP, op. cit
L. LELOUP, op. cit., p.15
(41) L. LELOUP, op. cit., p.15
(42) A. TORDEURS, op. cit., p.9
(43) P. RODRIGUEZ, La révolution Blockchain, Dunod, 2017, p.127

خطأ[٤٤]، استغله شخص ما زال مجهولًا حتى الآن مما أدى إلى تحويل ثلث استثمارات الأسهم، حوالي ٥٠ مليون يورو، وبعد أن تم نقل الأموال من منصة المشاركة، تم تحويلها بموجب عقد ذكي إلى نسخة من المنصة، ولكن نسخة احتيالية، وكان هناك ثلاثة احتمالات، عدم فعل شيئًا وترك هذه الأموال في الحساب المغتصب؛ القيام بتدمير هذه النسخة المغتصبة ولكن في نفس الوقت تدمير الأموال المحولة، أو إتباع منهجًا يتعارض مع نشأة سلسلة الكتل وهو تدمير الكتل من السلسلة بمناورة أشبه بمناورة "الاسترجاع" بلغة الكمبيوتر الأكثر شيوعاً، بما يخالف مبادئ التداخل في سلسلة الكتل، والقيام بتعديل الرمز المحفوظ يدوياً، وذلك لاسترداد المال، وتمشيا مع سلسلة الكتل ومنطق التحقق من صحة الكتل بإجماع الآراء، كان على مستخدمي الشبكة، اختيار أحد هذه الحلول الثلاثة.

٣- الطبيعة الموزعة

إن اعتبار سلسلة الكتل شبكة موزعة نتيجة طبيعة للامركزية، وهي تعنى أن بيانات كل معاملة مسجلة يتم توزيعها على الشبكة بأكملها[٤٥]، إذا تم تغيير أو تعديل لإحدى النسخ، يتم تحديث جميع النسخ الأخرى على الفور[٤٦]، أي يتم توزيع سجل الشبكة على كل مستخدم في شكل مشابه لدفتر الأستاذ المحاسبي، ومن هنا تعرف سلسة الكتل بأنها سجلّ مشترك يسجل العمليات بين طرفين أو أكثر بشكل فعال، وبتكلفة أقل وبطريقة أمنة، أو تعتبر نوع من قواعد البيانات الجديدة، أو قاعدة للبيانات الموزعة، تستطيع إدارة عدد لا نهائي من البيانات، فهي عبارةٌ عن سجل إلكتروني يسجل المعاملات ويقوم بإدارتها.

لذلك تعد الطبيعة الموزعة لسلسلة الكتل من أهم الأسباب التي ستجعل من التقنية نقلة نوعية في طريقة التعامل؛ فإذا أراد احد المستخدمين القيام بتعديل على المعلومات المخزنة في أي كتلة فلن يسمح النظام بالتعديل في نفس الكتلة، ولكن سيضاف التعديل بعد التحقق من صحته بواسطة كتلة جديدة، كما لا يُسمح النظام بإعادة الكتابة في أي

---

[٤٤] الهجوم عي الايثريوم "DAO" للمزيد انظر:
https://blog.bity.com/la-faille-de-the-dao-les-cles-pourcomprendre.

(45) Crosby, Michael et autres. Blockchain Technology Beyond Bitcoin, Sutardja Center of Entrepreneurship & Technology Report, Faculty of Engineering UC Berkeley, 16 octobre 2015, 15 et s

(46) Delahaye, Jean-Paul. «Blockchain, clefs d'un nouveau monde» (mars 2015) 449 Pour la science 80-85.

(ISSN: 2537- 0758)

سجل مخزن، وعوضًا عن ذلك يظهر بأن المعلومات المخزنة في هذا الكتلة تم تغيرها من قبل.

٤ – الشفافية

تتميز سلسلة الكتل بالشفافية وإمكانية التتبع، حيث تعمل كسجل مفتوح يشبه تقنيًا قاعدة البيانات أو بشكل أكثر تحديدا دفتر أستاذ مفتوح ومتاح للجميع[٤٧]، حيث يكون سجل المعاملات مرئيًا لجميع أعضاء الشبكة، مما يتيح لهم الاطلاع على ما يجري في النظام بأكمله مع الحفاظ على الهوية الشخصية، كما تسمح الشفافية برقابة وتتبع استغلال المصنفات في الوقت الفعلي والحقيقي من خلال تعيين بصمة إلكترونية فريدة– هاش– للعمل، سيتم تسجيلها وتخزينها على سلسلة الكتل بشكل غير قابل للتغيير، بينما يتم إثبات تاريخها بواسطة وظيفة الطابع الزمني[٤٨]، كما يتم تسجيل المعاملات في سلسلة من الكتل، بالترتيب الذي تمت فيه كل معاملة جديدة مصحوبة بعدد من المعلومات[٤٩]، مثل توقيع المالك الأصلي، وتفاصيل المعاملة الأخيرة، ومعلومات الطابع الزمني التي تشير إلى وقت إنشاء الكتلة، وأخيرًا، التوقيع أو المفتاح العام للمالك الجديد أو المتلقي. ولذلك، من خلال الهاش، يتم منح المؤلف أو أي صاحب حقوق آخر، ملخصًا رقميًا فريدًا لمصنفة المحمي بحقوق الملكية الفكرية، كما يتيح الهاش التمييز بين مصنف محمي وآخر[٥٠]، على سبيل المثال، إذا تم تنفيذ أي معاملة سواء

---

[٤٧] يمكن لأي شخص الاطلاع على قائمة المعاملات: هذه الشفافية ضرورية حتى يتمكن أعضاء الشبكة من التحقق من صحة التسجيل على الكتل ومحاربة الاحتيال.

[٤٨] الطابع الزمني هو سلسلة من الأحرف أو المعلومات المشفرة التي تحدد وقت وتاريخ وقوع الحدث، ووفقًا للائحة الاتحاد الأوروبي رقم ٢٠١٤/٩١٠ بشأن التعريف الإلكتروني والخدمات الائتمانية للمعاملات الإلكترونية في السوق الداخلية، المعتمدة في ٢٣ يوليو ٢٠١٤، تم تضمين ختم الوقت كأحد خدمات الوكلاء الإلكترونيين، والأدوات الرئيسية لتأمين المعاملات الإلكترونية عبر الحدود، وعنصر مركزي في السوق الرقمية الموحدة.

(49) Bergeron-Drolet, Érika, Brian J. Capogrosso. «Introduction au block chain pour les avocats en propriété intellectuelle», dans S.F.C.B. Développements récents en droit de la propriété intellectuelle, Cowansville, Edition Yvon Blais, 2017, 193

(50) Swanson, Tim. Permissioned distributed ledgers, 2015, National Research University Higher School of Economics, 8, en ligne: <http://www.ofnumbers.com/wpcontent/uploads/2015/04/Permissioneddistributedledgers.pdf

بالتنازل أو الترخيص عن المصنف الخاضع لحقوق المؤلف، فسوف تتم إضافة هاش إلى المصنف الموجود في حقوق المؤلف. ويجب التحقق منها وفقًا لبروتوكول سلسلة الكتل، بحيث يكون محتوى المعاملة مختومًا ومشفّرًا على الشبكة، وبالتالي، فإن كل كتلة تحتوي على بصمة الكتلة السابقة، التي تكفل المتابعة في ترتيب المعاملات، وقد سجلت معلومات حقوق المؤلف والتغييرات اللاحقة في سلسلة الكتل، لا يمكن التعدي عليها أو تزويرها(٥١). تتمتع هذه الوظيفة بميزة زيادة وضوح وإتاحة المعلومات المتعلقة بملكية حقوق المؤلف. تتيح قاعدة البيانات التي تمثلها سلسلة الكتل لأي شخص مهتم يرغب في التحقق من المعلومات والمستندات المتعلقة بملكية مصنف محمي(٥٢).

تكون وظيفة الهاش مصحوبة بآلية تشفير غير متماثل، يتطلب استخدام سلسلة الكتل تنزيل برنامج يقوم بتعيين لكل مشارك في السلسلة مفتاحين خاص ومفتاح عام، الأول، شخصي يوجد فيه التفاصيل عن حقيقة هوية الشخص، والثاني عبارة عن رمز مرتبط بالمفتاح الشخصي، بحيث لا يمكن لأحد معرفة هوية الشخص، ولكن يمكن للجميع الاطلاع على السجل، وذلك حتى يتمكن من إجراء المعاملات بشكل مجهول أو موقع، من خلال آلية التوقيع ذات المفتاح المزدوج، يمكن بعد ذلك إيداع المصنفات الموقعة والمؤرخة والتي يمكن التعرف على مؤلفها إذا نشر مفتاح فك التشفير. ولا يتطلب الأمر المزيد "لحماية مصنفاته وتأريخها، وبالتالي تأمين حقوق الملكية الفكرية الخاصة به أو إثباتها على الأقل"(٥٣)، كما يضمن تشغيل سلسلة الكتل أيضًا سلامة المعلومات الموجودة في سلسلة الكتل، ثم يعود الأمر إلى المشاركين في السلسلة للتحقق من أن المعلومات لم يتم تغييرها من أجل التحقق من صحة البيانات المسجلة، دون تدخل وسيط.

في الواقع، عندما يتم دمج كتلة جديدة في التسلسل الزمني للكتلة الأخيرة المسجلة، فإن الهاش المرتبطة بها تجمع بين الكتلة التي تحدد الكتلة السابقة بالإضافة إلى الكتلة الجديدة، ولذلك، إذا رغب أحد المشاركين في تغيير البيانات، فيجب تغيير المعلومات

---

(٥١) ما لم تحصل على موافقة المستخدم بنسبة ٥١٪. ومع ذلك، فإن مثل هذا التركيز للسلطة في شبكة لامركزية يمثل بالتأكيد خطرًا ولكنه، في الواقع، غير مرجح. **للمزيد انظر:**

Vigna, Paul, Michael J. Casey. The Age of Cryptocurrency: How Bitcoin and the Blockchain Are Challenging the Global Economic Order, 2016, Picador

(52) Savelyev, Alexander. «Copyright in the blockchain area: Promises and challenges» op. cit., 8

(53) Duvivier, Damien. La blockchain et la propriété intellectuelle, OCBC, 2017

(ISSN: 2537- 0758)

الواردة في جميع الكتل السابقة. ولهذا السبب تضمن الأعمال الداخلية لسلسلة الكتل سلامة المعلومات المسجلة في السلسلة[٥٤]، والنتيجة هي أن المشاركين في الشبكة يحلون محل الوسطاء التقليديين في دورهم كمصدقين للمعاملات المسجلة، ومن ثم فإن المستخدمين الآخرين للشبكة، والمعروفين باسم عمال المناجم، هم الذين سيكون لهم دور التحقق من صحة المعاملات عن طريق حل معادلة رياضية، ويحصلون على مكافآت تتعلق بنسبة مئوية من عدد العملات المشفرة الجديدة التي تم إنشاؤها مثل البتكوين، ولذلك لا يمكن أن تعمل سلسلة الكتل إلا إذا كان لدى المستخدمين ثقة في هذه التقنية.

ونظرًا لأن سجل سلسلة الكتل يوزع على جميع أعضاء الشبكة، فهذا يعني أن العمليات التي يتم إجراؤها على سلسلة الكتل مرئية للجميع، والأمر الأكثر إثارة للدهشة أن الجهات الفاعلة التي لا تشارك في عملية سلسلة الكتل لديها حق الوصول إلى كل هذه المعلومات. قد يندهش المرء من مثل هذه الخصوصية بالنظر إلى ما يمكن أن تشمله الكتل "المعاملات المالية، العقود"[٥٥]، ولكن إذا تم الكشف عن هذه المعاملات، فإن تاريخ المعاملات وكذلك هوية مرتكبيها يظل مجهول[٥٦].

٥- عدم القابلية للتغيير

سنرى هذا عمليًا لاحقًا، ولكن عندما يتم إجراء عملية على سلسلة الكتل، وبالتالي تصبح كتلة أو عقده في سلسلة الكتل، فمن المستحيل تعديلها أو حذفها[٥٧]، فالكتلة المضافة هي الاستمرار الضروري للكتلة السابقة والتالية، ولذلك من المستحيل تغييرها دون تعديل سلسلة الكتل بأكملها، وهو أمر غير ممكن كما رأينا، كما لا يُسمح النظام بإعادة الكتابة في أي سجل مخزن، وعوضًا عن ذلك يظهر بأن المعلومات المخزنة في هذا الكتلة تم تغيرها من قبل، كما لا يمكن التلاعب بالمعلومات المخزنة، على سبيل المثال إذا افترضنا بأن ملكية الأفراد في سجل موحّد يتم فيه توثيق جميع المعاملات بينهم وحركة انتقالها، وكان هناك خلاف بين شخصين على ملكية أرض مملوكة للعائلة، وبما أن نظام سلسة الكتل يستخدم تقنية السجلات فإنه يوجد سجل قديم بتاريخ ١٩٠٠

(54) Savelyev, Alexander. «Contract Law 2.0: "Smart" Contracts as the Beginning of the End of Classic Contract Law» (2017) 26/2 Information & Communications Technology Law 116-134 119, en ligne: <http://dx.doi.org/10.1080/13600834.2017.1301036

(55) R. BARON, op. cit., p.9

(56) I. PAVEL, «La blockchain- Les défis de son implémentation» in Réalités industrielles, août 2017, p.23

(57) L. LELOUP, op. cit., p.126

يظهر ملكية عقار لشخص اسمه محمد وتم بيعها إلى شخص اسمه شريف في عام ١٩٣٠ ويوجد إدخال جديد لسجل يثبت بأن ملكية الأرض انتقلت إلى خلود وفق عقد بيع من والدها احمد في عام ٢٠٠٧، فكل تغيير في ملكية العقار يتم تمثيله بإدخال جديد يأخذ شكل الكتلة ولا يمكن التلاعب به، حيث يحتفظ كل مستخدم بنسخ من هذا السجل، وهكذا يتم إثبات الملكية دون الحاجة إلى جهة وسيطة من الغير، كما أن أي كتلة تم إنشاؤها مختومة بالوقت "التاريخ والوقت"[٥٨]، يمكن أن نرى بوضوح قيمة ذلك في نطاق حقوق الملكية الفكرية، لاسيما فيما يتعلق بإثبات أبوة حق فكري.

٦- التمييز بين سلسلة الكتل العامة والخاصة

يمكن التمييز بين نوعيين أساسيين من سلسلة الكتل، حيث يمكن تكوين سلسة كتل عامة، تتمتع بالخصائص المذكورة سابقا، فهي مفتوحة لكل مستخدم لديه اتصال بالانترنت، وبمجرد تنزيل التطبيق الخاص بسلسة الكتل على هاتفه الذكي أو الكمبيوتر، تتم المشاركة في النظام تلقائيًا، وبالتالي، يصبح عقدة ويتحقق من رفض المعاملات، ولكن على الرغم من أن النظام شديد الدقة، فإن كل جزء من البيانات التي يتم إنتاجها منذ لحظة التشغيل يتم مشاركتها بين كل عقدة، على الرغم من كونها مجهولة المصدر، فالميزة الرئيسية على سلسلة الكتل العامة هي أن الشبكة ستكون أقل تطلبًا للتحقق من المعاملات، وبالتالي ستصبح أكثر مرونة على حساب الأمن[٥٩]، سيكون لهذا التمييز العديد من التأثيرات التي يمكن توضيحها في الدراسة. وهناك أيضًا ما يسمى بسلسلة الكتل الخاصة، والتي لن تلبي جميع خصائص سلسلة الكتل العامة "وجود سلطة مركزية، وغياب الإجماع" والتي يتم إنشاؤها بين مجموعة محددة من المستخدمين[٦٠]. ولذلك فهي قاعدة بيانات تعمل وفق نفس الآلية التي تعمل بها تقنية سلسة الكتل، والفرق الوحيد أنها تسمح بخاصية التحكم بالدخول إلى الشبكة من خلال شخصية مركزية- المؤسس- عن طريق قواعد وشروط اتفق عليها المؤسس، ليصبح بذلك العضو الجديد مساوي لبقية الأعضاء من حيث الحقوق والالتزامات؛ على سبيل المثال، في سلسة الكتل العامة-المفتوحة- يحتاج المستخدم فقط إلى تنزيل "محفظة عملة بتكوين" من الإنترنت لبدء المشاركة في نظام التحقق، بيد أنه للحصول على سلسة الكتل خاصة،

[٥٨] تحتوي هذه الكتلة فقط على هذه المقالة، والتي تهدف ببساطة إلى إثبات أن الكتلة الأولى بعد ٣ يناير ٢٠٠٩.

[59] D. KNAFO, op. cit., p.13

[60] R. BARON, op. cit., p.9

(ISSN: 2537- 0758)

يحتاج المستخدم إلى الحصول على إذن من مسئول سلسة الكتل لإنشاء محفظة، وربما الحصول على إذن آخر ليصبح عقدة في النظام.

تجدر الإشارة إلى أن البعض يعتبرها اسما آخر لقواعد البيانات التفاعلية مع الاختلاف في تمكينها من نقل الأصول بدون نسخ[٦١]، ومن الأمثلة على هذه الشبكة المشروع الذي ترعاه شركة Linux[٦٢] والذي صمم كمنصة لنقل الأصول بشقيها الرقمي "صوتيات، حقوق الملكية، براءات الاختراع" وغير الرقمية "المباني، والسيارات، والسلع" عن طريق العقود الذكية بين المستخدمين.

المطلب الثاني

تقدير لعملية تشغيل سلسلة الكتل

أولا- آلية تشغيل سلسلة الكتل

وهنا يثور التساؤل عن كيفية عمل سلسلة الكتل، حيث تتألف سلسلة الكتل– كما يوضح اسمها– من مجموعةٍ من الكتل المُتسلسلة التي تحتوي على معلوماتٍ رقميةٍ، وترتبط هذه الكتل مع بعضها البعض في السلسلة وفق آلياتٍ معينةٍ، ولا يمكن بعد ذلك تغييرها أو حذفها، وعلى سبيل المثال إذا تم إجراء تعامل يتعلق بمصنف محمي بقانون الملكية الفكرية، تقوم الكتلة بتخزين معلوماتٍ حول المعاملة مثل التاريخ والوقت والمبلغ، ويتم تسجيلها باستخدام "توقيعٍ رقمي" فريدٍ يشبه اسم المستخدم، ودون أيّ معلوماتٍ تعريفيةٍ صريحةٍ. ويُمكن تخزين ما يصل حجمه إلى ١ ميجابايت من البيانات في كتلةٍ واحدةٍ ضمن سلسلة الكتل، وفقاً لحجم المعاملات، وعند تخزين كتلة بياناتٍ جديدةٍ تُضاف إلى سلسلة الكتل، ولتكتمل هذه الإضافة ينبغي أن تحدث أربع خطوات[٦٣] تتمثل فيما يلي:

١- **أن تجري معاملةٌ ماليةٌ:** مثل القيام بعملية شراءٍ على الإنترنت، وهنا يجب وضع المعلومات في كتلة، وللقيام بذلك، يلزم وجود مفتاحين لكل مستخدم، مفتاح "عام"– والذي يمكن مقارنة وظيفته بعنوان بريد إلكتروني– ومفتاح "خاص" وهو كلمة المرور لعنوان البريد الإلكتروني.

(61) Narayanan, Arvind, (2015), Private blockchain is just a confusing name for a shared database, Stanford blogger, pp.1.

(62) www.hyperledger.org.

(63)B. KIRALY, «Comment la blockchain va bousculer la construction», 3 mai 2016, disponible sur https://www.lemoniteur.fr

٢- **التحقق من المعاملة:** عبر مقارنة السجلات الموجودة في شبكة من الحواسيب التي يصل عددها إلى آلاف أو ملايين الحواسيب المنتشرة حول العالم، فبمجرد حدوث المعاملة تُسارع هذه الحواسيب للتحقق من أن المعاملة تؤكد تفاصيل الشراء.

لإجراء هذا التحقق، توجد عدة أنظمة، وأشهرها دليل إثبات العمل، وهذه "منافسة" بين مختلف المستخدمين الذين وضعوا قوتهم الحاسوبية في خدمة تشغيل سلسلة الكتل ويطلق عليهم "عمال المناجم"[٦٤]، وبالتالي يجب عليهم حل معادلة رياضية معقدة ليثبت صحة المعاملة الواردة في الكتلة على سبيل المثال، صعود سلسلة الكتل بأكملها للتأكد من أن المستخدم قد حصل بالفعل على عملة البتكوين التي يرغب في نقلها إلى شخص آخر، وأول عامل منجم يكمل حل المعادلة يحصل على المكافأة المنصوص عليها وهي في الغالب عملة مشفرة كالبتكوين مثلا[٦٥]، كما توجد وسيلة أخري للتصديق[٦٦] تتمثل في السماح للمستخدمين بالتحقق من صحة الكتل طالما أن لديهم مصلحة، مثل امتلاك نسبة معينة من العملات المشفرة المتداولة في سلسلة الكتل[٦٧]، وبمجرد التحقق من صحة الكتلة، يتم ختمها بالوقت وإضافتها إلى سلسلة الكتل التي تصبح غير قابلة للتغيير[٦٨]، ولذلك يتم توزيعها على جميع أعضاء الشبكة ويمكن للمتلقي قراءتها.

٣- **تخزين المعاملة في كتلةٍ جديدةٍ:** تحصل المعاملة على الضوء الأخضر بعد التحقق من دقتها، ويتضمن تخزينها المبلغ والتوقيع الرقمي للبائع والمشتري.

٤- **يعطى للكتلة دالة "هاش"[٦٩] لإضافتها ضمن سلسلة الكتل:** هذه الدالة هي بمثابة رمزٍ تعريفي فريدٍ خاصٍ بالكتلة، ويُساعد فيما بعد في الكشف عن أيّ تلاعبٍ قد يحدث بمعلومات الكتلة. وعندما تُضاف هذه الكتلة إلى سلسلة الكتل تُصبح متاحةً للجميع، ويمكن استعراض معلوماتها بما فيها وقت المعاملة ومكانها والأطراف المعنيين فيها، فالمعلومات المحفوظة على سلسلة الكتل تتوفر كقاعدة بياناتٍ

---

(64) D. KNAFO, op. cit., p.12

(65) L. LELOUP, op. cit., p.48

[٦٦] يهدف هذا البديل بشكل أساسي إلى التحايل على الصعوبة اللوجستية المتمثلة في إثبات نظام العمل فيما يتعلق بقوة الحوسبة المطلوبة. لذلك يراهن المستخدمون أكثر على نتيجة الإجماع.

(67) L. LELOUP, op. cit., p.99

(68) D. KNAFO, op. cit., p.13

[٦٩] هذه وظيفة رياضية تترجم مستندًا أو صورة... إلى رمز كمبيوتر مكون من ٦٤ حرفًا:

N. BINCTIN, «Quelle place pour la blockchain en droit français de la propriété intellectuelle», IRPI, Octobre 2017, n° 65, p.19

(ISSN: 2537- 0758)

مشتركةٍ ومتسقةٍ باستمرار، ومن هنا تتجلى خصائص تقنية سلسلة الكتل- سابق الإشارة إليها- وهو أن سجلاتها عامةٌ ويُمكن التحقق منها بسهولةٍ، ويُمكن لأي شخص على الإنترنت الوصول إليها. ولا توجد نسخةٌ مركزيةٌ من المعلومات، فلا تُخزن البيانات في مكانٍ واحدٍ أساساً، وهذا ما يجعلها عصيةً على الاختراق وعالية الأمان.

ثانيا- عيوب سلسلة الكتل

كما هو الحال مع تطور الإنترنت، تظل العديد من المشكلات والأسئلة دون إجابة فيما يتعلق بالعديد من جوانب سلسلة الكتل، وأن كانت الجامعات والشركات الكبيرة بدأت في حل هذه المشكلات ببطء وباستثمارات مالية ضخمة، بهدف وضع أنفسهم في المرتبة الأولى كما فعل عمالقة الانترنت "Microsof، Apple" ١٩٩٠- ٢٠٠٠[٧٠]، ولكن يتعين تحديد عيوب التقنية من أجل تحليل دورها في تطوير قانون الملكية الفكرية.

١- الحدود الفنية

هناك العديد من العناصر التي تساهم في إعاقة تطوير سلسلة الكتل وتتطلب حلولًا أو بدائل عملية ملموسة.

أ- توسيع النطاق

وهذا يشير إلى قدرة سلسلة الكتل على التكيف مع التغيرات حسب حجم الطلب[٧١]، حيث أن هناك حدودا ملازمة للقوة الحاسوبية لحواسيب الشبكة والتي تقيد عدد المعاملات المحتملة في الثانية، بما يؤثر على استقرار الشبكة وتطورها، ولذلك ينبغي حل هذه المشكلة من خلال الابتكارات التقنية الأكثر كفاءة.

ب- "تكلفة" إجماع الآراء

كما اشرنا، أن سلسلة الكتل تعمل على أساس أجماع الآراء لأعضاء الشبكة وذلك لوضع القواعد اللازمة لها، ورغم أن هذا النظام "الديمقراطي" أكثر عدالة، إلا أنه في بعض الأحيان أقل فعالية من النظام "الديكتاتوري" حيث تستطيع هيئة مركزية أن تتخذ قراراً سريعاً، ومسائل الإدارة متعددة والأغلبية مطلوبة للاختيار، وهو ما حدث بالفعل لسلسلة كتل البتكوين بداية عام ٢٠١٨، وكان يلزم تحديد عملها لكي لا تتوقف المعاملات، ولم يتمكن أعضاء الشبكة من الاتفاق على الصيغة التي ستعتمد، مما أدى إلى تعقيدات بسبب بطء عملية اتخاذ قرار لعدة شهور.

---

(70) B. CHOULI, F. GOUJON et Y.-M. LEPORCHER, op. cit., p.395
(71) D. KNAFO, op. cit., p.13

ج- التوحيد بين سلاسل الكتل

من الناحية المثالية، يمكن استخدام سلسلة الكتل الواحدة لتخزين جميع المعلومات ومن ثم تعد بمثابة أساس للكتل الفرعية التي تقدم تطبيقات محددة، ولكن العديد من السلاسل ظهرت بهيكل مختلف، وبالتالي لا توجد حالياً تقنية تسمح بهذا التقارب[٧٢]، والنتيجة أن نفس المعلومات تختلف حسب نوع السلسلة، أي يقولون نفس الشيء ولكن بلغة مختلفة. كما أن القاعدة الأساسية داخل سلسلة الكتل أن السلسلة الأطول والأقدم تفوز بالأقصر، وبالتالي تكون المشكلة في حالة التعارض بين أكثر من سلسلة مستقلة عن بعضهم، ويكون من الضروري ابتكار تقنية لمرور المعلومات وتدخل بشري مهم لحل هذه المشكلة.

٢- تكلفة الطاقة

كما ذكرنا، أن تشغيل سلسلة الكتل يتطلب قوة أجهزة الكمبيوتر لحل المعادلات الرياضية والتحقق من صحة رموز الكتل في السلسلة، ولذلك، تعمل ملايين أجهزة الكمبيوتر دون توقف وفي وقت واحد، ولكن على الجانب الأخر، فإن استمرار هذه العملية له كلفة اقتصادية وبيئية، على سبيل المثال استهلاك الطاقة لأكبر سلسلة كتل وهي البتكوين[٧٣]، ولذلك لكي يصبح التعدين مربحًا اقتصادياً، يتعين الاستفادة من السعر المنخفض للكهرباء وتقليل التكاليف من خلال العمل على نطاق صناعي، ولذلك فلا عجب أن تنمو مزارع Bitfarms في أماكن مثل سيتشوان في الصين حيث يوفر وجود السدود الكهرومائية الكهرباء مجانًا تقريبًا[٧٤].

---

(72) B. CHOULI, F. GOUJON et Y.-M. LEPORCHER, op. cit., p.396

(٧٣) تقدم العديد من المواقع تقديرات بناءً على استهلاك الطاقة لنظام AntMiner S9، وهو نظام التعدين الأكثر استخدامًا ويحظى بتقدير نسبة العائد/ التكلفة. كان متوفرا من ٣٩٩ دولار أمريكي، حيث تنتج حوالي ١٣ دفعة في الثانية ويستهلك ١٣٧٥ واط في الساعة، مع العلم أن شبكة البتكوين تعمل بحوالي ٤٥.٠٠٠.٠٠٠ تاش في الثانية، يمكن تقدير أن الشبكة تستهلك ما يقرب من ٥٥ مليار كيلو وات في الساعة سنويًا، وعلى سبيل المقارنة، تنتج محطة للطاقة النووية ما بين ٧ و٨ مليار كيلو وات في الساعة سنويًا. يقدر استهلاك الطاقة لشبكة البيتكوين ما بين ٠.٠٧١٪ و٠.٢٧٣٪ من إنتاج الكهرباء العالمي
https://digiconomist.net/bitcoin-energy-consumption

(٧٤) يتركز ٥٠٪ من تعدين البتكوين في هذه المنطقة.

(ISSN: 2537- 0758)

من وجهة نظر بيئية، من الصعب قياس التأثير الحقيقي للتعدين، لكن يُقدر أن حوالي ٢٨٪ من الطاقة المستخدمة في هذا النظام تأتي من الطاقات المتجددة[٧٥] مما يجعلها صناعة أكثر اخضرارًا مما قد يعتقد المرء.

