

Le droit des obligations face aux « contrats  
intelligents » :  
Blockchain, Smart Contracts et contrats de droit  
suisse

par

Blaise Carron

Professeur à l'Université de Neuchâtel

et

Valentin Botteron<sup>1</sup>

Doctorant à l'Université de Neuchâtel

Introduction .....	3
I. Fondements .....	4
A. Notions .....	4
1. Contrat de droit suisse .....	4
2. Blockchain .....	6
3. <i>Smart Contract</i> .....	8
B. Interactions possibles entre contrat et <i>Smart Contract</i> .....	12
1. <i>Smart Contract</i> précédé d'un contrat .....	12

---

<sup>1</sup> Cette contribution fait écho à la réflexion à paraître dans la publication de CARRON BLAISE/BOTTERON VALENTIN, *How Smart Can a Contract Be?*, in : Kraus Daniel/Hari Olivier/Obrist Thierry (édit.), *Blockchains, Smart Contracts, Decentralised Autonomous Organisations and the Law : Perspectives of a Distributed Future*, Cheltenham 2019 (Edward Elgar Publishing ; à paraître). Toutefois, vu le caractère dynamique de la matière, les auteurs ont mis ici l'accent sur le droit suisse des obligations et ont partiellement revu ou précisé certaines de leurs appréciations. Nous remercions Me Niels Favre, assistant-doctorant à la Faculté de droit de Neuchâtel, et Me Olivier Droz-dit-Busset, collaborateur scientifique à la Faculté de droit de Neuchâtel, pour l'aide précieuse apportée lors de la mise au point de ce texte.

2. Contrat précédé d'un <i>Smart Contract</i> .....	14
C. Synthèse partielle.....	16
II. <i>Smart Contract</i> précédé d'un contrat : questions choisies .....	16
A. Embûches de la traduction du langage clair en code informatique .....	17
B. Vices de l'exécution dus aux erreurs du code informatique .....	19
C. Comblement des lacunes et adaptation du <i>Smart Contract</i> impossibles .....	22
D. Conclusions partielles .....	24
III. Contrat précédé d'un <i>Smart Contract</i> : questions choisies.....	25
A. Mécanisme de conclusion du contrat au travers d'un <i>Smart Contract</i> .....	26
1. Offre.....	26
2. Acceptation.....	28
B. Existence du contrat conclu au travers d'un <i>Smart Contract</i> .....	29
C. Validité du contrat conclu au travers d'un <i>Smart Contract</i> .....	32
1. Vice de l'objet.....	33
2. Vice de forme.....	33
3. Vice du consentement.....	35
4. Restitution des prestations suite à la nullité du contrat .....	38
a) Revendication .....	38
b) Enrichissement illégitime.....	40
D. Conclusions partielles .....	41
Conclusion.....	42
Bibliographie .....	47

## Introduction

1. Décentralisée, inviolable et instantanée, la *blockchain* promet de remplacer un grand nombre d'agents intermédiaires dans un avenir proche. Plusieurs industries, ONG et même des Etats accordent une attention particulière à cette technologie ou investissent déjà dans le développement ou la transposition de leurs activités sur la *blockchain*<sup>2</sup>. Ses fonctions sont multiples et permettent notamment de servir de système d'opérations décentralisé supportant le développement d'applications, des *Smart Contracts* (SC), à l'échelle industrielle.
2. En intégrant des SC sur une *blockchain*, une partie peut automatiquement générer des opérations et programmer à l'avance les conséquences de situations potentielles survenant au cours d'une relation contractuelle. Les SC peuvent garantir qu'un contrat juridique sera correctement et automatiquement exécuté ou qu'un paiement anticipé sera – totalement ou partiellement – remboursé en cas d'inexécution ou d'exécution imparfaite. En conséquence, une *blockchain* qui supporte les SC assure une « justice automatisée », en offrant à ses utilisateurs la possibilité d'associer, grâce au code informatique, une myriade de circonstances possibles à leurs conséquences correspondantes<sup>3</sup>.
3. Cet article se concentre sur les aspects contractuels des SC et leur intégration dans le droit des obligations. Il n'explore notamment pas en détail les questions particulières relatives à l'anonymat pouvant être garanti par la technologie de la *blockchain* et considère que les parties pourront sans difficulté identifier leur partenaire contractuel<sup>4</sup>.

---

<sup>2</sup> Par exemple : La Commission européenne a lancé en 2017 un prix intitulé « Blockchains for social good » qui vise à explorer le potentiel de la blockchain dans la création de solutions décentralisées à des défis de société, qui soient plus efficaces que les approches traditionnelles centralisées. <https://ec.europa.eu/research/eic/index.cfm?pg=prizes#blockchains> (dernière consultation le 19.09.2018).

<sup>3</sup> MIK ELIZA, *Smart contracts: terminology, technical limitations and real world complexity*, Law, Innovation and Technology Vol 9 (2017), p. 280.

<sup>4</sup> Notons que ce processus d'identification pourrait être prévu dans le code informatique du SC.

4. Après une partie consacrée aux fondements (I.), nous traiterons successivement le cas où un SC intervient après la conclusion d'un contrat juridique en permettant son exécution (II.) et celui où il précède un contrat juridique en permettant sa conclusion (III.). Nous concluons par une évaluation globale de la situation et une réflexion sur les développements futurs des SC.

## I. Fondements

5. Vu le caractère récent et dynamique du sujet abordé, il est important de préciser les notions utilisées dans cette contribution (A.). Nous distinguerons ensuite deux types d'interaction différents entre un contrat au sens du droit suisse des obligations et un SC (B.) avant de proposer une synthèse partielle (C.).

### A. Notions

#### 1. Contrat de droit suisse

6. Le concept de *contrat juridique* connaît au moins trois acceptions différentes en droit suisse<sup>5</sup>. Premièrement, il peut s'agir d'un document contractuel écrit qui consigne l'accord des parties<sup>6</sup>. On parle ainsi du contrat de bail (le document contractuel portant la signature des parties) et de ses annexes (p.ex. des conditions générales). Deuxièmement, le contrat peut désigner la relation contractuelle<sup>7</sup>. Un locataire peut ainsi dire qu'il est partie à un bail (relation contractuelle). Troisièmement, et c'est le sens que nous retiendrons dans la présente contribution, le contrat est un acte juridique bilatéral consistant dans l'échange de manifestations de volonté concordantes<sup>8</sup>. Lorsque le bailleur dit avoir conclu un bail, il pense à ce moment précis où les deux parties se retrouvent liées

---

<sup>5</sup> TERCIER PIERRE/PICHONNAZ PASCAL, *Le droit des obligations*, 5<sup>e</sup> éd., Genève/Zurich 2012, N 213 ss.

<sup>6</sup> TERCIER/PICHONNAZ (n. 5), N 214.

<sup>7</sup> TERCIER/PICHONNAZ (n. 5), N 231.

<sup>8</sup> GAUCH PETER/SCHLUEP WALTER/SCHMID JÖRG, *Schweizerisches Obligationenrecht Allgemeiner Teil*, 2 Vol., Vol. I, 10<sup>e</sup> éd., Zurich 2014, N 225 ss ; TERCIER/PICHONNAZ (n. 5), N 217.

parce qu'elles ont réciproquement communiqué des volontés concordantes quant aux éléments essentiels du contrat.

7. Pour s'assurer qu'un contrat soit *efficace*, c'est-à-dire pour qu'il produise des effets juridiques, il faut vérifier la présence d'au moins trois éléments :
8. 1° Le *mécanisme de conclusion* du contrat. Il s'agit d'examiner si l'échange des manifestations de volonté s'est correctement produit. Le mécanisme de base s'articule en deux étapes : l'offre et l'acceptation (art. 3 ss CO)<sup>9</sup>.
9. Une *offre* est une manifestation de volonté, expresse ou tacite, de son auteur d'être lié par un contrat avec un contenu déterminé, sous réserve d'acceptation par le destinataire<sup>10</sup>. Une offre peut être formulée « sous réserve de retrait » lorsque son auteur se réserve le droit de retirer son offre avant la réception de l'acceptation. L'offre doit être distinguée d'une simple « invitation à faire une offre », où une partie se déclare seulement disposée à conclure un contrat (p.ex. une proposition sans engagement)<sup>11</sup>.
10. L'*acceptation* est une manifestation de volonté émise par le destinataire qui accepte inconditionnellement une offre<sup>12</sup>. L'acceptation d'une offre exige un comportement actif de la part du destinataire de l'offre (art. 6 ss CO)<sup>13</sup>. Celui-ci doit communiquer sa volonté d'être lié par un contrat contenant tous les points objectivement et subjectivement essentiels décrits dans l'offre (art. 2 CO).
11. 2° L'*existence* du contrat. Il faut évaluer si le contenu des manifestations de volonté échangées reflète un accord des parties sur les éléments (objectivement et subjectivement) essentiels du

---

<sup>9</sup> CR-MORIN, art. 1 CO, N 78 ; BK-MÜLLER, art. 3 OR, N 8.

<sup>10</sup> BUCHER EUGEN, *Law of Contracts*, in : Dessemontet François/Ansary Tuğrul (édit.), *Introduction to Swiss Law*, 3<sup>e</sup> éd., Anvers/Boston/Londres/Frankfurt 2004, pp. 103–137, p. 114 ; TERCIER/PICHONNAZ (n. 5), N 606.

<sup>11</sup> CR-MORIN, art. 7 CO, N 2 s.

<sup>12</sup> TERCIER/PICHONNAZ (n. 5), N 621 ss ; GAUCH/SCHLUEP/SCHMID (n. 8), N 433 ss.

<sup>13</sup> CR-MORIN, art. 1 CO, N 89.

contrat (art. 1 et 2 al. 1 CO)<sup>14</sup>. Pour déterminer la volonté des parties, il faut recourir à l'interprétation objective et subjective. Le juge doit tout d'abord s'efforcer de déterminer la commune et réelle intention des parties, sans s'arrêter aux expressions ou dénominations inexactes dont elles ont pu se servir, soit par erreur, soit pour déguiser la nature véritable de la convention (art. 18 al. 1 CO). Si la volonté réelle des parties ne peut pas être établie ou si elle est divergente, le juge doit interpréter les déclarations faites et les comportements selon la théorie de la confiance. Il doit donc rechercher comment une déclaration ou une attitude pouvait être comprise de bonne foi en fonction de l'ensemble des circonstances<sup>15</sup>.

12. 3° La *validité* du contrat. Il s'agit de déterminer si le contrat répond aux exigences légales et n'est notamment pas affecté d'un vice de capacité des parties (art. 11 ss CC), de représentation (art. 32 ss CO<sup>16</sup>), de forme (art. 11 ss CO<sup>17</sup>), de l'objet (art. 19 s. CO<sup>18</sup>), ou de la volonté (art. 21 et 23 ss CO<sup>19</sup>)<sup>20</sup>.

## 2. Blockchain

13. Une *blockchain* (ou chaîne de blocs) est un registre de transactions décentralisé. Elle est stockée et mise à jour simultanément sur un réseau d'ordinateurs (appelés nœuds), chaque nœud conservant en permanence la version la plus récente du registre<sup>21</sup>. Elle offre la possibilité d'enregistrer, simultanément chez chaque utilisateur, une opération, une transaction ou un événement sans registre central.

---

<sup>14</sup> CR-MORIN, art. 2 CO, N 1 ss.

<sup>15</sup> ATF 129 III 118 c. 2.5 ; BSK-WIEGAND, art. 18 OR, N 10 ss.

<sup>16</sup> Pour un commentaire de ces articles, cf. CR-CHAPPUIS, art. 32 à 40 CO ; BSK-WATTER, art. 32 à 40 CO.

<sup>17</sup> Pour un commentaire de ces articles, cf. CR-XOUDIS, art. 11 à 16 CO ; BSK-SCHWENZER, art. 11 à 16 OR.

<sup>18</sup> Pour un commentaire de ces articles, cf. CR-GUILLOD/STEFFEN, art. 19-20 CO ; BSK-HUGUENIN/MEISE, art. 19-20 OR.

<sup>19</sup> Pour un commentaire de ces articles, cf. CR-SCHMIDLIN, art. 21 et 23 à 31 CO ; BSK-SCHWENZER, art. 21 et 23 à 31 OR.

<sup>20</sup> TERCIER/PICHONNAZ (n. 5), N 478.

<sup>21</sup> SWAN MELANIE, *Blockchain, Blueprint for a new economy*, 2015, p. X.

Chaque opération figure de manière irréversible sur un bloc de données inscrit sur une chaîne de blocs. Tant qu'un nœud au moins stocke encore la *blockchain*, le registre survit, même sans activité humaine. Pour chaque transaction, la *blockchain* enregistre l'adresse de l'expéditeur, l'adresse du destinataire et les données transférées à l'ensemble du réseau. La *blockchain* stocke une ou plusieurs opérations dans un bloc et crypte le contenu du bloc par un algorithme en une valeur unique appelée « fonction de hachage » (*ou hash*)<sup>22</sup>. Ce *hash* peut être visionné à tout moment, par n'importe qui sur le registre<sup>23</sup>. Les transactions exécutées ne peuvent pas être modifiées ou supprimées du système sans compromettre les blocs de la chaîne qui suivent, ce qui corromprait la *blockchain* initiale<sup>24</sup>. En conséquence, la *blockchain* est à la fois résiliente, transparente et inviolable<sup>25</sup>.

14. Il n'y a pas une seule *blockchain*, mais plusieurs d'entre elles coexistent. Elles se fondent sur la même technologie, mais utilisent des protocoles différents<sup>26</sup>. La *blockchain* supportant le Bitcoin est la *blockchain* publique à grande échelle la plus connue et fonctionne depuis 2009<sup>27</sup>. De nouvelles *blockchains* publiques ont été développées depuis 2015, en particulier lorsque la fondation suisse Ethereum a fait son apparition sur le marché avec un nouveau type

---

<sup>22</sup> SWAN (n. 21), p. VIII.

