2022

SMART CONTRACTS AND LEGAL ACTS -THE EVOLUTION OF THE THEORY OF CONTRACTS

Prof. Dr. Ibrahim Dosoki Abo Alil

Professeur de DROIT CIVIL et Chef du Département de la Faculté de Droit International du Koweït- Koweït

Prof Dr. Mahmoud Ali Melhem

*Prof Dr. de droit civil et Secrétaire du Département privé de la Faculté de Droit International du Koweït-
Koweït, Melhemmahmod@hotmail.com*

Follow this and additional works at: <https://digitalcommons.bau.edu.lb/ljournal>

Recommended Citation

Prof. Dr. Ibrahim D. Abo Alil & Prof Dr. Mahmoud A. Melhem, (2022) "SMART CONTRACTS AND LEGAL ACTS -THE EVOLUTION OF THE THEORY OF CONTRACTS," *BAU Journal - Journal of Legal Studies - مجلة الدراسات القانونية*: Vol. 2021 , Article 10.

DOI: <https://doi.org/10.54729/ZKRX8359>

This Article is brought to you by the BAU Journals at Digital Commons @ BAU. It has been accepted for inclusion in BAU Journal - Journal of Legal Studies - مجلة الدراسات القانونية by an authorized editor of Digital Commons @ BAU. For more information, please contact ibtihal@bau.edu.lb.

SMART CONTRACTS AND LEGAL ACTS -THE EVOLUTION OF THE THEORY OF CONTRACTS

Abstract

In this research, we discuss the smart contracts, legal acts, Block Chain rules and their scope, the legal problems that they arise, and how the theory of contracts has been developed accordingly. At the current time, the smart contracts, specially those relating to Block chain rules and cryptocurrency trading, are creating a radical transformation where the conventional language has fallen back and a new and unique phenomenon, known as the language of codes, has emerged. Thus, the digital relationships performed within smart contracts raise several questions. Hence, the question arises here: to what extent these contracts need a specific legislation to address all the problems that they pose?

Abstract (Français)

Dans cet article Les Smart Contracts et l'automatisation des contrats et des actes juridiques (Développement de la théorie du contrat) nous avons essayé de projeter sur la problématique de Smart Contract (Block Chain) la monnaie électronique . Des principes s'appliquent . Le Smart Contract a été créé depuis 1994 comme un programme informatique visant à faciliter la conclusion de contrats et d'actes juridiques et leur mise en œuvre. Mais son émergence n'était au début qu'une idée théorique appréciée qui dépend dans son application et fonctionnement de deux éléments, qui n'existaient pas encore, le premier: une énorme collection d'informations électroniques dont dépendent la préparation et la réalisation d'un contrat intelligent, qui est apparue plus tard, sous le nom de (Block Chain). Quant au deuxième élément, c'est la monnaie électronique virtuelle qui n'est pas réelle, et à son tour, elle n'était pas encore connue. Malgré l'émergence récente de Smart Contracts, et comme ils sont toujours en voie de formation et de développement, et malgré les grands efforts entrepris pour les produire sous la meilleure forme, ces contrats ont été adoptés par quelques législations modernes, y compris la loi de l'État du Nevada de 2017, qui a modifié certaines dispositions de la loi fédérale de la Transaction Electronique (The Uniform Electronic Transaction), qui a accordé à ces contrats une place en preuve .Moins audacieusement, le législateur français a reconnu la technologie blockchain dont dépendent les Smart Contracts, en adoptant la loi n° 520 de 2016 relative aux années 1960 en premier lieu et ensuite la loi n° 5018 de 2016 relative à la lutte contre la corruption et à la modernisation de la vie économique. Toutefois, en revenant aux applications pratiques, nous voyons que les contrats intelligents en circulation, compte tenu de la pandémie Corona, sont grands et développés et sont devenus un état de fait qui ne peut qu'être légalisé et codifié car ils seront certainement bientôt soumis à des décisions de justice et ses problèmes doivent être résolus.

Abstract (Arabic) الملخص باللغة العربية

نتناول في هذا البحث ائمة العقود الذكية والتصرفات القانونية وقاعدة البلوك تشين وتداول النquود الرقمية ومجالها والاشكاليات القانونية التي تطرحه وكيفية تطور نظرية العقد, حيث تشكل العقود الذكية في الوقت الراهن وخاصة قاعدة البلوك التشين - تحولاً جذرياً عبرت من خلاله اللغة العادية وشكلت ظاهرة فريدة جديده عرفت بلغة الأكواد او لغة الكود الرقمي, لذا ظهرت العلاقات الرقمية في العقود الجديدة وحددت مجالها والاشكاليات القانونية التي رافقتها , وهل تحتاج الى تشريعات تقرها ام تشريعات توأكبها وتتصدى للمشكلات التي تطرحها. المشكلة انه وبعد البحث لدى التشريعات التي أخذت بالعلاقات الرقمية والذكاء الاصطناعي, لا يوجد تعريف متفق عليه عالمياً للعقود "الذكية", وهذا ليس أمراً جديداً, نظراً لطبيعة هذه العقود , وأساسها التكنولوجي المعقد. لذا تم تعريف العقد الذكي على أنه) مجموعة من البروتوكولات التي بموجبها يؤدي طرفيها هذه الوعود والالتزامات الحديثة في التقنيات المستندة إلى الإنترنت) مثل والعملات الرقمية , هذه القدرات موجودة , وتتكشف أهميتها يوماً بعد يوم , مما تجعل الوقت مثالي للنظر (blockchain) في أهمية هذه العقود ودراستها ووضع الحلول التي من الممكن تصديها للمشكلات التي تطرح وهكذا يمكن ان نخلص الى ان العقود الذكية وخاصة قاعدة البلوك تشين وتداول العملات الرقمية تخلق مشاكل عديدة عند الالتزام وان ترك الامر دون معالجة فيه إضرار بمصلحة احد الاطراف مما يكون معه منطقياً القول بضرورة تدخل المشرع لمعالجة الآثار الاشكاليات القانونية التي تنشأ عن هذا النوع من العقود

Keywords

Smart Contracts, Automatisation, Actes juridiques, (Block Chain), Monnaie électronique, Actes juridique, Vie économique, Electronic Transaction, Législateur français, Contrat intelligent- Kuwaiti jurisdictions, Block Chain, Smart contracts, Relationships, Legislation, Cryptocurrency, Contracts, Creating, Legislation

Keywords (Arabic) الكلمات الدالة

العقد الذكي، الذكاء الاصطناعي، أئمة العقود، تصرفات قانونيه، معاملات الكترونيه، الأئمة العقدية، النشر الإلكتروني، الإثبات الإلكتروني، الحكومة الإلكترونية، الدفع الإلكتروني، بلوك تشين، النقود الافتراضية، حيله قانونيه، الشخصية القانونية

1. INTRODUCTION:

Les progrès étonnants des techniques d'intelligence artificielle et la survenue de la block Chain et de la monnaie électronique virtuelle ont été couronnés par l'émergence d'un nouveau type de contrats auto-exécutés et monétisés, connus sous le nom des Smart Contrats. Ces derniers sont conclus et exécutés automatiquement sans que les parties aient besoin de se rencontrer, s'entendre en matière de leurs termes et discuter de leurs dispositions, et sans même l'intervention d'intermédiaires de tiers, tels que les notaires, les banques et autres. Ce prototype intelligent de passation de marchés s'est également étendu pour inclure des actions autres que des contrats, ainsi que de nombreuses transactions électroniques, en raison de leur capacité à se parfaire automatiquement et même à s'auto-exécuter dans de nombreux cas.

Ainsi, l'intelligence artificielle de ces Smart contrats est allée au-delà du simple suivi de méthodes et de programmes électroniques non traditionnels pour inclure la capacité d'automatisation entière, en conclusion, en preuve et en mise en œuvre.

La loi semblait clairement affectée par les progrès scientifiques et techniques de l'ère moderne suite à l'interaction des technologies de la communication et de l'information et l'émergence conséquente des transactions électroniques qui dépendent du numérique et du cryptage et qui ont été grandement altérées dans les transactions juridiques, que ce soit en termes de conclusion ou de documentation et de preuve. Outre les contrats traditionnels habituels qui dépendent de la rédaction papier habituelle, des contrats et en général des transactions juridiques électroniques qui reposent dans une certaine mesure sur l'automatisation se sont engendrés.