٣- إخفاء هوية المستخدم

بفضل التوقيع الإلكتروني والرموز غير المتماثلة، لا يحتاج إجراء المعاملات إلى تحديد الهوية الحقيقية للشخص الذي يخزن المعلومات فيها وينفذ المعاملات[٧٦]، إذ يضع الأطراف ثقتهم في البنية التحتية وقواعد بروتوكول سلسلة الكتل[٧٧]، بما ينتج عنه الاسم المستعار[٧٨]، ولكن ما يعد في الأصل مصدر لقوة لسلسلة الكتل قد يكون أيضا مصدر لضعفها، حيث يشجع ذلك على ممارسة الأنشطة غير المشروعة مثل غسل الأموال أو التهرب الضريبي عن طريق العملة المشفرة[٧٩]. وهنا يتعلق الأمر بالمعضلة الأبدية المتمثلة في إمكانية تحقيق التوازن بين التدخل في الحياة الخاصة من أجل المصلحة العامة واحترامها، على غرار الأسئلة الاجتماعية والقانونية التي تثيرها السرية المصرفية. ويمكن أن يأتي الحل من مشروع الذي بدأته الجامعة الأمريكية في جورج تاون يسمى AEGC[٨٠] والذي يهدف إلى إنشاء عملة مشفرة باستخدام الذكاء الاصطناعي لاتخاذ قرار بشأن النفقات التي سيتم إجراؤها من خلال تحليل جميع الآثار القانونية والأخلاقية والاجتماعية[٨١].

---

(75) A. BLANDIN, K. KLEIN, G. PIETERS, M. RAUCHS, M. RECANATINI et B. ZHANG, Second global crypto asset benchmarking study, Cambrige centre for alternative finance, Cambridge University Press, Décembre 2018, p.84

(76) A. NARAYANAN, J. BONNEAU, E. FELTEN, A. MILLER et S. GOLDFEDER, Bitcoin and cryptocurrency technologies: A comprehensive introduction, Princeton University Press, Princeton, 2016; I. PAVEL, op. cit., p.23

(77) P. DE FILIPPI et A. WRIGHT, Blockchain et droit: Le règne du code, Havard University Press, 2018, p.49

(78) P. DE FILIPPI, «The interplay between decentralization and privacy: the case of blockchain technologies», Journal of Peer Production, 2016, p.11

(79) M. OMRI, «Les cryptomonnaies sont-elles des super paradis fiscaux?», Michigan Law Review, n°112, 2013, p.38-48; G. REUBEN, «Bitcoin: An innovation alternative digital currency», Hastings science and Technology Law Journal, n°4, 2011, p.160-208

(٨٠) العملة المشفرة المستقلة الموجهة أخلاقياً.

(81) L. LELOUP, op. cit., p.60-61

من جانب أخر، فإن وظيفة السجيل المفتوح، والتي تعد جاذبة لسلسلة الكتل، يمكن أن تعمل ضد الأسماء المستعارة، والواقع أنه بفضل تقنيات التنقيب عن البيانات المتاحة حاليًا، يمكن تجميع البيانات من على سلسلة الكتل وإجراء "تحليل بياني للمعاملات" من أجل تحديد الأشخاص الذين يقفون وراء الأسماء المستعارة، ولكن، تختفي هذه المشكلة كلما زاد عدد سلاسل الكتل، زادت صعوبة تجميعها في البيانات الوصفية[٨٢]، كما أن هناك سلاسل كتل حديثة تقدم إخفاء للهوية بشكل متطور[٨٣] عن طريق إخفاء المصدر أو الوجهة أو قيمة المعاملات باستخدام تقنيات مختلفة[٨٤].

المبحث الثاني

الأساس القانوني لملكية سلسلة الكتل وحماية البيانات الشخصية

في الواقع، أن المشرع غالبا ما يأتي متأخر عن مسايرة التطور التقني، مما يخلق فراغاً قانونياً.[٨٥]، كما أن الأفراد يحتاجون إلى مدة زمنية للاعتياد على استخدام تقنية جديدة، لاسيما وأن استبعاد دور الوسيط من الغير الموثوق به، يزيد من عدم اهتمام الأخير[٨٦]. وإذا كان هذا السلوك بديهياً ومعلوماً تمامًا، ولكن قد يؤثر ذلك في النهاية على تطور التقنية، ثم كيف سيتم التعامل ضريبيا مع الأصول أو العملات المشفرة

---

[٨٢] نجح باحثون من جامعة سان دييغو وجامعة جورج ميسون في هذه العملية في تحديد مجموعات التجار والعملاء:

S. MEIKLEJOHN, M. POMAROLE, G. JORDAN, K. LEVCHENKO, D MCCOY, G. VOELKER et S. SAVAGE,.

«A fistful of bitcoins Characterizing payments among men with no names» in Proceedings of the 2013 conference on internet measurement, ACM, New York, 2013, p.127-140

[٨٣] يمكننا الاستشهاد بـ Zcash أو Monero blockchain؛

L. LELOUP, op. cit., p.53

[٨٤] مثل، دائرة التوقيعات

E. BEN SASSON, A. CHIESA, C. GARMAN, M. GREEN, I. MIERS E. TROMER et M. VIRZA, «Zerocash:

Decentralized anonymous payments from Bitcoin» in Symposium on security and privacy, IEEE, Piscataway, 2014, p.459-474

(85) B. CHOULI, F. GOUJON et Y.-M. LEPORCHER, op.cit., p.410

(86) M. GUERINEAU, «Blockchain: l'ère de la transparence?» in Revue internationale des services financiers/International Journal for Financial Services, Bruylant, 2016, p.79

المخزنة على سلسلة الكتل[٨٧]، وما هي صلاحية الكتابة الالكترونية المسجلة على سلسلة الكتل أو العقد الذكي؟

مما لا شك فيه، أن عدم الإجابة عن تلك التساؤلات يزيد من تردد الأفراد في استخدام هذه التقنية، وتجدر الإشارة أن مكتب الاتحاد الأوروبي للملكية الفكرية[٨٨] والمفوضية الأوروبية[٨٩] قد بدء مؤخرًا في الاهتمام بهذا الموضوع وأطلق دراسات حوله، كما أن استخدام العملات المشفرة معترف به في دول الاتحاد الأوروبي من خلال الحكم الصادر من محكمة العدل الأوروبية[٩٠]، ولكن تبقى الحقيقة أن كل هذا ليس سوى تدخل جزئي، يفتقر إلى معالجة شاملة للموضوع. وعلى الرغم من أن سلسلة الكتل وتطبيقاتها لم تخضع بعد أو في معظمها، لقواعد قانونية محددة، ولكن في النهاية يتعين خضوعها للتنظيم القانوني[٩١]. والواقع أن سلسلة الكتل جزءا من البيئة القانونية، ومن ثم يمكن فهمها واستيعابها وفقا لمجموعة معينه من الأنظمة القانونية، حيث نلاحظ أن هناك عدة مجالات قانونية يرجح أن تطبق عليها وذات صلة بحقوق الملكية الفكرية[٩٢] منها ما يتعلق بطبيعة الملكية الفكرية لسلسلة الكتلة، وبالتالي تخضع للأنظمة القانونية ذات الصلة في سياق هذه التقنية "المطلب الأول"، وإذا نظرنا إلى سلسلة الكتل من خلال وظيفة السجل، يمكن أن يشكل مخزون ضخم من البيانات الشخصية أو غير الشخصية، فهل تطبق عليها الأنظمة القانونية الخاصة بحماية البيانات الشخصية "المطلب الثاني".

---

(87) Ibid., p.410-411

(٨٨) مكتب الاتحاد الأوروبي للملكية الفكرية، تقرير ورشة عمل متابعة بلوكاثون ٢٠١٨، ٢٥ سبتمبر ٢٠١٨، متاح على:
https://euipo.europa.eu/ohimportal/en/web/observatory/blockathon-2018

(٨٩) رسالة من المفوضية إلى البرلمان الأوروبي والمجلس واللجنة الاقتصادية والاجتماعية الأوروبية، "نظام متوازن لرصد احترام الملكية الفكرية لمواجهة التحديات المجتمعية اليوم"، COM (2017) 707 نهائي، ٢٩ نوفمبر ٢٠١٧

(90) CJUE (5e ch.), 22 octobre 2015 (Skatteverket c. David Hedqvist), C-264/14, R.T.D. com., §12

(91) M. MEKKI, «Le smart contract, objet du droit (partie 2)», Dalloz IP-IT, n°1, janvier 2019, p.32

(٩٢) لن نقوم هنا بتحليل الجوانب المدنية والجنائية والإدارية... والتي يمكن أن تنشأ في إطار دمج تقنية سلسلة الكتل في النظام القانوني العالمي.

المطلب الأول
طبيعة الملكية الفكرية لسلسلة الكتلة

بغض النظر عن نوع سلسلة الكتل أو تطبيقاتها، فإنها تستخدم دائمًا تحت شكل مصدري لرموز المعلوماتية أو برامج للكمبيوتر، بالإضافة إلى واجهات بينية رسومية[٩٣]، ومن ثم يمكن أن تخضع جميع هذه الأنواع من الإبداعات لواحد أو أكثر من أشكال حماية الملكية الفكرية.

في الواقع، هناك تنظيم قانوني مستمد من حقوق المؤلف[٩٤] يحمي برامج المعلوماتية[٩٥]، وهو مشروط بتحديد المؤلف أو مؤلفي التصميم، فالبرنامج يتمتع بالحماية إذا كان "يتعلق بجهد ابتكاري ويعكس شخصية المؤلف أو المؤلفين"[٩٦]، وبعد ذلك يتمكن أصحابها من حماية حقوقهم المالية والأدبية وفقا لنص القانون[٩٧]، ولكن في كثير من الحالات، قد يتخلى هؤلاء عن حقوقهم بالسماح للغير بإعادة استخدام الرمز، مما يجعلها مفتوحة المصدر[٩٨]، وهذا هو الخيار الذي اتخذته سلسلة كتل الايثريوم من أجل الاستفادة في المقابل من التطورات والتحسينات التي قد يجلبها الآخرون إلى البرنامج[٩٩].

من جانب آخر، بالنظر إلى طبيعة تسجيل وتخزين المعاملات على سلسلة الكتل، يمكن التساؤل عن مدي اعتبارها قاعدة بيانات وفقا للمفهوم الوارد في المادة ٢/١ من التوجيه الأوروبي[١٠٠]، حيث عرف قواعد البيانات بأنها "كل مجموعة من المصنفات

---

(93) Y. POULLET et H. JACQUEMIN, «Blockchain: une révolution pour le droit?», J.T., n°36, 2018, p.807

(94) S. DUSOLLIER, «Régimes de protection des droits intellectuels- Les créations et les inventions, chapitre III:Protection des programmes d'ordinateur», Les droits intellectuels, sous la direction de D. Kaesmacher, Bruxelles,Larcier, 2013, p.366

(٩٥) التوجيه رقم EC /٢٤/٢٠٠٩ للبرلمان الأوروبي والمجلس بتاريخ ٢٣ أبريل ٢٠٠٩ بشأن الحماية القانونية لبرامج الكمبيوتر، .J.O.U.E، L. 111، 5 مايو ٢٠٠٩، ص ١٦-٢٢.

(٩٦) Cass. com., 25 mars 1991, n°89-11204

(٩٧) المادة L١٢١/١ من قانون الملكية الفكرية الفرنسي

(98) Y. POULLET et H. JACQUEMIN, op. cit., p.807

(99) P. DE FILIPPI et B. LAW, «Les smart contracts: les nouveaux contrats augmentés?», Revue de l'ACE, septembre2016, p.5-6

(١٠٠) التوجيه EC /٩/٩٦ للبرلمان الأوروبي والمجلس بتاريخ ١١ مارس ١٩٩٦ بشأن الحماية القانونية لقواعد البيانات، .J.O.U.E، L.77، ٢٧ مارس ١٩٩٦، ص ٢٠-٢٨

المستقلة أو البيانات أو بعض المواد الأخرى، متى كانت مرتبة بطريقة منهجية أو منظمة، ويمكن الدخول عليها بشكل فردي بالوسائل الالكترونية أو بأي وسيلة أخرى"[١٠١]. كما تنص المادة L ١/١١٢ من قانون الملكية الفكرية الفرنسي[١٠٢] على أنة "يتمتع بحماية حقوق المؤلف، مؤلفين المقتطفات، سواء المصنفات أو البيانات المختلفة مثل قواعد البيانات". ولذلك فإن قواعد البيانات سواء على دعامة ورقية أو رقمية تتشكل من تجميع أعمال أو بيانات مختلفة التي بالاختيار أو الترتيب، تشكل مصنف، ويري غالبية الفقه[١٠٣] أن قواعد البيانات تستحق الحماية بواسطة حق المؤلف، وهو يستند على نفس الأسس المعترف بها للمقتطفات، وهذا الموقف أيده القضاء بناء على الجهد[١٠٤] أو البصمة الشخصية للمؤلف[١٠٥].

إن معيار الابتكار لا يتعلق بالمجهود الشخصي للمؤلف، ولكن بالتعبير عن خبرة ومنطق وظيفي، فالمجهود الفني والمالي وتحديث المعلومات هي التي تكون محمية، فالابتكار في قواعد البيانات يقدر سواء في اختيار العناوين، أو ترتيب موضوعاتها[١٠٦].

---

[١٠١] نفس التعريف الوارد في المادة ١ من القانون الفرنسي رقم ٥٣٦/٩٨ الصادر في١/٧/ ١٩٩٨ المتعلق بحماية قواعد البيانات.

قانون Pacte رقم ٢٠١٩-٤٨٦ المؤرخ ٢٢/ ٥ مايو ٢٠١٩، الجريدة الرسمية بتاريخ ٢٣ مايو ٢٠١٩ والمتعلقة بنمو الشركات وتحويلها

[١٠٢] المادة L ١/١١٢ من قانون الملكية الفكرية الفرنسي رقم ٥٩٧/٩٢، الصادر في ١٩٩٢/٧/١، الجريدة الرسمية رقم ١٥٣، بتاريخ ١٩٩٢/٧/٣ والمعدل بالمرسوم رقم١٥٨٠/٢٠٢١ الصادر في١٢/٥/٢٠٢١ الجريدة الرسمية رقم ٢٧٤، بتاريخ ٢٥/١١/٢٠٢١.

[103] J. Huet et ph. le tourneau, Droit privee et informatique, in Energence. du droit de l' informatique, ed des parques, 1983, p. 18 et suiv.

[١٠٤] منذ ١٨٦٩ يسمح القضاء الفرنسي بأن تتجاوز الحماية لحق المؤلف إلى" الكتب التي تم اختيار عناصرها بدقة، حتى ولو مأخوذة من كتب قديمة، حيث تم تنظيمها في شكل جديد وترتيب مختلف فالقاموس وهو مصنف قابل للحماية ما دام ليس مجرد تقديم أبجدي بسيط للكلمات لكنه يتطلب ثقافة وتفكير لتنفيذ هذا المصنف، انظر

Cass. crim. 27 Novembre 1869, D. P. 1870, 1, P. 186.

[١٠٥] وهو منطق خيالي ولكنه يوضح الخاصية الشخصية في تقدير الابتكار.

Paris, 4 eme, 27 novembre 1986, Jaris – data, No 28718: paris 4 eme, 6 Mai 1987, R. I. D. A. octobre 1987 n o 134, p. 204.

[١٠٦] المادة L٣/١١٢ من قانون الملكية الفكرية الفرنسي

إذن يتضح أن البيانات التي يتم حجزها وتخزينها وفقاً لمنطق معين أو ترتيب خاص، يتطلب من الشخص عند قيامه بالنسخ أو إعطاء أمر بالنسخ مجهوداً يدخل ضمن الابتكار الذي يمكن اعتباره إضافة خاصة.

لذلك، يشترط لحماية قواعد البيانات" بواسطة اختيار أو ترتيب للمواد " أن يشكل ابتكار فكري طبقاً للمادة L١١٢/٣ من القانون الفرنسي، وبالتالي يشترط لحماية قواعد البيانات وفقا لحق المؤلف أن يكون مبتكر، ومعايير الابتكار تقدر عن طريق اختيار الموضوع أو الترتيب، ونتيجة هذه الخدمة الفكرية من التقديم والتنظيم للبيانات يشكل مصنف فكري مبتكر، والذي يعكس شخصية مؤلفه، نظرا لأن حق المؤلف يحمي الشكل، وهيكل قواعد البيانات، وليس موضوعها، وقد وضعت محكمة النقض الفرنسية معياراً يتم بناء عليه تقدير الابتكار في الجمع، بحيث يكون واضحاً في اختيار عناصره والطريقة المستخدمة لعرضه.

في الواقع، تعمل سلسلة الكتل على حفظ جميع البيانات المشفرة تلقائيًا أثناء القيام بالمعاملات، ولذلك يمكن اعتبارها قاعدة بيانات بالمعنى المقصود في التوجيه الأوربي، ولكن، هذه الحماية ترتبط فقط بسلسلة الكتل الخاص، على خلاف سلسلة الكتل العامة، التي تكون مفتوحة ومتاحة للجميع، بحث يمكن للمستخدمين رؤية نسخ السجل والدخول إليه. كما أن التوجيه الأوربي يحظر الاستخراج والاستنساخ لقاعدة البيانات، وهو أمر مخالف للهدف من سلسلة الكتل[١٠٧]. ولذلك، يتعين التزام سلسلة الكتل الخاصة بقانون نمو الشركات وتحويلها الفرنسي "Pacte"[١٠٨] رقم ٤٨٦/٢٠١٩ فيما يتعلق بالمعايير الخارجية وأيضاً بالمنطق الداخلي للنظام، مثل الطريقة التي تحقق سلامة وصحة المعلومة للمستخدم، ومن هنا نلاحظ العلاقة الوثيقة الموجودة بين قاعدة البيانات والبرامج لدرجة أنه يصعب أحياناً تحديد[١٠٩]– بالنسبة للحالة الواحد– ما يتعلق باختيار الموضوع أو الترتيب الخاضع لحق المؤلف وما يتعلق بتطبيق برنامج محدد، وبالتالي

---

(107) Y. POULLET et H. JACQUEMIN, op. cit., p.808

(١٠٨) المواد من ٨٥– ٨٧.

(١٠٩) طبقا لهذا المنطق الحماية على البطاقات المرتبة والمنظمة بشكل آلي "طبقا لترتيب ملزم" بواسطة العملاء، "في تقديم رسمي، عادي أو استخدامي" وهذا التحليل لم ينكره حكم قبرص الذي بحثنا سابقاً.

Cass, civ l ere 8 decembre 1987, R.I. D.A. avril 1988, N o 136, P. 462, note Tricoire. Voir N o 297.

(ISSN: 2537- 0758)

يتعذر حمايته لهذا السبب[١١٠]، وهذه الصعوبة تظهر بصورة أكثر عند القيام بعدة معاملات بواسطة الارتباط من خدمة لأخرى، ويبقى مع ذلك في حالة تحقق الحماية أن نلاحظ أن معايير الحفظ لا تقدم مستوى كافياً للحماية، ومن ثم يري البعض[١١١] أن الأهمية المعطاة لاختيار البيانات يمكن أن تؤدي إلى الاستبعاد من الحماية لقواعد البيانات المتميزة بشموليتها. ولكن هل يمكن أن تخضع سلسلة الكتل باعتبارها قاعدة للبيانات لنظام خاص بالنظر إلي أن موضوعها يحقق مصلحة مشغليها، حيث ينص قانون الملكية الفكرية الفرنسي على حماية خاصة لمؤلفي قواعد البيانات لكي يمنع كل استخدام غير مشروع، حماية لهذا الاستثمار، وهذه الحماية لمؤلفي قواعد البيانات على اعتبار أنهم أخذوا المبادرة والمخاطرة بهذا الاستثمار[١١٢]، وهي مستقلة وتطبق بدون الإضرار بقانون الملكية الفكرية أو أي قوانين أخرى تنظم قواعد البيانات[١١٣].

وإذا ما نظرنا إلي سلسلة الكتل الخاصة، نجد أنها تقترب من هذا المعني على اعتبار أنها تنشئ بين مجموعة محددة من المستخدمين– تحت شكل قانوني محدد، مثل شركة أو اتحاد– أخذوا المبادرة والمخاطرة بهذا الاستثمار، وبالتالي يكون لهم جميع الحقوق " البيانات، المصنفات والعناصر الأخرى الموجودة في القاعدة، سواء عن طريق التعاقد أو مؤلف لمصنف مشترك، ولكن يشترط لتمتع سلسلة الكتل الخاصة بالحماية الخاصة ضرورة إثبات أن هناك استثماراً مالياً أو بشرياً هاماً[١١٤] كما يجب أن يكون هذا الاستثمار في إطار أنشاء أو تقديم موضوع قاعدة البيانات؛ وتقدر أهمية الاستثمار بالنظر إلى تكاليف الإدارة، الرقابة وصيانة القاعدة، حيث اعتبرت محكمة باريس في ٥ سبتمبر ٢٠١٨[١١٥]، أنه يمكن لمشغلي قاعدة البيانات التمتع بهذه الحماية، في حالة

---

(110) D. S. karjala, programs and data files under japanese laui. European intellectual property Review, 1993, 3. 267, A et H. J lucas, op cit. n o 114, J. M. piat. Montpellier

(111) A. Bertrand, la droit d' auteur et voisins, Masson, 1991, p. 456.

(١١٢) المادة L ٣٤١ من قانون الملكية الفكرية الفرنسي الصادر في أول يوليو ١٩٩٨

(١١٣) الحماية بواسطة قانون الملكية الفكرية يتعلق بموضوع القاعدة، تنظيمها، هيكلها والعناصر الأخرى التي تشكل هذا الموضوع "بيانات خام، معالجة، أو مبتكرة" التنظيم المبتكر يتعلق بتمثيل الكتاب، وترتيب الموضوعات على حسب كلمات المفتاح.

(١١٤) المادة L ١/٣٤١ من قانون الملكية الفكرية الفرنسي.

(115) T G I paris 5 septembre 2018 Sa cadremploi C/ SA keljob et colt telecommunications france.

الإثبات بواسطة فواتير وغيرها من الأدلة، قيامهم باستثمارات مالية وبشرية كبيرة عند إنشاء قاعدة البيانات وتحديثها، ولذلك يسمح القانون للمستثمر أن يمنع استخراج جزء هام من موضوع القاعدة التي تتمتع بالحماية، سواء عن طريق النقل الدائم أو المؤقت[١١٦]، ولكن الاستخراج لجزء بسيط أو غير هام من موضوع القاعدة لا يخضع للمنع من جانب مشغلي القاعدة، ومن ثم منع النسخ لقاعدة البيانات لكل أو لجزء هام من موضوع القاعدة آيا كان الشكل يتيح للمشغلين مراقبة استخدام قاعدة البيانات[١١٧]، وأخيراً نلاحظ أن المشرع وضع حماية لقواعد البيانات بواسطة أنظمة قانونية كثيرة تختلف وفقا لموضوعها[١١٨]، وبهذا المعني تخضع سلسلة الكتل للقانون رقم ٤٨٦/٢٠١٩ الخاص بنمو الشركات وتحويلها الفرنسي Pacte أو القانون النقدي والمالي الفرنسي رقم ١٣١٤/ ٢٠١٧.

في الواقع، تتجه غالبية القوانين إلي اعتبار أن البرامج المعلوماتية لا تخضع للنظام القانوني لبراءة الاختراع[١١٩]، كما يعتبرها القضاء أنها تمثل شكلاً من الملكية "ألابتكاريه"[١٢٠] بالنظر إلى المفهوم الفرنسي لحقوق المؤلف، وأن ابتكار البرنامج يكون علامة على المجهود الشخصي[١٢١]، إذن لا يكون علامة للفكر الإنساني، كذلك فأن

---

[١١٦] المادة L٣٤٢/١ من قانون الملكية الفكرية الفرنسي، سابق الإشارة إليه.

[١١٧] تنص المادة L ٣٤٣/١ من قانون الملكية الفكرية الفرنسي على أن " الاعتداء على حقوق المنتج لقاعدة البيانات يعاقب بالحبس سنتين و١٥٠ ألف فرنك غرامة " في حالة التكرار تضاعف العقوبة. كذلك يمكن اعتبار الأشخاص الاعتبارية مسئولة جنائياً عن هذه المخالفات، كذلك يمكن رفع تعويض للمنتج لإصلاح الضرر الواقع على قاعدة البيانات.

[١١٨] اتجهت محكمة النقض الفرنسية إلى أن عملية الجمع لا يمكن حمايتها في ذاتها وكذلك قضت أن مجموع المعلومات الخاصة بالبورصة التي يتم استغلالها على الشبكة لا يمكن اعتبارها بنك بيانات جديرا بالحماية.

[١١٩] تنص المادة ١ من القانون الفرنسي الصادر ١٩٩٤/٥/١٤ على أنه يعتبر من المصنفات الأدبية برامج الحاسب الآلي..."

[١٢٠] تحت تأثير الثقافة القضائية لكبار صناع البرامج.

[١٢١] جلسة محكمة النقض في ٧ مارس ١٩٨٦ "بعد أن قامت بالبحث، أعتبر القضاء أن البرامج التي أعدها.."M .pachot" تكون مبتكرة وأن المؤلف قام بجهد خاص الذي يتجاوز التطبيق المنطقي

(ISSN: 2537- 0758)

خطوط التعليمات، الرموز جزء لا يتجزأ من البرنامج نفسه، أما الأشياء البصرية[١٢٢] "الصور، الإشارات، الديكور والأشخاص يتعلق بالابتكار وتتمتع في معظم الحالات بالحماية المستقلة عن البرنامج، فحماية البرنامج بواسطة حقوق المؤلف يكون بصرف النظر عن الدعامة "ورقية، شريط، اسطوانة، أو على آلة الحاسب الآلي". ولكن يقترح البعض[١٢٣] أنه إذا تجاوز تشغيل سلسلة الكتل التأثيرات التقنية العادية بفضل خصوصية إضافية، فيمكن طلب براءة اختراع، وبهذا المعنى، كان هناك ١٧٤٨ طلب براءة اختراع في جميع أنحاء العالم في عام ٢٠١٩[١٢٤]، وقد منح للبعض منها بالفعل، ولكن يبدوا أن مختلف الجهات المختصة تتراجع وترفع عتبة براءات الاختراع، خوفًا من التجاوزات، ولاسيما القيود الواردة على براءات الاختراع[١٢٥]، كما أن مبدأ الإقليمية لبراءة الاختراع يحول دون ذلك، نظرًا للطبيعة اللامركزية لسلسلة الكتل[١٢٦]، ومن الناحية النظرية، يتعين تسجيل براءات الاختراع في جميع دول العالم، والتي تبدو غير عملية من حيث الإجراءات والتكلفة.

أخيرًا، يمكن أيضًا تصور الحماية من خلال مفهوم "الأسرار التجارية"[١٢٧] الوارد في التوجيه الأوروبي رقم ٩٤٣/٢٠١٦ بشأن حماية المعرفة والمعلومات التجارية غير

البسيط الآلي والمحدد بناء على هذه الملاحظات، محكمة الاستئناف التي اعتبرت أن البرامج "M.pachot" له علامة إضافة ذهنية وفكرية وأكدت قرار أو حكم "Ce Chef".

[١٢٢] برامج الآلات الآلي سواء يكون تحت شكل رموز مصدراً أو رموز موضوع تكون محمية كمصنف أدبي بناء على اتفاقية برن.

(123) CA Paris, 15 juin 1981, Ann. Propr. Ind., 1982, p.26; TGI Paris, 10 juin 2005, P.I.B.D., 2005, III, n°815, p.541; OEB

إرشادات الفحص في المكتب الأوروبي للبراءات، نوفمبر ٢٠١٨، G–I، 2، متاح على:

https://www.epo.org/law-practice/legal-texts/guidelines_en.html

(124) A. KHATAB et A. BARDET-MASSIN, «Les brevets blockchain: état des lieux et perspectives», A.D. article, 14 juin 2018, p.1

(125) Ibid., p.2-3; Voy. aussi la réaction des juridictions américaines: U.S. Supreme Court, Alice Corp. v. CLS Bank International, 2014, n°13-298

(126) S. DUSOLLIER et A. DE FRANCQUEN, Manuel de droits intellectuels, Anthémis, 2015, p.153

(127) F. DE VISSCHER, «Régimes de protection des droits intellectuels- Les créations et les inventions, chapitre I: Brevets et savoir-faire», Les droits intellectuels, sous la direction de D. Kaesmacher, Bruxelles, Larcier, 2013, p.325

المعلن عنها، وذلك إذا توافرت شروط هذه الحماية[١٢٨]، سواء فيما يتعلق بشرط القيمة التجارية لسلسلة الكتل التجارية، وكذلك أيضًا إثبات أنه تم اتخاذ تدابير تتناسب مع قيمة سرية الأعمال[١٢٩]. ومرجع ذلك وفقا لنص المادة ٢ من التوجيه الأوربي أن الشركات آيا كان حجمها "تضع قيمة للأسرار التجارية مثلها مثل براءات الاختراع وأشكال حقوق الملكية الفكرية الأخرى. يستخدمون السرية كأداة للتنافسية وإدارة الابتكار في أبحاث الأعمال، وفيما يتعلق بمجموعة واسعة من المعلومات، بدءًا من المعرفة التكنولوجية إلى بيانات الأعمال مثل معلومات العملاء والموردين وخطط الأعمال ودراسات السوق والاستراتيجيات. تولي الشركات الصغيرة والمتوسطة (SMEs) أهمية أكبر للأسرار التجارية وتعتمد عليها بدرجة أكبر. من خلال حماية هذه المعرفة الفنية والمعلومات التجارية المختلفة، سواء بالإضافة إلى حقوق الملكية الفكرية أو كبديل لها، تسمح الأسرار التجارية للمبدعين والمبتكرين بالاستفادة من إبداعهم أو ابتكاراتهم، وبالتالي فهي مهمة بشكل خاص للقدرة التنافسية للشركات وكذلك من أجل البحث والتطوير والأداء المرتبط بالابتكار".