<sup>23</sup> WEBER ROLF H./BAUMANN SIMONE, FinTech – Schweizer Finanzmarktregulierung im Lichte disruptiver Technologien, Jusletter 21 septembre 2015, p. 12.

<sup>24</sup> WEBER/BAUMANN (n. 23), p. 12 ; GRAHAM-SIEGENTHALER BARBARA/ FURRER ANDREAS, The position of blockchain technology and bitcoin in Swiss law, Jusletter 8 mai 2017, N 6.

<sup>25</sup> SWAN, (n. 21), p. 1 ; DUPONT QUINN/MAURER BILL, Ledgers and Law in the Blockchain, in Kingsreview.co.uk, 2015, <http://kingsreview.co.uk/articles/ledgers-and-law-in-the-blockchain/> (dernière consultation le 13.08.2018).

<sup>26</sup> FURRER ANDREAS, Die Einbettung von Smart Contracts in das schweizerische Privatrecht, Anwaltsrevue/Droit de l'avocat 2018, p. 103-115, p. 105.

<sup>27</sup> Le premier bloc de Bitcoin a été généré le 3 janvier 2009 et le premier bloc d'Ethereum le 30 juillet 2015 ; pour un historique plus détaillé, cf. CONG LIN WILLIAM/HE ZHIGUO, *Blockchain Disruption and Smart Contracts*, NBER Working Paper 24399, Mars 2018, p. 7.

de plate-forme basée sur la *blockchain*<sup>28</sup>. L'offre d'Ethereum permet de développer et d'exécuter des applications informatiques – les SC – sur une *blockchain* en utilisant sa crypto-monnaie interne, l'« Ether ».

15. Outre les *blockchains* publiques, sur lesquelles pratiquement chaque utilisateur peut exécuter des applications, la technologie de la *blockchain* est également utilisable dans des cercles fermés en tant que registre pour stocker des données. Les utilisateurs peuvent alors être des privés ou des acteurs publics.
16. Examinons maintenant un exemple hypothétique, mais techniquement possible, que nous filerons tout au long de cet article pour illustrer et analyser diverses questions.
17. *Une compagnie aérienne privée développe une application basée sur une blockchain publique dans le but de vendre ses billets et résoudre automatiquement certains problèmes opérationnels pouvant apparaître avant, pendant ou après ses vols. La technologie blockchain permet à la compagnie aérienne, ainsi qu'à ses voyageurs potentiels, d'enregistrer de manière transparente et inviolable les transferts de données entre eux. Chaque fois qu'un ensemble de données est échangé entre un voyageur et la compagnie aérienne, le processus sera enregistré dans un nouveau bloc sur la blockchain*<sup>29</sup>.

### 3. *Smart Contract*

18. Historiquement, le concept de SC a été utilisé pour la première fois par l'avocat et informaticien américain Nick Szabo en 1994. Szabo l'a défini comme un protocole de transaction informatisé qui exécute les termes d'un contrat en fonction de la survenance d'événements<sup>30</sup>. Cela devait être un programme fondé sur du code

---

<sup>28</sup> LAUSLAHTI KRISTIAN/MATTILA JURI/SEPPÄLÄ TIMO, *Smart Contracts, How will Blockchain Technology Affect Contractual Practices ?*, ETLA Reports N 68, Helsinki 2017, p. 12.

<sup>29</sup> L'événement sera stocké dans la *blockchain* sous l'adresse d'un contrat. L'événement se verra attribuer une valeur de hachage résultant de l'entrée de données. L'utilisateur pourra explorer la *blockchain* en recherchant la valeur de hachage de l'événement et trouver sous celle-ci les détails des données enregistrées.

<sup>30</sup> SZABO NICK, *Smart contracts*, 1996, p. 1 ; CONG/HE (n. 27), p. 9.

informatique qui pouvait être utilisé pour produire des effets contractuels entre les parties<sup>31</sup>. Le SC pouvait réduire la fraude et les coûts d'exécution des transactions en garantissant que la contrepartie serait exécutée en cas de paiement ou, inversement, que la contrepartie serait payée si les obligations typiques du contrat étaient exécutées<sup>32</sup>. Ainsi, deux ou plusieurs parties ne se faisant pas nécessairement confiance pourraient conclure et exécuter des contrats sans requérir l'assistance d'un tiers de confiance<sup>33</sup>.

19. Diverses significations sont attribuables au concept de SC, dont certaines sont décrites ci-dessous. Cependant, toutes ces définitions révèlent la caractéristique commune suivante. Un SC est un programme informatisé permettant, à des conditions définies à l'avance, un transfert de données entre deux ou plusieurs parties, un stockage de ces données dans la *blockchain*, et une exécution automatique sans avoir besoin d'un tiers<sup>34</sup>. Les données transférées peuvent avoir ou non une pertinence juridique et elles peuvent conférer à leur destinataire un droit, une valeur patrimoniale voire représenter toutes les caractéristiques d'un contrat juridique<sup>35</sup>.
20. Du point de vue du droit des personnes (art. 11 ss CC), un SC ne possède pas la personnalité juridique et ses actes, s'ils ont une signification juridique, doivent pouvoir être imputés à une personne (physique ou morale) titulaire de la personnalité juridique<sup>36</sup>. Par conséquent, les parties qui recourent à un SC – soit pour exécuter leur contrat (N 27 ss), soit pour manifester une volonté qui les liera contractuellement (N 30 ss) – sont juridiquement tenues des actions

---

<sup>31</sup> LAUSLAHTI/MATTILA/SEPPÄLÄ (n. 28), p. 20.

<sup>32</sup> SZABO (n. 30), p. 1.

<sup>33</sup> MEYER STEPHAN D./SCHUPPLI BENEDIKT, *Smart Contracts und deren Einordnung in das schweizerische Vertragsrecht*, Recht 2017, p. 204-224, p. 205.

<sup>34</sup> MEYER/SCHUPPLI (n. 33), p. 204 ; ESSEBIER JANA/WYSS DOMINIC A., *Von der Blockchain zu Smart Contracts*, Jusletter 24 avril 2017, N 31 ; GLARNER ANDREAS/MEYER STEPHAN D., *Smart Contracts in Escrow-Verhältnissen*, Jusletter 4 décembre 2017, N 18.

<sup>35</sup> Pour une distinction fine du type de données pouvant être échangées, cf. GABRIEL JACCARD, *Smart Contracts and the Role of Law*, Jusletter IT 23 novembre 2017, N 42 ss.

<sup>36</sup> MEYER/SCHUPPLI (n. 33), p. 204 ; ESSEBIER/WYSS, (n. 34), N 31 ; GLARNER/MEYER (n. 34), N 18.

du SC. Contrairement à certains auteurs<sup>37</sup>, nous sommes d'avis qu'un SC ne peut pas être qualifié de représentant d'une ou des deux parties au sens des art. 32 ss CO, mais qu'il s'agit tout au plus d'un messenger. En effet, le SC n'est qu'un code informatique incapable de générer une manifestation de volonté propre : il peut uniquement communiquer la volonté du principal et n'a d'ailleurs pas la capacité de discernement nécessaire à tout représentant<sup>38</sup>.

21. D'un point de vue contractuel, la création et la mise en œuvre d'un SC ne correspondent pas nécessairement à la conclusion du contrat juridique auquel le SC est économiquement lié. Très souvent, le SC ne fait qu'exécuter les ordres programmés par un informaticien, qui sont censés refléter la volonté commune préexistante des parties<sup>39</sup>.
22. Exemple : *Un représentant de la compagnie aérienne privée et un voyageur potentiel pourraient conclure – dans le monde physique – un contrat pour l'émission d'un billet d'avion de Genève à New York, à un prix spécifié. Afin de faciliter et de garantir l'exécution automatique de la convention, les parties pourraient convenir que le contenu de leur accord sera codé dans un SC et stocké sur une blockchain. Le programmeur écrira un code informatique prévoyant qu'une fois que le voyageur aura communiqué son identité et payé le prix du billet à la compagnie aérienne en transférant les jetons de paiement (currency tokens), elle recevra un jeton représentant un actif réel (asset token<sup>40</sup>) correspondant à son billet d'avion, qui a été réservé lors de négociations dans le monde physique, et lui permettra d'embarquer dans l'avion (cf. supra N 17).*
23. Certaines commandes peuvent nécessiter des informations fiables, comme la survenance d'un événement, qui est déclenché par des circonstances extérieures à la *blockchain*. C'est le but des « oracles », qui sont des capteurs situés dans le monde physique, qui fournissent

---

<sup>37</sup> FURRER (n. 26), p. 108. Moins affirmatif, WEBER ROLF H., *Smart Contracts : Vertrags- und verfügungsrechtlicher Regelungsbedarf ?*, sic ! 2018 p. 291-300 ss, p. 293, qui qualifie ce choix de *denkbar*.

<sup>38</sup> HUGUENIN CLAIRE, *Obligationenrecht. Allgemeiner Teil und Besonderer Teil*, 2<sup>e</sup> éd., Zurich/Bâle/Genève 2014, N 1037.

<sup>39</sup> MEYER/SCHUPPLI (n. 33), p. 208 ; cf. ég. *infra* N 18 ss.

<sup>40</sup> EGGEN MIRJAM, *Was ist ein Token ?*, PJA 2018 p. 558-567, p. 560 s.

des informations au SC afin de certifier la réalisation de certaines conditions figurant dans le SC<sup>41</sup>.

24. Exemple : *Pour illustrer le rôle d'un oracle, considérez l'exemple précédent et imaginez que la compagnie aérienne privée n'émet le billet d'avion que si le voyageur a obtenu son autorisation ESTA<sup>42</sup>. Afin de déterminer avec précision si le contrat a été rempli, le SC doit être alimenté par des informations provenant d'une source externe (c'est-à-dire l'ESTA). Le billet d'avion ne sera émis (ou le transfert du jeton correspondant sera enregistré dans la blockchain) qu'une fois qu'une réponse positive de l'ESTA aura été intégrée dans la blockchain et traitée par le SC.*
25. La partie « intelligente » du contrat fait référence à sa capacité d'interagir de manière autonome avec d'autres protocoles informatisés<sup>43</sup>. Les SC peuvent avoir la capacité de prendre des « décisions » à un niveau d'automatisation élevé et de développer de nouveaux processus d'affaires. Par exemple, un SC pourrait lier un vendeur, comme le propriétaire d'un distributeur automatique, et ses fournisseurs. Pour ce faire, le SC exigerait des données concernant l'inventaire du distributeur automatique et la demande d'un produit particulier par les consommateurs. Avec cette information, le SC pourrait alors modifier le volume de commandes aux fournisseurs existants ou proposer de nouveaux contrats avec de nouveaux fournisseurs afin de répondre à la demande des consommateurs. Selon le niveau d'automatisation, les SC pourraient être qualifiés de superficiels s'ils n'exécutent que des opérations de base (p.ex. l'envoi d'un jeton dans le but d'échanger immédiatement des fonds dans une crypto-monnaie), ou de SC profonds s'ils exécutent des opérations plus complexes (p.ex. de nombreuses opérations en

---

<sup>41</sup> LAUSLAHTI/MATTILA/SEPPÄLÄ (n. 28), p. 17 ; GLARNER/MEYER (n. 34), N 37 ; CONG/HE (n. 27), p. 18.

<sup>42</sup> ESTA (Electronic System for Travel Authorization) est un système automatisé qui détermine l'admissibilité des visiteurs à voyager aux Etats-Unis dans le cadre du programme Visa Waiver. Voir <https://www.cbp.gov/travel/international-visitors/esta>.

<sup>43</sup> MEYER/SCHUPPLI (n. 33), p. 208.

fonction de différents types de déclencheurs ou de saisies)<sup>44</sup>. Plus le SC est complexe et automatisé, plus il sera qualifié de *profond*. Sinon, si le SC ne sert qu'à exécuter des transactions simples d'un titulaire à un autre, il sera qualifié de *superficiel*. Par exemple, une start-up de gestion de fortune basée en Suisse offre à ses clients un contrat de placement de fonds sur mesure appelé « *smart mandate* », qui est un type complexe de SC profond. En fonction du rendement attendu par les clients, de la valeur éthique des investissements, du profil de risque et des paramètres généraux d'identité du client, l'intelligence artificielle génère un « *smart mandate* » qui gère les portefeuilles des clients avec des produits placés sur une échelle risque-rendement<sup>45</sup>.

### ***B. Interactions possibles entre contrat et Smart Contract***

26. Lorsqu'on examine les interactions possibles entre un SC et un contrat classique, il faut tenir compte de deux scénarios probables : le SC est précédé d'un contrat efficace (1) ou le SC précède l'existence du contrat (2).

#### **1. Smart Contract précédé d'un contrat**

27. Lorsqu'un SC est précédé d'un contrat, les parties concluent d'abord un contrat au sens juridique sans recourir à un SC ou à la technologie de la *blockchain*<sup>46</sup>. Elles utilisent ensuite les possibilités offertes par la technologie informatique du SC pour transposer le contenu de leur convention juridique en code informatique afin de faciliter d'une part et d'automatiser d'autre part l'exécution de leur contrat sur la *blockchain*<sup>47</sup>.
28. Deux scénarios principaux sont possibles :
- Le SC permet l'*exécution partielle* du contrat. Dans ces circonstances, le SC est un moyen d'exécuter l'une au moins des

---

<sup>44</sup> KÖLVART MERIT/POOLA MARGUS/RULL ADDI, *Smart contracts*, in : Kerikmäe Tanel/Rull Addi (édit.), *The future of law and e-technologies*, Tallinn 2016, p. 133-147, p. 136.

<sup>45</sup> Par exemple, SWISSBORG, *Technical White Paper*, Lausanne 2017, p. 10.

<sup>46</sup> JACCARD (n. 35), N 86.