Compte tenu de ce qui précède et du problème de recherche présenté, l'impact du progrès technique dans le domaine des transactions juridiques a produit, avec le début du siècle actuel, plus de mécanisation et d'automatisation dans le domaine des contrats et d'autres actes juridiques à travers l'intelligence artificielle qui confère aux appareils et machines sourds une mesure d'intelligence humaine et ensuite, la possibilité de conclure des contrats et diverses actes juridiques sans intervention humaine. Ainsi, les SMART CONTRACTS sont apparus, et la machine est devenue un pair et un concurrent de l'homme dans la réalisation de nombreux actes juridiques et non-juridiques. L'utilisation de l'intelligence artificielle et des contrats intelligents s'est étendue pour inclure de nombreux autres actes, y compris les actes juridiques, tels que l'édition électronique, la preuve électronique, le gouvernement électronique, le paiement électronique et la lutte contre la cybercriminalité ... etc.

Subséquentement, le Smart Contrat qui est conclu, confirmé et mis en œuvre automatiquement sans intervention humaine, est devenu un fait et une réalité tangible, après qu'il n'était jusqu'à récemment qu'un rêve humain, et une idée purement théorique qui est montrée et présentée par certains articles et films.

1.1 Portée de l'étude:

Evidemment, ce qui précède établit l'ampleur du rôle important et créatif du progrès scientifique dans la vie en général, et dans le domaine juridique en particulier, et cela montre à son tour l'importance de notre étude de ce sujet (le Smart Contrat), qui face à son expansion et à la complexité des cas, nous ne pourrions naturellement pas exposer tous ses aspects. Ainsi, notre étude actuelle se limite uniquement à une explication des progrès scientifiques dans sa partie liée au contrat intelligent et au domaine juridique. Nous aborderons donc la problématique juridique liée aux contrats intelligents et son impact sur la théorie des contrats, et en général, les transactions et actes juridiques à partir des effets liés à l'automatisation de ces actes pour ensuite les simplifier et les développer.

Vu que les smart contrats sont apparus et ont percé le champ juridique à la suite des progrès techniques dans le domaine de l'intelligence artificielle et des technologies avancées que cette intelligence a produites, notamment dans la technologie block Chain, et les moyens techniques de paiement qui l'accompagnent représentés en monnaie virtuelle ou électronique, notre étude nécessite de commencer par un exposé de ce que l'on entend par intelligence artificielle et son rôle dans la vie publique en général, et la vie juridique en particulier, nous expliquons ensuite ce que l'on entend par technologie block Chain et argent virtuel pour en finir avec les contrats intelligents et leur rôle dans l'automatisation des actes juridiques.

Notre étude sera analytique comparative, en vue de leur intégration dans des règles et réglementations générales spécifiques.

Ainsi, notre étude comprend deux chapitres, comme suit:

Premier Chapitre: Définition des Smart contrats et leurs applications.

Deuxième Chapitre: Évaluation de la fiabilité des Smart contrats (avantages et inconvénients).

Afin d'accentuer les Smart contrats, leur concept, leur émergence, leurs applications, leur mécanisme et leur rôle dans l'automatisation des actes juridiques, nous présenterons la problématique juridique dans ces deux chapitres comme suit:

2. PREMIER CHAPITRE : DEFINITION DES SMART CONTRATS ET LEURS APPLICATIONS

2.1 Introduction: Le concept du Smart Contrat dans son nouvel aspect:

Le Smart Contrat¹ dans son nouvel aspect signifie le contrat électronique conclu sur la technologie block Chain à travers un algorithme crypté² illisible, qui représente les termes et conditions du contrat ou de la transaction entre deux ou plusieurs personnes.

Les Smart contrats sont conclus au moyen d'ordinateurs utilisant des plates-formes block Chain et des programmes cryptés tels que Bitcoin et ETHEREM, où le contrat ou la transaction y est généralement intégré, y compris ses termes et conditions qui diffèrent d'une transaction à l'autre.

Le Smart Contrat vise à simplifier, accélérer et achever les contrats, actes et transactions qu'il effectue, car il est fait et exécuté automatiquement sans recours à des intermédiaires, et sans procédures ou formalités particulières, dans les limites que nous clarifierons plus tard.

Le Smart Contrat est basé sur une idée ou une formule simple comme suit: en remplissant certaines conditions et exigences, le contrat est conclu puis exécuté automatiquement selon les termes et conditions convenus, et c'est la méthode qui peut être résumée comme suit: (Si tel ou tel est rempli ... l'exigence est remplie).

Comme le smart contract nécessite certaines conditions et exigences qui diffèrent selon le type de contrat ou de transaction requis et en les remplissant, il est conclu puis mis en œuvre, alors il s'agit d'un contrat³ en termes de contenu et d'effets, qui est conforme à celui du contrat traditionnel qui repose sur le sens de la volonté afin de générer un effet spécifique. De même, il assume une place spécifique ou un sujet à cession, et il est valable et autorisable, et propose une cause spécifique et un motif légitime pour être correct.

Pendant, le Smart Contract diffère du contrat traditionnel en termes de forme, de méthode et de procédures: en termes de forme, il ne nécessite pas de forme écrite traditionnelle, ni de formalité particulière.

En termes d'effets, il n'oblige pas ses parties à entreprendre des actions ou des actes spécifiques, mais ses effets se manifestent automatiquement une fois qu'il est incorporé et fusionné avec la plate-forme block Chain qui se charge de le mettre en œuvre et d'organiser ses effets.

¹ Un contrat intelligent est également appelé Crypto Contrat, et il s'agit d'un type avancé de contrats qui dépendent de la cinquième génération de l'ère de l'information numérique.

² La Cryptographie ou la science de la cryptographie, comme on l'appelle dans l'islam, est la conversion d'un texte clair avec une signification intelligible en un texte incompréhensible à l'aide d'une technologie spéciale et sophistiquée.

³ Pour plus d'informations ou de détails, veuillez-vous référer à Bruno Dendero « Les contrats intelligents dans le droit civil à l'ère du droit numérique », Lexisnexis, décembre 2017, p.19.

Néanmoins, il y a ceux qui croient que le Smart Contract n'est pas un contrat au sens traditionnel du terme, ne déroge pas au simple programme électronique accompagnant un vrai contrat et son rôle se limite à la simple mise en œuvre de ce contrat, d'autant que de nombreux contrats intelligents sont accompagnés d'un véritable contrat traditionnel. Cette tendance n'équivaut pas à un contrat intelligent au statut de contrat réel traditionnel, et ne déroge pas au fait d'être une technologie incarnée dans un programme en ce sens qu'il accompagne un véritable contrat préalablement conclu par les parties prenantes⁴.

En raison des problèmes soulevés par cette question, dont certains ont été confrontés par le législateur, et d'autres ont été négligés, du fait du développement rapide, en particulier dans la période récente, où le contrat intelligent a augmenté en circulation en raison de la pandémie Corona, l'absence de contact direct en raison des décisions prises par l'État, notamment la fermeture partielle et totale, et le recours de l'économie mondiale au contrat intelligent comme exutoire au vu des échanges commerciaux, nous aborderons dans ce chapitre quatre thèmes:

Premier thème: Emergence et Développement du Smart Contract

Deuxième thème: Reconnaissance juridique des Smart Contracts

Troisième thème: Mécanisme des Smart Contracts

Quatrième thème: Multiplicité et Notoriété des applications de Smart Contracts

2.2 Premier Thème: Emergence et Développement du Smart Contract:

Le Smart Contract a été créé depuis 1994 comme un programme informatique visant à faciliter la conclusion de contrats et d'actes juridiques et leur mise en œuvre. Mais son émergence n'était au début qu'une idée théorique appréciée⁵ qui dépend dans son application et fonctionnement de deux éléments, qui n'existaient pas encore, le premier: une énorme collection d'informations électroniques dont dépendent la préparation et la réalisation d'un contrat intelligent, qui est apparue plus tard, sous le nom de (Block Chain).

Quant au deuxième élément, c'est la monnaie électronique virtuelle qui n'est pas réelle, et à son tour, elle n'était pas encore connue.

Avec l'émergence de la block Chain et de la monnaie électronique, la structure de base a été achevée, et la voie a été pavée pour la survenue du contrat international qui s'avère être réaliste et pratique comme l'une des applications de l'intelligence primitive de l'homme en s'appuyant sur la machine et en la faisant fonctionner automatiquement dans la mise en œuvre et l'achèvement de certaines étapes de la conclusion du contrat qui fut directement réalisée par l'intelligence humaine sans intervention d'appareils et de machines⁶.

La mise en pratique du smart contract a débuté en 2013, puis a commencé à se répandre à partir de 2015, lorsque Vitalik Buterin l'a utilisé pour intégrer le premier smart contract à part entière et exécutable, en se basant sur l'équation simple suivante:

Si certaines conditions sont fournies par la block Chain, la transaction demandée est créée automatiquement sans intervention humaine, et exécutée directement.