---

[١٢٨] حيث تنص المادة ١ من اللائحة على أنه " تستثمر كل من الشركات والمؤسسات البحثية غير التجارية في الحصول على المعرفة والمعلومات وتطويرها واستخدامها والتي تعتبر عملة اقتصاد المعرفة والتي تمنح ميزة تنافسية. هذه الاستثمارات في إنتاج واستخدام رأس المال الفكري هي عوامل محددة لقدرتها التنافسية وأدائها المرتبط بالابتكار في السوق، وبالتالي لعائدها على الاستثمار، والذي يشكل الدافع الأساسي للبحث والتطوير في الشركات. تلجأ الشركات إلى وسائل مختلفة لتناسب نتائج أنشطتها المتعلقة بالابتكار عندما لا يسمح تطبيق مبدأ الانفتاح باستغلال استثماراتها في البحث والابتكار بشكل كامل. إحدى هذه الوسائل هي استخدام حقوق الملكية الفكرية، مثل براءات الاختراع والتصميمات وحقوق النشر. هناك طريقة أخرى لامتلاك نتائج الابتكار وهي حماية الوصول إلى المعرفة ذات القيمة للكيان والتي لا يعرفها الكثيرون، واستغلال هذه المعرفة. تسمى هذه المعرفة الفنية والمعلومات التجارية القيمة، والتي لم يتم الإفصاح عنها والتي يقصد الحفاظ عليها سرية، "الأسرار التجارية". التوجيه (الاتحاد الأوروبي) ٢٠١٦/٩٤٣ الصادر عن البرلمان الأوروبي والمجلس بتاريخ ٨ يونيو ٢٠١٦ بشأن حماية المعرفة والمعلومات التجارية غير المكشوف عنها (الأسرار التجارية) من الاستحواذ والاستخدام والإفشاء غير المشروع، OJEU، L. 157، ١٥ يونيو، ٢٠١٦، ص ١-١٨

[129] V. CASSIERS, «La directive 2016/943/UE du 8 juin 2016 sur les secrets d'affaires», J.T., 2017, p.385

(ISSN: 2537- 0758)

المطلب الثاني
حماية البيانات الشخصية على سلسلة الكتل

حظيت حماية البيانات، خاصة ذات الطابع الشخصي، باهتمام كبير من قبل المشرع، خاصة منذ ظهور العصر الرقمي، لاسيما اللائحة الأوروبية العامة لحماية البيانات الشخصية "GDPR"[١٣٠] وكما ذكرنا، فإن الوظيفة الرئيسية لسلسلة الكتل هي أن تكون بمثابة سجل لتخزين جميع البيانات الواردة في المعاملات المنفذة داخلها، ومن هنا يدول التساؤل حول إمكانية تطبيق قواعد حماية البيانات الواردة في اللائحة الأوربية على سلسلة الكتل؟ للإجابة عن هذا التساؤل يجب الفصل بين العنصرين الأساسيين التاليين، البيانات الشخصية والمسئول عن المعالجة.

الفرع الأول
البيانات الشخصية

بداية يتعين تحديد ما إذا كانت سلسلة الكتل تقع ضمن نطاق اللائحة العامة لحماية البيانات الشخصية، الخاصة بمعالجة البيانات الشخصية، وفقا للمعنى الوارد في المادة ١/٤، حيث تنص على أن البيانات الشخصية تعني "أي معلومات تتعلق بشخص طبيعي محدد أو يمكن تحديده، بصورة مباشرة أو غير مباشرة، بالرجوع إلى مؤشر تعريفي أو إلى عنصر واحد أو أكثر من عناصره التعريفية الخاصة بهويته الفيزيائية أو الفيزيولوجية أو النفسية أو الاقتصادية أو الثقافية أو الاجتماعية" ولذلك تعتبر البيانات شخصية عندما تتعلق بشكل مباشر أو غير مباشر بشخص طبيعي محدد أو يمكن تحديده، والإشارة إلى شخص" يمكن تحديده" يؤكد أن الشخص المعني بالمعالجة لا يحتاج إلى أن يكون قد تم تحديده بالفعل لكي توصف بأنها بيانات شخصية، ويكفي مجرد إمكانية تحديد الهوية، وقد أشارت لجنة العمل المعنية بالمادة ٢٩ إلى كيفية تفسير العناصر الأربعة الواردة بالمادة ١/٤ من اللائحة العامة لحماية البيانات" أي معلومات تتعلق بـ "محدد أو يمكن تحديده"، "الشخص الطبيعي"، حيث يتعين تفسير البيانات على نطاق واسع، بحيث تشمل البيانات الموضوعية، مثل الاسم أو وجود مادة معينة في دم

---

[١٣٠] اللائحة (الاتحاد الأوروبي) ٦٧٩/٢٠١٦ للبرلمان الأوروبي والمجلس بتاريخ ٢٧ أبريل ٢٠١٦ بشأن حماية الأفراد فيما يتعلق بمعالجة البيانات الشخصية وحرية نقل هذه البيانات وإلغاء التوجيه ٤٦/٩٥/ CE، JOUE، L.114، ٤ مايو ٢٠١٦، ص١-٨٨

الشخص، وكذلك التحليل الشخصي مثل المعلومات والآراء والتقييمات[١٣١]، كما قررت محكمة العدل الأوروبية أن البيانات الوصفية، مثل بيانات الموقع أو عناوين IP، التي تسمح فقط بالتعريف غير المباشر للشخص المعني بالمعالجة، يمكن أن تكون أيضًا بيانات شخصية لأنها "تسمح باستخلاص استنتاجات دقيقة للغاية فيما يتعلق بالحياة الخاصة للأشخاص المحتفظ ببياناتهم، مثل عادات الحياة اليومية، وأماكن الإقامة الدائمة أو المؤقتة، والتحركات اليومية أو غيرها، والأنشطة التي تم تنفيذها، والعلاقات الاجتماعية لهؤلاء الأشخاص، والبيئات الاجتماعية التي يترددون عليها"[١٣٢]. ولذلك يدور التساؤل عن ما هي البيانات الشخصية المضمنة على سلسلة الكتل؟

في الواقع، تختلف البيانات الشخصية وفقًا للدور الممنوح لسلسلة الكتل، وبالتالي يمكن التمييز بين نوعين من البيانات الشخصية؛ البيانات المتعلقة بهوية المستخدم من ناحية، والبيانات التي تكون سلسلة الكتل مسئولة عن تخزينها والاحتفاظ بها من ناحية أخرى.

أولا- هوية المستخدم

في الواقع، عند تخزين البيانات الخاصة بالهوية على سلسة الكتل، يكون من المستحيل عملياً إثبات هوية الأطراف المتعاقدة، بسبب عدم وجود سلطة مركزية تعمل على تحديدهم، والبيانات تكون تحت شكل توقيع إلكتروني معقد، لا يمكن فك تشفيره بسهولة[١٣٣]، بل يمكن لأي شخص المشاركة وإنشاء هويات مستعارة متعددة[١٣٤]، وتحدد اللائحة هذا الوضع في مادتها ٤/٥[١٣٥]، ولكن هل هذا يعني أنها تنطبق في مثل هذه الظروف؟

---

[١٣١] لجنة عمل المادة ٢٩، توجيه ٢٠٠٧/٤ حول مفهوم البيانات الشخصية:
(WP 136) 01248/07/EN, 6)

[132] Cases C-293/12 and C-594/12 Digital Rights Ireland [2014] EU:C: 2014:238, para 27.

[133] P. DE FILIPPI et M. REYMOND, «La blockchain: comment réguler sans autorité» in Numérique: comment reprendre le contrôle, sous la direction de T. Nitot et N. Cercy, Framabook, 2016, p.81

[١٣٤] بمجرد إنشاء زوج مفاتيح جديدة، انظر:
J. Linneman, “Juridische aspecten van (toepassingen van) blockchain”, Computerrecht 2016/218, afl. 6: p.320-322.

[١٣٥] تُعرِّفه المادة من خلال عملية إخفاء الهوية على أنها "معالجة البيانات الشخصية بطريقة لا يمكن إسنادها إلى الشخص المعني دون اللجوء إلى معلومات إضافية، شريطة الاحتفاظ بهذه المعلومات

(ISSN: 2537- 0758)

تنص المادة ٢٦ من اللائحة العامة لحماية البيانات إلى أنها تطبق فقط إذا كان من الممكن تحديد هوية الأشخاص بواسطة الشخص الذي يستلم البيانات، باستخدام وسائل معقولة لهذا الغرض(١٣٦). ومع ذلك، كما أشرنا سابقًا، فإن هذا التحديد ليس سهلاً ويتطلب الكثير من الموارد. وبالنظر إلى ذلك، يجب ملاحظة أن البيانات الموجودة في سجلات سلسلة الكتل مجهولة الهوية بالمعنى المقصود في اللائحة، وبالتالي فهي ليست موضوع الحماية المنصوص عليها في اللائحة العامة لحماية البيانات الشخصية(١٣٧). بيد أنه يجب وضع هذه الملاحظة في منظورها الصحيح لأنه يمكن الكشف عن الهوية إذا تم تقرير ذلك الإجماع الذي أنشأته سلسلة الكتل، كما يمكن أيضًا إزالته بفضل المعلومات المتداولة خارج سلسلة الكتل، مثل استلام البريد الالكتروني لتأكيد معاملة بتكوين(١٣٨).

ثانيا- طبيعة البيانات المحفوظة على سلسلة الكتل

إذا كان من الصعوبة بمكان تحديد هوية المستخدم علي سلسلة الكتل، ولكن المعلومات نفسها تكون مرئية لجميع المستخدمين، وبالتالي، يمكن ربطها بهوية(١٣٩) المستخدمين، عند إدخال المعلومات في كتلة من سلسلة الكتل المتعلقة بهم، على سبيل المثال، عندما يتم تسجيل المعاملة على سلسلة كتل البتكوين، يتم الإشارة إلى نقل القيمة بين المستخدم (أ) والمستخدم (ب)، صحيح أن الهوية التي تم الكشف عنها لا تتعلق بحالته المدنية، بل بهويته الرقمية الخاصة بسلسلة الكتل، وهي تأخذ شكل "مفتاح عام"،

الإضافية بشكل منفصل وخاضعة للتقنية. والتدابير التنظيمية لضمان عدم إسناد البيانات الشخصية إلى شخص طبيعي محدد أو يمكن التعرف عليه".

(١٣٦) وهناك نظريتان تتعلقان بإمكانية تحديد الهوية، الأولى هي النظرية "الشخصية" التي تحظى بتأييد محكمة العدل الأوروبية، على حساب المفهوم "الموضوعي"، وتركز فقط على تحديد الهوية في حد ذاتها وليس على الوسائل التي توضع لتحقيقها، انظر:

CJUE (2e ch.), 19 octobre 2016 (Breyer c. Bundesrepublik Deutschland), C-582/14 ainsi que V. I. LAAN, «Privacy issues by blockchain: hoe voorkom of minimaliseerje die?», Computerrecht, 2017, p.255

(137) Y. POULLET et H. JACQUEMIN, op. cit., p.808

(138)Y. POULLET et H. JACQUEMIN, op. cit., p.808-809

(١٣٩) لا يؤدي الارتباط بالأشخاص تلقائيًا إلى تحديد هوية الشخص. كما ذكر من قبل، قد يستخدم الأشخاص أسماء أخرى ليصبحوا مجهولي الهوية.

أي سلسلة كبيرة جدًا من الأرقام، وهنا نجد مفهوم التعريف، رقم الضمان الاجتماعي وعنوان IP.

إن توصيف المفتاح العام كبيانات شخصية يعني ضمناً ربط هذا الرمز بشخص طبيعي، وهذا ما حكمت به محكمة النقض الفرنسية في عام ٢٠١٦ بشأن عناوين IP، قائلة إن "عناوين IP، التي تحدد بشكل غير مباشر الشخص الطبيعي، تعد بيانات شخصية"(١٤٠)، لأنه بمجرد الربط- بشكل مباشر أو غير مباشر- يتحدد الشخص الطبيعي والرمز ومن ثم تتحول إلى بيانات شخصية.

بالتأكيد، يمكن أن نتخيل أن مستخدمي سلسلة كتلة يسعون إلى البقاء مجهولين، ولكن هذا المفهوم نظري بحت، لأنه يأتي في وقت أو آخر من التسجيل على سلسلة الكتل عمليات حقيقية، فالتاجر الذي يقبل عملات البتكوين بالضرورة سوف يتم تحديده من قبل عميله الذي سيدفع له العملة، كما يحدد التاجر عنوان العميل الذي سيضطر إلى تسليم شيء له مادي أو يقدم له خدمة، ومن هنا لا تكشف سلسلة الكتل عن البيانات الشخصية فقط، بل تحتوي أيضًا على معلومات حول المعاملات نفسها، بل أن احتواء سلسلة الكتل على سجل رقمي يمكن المستخدمين على سلسلة كتل البتكوين مثلا، من الاطلاع على المعاملات وقيمتها، ويستطيع تاجر البتكوين معرفة المعاملات التي قام بها عملائه مع منافسيه، ومعرفة عادات الاستهلاك، وتلك البيانات تشكل جوهر البيانات الشخصية، بل هي الهدف الرئيسي الذي يبحث عنه في خدمات التسوق، مقارنة بهوية المستهلك، ومن ثم باستخدام القوة الحاسوبية الناتجة عن البيانات الضخمة، يكون لدى المشغل الاقتصادي العديد من المعلومات حول المعاملات المختلفة التي يتم إجراؤها على سلسلة الكتل، وهذا يعني أن "التقنية تتحرك بسرعة نحو القدرة الكاملة على التعرف على البيانات؛ نقل البيانات والتقدم في تحليل البيانات يجعلان كل شيء يحتوي على بيانات؛ وفي البيئات "الذكية" المتزايد، من المرجح أن تتعلق أي بيانات بشخص ما في الغرض أو التأثير"(١٤١). ولذلك حذرت لجنة عمل المادة ٢٩ من أن "إخفاء الهوية أصبح من الصعب تحقيقه وبخاصة مع تقدم التقنية الحديثة وتوافر البيانات على نطاق واسع"(١٤٢)

(140) Cass, civ l ere 8 decembre 2016, R.I. D.A. avril 1988, N o 136, P. 462, note Tricoire.

(141) Purtova N (2018) 'The law of everything. Broad concept of personal data and future of EU data protection law' 10 Law, Innovation and Technology 40.

(١٤٢) لجنة عمل المادة ٢٩، الرأي ٢٠١٣/٠٣ بشأن تحديد الغرض

(ISSN: 2537- 0758)

ثالثا- المسئول عن المعالجة

إذا كان توصيف البيانات الشخصية في سلسلة كتلة لا يثير صعوبات حقيقية، فإن تحديد المسئول عن المعالجة هو مجرد خيال، لأن سلسلة الكتل تتكون من برامج تعمل علي تسجيل المعلومات داخلها، وبما أن اللائحة العامة لحماية البيانات تشترط تحديد المسئول عن المعالجة سواء أكان طبيعي أو اعتباري، من اجل الالتزام بالقواعد المتعلقة بمعالجة البيانات الشخصية، وهو آمر لا يمكن تصوره علي سلسلة الكتل، فهي تعمل بدون مسئول، قد يري البعض[١٤٣] أن المسئول هو منشئ رمز المعلوماتية، ولكن لا يمكن تحديد المنشئ، لأن سلسلة الكتل تستند على رموز مفتوحة المصدر، الأمر الذي يجعل من المستحيل الوصول إلى أصلها. ولذلك يري آخرون[١٤٤] أن عمال المناجم هم المسئولين عن المعالجة، حيث يتحملون مسئولية التحقق من صحة كتل المعلومات في سلسلة الكتلة، ولكن غالبيتهم عبارة عن مستودعات ضخمة تضم الآلاف من المعالجات التي تقدم قوتها الحاسوبية إلى سلسلة الكتل، فإذا كان من الناحية الفنية، يمكن توصيف عمليات المعالجة الخاصة بهم، لاسيما من خلال جمع البيانات الشخصية، فإن عدم اهتمامهم بالغرض من المعالجة يبدو غريبًا تمامًا عن مفهوم مسئول معالجة البيانات في اللائحة العامة لحماية البيانات.

إذا لم يكن مسئول المعالجة المبرمج أو عمال المناجم، فيمكن تعيينه من قبل جميع المستخدمين، فلا تمنع أحكام اللائحة العامة لحماية البيانات من تعدد المسئولين، بل على العكس من ذلك، تتخذ نهجاً دقيقاً للغاية في التعامل مع هذا الأمر من خلال تحديد أطار للمتعاقدين ومسئول المعالجة، وبالتالي فإن تعدد المسئولين ليست صعوبة حقيقية في حد ذاتها. وبالنظر إلى اعتبار المستخدمين مسئولين عن معالجة البيانات، فإن الالتزامات المحددة في اللائحة الخاصة بمسئول المعالجة تطبق عليهم، ولكن تطبيق اللائحة العامة لحماية البيانات على سلسلة الكتل نفسها كما تم تصميمها في أصلها يتطلب تفسير وتوسيع المفاهيم التي تحددها اللائحة، ومن ناحية أخرى، تستعيد اللائحة العامة لحماية البيانات وضوحها عندما يتعلق الأمر بتطبيقها على المشغلين الذين يعملون كوسطاء بين سلسلة الكتل ومستخدميها.

(WP 203) 00569/13/EN, 31)
(143)Y. POULLET et H. JACQUEMIN, op. cit., p.809
(144) P. DE FILIPPI et M. REYMOND, op. cit., p.81-96

ومع ذلك، إذا كانت المهمة تبدو سهلة إلى حد ما في سياق سلسلة الكتل الخاصة، حيث يمكننا تحديد المشغلين الذين يحددون أغراض ووسائل معالجة البيانات، ولكن في حالة سلسلة الكتل العامة، يكون من الصعب تحديد المسئول[١٤٥]، ومن ثم يمكن تحميل جميع المستخدمين المسئولية المشتركة بموجب المادة ٢٦ من اللائحة العامة لحماية البيانات، نظرًا لأن لديهم جميعًا إمكانية الوصول إلى دفتر الأستاذ الموزع والمشاركة في تنفيذ قواعد سلسلة الكتل[١٤٦]، وأن كان هذا الحل غير منطقي، ويمكن أن يؤدي إلى حالة لا يتحمل فيها أحد المسئولية، مما يحرم التنظيم من فعاليته.

أخيرًا، لا تزال هناك بعض الأسئلة- بدون إجابة- تتعلق بتطبيق بعض نصوص لائحة حماية البيانات الأوربية (GDPR)، والواقع أن اللائحة تنص على الحق في نقل البيانات بحيث يتمكن المستخدمون من تغيير سلسلة الكتل وأخذ بياناتهم[١٤٧]. ولكننا نعلم أن القدرة على التشغيل المتبادل لسلسلة الكتل لم تصبح بعد حقيقة واقعة وربما لن تكون كذلك !، وبالتالي فإن هذا الحق لا يمكن ضمانه للمستخدمين.

إن مسألة الحق في التصحيح[١٤٨] والمحو أو النسيان[١٤٩] والحق في وقف المعالجة[١٥٠] أيضًا محل شك، نظراً لأن أساس تشغيل سلسلة الكتل هو أنشاء سجل

---

[١٤٥] المرجع السابق

[146] V. I. LAAN, «Privacy en blockchain: wanneer is er voor wie privacy werk aan de winkel?», Tijdschrift voor Internetrecht, 2017, p.7 et s

[١٤٧] تنص للمادة ٢٠ من اللائحة العامة لحماية البيانات على أنه "١- يكون للشخص المعني بالمعالجة الحق في تلقي البيانات الشخصية المتعلقة به، التي قدمها إلى المتحكم، بتنسيق منظم وشائع الاستخدام ويمكن قراءته آليًا، وله الحق في نقل هذه البيانات إلى شخص آخر متحكم دون عائق من المتحكم الذي قدمت له البيانات الشخصية....."

[١٤٨] تنص المادة ١٦ من اللائحة العامة لحماية البيانات على أنه "يحق للشخص المعني بالمعالجة الحصول من المتحكم دون تأخير لا مبرر له على تصحيح البيانات الشخصية غير الدقيقة المتعلقة به، مع الأخذ في الاعتبار أغراض المعالجة، يجب أن يكون للشخص المعني بالمعالجة الحق في استكمال بيانات شخصية غير الكاملة، بما في ذلك عن طريق تقديم بيان تكميلي"

[١٤٩] طبقاً للمادة ١٧ من اللائحة العامة لحماية البيانات" ١- يحق للشخص المعني بالمعالجة أن يحصل من المتحكم على محو البيانات الشخصية المتعلقة به دون تأخير غير مبرر، ويلتزم المتحكم بمحو البيانات الشخصية دون تأخير غير مبرر عندما ينطبق أحد الأسباب التالية: (أ) لم

ثابت وموزع، ولذلك، سيكون من الضروري أن تكون قادرًا على تعديل جميع نسخ السجل وتعبئة عمال المناجم الذين يعملون عليه لإعادة بناء السلسلة من التغيير المطلوب[١٥١]، ومن ثم يبدو هذا الحل غير عملي، لأنه سيؤدي إلي تعطيل سلسلة الكتل طوال مدة العملية، دون ضمان تعديل جميع النسخ[١٥٢]. ولذلك، فأن نتيجة عدم وجود إجابة واضحة يدعمها المشرع أو القضاء، تبقي مسألة التزام سلسلة الكتل باحترام اللائحة العامة لحماية البيانات محل شك، ومن هنا تبدو الحاجة إلى تدخل تشريعي سواء عند تصميم سلسلة الكتل أو تشغيلها[١٥٣].

تعد البيانات الشخصية ضرورية للغرض الذي من اجله تم جمعها أو معالجتها بطريقة أخرى؛(ب) عدول الشخص المعني بالمعالجة عن الموافقة التي تستند إليها المعالجة وفقًا للفقرة (أ) من المادة ٦ (١)، أو الفقرة (أ) من المادة ٩ (٢)، وحيث لا يوجد سبب قانوني آخر للمعالجة؛ (ج) اعتراض الشخص المعني بالمعالجة طبقاً للمادة ١/٢١ وعدم وجود أسباب قانونية مسبقة للمعالجة، أو اعتراض الشخص المعني بالمعالجة طبقاً للمادة ٢/٢١؛ (د) معالجة البيانات الشخصية بشكل غير مشروع؛ (هـ) يجب محو البيانات الشخصية تنفيذا لالتزام قانوني في قانون الاتحاد أو الدولة العضو الذي يخضع له المتحكم؛ (و) تم جمع البيانات الشخصية فيما يتعلق بتقديم خدمات مجتمع المعلومات المشار إليها في المادة ٨ (١)، ٣- يجب على المتحكم، مع الأخذ في الاعتبار التقنية المتاحة وتكلفة التنفيذ، اتخاذ إجراءات معقولة، بما في ذلك التدابير التقنية، لإبلاغ المتحكمين الذين يقومون بمعالجة البيانات الشخصية التي طلب الشخص المعني بالمعالجة من هذه الجهات محوها في أي روابط لتلك البيانات الشخصية أو نسخها أو إعادة نسخها....."

[١٥٠] تنص للمادة ١٨ من اللائحة العامة لحماية البيانات على أنه "١- يحق للشخص المعني بالمعالجة أن يطلب من المتحكم وقف المعالجة حيث تنطبق أحد العناصر التالية: (أ) المنازعة في دقة البيانات الشخصية من قبل الشخص المعني بالمعالجة، لفترة تمكن المتحكم من التحقق من دقة البيانات الشخصية؛ (ب) المعالجة غير مشروعة ويعارض الشخص المعني بالمعالجة في محو البيانات الشخصية....."

[151] Y. POULLET et H. JACQUEMIN, op. cit., p.809

[152] P. DE FILIPPI et M. REYMOND, op. cit., p.81-96

[153] C. KUNER, F. CATE, O. LYNSKEY, C. MILLARD, N. N. LOIDEAIN et D. SVANTESSON, «Blockchain versus data protection», Int. Data Privacy Law, 2018, vol. 8, n°2, p.104

المبحث الثالث
سلسلة الكتل وحقوق الملكية الفكرية

مما لا شك فيه، أن الملكية الفكرية تعد أحد أهم التخصصات القانونية التي تطورت بشكل جوهري في السنوات الأخيرة، وزادت أهميتها الاقتصادية والاجتماعية[١٥٤]، وبالتالي من الطبيعي أن ترتبط الملكية الفكرية بالتقنيات الجديدة ويتطوران معا جنباً إلى جنب، ويتجلى هذا الارتباط بشكل أساسي في أن التقنيات الجديدة تعمل على تغيير الحقوق الفكرية من خلال التطوير في مجال تطبيقها، ومن ثم، يتعين على المشرع الاهتمام بهذه الظاهرة، حتى يتمشى مع تطور المجتمع، ولعل التوجيه الأوربي رقم ٧٩٠/٢٠١٩ بشأن حقوق المؤلف[١٥٥]، مثالاً جيدًا على ذلك[١٥٦]. ومن هنا يمكن القول بأنه حان الوقت– بالفعل– لتحديث أنظمة الملكية الفكرية والذي يرجع جزئيًا إلى التوجيه ٩/٩٦ [١٥٧] والتوجيه٣١/٢٠٠٠[١٥٨] والتوجيه ٢٩/٢٠٠١[١٥٩]، وهذا بديهي بالنظر إلى

---

(154) S. DUSOLLIER et A. DE FRANCQUEN, op. cit., p.7

[١٥٥] التوجيه ٧٩٠/٢٠١٩ للاتحاد الأوربي الصادر عن البرلمان الأوروبي والمجلس بتاريخ ١٧ أبريل ٢٠١٩ بشأن حق المؤلف والحقوق المجاورة في السوق الرقمية الموحدة وتعديل التوجيهات ٩/٩٦/ EC و٢٩/٢٠٠١/ EC، OJEC، L.130، مايو ١٧، ٢٠١٩، ص ٩٢

[١٥٦] نرى. على وجه الخصوص موقف البرلمان الأوروبي المعتمد في القراءة الأولى في ٢٦ مارس ٢٠١٩ بهدف اعتماد التوجيه وخاصة النقطتين ٣ و٤: موقف البرلمان الأوروبي المعتمد في القراءة الأولى في ٢٦ مارس ٢٠١٩ بهدف اعتماد التوجيه (الاتحاد الأوروبي) ٢٠١٩/... الصادر عن البرلمان الأوروبي والمجلس بشأن حق المؤلف والحقوق المجاورة في السوق الرقمية الموحدة وتعديل التوجيهين ٩/٩٦/ EC و٢٩/٢٠٠١/ EC، 26 مارس ٢٠١٩، متاح على:
http://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-8-2019- 0231_FR.html

[١٥٧] التوجيه ٩/٩٦/ EC للبرلمان الأوروبي والمجلس بتاريخ ١١ مارس ١٩٩٦ بشأن الحماية القانونية لقواعد البيانات، J.O.C.E، L. 77، ٢٧ مارس ١٩٩٦، ص ٢٠.

[١٥٨] التوجيه رقم ٣١/٢٠٠٠/ EC للبرلمان الأوروبي والمجلس في ٨ يونيو ٢٠٠٠ بشأن بعض الجوانب القانونية لخدمات مجتمع المعلومات، ولاسيما التجارة الإلكترونية، في السوق الداخلية، OJEC، L. 178، ١٧ يوليه ٢٠٠٠، ص١.

[١٥٩] التوجيه رقم ٢٩/٢٠٠١/ EC للبرلمان الأوروبي والمجلس الأوروبي بتاريخ ٢٢ مايو ٢٠٠١ بشأن تنسيق بعض جوانب حق المؤلف والحقوق المجاورة في مجتمع المعلومات، OJEC، L. 167 بتاريخ ٢٢ يونيو ٢٠٠١، ص. ١٠

وتيرة التقدم في مجال المعلوماتية، ولكن هذا الارتباط يمكن أن يعمل أيضًا في الاتجاه الآخر، عندما تكون الحقوق الفكرية، في إنشائها وإدارتها، هي التي تستخدم التقنيات الجديدة وتجعلها تتطور. يمكن أن نفكر في الاستخدام المبتكر لإمكانيات الإنترنت التي سهلت ترخيص القطع الموسيقى عبر موقع iTunes في المستقبل.

وفيما يتعلق بهذين الجانبين– لاسيما الثاني– سنعمل على تحليل مساهمة سلسلة الكتل في مجال الملكية الفكرية ومدى فعاليته وأهميته(١٦٠)، ولن يتم التطرق هنا إلى السلع والأشياء المحمية قانونا بموجب الحقوق الفكرية(١٦١) وبالتالي سوف تناقش إسهام النظام التقني منذ بداية حياة الحقوق الفكرية لنهايتها– وذلك بفضل خصائصها– من خلال ممارسة إثبات الملكية الفكرية والتاريخ "المطلب الأول" ثم كأداة لنقل الملكية "المطلب الثاني"، وأخيراً، مثال عملي للإدارة التعاقدية المتمثل في العقود الذكية "المطلب الثالث".

المطلب الأول
سلسلة الكتل في خدمة الإثبات والتاريخ

من الضروري، لكي يستفيد الشخص من الحق فكري، أن يعترف له بـ "ميلاد" الابتكار أو الاختراع(١٦٢)، ولكن إثبات هذه الحقيقة– سواء على مستوى التاريخ أو نسبته إلى شخص أو أكثر– ليس بالأمر السهل دائمًا، بل ومن المفارقة أيضا أنها تعد حاسمة بالنسبة لكشف "حياة" الحق الفكري المعني، حيث تخضع لبعض القيود مثل "مدة الاستغلال والمكان،.." وكذلك استثناءات "النسخ الخاصة، والاقتباس" من أجل مراعاة مصالح المجتمع وتقليل الآثار السلبية المحتملة لهذا الاحتكار(١٦٣). وبالنظر إلى الخصائص التي تتمتع بها سلسلة الكتل، وبخاصة السجل المفتوح لكل المستخدمين والغير قابل للتغيير، يبدو أنها قادرة على تقديم حلول مثيرة للاهتمام. ولذلك، سنتأكد من الاستقبال والحجية في الإثبات، وبعد ذلك سيكون من الضروري تمييز ووصف الفائدة المحتملة لسلسلة الكتل وفقًا لنوع الملكية الفكرية، وأيضا قبول مثل هذه الأدلة، وأخيرًا،

(160) R.M. BALLARDINI et O. PITKÄNEN, «Balancing exclusive rights and access to technologies: blockchain and intellectual property rights», Dalloz IP-IT, n°1, janvier 2019, p.12-13
(161) N. BINCTIN, op. cit., p.18
(162) Ibid
(163) S. DUSOLLIER et A. DE FRANCQUEN, op. cit., p.22-30

سنركز على حالات محددة من المصنفات الإبداعية التي يمكن دعمها بشكل مناسب من خلال استخدام سلسلة الكتل أثناء إنشائها وإدارتها.

