
Avant-propos

C'est avec grande satisfaction que nous voyons aboutir le présent ouvrage, fruit du travail remarquable de ses auteures et auteurs.

Depuis 2018, l'Université de Lausanne, par l'intermédiaire du CEDIDAC, organise chaque année le colloque « Droit et économie numérique » consacré aux aspects juridiques de la numérisation de l'économie. L'accélération de la numérisation, ainsi que la force d'innovation de la Suisse, avaient convaincu les éditeurs de la nécessité d'offrir une manifestation à vocation tant académique que pratique, s'adressant à un cercle large de juristes. Le présent ouvrage, qui réunit les actes de conférencières et conférenciers ayant participé aux éditions 2018 et 2019 du colloque, s'inscrit dans cette volonté et marque par ailleurs le souhait de participer à la rare doctrine suisse de langue française (même si elle est ponctuée d'inévitables anglicismes) sur le sujet.

Le droit des registres distribués et de la blockchain occupe une place particulière dans cet ouvrage, en raison de son importance pour le marché suisse. Michel Jaccard et Mehmet Toral se penchent tout d'abord sur les smart contracts, tant d'un point de vue théorique que pratique. Florence Guillaume poursuit l'analyse en exposant l'effet disruptif des smart contracts et des decentralized autonomous organizations (DAOs) sur le droit international privé. Jacques Iffland traite de la tokenisation des valeurs mobilières, dont le potentiel pour les marchés est considérable. Enfin, Fedor Poskriakov analyse la conservation et le négoce de cryptoactifs sous l'angle du droit des marchés financiers.

Les trois autres contributions reflètent l'éclectisme des sujets abordés lors des colloques. Juliette Ancelle et Karim Ferdjani examinent les contrats informatiques, notamment en établissant un panorama de ceux-ci et en présentant certaines de leurs clauses clefs. Pascal Favrod-Coune s'intéresse, pour sa part, au courtier en crédit participatif et à la récente adaptation de la loi sur le crédit à la consommation aux modèles d'affaires numériques. Pour conclure, Andreas Heinemann présente l'incidence sur le droit de la concurrence des algorithmes et de l'économie numérique.

Nous adressons nos plus vifs remerciements aux auteures et auteurs pour la richesse et la qualité de leurs textes, mais également aux assistants de l'Université de Lausanne, Marine Haldy, David-André Knüsel, Enzo Bastian et Fabian Lütz, qui ont contribué à rendre possible la présente publication.

Lausanne, le 30 septembre 2020

Les éditeurs :

Alexandre Richa

Damiano Canapa

Sommaire

Avant-propos	V
Sommaire	VII
Table des principales abréviations	IX
<i>Smart contracts</i> – de la théorie à la pratique	1
<i>MICHEL JACCARD/MEHMET TORAL</i>	
L'effet disruptif des <i>smart contracts</i> et des DAOs sur le droit international privé	35
<i>FLORENCE GUILLAUME</i>	
La tokenisation des valeurs mobilières – La nouvelle frontière du marché des capitaux	61
<i>JACQUES IFFLAND</i>	
Conservation et négoce de cryptoactifs – aspects choisis du droit des marchés financiers	83
<i>FEDOR POSKRIAKOV</i>	
Les contrats informatiques – État des lieux et questions choisis	131
<i>JULIETTE ANCELLE/KARIM FERDJANI</i>	
Le courtier en crédit participatif : une adaptation de la loi sur le crédit à la consommation aux modèles d'affaires numériques	159
<i>PASCAL FAVROD-COUNE</i>	
Algorithmes et économie numérique en droit de la concurrence	201
<i>ANDREAS HEINEMANN</i>	
Table des matières	227

Table des principales abréviations

AJP/PJA	<i>Aktuelle Juristische Praxis</i> /Pratique juridique actuelle
al.	alinéa
AML	<i>Anti-Money Laundering</i>
APP	Agence pour la protection des programmes
aRS	(ancien) Recueil systématique
art.	article
ASB	Association suisse des banquiers
ASP	<i>Application Service Provider</i>
ATF	Recueil officiel des Arrêts du Tribunal fédéral suisse
BaaS	<i>Blockchain as a Service</i>
BaK	<i>Basler Kommentar</i>
BGB	<i>Bürgerliches Gesetzbuch</i> (Code civil allemand)
BK	<i>Berner Kommentar</i>
BO CE/CN	Bulletin officiel du Conseil des Etats/national
BPO	<i>Business Process Outsourcing</i>
CAO	<i>Centralized Autonomous Organization</i>
CC	Code civil suisse du 10 décembre 1907, RS 210
CEO	<i>Chief Executive Officer</i>
CER-N	Commission de l'économie et des redevances du Conseil national
<i>cf.</i>	<i>confer</i>
ch.	chiffre(s)
CHF	franc(s) suisse(s)
CHK	<i>Handkommentar</i>
Circ.	Circulaire
CJUE	Cour de justice de l'Union européenne
Cm	Chiffre marginal
CMTA	<i>The Capital Markets and Technology Association</i>
CompTIA	<i>Computing Technology Industry Association</i>
CO	Loi fédérale du 30 mars 1911 complétant le Code civil suisse (Livre cinquième : Droit des obligations)