Si une personne désire posséder une maison appartenant à une autre personne, le contrat est automatiquement conclu dès que les conditions spécifiées à cet effet sont remplies, et la propriété de la maison est transférée sans la médiation d'un avocat, d'un notaire, d'un courtier immobilier ou d'autres intermédiaires qui sont habituellement

⁴ Mustapha Mekki, Idem, p. 410 – Jean-Christophe Roda, Smart contracts vs Stupid Contracts, Dalloy, IP/IT/2018, p.397.

⁵ En fait, l'idée basique du contrat intelligent est déjà apparue, et elle a été appliquée à certains contrats automatiques qui fonctionnent automatiquement en payant simplement pour le bien ou le service fourni, c'est-à-dire via les dispositifs automatiques qui fournissent des biens simples et des services comme les automates sucrés et légers, ou les tickets (tickets de métro, cartes d'appartement, téléphones portables...).

⁶ Les contrats intelligents date dès l'année 1994 et plus tard, lorsque Nick Szabo, chercheur en droit et scientifique en cryptographie, a mené plusieurs études dans lesquelles le concept de contrat intelligent a été théoriquement moulée. Voir son auteur :

Contrat intelligent, formaliser et sécuriser les réseaux publics, 1977.

mentionnés dans la conclusion des contrats traditionnels⁷. Cette activité avait constitué une révolution dans le domaine du développement de la théorie du contrat, sur la base de laquelle les amendements à la théorie générale de l'adhésion au concept traditionnel en France, enseigné dans les facultés de droit du monde entier, ont été résolus.

2.3 Deuxième Thème: Reconnaissance Juridique des Smart Contracts:

Malgré l'émergence récente de Smart Contracts, et comme ils sont toujours en voie de formation et de développement, et malgré les grands efforts entrepris pour les produire sous la meilleure forme, ces contrats ont été adoptés par quelques législations modernes, y compris la loi de l'État du Nevada de 2017, qui a modifié certaines dispositions de la loi fédérale de la Transaction Electronique (The Uniform Electronic Transaction), qui a accordé à ces contrats une place en preuve⁸.

Moins audacieusement, le législateur français a reconnu la technologie blockchain dont dépendent les Smart Contracts, en adoptant la loi n° 520 de 2016 relative aux années 1960 en premier lieu et ensuite la loi n° 5018 de 2016⁹ relative à la lutte contre la corruption et à la modernisation de la vie économique. Toutefois, en revenant aux applications pratiques, nous voyons que les contrats intelligents en circulation, compte tenu de la pandémie Corona, sont grands et développés et sont devenus un état de fait qui ne peut qu'être légalisé et codifié car ils seront certainement bientôt soumis à des décisions de justice et ses problèmes doivent être résolus.

2.4 Troisième Thème: Mécanisme des Smart Contracts :

La conclusion de Smart Contracts commence par relier l'ordinateur utilisé pour les conclure avec la plateforme block Chain souhaitée, puis les données du contrat ou du processus à compléter sont saisies y compris les termes et conditions du contrat en fonction de ce qui est enregistré dans la base de données de la plateforme, suivi d'un paiement en échange de ce contrat, d'un prix, d'un loyer, ou autre. Ce paiement est effectué automatiquement en utilisant les monnaies électroniques virtuelles que la plateforme block Chain adopte, dont les plus importants sont Ethereum et Bitcoin. Une fois ce paiement automatique terminé, le processus est complété puis exécuté, et à son tour, il se déroule automatiquement sans intervention ou médiation humaine, telle que les avocats, conseillers ou notaires. De même, la conclusion du Smart Contract ne nécessite pas de témoins ou d'autres personnes pour le documenter, du fait que toutes les données des dispositions des Smart Contracts conclus via les plates-formes block Chain y sont stockées et sont conservées dans la mémoire de millions d'ordinateurs qui leur sont associés avec tous leurs termes, conditions et détails au sein d'un système central similaire aux registres.

Etant donné que tous les participants peuvent visualiser et surveiller ces données, il est difficile, voire impossible, de les modifier ou de les changer. De plus, chacun peut suivre le déroulement des opérations sur la block Chain depuis sa création jusqu'à son complétion et exécution¹⁰.

⁷ Mustapha Mekki: Le Contrat Objet Des Smart Contracts, Dalloy. IP/ IT Partie 1, 2018 et Partie 2, 2019.

⁸ Pour encourager l'utilisation de cette application, les contrats et les transactions ont été exonérés de taxes :
Veillez-vous référer à : Muhammad Ibn Tareeh, Idem, P. 475.

⁹ Idem.

¹⁰ De plus, la rédaction des contrats intelligents dans un langage spécial codé par ordinateur appelé « SCL » se caractérise par des spécifications de non modifications ou d'inaltération lorsqu'il est utilisé, même par le programmeur lui-même ou par l'utilisateur.

Les ordinateurs sous lesquels les contrats intelligents sont préparés et exécutés sont appelés « le contrat » pour les participants ou abonnés, par conséquent, leur travail et leur fonctionnement sont caractérisés par la décentralisation. Personne ne peut les contrôler ou les surveiller, cependant, chaque participant à la liberté d'y travailler et d'en bénéficier, ce qui ajoute à la sécurité et à la confidentialité, car leurs données ne peuvent être modifiées ou altérées :

Pour plus de détails sur les contrats intelligents, veuillez-vous référer à l'article intitulé « Le contrat intelligent, son concept et sa méthode de programmation »

<https://arabfolio.com/2018/08/031>

La validité et l'exactitude des Smart Contracts et des autres processus qui les utilisent dépendent de la validité et de l'exactitude des données et des informations de la plate-forme block Chain utilisée, et de leur conformité à la réalité, ce qui nécessite de mettre à jour ces données constamment en utilisant les programmes et systèmes électroniques modernes qui fournissent ces services, dont notamment Oracle (un système moderne et très sophistiqué de mécanismes de programmation, enseigné à l'Université de Bourgogne en France pour les titulaires d'un doctorat en mathématiques).

La tâche des Smart Contracts ne se limite pas à leur conclusion automatique, mais s'étend plutôt à la possibilité de leur mise en œuvre et l'implémentation de leurs dispositions, en particulier avec des contrats de mise en œuvre immédiate tels que la vente et le transfert de propriété une fois le prix requis payé en utilisant des monnaies électroniques virtuelles.

Le Smart Contract peut également être exécuté automatiquement, c'est-à-dire de façon séquentielle, conditionnelle ou à terme, à l'aide de l'Internet des objets (IOT¹¹).

A cet effet, des contrats d'assurance peuvent être conclus et émis, par exemple, en utilisant le mécanisme de contrat intelligent, où l'assuré détermine les choses à assurer, et en les saisissant dans la plateforme block Chain, il trouve de nombreuses offres d'assurance, et choisit l'offre qui correspond à ses conditions. Une fois le montant d'assurance payé par l'assuré, le contrat est conclu automatiquement sans aucune relation entre les parties au contrat assuré et l'assuré.

Les compagnies d'assurance peuvent également utiliser des Smart Contracts pour automatiser le paiement du dépôt de garantie à leurs utilisateurs dès que l'accident assuré survient.

En assurance de marchandises, par exemple, les compagnies d'assurance ont recours à l'Internet pour sécuriser les choses en les connectant à des capteurs spéciaux qui indiquent le transfert de ces marchandises de l'usine au port ou à l'aéroport, puis en les déposant dans la destination convenue.

Si un accident survient qui empêche l'ingérence de ces opérations selon leur déroulement naturel, comme un tremblement de terre ou une inondation et autres catastrophes et événements couverts par l'assurance, l'automatisation des choses se fait en les transférant sur la plateforme block Chain grâce aux capteurs attachés aux marchandises. Ainsi, l'assureur vérifie l'accident assuré, puis l'assuré a droit au montant de l'assurance, et l'assureur le paie automatiquement à l'aide de la technologie du Smart Contract.

En outre, quiconque souhaite acheter quelque chose, une maison ou autre chose, peut recourir à la plate-forme block Chain, pour déterminer ce qu'il veut acheter selon les conditions spécifiées, puis payer le prix via la monnaie électronique cryptée, payer pour le service, et conclure et mettre en œuvre immédiatement un processus d'achat. La propriété est transférée automatiquement du vendeur à l'acheteur sans recourir à des intermédiaires, avocats ou conseillers et sans avoir besoin d'un notaire officiel pour documenter et enregistrer la propriété selon la vente normale traditionnelle. La connaissance que chacun a de ce procédé, avec ses différentes évolutions, est la meilleure preuve de sa déclaration puis de sa documentation.