الفرع الأول
صلاحية إثبات الحقوق الفكرية

لا شك أن الدليل "أساس المطالبة" والحق يتجرد من قوته، إذا لم يقم دليل على ثبوته[١٦٤]، ولذا يتعين على كل من يرغب في رفع دعوى قضائية التيقن من قدرته على إثبات حقه، بضمان أن الوسائل التي يلجأ إليها مقبولة بالفعل من قبل المشرع والقضاء[١٦٥]. فالإثبات هو تقديم الدليل المقبول أمام القضاء بالطرق المقررة على واقعة قانونية محل نزاع بين الخصوم "، ومن ثم ينصب الإثبات علي وجود واقعة قانونية أو نفيها، ذلك لأن محل الإثبات ليس هو الحق المتنازع عليه؛ بل محله الواقعة القانونية المنشئة لهذا الحق سواء أكانت هذه الواقعة عملا قانونيا، أي تصرفا قانونيا كالبيع أو الوكالة، أم كانت واقعة مادية كالعمل غير المشروع[١٦٦]

في الواقع، أن مسألة ملائمة مبادئ الإثبات لسلسلة الكتل، يشبه إلى حد بعيد ذات المنطق المقدم عند قبول التوقيع الإلكتروني[١٦٧]، ولذلك سوف نتعامل فقط مع الدليل المكتوب، حيث يبدو أن استيعاب سلسلة الكتل لوسائل الإثبات الأخرى غير ذي صلة، كما يتعين أن تستوفي شروطا دقيقة إلى حد ما[١٦٨].

---

(164) F. MOURLON BEERNAERT, «La querelle des Anciens et des Modernes. A propos de l'affaire des Wagons- Lits», DAOR, 1994/32, p.59

(165) F. MOURLON BEERNAERT, La preuve en matière civile et commerciale, deuxième édition, Wolters Kluwer,2017, p.9-10

(166) H. DE PAGE, Traité élémentaire de droit civil belge, troisième édition, Bruxelles, Bruylant, 1967, p.693

[١٦٧] القانون الصادر في ٢١ يوليو ٢٠١٦ الذي ينفذ ويكمل اللائحة (الاتحاد الأوروبي) رقم ٢٠١٤/٩١٠ للبرلمان الأوروبي والمجلس المؤرخ ٢٣ يوليو ٢٠١٤ بشأن خدمات الهوية الإلكترونية والثقة للمعاملات الإلكترونية داخل السوق الداخلية وإلغاء التوجيه ١٩٩٩/٩٣/ EC، والمادة ١٣٦٧ من القانون المدني الفرنسي الجديد رقم ٢٠١٦/١٣١، الصادر في١٠ فبراير ٢٠١٦.

(168) V. MAGNIER, «Enjeux de la blockchain en matière de propriété intellectuelle et articulation avec les principes généraux de la preuve», Dalloz IP/IT, n°2, Février 2019, p.78

(ISSN: 2537- 0758)

أولا- نظام إثبات الملكية الفكرية

يعد الإثبات وسيلة قانونية أقرها المشرع لمصدر الإدعاء، سواء المدعي أو المدعى عليه أو الغير المتدخل في الخصومة القضائية، وعلى خلاف مبدأ حرية الإثبات السائد في القانون التجاري الفرنسي رقم ٦١٩ لسنة ٢٠١٣، يوجد نوعين من الأدلة في القانون المدني الفرنسي رقم ١٣١/٢٠١٦[١٦٩] الأدلة الكاملة أو القانونية والأدلة الناقصة أو الأدبية، حيث اعتنق المشرع المذهب المختلط في الإثبات، حيث قيد الإثبات بوسائل معينة مثل التصرفات القانونية، ويطلق عليها الأدلة الكاملة ولها حجية مطلقة ملزمه للأطراف والقضاء، فلا يملك الأخير سوي مراقبة مدى توفر شروط صحة هذه الأدلة من الناحية الشكلية البحتة وترتيب الأثر المناسب لها.

وتنقسم إلي ثلاثة أنواع رئيسية؛ الكتابة سواء تحت الشكل الرسمي وهي مكتوبة وموقعة من قبل موظف عام أو الكتابة العرفية المكتوب والموقعة بين الطرفين أو الكتابة الالكترونية، وهي المكتوبة والموقعة على وسيط إلكتروني؛ بالإضافة إلى الإقرار القضائي، وأخيرا اليمين الحاسمة.

من جانب أخر، منح المشرع حرية الإثبات في الوقائع القانونية أو المادية، ونادراً ما تتعلق بالتصرفات القانونية، ويطلق عليها الأدلة الناقصة، حيث يجوز إثباتها بكافة طرق الإثبات، ولها حجة متغيرة في الإثبات، ويقدرها القاضي، وفقا للدور الايجابي له في الدعوي، أي يسترجع سلطاته التقديرية، باعتبار أن المشرع لم يحدد سلفا حجية هذه الأدلة ولم يشترط نظاما خاصا للإثبات بها، فيصبح بذلك حرا في اعتماد واحدة من هذه الوسائل، وفي تقدير مدى حجيتها في النزاع وهل هي كافية لوحدها لإقناعه بصحة الإدعاء أو نفيه أم يجب تعزيزها بغيرها من الوسائل لإتمامها، وكذلك سلطة الوقوف عليها أو الأمر بتقديمها وإيداعها بملف الدعوى. وتتمثل هذه الأدلة في بداية الثبوت بالكتابة، والشهادة، والقرائن، والإقرار غير القضائي وأخيراً اليمين المتممة، وقد قسم المشرع هذه الوسائل إلى نوعين، موضوعية تخضع للقانون المدني وشكلية تخضع لقانون الإجراءات المدنية.

---

[١٦٩] المرسوم رقم ١٣١/٢٠١٦ الصادر في ١٠ فبراير ٢٠١٦ بشأن إصلاح قانون العقود والأحكام العامة للالتزامات والإثبات، الجريدة الرسمية العدد رقم ٣٥، بتاريخ ٢٠١٦/٢/١١، وقد نظم الإثبات في الباب الرابع مكرر تحت عنوان إثبات الالتزامات من المادة ١٣٥٣ إلى ١/١٣٨٦.

وفيما يتعلق بالجوانب القضائية والإجرائية للحقوق الفكرية، يحدد المشرع وجهين واضحين[١٧٠] من جهة الإجراءات المدنية والتجارية، والإجراءات الجنائية من جهة أخرى[١٧١]، ويضاف إلى ذلك، كبديل، التحكيم المعترف به صراحة الآن من قبل المشرع[١٧٢]، ومن ثم سنركز بشكل أساسي على الإجراءات المدنية والتجارية، نظرا لتعلقها بالإجابة عما إذا كانت سلسلة الكتل ذات صلة بالأدلة أم لا.

وعلى الرغم من كون الملكية الفكرية محل اهتمام تشريعي بما لها من قواعد خاصة، إلا أن هناك بعض الجوانب التي تخضع للأحكام والمبادئ العامة في الإثبات، منها ما يتعلق بطبيعة المعاملة سواء كانت مدنية أو تجارية[١٧٣] وذلك بالنظر إلى صفة الأطراف، وفي تحديد الواقعة القانونية محل الإثبات التي تمثل مصدر الحق المدعى به، سواء كانت واقعة مادية أم تصرف قانوني، حيث تلعب دورًا هاما في إثبات الملكية الفكرية على سلسلة الكتل.

١- التفرقة بين المعاملة التجارية والمعاملة المدنية

يؤكد القانون التجاري الفرنسي على مبدأ حرية الإثبات في المواد التجارية، كما تنص المادة L 110/3 على أنه "بالنسبة للتجار، يمكن إثبات أعمالهم التجارية بأي وسيلة ما لم ينص القانون على خلاف ذلك"، وتنص المادة ١٣٥٩ من القانون المدني رقم ٢٠١٦/١٣١ على أن "التصرفات القانونية التي تزيد قيمتها عن ١٥٠٠ يورو يجب أثباتها بالكتابة، باستثناء المسائل التجارية". ولذلك يحكم المعاملات التجارية مبدأ حرية الإثبات، أي تطبيق مبدأ سلطان الإرادة للتجار في إثبات معاملاتهم التجارية بأي وسيلة

---

(170) Voy. notamment S. DUSOLLIER et A. DE FRANCQUEN, op. cit., p.129-134, 149-150, 238-243, 346-347

(171) E. ROGER FRANCE et R. TAMAS, «Droits intellectuels- Aspects judiciaires et procéduraux, chapitre III: Infractions pénales», Les droits intellectuels, sous la direction de D. Kaesmacher, Bruxelles, Larcier, 2013, p.714-740

(172) O. CAPRASSE et A. CRUQUENAIRE, «Droits intellectuels- Aspects judiciaires et procéduraux, chapitre V: Arbitrage et modes alternatifs de règlements des litiges», Les droits intellectuels, sous la direction de D. Kaesmacher, Bruxelles, Larcier, 2013, p.775-789

(١٧٣) باستثناء بعض الافتراضات التي وضعها المشرع. على سبيل المثال، افتراض ملكية الحقوق في برنامج كمبيوتر، تم إنشاؤه بموجب القانون الصادر في ٣٠ يونيو ١٩٩٤.

Civ. Liège, 22 septembre 2000, J.L.M.B., 2001, p.214

(ISSN: 2537- 0758)

كانت، سواء تقليدية أو الكترونية[١٧٤]، شريطة عدم تعارضها مع النظام العام أو ورد بشأنها نص قانوني خاص. ولذلك يجوز إثبات المعاملات التجارية بكافة طرق الإثبات سواء بالكتابة أو البينة، الإقرار والقرائن أو اليمين، ولو تجاوز قيمة التصرف المبلغ المحدد في إثبات المسائل المدنية أو كانت غير محددة القيمة، كما يجوز إثبات ما يخالف أو يجاوز الكتابة بغير الكتابة، والاحتجاج بالكتابة العرفية على الغير، ولو لم تكن ثابتة التاريخ، وكل هذا- بدون شك- يخالف قواعد الإثبات في المسائل المدنية، حيث يكون الإثبات عسير الأداء في كثير من الأحيان. ومما لا شك فيه، أن هذا التمييز ضروريًا عندما يتضح إمكانية الإثبات عن طريق سلسلة الكتل- كما سنرى- حيث يمكن الاستفادة من الحرية التي تمنحها المادة ١٣٥٩ من القانون المدني الفرنسي في قبول القضاء للإثبات بتلك الوسيلة.

٢- إثبات الوقائع القانونية أو التصرفات القانونية

يتعين التمييز بين ما إذا كانت الإجراءات الشكلية لازمة أم لا في اكتساب حقوق الملكية الفكرية، فهناك بعض الحقوق تكتسب عن طريق الابتكار فقط ولا تخضع لآي إجراء شكلي، مثل حقوق المؤلف[١٧٥] وبرامج الكمبيوتر[١٧٦]. وفي هذه الحالة، يتمثل محل الإثبات في واقعة قانونية، أي مجرد واقعة مادية يرتب عليها القانون أثراً[١٧٧]، يجوز إثباتها بكافة الطرق، وبالتالي يمكن استخدام سلسلة الكتل كوسيلة للإثبات. ولكن عندما يكون الإجراء الشكلي لازم لاكتساب الحقوق الفكرية، مثل التسجيل، يصبح محل الإثبات متعلق بتصرف قانوني، وبالتالي تطبق القواعد المذكورة سابقا، ويكون هذا هو الحال مع براءات الاختراع، العلامات التجارية[١٧٨]، مع ملاحظة أن تلك القواعد تطبق أيضًا على بعض التصرفات التي يتم القيام بها من أجل الحقوق الفكرية والتي لا تخضع لأي إجراء شكلي، ولكنها تعد- بالفعل- تصرفات قانونية، مثل التصديق من كاتب العدل أو الموثق.

---

(174) S. DUSOLLIER et A. DE FRANCQUEN, op. cit., p.33
(175) S. DUSOLLIER et A. DE FRANCQUEN, op. cit., p.59
(176) S. DUSOLLIER, op. cit., p.373
(177) D. MOUGENOT, op. cit., p.131
(١٧٨) المواد ٢/٥ إلى ٢/١٠ من اتفاقية البنلوكس Benelux بشأن الملكية الفكرية (العلامات التجارية والرسوم والنماذج) الصادرة في ٢٥ فبراير ٢٠٠٥.

ثانيا- قبول الأدلة المقدمة عبر سلسلة الكتل

يتمثل نظام الإثبات القانوني الهرمي، في قيام القانون بتحديد طرق الإثبات المقبولة وعلاقتها فيما بينها[١٧٩]، ولكي يتحقق ذلك، يجب أن ينص القانون صراحة على صلاحية الوسيلة في الإثبات أو يمكن استيعابها في وسيلة أخرى حددها القانون، من خلال الاستجابة لخصائصها. وكما أشرنا سابقًا، لم يوجه المشرع الفرنسي انتباهه بعد إلى تكريس أدلة من نوع سلسلة الكتل، وهو الآمر الذي السائد لدي غالبية الدول، ومن ثم نستمر في المطالبة بضرورة التدخل حتى لا "يؤثر على استخدام هذه التقنية من قبل المشغلين"[١٨٠]. ومع ذلك، فقد نظرت الصين مؤخرًا في هذه المشكلة وبدأت في تقديم استجابة عملية من شأنها أن تؤثر على باقي المشرعين، حيث أثار حكم محكمة Hangzhou للإنترنت[١٨١]، الصادر في ٢٠ يونيو ٢٠١٨، اهتمامًا عالميًا عندما أكد على حجية سلسلة الكتل في الإثبات[١٨٢]، في نزاع يتعلق بحقوق المؤلف، حيث لم يرغب المدعي في اللجوء لكاتب العدل للتصديق على مصنفه، ولكنه فعل ذلك على سلسلة كتل، وهنا يكون القضاء قد أخذت في الاعتبار بما هو ثابت على سلسلة الكتل لدعامة المدعي، وهو ما أقرته المحكمة العليا الصينية[١٨٣]، كما أن القانون الصيني

---

(179) Cass., 11 décembre 1979, Pas., 1980, I, p.33; P. VAN OMMESLAGHE, «Les obligations – Examen de la jurisprudence (1968-1973)», R.C.J.B., 1975, p.708

(180) F. G'SELL, «Fiche 3- Preuve et signature numérique» in Les enjeux de la blockchain, sous la direction de J. Toledano, France Stratégie, juin 2018, p.99

(١٨١) هذا الشكل من الاختصاص القضائي مثير للدهشة تمامًا وهو موجود منذ عام ٢٠١٧. هذه محاكم غير مادية، حيث يتم كل شيء عبر منصة عبر الإنترنت: الظهور عبر مؤتمر الفيديو، وتقديم المذكرات علي نحو افتراضي الافتراضي، والإخطار بالأحكام عبر الإنترنت، وما إلى ذلك.

(١٨٢) هذا الحكم متاح

https://mp.weixin.qq.com/s/W4HhYfwM8JUtBlWpQi2kqQ

(١٨٣) علقت المحكمة العليا الصينية على الحكم في هذه الشروط "سوف تعترف محاكم الإنترنت بالبيانات الرقمية المقدمة كدليل إذا كانت الأطراف المعنية قد جمعت هذه البيانات وخزنتها عبر سلسلة الكتل مشفوعة بتوقيعات رقمية وطوابع زمنية موثوقة، والتحقق من قيمة الهاش أو عبر منصة المستودع الرقمي وأنه يمكنهم إثبات حجيتها من خلال هذه التقنية المستخدمة على هذا النحو".

(ISSN: 2537- 0758)

الصادر ٢٠١٣ بشأن التوقيع الإلكتروني[١٨٤] والذي يؤكد على حجية سجل سلسلة الكتل في الإثبات بالنظر إلى خصائصها الرئيسية، وتجدر الإشارة قبول حجية سلسلة الكتل في بعض الولايات التابعة للولايات المتحدة، مثل فيرمونت منذ عام ٢٠١٦ وأريزونا منذ عام ٢٠١٧[١٨٥]. ولكن في حالة غياب النصوص التشريعية والأحكام القضائية، يتعين طرح التساؤل عن صحة الإثبات بسلسلة الكتل في ضوء وسائل الإثبات التي أقرها المشرع، وهنا مرة أخرى، نميز بين فرضيتين، وهما سلسلة الكتل الخاصة والعامة.

١- الإثبات على سلسلة الكتل الخاصة

نظراً لأن سلسلة الكتل الخاصة تستهدف مجموعة من الأشخاص الذين يتم تحديدهم في البداية، وأن القواعد القانونية الخاصة بالإثبات لا تتعلق بالنظام العام أو أمرة[١٨٦]، وبالتالي يمكن للأشخاص الذين يديرونها[١٨٧] الاتفاق على حجية سلسلة الكتل في الإثبات، وهو ما يعد ملزم لجميع المستخدمين علي السلسلة. ولكن هذا الافتراض يثير بعض الصعوبات، منها أن الاتفاق سوف يخضع لرقابة القضاء للتحقق من صحته، وبالتالي إلغاؤه إذا كان مخالفا لبعض القواعد الملزمة، مثل حقوق المستهلك[١٨٨]، كما أن إبرام الاتفاق، لا يمنع المستخدمين من الاعتراض أو من اللجوء إلى القضاء[١٨٩]،

---

[١٨٤] تعديل ١ يناير ٢٠١٣ لقانون الإجراءات المدنية لجمهورية الصين الشعبية، متاح في نسخة على:
https://wipolex.wipo.int/en/legislation/details/13109

(185) J.-M. RIVIÈRE, «Blockchain technology and IP– Investigating benefits and acceptance in governements and legislations», Junior Management Science, Vol. 3 (1), 2018, p.9

(186) Cass., 16 octobre 1962, Pas., 1963, I, p.229; Cass., 24 juin 1994, Larcier Cass., 1994, p.157, n°872; A. MEEUS, «La notion de loi impérative et son incidence sur la procédure en cassation et l'office du juge», R.C.J.B., 1998, p.498

(187) A. VAN OEVELEN, «Bewijsclausules» in Nuttige tips voor goede contracten, Malines, Kluwer, 2004, p.119; D. MOUGENOT, op. cit., p.75-76

[١٨٨] المادة ٢١/٧٤ من قانون ٦ أبريل ٢٠١٠ بشأن ممارسات السوق وحماية المستهلك

(189) M. ANTOINE, M. ELOY et J.-F. BRAKELAND, Le droit de la preuve face aux nouvelles technologies de l'information– Aspects techniques et juridiques du transfert et de la conservation des documents, coll. Cahiers du C.R.I.D., Bruxelles, Story-Scientia, 1992, p.51 et s.; M. FLAMÉE et M. TANGHE, «Bewijsrecht: beknopte status quaestionis» in Le droit des affaires en évolution, Bruxelles, Bruylant, 1991, p.224; X. THUNIS,

وأخيرًا، هذه الاتفاق لا يستثني من نطاق تطبيق بعض النصوص القانونية التي تفرض وسائل معينة للإثبات لبعض التصرفات، مثل اشتراط التسجيل بالنسبة لبعض حقوق الملكية الفكرية[١٩٠]، ولو أمكن إيجاد حلول لهذه الصعوبات، يتعين أن يبلغ الاتفاق قدر كبير من البلاغة القانونية عند صياغته، وأن كان هذا أيضا لا يستبعد احتمال اللجوء للقضاء بشأن الإثبات بهذه الطريقة، ومرة أخرى، يكون من الحكمة تنظيمه بموجب قانون الإثبات[١٩١].

٢- الإثبات على سلسلة الكتل العامة

إن إبرام اتفاق يتضمن حجية سلسلة الكتل العامة في الإثبات ليس خيارًا، لاسيما بالنظر إلى طبيعتها اللامركزية، ومن هنا يثور التساؤل عن استخدام سلسلة الكتل العامة في الإثبات، لاسيما بالنسبة لتصرف قانوني تحت شكل محرر عرفي[١٩٢] أو واقعة قانونية.

أ- المحررات العرفية

بالنسبة للتصرفات القانونية المبرمة بموجب محرر عرفي، تطبق عليه قواعد الإثبات، وهي وثيقة حررت دون تدخل موظف عام وموقعة من الطرفين[١٩٣]، وتنص المادة ١٣٦٦ من القانون المدني الفرنسي على أن "الكتابة في الشكل الالكتروني تُقبل في الإثبات شأنها في ذلك شأن الكتابة على دعامة ورقية طالما أنها تعبر تماما عن شخص من صدرت عنه من ناحية، وتنشأ وتحفظ في ظروف من شأنها ضمان سلامتها من ناحية أخري".

في الواقع، لن نتطرق إلى تفاصيل الدليل الكتابي، ولكن يجب أن يتوافر شرطين من أجل الاستفادة من قيمته الثبوتية. وبالنسبة للكتابة، فقد نص المشرع الفرنسي في المادة ١٣٦٥ من القانون المدني على تعريف الكتابة بأنها "مجموعة من الحروف أو الأرقام أو أي رموز أو أي علامات أخرى تعطي دلالة قابلة للإدراك، آيا كانت الدعامة"، ومن

Responsabilité du banquier et automatisation des paiements, Namur, Presse universitaires, 1996, n°164; D. MOUGENOT, op. cit., p.77

(190) D. MOUGENOT, op. cit., p.77

(191) F. G'SELL, op. cit., p.100

(١٩٢) إن مسألة إثبات محرر رسمي ليست ذات صلة بسلسلة الكتل لأنها تتضمن بالضرورة استخدام طرف ثالث، وهنا، موظف عام.

(193) F. MOURLON BEERNAERT, La preuve en matière civile et commerciale, op. cit., p.110

(ISSN: 2537- 0758)

ثم يتضح أن المشرع تبني مفهوما واسعا للإثبات عن طريق الكتابة ليشمل كل الأنواع سواء كانت الكتابة على دعامة ورقية أو دعامة اليكترونية، وكما وضحنا سابقًا، تستجيب سلسلة الكتل تمامًا لهذا المعيار[١٩٤].

بعد ذلك، يشترط التوقيع ليس فقط بغرض تحديد هوية الموقع، ولكن لإثبات أنها تخصه، وللدلالة على الالتزام بالمحتوى[١٩٥]، فالتوقيع الإلكتروني معترف به بالفعل في القانون المدني الفرنسي، والذي ينفذ ويكمل لائحة الاتحاد الأوروبي[١٩٦]، حيث تنص المادة ١/١٣٦٦ على أن "التوقيع اللازم لتمام تصرف قانوني ينبغي أن يُعرَف بهوية من وضعه وأن يفصح عن رضا الأطراف بالالتزامات التي تتولد عن هذا التصرف"، ويغطي هذا التعريف العام نوعي التوقيع، أي التوقيع اليدوي والالكتروني، حتى لو كانت الوسائل المستخدمة في كل منهما مختلفة تماماً، ففي الأول توضع علامة مادية بواسطة اليد، والثاني تتم معالجته بواسطة آلة بهدف إحداث أثر تقني، ويتمثل هذا الأثر التقني في ظل الوسائل التقنية المتاحة في وقتنا الحالي، كما ترسي المادة ٢/١٣٦٦ قاعدة خاصة بالتوقيع، حيث تنص على أنه "عندما يكون الكترونياً، فانه يتمثل في استعمال وسيلة موثوق منها للتحقق تضمن ارتباطه بالتصرف الذي يتعلق به"، وهذه القاعدة مستقلة عن التقنيات التي يمكن أن تستخدم لتجسيده، وهو حل صالح للحفاظ على استمرارية النص، فهي تضيف شرطاً أخر، وهو الرابط بين التوقيع والمحتوى، أي جانب التعرف على هوية صاحبها وسلامة مستواها.

هناك مستويان من التوقيعات معترف بهما، ولكننا سنركز على التوقيع الالكتروني "المؤمن"[١٩٧] أو المعزز وهو الموثوق به لأنه وحده يتمتع بنفس قوة الإثبات التي يتمتع بها التوقيع الخطي عندما تتحقق شروطه"[١٩٨]. ويمكن بسهولة استيفاء شروط اللائحة

---

(194) Voy. Le Chapitre II du Titre II

(195) Cass., 30 avril 1942, Pas., 1942, p.103

[١٩٦] التوجيه الأوروبي لائحة الاتحاد الأوروبي رقم ٢٠١٤/٩١٠ للبرلمان الأوروبي والمجلس بتاريخ ٢٣ يوليو ٢٠١٤ بشأن خدمات الهوية الإلكترونية والثقة للمعاملات الإلكترونية في السوق الداخلية وإلغاء التوجيه ١٩٩٩/٩٣/ EC، OJEU، L.257، ٢٨ أغسطس، ٢٠١٤، ص ٧٣-١١٤ (لائحة eIDAS)

[١٩٧] المادة ١/٣ من التوجيه الأوروبي

[١٩٨] المادتان ١٢/٣- ٢٥/ ٢ من التوجيه الأوروبي

الأوربية الخاصة بالتوقيع الإلكتروني "المعزز" من خلال سلسلة الكتل، حيث يمكن تحديد هوية الموقع، كما أن استخدامها قد تم تحت سيطرته وحده مع ربطها بالبيانات المتصلة بالتوقيع بشكل يمكن من خلاله اكتشاف أي تعديل لاحق قي البيانات[١٩٩]، ولكن نظراً للطبيعة المعنوية الخاصة بالمحرر الالكتروني، وما تؤدى إليه من ضعف الثقة والأمان في هذا الأخير، فلا تكفى الكتابة والتوقيع لقيام المحرر الالكتروني، وإنما يجب أن يُضاف إليهما عنصران فنيان آخران وهما التوثيق[٢٠٠] والحفظ الالكتروني[٢٠١]، ولتحقيق ذلك يتم الاستعانة بوسيط من الغير يكون محل للثقة يسمي مقدم خدمات التصديق[٢٠٢]، ولكن لا يتمتع التوقيع على سلسلة الكتل بنفس القوة الثبوتية للتوقيع بخط اليد[٢٠٣]، وذلك على الرغم من توافر شروط المحرر الالكتروني. يمكن أن يعتد بها أمام القضاء– خاصة في سياق القانون التجاري كما رأينا– بمساعدة أحد الخبراء. وتجدر الإشارة، أن المشرع الأوروبي قد نظر أيضًا في التقنيات التي يمكن أن تقدم خدمة ختم الوقت[٢٠٤]، والتي تعد إحدى وظائف سلسلة الكتل، ويبدو أن الشروط يمكن تحقيقها بسهولة بفضل خصائص سلسلة الكتل، ربط التاريخ والوقت بالبيانات بطريقة تستبعد إمكانية تعديلها دون أن يتم اكتشاف ذلك؛ لكونها تستند إلى ساعة دقيقة مرتبطة بالتوقيت العالمي، والتوقيع عليه عن طريق التوقيع الإلكتروني المتقدم أو مختومًا بختم إلكتروني متقدم لمقدم خدمة التوثيق موثوق به أو بطريقة مماثلة. ومع ذلك، فأن الطابع الزمني على سلسلة الكتل ليس فوريًا، والواقع إذا كان الطابع الزمني آمنا، فبمجرد تسجيل الكتلة على سلسلة الكتل، يكون هناك تأخير بين اللحظة التي يُطلب فيها تسجيل الكتلة وتثبيتها في السلسلة، ومرجع ذلك عمال المناجم، حيث يتراوح التأخير من بضع

F. MOURLON BEERNAERT, La preuve en matière civileet commerciale, op. cit., p.117-118

[١٩٩] المادة ٢٦ من التوجيه الأوروبي

[٢٠٠] المادة ١٥/٣ من التوجيه الأوروبي

[٢٠١] المادة ١٦/٣ من التوجيه الأوروبي

[٢٠٢] ومع ذلك، فإن هذه العملية تتعارض مع خصائص سلسلة الكتل، من خلال عدم اللامركزية وزيادة التكاليف بشكل كبير.

[203] F. G'SELL, op. cit., p.104

[٢٠٤] المادة ٤٢ من التوجيه.

(ISSN: 2537- 0758)

ثوانٍ إلى ساعات عندما تكون الشبكة مزدحمة[٢٠٥]، وإذا كان البعض يري أن هذا التأخير يتعارض مع شرط أن تكون الساعة دقيقة، فإننا نعتبر أن هذا المنطق ليس له محل بالنظر إلى أن الوقت المسجل في الكتلة هو وقت ضم الكتلة إلى السلسلة، في نهاية العملية، وبالتالي فهو دقيق.

ب- الوقائع القانونية

في نطاق الوقائع القانونية، مثل إنشاء مصنف، تقوم وظيفة الهاش على سلسلة الكتل بتسهيل تخزين العناصر مع ضمان سلامتها وتوفير طابع زمني محدد بدقة[٢٠٦]، وكما رأينا، فإن إثبات الوقعة القانونية أكثر مرونة، حيث يمكن تحقيق ذلك بأي وسيلة، ومن ثم بفضل وظيفة السجل الغير قابل للتغيير، لا يتصور استبعاد القضاء حجية الإثبات بسلسلة الكتل، خاصة وأن المحررات الإلكترونية التي تم إنشاؤها على هذا النحو تعتبر- من قبل الفقه- نسخة أصلية جديدة وفقا لنص المادة ١٣٧٢ من القانون المدني الفرنسي[٢٠٧]، وليست نسخة بالمعنى الوارد في المادة ١٣٧٩ من القانون المدني[٢٠٨]. ومن هنا يتبقي فقط وجود تاريخ ثابت، لأن النسخة الأصلية الجديدة تكون لاحقة "للأصل"[٢٠٩] وهذا الذي يطبق على سلسلة الكتل، ولكن لن تتمتع بحجية تتجاوز أدلة الإثبات الأخرى[٢١٠]، وإذا كان هناك عقبة في إعادة إرسال البصمة الرقمية الناتجة عن الهاش من أجل تتبع المصنف المشفر، يمكن للقضاء ندب خبير لضمان الثقة[٢١١].