consid. (c.)	considérant
CourEDH	Cour européenne des droits de l'homme
CR	Commentaire romand
DaaS	<i>Device as a Service</i>
DAC	<i>Decentralized Autonomous Corporation</i>
DAO	<i>Decentralized Autonomous Organization</i>
DFF	Département fédéral des finances
DLA	<i>Digital Ledger Address</i>
DPA	<i>Data Protection Appendix</i>
éd.	édition
éds	éditeurs
EF	Expert Focus
e.g.	<i>exempli gratia</i> (par exemple)
<i>et al.</i>	<i>et alii</i>
<i>etc.</i>	<i>et cætera</i>
FAQ	Frequently asked questions/Foire aux questions
FF	Feuille fédérale
FINMA	Autorité fédérale de surveillance des marchés financiers
GE	République et canton de Genève
GesKR	<i>Gesellschafts- und Kapitalmarktrecht</i>
<i>i.e.</i>	<i>id est</i>
IaaS	<i>Infrastructure as a Service</i>
IACCM	<i>International Association for Contract & Commercial Management</i>
<i>Ibid.</i>	<i>Ibidem</i>
ICO	<i>Initial coin offering</i>
IKO	<i>Verein zur Führung einer Informationsstelle für Konsumkredit</i> (Centre de renseignements sur le crédit à la consommation)
IT	<i>Information Technology</i>
JdT	Journal des Tribunaux
JU	Canton du Jura

KKG/LCC	<i>Bundesgesetz vom 23. März 2001 über den Konsumkredit/Loi fédérale du 23 mars 2001 sur le crédit à la consommation, RS 221.214.1</i>
Kuko	<i>Kurzkommentar</i>
LB	Loi fédérale du 8 novembre 1934 sur les banques et les caisses d'épargne, RS 952.0
LBA	Loi fédérale du 10 octobre 1997 concernant la lutte contre le blanchiment d'argent et le financement du terrorisme, RS 955.0
LBVM	Loi fédérale du 24 mars 1995 sur les bourses et le commerce des valeurs mobilières, RS 954.1
LCart	Loi fédérale du 6 octobre 1995 sur les cartels et autres restrictions à la concurrence, RS 251
LCC/KKG	Loi fédérale du 23 mars 2001 sur le crédit à la consommation/ <i>Bundesgesetz vom 23. März 2001 über den Konsumkredit, RS 221.214.1</i>
LDIP	Loi fédérale du 18 décembre 1987 sur le droit international privé, RS 291
LEFin	Loi fédérale du 15 juin 2018 sur les établissements financiers, RS 954.1
let.	Lettre
LIMF	Loi fédérale du 19 juin 2015 sur les infrastructures des marchés financiers et le comportement sur le marché en matière de négociation de valeurs mobilières et de dérivés, RS 958.1
LP	Loi fédérale du 11 avril 1889 sur la poursuite pour dettes et la faillite
LPCC	Loi fédérale du 23 juin 2006 sur les placements collectifs de capitaux, RS 951.31
LPD	Loi fédérale du 19 juin 1992 sur la protection des données, RS 235.1
LSE	Loi fédérale du 6 octobre 1989 sur le service de l'emploi et la location de services, RS 823.11
LSFin	Loi fédérale du 15 juin 2018 sur les services financiers, RS 950.1
LTI	Loi fédérale du 3 octobre 2008 sur les titres intermédiés, RS 957.1