<sup>47</sup> MEYER/SCHUPPLI (n. 33), p. 19.

obligations découlant d'un contrat conclu entre les parties, par exemple le paiement dans une vente. La technologie informatique est utile parce que le transfert de crypto-monnaie est enregistré de manière transparente et inviolable sur la *blockchain*, permettant à l'acheteur de prouver facilement le paiement et le moment où il a été effectué. En outre le paiement peut être effectué instantanément sans tiers de confiance partout dans le monde.

Exemple (cf. *supra* N 17) : *Un représentant de la compagnie aérienne et le voyageur pourraient conclure dans le monde physique un contrat écrit pour l'émission d'un billet d'avion de Genève à New York à un prix spécifié. Afin de faciliter et de garantir l'exécution de leur accord, les parties pourraient convenir que le paiement sera effectué à l'aide d'une crypto-monnaie sur la blockchain<sup>48</sup>. Alors que la prestation du voyageur, c'est-à-dire le paiement, s'effectue via la blockchain, la prestation du vendeur, c'est-à-dire le droit de monter à bord de l'avion et de se rendre à destination, se fera par le transfert de propriété et la possession de la carte d'embarquement via un envoi physique ou une autre technologie telle qu'un courrier électronique.*

- Le SC permet l'exécution totale du contrat. Le passage du langage commun au code informatique sous forme des commandes correspondantes de programmation (p.ex. « Si ..., alors ... ») peut se révéler très exigeant. Plus le contrat est complexe, plus il sera difficile de refléter pleinement l'accord des parties au moyen d'un code informatique de telle sorte à permettre une exécution sans heurts.

Exemple (cf. *supra* N 17) : *La compagnie aérienne et le voyageur s'entendent d'abord dans le monde physique sur la vente d'un billet d'avion à un prix spécifié payable en crypto-monnaie. Le contrat contient une gamme complète de conditions survenant tout au long de l'exécution et déclenchant soit un remboursement, soit une obligation de paiement supplémentaire (p.ex. conditions météorologiques, surréservation de l'avion, annulation de vols, bagages supplémentaires, achats en duty free dans l'avion, etc.). Afin*

---

<sup>48</sup> Il pourrait être discuté si le contrat peut être considéré comme un contrat de vente si la contrepartie est le transfert de crypto-monnaies ; voir aussi : EGGEN MIRJAM, *Verträge über digitale Währungen*, Jusletter 4 décembre 2017, p. 3.

*de faciliter et de garantir son exécution, le contrat de transport pourrait alors être incorporé dans son intégralité dans un code informatique. Le programmeur rédigerait un code intégrant les éléments essentiels du contrat, ainsi que les événements potentiels anticipés par les parties. Une fois que le voyageur aurait communiqué son identité et payé le prix en utilisant la blockchain, il recevrait un jeton d'utilité correspondant à son billet d'avion et lui permettant d'embarquer dans l'avion. Si une ou plusieurs conditions surviennent pendant l'exécution du contrat de transport, le voyageur pourrait être automatiquement remboursé ou facturé en vertu du code informatique.*

29. Par conséquent, si un contrat est antérieur au SC, c'est le premier qui est juridiquement contraignant, par opposition au second. Cela conduit inévitablement à des questions sur la pertinence de la traduction en code informatique (N 37 ss), sur les conséquences des éventuelles erreurs contenues dans le code informatique (N 40 ss), ainsi que sur les lacunes contractuelles et les conséquences des changements de circonstances (N 51 ss).

## **2. Contrat précédé d'un *Smart Contract***

30. Dans ce cas, un contrat est conclu (et pas seulement exécuté) par le biais d'un SC. Il n'y a pas de manifestation de volonté formulée en français (ou dans une autre langue) mais les droits et obligations relatifs des parties faisant partie de l'offre sont contenus dans le code informatique. Cela n'empêche pas que les règles générales du Code des obligations sur la formation du contrat (art. 1 ss CO) s'appliquent à cette manière de conclure le contrat.
31. L'échange de manifestations de volonté concordantes des parties peut se produire via l'échange d'informations sur la *blockchain*. Pour ce faire, le pollicitant fait d'abord une offre en intégrant des lignes de code informatique dans la *blockchain*, puis le destinataire accepte l'offre en envoyant des informations à l'adresse du SC<sup>49</sup>. La conclusion du contrat juridique est enregistrée et stockée dans la *blockchain* ; à partir de ce moment, le SC considère que les conditions

---

<sup>49</sup> Les clients Web permettent aux utilisateurs de créer une adresse publique sur la *blockchain* Ethereum et d'envoyer des données dans la *blockchain* à une autre adresse publique ou à l'adresse d'un SC.

sont remplies pour que l'exécution du contrat débute. Les effets déployés par le code informatisé sont immédiats et ne nécessitent ni l'intervention d'un tiers ni une validation par celui-ci. Les obligations des parties sont automatiquement exécutées lorsque l'événement ou la condition identifiés dans le code informatique (c.-à-d. le déclencheur) se produit<sup>50</sup>.

32. Exemple (cf. *supra* N 17) : *La compagnie aérienne - au lieu d'utiliser la blockchain pour automatiser l'exécution de contrats conclus dans le monde physique - peut mettre en place un système de billetterie automatisé fondé sur la blockchain. La compagnie aérienne utilise alors un code informatique qui prévoit l'émission d'un billet d'avion pour un voyage spécifique (c'est-à-dire la date, l'heure, le lieu de départ et d'arrivée) si certaines conditions sont remplies. Ceci constitue une offre contenant les éléments essentiels du contrat. Par souci de simplicité, supposons que les seules conditions nécessaires pour déclencher l'émission du billet sont la communication de l'identité du voyageur ainsi que le transfert d'une certaine quantité de crypto-monnaie échangée sur la blockchain. Si un voyageur souhaite acheter un billet d'avion, il prendra connaissance du code informatique contenant l'offre de la compagnie aérienne, puis communiquera son identité et transférera le montant requis de crypto-monnaie à la compagnie aérienne. Ces deux ensembles d'informations - l'identité du voyageur et le transfert de crypto-monnaie - sont enregistrés comme de nouveaux blocs sur la blockchain, ce qui permettra de prouver avec une certitude absolue que ces données ont été communiquées à la compagnie aérienne. Cette communication via la blockchain constitue l'acceptation légale de l'offre et, simultanément, correspond au moment de la conclusion du contrat. Une fois que ces deux conditions (communication de l'identité du voyageur et transfert du montant de crypto-monnaie) sont remplies et enregistrées sur la blockchain, le SC lance l'exécution automatique du contrat. L'obligation de la compagnie aérienne sera automatiquement exécutée, sous la forme de l'envoi d'un jeton d'utilité<sup>51</sup> correspondant au billet d'avion commandé. Ce transfert de jeton sera lui aussi enregistré de manière incorruptible dans la blockchain.*
33. A ce stade, on peut souligner qu'une offre formulée sous forme de SC soulève des préoccupations similaires à celles d'un contrat assorti

---

<sup>50</sup> PINNA ANDREA/RUTTENBERGER WIEBE, *Distributed Ledger Technologies in Securities Post-Trading*, European Central Bank Occasional Paper Series N° 172 avril 2016, p. 18.

<sup>51</sup> FINMA, Guide pratique pour les *initial coin offerings*, p. 3.

de conditions générales. Les deux sont difficiles à comprendre pour la grande majorité des destinataires. Le fait que le SC soit écrit uniquement en code informatique exige un certain niveau de protection pour le destinataire de l'offre qui n'est pas informaticien. Diverses questions, telles que la conclusion d'un SC (N 66 ss), le contenu d'un SC (N 78 ss), ainsi que le traitement d'un SC non valide doivent être examinées avec soin (N 83 ss).

### ***C. Synthèse partielle***

34. En analysant si un SC peut constituer un contrat juridique, nous avons identifié deux situations différentes, en fonction du moment où les parties recourent au SC.
35. D'une part, un SC peut être utilisé lorsqu'un contrat juridique existe déjà. Dans ce cas, le SC stocké sur la *blockchain* a les effets d'un outil d'exécution, utilisé pour des raisons pratiques telles que sa fiabilité, son caractère automatique, son efficacité et la possibilité de renoncer à tout intermédiaire.
36. D'autre part, un SC peut être utilisé comme une plate-forme permettant la conclusion d'un accord juridique. Dans ce cas, les parties entrent dans une relation contractuelle lorsqu'elles lancent le programme du SC et qu'elles l'exécutent. Le SC produit des effets juridiquement contraignants et les particularités de l'exécution d'un accord par le biais d'un programme informatique soulèvent des questions juridiques complexes, qui seront examinées dans la section suivante. Dans cette hypothèse, le recours à un SC peut entraîner certains effets juridiques et les règles générales du droit des obligations sont applicables à la relation contractuelle qui en découle.

## **II. *Smart Contract* précédé d'un contrat : questions choisies**

37. Lorsque l'acte juridique bilatéral contractuel précède le SC, nous pouvons nous poser au moins trois questions en lien avec le droit des obligations : l'interprétation et la traduction du langage clair du contrat en code informatique peut être difficile (A.) ; le fait que l'exécution du contrat peut être incorrecte en raison d'erreurs contenues dans le SC (B.) ; les difficultés à combler les lacunes et à

adapter le contrat au changement de circonstances en raison de l'utilisation du SC (C.).

### ***A. Embûches de la traduction du langage clair en code informatique***

38. La traduction du langage clair des contrats en code informatique n'est pas une tâche aisée pour au moins trois raisons :
- Le langage contractuel est très technique et ne peut pas être remplacé facilement par des commandes de programmation impérative (p.ex. « Si ..., alors ... »), surtout lorsqu'il contient des notions juridiques indéterminées, comme la résiliation pour « justes motifs », la « bonne foi » ou exige la mise en œuvre d'un pouvoir d'appréciation, comme lorsqu'il faut fixer un délai « raisonnable »<sup>52</sup>.
  - Même si le texte contractuel pouvait précisément être traduit en commandes de programmation impérative, il n'est pas le seul élément d'interprétation juridique. Selon l'art. 18 CO, il y a lieu de rechercher la réelle et commune intention des parties sans s'arrêter aux expressions ou dénominations inexactes dont elles ont pu se servir, soit par erreur, soit pour déguiser la nature véritable de la convention. Par conséquent, l'intention des parties doit d'abord être établie, parfois par référence à des preuves extrinsèques<sup>53</sup>, afin d'être correctement codé pour refléter l'intention réelle des parties et ainsi définir leurs obligations.
  - Sans un outil automatique qui permette la transcription du langage commun en code informatique, l'utilisation d'un SC pour transposer un accord juridique serait beaucoup moins intéressante. En effet, une transcription manuelle et coûteuse serait nécessaire chaque fois qu'une difficulté surgirait dans l'exécution du contrat. Cependant, une transcription automatisée d'un texte juridique (avec son haut niveau de précision linguistique) en code n'est pas (encore) possible, et il

---

<sup>52</sup> Dans ce sens, WEBER (n. 37), p. 293.

<sup>53</sup> CR-WINIGER, art. 18 CO, N 14 ss, N 61 ss ; BSK-WIEGAND, art. 18 OR, N 44 ss.

faudra attendre encore un progrès important de la technologie informatique. A l'heure actuelle, les programmeurs de ces traducteurs ne parviennent pas encore à apprécier le sens et la portée de chaque mot dans un contexte contractuel, ce qui peut conduire à des conflits d'interprétation une fois le contrat transcrit en code informatique<sup>54</sup>.

39. L'évaluation de l'exactitude de la traduction en code informatique nécessite une interprétation du contrat :
- Si les parties ne s'entendent pas sur l'interprétation de leur accord juridique, elles devront s'adresser directement au juge ou recourir à un autre mécanisme pour résoudre leur différend (p.ex. médiation, conciliation ou arbitrage) avant même d'essayer de traduire leur accord juridique en un SC.
  - Même si les parties ont une interprétation commune de l'accord juridique, elles devront surveiller attentivement le code informatique du SC afin de s'assurer qu'il reflète bien leur accord. Une fois que le SC est stocké sur la *blockchain*, il ne peut plus être modifié : toute erreur doit donc faire l'objet d'une correction depuis l'extérieur de la *blockchain* après l'exécution ; le SC continuera de fonctionner de façon erronée<sup>55</sup>.

Exemple (cf. *supra* N 17) : *Lorsqu'une compagnie aérienne et un voyageur concluent un contrat dans le monde physique, la clause suivante peut s'appliquer à leur contrat : la compagnie aérienne peut refuser de transporter le voyageur ou ses bagages sur le vol si le transport du voyageur ou de ses bagages peut mettre en danger la sécurité, la sûreté, la santé ou le bien-être d'autres passagers ou de l'équipage*<sup>56</sup>. *La traduction en code informatique peut se révéler ardue parce que les parties peuvent ne pas avoir la même compréhension de cette clause. Même si les parties en ont la même compréhension, une telle clause peut demeurer difficile à traduire en code informatique parce qu'il est impossible de programmer toutes*

---

<sup>54</sup> MIK (n. 3), p. 289.

<sup>55</sup> Du moment que l'une ou les deux parties sont capables de bloquer ou d'adapter l'exécution d'un SC, l'utilisation de la technologie de la *blockchain* devient discutable parce qu'elle perd deux de ses caractéristiques essentielles : la résilience et l'invulnérabilité (cf. *supra* N 13). Cf. ég. MIK (n. 3), p. 282.

<sup>56</sup> Cette disposition s'inspire de l'art. 7.1.2 des Conditions générales de transport de Swiss (<https://www.swiss.com/ch/fr/informations-legales/conditions-de-transport>) (dernière consultation le 13.08.2018).