٣- اعتبار سلسلة الكتل مقدم خدمة التصديق

لقد رأينا أن المشكلة الرئيسية في قبول الإثبات بسلسلة الكتل تتمثل في عدم وجود مقدم لخدمة التصديق من الغير يكون محل للثقة، ولكن هل يمكن اعتبار سلسلة الكتل ذاتها خدمة تصديق، وفقا للمعنى الوارد في لائحة الاتحاد الأوروبي رقم ٢٠١٤/٩١٠

(205) B. VUYLSTEKE, «Blockchain – Wat is het? Wat kan het betekenen voor het notariaat?», T. Notar., 2018-3, p.209-210
(206) J.-M. RIVIÈRE, op. cit., p.6-7
(207) J. HUET, «Formalisme et preuve en informatique et télématique», J.C.P., 1990, p.105; Y. POULLET, «Probate law: from liberty to responsibility», EDI Law Review, 1994, p.83 et s
(208) F. G'SELL, op. cit., p.107
(209) D. MOUGENOT, op. cit., p.288
(210) S. CANAS, «Blockchain et preuve: le point de vue du magistrat», Dalloz IP/IT, n°2, Février 2018, p.81
(211) Ibid., p.82

بشأن خدمات الهوية الإلكترونية والثقة للمعاملات الإلكترونية في السوق الداخلية، وبأي تكلفة؟

في الواقع، تعتبر سلسلة الكتل خدمة تصديق[٢١٢]، نظرا لأنها تستخدم تقنية الترميز غير المتماثل والهاش المماثل لخدمات التصديق المقدم من جهات خارجية[٢١٣]، ولذلك تخضع للالتزامات الواردة في لائحة الاتحاد الأوروبي رقم ٢٠١٤/٩١٠، الخاصة بمقدم خدمات التصديق[٢١٤] ومنها الأحكام المتعلقة بالأمان[٢١٥] ومعالجة البيانات الشخصية[٢١٦]. ولكن، بالنظر إلى طبيعة سلسة الكتل الموزعة واللامركزية وصعوبة تحديد المسئول، يبدو عدم خضوعها لتلك الالتزامات، كما أن نص المادة ٢/٢ من لائحة الاتحاد الأوروبي يؤكد ذلك، حيث تعتبر "أنظمة مغلقة ناتجة عن اتفاقيات ضمن مجموعة محددة من المشاركين"[٢١٧]، ومن هنا يطالب البعض بضرورة وضع نظام مشابه للائحة يتضمن ضمانات والتزامات مماثلة للأطراف التي ترغب في استخدام سلسلة الكتل بدلاً من الغير الموثوق به[٢١٨].

٤- النتائج بشأن العلاقة بين الإثبات وسلسلة الكتل

كما رأينا، فإن سلسلة الكتل تمتلك كافة الإمكانات لتصبح دعامة لوسيلة إثبات جديدة فعالة ومنخفضة التكلفة. ولكن بالنظر إلى القيود الواردة في تحقيق شروط الإثبات، لن تتيح تطوير أدلة جديدة، خاصة في حقيقة الاضطرار للجوء إلى الغير للتصديق، وأيضاً، في المقابل، مخاطر تعيين خبير من قِبَل القضاء. كما أن عدم اهتمام المشرع- على المستوي الوطني والأوروبي- يؤدي إلى انعدام الأمان القانوني العام في هذا المجال، مما يؤدي إلى إبطاء ثقة المجتمع في التقنية، وبالتالي تطورها.

لذلك، يتضح أن التدخل التشريعي ضروري، عن طريق تعديل النصوص الحالية للاعتراف بسلسلة الكتل كوسيلة صالحة للإثبات مع مراعاة خصائصها المحددة في هذا المجال، وربما عن طريق اعتبار سلسلة الكتل خدمة تصديق، وعلى المدى الطويل،

---

[٢١٢] المادة ١٦/٣من التوجيه الأوروبي.

[213] Y. POULLET et H. JACQUEMIN, op. cit., p.812

[٢١٤] المادة ٢٠/٣ من التوجيه الأوروبي.

[٢١٥] المادة ١٩ من التوجيه الأوروبي.

[٢١٦] المادة ٥ من التوجيه الأوروبي.

[217] Y. POULLET et H. JACQUEMIN, op. cit., p.812

[٢١٨] المرجع السابق

(ISSN: 2537- 0758)

إدماج سلسلة الكتل وخصائصها في مختلف فروع القانون على المستوي الوطني والدولي، حيث أنه من الواضح أن الثورة التي بدأتها سلسلة الكتل جارية وستواصل تقدمها مع المشرع أو بدونه[٢١٩].

الفرع الثاني
مساهمة سلسلة الكتل في إثبات تاريخ إنشاء الحقوق الفكرية وملكيتها ومحتواها

في الحالات التي لا يشترط فيها القانون أتحاذ أي إجراء شكلي ليكون المؤلف صاحب أصل فكري محمي، يتعين على المؤلف إذا ما نشأ نزاع أمام القضاء إثبات ملكيته للمصنف، على سبيل المثال الدعوي الخاصة بوقف تداول المصنف، يدفع المدعي عليه بعدم وجود الحق في التصرف من جانب المدعي[٢٢٠]. وهو ما تدركه جيدا الجهات الفاعلة الاقتصادية، ولذلك فهي تسعى إلى إيجاد سبل لتسهيل الحاجة إلى أدلة الإثبات في المستقبل.

إذا كانت وسيلة الإثبات التقليدية تتمثل في اللجوء إلي شخص من الغير موثوق به، مثل كاتب العدل، الإيداع لدى مجتمع المؤلفين، وبطبيعة الحال، فهي مفيدة وفعالة، ولكن تحتوي على العديد من العيوب التي يمكن التغلب عليها باستخدام سلسلة الكتل، منها أن وسائل الإثبات التقليدية مكلفة، كما تشكل دليل لاحق، وسنرى أن سلسلة الكتل تتيح ذلك طوال عملية الابتكار، وأن كانت لا تستجيب بشكل كامل في بعض الحالات، مثل المصنفات التعاونية أو الابتكار المفتوح[٢٢١].

من جانب أخر، إذا كان هناك غموض في الاعتراف القانوني بسلسلة الكتل كوسيلة للإثبات واستخدامها في الحياة الاقتصادية، إلا أنه قد بدأ بالفعل استخدامها في نطاق الملكية الفكرية، ومن ثم يتعين النظر في الاستخدامات المحتملة وفقا لمختلف أنواع

---

[٢١٩] يقدر تقرير منتدى دافوس لعام ٢٠١٨ أن ١٠٪ من الثروة العالمية سيتم توليدها وإدارتها بواسطة سلسلة الكتل بحلول عام ٢٠٢٧، وهي متاحة على:
https://www.weforum.org/reports/annual-report-2017-2018

(220) A. STROWEL, «Régimes de protection des droits intellectuels- Les créations et les inventions, chapitre II: Droit d'auteur et droits voisins», Les droits intellectuels, sous la direction de D. Kaesmacher, Bruxelles, Larcier, 2013, p.362-364

(221) V. FAUCHOUX, «En matière de propriété intellectuelle, la blockchain présente l'avantage de couvrir toute la zone d'avant-brevet», R.L.D.I., Décembre 2017, n°143, p.49

الملكية الفكرية مع مراعاة التقسيم القائم بين الحقوق الفكرية الناتجة عن ضرورة اتخاذ إجراء شكلي للحماية، وتلك التي لا يلزم بالتالي اتخاذ أي إجراءات.

أولا- سلسلة الكتل ومكاتب الملكية الفكرية

مما لا شك فيه، عندما يشترط القانون اتخاذ إجراء شكلي معين مثل التسجيل لدى جهة معيّنة[٢٢٢] للتمتع بحماية الحق الفكري، فلن يكون لسلسلة الكتل تأثر في إعفاء مقدم الطلب من هذا الإجراء، ومع ذلك يمكن تضمين استخدام سلسلة الكتل في مراحل مختلفة من هذه العمليات لجعلها أكثر كفاءة وأقل تكلفة[٢٢٣]، حيث تستطيع مكاتب الملكية الفكرية أن تستخدم الحلول التي تقدمها في عملية التشغيل، لاسيما البيانات المتعلقة بوضع تقرير براءة الاختراع، وإثبات براءة الاختراع أو العلامة التجارية نتيجة إعلانها في تاريخ معين، مما يجعلها حجة في مواجهة الغير في أي مكان في العالم، وكذلك أنشاء عقود ذكية لتحصيل الرسوم[٢٢٤]، ويزداد هذا الحل أهمية عندما لا يقوم المكتب بعمل استقصائي حقيقي وبحثي، بما لا يضمن جودة وواقع حق الملكية الممنوح، مما يضعف براءة الاختراع[٢٢٥]. وكما رأينا، فإن سلسلة الكتل قادر تمامًا على تقديم ضمانات أمنية، خاصةً إذا كانت سلسلة الكتل الخاصة يديرها مكتب براءة الاختراع، وهو ما يوفر الكثير من المال والوقت في إصدار محررات الملكية[٢٢٦].

---

[٢٢٢] فيما يتعلق بحق العلامات التجارية أو التصاميم (عند تسجيلها)، انظر. المادتان ٢/٢ و٥/٣ من اتفاقية Benelux الصادرة ٢٥ فبراير ٢٠٠٥ بشأن الملكية الفكرية (العلامات التجارية والرسوم والنماذج)؛ المادة ٦ من لائحة المجلس (المفوضية الأوروبية) رقم ٢٠٠٩/٢٠٧ الصادرة ٢٦ فبراير ٢٠٠٩ بشأن العلامة التجارية للجماعة والمادة ٣٥ من لائحة المجلس (المفوضية الأوروبية) رقم ٢٠٠٢/٦ الصادرة ١٢ ديسمبر ٢٠٠١ بشأن التصاميم أو النماذج المشتركة فيما يتعلق بقانون براءات الاختراع، انظر. المادة ٧٥ من اتفاقية ميونيخ المؤرخة ٥ أكتوبر ١٩٧٣ بشأن منح البراءات الأوروبية والمواد ١٤– ٨٢ من القانون الاقتصادي.

[223] J.-M. RIVIÈRE, op. cit., p.7-8

[224] N. BINCTIN, op. cit., p.18

[٢٢٥] هذا هو التمييز بين "بلد التسجيل" و"بلد الفحص"، المؤهلات تتحدث عن نفسها،
F. DE VISSCHER, op. cit., p.300

[٢٢٦] يجب بالفعل دفع جميع تكاليف التقارير البحثية، فحص براءات الاختراع، حسب المكتب المعني، إمكانية اللجوء إلى الخبراء، ويمكن أن تتراوح التكلفة من بضعة آلاف من اليورو إلى بضع مئات الآلاف من اليورو، والتي تضاف إلى فترة الانتظار التي يمكن أن تصل إلى "عدة سنوات".

(ISSN: 2537- 0758)

ثانيا- إثبات حقوق المؤلف التي لا تخضع لإجراءات التسجيل

إن مجموعة كبيرة من حقوق الملكية الفكرية تنشأ نتيجة الابتكار[٢٢٧]، مع توافر بعض الشروط الأخرى التي ينص عليها القانون، كما أن مبدأ "وحدة الفن" يرفض التمييز بين المصنفات على أساس الهدف أو الغرض منها، كما لا ينظر لإرادة المؤلف، بل يكفي وجود المصنف لكي يتمتع بالحماية القانونية أياً كان الشكل، سواء تم النشر بوسائل تقليدية كالكتابة أو شفاهة[٢٢٨] أو أي وسائل أخرى، وهذا المفهوم الواسع يسمح بأن نؤكد أن سلسلة الكتل هو جزء مكمل لأشكال التعبير التي يمكن أن يطبق عليها القانون.

ويشكل الابتكار حجر الزاوية في مجال حق المؤلف، فهي تقدر على أساس شخصي، فهي تمثل الطابع الشخصي عن جهود المبدع، ولذلك اتجه البعض[٢٢٩] إلى القول بأنه " يكفي لإعطاء حقوق المؤلف أن يكون المصنف مبتكراً ". كما يعتبر القضاء أن المصنف المبتكر هو الذي يحمل العلامة الشخصية للمؤلف[٢٣٠]، ولذلك يكون نطاق الحماية أوسع في حالة تحقيق شروط الابتكار للمصنف، ولكن قد يكون المصنف مستلهم من مصنف آخر، وهو ما يؤدي إلى التفرقة بين المصنف الذي تم إنشاؤه بدون مصدر والمصنف الذي يستمد أصله من مصنف سابق أو ما يطلق عليه المصنف المشتق، فعلى الرغم من اعتبار كليهما مبتكراً، وأن كان المشتق يمثل ابتكاراً نسبياً ويبقى خاضعاً للمؤلف الذي سبقه[٢٣١]. وتشكل هذه المفاهيم أهمية في نطاق سلسلة الكتل،

---

(227) S. DUSOLLIER et A. DE FRANCQUEN, op. cit., p.74; F. DE VISSCHER et B. MICHAUX, Précis du droit d'auteur et des droits voisins, Bruxelles, Bruylant, 2000, p.31-33

[٢٢٨] المادة L٢/١١٢ من قانون الملكية الفكرية الفرنسى وأيضاً المادة L ٢/١١٢ فقرة ٤، ٥.

(229) B. Edeiman creation et banalite., D. 1983, chron. p73., S. Hans, l' originalite en droit d' auteur: contribution a l' etude de la notion, These, paris 1, 1991., A = = lucas et p. sirinelli l' originalite en droit d' auteur. J. C. P. 1993, ed. G, no 23, p. 253 et suiv, A. strowel l' oevre selonle droit d`auteur, droits, n° 18, 1993, p. 79et suiv.

[٢٣٠] الأحكام التي ظهرت قبل تطبيق القانون ١٩٥٧، محكمة النقض، ٧ يونيو ١٩١٠، D.p.، ١٩١٠، ١، صـ١٩١٠ والأحكام الحديثة أنظر: باريس، الرابع A، ٦ يونيو ١٩٩٠، البيانات القضائية رقم ٢٣٠٤٨.، باريس الرابع B، ٢١ فبراير ١٩٩١ البيانات القضائية رقم ٠٢٠٧، باريس الرابع D، ٨ يونيو ١٩٩٢، البيانات القضائية رقم ٢٢١٦٦.

(231) C. colombet, propeiete litteraire et artisique et droit voiisins, op. cit no 46

لأنها لن تحدد فقط مشروعية عملية دمج البيانات الموجودة سابقاً في شكل محدد، بل أيضاً الحماية بعد إنشائها.

وهكذا يعد الابتكار شرط أساسي لتمتع المصنف بالحماية دون اتخاذ أي إجراء شكلي، بيد أن المؤلف قد يحتاج إلى تقديم دليل على المحتوى أو الملكية أو تاريخ الابتكار لإثبات أنه المبتكر[٢٣٢]، ومع وجود القيود التي تحول دون ذلك، يمكن عن طريق سلسلة الكتل إثبات حقوق الملكية الفكرية، وبالتالي يمكن لوظيفة السجل غير القابلة للتغيير والأمان، أن تحل محل الإيداع التقليدي أو الموثق بتكلفة أقل ومدة أقصر. ومن ثم تبدو هذه العملية مناسبة بشكل خاص لإثبات حقوق المؤلف[٢٣٣] بما في ذلك الحقوق "المشتقة من" البرامج أو قواعد البيانات[٢٣٤]، وأيضًا التصاميم[٢٣٥] والمعارف الأوروبية غير المسجلة، ومن هنا تتمثل الفائدة في إثبات تاريخ الكشف الأول ومضمونه ومؤلف الابتكار[٢٣٦].

ثالثا- حالات خاصة

تتمتع سلسلة الكتل– خلافاً للحلول التقليدية التي سبق مناقشتها– بميزة تتبع الملكية الفكرية وإثباتها أثناء عملية الابتكار، من خلال تسجيل جميع مراحل العملية الإبداعية، بما يضمن الحماية من بداية الإبداع إلى نهايته، مثل الاختلاس من قبل الموظف أو التجسس الصناعي[٢٣٧]، ولذلك فهي تقنية توفر العديد من الحلول، بالنظر إلى أن نظام الإثبات الحالي لا يرقي إلى مستوى التحديات الاقتصادية. يبدو أن هناك ثلاث حالات ذات صلة: المصنفات التعاونية "المشتركة والجماعية"، وعملية ما قبل براءة الاختراع، والمعرفة الفنية.

١ – المصنفات التعاونية

في الغالب يكون المصنف– الأدبي أو العلمي أو الفني– من تأليف مؤلف واحد، إذ لا توجد في هذه الحالة أدنى مشكلة عند ممارسة المؤلف لحقوقه المالية والأدبية على

(232) Y. POULLET et H. JACQUEMIN, op. cit., p.805
(233) Y. POULLET et H. JACQUEMIN, op. cit., p.805
(234) N. BINCTIN, op. cit., p.19
(235) Ibid
(٢٣٦) حتى لو كانت في هذه النقطة الأخيرة، فإن القرائن القانونية (بالنسبة لتلك المتعلقة بتأليف المصنف في حقوق المؤلف، غالبًا ما تكون كافية. ومع ذلك، يمكن أن يمثل هذا قيمة مضافة إذا لم يرغب المؤلف في ذكر اسمه ليظل مجهول الهوية ولكنه يرغب في الدفاع عن ابتكاره بعد ذلك.
(237) Y. POULLET et H. JACQUEMIN, op. cit., p.805

ابتكاره الفكري، باعتباره المؤلف الوحيد الذي يقدر ممارسة هذه الحقوق أو عدم ممارستها، ولكن تثور الصعوبة في حالة ما إذا وجدت مصنفات تقتضي طبيعتها أن يشترك في تأليفها أكثر من مؤلف واحد؛ سواء لآن المصنف يتضمن عدداً من المصنفات المتنوعة التي تنسب لعدد من المؤلفين يسهم في وضع كل منها مؤلف في مجال اختصاصه، كالمصنف السينمائي الذي يشترك فيه عدد من المؤلفين كمؤلف السيناريو، وواضع النص الأدبي والمخرج إذا مارس رقابة فعلية عليه وقام بعمل ايجابي، أو لان المصنف قد اشترك في تأليفه عدد من الموظفين في اختصاص واحد كأن يشترك أكثر من أستاذ في تأليف كتاب في القانون.

في عالم الشركات اليوم، لم يعد من المتصور قيام قطاع بمفردة بالبحث والتطوير داخلياً فقط[٢٣٨]، فالصناعات التي تبتكر تعمل في مجال ابتكار مفتوح، نظرا لأن الجمع بين جميع المهن والتخصصات المختلفة تكون باهظة التكلفة أو مقيِّد للغاية. والأمر الأكثر بساطة- منذ زمن طويل- أن العديد من الإبداعات لا يمكن تحقيقها بفضل مؤلف واحد، ولكنها موضوع لعمل جماعي، مثل صناعة الملابس في دور الأزياء الكبرى، وكل هذه الحالات تؤدي- في معظم الأحيان- إلى مصنفات تعاونية. طالما اشترك في تأليف المصنف عدد من المؤلفين، فأنه يتضمن ابتكار وليد جهود فكرية متنوعة بتعدد المؤلفين، وهذه الجهود المشتركة قد تقبل الإفراز، بحيث يستطيع كل من المؤلفين تحديد ما أسهم فيه، وقد تكون مندمجة، فيتعذر التعرف على ما قدمه أي من المؤلفين، وهذه المصنفات يطلق عليها الفقه الفرنسي[٢٣٩] المصنفات التعاونية، وهي تتمثل في المصنفات المشتركة والجماعية[٢٤٠]. وبموجب القانون الفرنسي[٢٤١]، تعتبر المصنفات التعاونية إبداعات ناتجة عن مساهمة إبداعية لشخصين على الأقل يعملان

---

(238) N. BINCTIN, op. cit., p.19

(239) Henri Desbols, Le droit d'auteur en France, Paris, 1999, p.520

(٢٤٠) عرفت المادة L ٢/١١٣ فقرة (١) من قانون الملكية الفكرية الفرنسي، المصنف المشترك بأنه "المصنف الذي يقوم بتأليفه عدة أشخاص طبيعيين"، كما عرفت المادة L ٢/١١٣ الفقرة (٣) من قانون الملكية الفكرية الفرنسي المصنف الجماعي بأنه "المصنف الذي ينظم ابتكاره شخص طبيعي أو معنوي يتولى إدارة نشره أو إذاعته. والذي يشترك في وضعه عدد من المؤلفين يسهمون بإنتاجهم الذهني، دون إمكان فصل أو تمييز عمل كل منهم".

(٢٤١) المادة L ١/١١٣ من قانون الملكية الفكرية الفرنسي

معًا من أجل تحقيق مصنف مشترك[٢٤٢]، وبصرف النظر عن بعض القواعد الخاصة بمدة الحقوق وإدارتها، فأن القانون ينطوي على عدد قليل من الأحكام التي توفر الحماية للشركات قبل الكشف عن الابتكار، كما قد يُنسى أحد المشاركين اسمه في المصنف ولا يستفيد من حق الأبوة، وقد ينطوي عقد السرية "اتفاقية عدم الإفشاء" على بعض العيوب، ولن يصحح إلا بشكل جزئي الخطأ الذي قد يرتكبه المتعاون[٢٤٣].

توفر سلسلة الكتل حلاً بسيطًا لكل ذلك، حيث يمكن مع تقدم العمل، تسجيل تقدم الابتكار[٢٤٤]، ولذلك، تتيح مختلف الكتل المسجلة تتبع العملية وإثبات الملكية الفكرية، كما تسهل أيضًا الرقابة بمن فعل ماذا، مع بناء أقصى قدر من الثقة أثناء عمليات الابتكار المفتوحة بين الشركات أو بين الشركات والجامعات[٢٤٥]. والواقع، سيكون من السهولة بمكان تحديد الحصص المخصصة للحقوق بين المبدعين ونسبة الابتكار المشترك، مما يتيح إدارة هذه الحقوق في المستقبل[٢٤٦]. وهذا الحل مشجع جدا للشركات والمؤسسات الاقتصادية، ووفقا لما ذكره مساعد المدير القانوني لشركة هيرميس، فإن الطريقة الفعالة الوحيدة لحماية إبداعاتهم هي أن يتحقق الموثق من تقدم العمل في نهاية كل يوم، وهو لا يتم إلا في حالات نادرة جدا بسبب التكلفة والوقت اللذين ينطوي عليه هذا النظام، وهو يعتقد أن سلسلة الكتل تأتي بحل ثوري يمكن لجميع الشركات– آيا كان حجمها– الوصول إليه وليس فقط لأكبرها[٢٤٧].

٢– مجال ما قبل منح البراءة والمعلومات

وقد عرضت نفس المشكلة سابقا، على اعتبار أن براءة الاختراع يمثل حق فكري يتمتع بحماية خاصة، بفضل تسجيلها والتحقق من صحتها من قبل المكتب الذي ينفذ

---

(242) Cass., 22 mai 1980, Ing.-cons, 1981, p.354; A. STROWEL, op. cit., p.340

(٢٤٣) قد يشمل هذا على وجه الخصوص مفهوم الأسرار التجارية للتوجيه (الاتحاد الأوروبي) ٩٤٣/٢٠١٦ للبرلمان الأوروبي والمجلس المؤرخ في ٨ يونيو ٢٠١٦، وسنعود إلى هذه النقطة في الفقرة الثانية المتعلقة ببراءات الاختراع والمعارف.

(244) Y. POULLET et H. JACQUEMIN, op. cit., p.805

(245) J.-M. RIVIÈRE, op. cit., p.8

(246) V. FAUCHOUX, op. cit., p.50

(٢٤٧) تم جمع هذه الملاحظات خلال المؤتمر "لماذا سلسلة الكتلة سوف تحدث ثورة في الملكية الفكرية"، الذي نظم في ٢٢ يونيو ٢٠١٧ في معهد الأزياء الفرنسي.

(ISSN: 2537- 0758)

هذه الإجراءات الشكلية[٢٤٨]، ولكن عملية الابتكار بأكملها محمية فقط بالسرية والشروط التعاقدية على المعرفة أو في المقابل الحيازة الشخصية المسبقة[٢٤٩]. وفيما يتعلق بالأسرار والمعلومات التجارية، سيكون من الضروري إثبات حقيقة هذه المعلومات من قبل الشركة في لحظة معينة، وبالتالي، فإن سجل سلسلة الكتل المختوم بالوقت مفيد مرة أخرى، كما أن السجل يفي تمامًا بالشروط الواردة في التوجيه الأوروبي بشأن سرية الأعمال، لاسيما "الأحكام المعقولة التي تهدف إلى الحفاظ على سرية المعلومات"[٢٥٠] من أجل حمايتها، نظرًا لأن سلسلة الكتل تستخدم نظام الترميز غير المتماثل ويكشف فقط عن الهاش والرابط يبقي سريا[٢٥١].

أما بالنسبة للحيازة الشخصية السابقة، فالتحدي الحقيقي يتمثل في القدرة على إثبات أن الشخص كان لديه مستوى معين من المعلومات في وقت محدد قبل وجود براءة الاختراع، من أجل الاستفادة من استثناء الاحتكار الذي يتمتع به صاحب براءة الاختراع[٢٥٢]، ولهذا، فأن أدلة الإثبات التقليدية في الحياة التجارية التي تشكل مجموعة من القرائن[٢٥٣] مثل "مستندات التسويق، والاتصالات المؤرخة بين الموظفين، والفواتير، الخ"، يمكن أن يعتبرها القضاء غير كافية، وبالتالي غير موثوق بها، ولذلك من خلال تسجيل عملية الابتكار في سلسلة الكتل، نحن مقتنعون بأن وظيفة الطابع الزمني لن تترك للقضاء خياراً في استبعاد هذه الأدلة[٢٥٤].

---

[٢٤٨] مع صرامة أكثر أو أقل.

[٢٤٩] المادة L ١/٦١١ من قانون الملكية الفكرية الفرنسي رقم ٥٩٧/٩٢ الصادر في ١ يوليو١٩٩٢، الجريدة الرسمية رقم ١٥٣، بتاريخ ١٩٩٢/٧/٣ والمعدل بالمرسوم رقم ٢٠٢١/ ١٥٨٠ الصادر في ١٢ مايو ٢٠٢١، الجريدة الرسمية رقم ٢٧٤، بتاريخ ٢٠٢١/١١/٢٥.

[٢٥٠] المادة ٢ من التوجيه (الاتحاد الأوروبي) ٩٤٣/٢٠١٦ الصادر عن البرلمان الأوروبي والمجلس بتاريخ ٨ يونيو ٢٠١٦ بشأن حماية المعرفة والمعلومات التجارية غير المكشوف عنها (الأسرار التجارية) من الحصول عليها والاستخدام ومن الإفشاء غير المشروع.

(251) Y. POULLET et H. JACQUEMIN, op. cit., p.805; V. FAUCHOUX, op. cit., p. 51; V. FAUCHOUX et A. GOUAZÉ, «Pourquoi la blockchain va révolutionner la propriété intellectuelle? Application au secteur de la mode», IRPI, Octobre 2017, n° 65, p.25

(252) Cass., 14 novembre 1980, Arr. Cass., 1980-1981, p.301; F. DE VISSCHER, op. cit., p.318

(253) V. FAUCHOUX, op. cit., p.49

(254) N. BINCTIN, op. cit., p.19

المطلب الثالث
سلسلة الكتل، أداة لنقل الملكية

لقد كان– قبل ثلاثين عامًا– ٨٠% من رأس مال الشركة يتكون من الأصول المادية، واليوم أصبح ٨٠% من رأس مال الشركة يتكون من الأصول المعنوية[٢٥٥]، أذن لا يمكن المبالغة في أهمية إدارة الملكية الفكرية من أجل الحصول على عائد نتيجة استغلالها بواسطة آليات مثل النقل والترخيص والرهن؛ وطبقاً للقانون الفرنسي، تعتبر حقوق الملكية الفكرية ملكية منقولة قابلة للنقل، وبالتالي يتصور أن تكون محل لأي تصرف قانوني[٢٥٦]، وهو ما يدرك أهميته المشرع جيدًا، ولذلك جاءت غالبية النصوص القانونية المتعلقة بالحقوق الفكرية متضمنة إمكانية انتقالها، مع استبعاد ذلك أحيانًا في بعض الحالات[٢٥٧]. ولكن لا يخلو هذا الوضع من بعض الصعوبات على عدة مستويات: أولا، بالنظر إلى طبيعتها المعنوية، قد يكون من الصعوبة الاحتجاج بنقل حقوق الملكية فكرية إلى شخص أخر في مواجهة الغير، ومعرفة من حصل على الترخيص، وتتبع تداول الملكية الفكرية، وهنا يكون من الضروري التمييز بين الحالات التي يشترط فيها القانون اتخاذ إجراءات الشكلية أم لا لنقل حقوق الملكية الفكرية. ثانيا، يمكن أن يؤدي هذا التداول إلى صعوبة اكتشاف التقليد، خاصةً عندما تندمج الملكية الفكرية مع الملكية المادية[٢٥٨]. وأخيرًا، غالبًا ما تشكل الملكية الفكرية جزءًا كبيرًا من أصول الشركات، ولا تستطيع الاستفادة منها بالحصول على الأموال إلا بصعوبة، نظرا لأن نظام الحماية غير مناسب.