Parmi les mécanismes du Smart Contract figure également l'automatisation de la mise en œuvre du contrat de location en ajoutant un programme électronique à travers lequel la porte d'entrée dans le bien loué se ferme automatiquement si le locataire manque au paiement de la valeur locative¹², et cela se fait grâce aux clés de cryptage qui

¹¹ L'Internet des objets désigne la nouvelle génération d'Internet qui a récemment émergé, pour permettre la compréhension et l'interaction entre appareils et les machines qui sont interconnectées les unes avec les autres ; ces dispositifs comprennent des outils, des capteurs et des outils d'intelligence artificielle .

¹² En 2016, un contrat d'approvisionnement en pétrole a été conclu entre le fournisseur et l'acheteur, et la cargaison vendue a été emballée dans des conteneurs équipés de capteurs pour déterminer l'emplacement géographique de la cargaison à son arrivée. Dès que le navire-citerne est arrivé au port prévu, le contrat intelligent répertorié sur la plate-forme de blocs en a reçu une notification et la banque émettrice de la lettre de crédit a payé le montant convenu sans qu'aucune autre action ne soit nécessaire. Veuillez-vous référer

sont données au bailleur pour lui permettre de fermer le bien loué en cas de violation d'obligations.

2.5 Quatrième Thème: Multiplicité et Notoriété des Applications de Smart Contracts:

L'idée directrice sur laquelle reposent les contrats intelligents est la préparation et l'exécution automatiques de transactions intégrées à la plate-forme block Chain, sans avoir besoin d'un élément humain, en utilisant des méthodes d'automatisation, de cryptage et de technologies avancées. En raison de leur simplification et facilitation fructueuse de ces transactions, les Smart Contracts détiennent de nombreuses applications. Ils ne se limitent pas aux contrats et aux actes juridiques, mais s'étendent plutôt pour accueillir tous les travaux et transactions qui sont effectués par voie électronique, comme par exemple:

- Accords de financement participatif, flux et évaluations des risques dans de nombreuses entreprises et activités, opérations de crédit, hypothèques et opérations d'assurance dans leurs différents domaines.
- Le domaine des contrats intelligents s'est également élargi pour inclure les opérations d'approvisionnement en pétrole et d'expédition, comme nous l'avons expliqué précédemment.
- Les contrats intelligents peuvent également faciliter et simplifier les procédures de nomination des travailleurs et de paiement de leurs salaires¹³ et cotisations. Le contrat intelligent est également utilisé pour régler les différends qui surviennent dans ce domaine
- Encore plus, la portée des contrats intelligents s'est élargie pour inclure différentes industries et domaines tels que: les maisons intelligentes, le commerce électronique avec ses diverses applications et les transactions immobilières, malgré leur besoin d'enregistrement et de documentation, car la plate-forme block Chain remplit cette fonction et gère l'argent et les biens.
- Le contrat intelligent est également actif dans divers échanges de fonds, d'actions et d'autres actifs.

Les contrats intelligents ont également été utilisés pour faciliter et simplifier la mise en œuvre de certains services, en les automatisant avec des méthodes de codage et de programmation avancées, et le contrat intelligent a déjà été appliqué dans le domaine de l'éducation à la conduite de voitures¹⁴.

Malgré l'abondance actuelle d'applications de contrats intelligents à l'aide de plates-formes block Chain, les cryptologies estiment que la croissance explosive des appareils et des machines connectés à l'Internet des objets entraînera une augmentation de l'utilisation des contrats intelligents¹⁵, du fait que de nombreux appareils industriels et institutionnels seront connectés à l'Internet et dépendront d'ordinateurs sophistiqués.

à « les contrats intelligents vont bouleverser le monde financier » Un article publié sur le lien mentionné précédemment.

¹³ Le contrat intelligent paie le salaire du travailleur dès notification de la plate-forme Block Chain que le travailleur a exécuté son travail.

¹⁴ A cet égard, le directeur d'une école de conduite ou gestionnaire enregistre les informations et les dispositions relatives aux cours de conduites dispensés par l'école. Si une personne souhaite recevoir de tels cours, elle devra payer une redevance spécifique en vertu d'un contrat intelligent sur la plate-forme Block Chain pour chaque semestre d'enseignement. Après la fin du semestre, la Block Chain vérifie la même chose et le contrat intelligent émet automatiquement le montant dû à l'école d'enseignement, que l'apprenant a déjà payé sur la plate-forme Block Chain, comme expliqué précédemment.

¹⁵ Veuillez-Vous référer à la signification de l'Internet des objets au lien suivant:

<https://translate?hl=ar&sl=en&u=https://hacernoon.com/everything-you=need-to-know-about-smart-contracts-beginners>

Le développement continu de technologies logicielles qui assistent les plates-formes block Chain, développent leur travail, leur fournissent les informations et les données dont elles ont besoin, et circulent de manière actualisée en fonction de l'évolution des contrats intelligents, connues sous le nom (identifiants), permettrait d'estimer la capacité des plates-formes block Chain à fournir des services avancés, précis, rapides et valables, et tout en faveur des Smart Contracts, et contribuerait à l'augmentation des applications de contrats intelligents dans un proche avenir.

Des exemples de ces services avancés sont la capacité du Smart Contract à fournir de nombreuses informations et services liés aux conditions météorologiques, aux taux de change, aux statistiques sur divers sujets, aux horaires de vol et bien plus encore.

Parmi les applications de ce dernier, il y a l'aération et les vols: si le vol d'un passager est annulé après avoir assuré ce vol auprès d'une compagnie d'assurances, le smart contract peut restituer la valeur d'assurance au passager immédiatement, après avoir obtenu la confirmation de l'annulation du vol. Depuis la plate-forme block Chain, il est répertorié. Par conséquent, il était nécessaire de discuter d'un sujet

Parmi ces applications, il y a aussi les lignes aériennes et les vols: si le vol d'un passager est annulé après l'avoir assuré auprès d'une compagnie d'assurance, le Smart Contract peut restituer au passager la valeur d'assurance immédiatement, après avoir obtenu la confirmation de l'annulation du vol depuis la plate-forme block Chain.¹⁶

3. DEUXIEME CHAPITRE : ÉVALUATION DE LA FIABILITE DES SMART CONTRACTS AVANTAGES ET INCONVENIENTS DU SMART CONTRACT A EXECUTION AUTOMATIQUE

3.1 Introduction:

Dans le premier chapitre, nous avons constaté que les Smart Contracts (contrats intelligents), avec leurs différentes applications et programmes, présentent de nombreux avantages, qui sont représentés dans les multiples services fournis pour les transactions électroniques, dans le domaine du droit et en dehors du contexte juridique.

Cependant, ils ont été critiqués, et certains défauts lui ont été imputés. Nonobstant, ces défauts ne les ont pas empêchés d'être utilisés afin d'automatiser et de mécaniser différentes opérations dans leurs différentes étapes, notamment au stade de l'exécution.

En évaluant le rôle des contrats intelligents, nous commençons par énoncer les avantages et les bénéfices que ces contrats procurent, grâce à leur fiabilité et crédibilité, puis nous signalons les défauts qui leur ont été attribués et expliquons les critiques qui leur ont été adressées.

Ainsi, notre évaluation des Smart Contracts est comme suit:

Premier thème: Avantages et bénéfices des Smart Contracts.

Deuxième thème: Défauts et critiques adressés aux Smart Contracts.

3.2 Premier Thème : Avantages et Bénéfices des Smart Contracts

Les Smart Contracts, conclus à l'aide de la block Chain et d'autres moyens d'intelligence artificielle, offrent de nombreux avantages et bénéfices, et vu qu'il est difficile d'identifier et de limiter ces avantages dans cette recherche spécifique, nous nous contentons d'indiquer les plus importants.¹⁷

¹⁶ Veuillez-vous référer au lien suivant en ce qui concerne les applications des contrats intelligents, son concept et sa méthode de programmation:
<https://arabfolio.com/2018/08/31>

¹⁷ Veuillez-vous référer aux avantages qui découlent de l'utilisation de contrat intelligent dans les transactions électroniques, Martha Bennet, Idem. Notant qu'elle pense aussi que les contrats intelligents ne sont pas vraiment intelligents et pas des contrats au sens réels, Voir aussi :Mustapha Mekki: Le Contrat Objet Des Smart Contrats <https://ar.cryptonews.com/guides/what-is-a-smart-contract.htm>

3.2.1 Premièrement: Contrats plus transparents :

Compte tenu de la façon dont les Smart Contracts sont conclus et de leur pertinence pour les plates-formes de block Chain ouvertes à tous, où tous ceux qui ont un compte sur ces plates-formes peuvent y accéder et vérifier leurs données, ce procédé de passation de contrats permet d'emporter plus de crédibilité et de transparence car il est sujette à la connaissance et le contrôle de tous les concessionnaires et parties intéressées.