*les circonstances possibles dans lesquelles le bien-être des autres passagers ou de l'équipage peut être mis en danger et parce qu'un ordinateur est (pour l'heure) incapable d'effectuer une telle évaluation de manière fiable.*

### **B. Vices de l'exécution dus aux erreurs du code informatique**

40. Les vices de l'exécution comprennent l'inexécution totale, la mauvaise exécution ainsi que la demeure dans l'exécution (art. 97 ss CO)<sup>57</sup>.
41. En utilisant un SC, les parties prévoient généralement que leurs obligations seront partiellement ou intégralement exécutées de façon automatique si certaines conditions, prévues à l'avance dans le code informatique, sont remplies. Théoriquement, un SC peut tout à fait anticiper de nombreuses hypothèses de non-exécution, d'exécution imparfaite, de retard et d'impossibilité d'exécution. Pour chacune d'entre elles, le SC peut prévoir une conséquence automatiquement mise en œuvre selon la règle « Si ..., alors ... », une fois qu'une condition est remplie ou que les informations correspondant à un événement extérieur sont communiquées à la *blockchain* dans le système (p.ex. par le biais d'un *oracle*).
42. Exemple (cf. *supra* N 17) : *Le SC pourrait prévoir qu'un pourcentage du prix du billet d'avion est immédiatement exigible lors de la réservation du vol et que le solde n'est dû qu'ultérieurement (p.ex. lors de l'émission de la carte d'embarquement ou lors de l'embarquement dans l'avion). Le SC pourrait également prévoir qu'une somme forfaitaire est versée par la compagnie aérienne si le vol est retardé ou annulé. Enfin, le SC peut prévoir le remboursement du billet d'avion si le vol est annulé pour cause de force majeure (p.ex. une interdiction d'atterrir dans le pays de destination).*
43. Toutefois, un SC conçu pour assurer une performance contractuelle entièrement automatisée peut ne pas atteindre (complètement) ses objectifs pour diverses raisons :
  - Un SC peut contenir un bug informatique. Ainsi, les lignes de code peuvent ne pas refléter les obligations ou la séquence

---

<sup>57</sup> TERCIER/PICHONNAZ (n. 5), N 1218 ss ; GAUCH/SCHLUEP/SCHMID (n. 8), N 2483 ss.

d'exécution convenue par les parties. Par conséquent, le SC provoquera une mauvaise exécution du contrat.

- Un SC, comme d'ailleurs tout autre support (p.ex. une version papier), ne peut pas anticiper tous les scénarios possibles. Des situations imprévues se produisent constamment en cours d'exécution. Dans un tel cas, le SC pourrait fonctionner de manière incorrecte et ainsi déclencher soit une inexécution, soit une exécution imparfaite.
  - Même si un SC contenait tous les scénarios envisageables (ce qui est impossible), on ne peut écarter la possibilité que la loi soit modifiée entre la programmation du SC et son exécution. Dans ce cas, la partie en question du SC devrait être adaptée, ce qui est techniquement impossible, puisque ce qui a été enregistré sur une *blockchain* est par essence inviolable.
44. Exemple (cf. *supra* N 17) : *Le SC conçu pour permettre l'exécution automatique du contrat de transport peut contenir un bug avec pour conséquence qu'un remboursement n'a pas lieu, même si l'avion est arrivé trop tard, uniquement parce que le programmeur a oublié d'implémenter une telle disposition contractuelle dans le code informatique. Un autre exemple pourrait consister dans une modification de la réglementation applicable entre le moment de la programmation du SC et celui du vol, de sorte que l'exécution – telle que prévue par le SC – devient imparfaite. On peut imaginer un SC qui ne transpose pas dans son code informatique une nouvelle disposition légale prévoyant une indemnisation en cas d'arrivée tardive. Dans ce cas, si l'avion est retardé, le voyageur ne sera pas automatiquement remboursé par le biais du SC, même s'il y a droit.*
45. Les SC sont destinés à s'auto-exécuter pour garantir efficacité et justice. Ils sont également censés être inviolables et inaltérables. Lorsqu'un SC contient un bug, le programmeur ne peut pas le corriger ou le modifier. Si aucune intervention ou modification humaine ultérieure du SC n'est possible, le code doit être initialement parfait<sup>58</sup>.
46. Or un SC parfait n'est en pratique pas réaliste, sauf peut-être pour des transactions très simples. Chaque logiciel contient des erreurs.

---

<sup>58</sup> MİK (n. 3), p. 281.

Dans un tel cas, les avantages de l'exécution automatique sont au moins partiellement perdus, car le SC immuable continuera à fonctionner selon le code stocké dans la *blockchain*, sans permettre une correction du bug. Cela conduira très certainement à un résultat indésirable pour l'une ou l'autre des parties<sup>59</sup>.

47. Contrairement aux contrats habituels (c'est-à-dire ceux qui n'ont pas d'exécution informatique automatisée), les SC ne peuvent pas laisser le choix à la partie de se conformer ou non à ses conditions. Les parties utilisant un SC ne peuvent pas décider de ne pas remplir leurs obligations ou de s'abstenir de revendiquer l'obligation de l'autre partie. En tant qu'outil d'exécution ne permettant aucun ajustement, le SC semble poser problème, notamment par rapport aux nombreuses relations contractuelles qui exigent flexibilité et réactivité tout au long de l'exécution<sup>60</sup>.
48. Si le SC ne fonctionne pas comme il est censé le faire selon le contrat juridique préexistant, les parties doivent utiliser les règles légales concernant l'inexécution ou l'exécution imparfaite (art. 97 ss CO ou les dispositions légales correspondantes) pour corriger les vices d'exécution du contrat. L'exécution imparfaite ou l'inexécution du SC doit être imputée à l'une des parties. L'autre aura alors les options suivantes<sup>61</sup> :
- Elle peut continuer à exiger l'exécution du contrat (*pacta sunt servanda*) ou la réparation d'une exécution imparfaite.
  - Si le défaut d'une partie d'exécuter l'obligation équivaut à une violation essentielle du contrat, l'autre partie peut résoudre le contrat, ce qui libère les deux parties de leur obligation d'exécuter et de recevoir l'exécution future. De plus, si quelque chose avait déjà été fourni en vertu du contrat, l'une ou l'autre partie peut en réclamer la restitution.

---

<sup>59</sup> MIK (n. 3), p. 282.

<sup>60</sup> MIK (n. 3), p. 283.

<sup>61</sup> TERCIER/PICHONNAZ (n. 5), N 1134 ss ; GAUCH/SCHLUEP/SCHMID (n. 8), N 2486 ss.

- Toute inexécution donne à la partie lésée un droit à des dommages-intérêts, soit exclusivement, soit conjointement avec d'autres mesures.
49. Même si l'on ne peut exclure la possibilité que certaines mesures puissent être prévues dans le SC (p.ex. le remboursement d'une somme déterminée pour chaque jour d'exécution tardive, la restitution d'une prestation effectuée par une partie, voire le paiement d'une indemnité forfaitaire en cas d'inexécution), il est peu probable que tous les scénarios possibles puissent être encodés dans un SC. Par conséquent, on peut s'attendre à ce que les parties doivent s'adresser aux tribunaux ou recourir à une autre méthode de résolution des litiges afin de régler leurs différends. Ce mécanisme judiciaire ou extrajudiciaire se déroulera en dehors du SC et de la *blockchain*. L'exécution de la décision pourrait avoir lieu en dehors du SC (p.ex. si une partie est obligée de payer une contre-valeur en monnaie locale) ou pourrait tout de même amener à utiliser la *blockchain* (p.ex. si une partie doit rembourser les crypto-monnaies qu'elle a reçues).
50. Exemple (cf. *supra* N 17) : *Si la compagnie aérienne est confrontée à une annulation imprévisible d'un vol, par exemple parce que la fermeture d'un aéroport est ordonnée par une autorité pour des raisons de sécurité, il se pourrait bien que le SC rembourse immédiatement le prix du billet et verse une indemnité d'annulation supplémentaire aux voyageurs, car le code informatique, contrairement aux règles juridiques applicables, ne fait pas de différence entre les différents types d'annulation. Même si le SC est exécuté automatiquement, il se pourrait bien que la compagnie aérienne puisse réclamer l'indemnité d'annulation déjà versée, car l'annulation du vol peut être attribuée à des circonstances extraordinaires qui n'auraient pas pu être évitées même si la compagnie avait pris toutes les mesures raisonnables*<sup>62</sup>.

### ***C. Comblement des lacunes et adaptation du Smart Contract impossibles***

51. Les contrats sont toujours lacunaires parce que les parties ne sont pas en mesure de rédiger des dispositions contractuelles envisageant

---

<sup>62</sup> Pour une telle disposition, voir l'art. 5 (3) Règlement CE n° 261/2004.

tous les scénarios possibles, ou d'anticiper tous les changements de circonstances futurs. Certains résultats envisageables dans l'absolu demeureront imprévus en pratique. Par conséquent, le code informatique du SC les ignorera.

52. Dans cette situation, les parties à un contrat recourent aux règles générales pour combler les lacunes, en utilisant p.ex. leur volonté hypothétique<sup>63</sup>, ou alors modifient les termes du contrat, en faisant usage de la *clausula rebus sic stantibus*<sup>64</sup>. Si les parties ne peuvent s'entendre, leur différend est réglé par un tribunal ou par une méthode alternative de résolution des litiges.
53. Si un SC contient une lacune, le caractère immuable de la *blockchain* empêche son comblement selon les règles traditionnelles. De même, il est pratiquement impossible de prévoir une règle dans le code informatique qui pourrait résoudre automatiquement un cas de modification imprévue des circonstances, parce que les scénarios seront trop vastes pour être tous couverts<sup>65</sup>.
54. Par conséquent, le SC n'est ni en mesure d'identifier une lacune et de la combler ni capable d'adapter le contenu de l'exécution en tenant compte de nouvelles circonstances. Il est également difficile d'imaginer un jugement ou une sentence ordonnant une modification du code informatique du SC, car il est inviolable (à moins que son auteur n'ait déjà autorisé une intervention en le programmant). Ce ne sera qu'après l'exécution du programme du SC qu'une intervention correctrice, judiciaire ou extra-judiciaire, sera possible. Un tel mécanisme et sa mise en œuvre se feront en dehors du SC, bien que la technologie de la *blockchain* soit parfois nécessaire (p.ex. pour payer la restitution du montant de crypto-monnaie initialement transféré).
55. Exemple (cf. *supra* N 17) : *Si un changement de circonstances se produit après la transformation du contrat en SC, tel que l'introduction soudaine d'une zone d'interdiction de vol sur un territoire qui entraîne une prolongation du temps*

---

<sup>63</sup> GAUCH/SCHLUEP/SCHMID (n. 8), N 1256 ss ; TERCIER/PICHONNAZ (n. 5), N 954 ss.

<sup>64</sup> GAUCH/SCHLUEP/SCHMID (n. 8), N 1280 ss ; TERCIER/PICHONNAZ (n. 5), N 964 ss.

<sup>65</sup> MIK (n. 3), p. 290 ; WEBER (n. 37), p. 293.

*de vol, et si l'accord juridique et, par conséquent, le SC ne contient pas de clause de modification pour une telle circonstance, le SC ne pourra être adapté à la lumière de ces changements. La compagnie aérienne devra alors s'adresser au juge civil pour récupérer une partie des montants de crypto-monnaies automatiquement transférés par le SC. Comme le SC ne peut pas être modifié, cette erreur sera répétée de façon irréversible pour tous les accords déjà codés dans le cadre de ce SC.*

#### ***D. Conclusions partielles***

56. Lorsqu'un contrat juridique est conclu, les parties ne sont pas obligées de l'exécuter via un SC stocké sur la *blockchain*. En vertu de la liberté contractuelle, elles sont toutefois libres d'exécuter leurs obligations comme elles l'entendent. Si elles choisissent ce type d'exécution, les problèmes suivants pourront apparaître :
57. Le code informatique peut difficilement refléter la variété et la complexité des clauses contractuelles. Parfois même, la transposition en code informatique est impossible, notamment en cas de notions juridiques indéterminées ou d'éléments exigeant un pouvoir d'appréciation. De plus, chaque partie peut avoir une compréhension différente d'une clause, de sorte qu'il est dès le début impossible de parvenir à une traduction en code informatique emportant la conviction des parties.
58. Le SC peut conduire à un vice indésirable dans l'exécution des obligations en raison de bugs dans le processus d'encodage. Étant donné que le SC ne peut pas être (facilement) corrigé, les étapes nécessaires pour résoudre l'erreur de codage nécessiteront souvent des démarches judiciaires, entraînant de facto la perte des avantages de l'auto-exécution.
59. Si un événement imprévu se produit ou si les circonstances (p.ex. l'environnement réglementaire) changent, l'immutabilité du SC enregistré sur la *blockchain* empêchera toute modification ou mise à jour. Encore une fois, les parties devront résoudre le problème au moyen d'une méthode de résolution des litiges (p.ex. procédures judiciaires, médiation, arbitrage) en dehors du SC.

60. Compte tenu de ces défis, il nous semble qu'un contrat juridique devrait idéalement présenter les caractéristiques suivantes pour justifier une exécution par le biais d'un SC :
61. En raison des coûts nécessaires à la création et à la mise en œuvre d'un SC, l'accord juridique doit porter sur des biens ou services de consommation de masse, permettant l'utilisation d'un même code informatique pour de nombreuses relations contractuelles de même nature, prévoyant des dispositions contractuelles similaires.
62. En raison de la difficulté d'encoder le langage juridique et de la nature immatérielle d'un SC, l'accord doit prévoir une exécution standard et directe, et ne doit pas contenir de concepts juridiques indéterminés ou de clauses juridiques complexes (p.ex. une exécution dans un délai « raisonnable »).
63. Grâce à l'exécution automatisée et à la nature immatérielle du SC, son utilisation est particulièrement appropriée lorsque les parties devraient autrement s'appuyer sur un tiers (p.ex. un dépositaire ou un escrow agent) pour garantir l'exécution correcte de leur contrat.
64. Grâce à l'exécution automatisée, un SC est enfin efficace si l'accord contractuel prévoit des indemnités forfaitaires ou des paiements supplémentaires en cas d'événements clairs et facilement identifiables, tels que l'inexécution, l'exécution tardive et le droit de révocation du consommateur.