---

(255) J. P. OGIER, «La propriété intellectuelle, la finance et le développement économique», OMPI Magazine, n°1, février 2016, p.6

(256) D. KAESMACHER, «Droits intellectuels et droit patrimonial – Chapitre I: Principaux contrats relatifs aux droits intellectuels: cadre légal et clauses usuelles», Les droits intellectuels, sous la direction de D. Kaesmacher, Bruxelles, Larcier, 2013, p.480

(٢٥٧) على وجه الخصوص، عدم قابلية الحقوق الأدبية في المصنف، للتصرف فيها لحقوق المؤلف، انظر المادة ٦ من القانون الفرنسي للملكية الفكرية ولكن تظل هذه أحكامًا خاصة نادرة.

(258) N. BINCTIN, op. cit., p.20

(ISSN: 2537- 0758)

الفرع الأول
التسجيل ملزم

على غرار الإجراءات المتبعة للحصول على حماية ملكيات فكرية معينة، يطلب المشرع أيضًا التسجيل الإداري[٢٥٩] بالنسبة للمعاملات المتعلقة بهذه الحقوق لأغراض التنفيذ[٢٦٠].

ومرة أخرى، لا يمكن أن يحل التسجيل على سلسلة الكتل– حاليا– محل الإجراء المفروض، ولكن يمكن أن يساعد مكاتب الملكية الفكرية على تقليل التكاليف واختصار للوقت[٢٦١]، خاصة فيما يتعلق بالإعلان الذي يهدف إلى جعل المعاملة حجة في مواجهة الغير[٢٦٢].

الفرع الثاني
التسجيل غير ملزم

تكون إمكانات سلسلة الكتل أكبر عندما لا يكون التسجيل ملزم لتداول السلع الفكرية، والواقع، يكون من المهم تحديد تاريخ ومحتوى معين لنقل حق المؤلف أو حق مجاور أو تصميم غير مسجل، وهذا التسجيل له مميزات متعددة: من حيث القابلية للتنفيذ، فإن الطبيعة الشفافة والعامة لسلسلة الكتل تجعلنا نتصور حلول مبتكرة من حيث إمكانية تتبع المالك الحقيقي، حيث يمكن إرفاق الأصل الفكري برمز سلسلة الكتل، مما

---

[٢٥٩] وكذلك الكتابة وهي القاعدة العامة لنقل الملكية الفكرية:

KAESMACHER, «Droits intellectuels et droit patrimonial– Chapitre I: Principaux contrats relatifs aux droits intellectuels: cadre légal et clauses usuelles», op. cit., p.480-485

[٢٦٠] انظر المواد من ٢٢ إلى ٢٦ من التوجيه (الاتحاد الأوروبي) ٢٤٣٦/٢٠١٥ للبرلمان الأوروبي والمجلس بتاريخ ١٦ ديسمبر ٢٠١٥ تقريبًا لقوانين الدول الأعضاء بشأن العلامات التجارية، OJE، 110 L، ٢٦ أبريل ٢٠١٦، ص ١٤–١٥ والمواد ٣.٢٥ إلى ٣.٢٧ من اتفاقية البنلوكس بشأن الملكية الفكرية (العلامات التجارية والرسوم والنماذج) الصادرة ٢٥ فبراير ٢٠٠٥ للتصاميم المسجلة

[261] T.V. SHATKOVSKAYA, A.B. SHUMILINA, G.G. NEBRATENKO, J.I. ISAKOVA et E.Y. SAPOZHNIKOVA, «Impact of technological blockchain paradigm on the movement of intellectual property in the digital space», EuropeanResearch Studies Journal, Vol. XXI, 2018, p.403-404

[262] N. BINCTIN, op. cit., p.20

يثبت ملكية الحق الفكري لمالك الرمز[٢٦٣]، وبالتالي يصبح من السهل معرفة صاحب الحق الفكري في كل لحظة. وهكذا، تم إطلاق مشروع طموح من قبل Sacem وAscap وPRS للموسيقى[٢٦٤]، بالتعاون مع IBM، لإنشاء سلسلة كتل لتوحيد سجلات البيانات للتسجيلات الموسيقية[٢٦٥] والهدف هو السماح بتحديد المستخدمين، مع التحديث في الوقت الحقيقي، وتوزيع الدخل بشكل أسرع وأكثر دقة وأقل تكلفة[٢٦٦]. وأعلنوا أنه مع سلسلة الكتل الخاصة Hyperledger[٢٦٧] يعتزمون دعم هذا المشروع من أجل إدارة العائد من تدفق الأعمال الموسيقية بشكل أفضل. كما أن تسجيل عقود نقل الملكية الفكرية يتيح وقف تطبيق حكم القانون في وقت محدد[٢٦٨]. ولن يسمح هذا فقط بإنشاء سجل بحيث يمكن لمشغلي النقل إدارة أصولهم بسهولة أكبر، بل أيضًا الرقابة على التراخيص الممنوحة، لاسيما عند نقل العقود التي تنطوي على هذه الأصول، وهو ما قد يكون معقدًا[٢٦٩]. وبالتالي، إذا لم يتم إدخال الترخيص في السجل، يتم تبسيط إثبات الانتهاك إلى حد كبير.

الفرع الثالث

سلسلة الكتل ومكافحة التقليد عن طريق رقابة تداول السلع الفكرية

وفقًا لـ EUIPO، التقليد مسئول عن خسارة الاتحاد الأوروبي ٦٠ مليار يورو سنويًا، ١٠ بالمائة من المستهلكين الأوروبيين أو ٤٣ مليون اشتروا منتجات مقلدة في ٢٠١٧[٢٧٠]. لذلك من الضروري مكافحة هذه الظاهرة بشكل فعال باستخدام جميع الأدوات المتاحة. في ظل هذه الديناميكية، أطلق الاتحاد الأوروبي للملكية الفكرية

---

(263) N. BINCTIN, op. cit., p.20

[٢٦٤] هذه هي على التوالي الأمريكية والبريطانية المكافئة لـ Sacem.

[٢٦٥] إننا نسعى على وجه الخصوص إلى توحيد بيانات ISRC وISWCs على المستوى العالمي، حيث تتيح قواعد الإجماع الموضوعة مسبقًا في سلسلة الكتل إمكانية التوفيق بين قاعدتي البيانات.

(266) M. SOULEZ, K. LEFEVRE et C. ZLOTYKAMIEN, «La blockchain serait-elle l'avenir de la musique?», IRPI, Octobre 2017, n° 65, p.30

[٢٦٧] إنها سلسلة كتل خاصة، بدأت في عام ٢٠١٥ من قبل مؤسسة Linux ومخصصة للشركات.

(268) N. BINCTIN, op. cit., p.20

(269) D. KAESMACHER, «Droits intellectuels et droit patrimonial – Chapitre I: Principaux contrats relatifs aux droits intellectuels: cadre légal et clauses usuelles», op. cit., p.487-492

[٢٧٠] تقرير الاتحاد الأوربي للملكية الفكرية حول انتهاك حقوق الملكية الفكرية، ٢٠١٨، متاح على:
https://euipo.europa.eu/ohimportal/fr/web/observatorgy/synthesis-report

l'EUIPO والمفوضية الأوروبية hackathon هاكاثون، أعيدت تسميته بلوكاثون Blockathon، في يونيو ٢٠١٨ وذلك بهدف أن يساهم المشاركين قي تصميم سلسلة كتل يمكنها أن تحل مشكلة التقليد[٢٧١]، وقد انتهي إلى أن سلسلة الكتل يمكن أن توفر حلاً فعالاً ومرضيًا، وسيكون دعماً لتقرير المفوضية الأوروبية بهدف التنظيم القانوني المحتمل[٢٧٢].

كما أوضحنا سابقاً، يمكن أن يمثل انتقال شيء يجمع بين الملكية المادية والملكية الفكرية مشكلة من حيث ضمان أصالة المنتج[٢٧٣]. نحن نفكر هنا بشكل رئيسي في قطاع الأزياء والموضة، وهذا التطبيق الخاص لوظيفة سجل سلسلة الكتل يهدف إلى تزويد مالكي الحقوق الفكرية بأدوات لمكافحة التقليد بشكل أكثر فعالية، من خلال جعل النسخ غير المشروع أكثر صعوبة بفضل إمكانية تتبع المنتج من ناحية، وتيسير إثبات التقليد من ناحية أخرى. ويوجد بالفعل حلول لضمان أصالة المنتج، مثل رقائق RFID أو NFC، ولكن هذا النظام، بعيدًا عن كونه مقاومًا للتغيير ويمثل تكلفة عالية جدًا[٢٧٤]. وفي أكتوبر ٢٠١٧، تعاونت علامة Baby Ghost التجارية، في أسبوع الموضة في شنغهاي، مع شركة متخصصة في سلسلة الكتل[٢٧٥] لتزويد إبداعاتها بهذه التقنية، وبالتالي، يمكن للعملاء عن طريق المسح الضوئي للرقائق معرفة تاريخ كل مرحلة، من الشراء من مورد المواد الخام إلى الوصول إلى المتجر، مما يضمن إمكانية التتبع المثالي وبالتالي أصالة المنتج[٢٧٦]، وبشكل عملي، يتم تمييز كل مرحلة من مراحل عمر المنتج على سلسلة الكتل، حيث كان يكفي المسح الضوئي للشريحة للحصول على المفتاح

---

[٢٧١] بيان صحفي صادر عن مكتب الاتحاد الأوروبي للملكية الفكرية بتاريخ ٢٦ مارس ٢٠١٨، "الإنشاء المشترك للمستوى التالي من البنية التحتية للاتحاد الأوروبي لمكافحة التقليد في Blockchain: 2018 EU Blockathon Challenge"، متاح على:
https://euipo.europa.eu/ ohimportal/ en

[272] EUIPO, Blockathon report, 8 février 2019, p.10, disponible sur: https://euipo.europa.eu/tunnelweb/secure/webdav/guest/document_library/observatory/documents/Bockathon/Blockathon_Report.pdf

[273] V. FAUCHOUX et A. GOUAZÉ, op. cit., p.26.

[274] V. FAUCHOUX et A. GOUAZÉ, op. cit., p.27.

[٢٧٥] هذه هي BitSE التي تقوم بتطوير مشروع سلسلة الكتل يسمى VeChain والذي يهدف إلى تسهيل إدارة سلسلة التوريد من خلال إنشاء عقود ذكية.

[276] V. FAUCHOUX et A. GOUAZÉ, op. cit., p.23

العام المطابق للشيء. كما يبدو أن هذا التطبيق مناسبًا أيضًا في مجال العلامات المشتركة أو العلامات المسجلة[٢٧٧]، والواقع أن هذا يهدف إلى ضمان توافر صفة واحدة أو أكثر "طريقة التصنيع، المنشأ الجغرافي، الخ " التي تميز السلعة القادمة من شركات مختلفة، تحت رقابة صاحب العلامة التجارية[٢٧٨]، وعندئذ تثبت أداة التتبع فعاليتها بشكل خاص في رقابة الشروط اللازمة لاستخدام العلامة، وبالتالي كشف حالات التقليد المحتملة، وبشكل أكثر تحديدًا فيما يتعلق بالعلامة المسجلة، يمكن عن طريق سلسلة الكتل التخلص من استخدام جهات التصديق الخارجية[٢٧٩].

مما لا شك فيه، أن المدعي يهدف من جمع الأدلة– عند رفع دعوي الحجز نتيجة التقليد– إلي إثبات فعل التعدي "الخطأ" والضرر أمام القضاء[٢٨٠] وأيضا الحفاظ على حقوقه[٢٨١]، ولذلك، يجب توافر شرطين، الأول، يتعين أن يكون الحق الفكري المدعي به صحيحا، مما يعني ضمنا قيام القضاء بإجراء بحث ظاهري[٢٨٢]، وثانيا، يجب أن يكون هناك اعتداء أو تهديد بالاعتداء للحق المحمي، وهنا مرة أخرى، سينظر القضاء

---

[٢٧٧] المادتان ٢.٣٤ و ق. اتفاقية البنلوكس بشأن الملكية الفكرية (العلامات التجارية والرسوم والنماذج) المؤرخة ٢٥ فبراير ٢٠٠٥ والمواد من ٧٤ إلى ٩٣ من اللائحة (الاتحاد الأوروبي) ١٠٠١/٢٠١٧ الصادرة عن البرلمان الأوروبي والمجلس بتاريخ ١٤ يونيو ٢٠١٧ بشأن العلامة التجارية للاتحاد الأوروبي، OJEU، L.154، ١٦ يونيو ٢٠١٧، ص١–٩٩

[278] D. KAESMACHER, «Régimes de protection des droits intellectuels – Les signes distinctifs, Chapitre I: Marques Benelux et communautaires», Les droits intellectuels, sous la direction de D. Kaesmacher, Bruxelles, Larcier,2013, p.215

[٢٧٩] المادة ٨٧ من لائحة (الاتحاد الأوروبي) ١٠٠١/٢٠١٧ للبرلمان الأوروبي والمجلس المؤرخ ١٤ يونيو ٢٠١٧ بشأن العلامة التجارية للاتحاد الأوروبي.

[٢٨٠] بروكسل، ٧ ديسمبر ١٩٩٩، .I.R/ D.I، ٢٠٠٠، ص ٣٤ وما بعدها.

[٢٨١] وبالفعل، فإن هذا يسمح بمصادرة المنتجات المقلدة، وبالتالي منع بيعها أو تداولها، ولكن أيضًا، في حالة حدوث ذلك بالفعل، مصادرة الدخل المتولد؛

O. MIGNOLET et V. CASSIERS, «Droits intellectuels: Aspects judiciaires et procéduraux – Chapitre I: La saisie-description», Les droits intellectuels, sous la direction de D. Kaesmacher, Bruxelles, Larcier, 2013, p.621

[282] Mons, 17 novembre 1997, J.L.M.B., 1998, p.331; Bruxelles, 7 décembre 1999, I.R./D.I., 2000, p.34 et Bruxelles (9e ch.), 23 février 2011, Ing.-cons., p.104

(ISSN: 2537- 0758)

فيما إذا كان هناك اعتداء قد وقع بالفعل أو محتمل الوقوع[٢٨٣]، وفي كلتا الحالتين، يتم إجراء البحث الظاهري بسهولة إذا كان إثبات الملكية الفكرية على سلسلة الكتل.

والواقع، يتم التحقق من صحة العلامة بسهولة، سواء بالنسبة للعلامة التي طلب تسجيلها لدي مؤسسة "والتي يتم بعد ذلك تسجيلها على سلسلة الكتل"، أو للعلامة بدون اتخاذ الإجراءات الشكلية اللازمة والتي تم إثبات وجودها وتاريخها على سلسلة الكتل، كذلك من خلال إرفاق البيانات الوصفية للملكية الفكرية برمز على سلسلة الكتل، وفي نفس الوقت لا يحتفظ المدعي عليه بهذا الرمز من الملكية أو الترخيص، يمكن اعتباره المعتدي أو أنه من المحتمل أن يكون المعتدي[٢٨٤].

الفرع الرابع

الحاجة إلي إنشاء نظام لرهن الأصول الفكرية

تنص غالبية القوانين المتعلقة بالحقوق الفكرية على إمكانية رهن حقوق الملكية الفكرية، وفقا لأحكام وقواعد القانون المدني[٢٨٥]، وغالبًا ما يستخدم الرهن، لاسيما في العلامات التجارية وبراءات الاختراع، من أجل التمويل، من بين أمور أخرى، الشركات الناشئة أو الشركات المنفصلة التي لا تمتلك أحيانًا سوى هذا التراث الفكري لتقديمه ضمان[٢٨٦]، وهذا الحل متوفر منذ ٢٠٠٦/٣/٢٣ عندما نص المشرع الفرنسي على

(283) J. VAN HOOF, «Het beslag inzake namaak: een algemeen overzicht» in Beslag inzake namaak, Bruxelles, Story-Sciencia, 1991, p.14; Comm. Bruxelles (réf.), 21 octobre 2008, Ing.-cons., 2009, p.373

(284) N. BINCTIN, op. cit., p.20

(٢٨٥) كما رأينا، الملكية الفكرية هي ملكية منقولة قابلة للتحويل، وبالتالي عرضة للرهن، انظر. فهي رهن المنقولات المعنوية المادة ٢٣٥٥ وما بعدها من القانون المدني الفرنسي رقم ١١٩٢/٢٠٢١، حيث نصت المادة ٢٣٥٥ على أن" الرهن هو تخصيص، كضمان لالتزام، مال منقول معنوي أو مجموعة من الأموال المنقولة المعنوية، الحاضرة أو المستقبلية. سواء عن طريق الاتفاق أو القضاء. ويخضع الرهن القضائي للأحكام المطبقة على إجراءات التنفيذ المدني. ويخضع الرهن ألاتفاقي المتعلق بالديون، في حالة عدم وجود أحكام خاصة. بينما تخضع أي منقولات معنوية أحري، في حالة عدم وجود أحكام خاصة، للقواعد الموضوعة لرهن الأموال المنقولة المادية، باستثناء الفقرة ٤ من المادة ٢٢٨٦". المرسوم رقم ١١٩٢/٢٠٢١، تاريخ ١٥ سبتمبر ٢٠٢١، الجريدة الرسمية عدد ٩، ١٢ يناير ٢٠٢١.

(286) L. MASSON, «Inpandgeving van intellectuele rechten» in Reeks Artikelsgewijze commentaar met overzicht van rechtspraak en rechtsleer, Voorrechten en hypotheken, Malines, Kluwer, 2006, p.15 .

إمكانية رهن الأموال المنقولة دون أن يتجرد الراهن من حيازته[٢٨٧]. ومع ذلك، فإن إنشاء الرهن على الأموال المنقولة ليس بالأمر السهل دائمًا، حيث لا يكتسب الدائن حق الامتياز ولا يصبح الرهن نافذا في مواجهة الغير، إلا بإشهاره في السجل المناسب وفقا لنص المادة ٢٣٣٧ من القانون المدني الفرنسي[٢٨٨]. ولكن لم يعد هذا الإجراء الشكلي مطلوبا مع تعديل القانون الفرنسي[٢٨٩]، حيث يكفي أن يكون مكتوبا وإلا وقع باطلاً، ومن ثم، يكون الرهن حجة علي الغير وفقا لنص المادة ٢٣٦١ من القانون المدني الفرنسي من تاريخ إبرام العقد وفي حالة المنازعة يقع عبء إثبات التاريخ على عاتق الدائن، بأي وسيلة من وسائل الإثبات. بيد أنه في نطاق الملكية الفكرية يتعين تسجيل الرهن ليكون حجه على الغير[٢٩٠]، وهو ما يفرض عملية طويلة ومكلفة قد لا تستطيع أصغر الجهات الاقتصادية تحمل تكاليفها، وهم– للمفارقة– الأكثر اعتمادًا عليه.

لذلك، فإن إنشاء سجل لرهن الملكية الفكرية في سلسلة الكتل يوفر أداة لإثبات الرهن بتكلفة أقل وبكفاءة هائلة، كما يتيح الأفضلية في حالة التزاحم بين الدائنين في اقتضاء ديونهم والتي تكون واضحة جدًا بفضل الطابع الزمني لسلسلة الكتل وإمكانية وصول الجمهور إليها، كما يستطيع أي شخص، في أي مكان في العالم التحقق بسهولة من "صحة" الأصول الفكرية، وهو أمر بالغ الأهمية في تحديد قيمته[٢٩١]. وفي رأينا، يمثل هذا استخدام اقتصادي أمثل للأصول الفكرية وهو أمر مقبول نظرًا لأهميتها في أموال الشركة.

---

[٢٨٧] القانون المدني الفرنسي الصادر بالمرسوم رقم ٣٤٦/٢٠٠٦ الصادر ٢٠٠٦/٣/٢٣ والمعدل بالقانون رقم ١١٩٢/٢٠٢١، المرسوم رقم ١١٩٢/٢٠٢١، تاريخ ١٥ سبتمبر ٢٠٢١، الجريدة الرسمية عدد ٩، ١٢ يناير ٢٠٢١.

[٢٨٨] حيث تنص على أن "إشهار الرهن من شأنه ان يجعل منه حجة على الغير". القانون المدني الفرنسي رقم ٣٤٦/٢٠٠٦ والمعدل بالقانون رقم ١١٩٢/٢٠٢١، المرسوم رقم ١١٩٢/٢٠٢١، تاريخ ١٥ سبتمبر ٢٠٢١، الجريدة الرسمية عدد ٩، ١٢ يناير ٢٠٢١.

[٢٨٩] حيث تنص المادة ٢٣٥٦ من القانون المدني الفرنسي رقم ١١٩٢/٢٠٢١ على أن "يتعين أن يتم الرهن كتاباً وإلا كان باطلا"

(290) N. BINCTIN, op. cit., p.20

(291) V. HERDLICKA, C. POPA et S. RÜSSLI, «Droits intellectuels et droit patrimonial– Chapitre V: Évaluation financière de la propriété intellectuelle», Les droits intellectuels, sous la direction de D. Kaesmacher, Bruxelles, Larcier, 2013, p.591-595

(ISSN: 2537- 0758)

المطلب الثالث
سلسلة الكتل دعامة تعاقدية عبر العقود الذكية

يمكن مقارنة سلسلة الكتل بالهاتف الذكي، حيث تمثل الدعامة المحتملة للعديد من التطبيقات، ومن أشهرها، العقود الذكية التي تعد واحدة من أكثر الموضوعات إثارة للاهتمام والانتشار على سلسلة الكتل بشكل عام، حيث تقوم العديد من الشركات بأتمتة تنفيذ العقود، وبخاصة عندما تقوم شركات التأمين بإبرام عقود تأمين ذكية على الرحلات الجوية تعمل تلقائيا على تعويض المؤمن عليهم فورًا وبدون طلب من جانبهم في حالة إلغائها [٢٩٢]. ولذلك سنتناول ماهية العقد الذكي ووسائل دمجه في التنظيم القانوني، ثم مساهماته المحتملة في مجال الملكية الفكرية من خلال دراسة عدة حالات محددة.

الفرع الأول
ماهية العقود الذكية

تاريخيًا، يُنسب مصطلح العقد الذكي إلى عالم الكمبيوتر Nick Szabo الذي عرفه عام ١٩٩٧ بأنه "مجموعة من الوعود المحددة في شكل رقمي تحتوي على بروتوكولات تتعهد الأطراف المتعاقدة بالوفاء بوعودها"[٢٩٣]، ولكن هذا التعريف– وإن كان يلخص بدقة فكرة المفهوم ومقاصده– ليس كافيا من الناحية القانونية، مما دفع البعض إلى وصفه بأنه "رمز معلوماتي مكتوب مسبقًا، على منصة تخزين موزعة مثل سلسة الكتل، يتم تنفيذه بواسطة شبكة من أجهزة الكمبيوتر، ويمكن أن يؤدي إلى تغييرات في دفتر الأستاذ"[٢٩٤]. يمكن– على غرار غالبية الفقه القانوني– تعريف العقد الذكي بأنه "برنامج معلوماتية مستقل ينفذ المعاملات تلقائيًا عندما تحدث الشروط، المحددة مسبقًا في سلسلة الكتل، وفقًا للنموذج "إذا ... يكون" "If... Then"[٢٩٥]، والذي يسمح، عند استيفاء

---

[٢٩٢] هذا ما أعلنته أكسا AXA في سبتمبر ٢٠١٧ لإطلاق تأمين سفر جديد؛

J. MARTINET, «La révolution attendue de la blockchain dans la pratique du droit» in Blockchain et droit, sous la direction de F. Marmoz, Paris, Dalloz, 2018, p.73-74

(293) N. SZABO, «Smart Contracts: Formalizing and Securing Public Networks», First Monday, septembre 1997, n° 9

(294) J.B. Schmaal & E.M. van Genuchten, "Smart contracts en de Haviltex-norm", Tijdschrift voor Internetrecht, nr.1 maart 2017: p. 12.

(295) M. MEKKI, «Le contrat, objet des smart contracts (partie 1)», Dalloz IP/IT, n°7-8, juillet-août 2018, p.409 et s.; H. CROZE, «Les smart contracts sont-ils des objets juridiques?» in Blockchain et droit, sous la direction de

الشروط التي تم الاتفاق عليها بين الطرفين والتحقق منها، بالتنفيذ التلقائي لهذه الالتزامات دون أي تدخل بشري، ويظل مخطط الاستدلال بسيطاً نسبيا إذا تم استيفاء الشرط، فإن النتيجة ستنفذ ذاتياً كما هو منصوص عليه في رمز العقد الذكي، على سبيل المثال، إذا قام أحد الأفراد بتأجير سيارة لمدة عشرة أيام متواصلة، فيجب عليه دفع الإيجار قبل الحصول على تنشيط المفتاح الإلكتروني في الموعد المحدد. نلاحظ أن هذا التعريف يسلط الضوء على العديد من أوجه الغموض في مصطلح العقد الذكي، كما يكشف عن دوره خلال المراحل المختلفة للتنفيذ. وعلى الرغم من أن العقد الذكي لا يخضع لأي تشريع في فرنسا، إلا أنه من الممكن تقريبه من بعض الآليات القانونية المعترف بها من اجل تنظيمه قانوناً، كما سنرى أيضًا، أن العقد الذكي يمثل قبولًا أكثر تحررا للعلاقات التعاقدية، حيث يتمثل هدفه العام في خفض التكاليف واستبعاد الأخطار الناجمة عن التدخل البشري قدر الإمكان[٢٩٦].

أولا- العقود الذكية والذكاء الاصطناعي

في الواقع، لفظ العقود الذكية مضللاً من عدة جوانب، فهو ليس عقدًا بالمعنى المقصود في القانون المدني[٢٩٧]، حيث مطلوب أن يتوافق الطرفان أولاً على شروط الاتفاق[٢٩٨]، لاسيما الشروط التي تؤدي إلى تنفيذ العقد، قبل تحويل هذا الاتفاق إلى رمز معلوماتي على سلسلة الكتل[٢٩٩]. ولذلك يشترط لتحقق التراضي أن يكون العقد قد

F. Marmoz, Paris, Dalloz, 2018, p.45-47 p.815; F. GILLIOZ, «Du contrat intelligent au contrat juridique intelligent», Dalloz IP-IT, n°1, janvier 2019, p.16; E. MARIQUE, «Les smart contracts en Belgique: une destruction utopique du besoin de confiance», Dalloz IP-IT, n°1, janvier 2019, p.24.

(296) M. MEKKI, «Le contrat, objet des smart contracts (partie 1)», op. cit., p.409

(٢٩٧) تنص المادة ١١٠١ من القانون المدني الفرنسي على تعريف العقد بأنه "اتفاق إرادات بين شخصين أو عدة أشخاص، يهدف إلي إنشاء التزامات أو تعديلها أو نقلها أو إنهائها" القانون رقم ٢٠١٦/١٣١، بتاريخ ٢٠١٦/٢/١٠، والمعدل بالقانون رقم ١١٩٢/٢٠٢١، المرسوم رقم ١١٩٢/٢٠٢١، تاريخ ١٥ سبتمبر ٢٠٢١، الجريدة الرسمية عدد ٩، ١٢ يناير ٢٠٢١.

(٢٩٨) وهو بذلك يقترب من عقد الإطار الوارد في المادة ١١١١ من القانون المدني الفرنسي، حيث تنص على أنه "اتفاق يحدد فيه الأطراف بمقتضاه الخصائص العامة لعلاقاتهم التعاقدية المستقبلة. وتحدد عقود التطبيق كيفية تنفيذ هذا الاتفاق"

(299) E. MARIQUE, op. cit., p.24

(ISSN: 2537- 0758)

أبرم بالفعل قبل التحويل، ومن ثم يكون العقد الذكي وسيلة لتنفيذ العقد[٣٠٠]، ولا يتعلق بأي حال من الأحوال بتكوينه.

من جانب أخر، فأن مصطلح "الذكاء" هو أيضًا مصطنع، حيث لا يتعلق إطلاقا بمسألة السماح لأي ذكاء اصطناعي أو أي برنامج مستقل آخر باتخاذ قرار بشأن تنفيذ العقد، إذا كان التنفيذ تلقائيًا، فإن البرنامج لا يحترم إلا الشروط التي وضعها المستخدمون، دون أي مرونة ممكنة[٣٠١]، وسنرى أن الأمر يتعلق بالقوة أو الضعف، للعقد الذكي[٣٠٢].