LUMMP	Loi fédérale sur l'unité monétaire et les moyens de paiement du 22 décembre 1999, RS 941.10
Me	Maître
Mia(s)	milliard(s)
MPE	<i>Multi-party encryption</i>
Mt	Mont
MTFs	Systèmes multilatéraux de négociation
N	numéro(s) de paragraphe
n.	note(s) de bas de page ou de fin
not.	notamment
OB	Ordonnance du 30 avril 2014 sur les banques et les caisses d'épargne, RS 952.02
OBA	Ordonnance du 11 novembre 2015 sur la lutte contre le blanchiment d'argent et le financement du terrorisme, RS 955.01
OBA-FINMA	Ordonnance du 3 juin 2015 de l'Autorité fédérale de surveillance des marchés financiers sur la lutte contre le blanchiment d'argent et le financement du terrorisme dans le secteur financier, RS 955.033.0
OEFin	Ordonnance du 6 novembre 2019 sur les établissements financiers, RS 954.11
OIMF	Ordonnance du 25 novembre 2015 sur les infrastructures des marchés financiers et le comportement sur le marché en matière de négociation de valeurs mobilières et de dérivés, RS 958.11
OLCC	Ordonnance du 6 novembre 2002 relative à la loi fédérale sur le crédit à la consommation, RS 221.214.11
ORAb	Ordonnance contre les rémunérations abusives dans les sociétés anonymes cotées en bourse, RS 221.331
OSE	Ordonnance du 16 janvier 1991 sur le service de l'emploi et la location de services, RS 823.111
OTFs	Systèmes organisés de négociation
p.	page
p.ex.	par exemple
PaaS	<i>Platform as a Service</i>

par.	paragraphe
PDG	Président-directeur général
PoW	<i>Proof of Work</i>
PJA/AJP	Pratique juridique actuelle/ <i>Aktuelle Juristische Praxis</i>
PME	Petite(s) et moyenne(s) entreprise(s)
PwC	<i>PricewaterhouseCoopers</i>
RGPD	Règlement (UE) 2016/679 du Parlement européen et du Conseil du 27 avril 2016 relatif à la protection des personnes physiques à l'égard du traitement des données à caractère personnel et à la libre circulation de ces données, et abrogeant la directive 95/46/CE (règlement général sur la protection des données)
RO	Recueil officiel
RSDA/SZW	Revue suisse de droit des affaires/ <i>Schweizerische Zeitschrift für Wirtschaftsrecht</i>
s.	suivant
SaaS	<i>Software as a Service</i>
SAP	<i>Systems, Applications and Products for data processing</i>
SECO	Secrétariat d'Etat à l'économie
SFI	Secrétariat d'État aux questions financières internationales
SJZ	<i>Schweizerische Juristen-Zeitung</i>
SK	<i>Schulthess Kommentar</i>
SLA	<i>Service-level agreement</i>
SMN	Système multilatéral de négociation
SN_TRD	Système de négociation fondé sur la TRD
SON	Système organisé de négociation
ss	suivant(e)s
STO	<i>Security token offerings</i>
SZW/RSDA	<i>Schweizerische Zeitschrift für Wirtschaftsrecht</i> /Revue suisse de droit des affaires
TAF	Tribunal administratif fédéral
TC	Tribunal cantonal
TF	Tribunal fédéral suisse
TFUE	Traité sur le fonctionnement de l'Union européenne

TRD	Technologie des registres distribués
TTP	<i>Trusted third parties</i>
UE	Union européenne
URL	<i>Uniform Resource Locator</i>
USD	<i>United States dollar</i>
v.	voir
XaaS	<i>Everything-as-a-Service</i>
ZK	<i>Zürcher Kommentar</i>

Smart contracts – de la théorie à la pratique

Michel JACCARD

Avocat

Mehmet TORAL

Avocat

“[...] if the owner fails to make payments, the smart contract invokes the lien protocol, which returns control of the car keys to the bank. This protocol might be much cheaper and more effective than a repo man. A further reification would provably remove the lien when the loan has been paid off, as well as account for hardship and operational exceptions. For example, it would be rude to revoke operation of the car while it's doing 75 down the freeway.”¹

I. Introduction

L'essor et la popularité des technologies *blockchain* ces dernières années reposent sur quelques caractéristiques fondamentales : (i) les *blockchains* permettent de stocker et donner accès à des informations de manière sûre, (ii) elles sont immuables, chaque transaction étant enregistrée et accessible en permanence (rien ne se perd), et (iii) les plus importantes en termes d'utilisation ne sont – du moins en théorie – sous le contrôle de personne en particulier, du fait de leur nature distribuée.

De par ces caractéristiques, les technologies *blockchain* peuvent être utilisées dans un nombre incalculable de domaines - vu qu'il s'agit essentiellement d'une nouvelle manière de stocker et mettre à jour des informations, il y a autant de domaines d'application qu'il y a de données à écrire et à déplacer. Mieux encore, la nature informatique de la technologie permet une automatisation importante des processus. Quoi de plus naturel, donc, que d'imaginer des contrats entiers dont la conclusion et l'exécution se ferait via *blockchain* au lieu de documents classiques ?