Cela s'ajoute au fait que les contrats intelligents sont conclus conformément à des conditions spécifiques convenues à l'avance entre les concessionnaires, et aucune des parties ne peut les modifier ou les changer solitairement.

D'un autre côté, la clarté des termes et conditions des Smart Contracts, ne laisse aucune place aux différends et conflits que nous constatons avec la passation de marchés de la manière habituelle.

Les contrats intelligents excluent également, et dans une large mesure, la fraude et la manipulation par leurs parties, étant donné que leurs données sont claires et leurs règles sont fixes et invariables, et ne peuvent pas être modifiés mais sont automatiquement perpétrés une fois le contrat terminé.

3.2.2 Deuxièmement: Promptitude de conclusion et d'exécution des Smart Contracts:

Les Smart Contracts se caractérisent par leur exécution rapide et par un raccourcissement considérable du délai de leur conclusion, par rapport aux contrats réguliers traditionnels qui nécessitent souvent plus de temps pour les conclure et les mettre en œuvre.

Cette rapidité est due à l'automatisation de la conclusion des Smart Contracts et à la désintermédiation. Les médiateurs que l'on voit dans la conclusion traditionnelle tels que l'avocat, le conseiller juridique et le notaire, et même le recours à la justice dans de nombreux cas ne sont plus requis, et la mise en œuvre des Smart Contracts se fait automatiquement, selon ce que nous avons expliqué précédemment¹⁸.

Grâce à leur automatisation et mécanisation, les Smart Contracts se caractérisent par la facilité de conclusion et l'absence de procédures, ce qui raccourcit et diminue le délai de leur conclusion, contrairement aux contrats traditionnels dont la mise en œuvre de ces dispositions est souvent prolongée en raison des éventuels litiges auxquels ils peuvent être confrontés.

3.2.3 Troisièmement: Exactitude des Smart Contracts et de leurs dispositions:

L'un des grands avantages offerts par les Smart Contracts est l'exactitude et la précision de leurs données, du fait qu'un grand nombre de leurs termes et conditions sont déjà présents sur la block Chain et organisés via Internet. Le rôle des contractants se limite à déterminer ce qui convient à leurs transactions et répond à leurs exigences et désirs, c'est pourquoi les dispositions et règles de ces contrats sont claires d'une part, et détaillées et convenues d'autre part.

Ce qui contribue à l'exactitude des Smart Contracts et de leurs dispositions, c'est qu'ils maintiennent leurs termes et conditions sur la plate-forme block Chain avant de commencer à mettre en œuvre leurs dispositions.

En raison de la précision et de la clarté qui caractérisent les contrats intelligents, la mise en œuvre de leurs dispositions est quasiment exempte de différends et de points de vue divergents des concessionnaires que l'on retrouve avec les transactions et contrats traditionnels, ce qui facilite sans aucun doute la mise en œuvre de leurs dispositions.

Ce qui contribue également à l'exactitude des Smart Contracts et à la ponctualité de leurs dispositions, c'est que leurs règles, conditions et dispositions ne sont pas conservées sur papier comme c'est le cas avec les contrats et transactions traditionnels, mais sont enregistrées et sauvegardées électroniquement à l'aide de programmes et de

¹⁸ Veuillez-vous référer à ce qui a précédé le deuxième titre de ce chapitre.

technologies avancés sur l'ordinateur utilisé, ce qui exclut largement tous dommages, pertes, dégâts ou corrosion progressive une fois le temps écoulé, et c'est ce qui les distingue de la paperasse traditionnelle.

En outre, tout contrat ou transaction effectué à l'aide de Smart Contracts est enregistré et apparaît sur la plate-forme block Chain dans les ordinateurs de tous les concessionnaires et autres, ce qui renforcerait les fonctionnalités de sécurité et de stabilité, et exclurait les soupçons de cambriolage, de piratage et de fraude.

3.2.4 Quatrièmement: Efficacité des coûts des Smart contrats:

Les Smart Contracts se distinguent par leur désintermédiation; ils éliminent le besoin de greffiers, avocats, conseillers, notaires et autres, ce qui minimise sans doute leurs procédures. Cela conduit à son tour à l'exclusion ou à la réduction des salaires des médiateurs, des frais d'enregistrement et des honoraires des conseillers, et en général, à la réduction importante des frais de fonctionnement et des frais administratifs d'enregistrement et de documentation, car il est possible dans les contrats intelligents de fournir aux parties contractantes un code ou un numéro de code comme alternative aux procédures d'enregistrement et de documentation, de sorte que ce code ou numéro est la preuve de l'achèvement du contrat, puis du transfert de propriété de l'objet du contrat.

3.2.5 Cinquièmement: Confiance et sécurité renforcées auprès des parties contractantes:

L'un des avantages du Smart Contract est qu'il est conclu et exécuté automatiquement selon un système séquentiel logique, de sorte qu'aucune de ses étapes ne peut être exécutée que si les procédures précédentes sont correctement mises en œuvre. Dans le contrat de vente, par exemple, le Smart Contract ne paiera pas le prix de l'article vendu au vendeur, sauf après s'être assuré que les termes et conditions convenus à l'avance ont été remplis de manière correcte et sans ambiguïté. Cela se fait par la plateforme block Chain sur laquelle il est répertorié. Subséquemment, les procédures de passation de marchés seraient marquées par une grande sécurité pour les parties contractantes, prouveraient leur confiance et garantiraient que leur argent ne sera pas gaspillé.

3.2.6 Sixièmement: Suivi de processus des contrats jusqu'à l'accomplissement:

Grâce à la technologie block Chain et ses données liées aux différents types de contrats, le Smart Contract peut suivre les processus de passation de marchés et autres transactions qui y ont lieu afin de vérifier leurs procédures:

- Par exemple, il peut suivre la préparation des documents contractuels s'ils ne procèdent pas de la manière qui leur est prescrite, à partir de la réflexion sur le contrat et jusqu'à son achèvement.
- Le smart contract peut suivre les droits et obligations des concessionnaires et leurs dates, et œuvrer pour éviter leur révocation.
- Le smart contract peut suivre les processus de paiement entre les concessionnaires et transférer le montant à ses percepteurs via les méthodes de paiement électronique que nous avons précédemment expliquées¹⁹.
- Le smart contract a également la capacité de suivre les différentes garanties qui assurent le processus de passation de marchés, y compris la protection des droits des concessionnaires dans le contrat automatique²⁰⁽²⁰⁾.
- Le Smart Contract a également un rôle important dans la préparation des informations et des données relatives aux opérations de sous-traitance, car il peut prédire à l'avance quelle difficulté peut entraver le contrat et développer les solutions nécessaires pour l'éviter.

¹⁹ Cela apparaît notamment dans les contrats d'assurance à travers l'activation des mécanismes de paiement électroniques et de l'argent virtuel. Dès que l'accident assuré se produit, la Block Chain en informe le contrat intelligent, qui exécute automatiquement le paiement

²⁰ Voir, Margin No. 56 Martha Bent –Rf. Idem.

Dans le domaine de la vente immobilière, le Smart Contract permet d'anticiper la possibilité de présenter un droit de préemption, et de déterminer la personne détentrice de ce droit et continue à exercer ce droit. Il détermine les procédures nécessaires à cet effet, le prix réel de la vente, et la personne obligée de le payer, évitant ainsi toute possibilité de fraude et de collusion dans ce domaine ²¹

3.2.7 Septièmement: Exécution Automatique du Smart Contract :

Le Smart Contract se particularise notamment par sa mise en œuvre et son exécution automatiques de ses dispositions, à travers des technologies d'empreintes digitales avancées qui lui permettent de se passer du facteur humain dans l'application de ses dispositions.

Dès que le contrat intelligent est répertorié sur la plate-forme block Chain, il est réputé avoir rempli ses conditions et règles, y compris le paiement de ses frais de réalisation et des cotisations de ses parties, qui est également automatisé. Le paiement électronique et la monnaie virtuelle sont employés en vertu d'une clause introduite dans le contrat intelligent. Le Smart Contract commence à interagir de manière autonome sans nécessiter de procédures spécifiques, et sans l'intervention des parties ou d'autres. En effet, le contrat intelligent se distingue par le fait qu'il ne s'agit que de chiffres et de codes qui ont été programmés par des moyens techniques modernes avancés qui lui permettent de fonctionner en de nombreuses étapes automatiquement et de manière autonome grâce au développement considérable réalisé par les technologies block Chain qui préparent et gèrent la mise en œuvre de contrats intelligents.