ثانيا- العقد الذكي عند تكوين العقد

إذا كان نادراً أن يتعامل العقد الذكي مع تكوين العقد نفسه، إلا أنه يمكن تصور ذلك في حالة قيام الآلة– عبر الذكاء الاصطناعي– بإبرام الاتفاق نفسه ثم ترجمته إلى رمز معلوماتي على سلسلة الكتل لتكوين عقد ذكي[٣٠٣]، ومن هنا يجب احترام شروط إبرام العقد، ولاسيما شروط التراضي[٣٠٤]، ولكن هناك آليات قانونية تدعم صحة التراضي، ولاسيما نظرية الإرادة الظاهرة[٣٠٥]، كما يتعين أن تحظى ترجمة الاتفاقية إلى برنامج معلوماتي باهتمام كبير، لأن تنفيذ العقد يتم تلقائيًا، وهو ما يشكل بعض المخاطر، حيث يكون من الضروري ترجمة شروط الاتفاقية المبرمة بين الطرفين بشكل كامل حتى لا يحدث اختلاف بين الاتفاق والعقد الذكي[٣٠٦]، وأيضا إذا كان ينظر إلى العقد التقليدي باعتباره وسيلة فعالة في إدارة المخاطر[٣٠٧]، فإن العقد الذكي ليس كذلك

(300) Ibid.; B. VERHEYE, «Blockchaintechnologie en het notariaat bij vastgoedtransacties: Damocles' zwaard ofopportuniteit?», T. Notar., 2018-3, p.233

(301) Y. POULLET et H. JACQUEMIN, op. cit., p.815

(302) M. MEKKI, «Le smart contract, objet du droit (partie 2)», op. cit., p.28

(303) Y. POULLET et H. JACQUEMIN, op. cit., p.816-817

(٣٠٤) المادة ١١٢٩ من القانون المدني الفرنسي

(305) H. JACQUEMIN, «Comment lever l'insécurité juridique engendrée par le recours à l'intelligence artificielle lors du processus de formation du contrat?» in Droit, normes et libertés dans le cybermonde, Liber amicorum Yves Poullet, Bruxelles, Larcier, 2018, p.141 et s.; Y. POULLET, «Conclude a contract trought electronic agents?», Electronic Commerce-Der Abschlub von Verträgen in Internet, Baden- Baden, Nomos Verlagsgesellschaft, 2003, p.65-84

(306) Y. POULLET et H. JACQUEMIN, op. cit., p.817

(307) J.-M. MOUSSERON, «La gestion des risques par le contrat», RTD civ., 1988, p.481

على الإطلاق، وهذا يرجع إلى خصائصه الرئيسية، حيث يقوم بالتنفيذ التلقائي للاتفاق الذي يصبح قانون أطرافه[٣٠٨]. سوف نتناول المشكلات التي يمكن أن يسببها ذلك بمزيد من التفصيل لاحقا، ولكن التغلب على تلك المشاكل، يكمن جزئيًا في تكوين العقد الذكي، فإذا كان العقد مصدرًا لإدارة المخاطر، فهو يعود إلى مجموعة الشروط التعاقدية التي يمكن نشرها، لاسيما الشروط المرهقة الناتجة عن الحوادث الطارئة أو القوة القاهرة[٣٠٩]، حيث وضعت هذه الشروط لتنفذ على المدى الطويل، من اجل مواجهة حالات خاصة. ومع ذلك، يبدو من الصعوبة– حاليا– "خوارزمية" هذه الشروط[٣١٠]. ولذلك، هناك بديلان قابلين للتطبيق لمواجهة ما لا يمكن توقعه، بأن يوفر الطرفان عقدًا تقليديا بالتوازي مع العقد الذكي يتضمن الشروط المطلوبة، أو يمكن توفير شرط في العقد الذكي يشير في حالة القوة القاهرة أو الظروف الطارئة إلى عقد ذكي آخر، وبالتالي إنشاء شبكة ذكية تعاقدية[٣١١]. وأن كان البعض يرى أن هذا الجمود[٣١٢] في تنفيذ العقود الذكية يحول دون تطبيق نظرية الظروف الطارئة، ومسألة تقدير حسن النية التي تتم عبر القضاء[٣١٣]، كما يمكن للأطراف طلب بطلان العقد، على أساس الغلط، التدليس....[٣١٤].

---

[٣٠٨] المادة ١١٩٣ من القانون المدني الفرنسي، يذهب بعض المؤلفين إلى حد استخدام تعبير " Code is law" واستخدموا الاسم lex cryptographica للتحدث عن أهمية كتابة رمز المعلوماتية داخل سلسلة الكتل وتطبيقاتها؛ انظر:

L. LESSIG, Code: Version 2.0, New York, Basic Books, 2006, p.123; P. DE FILIPPI et A. WRIGHT, op. cit., p.83-85

[309] D. PHILIPPE, «Le point sur… L'imprévision», J.T., 2007/35, p.738; M. MEKKI, op. cit., p.27-28

[٣١٠] ومع ذلك، يمكن تصور أحد الاحتمالات، ولكنها ليست معقدة حتى الآن ويمكن الوصول إليها بما يكفي لاستخدامها في الوقت الحاضر، وهو دمج ما لا يتوقعه الذكاء الاصطناعي من خلال التعلم العميق

M. MEKKI, «Le smart contract, objet du droit (partie 2)», op. cit., p.28

[311] Ibid

[312] P. CUCCURU, «Beyond bitcoin: an early overview on smart contracts», International Journal of Law and IT,Vol. 25, 1 octobre 2017, p.8-10

[313] Y. POULLET et H. JACQUEMIN, op. cit., p.817

[٣١٤] المادة ١١٣٠ من القانون المدني الفرنسي.

(ISSN: 2537- 0758)

ثالثا- تنفيذ الاتفاق والعقود الذكية

عندما يتم ترميز شروط الاتفاق في العقد الذكي، يقوم بتنفيذها تلقائيًا، وهذا هو الهدف من التقنية، وفي هذه الحالة، يصبح العقد ملزما لأطرافه، حيث لن يكون لهم أي خيار ويتعين أداء التزاماتهم عند استيفاء الشروط المنصوص عليها، وهو ما يحول دون قيام منازعات متعلقة بعدم تنفيذ التزام أو أكثر، كما يجنب اتخاذ جميع الإجراءات التي تهدف إلى معالجة عدم قيام احد الأطراف بتنفيذ التزاماته، سواء تلك التي يمكن القيام بها بدون تدخل القضاء مثل "الحبس، الدفع بعدم التنفيذ" أو التي تتم عن طريق القضاء مثل "التنفيذ الجبري، الفسخ، التنفيذ بمقابل"[٣١٥]، وحول هذه النقطة الأخيرة، يمكن التساؤل عن القيام بإجراء يكون- في ظل الظروف العادية- ممكنًا فقط عن طريق القضاء[٣١٦]، ومع ذلك يمكن التساؤل عن الحالة التي يتوقع فيها الأطراف "التنفيذ الجبري"، ويتم إدراجه ضمن بنود العقد الذكي. وهنا يصبح الدائن في وضع أفضل مقارنة بمدينه، وهو ما يشكل- كما سنرى لاحقا- قيمة حقيقية مضافة لإدارة الملكية الفكرية، كما لا يستطيع المدين الاعتراض على تنفيذ العقد الذكي إلا بعد وقوعه وبأثر رجعي[٣١٧]، فلن يستطيع أن يطلب من القاضي مهلة أو أن يعارض في تنفيذ الالتزام. وبشكل عام، إذا لم يتوقع ذلك عند صياغة رمز العقد الذكي، فلا يمكن أن يتدخل القاضي قبل أو أثناء تنفيذ الالتزام، مثل تمسك المدين بالتعسف في استعمال الحق[٣١٨] أو الشروط التعسفية في قانون المستهلك[٣١٩].

---

(315) Y. POULLET et H. JACQUEMIN, op. cit., p.817

[٣١٦] حيث يعد مؤهل للعدالة الخاصة.

E. MARIQUE, op. cit., p.25

[٣١٧] هناك استثناء في سياق السداد، حيث يحتاج المدين فقط إلى تنظيم إفلاسه عن طريق إفراغ حسابه، فهذا السيناريو موجود بالفعل، لاسيما، من نوع بطاقات الائتمان المدفوعة مسبقًا.

(318) Cass., 19 septembre 1983, Pas., 1984, I, p.55; Cass., 2 mars 2018, J.T., 2018, p.462

[٣١٩] المادة L ١/٢١٢ من قانون المستهلك الفرنسي، المرسوم رقم ٢٠١٦/ ٣٠١، الصادر في ١٤ مارس ٢٠١٦، والمعدل بالمرسوم رقم ١٢٤٧/٢٠٢١ تاريخ ٢٩ سبتمبر ٢٠٢١، الجريدة الرسمية رقم ٢٨٨، ٣- سبتمبر ٢٠٢١، وهذا دون الإخلال بقواعد التفسير المنصوص عليها في المواد ١١٩٢،١١٩١،١١٨٩،١١٨٨ من القانون المدني الفرنسي.

ولذلك– بسبب جمود هذه التقنية[٣٢٠]– لن يكون أمام المدين المضرور خيار سوى الانتظار لإصلاح الضرر اللاحق به، ومن هنا يتعين في حالة إبرام عقد ذكي، أن يكون الأطراف على دراية كاملة بالآثار المترتبة على مثل هذا الاختيار، وعندئذٍ سيكون من الحكمة تمامًا أعلام الأطراف عند إبرام العقد، لاسيما في حالة وجود مستهلكين بالمعنى المقصود في المادة التمهيدية فقرة ١، ٢ من قانون المستهلك الفرنسي[٣٢١]، وإلا يكون العقد باطلاً لتخلف ركن من أركانه وهو التراضي[٣٢٢].

إن الطبيعة التلقائية والجمود للعقود الذكية، تشير إلى ظاهرة معروفة– بالفعل– وهي السداد عن طريق الخصم المباشر، فهذه الآلية، التي تنص على خصم مبلغ متغير في تاريخ محدد من حساب المدين لصالح الدائن، لا يعترف بها المشرّع فحسب، بل يحميها أيضا بأحكام معينه واردة في القانون النقدي والمالي[٣٢٣]، من بينها، نظامان قابلان للتطبيق تمامًا على العقود الذكية، يتمثل في أن التفويض الذي يمنحه الدافع لدائنه يخضع لإجراءات تهدف إلى تنبيه المدين إلى طبيعة الالتزام المقدم عليه، بما في ذلك الموافقة الصريحة، وأيضًا الالتزام بالأعلام، كما ذكر سابقا، أو أن ينص الرمز على إجراء تصحيح لاحق يسمح للمدين باسترداد المبالغ المدفوعة خطأ للدائن، بشرط إثبات

---

(320) Y. POULLET et H. JACQUEMIN, op. cit., p.817

(٣٢١) حيث عرف المستهلك بأنه "كل شخص طبيعي يتصرف لأغراض لا تدخل في نطاق نشاطه التجاري أو الصناعي أو الحرفي أو المهني أو الزراعي"؛ وغير المهني بأنه "كل شخص اعتباري لا يعمل لأغراض مهنية"؛ وكذلك الالتزام بالإعلام قبل التعاقد، منصوص عليه المواد من (L ١/١١١– L ٨/١١١) من قانون المستهلك الفرنسي رقم ٢٠١٦/ ٣٠١، والمعدل بالمرسوم رقم ١٢٤٧/٢٠٢١ تاريخ ٢٩ سبتمبر ٢٠٢١، الجريدة الرسمية رقم ٢٨٨، ٣ سبتمبر ٢٠٢١.

L. DE BROUWER, «L'obligation de transparence dans la rédaction des conditions générales et leur interprétation en droit de la consommation» in Les conditions générales de vente, Bruxelles, Bruylant, 2013, p. 15; B. GOFFAUX, «Le devoir général d'information en droit belge de la consommation», D.C.C.R., Larcier, n°100-101, 2013, p.253-266

(٣٢٢) وفقا لنص المادة ١١٣١ من القانون المدني الفرنسي،

E. MONTERO, «Les obligations d'information, de renseignement, de mise en garde et de conseil des fabricants et vendeurs professionnels» in Les obligations d'information, de renseignement, de mise en garde et de conseil, CUP, Bruxelles, Larcier, 2006, p. 320 et s.

(٣٢٣) انظر المادة D ٢/٣١٤ من القانون النقدي والمالي الفرنسي، الصادر بالمرسوم رقم ١٣١٤ لسنة ٢٠١٧، تاريخ ٣١ أغسطس ٢٠١٧.

(ISSN: 2537- 0758)

عدم مشروعية السداد، ولذلك يمكن تنفيذ آليات الحماية هذه تنفيذا كاملا في إطار العقود الذكية من أجل وضع مبادئ توجيهية تتيح الثقة في استخدام التقنية[٣٢٤].

رابعا- جزاء عدم التنفيذ بالعقود الذكية

كما رأينا، أن أتمتة التنفيذ "تجبر" المدين على تنفيذ التزاماته عينا، ولكن في حالة تعذر ذلك[٣٢٥]، خاصة إذا كان المبلغ المتبقي لا يكفي عملية السداد، يمكن أن تتضمن العقود الذكية بعض الآليات المترتبة على عدم التنفيذ، مثل إدراج الشرط الجزائي[٣٢٦] أو بند باستثناء عدم التنفيذ[٣٢٧]. ومع ذلك، قد يمثل الجمود في تنفيذ العقود الذكية صعوبة بالنسبة لبعض المبادئ السائدة في قانون العقود، حيث يشير البعض بشكل أساسي إلى التناسب الذي يتعين مراعاته، وهو ما يستلزم أن يكون لدي العقود الذكية قدرة على تقييم الموقف ذاتياً[٣٢٨]، والذي غير ممكن بعد، نظرًا لأن التعلم العميق غير مكتمل اليوم بما فيه الكفاية.

في الواقع، إذا كان المبلغ الموجود في محفظة المدين عند الوفاء يقل عن المستحق ولو بجزء بسيط، فأن العقد الذكي يعتبر أن الالتزام لم يتم الوفاء به كلياً، ويقوم بتطبيق الجزاء المنصوص عليه، وفي حالة النص على استثناء عدم التنفيذ، فإن التناسب يعد شرط أساسي لتطبيقه[٣٢٩]، ولكن لا يعرف العقد الذكي كيفية تقرير وعمل التناسب،

---

(324) Y. POULLET et H. JACQUEMIN, op. cit., p.818

[٣٢٥] حيث تنص المادة ١٢٢١ من القانون المدني الفرنسي على أنه " يحق للدائن بعد أعذار المدين، المطالبة بالتنفيذ العيني إلا إذا كان هذا التنفيذ مستحيلا أو كان هناك عدم تناسب واضح بين كلفته بالنسبة للمدين وفائدة بالنسبة للدائن"

[٣٢٦] وفقا لنص المادة ١٢٣١/٥ من القانون المدني الفرنسي، التعويض الاتفاقي (الشرط الجزائي) يحدد فيه الطرفان مقدار التعويض الذي يستحقه الدائن عندما لا ينفذ المدين التزامه أو عندما يتأخر في ذلك، وقد يدرج هذا التعويض في العقد ذاته، أو في عقد لاحق ويكون هذا التعويض سابق عن الضرر. والشرط الجزائي هو التزام يتبع الالتزام الأصلي، وهو التزام احتياطي، وللقاضي سلطته تقديرية في تخفيض هذا الشرط أو في زيادته.

(327) Y. POULLET et H. JACQUEMIN, op. cit., p.818

(328) J.-CH. RODA, op. cit., p.397 et s.; G. GUERLIN, op. cit., p.516; M. MEKKI, «Le smart contract, objet du droit (partie 2)», op. cit., p.30

(329) J. GERMAIN, E. PLASSCHAERT et J. VAN ZUYLEN, «L'exécution des obligations contractuelles» in Obligations: Traité théorique et pratique, Kluwer, Bruxelles,2013, p. II.1.6-80.

بالنسبة له لا يعرف سوي أن الالتزام تم تنفيذه أم لا، ومرة أخرى، يطلب المدين من القضاء تعويضه عن الضرر الذي لحقه، والذي سينظر في مدي استيفاء هذا الشرط[٣٣٠]، ويكون هذا هو الحال أيضًا بالنسبة للشرط الجزائي إذا كانت تعسفية أو ملزمة[٣٣١]. وهنا أيضًا، الإدارة التعاقدية التي توفرها العقود الذكية، تستدعي وسيلة معروفة لدي المشرع والفقه، وهي الاعتماد المستندي[٣٣٢]. وبالفعل، الهدف واحد، حيث يتمثل قي توفير التنفيذ الإجباري (شبه التلقائي) للالتزام في حالة الفشل في تنفيذ الالتزام الرئيسي للمدين. حيث أنه في إطار الاعتماد المستندي، تستند ثقة الأطراف في بعضهم على دور البنك، المحايد والتمتع ببعض المصداقية[٣٣٣]، التي تمكنه من استلام المستندات ودفع المبالغ المتفق عليها بشكل مستقل[٣٣٤]، فدور الوسيط الموثوق به هو نفسه دور سلسلة الكتل، مع وضع الأطراف ثقتهم في التقنية وطريقة عملها.

لذلك، طالما أن القانون يعترف بالاعتماد المستندي، فلا شيء يحول دون تطبيقه على سلسلة الكتل في عقد ذكي، مما يحقق بعض المزايا، منها ما يتعلق بالتكلفة والسرعة، مقارنة بالنظام التقليدي، كما يمكن الوصول إليه من مختلف أنحاء العالم، لأن هذا النوع من الضمان يستخدم في المقام الأول في العلاقات الاقتصادية الدولية[٣٣٥].

---

(330) P. VAN OMMESLAGHE, Droit des obligations, Bruylant, Bruxelles, 2010, p. 856

(٣٣١) المادة ١٢٣١/٥ من القانون المدني الفرنسي.

(٣٣٢) الاعتماد المستندي، ويسمى أيضًا خطاب الضمان أو خطاب الاعتماد أو "الاعتماد" هو مستند يثبت التزام الدفع من قبل بنك المشتري تجاه البائع. يتعهد البنك بموجب هذا المستند بالدفع للبائع، نيابة عن المشتري، إذا قدم البائع المستندات (مستند النقل، الفاتورة، مستند التأمين، قائمة التعبئة، التوقيعات، الكمبيالة إذا لزم الأمر، الموعد النهائي لتقديم ملف)، وفقا للشروط المنصوص عليها في خطاب الاعتماد، **للمزيد انظر:**

Y. DE CORDT, C. DELFORGE, H. JACQUEMIN, TH. LÉONARD et Y. POULLET, Manuel du droit de l'entreprise, 3eme édition, Limal, Anthemis, 2015, p.286; D. BLOMMAERT, «Les opérations de crédit» in Traité de droit commercial, V, Diegem, Kluwer, 2016, p.403 et s .

(333) Y. POULLET, «Les garanties contractuelles dans le commerce international», Droit et Pratique du Commerce International, 1977, p.387-442.

(334) Gand, 24 juin 2009, Bank Fin. R., 2010/4, p.265.

(335) Y. POULLET et H. JACQUEMIN, op. cit., p.818.

(ISSN: 2537- 0758)

خامسا- مستقبل العقود الذكية

تثير العقود الذكية اهتمامًا كبيرًا نظرًا لإمكانياتها الهائلة في تسجيل وإدارة المعلومات في المسائل التعاقدية والمزايا التي تقدمها في تنفيذ العقود[٣٣٦]، ولكن في المقابل ليست مناسبة تمامًا لبيئتنا القانونية الحالية بل تشكل بعض المخاطر[٣٣٧]، وأن كانت غير حتمية، نظرا لأن قاعدة القوة الملزمة للعقد ليست مطلقة، بل ترد عليها بعض الاستثناءات[٣٣٨].

ولكن تظل الحقيقة بضرورة التدخل التشريعي، من أجل تحديد استخدام العقد الذكي بشكل صحيح[٣٣٩]، مع الوضع في الاعتبار التوفيق بين الحاجة إلى التنظيم القانوني الذي يطالب به الفاعلون في العالم الاقتصادي وعدم التسرع في إصدارة، من أجل إتاحة الفرصة لإجراء دراسات من مختلف التخصصات لهذا الموضوع، بحيث لا تقضي على الابتكارات الناشئة في مهدها[٣٤٠]، ومن هنا يقترح البعض– وبحق– أن أفضل مسار هو التنظيم المؤقت، الخاضع للتقييم، لاختيار الأفضل، على المستوى الأوروبي[٣٤١]. كما يمكن تحويل التفكير في تنظيم العقود الذكية إلى تساؤل عام يدور حول مدى ملائمة

---

(336) A.-H. LE TROCQUER et X. LAVAYSSIÈRE, op. cit., p.98; M. MEKKI, «Le smart contract, objet du droit (partie 2)», op. cit., p.32.

(337) E. MARIQUE, op. cit., p.26

(٣٣٨) كما رأينا، أنه يجوز الخروج علي تلك القاعدة في بعض الحالات استثناء، منها ما نصت عليه القوانين لاعتبارات تتعلق بقواعد العدالة مثل نظرية الظروف الطارئة، والشروط التعسفية، وكذلك عدم التعسف في استعمال الحق وضرورة تنفيذ العقد بحسن نية، ومنها ما يرجع الى طبيعة بعض العقود أو الظروف التي أحاطت بإبرامه، حيث أجاز القانون لأحد الأطراف أن يستقل بفسخ العقد، وإن كانت الفروض الأخيرة محل خلاف بين القضاء.

(339) M. MEKKI, «Le smart contract, objet du droit (partie 2)», op. cit., p.32; E. MARIQUE, op. cit., p.26

(340) notamment T. VERBIEST, «Technologie de registres distribués: premières pistes de régulation», R.L.D.I., 2016, n°129, p.52; M. FINCK, «Blockchain Regulation», Max Planck Institute for innovation and competition research paper, n°17-13, 2017; J. MAUPIN, «Mapping the global legal landscape of blockchain and other distributed ledger technologies», CIGI, Paper n°149, octobre 2017; N. DEVILLER, «Jouer dans le «bac à sable» réglementaire pour réguler l'innovation disruptive: le cas de la technologie de la chaine de blocs», R.T.D. com., 2017, p.1037 et s.; L. DE MENEVAL et S. POIROT, «La blockchain, un nouveau paradigme pour le numérique», Expertises, 2017, p.51 et s .

(341) Y. POULLET et H. JACQUEMIN, op. cit., p.819

التشريع في مجال سلسلة الكتل، وبشكل أكثر دقة بشأن الطريقة التي يتم اعتمادها، هل ينبغي للمشرع أن يقدم تشريعات خاصة أم أن المفاهيم الحالية للقانون تكفي لتنظيم هذه التقنية[٣٤٢]؟

نعتقد أن النظام القانون الحالي غير كاف، ويبدو لنا أن هذا القانون– دون أن يوضع جانبا– ينبغي أن يكون بمثابة دعم لوضع إطار قانوني خاص بسلسلة الكتل.

الفرع الثاني
فائدة العقود الذكية في نطاق حقوق الملكية الفكرية

بعد وصف جميع الإمكانات التي يوفرها العقد الذكي، من الضروري النظر في مساهماته المحتملة في إطار الملكية الفكرية والاتفاقات الناتجة عنها.

بشكل عام، تعد العقود الذكية وتنفيذها التلقائي مفيدا لنوعين من عقود الملكية الفكرية، سواء التي يُراد نسخها مع كل استخدام لأصل محمي بموجب حقوق الملكية الفكرية أو المصممة لتبقي على المدى المتوسط والطويل، ونلاحظ أنه في الحالتين، تكمن السمة المشتركة في حقيقة أن العقد الأساسي لا يتغير، بل إن تنفيذه هو الذي يتكرر[٣٤٣]، وسوف نتعرض للفرض الأول بمزيد من التفصيل لاحقا، وفي سياق الفرض الثاني، يبدو أن إنشاء عقد ذكي لعلاقة تعاقدية، لفترة طويلة أو أقل، يتمتع بمزايا من حيث التراخيص الدولية لبراءات الاختراع والعلامات التجارية، من حيث التكاليف المنخفضة للمعاملات مقارنة بالمبالغ من العمولات التي تتلقاها البنوك، كما أن التنفيذ التلقائي والحتمي لحقوق الملكية الفكرية يساعد على بناء مناخ من الثقة بين الأطراف، الذين لا يعرفون بعضهم البعض بالضرورة، ويصدق ذلك بشكل كبير عندما تتردد بعض الشركات كثيرا[٣٤٤]، في منح التراخيص لبعض الدول، ولاسيما الصين، حيث أن النظام القانوني والقضائي ليس مألوفًا بالنسبة لها وتميل الشركات هناك إلى عدم احترام التزامها بمخالفة شروط العقد. وبالتالي، فأن الإستراتيجية التي تنفذها الشركات المالكة للحقوق الفكرية هي أن تطلب المقابل دفعة واحدة بمجرد منح الترخيص[٣٤٥]، ولكن هذا الحل ليس مرضيًا، بالنظر إلي ضخامة المبلغ يمكن أن يعطل الشركات الصادقة التي ترغب في التعاقد، كما أنه لن يمنع المرخص لهم من عدم احترام شروط العقد. ولذلك، نري أن

---

(342) Ibid

(343) N. BINCTIN, op. cit., p.21

(٣٤٤) انظر. الدورة التدريبية في "إدارة حقوق الملكية الفكرية" التي قدمها D. KAESMACHER et F. WÉRY حيث يري كجزء من الخيار في الحقوق الفكرية والرقمية في جامعة كاليفورنيا.

(٣٤٥) هذا هو الحال بشكل خاص مع شركة AGC.

(ISSN: 2537- 0758)

إدارة الإمكانات الاقتصادية للأصول الفكرية ليست بالشكل الأمثل، دعونا لا نخدع أنفسنا، فالعقد الذكي ليس العلاج المعجزة لكل هذه الأمراض، حيث نعتقد أنه يمكن أن يسهم في تحسين الحالات، بالتركيز على الاستخدام المتزايد والشائع لعملة البتكوين وغيرها من سلاسل الكتل في الحياة التجارية، كما أن شفافية سجل سلسلة الكتل الذي يحتوي على العقود الذكية، يجعل من مخالفة هذه العقود مكشوف للجميع، مما يشوه صورة الطرف المتعاقد المشارك غير الأمين والكاذب.

أولا- تحسين الإدارة الجماعية لحقوق المؤلف

غالبًا ما يتم انتهاك الحقوق المالية للمؤلفين بسبب الحياة الاقتصادية الراهنة، وخاصة في سياق الإدارة الجماعية لهذه الحقوق، والواقع أن التصور العادل للإيرادات الناتجة عن إبداعاتهم كثيرا ما يتعطل بسبب عمل منظمات الإدارة الجماعية، حيث أصبح من المتعذر على المؤلفين تجنبها ومن ثم لا يستطيعون بصورة معقولة ضمان جمع حقوقهم من المستخدمين، لأن شركات الإدارة تروج لنفسها دائما بإمكانية الاستغلال المشروع للمصنفات. ولكنها في الواقع غير مثالية وغالبا ما يثير إعادة توزيع حقوق المؤلف انتقادات شديدة. من خلال إدارتها غير العادلة[٣٤٦] لقواعد توزيع الإيرادات تقوم بفرض عمولات ورسوم الإدارة[٣٤٧] قد تصل إلى ٤٠%، كما أن الإعلان والمطالبة بالحقوق من مسئولية أصحاب الحقوق، فلا يزال هناك عدد كبير من الحقوق التي لم يطالب بها[٣٤٨]، وهو ما دفع العديد من المشاريع إلي استخدام سلسلة الكتل من أجل إدارة وتوزيع إيرادات أكثر عدالة للمؤلفين، وبخاصة تعتمد على استخدام العقود الذكية، كدعامة أساسية للعقود المبرمة مع المؤلفين، من أجل أتمتة دفع حقوق المؤلف وجعلها أكثر كفاءة وعدالة، وهو ما يتيح تحديد من شارك في الإنشاء وبأي نسبة، ويمكن إدخال هذا في العقد الذكي من أجل حصول المؤلفين علي نصيبهم العادل من الإيرادات، ومن جهة أخري، بالنظر إلى أن تنفيذ العقد الذكي غير مكلف، يمكن دفع حقوق المؤلف

---

[٣٤٦] بشكل فردي عن طريق تحديد مقاييس التوزيع التي لا تتوافق بالضرورة مع الواقع:

N.BINCTIN, op. cit., p.21

(347) V. DAHAN et A. BARBET-MASSSIN, «Les apports de la blockchain en matière de droit d'auteur», A.D. article,14 juin 2018, p.2

[٣٤٨] انظر، ولاسيما تقرير معهد BerkleeICE، "الموسيقى العادلة: الشفافية وتدفقات الدفع في صناعة الموسيقى"، ١٤ يوليو ٢٠١٥، إنه يتحدث بالفعل عن الاهتمام بتسجيل الأعمال الموسيقية على سلسة الكتل من أجل حل هذه المشكلة، خاصة من خلال مشروع "مبادرة الموسيقى المفتوحة". متاح على:

https://www.berklee.edu/news/fair_music_report

بشكل أكثر كفاءة عبر سداد مبالغ صغيرة[٣٤٩]، أخيرًا، يمكن لتلك المنظمات أن تفرض بسهولة عقود ذكية على محطات الإذاعة والمتاجر والملاهي وغيرها، لرقابة استخدام المصنفات المحمية والبدء تلقائيًا في تلقي المبالغ[٣٥٠].

توجد العديد من المشاريع الناجحة التي يمكن الاستشهاد بها مثل Copibec[٣٥١] التي- بالاشتراك مع Scenarex- تقدم للشركات التسجيل على سلسلة الكتل الخاصة بهم، من أجل دفع المبالغ المتعلقة بالمواد المحمية التي من المحتمل أن يستخدموها تلقائيًا، كما تقوم مجموعة Valaire الكندية أيضًا بتطوير سلسلة كتل، تسمى "Smartsplit"، والتي تتيح تحديد من فعل ماذا أثناء إنشاء عمل موسيقي من أجل تحصيل المبالغ بعد ذلك[٣٥٢]، وأطلقت شركة Spotify الأمريكية العملاقة لتدفق الصوت، في نفس السياق مع الاستحواذ على Mediachain[٣٥٣] من أجل توفير المبالغ للفنانين بشكل أكثر فعالية بواسطة شبكة من العقود الذكية، وأخيرًا، وصلت Kodak إلى نهاية تطوير سلسلة الكتل "KodakOne" مع الطموح- من بين أمور أخرى- في حصول المصورين على حقوقهم المالية بشكل أفضل[٣٥٤]. وكذلك يتمتع المؤلفون بفرصة تقديم مصنفاتهم على سلسلة الكتل بأنفسهم وإتاحتها للجميع، ويتم بعد ذلك دفع أجورهم من خلال إنشاء عقد ذكي يشترط دفع المقابل للوصول إلى المصنفات[٣٥٥]، وفي هذه الحالة، يمكنهم الاستغناء عن تدخل شركات إدارة الحقوق[٣٥٦]، ولكن هذا الاستنتاج-في رأينا- طموح للغاية، نظراً لأن هذه الشركات تقدم أيضًا خدمات أخرى يصعب على المؤلفين القيام بها بمفردهم، نحن نفكر بشكل أساسي في الحماية القانونية التي توفرها شركات الإدارة، حيث يمكنها رفع دعوى من أجل حماية حقوق المؤلفين الذين تمثلهم.