### **III. Contrat précédé d'un *Smart Contract* : questions choisies**

65. Lorsqu'un SC sert de support pour la conclusion d'un contrat, trois questions au moins se posent en lien avec le droit contractuel : comment un SC s'articule-t-il avec le mécanisme de conclusion du contrat (A.) ; le SC permet-il de garantir l'existence d'un contrat, soit la présence de manifestations de volonté concordantes ayant un contenu minimum (B.), et que se passe-t-il en cas de vices affectant la validité du contrat (C.) ?

### ***A. Mécanisme de conclusion du contrat au travers d'un Smart Contract***

66. Comme nous l'avons vu ci-dessus (N 8), le mécanisme de conclusion du contrat passe par une offre et une acceptation. Nous avons également constaté qu'un SC peut techniquement permettre la conclusion d'un contrat au sens légal du terme (N 36).
67. Certains auteurs sont d'avis qu'un SC permet de conclure un contrat juridique<sup>66</sup>. La manifestation tacite d'une volonté par l'échange de prestations dans le cadre d'un SC est l'argument principal permettant de reconnaître la conclusion et l'existence d'un contrat juridique. Dans ce cas, les manifestations de volonté des parties sont intégrées dans la *blockchain*, de la même manière qu'un distributeur automatique fonctionne : en installant le distributeur automatique avec ses instructions de fonctionnement, le vendeur manifeste sa volonté de vendre les marchandises contenues dans le distributeur et fait une offre à des clients potentiels. Lorsqu'un acheteur insère de l'argent dans la machine et choisit un produit, il accepte l'offre du vendeur : un contrat est conclu, même s'il n'y a pas de communication expresse de volonté.

#### **1. Offre**

68. En vertu de la liberté contractuelle et de la liberté de forme, le pollicitant peut faire une offre oralement, par écrit ou par tout autre moyen permettant la communication de sa volonté<sup>67</sup>. Par conséquent, le droit suisse autorise la formulation d'une offre sous forme de code informatique. Un SC peut contenir une offre valable si le code informatique représente une proposition ferme de contracter et décrit tous les termes de l'accord que le destinataire peut conclure en acceptant l'offre (N 7 ss).
69. Exemple (cf. *supra* N 17) : *La compagnie aérienne peut stocker un SC sur une blockchain qui fonctionne comme un système de billetterie automatisé. Si, pour un itinéraire spécifique à une date spécifique, un SC mentionne les*

---

<sup>66</sup> LAUSLAHTI/MATTILA/SEPPÄLÄ (n. 28), p. 20.

<sup>67</sup> GAUCH/SCHLUEP/SCHMID (n. 8), N 188 ss ; TERCIER/PICHONNAZ (n. 5), N 186 ss.

*conditions nécessaires à la délivrance du titre de transport (p.ex. la communication de l'identité du voyageur ainsi que le transfert d'une certaine quantité de crypto-monnaie) et ouvre la possibilité d'interagir avec ce SC à un nombre déterminé de passagers potentiels, il peut s'agir d'une offre valide d'un point de vue juridique. En effet, le code contient une proposition ferme de conclure un contrat, qui décrit tous les éléments objectivement essentiels du contrat.*

70. Les SC permettent la conclusion du même contrat avec un grand nombre de cocontractants. Techniquement, un SC contenant les termes essentiels d'un contrat pourrait être accessible à un nombre indéterminé de destinataires sur une *blockchain* publique. Dans de telles circonstances, il n'est pas exclu que le SC constitue uniquement une simple invitation à faire une offre, p.ex. lorsque le code informatique prévoit la restitution du montant de crypto-monnaie en cas d'épuisement du stock ou la possibilité pour le SC d'interagir avec un nombre défini de demandes prises dans leur ordre d'arrivée. D'un point de vue contractuel, le SC sera alors considéré comme une proposition sans engagement<sup>68</sup>. KÖLVART/POOLA/RULL semblent privilégier le fait qu'un SC constitue en principe plutôt une invitation à faire une offre<sup>69</sup>.
71. A notre avis, il n'est pas possible de généraliser de la sorte et il faut analyser le contenu du SC pour déterminer sa nature<sup>70</sup>, offre au sens strict (art. 3 CO) ou proposition de faire une offre. Plus précisément, un SC ne peut pas constituer une offre publique au sens de l'art. 7 al. 3 CO dans la mesure où cette disposition ne s'applique qu'à des offres concernant des marchandises physiquement exposées dans ou devant un local commercial<sup>71</sup>. Le SC devrait plutôt être rapproché d'une communication analogue à l'envoi de tarifs ou de prix courants au sens de l'art. 7 al. 2 CO (qui contient l'expression « etc. »). Comme le précise mieux le texte allemand de cette disposition, une telle communication n'est en soi (« an sich ») pas une offre au sens de l'art. 3 CO. Cela signifie toutefois qu'elle peut

---

<sup>68</sup> CR-MORIN, art. 7 CO, N 2 ss.

<sup>69</sup> KÖLVART/POOLA/RULL (n. 44), p. 143.

<sup>70</sup> Cf. CARRON/BOTTERON (n. 1), qui analysent plus en détail la qualification d'une ICO.

<sup>71</sup> CR-MORIN, art. 7 CO, N 8 ; BK-MÜLLER, art. 7 OR, N 46.

en constituer une, si le destinataire doit et peut admettre de bonne foi, en tenant compte de l'ensemble des circonstances, que le SC contenait la volonté de l'autre partie de conclure le contrat<sup>72</sup>.

72. Exemple (cf. *supra* N 17) : *Le SC de la compagnie aérienne peut s'adresser, dans un premier temps, à un nombre indéterminé d'intéressés en leur proposant des billets pour un itinéraire spécifique à une date spécifique ; vu le caractère indéterminé du cercle de destinataires, il s'agira alors plutôt d'une invitation à faire une offre et l'envoi par les passagers potentiels du montant de crypto-monnaie constituera formellement une offre, qui sera acceptée par l'envoi du jeton d'utilité donnant accès au vol. Le SC peut être codé de telle sorte qu'une fois que suffisamment d'interlocuteurs ont interagi avec le SC, le programme informatique informe les nouveaux venus que leur offre est rejetée en raison de l'épuisement du stock de billets et restitue la crypto-monnaie à l'adresse de son expéditeur. Toutefois, il n'est pas impossible d'avoir une offre au sens strict adressée à un nombre indéterminé de personnes si la compagnie aérienne affrète ensuite le nombre d'avions nécessaire à couvrir la demande. Il n'est pas non plus impensable que le SC soit programmé de telle sorte que le code indique le nombre de places disponibles et fixe le principe « first come first serve », de telle sorte que la volonté de conclure existe et que le SC puisse être qualifié d'offre au sens strict.*
73. Vu le caractère intangible du SC enregistré sur une *blockchain*, l'offre a un caractère « à prendre ou à laisser », car le destinataire qui veut interagir avec le SC ne peut pas en modifier le contenu mais uniquement répondre aux conditions fixées dans le code informatique. On se rapproche en cela des contrats de consommation contenant des conditions générales intégrées globalement<sup>73</sup>.

## 2. Acceptation

74. L'acceptation (N 10) peut être communiquée en principe sous n'importe quelle forme. Les parties peuvent toutefois convenir de

---

<sup>72</sup> BK-MÜLLER, art. 7 OR, N 41.

<sup>73</sup> Cf. *infra* N 81. Au sujet de l'intégration globale des conditions générales, cf. CARRON BLAISE, *La protection du consommateur lors de la formation du contrat*, in : Carron Blaise/Müller Christoph (édit.), *Droit de la consommation et de la distribution : les nouveaux défis*, Neuchâtel 2013, N 79 et réf.

donner une forme spéciale à leur contrat (forme réservée). La conclusion d'une telle réserve n'est soumise à aucune forme<sup>74</sup>.

75. En pratique, l'auteur d'une offre faite sous forme de code informatique (N 68 ss) ne permettra pas au destinataire de l'accepter dans la forme de son choix, notamment en lui répondant en français (ou dans une autre langue). Le code informatique réserve une forme – un langage informatique – et le destinataire ne peut valablement conclure le contrat que s'il accepte l'offre en respectant la forme réservée.
76. Ainsi, le destinataire devra envoyer les informations prévues par le SC – très souvent un montant de crypto-monnaie – à l'adresse publique spécifiée via la *blockchain*. La *blockchain* enregistre l'heure et la date exacte à laquelle ladite partie envoie les informations pertinentes, ce qui équivaut à l'acceptation de l'offre et déclenche la conclusion du contrat. Le *hash* de la transaction (N 13) est irrévocablement enregistré et peut être vérifié par n'importe qui à tout moment.
77. Exemple (cf. *supra* N 17) : *Si la compagnie aérienne stocke un SC sur la blockchain permettant la conclusion d'un contrat de transport et que le voyageur remplit les conditions requises (p.ex. la communication de l'identité du voyageur ainsi que le transfert d'une certaine quantité de la crypto-monnaie échangée sur la blockchain), le voyageur acceptera alors l'offre en accédant à la blockchain et en envoyant la quantité correspondante de crypto-monnaie à l'adresse du SC. En revanche, si le voyageur téléphone à la compagnie aérienne pour lui indiquer qu'il accepte l'offre contenue dans le SC, il n'y a pas conclusion du contrat car il n'a pas respecté la forme réservée dans l'offre.*

### **B. Existence du contrat conclu au travers d'un Smart Contract**

78. Lorsque l'offre et l'acceptation sont échangées par le biais d'un SC, l'une des principales difficultés consiste à déterminer si la volonté subjective des parties correspond effectivement à ce qui figure dans le code informatique (accord de fait constaté au moyen de

---

<sup>74</sup> CR-XOUDIS, art. 16 CO, N 7.

l'interprétation subjective)<sup>75</sup>. Si les parties se sont exprimées de manière concordante (au moyen du code informatique) mais que l'une ou les deux n'ont pas compris la volonté interne de l'autre, il y a désaccord latent et le contrat est conclu dans le sens objectif que l'on peut donner de bonne foi au code informatique (accord de droit fixé au moyen de l'interprétation objective)<sup>76</sup>. Notons enfin que l'existence d'une erreur commune où l'on devrait retenir ce que les deux parties ont effectivement voulu (plutôt que ce qu'elles ont exprimé)<sup>77</sup> n'est pas réaliste, puisqu'elles n'ont en principe aucun contact autre que celui via le SC.

79. En principe, le code informatique contenant l'offre, à savoir le « code brut » qui commande simplement à l'ordinateur ce qu'il doit exécuter (« Si ..., alors ... »), est formulé sans ambiguïté et n'est pas sujet à interprétation<sup>78</sup>. Par conséquent, si un destinataire accepte l'offre contenue dans un SC, il sera difficile de nier l'existence d'un accord, au moins sur la base d'une interprétation objective et en tenant compte de l'obligation précontractuelle de la partie de s'informer avant d'accepter l'offre<sup>79</sup>.
80. Exemple (cf. *supra* N 17) : *Le passager utilise un SC pour acheter un billet d'avion sans lire le code et sans connaître ses effets exacts. Il envoie des cryptomonnaies au SC et reçoit en retour des jetons d'utilité pour monter à bord d'un vol. Il s'avère que le vol ne décolle pas vers la destination qu'il avait prévue, bien que la destination réelle corresponde à ce qui était spécifié dans le SC. Le passager sera alors lié par le contrat, car il était obligé de comprendre les conditions qu'il acceptait.*
81. La signification d'un code informatique reste inaccessible à la grande majorité de la population. Il pourrait alors être difficile de reconnaître l'existence d'un contrat juridiquement contraignant si les

---

<sup>75</sup> Dans ce sens, WEBER (n. 37), p. 293. Sur la notion d'accord de fait, cf. ATF 144 III 93, c. 5.2.1.

<sup>76</sup> Sur la notion d'accord de droit, cf. ATF 144 III 93, c. 5.2.1 et 5.2.2.

<sup>77</sup> TERCIER/PICHONNAZ (n. 5), N 583.

<sup>78</sup> TRÜEB HANS RUDOLF, *Smart contracts*, in: Grolimund Pascal/Koller Alfred/Loacker Leander D./Portmann Wolfgang (édit.), *Festschrift für Anton K. Schwyder*, Zurich/Bâle/Genève 2018, p. 707-712, p. 709.

<sup>79</sup> GAUCH/SCHLUEP/SCHMID (n. 8), N 949 ss ; TERCIER/PICHONNAZ (n. 5), N 636 ss.

parties ne peuvent pas lire ou comprendre leurs obligations, qui sont uniquement compilées dans le SC<sup>80</sup>. Comme mentionné ci-dessus (cf. N 33), une offre formulée par le biais d'un SC présente des similitudes avec un contrat assorti de conditions générales. Par conséquent, les mécanismes de protection développés dans ce domaine du droit pourraient s'appliquer par analogie :

- *L'exigence d'intégration.* Adapté à la présente hypothèse, cela signifie que les parties doivent convenir que le code informatique fait partie de leur relation contractuelle. Étant donné que le SC est utilisé comme seul moyen de communication de l'offre et l'acceptation, cette exigence sera généralement satisfaite dès que les utilisateurs comprennent que le code informatique a un contenu contractuel.
- *Le régime de la clause insolite.* Si une partie du code informatique contenu dans le SC est étrangère à la transaction concernée et ne peut pas être attendue par le destinataire, la clause (c'est-à-dire la partie du code informatique) est réputée ne pas faire partie de l'accord commun, sauf si elle a été expressément portée à l'attention du destinataire<sup>81</sup>. Si le SC intègre de telles clauses, il peut être souhaitable que son auteur les mette en évidence en les signalant et en les expliquant p.ex. dans un *white paper*, soit un document expliquant en langage courant les fonctions du SC.
- *L'interprétation contra stipulatorem* en cas de doute. Selon cette règle, si une interprétation sans équivoque du SC n'est pas possible, l'interprétation pertinente est celle qui est la moins favorable à l'auteur du code informatique<sup>82</sup>. Une telle règle ne devrait en principe jamais être pertinente pour un SC, car le code informatique n'est pas sujet à interprétation.
- *Le régime des clauses abusives.* Si le destinataire est un consommateur, les clauses qui entrent dans le champ

---

<sup>80</sup> JACCARD (n. 35), N 85.