L'automatisation et l'auto-exécution du Smart Contract présentent de nombreux aspects, qui diffèrent selon les types et la nature des opérations incluses dans le contrat intelligent, dont les plus importants sont décrits dans ce qui suit:

- Payer les cotisations des parties contractantes et les leur transférer. Le contrat intelligent via la block Chain a la capacité de payer l'argent et de le transférer, et cela se fait dès que les documents indicatifs sont déposés et que les termes et conditions du contrat sont remplis. Grâce à la block Chain, l'achèvement et la validité du processus contractuel sont vérifiés et documentés. Ensuite, le parcours de mise en œuvre et de paiement des cotisations vcommencent²².
- Les capacités du Smart Contract ne se limitent pas à la mise en œuvre immédiate des cotisations des parties, mais il peut également mettre en œuvre les obligations à exécution progressive, comme dans les cas de vente d'une installation en cours de construction, où le prix est payé en plusieurs versements en fonction de l'achèvement de la construction. Dès qu'une étape de la construction est terminée et après en avoir été notifié depuis la block Chain, le Smart Contract paie les acomptes dus automatiquement et directement.
- Exécuter les privilèges et les droits de préférence contenus dans les contrats.

Les capacités du Smart Contract ne se limitent pas à l'accomplissement des conditions contenues dans ses transactions, mais impliquent aussi la mise en œuvre des conditions particulières contenues dans ces transactions, telles que les droits de préférence ou de priorité dont jouissent certaines des parties au contrat ou à la transaction²³

²¹ Veillez-vous référer à : Moamar Ibn Tarbah, p. 84, Mustapha Mekki, Idem.

²² Veillez-vous référer à : Bruno Dondero, Pour plus d'information et des détails : Bruno Dondero: Les Contrats intelligent p.20, Muhammad Ibn Tarbah, p. 486.

²³ Tous ou certains des actionnaires d'une société conviennent que les actionnaires auront un droit préférentiel pour acquérir les actions cédées par l'un de ces derniers. Si l'un des actionnaires violent cet accord, le contrat intelligent peut en informer les autres actionnaires afin que ceux qui souhaitent la part attribuée aux autres puissent remplacer cet actionnaire. Le contrat intelligent peut conduire cette solution et activer automatiquement le droit de préférence s'il est ainsi programmée. Voir Bruno Dondero, Idem, p. 21. De

- Mise en œuvre des pénalités incluses dans les contrats:

Le smart contract se caractérise aussi par sa capacité à mettre en œuvre des sanctions contractuelles en cas de manquement à ses règles et obligations. Le contrat peut être résilié en cas de violation sans avoir besoin de recourir à la justice ; cette résiliation se fait automatiquement, ainsi que le paiement pour non-exécution si l'une des parties demande que l'autre partie exécutera ses obligations même si lui-même n'a pas rempli ses obligations. Il peut également récupérer les sommes versées illégalement, et réduire unilatéralement le prix en cas d'exécution partielle, ainsi que d'autres pénalités liées au non-respect des termes du contrat²⁴

3.3 Deuxième Thème : Défauts et Critiques adressés aux Smart Contracts

Les avantages et les bénéfices fournis par le contrat intelligent de la manière que nous avons définie ne l'ont pas dispensé de recevoir des critiques et de présenter certains de ses défauts, dont les plus importants sont les suivants ²⁵

3.3.1 Premièrement:

L'incompatibilité du Smart Contract avec les règles et dispositions qui régissent la théorie générale des contrats, que ce soit en ce qui concerne leur conclusion ou leur mise en œuvre.

- A- Il existe de nombreux principes et théories généraux régissant les relations et les dispositions contractuelles qui sont difficiles à appliquer avec un contrat intelligent, comme par exemple, la théorie de la résiliation, qui permet dans une grande partie de son application l'intervention du juge et de son pouvoir discrétionnaire, comme dans le cas de la mise en œuvre de la plus grande partie de l'obligation, alors que le smart contract ne dispose pas d'une telle discrétion.
- B- De nombreuses dispositions du contrat dépendent de questions littéraires que le contrat intelligent ne peut pas solliciter, et donc ne peut pas mettre en œuvre, comme le principe de bonne et mauvaise foi dont nombreuses dispositions s'appliquent dans le contrat ordinaire et ne peuvent pas être appliquées dans le contrat intelligent.
- C- Dans le cas où l'une des parties contractantes ne mettrait pas en œuvre son engagement, le juge a le droit dans certains cas, qu'il décide de lui accorder un délai pour le mettre en œuvre tel que requis par certaines dispositions de loi, alors que le smart contract qui s'exécute automatiquement ne peut fixer un tel délai.
- D- Les excuses motivées, nécessaires en cas de recours à l'exécution forcée, sont difficiles à mettre en œuvre dans un contrat intelligent.
- E- Il en va de même pour de nombreux cas qui confèrent au contrat un flair éthique qui permet au juge d'apprécier les circonstances entourant le contrat, et cela ne peut pas être fait avec le contrat intelligent.
- F- La théorie des contrats régit selon des principes généraux un grand nombre de critères flexibles, qui sont obligatoires dans les contrats normaux, et difficiles de mettre en œuvre avec un contrat intelligent.
- G- Les actions d'ordre public et de moralité publique sont considérées dans le contrat, alors que les autres actions n'affectent pas le contrat.
- H- Les critères de légalité, de comportement habituel ou raisonnable, de conditions arbitraires, de contrats d'acquiescement, d'erreur légère et d'erreur grave, de

même, le contrat intelligent peut agir comme un droit de préemption dans les ventes immobilières, Voir Muhammad Ibn Tarbah, Idem, p.486.

²⁴ Veuillez-vous référer à : Mustapha Mekki, Idem, p. 417Le contrat objet des contrats intelligents, Idem.

²⁵ Veuillez-vous référer à : <https://www.alarbcoin.com/2018/03/smart-contracts-will-turn-the-financial-world-upside-down.html?m=1>Mustapha Mekki, Le contrat objet des contrats intelligents, Idem, p. 419, Jean-Christophe Roda, Smart contracts versus Stupid contracts, Dalloz IP/IT 2018, p. 401.

déséquilibre entre les obligations des contractants, de déséquilibre scandaleux, de juste prix et de prix bas, et bien d'autres encore, se peuvent pas mis en œuvre dans un contrat intelligent comme est le cas dans un contrat normal.

3.3.2 Deuxièmement:

C'est une grave erreur de conférer au Smart Contract l'autorité de prendre des décisions par lui-même, d'autant plus que ces décisions, telles que les actions automatiques, ne sont pas basées uniquement sur une réflexion logique ou séquentielle, mais aussi sur certains facteurs que le contrat intelligent ne possède pas, tels que les valeurs, la morale, le sens du bien et du mal, la sympathie et l'idée de justice.

3.3.3 Troisièmement:

Le Smart Contract dépend dans sa conclusion et sa mise en œuvre des données que la plate-forme block Chain collecte, et de l'ampleur de ces données. Pour certains contrats, elles peuvent ne pas être suffisantes pour répondre à toutes les actions et situations liées à l'opération requise, concorder avec l'insuffisance de ces informations et aux souhaits des parties contractantes, et même répondre à la réalité de la vie et aux dispositions spéciales non traditionnelles qu'elles peuvent exiger.

3.3.4 Quatrièmement:

La passation des contrats et autres actions et transactions au moyen d'un contrat intelligent et à travers la plate-forme block Chain, se fait sans surveillance ou ingérence de l'État et de ses différentes agences de régulation. Ce procédé est critiqué en raison des actions contraires à la loi ou à l'ordre public qui peuvent se produire, du risque incalculable qui en découle, notamment dans le domaine du blanchiment d'argent et du financement du terrorisme, en plus de la privation de l'Etat de ce qui lui est dû en termes de taxes et frais divers que les transactions traditionnelles imposent.

De même, le Smart Contract et ses opérations s'écartent complètement de toute organisation internationale même si sa fonction sur le réseau international la soumet à ces opérations, ce qui peut avoir un impact négatif sur l'économie internationale.

3.3.5 Cinquièmement:

Certains des avantages du contrat intelligent peuvent être transformés en faille, malgré la sécurité fournie par ce contrat de la manière que nous avons vue précédemment. Bien que le Smart Contract représente un fort résultat de l'impossibilité d'apporter des modifications à ses données, conditions et dispositions après son achèvement, certaines circonstances qui nécessitent de faire ces modifications peuvent survenir. Les parties contractantes seront obligées, dans ce cas, de refaire le contrat en fonction des circonstances qui se sont produites, ce qui engendre des lacunes au sein des procédures du contrat intelligent.