---

[٣٤٩] انظر. منصة PopChest

[350] N. BINCTIN, op. cit., p.21

[٣٥١] إنها منظمة كندية غير ربحية تنتمي إلى مجتمع المؤلفين والناشرين. إطار المشروع متاح على:
https://www.copibec.ca/fr/nouvelle/219/copibec-adopte-latechnologie-blockchain

[٣٥٢] المنصة متاحة في نسخة تجريبية على: http://smartsplit.org

[353] M. SOULEZ, K. LEFEVRE et C. ZLOTYKAMIEN, op. cit., p.31

[354] V. DAHAN et A. BARBET-MASSSIN, op. cit., p.3-4

[355] Y. POULLET et H. JACQUEMIN, op. cit., p.805

[356] R. Bloch, «La blockchain peut-elle révolutionner le droit d'auteur?», Les Échos, 16 mars 2018, disponible sur:
https://www.lesechos.fr/2018/03/la-blockchain-peut-elle revolutionner-le-droit-dauteur-986814

(ISSN: 2537- 0758)

ثانيا- العقود الذكية وتراخيص براءات الاختراع

لن نتوسع في تناول هذا التطبيق في نطاق العقود الذكية، ولكن من الأهمية بمكان الإشارة إليه من أجل الشمولية والدقة، ويقترح البعض أنه من أجل تسهيل منح تراخيص براءات الاختراع، عندما تكون إلزامية[٣٥٧] أو في إطار المعايير التقنية، يمكن لأصحاب براءات الاختراع إبرام عقود ذكية[٣٥٨]، وتجد هذه الفرضية صدى لها خاصة فيما يتعلق بالتوجيه الأوروبي والقانون الفرنسي المتعلق ببراءة الاختراع من خلال توفير التراخيص الآلية[٣٥٩]، والواقع، تسمح الأنظمة الخاصة بحماية براءات الاختراع لصاحب البراءة بمنح ترخيص تلقائيًا مقابل اجر مناسب[٣٦٠].

ثالثا- "المتصيدون الموسيقيون" «music trolls» على اليوتيوب

وهذه المشكلة تبدو مثيرة للاهتمام بشكل خاص عند استخدام العقود الذكية للحصول على أجر أكثر عدالة للفنانين، ولن نعالج هذه المشكلة إلا في سياق العقود الذكية فقط، حيث يستنكر العديد من مبدعي المحتوى الذين يعملون على منصة اليوتيوب الأمريكية طريقة تقدير الأجور.

والواقع أن نموذج عمل اليوتيوب يستند على المبالغ المحصلة من الإعلانات[٣٦١]، ولذلك، فإن "أجور" مصوري الفيديو هي جزء من هذا المبالغ، وفقًا لعدد المشاهدات الناتجة عن مقاطع الفيديو الخاصة بهم، بما يتيح نسبة مشاهدة كبيرة للإعلانات، ولكن هناك نظام للمطالبات، عندما يحتوي الفيديو على بعض المصنفات المحمية بموجب حق فكري "موسيقى، فيديو كليب..." والذي لا يخص صاحب الفيديو الذي قام بوضعه

---

(357) S. DUSOLLIER et A. DE FRANCQUEN, op. cit., p.233-238

(358) N. BINCTIN, op. cit., p.22

(٣٥٩) المادة ١/٨ من اللائحة (الاتحاد الأوروبي) رقم ٢٠١٢/١٢٥٧ للبرلمان الأوروبي والمجلس المؤرخ ١٧ ديسمبر ٢٠١٢ بشأن تنفيذ التعاون المعزز في مجال إنشاء الحماية الأحادية الممنوحة بواسطة براءة الاختراع، OJEU، L.361، ٣١ ديسمبر ٢٠١٢، ص ٥-٦، وكذلك المادة R ٢/٦١٢ من قانون الملكية الفكرية الفرنسي حيث تنص على إمكانية إيداع طلب البراءة عن بُعد أو بالبريد أو "برسالة باستخدام أي وسيلة إرسال عن بُعد وفقًا للإجراءات التي يحددها مدير المعهد على وجه الخصوص لضمان أمن الإرسال.

(360) P. CAMPOLINI, «Actualités en matière de brevets européen et unitaire» in Actualités en droits intellectuels: l'intérêt de la comparaison, sous la direction de B. Docquir, Bruxelles, Bruylant, p.208

(361) http://youtube-tpe.over-blog.com/2016/01/ii-le-modele economique-de-youtube-marche-de-youtube-youtubea- son-commencement-a-ete-finance-de-3-5-millions-en-2005-par-l-entr.htm

على الإنترنت، ويحصل علي المقابل من الفيديو بدلاً من صاحب المصنف. وكان هذا النظام- حتى وقت قريب- يتم يدويًا، لذا يجب على الطرف المضرور تقديم بلاغ عن الفيديو عبر صفحة الشخص الذي قام بتحميله، وفي الآونة الأخيرة، قامت المنصة الأمريكية بتطوير روبوت تتمثل مهمته في فحص جميع مقاطع الفيديو لاكتشاف الانتهاكات المحتملة للملكية الفكرية، وإذا كان هذا الابتكار يبدوا- للوهلة الأولى- إيجابيًا، إلا أنه أدى إلى ظهور شركات متخصصة في الشكاوي والمطالبات من خلال شراء الحقوق الفكرية لأكبر عدد ممكن من المصنفات، وخاصة الموسيقية[٣٦٢]، وهذه الحالة تذكرنا بمتصيدي البراءات في حقوق براءات الاختراع في كل ما لديها من سلبيات[٣٦٣].

في الواقع، عند تقديم الطلبات إلى اليوتيوب نتيجة الحصول على مقتطفات موسيقية سواء تم استخدمها لمدة ثلاث ثوان في مقطع فيديو أو في مقطع يستمر محتواها الأصلي عشرات الدقائق، فإنهم يستردون كامل المبالغ التي يحققها الفيديو من الإعلانات، آيا كانت مدة المصنف الموسيقي، ويسعى اليوتيوب هنا إلى تفادي اتخاذ أي إجراءات قانونية، وعدم معرفة كيفية توزيع المبالغ بوضوح، لعدم وجود أداة يمكنها تحديد حصة المحتوى الأصلي، وتلك التي تخص الشركات صاحبة المطالبة، ولكن من الواضح أن هذه الشركات تنتهك الحماية الممنوحة للملكية الفكرية من خلال استرداد كامل الأجر، وبخاصة أن هذه الممارسة بعيدة كل البعد عن كونها ثانوية على المنصة وتمثل خسائر مالية هائلة للمبدعين، على سبيل المثال، من المعروف أن قناتين على اليوتيوب باللغة الفرنسية تعانيان كثيرًا من مطالبات بشأن مقاطع الفيديو الخاصة وهما "Wankil Studio" و"Cyrilmp 4" فعلى هذه القنوات، كان أكثر من نصف الفيديوهات موضوع مطالبات، وبالتالي لم تحقق أرباحًا، يمكن تقدير هذه الخسارة بحوالي ٥٥٠٠ يورو شهريًا للقناة الأولي و٤٤٥٠ يورو خسارة للثانية، وهذه ليست مبالغ تافهة[٣٦٤]، ومن ثم بنفس آلية مساهمة العقود الذكية في توزيع حقوق المؤلف التي ذكرناها سابقًا، نعتقد أنه يمكن توفير أداة للتوزيع العادل بين مؤلفي المصنفات الموسيقية ومصوري الفيديو، ولهذا، سيكون كافياً لسلسلة الكتل أن تجمع مقاطع الفيديو من المنصة بالإضافة إلى سجل للأعمال الموسيقية المحمية، وبعد ذلك، يقوم برنامج العقد الذكي بتوزيع المبالغ بناءً على استخدامها في مقاطع الفيديو، على سبيل المثال، سيؤدي

---

[٣٦٢] UMG هي واحدة من أشهرها ونشاطها في فرنسا وبلجيكا، وتنتمي إلى Universal Music.

[363] N. RUTTER, «The great patent plague– When Intel doesn't sue», Forbes, 29 mars 1993, p.65

[٣٦٤] من الممكن الرجوع إلى إحصائيات الدخل الناتجة عن منصة اليوتيوب على الموقع:
https://socialblade.com

(ISSN: 2537- 0758)

استخدام الموسيقى المحمية بحقوق المؤلف لمدة دقيقة واحدة في مقطع فيديو مدته عشر دقائق إلى تقسيم الدخل بنسبة ١٠% لصاحب حقوق المؤلف لتلك الموسيقى.

النتائج

- سلسلة الكتل هي تقنية مبتكرة تعزز الإبداع، من خلال الخصائص التي توفرها، تقدم سلسلة الكتل دعمًا للعديد من التطبيقات، ولذلك يعتبرها البعض ثورة حقيقية في مجتمع المعلوماتية، على غرار شركات معينة مثل Uber أو Airbnb، من خلال العمل على الثقة.

والواقع، عند قراءة غالبية المشاريع الحاضرة أو المستقبلية، في البنوك والعقارات ومجالات الألماس... يبدو لنا أن هذه التقنية تزدهر وتتوسع بشكل كبير ومتزايد، على حد قول البعض لقد غير الإنترنت كيفية مشاركة المعلومات والتواصل؛ وستغير سلسلة الكتل كيفية تبادل القيمة والأصول ومن نثق به"[٣٦٥]. ولكن هل هذه الخصائص وثيقة الصلة بمجال القانون، وخاصة فيما يتعلق بالملكية الفكرية؟ وكذلك هل استخدام هذه التقنية موضع اهتمام هذا القطاع؟

مما لا شك فيه أن هذه الأسئلة تطلعية، ومن الصعب جدًا تقديم إجابة واضحة ونهائية عنها، حيث تساهم عدة عوامل في ذلك، لاسيما حداثة الظاهرة، والنتيجة هي نقص عام في المؤلفات، ولاسيما القانونية، حول هذا الموضوع. ومع ذلك، يبدو من المهم بالنسبة لنا أن نفهم هذه القضايا الاجتماعية في أقرب وقت ممكن بهدف وضع أساس لفهم المستقبل.

- وكانت الخطوة الأولى، هي وصف أبعاد التقنية نفسها، ومكانتها اليوم في القانون، وقد اتسم هذا التحليل أيضًا بمعظم التطورات اللاحقة، وبشكل عام، فإن سلسلة الكتل لم تلفت انتباه المشرع بعد، وأحيانا إذا كرس القليل من وقته، فهذا فقط فيما يتعلق بتطبيقات معينة للتقنية "بشكل أساسي البتكوين"، وهذا الأمر ينطبق أيضا على القضاء، فلم تتح له- حتى الآن- فرص كثيرة للتعبير عن رأيه في هذا الموضوع، ولكن الأمر مختلف بالنسبة للفقه، مع أنهم يتناولون هذه المسألة بأيدي مرتعشة ومشروط دائماً، وهو أمر يسهل فهمه بالنظر إلى نقص "المصادر الأولية" سواء القانونية أو أحكام القضاء، والنتيجة هي الانقسام بين متشائمين من جهة، ومتفائلين من جهة أخرى، فلا أحد على صواب أو خطأ في الوقت الراهن.

---

(365) R. BOTSMAN, op. cit., p.245

– وعلى وجه التحديد، أين سلسلة الكتلة من كل هذا؟

من وجهة نظر قانونية، يجب أن نرى ما إذا كان يمكن– من خلال أوجه التشابه– أن ندخل سلسلة الكتل في المؤهلات التي يتطلبها القانون أم لا، وقد بدا لنا، في مناسبات عديدة، أنه بينما كان تدخل المشرع مرغوبًا، يمكن أن نجد مكان لسلسلة الكتل في القانون الوضعي. ومع ذلك، لكي يحدث ذلك، علينا أن نثق في التقنية ونفهمها، دون الوقوع في فخها.

وفي رأينا، يتعين النظر إلي سلسلة الكتل بأنها تعمل على تحقيق التوازن العادل بين تقاسم الأرباح من أجل عدم تشويه سمعة هذه التقنية، وبالتالي تفويت قطار التطور المجتمعي، ولكن لا تدع نفسك أعمى تألقها، وبهذه العقلية، يجب أن ينظر المشرع أيضا لسلسلة الكتل.

- بعد ذلك، نظرنا– بشكل عام– في تطبيقاتها المحتملة، والتي يمكن أن تخدم بها قانون الملكية الفكرية، وإذا كانت المؤلفات التي تحدثت عن هذا الموضوع كثيرة، فإن الممارسة العملية أكثر ثراء، والواقع أن الكثير من المشاريع يجري تطويرها وأصبحت ملموسة بقدر أكبر مع مرور الوقت.
- كما رأينا، أن الحقوق الفكرية يمكن تستند على سلسلة الكتل منذ ولادتها وحتى نهايتها، وأن وسائل إثبات الملكية الفكرية وإدارتها التي توفرها تكون فعالة للغاية، وبينما تهدف بعض التطبيقات إلى تسهيل الحياة على المؤلفين والمخترعين، فإن البعض الآخر يسعي– وبحق– إلي تحقيق "العدالة"، من خلال توزيع المبالغ بشكل أفضل، وإلغاء الجهات "الوسيطة" بين الفنان وجمهور.

بصفة عامة، يشكل استخدام سلسلة الكتل وتطبيقاتها تطوراً مرغوباً فيه في نطاق قانون الملكية الفكرية، ومع ذلك، لدينا تحفظات حول التطبيق الفعلي لها في خدمة الملكية الفكرية إلى أن يتم تسوية بعض المسائل من قِبَل المشرع أو القضاء. نحن نفكر بشكل خاص في قانون الإثبات أو تطبيق أو عدم تطبيق اللائحة العامة لحماية البيانات (GDPR) على سلسلة الكتل، حيث يتعين أن تجد هذه الأسئلة إجابات واضحة، لأن قناعتنا العميقة هي أن سلسلة الكتل تمثل تقدمًا تقنيًا غير متصور وسوف تنتشر، سواء كان القانونين بجانبها أم لا، لأنه كما قيل "لا شيء يوقف فكرة حان وقتها"[٣٦٦].

(366) E. TREPPOZ, «Quelle régulation internationale pour la blockchain? Code is Law v. Law will become Code» in Blockchain et droit, sous la direction de F. Marmoz, Paris, Dalloz, 2018, p.55-68

(ISSN: 2537- 0758)

قائمة المراجع

- Bertrand, la droit d' auteur et voisins, Masson, 1991.
- A. BLANDIN, K. KLEIN, G. PIETERS, M. RAUCHS, M. RECANATINI et B. ZHANG, Second global crypto asset benchmarking study, Cambrige centre for alternative finance, Cambridge University Press, Décembre 2018.
- A. KHATAB et A. BARDET-MASSIN, «Les brevets blockchain: état des lieux et perspectives», A.D. article, 14 juin 2018.
- A. NARAYANAN, J. BONNEAU, E. FELTEN, A. MILLER et S. GOLDFEDER, Bitcoin and cryptocurrency technologies: A comprehensive introduction, Princeton University Press, Princeton, 2016.
- A. STROWEL, «Régimes de protection des droits intellectuels- Les créations et les inventions, chapitre II: Droit d'auteur et droits voisins», Les droits intellectuels, sous la direction de D. Kaesmacher, Bruxelles, Larcier, 2013.
- A. TORDEURS, «Une approche pédagogique de la Blockchain» in Revue internationale des services financiers/ International Journal for Financial Services, Bruylant, 2017.
- also L. Mearian, "What is blockchain? The most disruptive tech in decades", May 2018.
- B. GOFFAUX, «Le devoir général d'information en droit belge de la consommation», D.C.C.R., Larcier, n°100-101, 2013.
- B. KIRALY, «Comment la blockchain va bousculer la construction», 3 mai 2016, disponible sur https://www.lemoniteur.fr
- B. VERHEYE, «Blockchaintechnologie en het notariaat bij vastgoedtransacties: Damocles' zwaard ofopportuniteit?», T. Notar., 2018.
- B. VUYLSTEKE, «Blockchain– Wat is het? Wat kan het betekenen voor het notariaat?», T. Notar., 2018.
- Bergeron-Drolet, Érika, Brian J. Capogrosso. «Introduction au block chain pour les avocats en propriété intellectuelle», dans S.F.C.B. Développements récents en droit de la propriété intellectuelle, Cowansville, Edition Yvon Blais, 2017.
- CJUE (2e ch.), 19 octobre 2016 (Breyer c. Bundesrepublik Deutschland), C-582/14 ainsi que V. I. LAAN, «Privacy issues by

blockchain: hoe voorkom of minimaliseerje die?», Computerrecht, 2017.
- Crosby, Michael et autres. Blockchain Technology Beyond Bitcoin, Sutardja Center of Entrepreneurship & Technology Report, Faculty of Engineering UC Berkeley, 16 octobre 2015.
- D. GEIBEN, O. JEAN-MARIE, T. VERBIEST et J-F. VILOTTE, Bitcoin et Blockchain. Vers un nouveau paradigmede la confiance numérique?, RB édition, 2016.
- D. KAESMACHER, «Régimes de protection des droits intellectuels– Les signes distinctifs, Chapitre I: Marques Benelux et communautaires», Les droits intellectuels, sous la direction de D. Kaesmacher, Bruxelles, Larcier,2013.
- D. KNAFO, «Entretien avec Antoine Yeretzian», IRPI, Octobre 2017.-
- D. LEGEAIS, «L'apport des fintechs au droit bancaire», RD banc. fin., janvier 2017.-
- D. Tapscott, "How blockchain could change the world", May 2016. -
- Decentralized anonymous payments from Bitcoin» in Symposium on security and privacy, IEEE, Piscataway, 2014.
- Duvivier, Damien. La blockchain et la propriété intellectuelle, OCBC, 2017.-
- E. BEN SASSON, A. CHIESA, C. GARMAN, M. GREEN, I. MIERS E. TROMER et M. VIRZA, «Zerocash:
- E. MARIQUE, «Les smart contracts en Belgique: une destruction utopique du besoin de confiance», Dalloz IP-IT, n°1, janvier 2019.
- E. MONTERO, «Les obligations d'information, de renseignement, de mise en garde et de conseil des fabricants et vendeurs professionnels» in Les obligations d'information, de renseignement, de mise en garde et de conseil, CUP, Bruxelles, Larcier, 2006.
- E. ROGER FRANCE et R. TAMAS, «Droits intellectuels- Aspects judiciaires et procéduraux, chapitre III: Infractions pénales», Les droits intellectuels, sous la direction de D. Kaesmacher, Bruxelles, Larcier, 2013.
- E. TREPPOZ, «Quelle régulation internationale pour la blockchain? Code is Law v. Law will become Code» in Blockchain et droit, sous la direction de F. Marmoz, Paris, Dalloz, 2018.
- F. DE VISSCHER, «Régimes de protection des droits intellectuels- Les créations et les inventions, chapitre I: Brevets et savoir-faire»,

(ISSN: 2537- 0758)

Les droits intellectuels, sous la direction de D. Kaesmacher, Bruxelles, Larcier, 2013.
- F. G'SELL, «Fiche 3- Preuve et signature numérique» in Les enjeux de la blockchain.
- F. GILLIOZ, «Du contrat intelligent au contrat juridique intelligent», Dalloz IP-IT, n°1, janvier 2019
- F. MOURLON BEERNAERT, «La querelle des Anciens et des Modernes. A propos de l'affaire des Wagons- Lits», DAOR, 1994.
- F. MOURLON BEERNAERT, La preuve en matière civile et commerciale, deuxième édition, Wolters Kluwer,2017.
- G. CANIVET, «Blockchain et régulation», JCP, édition 2017.-
- H. CROZE, «Les smart contracts sont-ils des objets juridiques?» in Blockchain et droit, sous la direction de F. Marmoz, Paris, Dalloz, 2018
- H. DE PAGE, Traité élémentaire de droit civil belge, troisième édition, Bruxelles, Bruylant, 1967.
- H. JACQUEMIN, «Comment lever l'insécurité juridique engendrée par le recours à l'intelligence artificielle lors du processus de formation du contrat?» in Droit, normes et libertés dans le cybermonde, Liber amicorum Yves Poullet, Bruxelles, Larcier, 2018.
- I. PAVEL, «La blockchain- Les défis de son implémentation» in Réalités industrielles, août 2017.
- J. Huet et ph. le tourneau, Droit privee et informatique, in Energence. du droit de l' informatique, ed des parques, 1983.
- J. GERMAIN, E. PLASSCHAERT et J. VAN ZUYLEN, «L'exécution des obligations contractuelles» in Obligations: Traité théorique et pratique, Kluwer, Bruxelles,2013.
- J. HUET, «Formalisme et preuve en informatique et télématique», J.C.P., 1990.-
- J. MARTINET, «La révolution attendue de la blockchain dans la pratique du droit» in Blockchain et droit, sous la direction de F. Marmoz, Paris, Dalloz, 2018.
- J. MAUPIN, «Mapping the global legal landscape of blockchain and other distributed ledger technologies», CIGI, Paper n°149, octobre 2017.
- J. P. DELAHAYE, «Les blockchains, clefs d'un nouveau monde» in Logique et calcul, mars 2015.
- J. B. Schmaal & E.M. van Genuchten, "Smart contracts en de Haviltex-norm", Tijdschrift voor Internetrecht, nr.1 maart 2017.

- J.-J. DAIGRE, «Blockchain, du minage au mirage?», Banque et Droit, janvier-février 2018.
- J.-M. MOUSSERON, «La gestion des risques par le contrat», RTD civ., 1988.-
- J.-M. RIVIÈRE, «Blockchain technology and IP– Investigating benefits and acceptance in governements and legislations», Junior Management Science, Vol. 3 (1), 2018.
- L. DE BROUWER, «L'obligation de transparence dans la rédaction des conditions générales et leur interprétation en droit de la consommation» in Les conditions générales de vente, Bruxelles, Bruylant, 2013.
- L. DE MENEVAL et S. POIROT, «La blockchain, un nouveau paradigme pour le numérique», Expertises, 2017.
- L. LELOUP, Blockchain: La révolution de la confiance, Paris, Eyrolles, 2017.-
- L. MASSON, «Inpandgeving van intellectuele rechten» in Reeks Artikelsgewijze commentaar met overzicht van rechtspraak en rechtsleer, Voorrechten en hypotheken, Malines, Kluwer, 2006. . ligne: <http://dx.doi.org/10.1080/13600834.2017.1301036
- M. ANTOINE, M. ELOY et J.-F. BRAKELAND, Le droit de la preuve face aux nouvelles technologies de l'information– Aspects techniques et juridiques du transfert et de la conservation des documents, coll. Cahiers du C.R.I.D., Bruxelles, Story-Scientia, 1992.
- M. FLAMÉE et M. TANGHE, «Bewijsrecht: beknopte status quaestionis» in Le droit des affaires en évolution, Bruxelles, Bruylant, 1991.
- M. GUERINEAU, «Blockchain: l'ère de la transparence?» in Revue internationale des services financiers/International Journal for Financial Services, Bruylant, 2016.
- M. IANSITI et K. LAKHANI, «The truth about Blockchain», Harvard Business Review, janvier-février 2017.
- M. MEKKI, «Le contrat, objet des smart contracts (partie 1)», Dalloz IP/IT, n°7-8, juillet-août 2018
- M. MEKKI, «Le smart contract, objet du droit (partie 2)», Dalloz IP-IT, n°1, janvier 2019.
- M. OMRI, «Les cryptomonnaies sont-elles des super paradis fiscaux?», Michigan Law Review, n°112, 2013, p.38-48; G.

(ISSN: 2537- 0758)

REUBEN, «Bitcoin: An innovation alternative digital currency», Hastings science and Technology Law Journal, n°4, 2011.

- Mougayar, William, The Business Blockchain: Promise, Practice, and Application of the Next Internet Technology (1 st Edition, 2016).
- N. BINCTIN, «Quelle place pour la blockchain en droit français de la propriété intellectuelle», IRPI, Octobre 2017.
- N. DEVILLER, «Jouer dans le «bac à sable» réglementaire pour réguler l'innovation disruptive: le cas de la technologie de la chaine de blocs», R.T.D. com., 2017.
- N. SZABO, «Smart Contracts: Formalizing and Securing Public Networks», First Monday, septembre 1997.
- Narayanan, Arvind, (2015), Private blockchain is just a confusing name for a shared database, Stanford blogger.
- O. CAPRASSE et A. CRUQUENAIRE, «Droits intellectuels- Aspects judiciaires et procéduraux, chapitre V: Arbitrage et modes alternatifs de règlements des litiges», Les droits intellectuels, sous la direction de D. Kaesmacher, Bruxelles, Larcier, 2013.
- O. MIGNOLET et V. CASSIERS, «Droits intellectuels: Aspects judiciaires et procéduraux– Chapitre I: La saisie-description», Les droits intellectuels, sous la direction de D. Kaesmacher, Bruxelles, Larcier, 2013.
- P. CAMPOLINI, «Actualités en matière de brevets européen et unitaire» in Actualités en droits intellectuels: l'intérêt de la comparaison, sous la direction de B. Docquir, Bruxelles, Bruylant.
- P. CUCCURU, «Beyond bitcoin: an early overview on smart contracts», International Journal of Law and IT, Vol. 25, 1 octobre 2017.
- P. DE FILIPPI et A. WRIGHT, Blockchain et droit: Le règne du code, Havard University Press, 2018.
- P. DE FILIPPI et B. LAW, «Les smart contracts: les nouveaux contrats augmentés?», Revue de l'ACE, septembre2016.
- P. DE FILIPPI et M. REYMOND, «La blockchain: comment réguler sans autorité» in Numérique: comment reprendre le contrôle, sous la direction de T. Nitot et N. Cercy, Framabook, 2016.
- P. DE FILIPPI, «The interplay between decentralization and privacy: the case of blockchain technologies», Journal of Peer Production, 2016.
- P. RODRIGUEZ, La révolution Blockchain, Dunod, 2017. -

- P. VAN OMMESLAGHE, Droit des obligations, Bruylant, Bruxelles, 2010.-
- PALVEKA (Julia), Le Figaro.fr scope [en ligne], http://evene.lefigaro.fr/citation/connaissance-sagesse-intelligence-artificielle-73736.php.
- Purtova N (2018) 'The law of everything. Broad concept of personal data and future of EU data protection law' 10 Law, Innovation and Technology 40.
- R. BARON, «Aspects techniques de la technologie blockchain» in Blockchain et droit, sous la direction de F. Marmoz, Paris, Dalloz, 2018.
- R. BOTSMAN, Who can you trust? How technology brought us together and why it might drive us apart, New York, Publicaffairs, 2017.
- R.M. BALLARDINI et O. PITKÄNEN, «Balancing exclusive rights and access to technologies: blockchain and intellectual property rights», Dalloz IP-IT, n°1, janvier 2019.
- S. CANAS, «Blockchain et preuve: le point de vue du magistrat», Dalloz IP/IT, n°2, Février 2018.
- S. DUSOLLIER et A. DE FRANCQUEN, Manuel de droits intellectuels, Anthémis, 2015.-
- S. DUSOLLIER, «Régimes de protection des droits intellectuels- Les créations et les inventions, chapitre III: Protection des programmes d'ordinateur», Les droits intellectuels, sous la direction de D. Kaesmacher, Bruxelles, Larcier, 2013.
- S. NAKAMOTO, «Bitcoin: a peer-to-peer electronic cash system», disponible sur: https://bitcoin.org/bitcoin
- Savelyev, Alexander. «Contract Law 2.0: "Smart" Contracts as the Beginning of the End of Classic Contract Law» (2017) 26/2 Information & Communications Technology Law 116-134 119, en
- Swanson, Tim. Permissioned distributed ledgers, 2015, National Research University Higher School of Economics, 8, en ligne: <http://www.ofnumbers.com/wpcontent/uploads/2015/04/Permissioneddistributedledgers.pdf
- T. VERBIEST, «Technologie de registres distribués: premières pistes de régulation», R.L.D.I., 2016, n°129, p.52; M. FINCK, «Blockchain Regulation», Max Planck Institute for innovation and competition research paper, n°17-13, 2017

- V. CASSIERS, «La directive 2016/943/UE du 8 juin 2016 sur les secrets d'affaires», J.T., 2017.
- V. DAHAN et A. BARBET-MASSSIN, «Les apports de la blockchain en matière de droit d'auteur», A.D. article,14 juin 2018.
- V. FAUCHOUX, «En matière de propriété intellectuelle, la blockchain présente l'avantage de couvrir toute la zone d'avant-brevet», R.L.D.I., Décembre 2017.
- V. HERDLICKA, C. POPA et S. RÜSSLI, «Droits intellectuels et droit patrimonial– Chapitre V: Évaluation financière de la propriété intellectuelle», Les droits intellectuels, sous la direction de D. Kaesmacher, Bruxelles, Larcier, 2013.
- V. I. LAAN, «Privacy en blockchain: wanneer is er voor wie privacy werk aan de winkel?», Tijdschrift voor Internetrecht, 2017.
- V. MAGNIER, «Enjeux de la blockchain en matière de propriété intellectuelle et articulation avec les principes généraux de la preuve», Dalloz IP/IT, n°2, Février 2019.
- Vigna, Paul, Michael J. Casey. The Age of Cryptocurrency: How Bitcoin and the Blockchain Are Challenging the Global Economic Order, 2016.
- X. THUNIS, Responsabilité du banquier et automatisation des paiements, Namur, Presse universitaires, 1996.
- Y. DE CORDT, C. DELFORGE, H. JACQUEMIN, TH. LÉONARD et Y. POULLET, Manuel du droit de l'entreprise, 3eme édition, Limal, Anthemis, 2015, p.286; D. BLOMMAERT, «Les opérations de crédit» in Traité de droit commercial, V, Diegem, Kluwer, 2016.
- Y. POULLET et H. JACQUEMIN, «Blockchain: une révolution pour le droit?», J.T., n°36, 2018.
- Y. POULLET, «Conclude a contract trought electronic agents?», Electronic Commerce-Der Abschlub von Verträgen in Internet, Baden- Baden, Nomos Verlagsgesellschaft, 2003.