<sup>81</sup> Par analogie : CARRON (n. 73), N 82 ss, qui cite : ATF 119 II 443, c. 1a ; ATF 135 III 225, c. 1, JdT 2009 I 475.

<sup>82</sup> ATF 122 III 128, JdT 1997 I 805. Ce principe n'est pas seulement applicable aux conditions générales.

d'application de l'art. 8 LCD<sup>83</sup> sont illicites et donc nulles<sup>84</sup>. Cet article prévoit qu'« [a]git de façon déloyale celui qui, notamment, utilise des conditions générales qui, en contradiction avec les règles de la bonne foi prévoient, au détriment du consommateur, une disproportion notable et injustifiée entre les droits et les obligations découlant du contrat »<sup>85</sup>.

82. Exemple (cf. *supra* N 17) : *Le passager utilise un SC pour commander son jeton d'utilité lui donnant accès au vol. Il envoie de la crypto-monnaie au SC. Lorsqu'il s'enregistre deux heures avant la fermeture des portes, il s'aperçoit qu'on lui a refusé l'accès au vol, bien que la règle des deux heures d'avance soit une règle largement utilisée dans d'autres compagnies. Lorsqu'il lit le code du SC, il se rend compte qu'une ligne de code refuse l'accès aux barrières si le passager ne s'enregistre pas quatre heures avant l'heure de fermeture des barrières. Une telle clause, étant insolite et imprévisible, donne lieu à des revendications du passager selon lesquelles il n'aurait pu être lié par cette clause que s'il avait été explicitement averti de son existence durant la relation précontractuelle, par exemple au moyen d'un avertissement en langage courant dans un white paper.*

### ***C. Validité du contrat conclu au travers d'un Smart Contract***

83. La présente section est consacrée aux éventuels vices affectant un contrat conclu par le biais d'un SC, tels que ceux concernant son objet (a.), sa forme (b.) ou le consentement (c.), ainsi qu'à la restitution des prestations fournies en vertu d'un contrat nul (d.).

---

<sup>83</sup> Loi fédérale sur la concurrence déloyale, RS 241.

<sup>84</sup> Les auteurs reconnaissent qu'une telle question n'est pas liée à l'existence du contrat (cf. N 78 ss), mais plutôt à sa validité. Cette question est traitée ici dans un souci de simplicité.

<sup>85</sup> Pour un commentaire de l'art. 8 LCD, cf. CR-PICHONNAZ, art. 8 LCD, N 1 ss.

## 1. Vice de l'objet

84. Un contrat peut être nul en raison d'un vice relatif à son objet, notamment si son contenu est illicite, immoral ou impossible (art. 19 al. 2 et 20 al. 1 CO)<sup>86</sup>.
85. Nous écartons de notre discussion l'utilisation intentionnelle de la *blockchain* et des SC à des fins illicites<sup>87</sup>, car les acteurs impliqués ne sont très vraisemblablement pas influencés par l'appréciation contractuelle de la validité de leurs actes. En revanche, il faut traiter du cas où, après la conclusion d'un contrat par le biais d'un SC, une partie réalise le caractère illicite de sa transaction et veut faire marche arrière. Le contrat étant nul, les dispositions quant à la restitution extracontractuelle sont applicables, y compris l'action en revendication (art. 641 CC) ou les règles relatives à la restitution en matière d'enrichissement illégitime (art. 62 ss CO)<sup>88</sup>.
86. Les dispositions susmentionnées s'appliquent en principe aux accords juridiques exécutés par le biais d'un SC. L'anonymat fourni par la technologie de la *blockchain* ne protège pas les contrats illicites ou immoraux de la nullité. Toutefois, cet anonymat peut rendre plus difficile pour une partie l'identification de la personne à qui elle pourrait réclamer des objets déjà livrés ou la valeur des services déjà rendus. Cela dit, tout en protégeant l'anonymat d'une certaine manière, la *blockchain* contient également la preuve immuable qu'une adresse spécifique a envoyé des données (p.ex. une quantité de crypto-monnaie) à une autre adresse.

## 2. Vice de forme

87. Nous l'avons déjà vu (N 68), le droit des obligations prévoit en principe que la validité d'un contrat n'est subordonnée à

---

<sup>86</sup> GAUCH/SCHLUEP/SCHMID (n. 8), N 629 ss ; TERCIER/PICHONNAZ (n. 5), N 720 ss, Un contrat est également nul si ses termes sont initialement impossibles (art. 20 al. 1 CO). Ce cas spécifique semble moins pertinent que les autres pour une exécution par le biais d'un SC.

<sup>87</sup> Pour des exemples relatifs à de tels usages, cf. CARRON/BOTTERON (n. 1).

<sup>88</sup> Pour une distinction entre les deux fondements, cf. N 100 ss. Notons encore que l'art. 66 CO prévoit qu'il n'y a pas lieu à répétition de ce qui a été donné en vue d'atteindre un but illicite ou contraire aux mœurs (à ce sujet, cf. ATF 134 III 438).

l'observation d'une forme particulière qu'en vertu d'une prescription spéciale de la loi (art. 11 CO). Toutefois, il y a des exceptions, comme le démontre le fait que la loi prévoit certaines exigences de forme pour des contrats en particulier. Certains accords ne sont valides que s'ils sont conclus par écrit (p.ex. art. 243 al. 1 CO pour la promesse de donner, art. 165 al. 1 CO pour une cession de créance) ou sous la forme authentique (p.ex. l'art. 216 al. 1 CO pour la vente immobilière).

88. Lorsque la loi exige que le contrat soit conclu par écrit (art. 12 ss CO), l'art. 13 CO stipule qu'il doit être signé de manière manuscrite par toutes les personnes auxquelles il impose des obligations. Le législateur a introduit la signature électronique qualifiée (art. 14 al. 2<sup>bis</sup> CO), une forme spécifique régie par la loi fédérale sur la signature électronique<sup>89</sup>. Cette loi prévoit que la signature électronique est un ensemble de données électroniques qui servent à vérifier l'authenticité d'un acte (art. 2 let. a SCSE) et est assimilée à une signature manuscrite (art. 14 al. 2<sup>bis</sup> CO).
89. Selon EGGEN, la *blockchain* pourrait être utilisée pour enregistrer un contrat avec une signature électronique si deux conditions sont remplies. Tout d'abord, la *blockchain* devrait offrir la capacité technique d'intégrer le contrat dans le registre, avec une signature électronique conforme à l'art. 14 al. 2<sup>bis</sup> CO. Deuxièmement, le contrat devrait être lisible en caractères d'imprimerie<sup>90</sup>. EGGEN soutient que le registre devrait faire clairement référence au contenu du contrat<sup>91</sup>. Toutefois, étant donné qu'un registre basé sur la technologie de la *blockchain* ne peut pas afficher plus d'informations que deux adresses et un *hash* de la transaction qui correspond au numéro de bloc dans lequel la transaction est enregistrée<sup>92</sup>, nous sommes d'avis qu'il n'est pas possible – du moins actuellement – d'exécuter un contrat soumis à la forme écrite (art. 12 s. CO) par le biais d'un SC.

---

<sup>89</sup> SCSE, SR 943.03.

<sup>90</sup> EGGEN MIRJAM, *Chain of contracts, Eine privatrechtliche Auseinandersetzung mit Distributed Ledgers*, PJA 2017, p. 3-15, p. 9.

<sup>91</sup> EGGEN (n. 90), p. 9.

<sup>92</sup> Voir <https://etherscan.io/txs> (dernière consultation le 13.08.2018).

90. A notre avis, si la loi exige qu'un contrat soit passé en la forme écrite, la seule possibilité serait de signer, de manière manuscrite ou électronique, un contrat préexistant. Les parties pourraient alors prévoir que le contrat sera enregistré dans un registre décentralisé à l'aide de la technologie de la *blockchain* et exécuté au moyen d'un SC. Comme nous l'avons déjà énoncé (cf. *supra* N 38 ss), la difficulté de traduire un texte de langue française (ou de toute autre langue) en code informatique ne doit pas être sous-estimée<sup>93</sup>.

### 3. Vice du consentement

91. Selon le droit des obligations, une partie peut invalider un contrat si, au moment de le conclure, elle se trouvait dans une erreur essentielle (art. 23 ss CO), si elle a été induite à contracter par le dol de l'autre ou a été victime du dol d'un tiers (art. 28 CO) ou si elle était sous l'empire d'une crainte fondée (art. 29 CO). Dans cette section, nous nous concentrerons uniquement sur l'erreur essentielle. Toutefois, notre analyse s'applique *mutatis mutandis* aux autres vices du consentement.
92. D'un point de vue contractuel, une erreur consiste en un écart entre la réalité - telle qu'observée par un juge - et les faits - tels qu'ils sont perçus par une partie lors de la conclusion du contrat<sup>94</sup>. Cette fausse représentation de la réalité inclut les représentations imprécises, ainsi que l'ignorance d'une partie en particulier<sup>95</sup>. Une erreur est « essentielle » notamment, si elle constitue une erreur de déclaration ou une erreur de base<sup>96</sup>. La conséquence d'une erreur essentielle est que la victime n'est pas liée par ce contrat (art. 23 CO) si elle ne ratifie pas le contrat et respecte les conditions fixées par l'art. 31 CO<sup>97</sup>. Selon cette disposition, la partie qui a conclu le contrat sous l'empire de l'erreur doit déclarer à l'autre partie qu'elle n'a pas l'intention de le maintenir, ou répéter ce qu'elle a payé dans un délai d'une année à compter de la découverte de l'erreur. Dans le

---

<sup>93</sup> MIK (n. 3), p. 289.

<sup>94</sup> TERCIER/PICHONNAZ (n. 5), N 782 ss.

<sup>95</sup> CR CO-SCHMIDLIN, art. 23, 24, N 2.

<sup>96</sup> TERCIER/PICHONNAZ (n. 5), N 787 ss et 799 ss.

<sup>97</sup> TERCIER/PICHONNAZ (n. 5), N 808 ss.

cas contraire, le contrat entaché d'une erreur essentielle est tenu pour ratifié et est valide.

93. Les art. 23 ss CO peuvent jouer un rôle important pour les accords contractuels conclus par le biais d'un SC. Le code informatique n'est pas facilement compréhensible pour la plupart des parties, et la connaissance d'un tel code est inaccessible au grand public. Par conséquent, il peut y avoir de nombreuses occasions où une partie allègue – soit en cours d'exécution, soit après celle-ci – qu'elle n'a pas déclaré ce qu'elle voulait (erreur de déclaration) ou que des faits importants sur lesquels elle s'est fondée lorsqu'elle a accepté l'offre contenue dans le SC ne correspondent pas à la réalité (erreur de base).
94. Exemple (cf. *supra* N 17) : *Si un voyageur conclut un contrat de transport offert par une compagnie aérienne dans le cadre d'un SC en envoyant des cryptomonnaies à l'adresse du SC, il se peut qu'il n'ait pas compris les éléments-clés de l'offre. Par exemple, il peut s'être fié à des explications non contraignantes fournies sur le site Internet de la compagnie aérienne au lieu d'analyser le code informatique. En conséquence, le voyageur peut être tenté d'invoquer une erreur de base essentielle fondée sur l'art. 24 al. 1 ch. 4 CO, et chercher ainsi à invalider le contrat.*
95. Selon TRÜEB, un client induit en erreur lors de la conclusion du contrat devrait avoir la possibilité de poursuivre l'émetteur du SC s'il contracte de bonne foi en vertu de fausses promesses<sup>98</sup>. Cependant, admettre trop librement cette possibilité d'invoquer la nullité du contrat mettrait en péril l'essence même des SC, vu leur nature publique, transparente et inviolable. En conséquence, TRÜEB est donc en faveur d'une application restrictive de l'art. 23 ss CO.
96. A notre avis, cependant, les arguments de TRÜEB ne sont pas pleinement convaincants. Bien que nous soyons en faveur d'une interprétation objective basée sur le code informatique (cf. *supra* N 78 ss), nous pensons qu'il n'y a pas d'argument prépondérant pour limiter le droit d'une partie d'invoquer une erreur essentielle comme fondement de la nullité d'un contrat lorsqu'un SC a été

---

<sup>98</sup> TRÜEB (n. 78), p. 709.

utilisé pour conclure ce contrat<sup>99</sup>. La restriction du droit d'invoquer un consentement vicié pourrait découler d'une communication en machines uniquement (M2M, dans un environnement connecté (*Internet of Things*)). Tant qu'il y a au moins un être humain impliqué dans la transaction, celui-ci devrait être autorisé à soutenir qu'il n'a pas correctement exprimé sa volonté subjective lorsqu'il a conclu un contrat par le biais du SC, et à prouver que cette erreur était essentielle.

97. Si nous acceptons le principe selon lequel un contrat conclu par le biais d'un SC peut être déclaré nul par une partie invoquant une erreur essentielle, nous reconnaissons qu'il est quasi-impossible pour le programmeur du SC d'anticiper tout type d'erreur essentielle potentielle. Il est tout aussi irréaliste d'imaginer qu'un code informatique puisse contenir un test efficace permettant de distinguer entre une véritable erreur essentielle et un autre type d'erreur qui n'affecte pas la validité du contrat.
98. Par conséquent, parce que le SC est incapable d'identifier ou de corriger le vice du consentement de la partie, il exécutera automatiquement l'accord juridique. La victime ne sera pas en mesure d'arrêter le mécanisme d'exécution du SC, même si elle se rend compte rapidement de son erreur et communique sa volonté d'invoquer la nullité du contrat en raison du vice de son consentement. Face à cette situation, la victime de l'erreur n'a d'autre choix que d'attendre et de faire appel à l'autre partie, ou à un mécanisme de résolution des litiges, étatique ou privé, pour obtenir la restitution des biens ou de la crypto-monnaie remis, ou une compensation pour les services rendus qui ne peuvent être restitués.
99. Exemple (cf. *supra* N 17) : *Si un voyageur qui veut réserver un vol aller-retour conclut un contrat en acceptant un SC conçu pour l'émission d'un billet aller uniquement, il conclut le contrat en commettant une erreur essentielle. Malgré son consentement vicié, le SC s'exécutera automatiquement et il recevra un jeton d'utilité (utility token) pour un vol aller simple. Il lui faudra faire appel*

---

<sup>99</sup> Il faut rappeler que, selon l'art. 26 CO, la partie qui agit par erreur et invoque cette erreur pour répudier un contrat est responsable de toute perte ou dommage résultant de la nullité du contrat lorsque l'erreur est imputable à sa propre négligence, à moins que l'autre partie ait eu connaissance ou aurait dû avoir connaissance de l'erreur.