3.3.6 Sixièmement:

Enfin, il ne faut pas oublier que la technologie et la programmation des smart contracts, malgré leur haut niveau de technologie en matière d'automatisation, de programmation et de codage, proviennent de l'homme, et parce que le facteur humain n'est pas toujours exempt d'erreurs, ces erreurs ou lacunes que ce soit dans la conclusion du contrat ou dans sa mise en œuvre seront présentes.

Ces erreurs et lacunes sont faciles à éviter dans les contrats traditionnels et non dans les contrats intelligents.

4. COMMENTAIRE:

Ce sont les critiques les plus importantes adressées au Smart Contract ; la plupart d'entre elles, ou même leur totalité, ne peut être surmontée, d'autant plus que le contrat intelligent est nouvellement établi et est toujours en cours de développement et d'amélioration. Avec le temps, nous aurions la possibilité de surmonter les problèmes qu'il peut rencontrer. Par exemple, la plateforme block Chain dans laquelle un contrat intelligent est répertorié et qui est accessible à tous, comporte de grands risques d'erreurs, mais il est possible d'initier des corrections dans de nombreux cas, notamment au stade de la conclusion du contrat.

En ce qui concerne l'achèvement des opérations contractuelles intelligentes loin de la surveillance de l'État et de ses diverses agences de régulation, la réponse est comme suit: rien n'empêche l'intervention de l'État et ses agences de régulation dans des limites raisonnables pour atteindre leur objectif, et cela est laissé au législateur.

En général, on peut dire que les progrès continus de la science du logiciel et les efforts déployés par les spécialistes de ce logiciel tels que l'informatique et d'autres leur permettront dans un proche avenir d'éviter bon nombre des défauts et critiques qui visent les contrats intelligents, et leur travail inlassable contribuera à simplifier les procédures suivies avec les Smart Contracts, en leur créant une variété de modèles et de prototypes.

Ainsi, les critiques et les lacunes adressées au contrat intelligent n'empêchent pas sa survie et sa poursuite en conjonction avec le développement continu de ses mécanismes.

Dans ce contexte, il est nécessaire de se pencher sur les nombreux avantages indéniables du Smart Contract. Certains de ceux qui sont intéressés par le Smart Contract, son développement et sa préservation ont suggéré de le combiner avec le contrat traditionnel, en soulignant son intégration avec le contrat original qui est préparé et conclu par des méthodes traditionnelles, y compris des principes, des normes flexibles et des règles de sens éthique.²⁶

Dans une vision optimiste, ayant foi en le Smart Contract et en ses bénéfiques et nombreux avantages, certains estiment qu'il entraînera dans un proche avenir la disparition de la théorie traditionnelle du contrat qui sera remplacée par le Smart Contract²⁷

5. CONCLUSION

Cette recherche vise à mettre en exergue les derniers systèmes d'automatisation des contrats et des actes juridiques à travers la technologie des Smart Contracts qui est apparue il y a quelques années et qui est devenue largement utilisée dans certains pays techniquement et électroniquement avancés.

Les Smart Contracts sont considérés comme l'un des accomplissements les plus importants de l'intelligence artificielle dans le domaine des activités juridiques, car ils visent à automatiser les contrats et les actes juridiques, et d'autres transactions dans divers autres domaines économiques, sociaux, médicaux, industriels, commerciaux, etc.

La fonction des Smart Contracts ne se limite pas à la réalisation et à la mise en œuvre de ces transactions, mais s'étend également à la mise en œuvre automatique de leurs dispositions, ce qui se traduit par de nombreux avantages et bénéfiques comme nous l'avons expliqué en détail dans cette étude.

La mise en œuvre des termes et conditions des contrats intelligents est basée sur deux technologies modernes dont chacune assume un rôle important et essentiel dans l'automatisation sur laquelle ces contrats sont basés, à savoir la plateforme block Chain et la technologie de paiement électronique utilisant de la monnaie virtuelle. A l'aide de ces deux technologies, le triangle technique, sur lequel reposent les smart contracts issus de l'intelligence artificielle qui est apparue à son tour récemment et qui a produit certaines de ces technologies comme les smart contracts, est complété et parachève avec lui l'automatisation des transactions juridiques et non-juridiques.

Pour étudier les Smart Contracts, on a dû commencer par leur origine et leur source, qui est l'intelligence artificielle.

²⁶ Veillez-vous référer à : Mustapha Mekki, Dalloz, Janvier 2019, p. 27, Idem Muhammad Ibn Tarbah, p. 497

²⁷ Voir en ce sens un article posté sur le net intitulé « dire au revoir au contrat traditionnel » et un autre intitulé « Les contrats intelligents vont bouleverser le monde financier », par Mirko Shiva Daraba

Ensuite, nous sommes passés aux deux technologies sur lesquelles reposent ces contrats, à savoir la block Chain et le paiement électronique utilisant de la monnaie virtuelle, pour terminer en précisant la nature, apparence, mécanismes et applications des Smart Contracts, puis les évaluer en énonçant leurs avantages et bénéfices, ainsi que les défauts et critiques qui leur sont adressés.

À la lumière de notre étude des sujets susmentionnés:

Il nous apparaît que les contrats intelligents ne sont pas un phénomène ou une nouvelle façon de conclure des contrats et des transactions juridiques, mais plutôt ils sont connus depuis longtemps, sous la forme d'une méthode primitive représentée par des appareils et des machines qui vendent certains biens et services tels que des boissons et des sandwiches ou des billets et des cartes de recharge pour téléphones portables... Ils ont ensuite considérablement évolué en leur forme moderne, qui s'est avérée fructueuse et supérieure aux contrats traditionnels.

Malgré l'utilisation limitée des contrats intelligents dans leur forme moderne par rapport aux contrats traditionnels, et au vu de leurs nombreux avantages et bénéfices déjà expliqués dans cette recherche, on s'attend à ce que nous assistions à leur propagation et à leur concurrence dans une certaine mesure avec les contrats traditionnels, en fonction de l'ampleur du progrès technique et de l'utilisation de ses différents appareils et applications. Nous avons bon espoir à voir prochainement dans nos pays arabes ce nouvel aspect de contrats et d'actes juridiques, et il y a déjà des démarches récentes pour approuver ce type de transaction, notamment aux Emirats Arabes Unis, où un groupe de projets pionniers utilise la technologie block Chain afin d'améliorer leur processus industriel.

A la fin de cette étude, nous présentons quelques recommandations et suggestions qui contribuent à adopter les smart contracts et encourager leur utilisation, comme suit:

- Bien que la passation de marchés et la conclusion des contrats intelligents ne requièrent pas d'outil législatif pour les approuver, vu le principe de la liberté de volonté de contracter et de choisir la méthode ou les moyens de conclure des contrats dans les limites légales, et c'est ce qui a déjà été fait pour les pays qui ont traité des contrats intelligents, nous espérons que le législateur interviendra non pas pour approuver les contrats intelligents, mais plutôt pour les encadrer et les organiser et surmonter les obstacles ou difficultés qui pourraient les entraver, ainsi que pour mettre en place des systèmes pour éviter les défauts et les critiques auxquels nous avons fait référence dans cette recherche.
- Renforcer l'infrastructure technique sur laquelle reposent les contrats intelligents, en particulier les technologies de la block Chain et du paiement électronique.
- Inciter les centres de recherche pratique intéressés par l'intelligence artificielle à exercer davantage d'efforts et de recherche, développer des applications d'intelligence artificielle, y compris des contrats intelligents, et anéantir les difficultés qui les entravent.
- Reconsidérer la réglementation du rôle des tiers dans la conclusion de contrats et d'actes juridiques, en particulier les organismes qui enregistrent et documentent les transactions juridiques, de façon à leur permettre d'adopter des plates-formes blockchain avec des conditions et des restrictions spécifiques attachées à ce rôle.

FOOTNOTES/REFERENCES

Premier Chapitre: Définition des Smart contrats et leurs applications.