*à un mécanisme de résolution des litiges pour demander un remboursement, probablement à la condition qu'il transfère le jeton d'utilité à la compagnie aérienne via la blockchain.*

#### **4. Restitution des prestations suite à la nullité du contrat**

100. Le droit suisse prévoit deux fondements juridiques différents pour restituer les prestations accomplies conformément au SC, malgré la nullité du contrat. En raison du fait que la prestation a été reçue sans cause valable, les règles applicables sont celles de l'action en revendication, basées sur l'art. 641 al. 2 CC<sup>100</sup>(a), ou les règles sur la restitution en cas d'enrichissement illégitime des art. 62 ss CO (b).

##### ***a) Revendication***

101. Si la prestation contractuelle implique le transfert de la possession d'un objet, et si la propriété de l'objet n'a pu être transférée en raison de l'absence de cause valable, son propriétaire légitime a le droit de réclamer l'objet à son possesseur sur la base de l'art. 641 al. 2 CC<sup>101</sup>. Selon cette disposition, le propriétaire d'un objet a le droit de le revendiquer contre quiconque le détient sans droit et de repousser toute usurpation.

102. Une telle revendication ne peut être envisagée qu'aux deux conditions cumulatives suivantes<sup>102</sup> :

- La chose revendiquée doit être un « objet » (c'est-à-dire un bien tangible qui peut être contrôlé en termes juridiques et réels)<sup>103</sup>.
- La revendication ne peut être exercée qu'à l'encontre d'un détenteur qui n'est pas lui-même propriétaire de l'objet.

---

<sup>100</sup> Code civil suisse du 10 décembre 1907 (RS 210).

<sup>101</sup> STEINAUER PAUL-HENRI, *Les droits réels*, vol. 1, 5<sup>e</sup> éd., Berne 2012, N 1015 ss.

<sup>102</sup> STEINAUER (n. 101), N 1015 ss.

<sup>103</sup> GRAHAM-SIEGENTHALER/FURRER (n. 24), p. 13.

103. Les circonstances spéciales de la revendication d'une *crypto-monnaie* ou d'un *jeton*<sup>104</sup> utilisé dans le cadre d'un SC nécessitent une analyse plus approfondie de ces deux conditions :

- En ce qui concerne la première, si l'on qualifie le jeton ou la crypto-monnaie comme une « chose » soumise à la propriété, la partie ayant transféré un montant de crypto-monnaie à l'autre utilisera la revendication de l'art. 641 al. 2 CC, et non les règles sur la restitution de l'enrichissement illégitime des art. 62 ss CO, afin d'en réclamer la restitution. Le principal obstacle pour qualifier un jeton ou une crypto-monnaie d'objet est l'examen de tangibilité<sup>105</sup>. GRAHAM-SIEGENTHALER/FURRER considèrent le bitcoin comme un objet. Ils font valoir que le droit suisse reconnaît que les données numériques peuvent faire l'objet d'un contrat de vente. Ces auteurs appliquent la définition de l'*International technology standard ISO/CEI 2382:2015*, qui définit les données comme une « représentation de l'information réinterprétable de manière formelle, adaptée à la communication, à l'interprétation ou au traitement »<sup>106</sup>, et considèrent que les données numériques peuvent être produites, transférées et échangées par l'économie numérique comme des biens<sup>107</sup>. Cependant, contrairement aux données numériques qui sont stockées dans un ordinateur, les jetons et les crypto-monnaies ne sont pas stockés en dehors d'une *blockchain*. La *blockchain* reconnaît seulement qu'une adresse publique a diminué la quantité de crypto-monnaies qu'elle détient et qu'une autre adresse l'a augmentée dans la même mesure<sup>108</sup>. Par conséquent, les jetons et les crypto-monnaies ne devraient à notre avis pas être considérées comme des « choses » au sens traditionnel, car ils ne sont que la somme du nombre de transactions d'une *blockchain* exécutées en faveur d'une adresse

---

<sup>104</sup> Sur la notion de jeton d'un point de vue du droit privé, cf. EGGEN (n. 40), p. 561 ss.

<sup>105</sup> GLARNER/MEYER (n. 34), N 62.

<sup>106</sup> En anglais : *Reinterpretable representation of information in a formalized manner, suitable for communication, interpretation, or processing.*

<sup>107</sup> GRAHAM-SIEGENTHALER/FURRER (n. 24), p. 17.

<sup>108</sup> EGGEN (n. 90), p. 14 ; MEYER/SCHUPPLI (n. 33), p. 220 ; JACCARD (n. 35), N 39 ; Voir aussi GLARNER/MEYER (n. 34), N 52.

particulière<sup>109</sup>. Le jeton ou le montant de crypto-monnaie sur une adresse n'existe donc pas réellement en dehors de la *blockchain*, qui stocke seulement les opérations qui y sont exécutées.

- En ce qui concerne la deuxième condition, comme indiqué ci-dessus, la revendication n'est opposable qu'à un détenteur qui n'est pas propriétaire de l'objet<sup>110</sup>. Cependant, le mélange des biens – essentiellement, le mélange des biens mobiliers – est un mode légal d'acquisition de la propriété (art. 727 CC). De par sa nature, l'argent est sujet au mélange. Les crypto-monnaies sont désormais considérées par la FINMA comme un moyen de paiement, des monnaies, ou encore des titres<sup>111</sup>. Si une partie reçoit de la crypto-monnaie et que les crypto-monnaies sont considérées comme de l'argent<sup>112</sup>, la transaction pourrait être considérée comme un mode d'acquisition originnaire de la propriété, et donc empêcher l'application de l'art. 641 al. 2 CC.

104. Etant donné que les jetons et les crypto-monnaies ne sont pas tangibles, et que les crypto-monnaies sont considérées comme de l'« argent » dans certains cas, nous pensons que tous deux ne peuvent pas faire l'objet d'une action en revendication au sens de l'art. 641 al. 2 CC.

### ***b) Enrichissement illégitime***

105. Selon l'art. 62 CO, si une personne s'est enrichie sans cause légitime, aux dépens d'une autre, la première est obligée de restituer ce qu'elle a reçu à la seconde<sup>113</sup>. Les dispositions relatives aux obligations résultant de l'enrichissement illégitime sont subsidiaires à celles d'une revendication et aux règles contractuelles<sup>114</sup>.

---

<sup>109</sup> Dans ce sens, pour les *native tokens*, EGGEN (n. 40), p. 562.

<sup>110</sup> MEYER/SCHUPPLI (n. 33), p. 219.

<sup>111</sup> FINMA, (n. 51) p. 4 s.

<sup>112</sup> MEYER/SCHUPPLI (n. 33), p. 219.

<sup>113</sup> Pour un commentaire de ces dispositions, cf. CR-CHAPPUIS, art. 62 CO ; BSK-SCHULIN, art. 62 OR.

<sup>114</sup> CR-CHAPPUIS, art. 62 CO, N 30 ss.

106. Si une partie envoie des crypto-monnaies à une autre par erreur, par exemple en utilisant une mauvaise adresse, ou si une partie envoie des crypto-monnaies à travers la *blockchain* sur la base d'un SC qui se révèle nul dans un second temps, le cocontractant se retrouvera illégitimement enrichi, et devra rembourser les montants reçus sur la base des art. 62 ss CO, à moins qu'une autre disposition légale ne s'applique.
107. Exemple (cf. *supra* N 17) : *Si un voyageur, agissant sous le coup d'une erreur essentielle (art. 23 ss CO), conclut un contrat de transport en envoyant un montant de crypto-monnaie à l'adresse d'un SC établi par une compagnie aérienne, il peut invoquer la nullité du contrat. Étant donné que le SC s'exécute automatiquement, il ne sera pas en mesure d'interrompre la prestation. Cependant, il pourrait demander à l'entreprise aérienne la restitution du montant de crypto-monnaie sur la base des art. 62 ss CO.*

#### ***D. Conclusions partielles***

108. Les parties peuvent conclure un contrat juridique par le biais d'un SC, ce qui signifie que celui-ci précède celui-là. Si les parties choisissent cette manière de créer un accord juridiquement contraignant, elles seront confrontées aux questions suivantes :
- La partie qui enregistre le SC sur la *blockchain* fait une offre. Lorsque l'autre partie échange des informations avec le SC, une relation précontractuelle s'établit. Le destinataire accepte l'offre, et le contrat est conclu, lorsqu'il commence à exécuter le SC en envoyant les données requises – très souvent un montant de crypto-monnaies – à l'adresse du SC.
  - Le contenu du SC consiste en un code informatique brut qui est en mesure d'être exécuté par un ordinateur mais qui, en principe, n'est pas sujet à interprétation. Cependant, comme la signification d'un code informatique demeure difficile à saisir pour la majorité des individus et que le destinataire d'un SC ne peut qu'accepter ou refuser l'offre contenue dans le programme informatique, nous suggérons que les règles applicables aux conditions générales (notamment l'exigence d'intégration, le régime de la clause insolite, ainsi que le régime des clauses

abusives pour les consommateurs) s'appliquent par analogie aux SC.

- Un contrat conclu par le biais d'un SC peut être nul en raison d'un vice de l'objet, de la forme ou du consentement. Dans ces cas, la nature immatérielle du SC et son caractère auto-exécutoire peuvent entrer en conflit avec les exigences du droit des obligations. En conséquence, les prestations fournies dans le cadre d'un SC, mais en vertu d'un contrat (classique) nul, sont sujettes à répétition conformément à un mécanisme de résolution des litiges qui doit (aujourd'hui encore) avoir lieu en dehors du SC mais que le code informatique peut prévoir en permettant notamment une suspension provisoire de l'exécution automatique pendant une période où les parties peuvent chercher une solution.
109. Compte tenu de ces défis, nous sommes d'avis que l'utilisation d'un SC pour l'exécution d'un accord juridiquement contraignant devrait être réservée aux situations présentant les caractéristiques suivantes :
- Les parties au contrat devraient être des spécialistes de la technologie qui peuvent comprendre le code informatique et ses implications dans le monde physique. Cette caractéristique pourrait être moins décisive dans un proche avenir, une fois que des programmes traduisant de manière fiable le code informatique en langage clair auront été développés.
  - Les prestations essentielles à échanger en vertu du contrat et les conditions applicables à leur échange doivent être simples, facilement descriptibles au moyen d'un code informatique.
  - Les entreprises qui développent leur activité sur la base de SC devraient être particulièrement diligentes dans l'explication des effets des contrats pour éviter des malentendus avec les utilisateurs, afin de réduire le risque de litige, ce qui impliquerait des mécanismes de mise en œuvre nécessitant des interventions provenant de l'extérieur du système du SC.

## Conclusion

110. Les SC peuvent jouer un double rôle dans le monde contractuel :

111. D'une part, un SC peut intervenir après la conclusion d'un accord juridique, en tant que moyen d'exécuter les obligations découlant de cet accord. C'est actuellement l'utilisation la plus courante.
112. La transposition d'un accord juridique dans un SC demeure cependant un véritable défi. Sur le plan informatique d'abord, le fait de traduire des obligations légales, qui sont complexes et nécessitent une interprétation, en lignes de code informatique brut qui doivent être exécutées par un ordinateur, représente une gageure. Ensuite, l'intangibilité des SC stockés sur la *blockchain* rend difficile, voire impossible, la correction des bugs inévitablement présents dans un code informatique. Il faut donc pallier les éventuels vices de l'exécution en prévoyant des procédures correctrices. Enfin, sur le plan structurel, un SC est un outil inadéquat pour combler les lacunes, potentiellement présentes dans tout accord juridique, ou pour adapter un contrat à un changement de circonstances ou de réglementation.
113. Le recours aux SC comme outils visant à simplifier et automatiser l'exécution des contrats est une stratégie adaptée à des contrats présentant des caractéristiques spécifiques, tels que les contrats conçus pour être conclus avec de multiples cocontractants et contenant des obligations simples (p.ex. le transfert de la propriété d'une chose mobilière contre le paiement de crypto-monnaie) ainsi que des sanctions également simples (p.ex. des dommages-intérêts). De plus, l'utilisation d'un SC est particulièrement appropriée lorsque les parties ne se font pas nécessairement confiance et exigeraient autrement qu'un tiers garantisse la prestation du cocontractant. En revanche, lorsque l'accord juridique exige le recours à des dispositions légales complexes et à des notions juridiques indéterminées qui nécessitent un pouvoir d'appréciation en cours d'exécution ou, plus tard, en cas de litige, le SC n'offre pas suffisamment de souplesse pour être utilisé comme outil performant d'exécution du contrat.
114. D'autre part, un SC peut précéder le contrat juridique. Il est alors conçu de manière à permettre sa conclusion, en garantissant l'échange d'une offre et de son acceptation. Ce type d'utilisation de la technologie de la *blockchain* reste aujourd'hui avant tout théorique. Cependant, des développements techniques rapides, ainsi qu'un intérêt économique croissant pour ce domaine, pourraient donner

lieu à des solutions dans un avenir proche. Pour permettre une utilisation généralisée des SC comme moyen de conclure des accords juridiquement contraignants, les développeurs et les entrepreneurs devront surmonter les défis juridiques liés à la détermination du moment précis de la création d'un contrat par le biais d'un SC, à la manière de décrire le contenu des obligations légales avec le seul code informatique, ainsi qu'aux mécanismes mis en œuvre lorsque l'accord ainsi conclu s'avère être vicié.

115. Alors que les entreprises utilisant des SC complexes vont devoir enrôler des équipes de spécialistes de la *blockchain* pour réviser leurs codes avant de les utiliser, ceux qui visent à entrer en relation contractuelle avec un public d'utilisateurs plus large devront s'adapter au niveau de leurs clients. Par conséquent, une explication rigoureuse et complète des effets du code, en langage clair, sera en principe toujours nécessaire, pour que le client moyen comprenne le contrat qu'il conclut. A défaut, les entreprises pourraient faire face à des litiges dans lesquels les utilisateurs ne se considéreraient pas liés par une ligne de code dont l'effet ne leur a pas été clairement expliqué à l'avance.
116. Un sujet que cet article n'a pas abordé en détail est le *mode de règlement des litiges*. Si chaque partie demeure libre de s'adresser au juge étatique naturel, les difficultés techniques et la lenteur de la procédure auront rapidement raison d'un tel choix. En revanche, une procédure plus rapide et légère, du type arbitrage, nous semble plus prometteuse<sup>115</sup>. A condition que l'on puisse respecter les exigences de forme – l'art. 358 CPC impose une convention passée en la forme écrite ou par tout autre moyen permettant d'en établir l'existence par un texte – une telle procédure présenterait l'avantage de pouvoir être intégrée directement dans le code du SC. Pour qu'une telle solution puisse être efficace, il faudrait prévoir, après chaque interaction avec le SC, une période de suspension, brève mais déterminée, pendant laquelle le SC demeurerait inactif avant d'exécuter la prochaine étape. En cas de problème lié à une violation du contrat juridique préexistant ou à un mauvais fonctionnement du SC, chaque partie aurait ainsi la

---

<sup>115</sup> WEBER ROLF H., Leistungsstörungen und Rechtsdurchsetzung bei Smart Contracts, Eine Auslegung möglicher Problemstellungen, Jusletter 4 décembre 2017, N 42.

possibilité d'obtenir unilatéralement la suspension de l'exécution automatique du SC en activant une fonction qui initierait la procédure arbitrale. Cette même fonction informerait immédiatement une autorité de nomination, qui serait un oracle actif dans le monde réel chargé de désigner un arbitre. Celui-ci aurait ensuite pour mission de trancher le litige et pourrait, en fin de procédure, soit ordonner la poursuite de l'exécution du SC, soit imposer la fin de celui-ci, soit modifier son contenu<sup>116</sup>.

117. Finalement, dans un avenir plus lointain, les SC pourraient non seulement lier des personnes physiques ou morales, mais aussi régir l'Internet des Objets (*Internet of Things*) et être le produit de l'activité d'une intelligence artificielle. Par exemple, une *smart car* passera automatiquement un contrat avec un fournisseur d'électricité pour charger ses batteries lorsque les niveaux seront bas, pour commander des pneus, des freins et des essuie-glaces neufs lorsqu'ils seront trop usés, pour payer les autoroutes et le stationnement, ainsi que pour acheter de la musique et des films récents pour les passagers. Une *smart house* ne fera pas seulement les courses selon les habitudes du ménage, mais pourra aussi les faire livrer, payer le loyer ou l'hypothèque et se procurer le chauffage, l'électricité et l'eau. Ces futurs développements pourraient avoir des conséquences sur l'analyse juridique que nous proposons. Par exemple, il n'est pas exclu que le SC (ou l'intelligence artificielle qui agit en arrière-plan) ne soit plus seulement un simple messenger (N 20), mais devienne un véritable représentant car il sera capable de manifester une volonté propre imputable à la partie représentée.
118. Si tous les objets connectés interagissent pour commander les quantités exactes de ce qui est nécessaire, et que la prestation est exécutée sans possibilité d'erreur humaine, si des sommes forfaitaires ou des remboursements sont garantis en cas d'inexécution, ces relations entre les objets sans l'intervention de l'utilisateur final et d'un organe du fournisseur pourront-elles encore être qualifiées de *contrats* ? Le droit des obligations aura-t-il encore une pertinence pratique dans ce domaine ? Les développements

---

<sup>116</sup> Pour une solution allant dans ce sens, cf. la solution offerte par codelegit.com, appelée Codelegit Certified Blockchain Arbitration Library (dernière consultation le 06.09.2018).

discutés dans cet article tendent à montrer qu'à un très haut niveau d'automatisation dans un processus continu, les lois pourraient disparaître au profit du code qui, à lui seul, assurera un équilibre entre le prix et l'exécution de la commande. L'équité de cet équilibre pourrait ne plus reposer sur des règles étatiques, mais sur les conditions du code lui-même, avec le risque qu'en fin de compte, la logique binaire informatique soit totalement déconnectée du sentiment humain de justice.

## Bibliographie

- BUCHER EUGEN, Law of Contracts, in : Dessemontet François/Ansay Tuğrul (édit.), Introduction to Swiss Law, 3<sup>e</sup> éd., Anvers/Boston/Londres/Frankfurt 2004, p. 103-137.
- CARRON BLAISE, La protection du consommateur lors de la formation du contrat, in : Carron Blaise/Müller Christoph (édit.), Droits de la consommation et de la distribution : les nouveaux défis, Neuchâtel 2013, p. 95-158.
- CARRON BLAISE/BOTTERON VALENTIN, How Smart Can a Contract Be ?, in : Kraus Daniel/Hari Olivier/Obrist Thierry (édit.), Blockchains, Smart Contracts, Decentralised Autonomous Organisations and the Law : Perspectives of a Distributed Future, Cheltenham 2019 (à paraître).
- CHAPPUIS CHRISTINE, Commentaire des art. 32 à 40 CO, in : Thévenoz Luc/Werro Franz (édit.), Commentaire romand du code des obligations I, 2<sup>e</sup> éd., Bâle 2012.
- CONG LIN WILLIAM/HE ZHIGUO, Blockchain Disruption and Smart Contracts, NBER Working Paper 24399, Mars 2018.
- DUPONT QUINN/MAURER BILL, Ledgers and Law in the Blockchain, Kingsreview.co.uk, 2015.
- EGGEN MIRJAM, Chain of contracts, Eine privatrechtliche Auseinandersetzung mit Distributed Ledgers, PJA 2017, p. 3-15.
- EGGEN MIRJAM, Verträge über digitale Währungen, Jusletter 4 décembre 2017.
- EGGEN MIRJAM, Was ist ein Token ?, PJA 2018 p. 558-567.
- ESSEBIER JANA/WYSS DOMINIC A., Von der Blockchain zu Smart Contracts, Jusletter 24 avril 2017.
- FINMA, Guide pratique pour les initial coin offerings, 2018, <https://www.finma.ch/fr/~media/finma/dokumente/dokumentencenter/myfinma/1bewilligung/fintech/wegleitung-ico.pdf?la=fr>, dernière visite, 1<sup>er</sup> mai 2018.

- FURRER ANDREAS, Die Einbettung von Smart Contracts in das schweizerische Privatrecht, *Anwaltsrevue/Revue de l'avocat* 2018, p. 103-115.
- GABRIEL JACCARD, Smart Contracts and the Role of Law, *Jusletter IT* 23 novembre 2017.
- GAUCH PETER/SCHLUEP WALTER/SCHMID JÖRG, Schweizerisches Obligationenrecht Allgemeiner Teil, 2 Vol., Vol. I, 10<sup>e</sup> éd., Zurich 2014.
- GLARNER ANDREAS/MEYER STEPHAN D., Smart Contracts in Escrow-Verhältnissen, *Jusletter* 4 décembre 2017.
- GRAHAM-SIEGENTHALER BARBARA/FURRER ANDREAS, The position of blockchain technology and bitcoin in Swiss law, *Jusletter* 8 mai 2017.
- GUILLOD OLIVIER/STEFFEN GABRIELLE, Commentaire des art. 19 et 20 CO, in : Thévenoz Luc/Werro Franz (édit.), *Commentaire romand du code des obligations I*, 2<sup>e</sup> éd., Bâle 2012.
- HUGUENIN CLAIRE, Obligationenrecht. Allgemeiner Teil und Besonderer Teil, 2<sup>e</sup> éd., Zurich/Bâle/Genève 2014.
- HUGUENIN CLAIRE/MEISE BARBARA, Commentaire des art. 19 et 20 CO, in : Honsell Heinrich/Vogt Nedim Peter/Wiegand Wolfgang (édit.), *Basler Kommentar Obligationen recht*, 6<sup>e</sup> éd., Bâle 2015.
- KÖLVART MERIT/POOLA MARGUS/RULL ADDI, Smart contracts, in : Kerikmäe Tanel/Rull Addi (édit.), *The future of law and echnologies*, Tallinn 2016, p. 133-147.
- LAUSLAHTI KRISTIAN/MATILA JURI/SEPPÄLÄ TIMO, Smart Contracts, How will Blockchain Technology Affect Contractual Practices ?, *ETLA Reports N 68*, Helsinki 2017.
- MEYER STEPHAN D./SCHUPPLI BENEDIKT, « Smart Contracts » und deren Einordnung in das schweizerische Vertragsrecht, *Recht* 2017, p. 204-224.
- MIK ELIZA, Smart contracts: terminology, technical limitations and real world complexity, *Law, Innovation and Technology Vol. 9* (2017).

- MORIN ARIANE, Commentaire des art. 1, 2 et 7 CO, in : Thévenoz Luc/Werro Franz (édit.), Commentaire romand du code des obligations I, 2<sup>e</sup> éd., Bâle 2012.
- MÜLLER CHRISTOPH, Commentaire des art. 3 et 7 CO, in : Müller Christoph (édit.), Berner Kommentar, Art. 1-18 OR, Berne 2018.
- PICHONNAZ PASCAL, Commentaire de l'art. 8 LCD, in : Martenet/Pichonnaz (édit.), Commentaire romand de la loi sur la concurrence déloyale, Bâle 2017.
- PINNA ANDREA/RUTTENBERGER WIEBE, Distributed Ledger Technologies in Securities Post-Trading, European Central Bank Occasional Paper Series N° 17, 2 avril 2016.
- SCHMIDLIN BRUNO, Commentaire des art. 21 et 23-31 CO, in : Thévenoz Luc/Werro Franz (édit.), Commentaire romand du code des obligations I, 2<sup>e</sup> éd., Bâle 2012.
- SCHULIN HERMANN, Commentaire de l'art. 62 CO, in : Honsell Heinrich/Vogt Nedim Peter/Wiegand Wolfgang (édit.), Basler Kommentar Obligationen recht, 6<sup>e</sup> éd., Bâle 2015.
- SCHWENZER INGEBORG, Commentaire des art. 11 à 16, 21 et 23 à 31 CO, in : Honsell Heinrich/Vogt Nedim Peter/Wiegand Wolfgang (édit.), Basler Kommentar Obligationen recht, 6<sup>e</sup> éd., Bâle 2015.
- STEINAUER PAUL-HENRI, Les droits réels, vol. 1, 5<sup>e</sup> éd., Berne 2012.
- SWAN MELANIE, Blockchain, Blueprint for a new economy, 2015.
- SWISSBORG, Technical White Paper, Lausanne 2017, <https://swissborg.com/files/swissborg-technical-whitepaper.pdf>, dernière visite, 1<sup>er</sup> mai 2018.
- SZABO NICK, Smart contracts, 1996, [http://www.fon.hum.uva.nl/rob/Courses/InformationInSpeech/CDROM/Literature/LOTwinterschool2006/szabo.best.vwh.net/smart\\_contracts\\_2.html](http://www.fon.hum.uva.nl/rob/Courses/InformationInSpeech/CDROM/Literature/LOTwinterschool2006/szabo.best.vwh.net/smart_contracts_2.html), dernière visite, 1<sup>er</sup> mai 2018.
- TERCIER PIERRE/PICHONNAZ PASCAL, Le droit des obligations, 5<sup>e</sup> éd., Genève/Zurich 2012.
- TRÜEB HANS RUDLOF, Smart contracts, in : Grolimund Pascal/Koller Alfred/Loacker Leander D./Portmann Wolfgang (édit.),

Festschrift für Anton K. Schnyder, Zurich/Basel/Genève 2018, p. 707-712.

WATTER ROLF, Commentaire des art. 32 à 40 CO, in : Honsell Heinrich/Vogt Nedim Peter/Wiegand Wolfgang (édit.), Basler Kommentar Obligationen recht, 6<sup>e</sup> éd., Bâle 2015.

WEBER ROLF H., Leistungsstörungen und Rechtsdurchsetzung bei Smart Contracts, Eine Auslegungordnung möglicher Problemstellungen, Jusletter 4 décembre 2017.

WEBER ROLF H., Smart Contracts : Vertrags- und verfügungsrechtlicher Regelungsbedarf ?, sic ! 2018, p. 291-300.

WEBER ROLF H./BAUMANN SIMONE, FinTech – Schweizer Finanzmarktregulierung im Lichte disruptiver Technologien, Jusletter 21 septembre 2015.

WIEGAND WOLFGANG, Commentaire de l'art. 18 CO, in : Honsell Heinrich/Vogt Nedim Peter/Wiegand Wolfgang (édit.), Basler Kommentar Obligationen recht, 6<sup>e</sup> éd., Bâle 2015.

WINIGER BÉNÉDICT, Commentaire de l'art. 18 CO, in : Thévenoz Luc/Werro Franz (édit.), Commentaire romand du code des obligations I, 2<sup>e</sup> éd., Bâle 2012.

XOUDIS JULIA, Commentaire des art. 11 à 16 CO, in : Thévenoz Luc/Werro Franz (édit.), Commentaire romand du code des obligations I, 2<sup>e</sup> éd., Bâle 2012.