1. Un contrat intelligent est également appelé Crypto Contrat, et il s'agit d'un type avancé de contrats qui dépendent de la cinquième génération de l'ère de l'information numérique.
2. La Cryptographie ou la science de la cryptographie, comme on l'appelle dans l'islam, est la conversion d'un texte clair avec une signification intelligible en un texte incompréhensible à l'aide d'une technologie spéciale et sophistiquée.
3. Pour plus d'informations ou de détails, veuillez-vous référer à Bruno Dendero « Les contrats intelligents dans le droit civil à l'ère du droit numérique », Lexisnexis, décembre 2017, p.19.
- Pour plus de détails, veuillez-vous référer à Mohammad Ben Tariya- P.483.
4. Dans cette direction, veuillez-vous référer à : Mustapha Mekki, Idem, p. 410 – Jean-Christophe Roda, Smart contracts vs Stupid Contracts, Dalloy, IP/IT/2018, p.397.
5. En fait, l'idée basique du contrat intelligent est déjà apparue, et elle a été appliquée à certains contrats automatiques qui fonctionnent automatiquement en payant simplement pour le bien ou le service fourni, c'est-à-dire via les dispositifs automatiques qui fournissent des biens simples et des services comme les automates sucrés et légers, ou les tickets (tickets de métro, cartes d'appartement, téléphones portables...).
6. Les contrats intelligents date dès l'année 1994 et plus tard, lorsque Nick Szabo, chercheur en droit et scientifique en cryptographie, a mené plusieurs études dans lesquelles le concept de contrat intelligent a été théoriquement moulée. Voir son auteur :
Contrat intelligent, formaliser et sécuriser les réseaux publics, 1977.
7. Pour plus de détails, veuillez-vous consulter : Mustapha Mekki:
Le Contrat Objet Des Smart Contrats, Dalloy. IP/ IT Partie 1, 2018 et Partie 2, 2019.
8. Pour encourager l'utilisation de cette application, les contrats et les transactions ont été exonérés de taxes :
Veuillez-vous référer à : Muhammad Ibn Tareeh, Idem, P. 475.
9. Idem.
10. De plus, la rédaction des contrats intelligents dans un langage spécial codé par ordinateur appelé « SCL » se caractérise par des spécifications de non modifications ou d'inaltération lorsqu'il est utilisé, même par le programmeur lui-même ou par l'utilisateur.
Les ordinateurs sous lesquels les contrats intelligents sont préparés et exécutés sont appelés « le contrat » pour les participants ou abonnés, par conséquent, leur travail et leur fonctionnement sont caractérisés par la décentralisation. Personne ne peut les contrôler ou les surveiller, cependant, chaque participant a la liberté d'y travailler et d'en bénéficier, ce qui ajoute à la sécurité et à la confidentialité, car leurs données ne peuvent être modifiées ou altérées :
Pour plus de détails sur les contrats intelligents, veuillez-vous référer à l'article intitulé «Le contrat intelligent, son concept et sa méthode de programmation »
<https://arabfolio.com/2018/08/031>
11. L'internet des objets désigne la nouvelle génération d'internet qui a récemment émergé, pour permettre la compréhension et l'interaction entre les appareils et les machines qui sont interconnectées les unes avec les autres ; ces dispositifs comprennent des outils, des capteurs et des outils d'intelligence artificielle .

Les appareils domestiques et autres appareils sont connectés à l'internet pour améliorer l'interconnexion et l'interaction entre les systèmes à l'aide des capteurs et en connectant ses appareils à la plate-forme block Chain.

Les processus et les produits associés, peuvent être surveiller dans toutes les étapes.

Le grand avantage de l'internet des objets réside dans surveillance des produits connectés à internet depuis le moment où ils sont contractés jusqu'au moment où ils sont déposés dans leur lieu de livraison en transit, transport et expédition, ce qui aiderait à livrer le bon produit à la bonne personne sans aucun obstacle.

12. En 2016, un contrat d'approvisionnement en pétrole a été conclu entre le fournisseur et l'acheteur, et la cargaison vendue a été emballée dans des conteneurs équipés de capteurs pour déterminer l'emplacement géographique de la cargaison à son arrivée. Dès que le navire-citerne est arrivé au port prévu, le contrat intelligent répertorié sur la plate-forme de blocs en a reçu une notification et la banque émettrice de la lettre de crédit a payé le montant convenu sans qu'aucune autre action ne soit nécessaire.

Veillez-vous référer à « les contrats intelligents vont bouleverser le monde financier » Un article publié sur le lien mentionné précédemment.

13. Le contrat intelligent paie le salaire du travailleur dès notification de la plate-forme Block Chain que le travailleur a exécuté son travail.

14. A cet égard, le directeur d'une école de conduite ou gestionnaire enregistre les informations et les dispositions relatives aux cours de conduites dispensés par l'école.

Si une personne souhaite recevoir de tels cours, elle devra payer une redevance spécifique en vertu d'un contrat intelligent sur la plate-forme Block Chain pour chaque semestre d'enseignement. Après la fin du semestre, la Block Chain vérifie la même chose et le contrat intelligent émet automatiquement le montant dû à l'école d'enseignement, que l'apprenant a déjà payé sur la plate-forme Block Chain, comme expliqué précédemment.

15. Veillez-Vous référer à la signification de l'internet des objets au lien suivant:

<https://translate?hl=ar&sl=en&u=https://hacernoon.com/everything-you=need-to-know-about-smart-contracts-beginners>

16. Veillez-vous référer au lien suivant en ce qui concerne les applications des contrats intelligents, son concept et sa méthode de programmation:

<https://arabfolio.com/2018/08/31>

Deuxième Chapitre: Évaluation de la fiabilité des Smart contrats (avantages et inconvénients).

17. Veillez-vous référer aux avantages qui découlent de l'utilisation de contrat intelligent dans les transactions électroniques, Martha Bennet, Idem.

Notant qu'elle pense aussi que les contrats intelligents ne sont pas vraiment intelligents et pas des contrats au sens réels, Voir aussi:

Mustapha Mekki: Le Contrat Objet Des Smart Contrats

<https://ar.cryptonews.com/guides/what-is-a-smart-contract.htm>

18. Veillez-vous référer à ce qui a précédé le deuxième titre de ce chapitre.

19. Cela apparaît notamment dans les contrats d'assurance à travers l'activation des mécanismes de paiement électroniques et de l'argent virtuel. Dès que l'accident assuré se produit, la Block Chain en informe le contrat intelligent, qui exécute automatiquement le paiement

A noter que certain compagnies d'assurance tels (Atlas et AXA en France), ont mené en 2017 un test de contrats intelligents concernant des cas particuliers ou les compagnies d'assurance sont obligées d'indemniser les clients des compagnies aériennes en cas de retard de vol.

L'expérience a prouvé le succès des contrats intelligents dans de tels cas.

20. Voir, Margin No. 56 Martha Bent –Rf. Idem.
21. Veuillez-vous référer à : Moamar Ibn Tarbah, p. 84, Mustapha Mekki, Idem.
22. Veuillez-vous référer à : Bruno Dondero, Pour plus d'information et des détails :
Bruno Dondero: Les Contrats intelligent p.20, Muhammad Ibn Tarbah, p. 486.
23. Tous ou certains des actionnaires d'une société conviennent que les actionnaires auront un droit préférentiel pour acquérir les actions cédées par l'un de ces derniers. Si l'un des actionnaires violent cet accord, le contrat intelligent peut en informer les autres actionnaires afin que ceux qui souhaitent la part attribuée aux autres puissent remplacer cet actionnaire. Le contrat intelligent peut conduire cette solution et activer automatiquement le droit de préférence s'il est ainsi programmée.
Voir Bruno Dondero, Idem, p. 21.
De même, le contrat intelligent peut agir comme un droit de préemption dans les ventes immobilières, Voir Muhammad Ibn Tarbah, Idem, p.486.
24. Veuillez-vous référer à : Mustapha Mekki, Idem, p. 417
Le contrat objet des contrats intelligents, Idem
25. Veuillez-vous référer à :
 - <https://www.alarbcoin.com/2018/03/smart-contracts-will-turn-the-financial-world-upside-down.html?m=1>
 - Mustapha Mekki, Le contrat objet des contrats intelligents, Idem, p. 419,
 - Jean-Christophe Roda, Smart contracts versus Stupid contracts, Dalloz IP/IT 2018, p. 401.
 - Andrew Hinkes, Blochains, Smart Contracts and the Death of Specific performance insidecoun-sel(Juillet 29-2014)
 - Mustapha Mekki, Le Contrat objet des smart contracts (Partie 1) Dalloz IP/IT 2018, p. 419
26. Veuillez-vous référer à : Mustapha Mekki, Dalloz, Janvier 2019, p. 27, Idem Muhammad Ibn Tarbah, p. 497
27. Voir en ce sens un article posté sur le net intitulé « dire au revoir au contrat traditionnel » et un autre intitulé « Les contrats intelligents vont bouleverser le monde financier », par Mirko Shiva Daraba
<https://www.alarbcoin.com/2018/03/smart-contracts-will-turn-the-financial-world-upside-down.html?m=1>