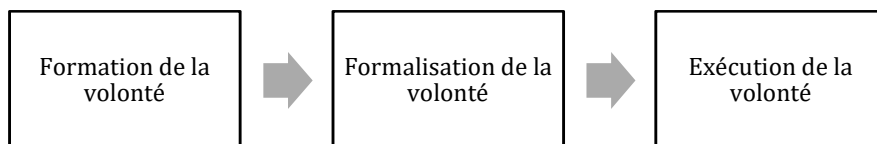
L'accord ainsi formé et reflété sur un registre distribué serait à l'abri des aléas de la volonté changeante des parties et des vicissitudes d'une justice trop humaine – et donc faillible. Une fois les ressources elles-mêmes mises à disposition via *blockchain* (sous forme de crypto-monnaies ?), le contrat

¹ SZABO, Formalizing and Securing Relationships on Public Networks.

n'aurait plus besoin des avocats, juges, comptables et banquiers pour s'exécuter, et deviendrait, en un sens, intelligent.

Un *smart contract*, en somme.

Notre contribution examine les effets sur la pratique contractuelle d'une utilisation de *smart contracts* selon le cycle contractuel suivant :



Nous exposerons que le *smart contract* initialement conçu comme pur outil d'exécution d'une volonté exprimable sous forme numérique est susceptible d'avoir des effets sur la formation de la volonté contractuelle par les moyens qu'il met en œuvre (*cf. infra* II). Nous examinerons ensuite une question d'ordinaire laissée de côté, soit comment, concrètement, on peut envisager un passage d'un contrat tel que connu des juristes, à un *smart contract* tel que conçu par des ingénieurs (*cf. infra* III). Enfin, nous terminerons avec quelques observations sur les aspects liés à l'exécution de la volonté (*cf. infra* IV).

A. Définition et description du contrat « classique »

Le terme « contrat » désigne deux notions : d'une part une relation juridique établie (volontairement) entre deux ou plusieurs parties, d'autre part la manifestation de l'établissement de cette relation juridique, le plus souvent sous forme d'un document écrit.²

En droit suisse, la relation juridique est établie par une manifestation concordante de volontés.³ La formalisation écrite du contrat est la preuve de

² Cf. TERCIER/BIERI/CARRON, N 7-13 qui distingue encore l'acte juridique (soit l'échange des manifestations de volonté) de la relation juridique (soit la relation contractuelle en tant que tel).

³ Art. 1 al. 1 CO : « *Le contrat est parfait lorsque les parties ont, réciproquement et d'une manière concordante, manifesté leur volonté* ». A noter que le Code fédéral des obligations du 14 juin 1881 était encore plus direct : « *Il n'y a contrat que si les parties ont manifesté d'une manière concordante leur volonté réciproque* » (nous soulignons) *cf. ZK-JAEGGI ad art. 1-17 CO*, mettant bien l'accent sur la relation fondamentale entre l'existence même du contrat et la manifestation concordante des volontés, alors que l'itération plus moderne (bien que maintenant centenaire) est focalisée sur la perfection du contrat plutôt que son existence... laissant la place aux contrats imparfaits. Nous

cette manifestation lorsque le contrat n'est soumis à aucune exigence formelle spécifique. Lorsque la loi réserve une forme particulière, le respect de l'exigence formelle conditionne la validité de la manifestation de volontés.⁴

La manifestation de volonté elle-même doit porter sur un contenu matériel minimum, dont le respect est nécessaire et suffisant à la création du contrat : le contrat est ainsi réputé conclu lorsque les parties sont d'accord sur ses points « essentiels ». Le juge est compétent pour régler le contenu des points secondaires sur lesquels aucun accord n'aurait été trouvé.⁵

Le « contrat » tel que compris par le juriste est une notion qui englobe donc à la fois un mode de création d'obligations et un mode de cristallisation d'obligations, mais qui s'arrête là où commence l'exécution. Exception faite des contrats qui comprennent un acte formateur, soit les contrats qui ne se bornent pas à créer une obligation mais qui modifient une situation juridique (par exemple : un acte de cession), le contrat est en effet un acte générateur d'obligations mais non un acte d'exécution en tant que tel.

B. Définition et description du *smart contract*

Une définition du *smart contract* communément admise est celle fournie par Nick SZABO en 1997 : « *Smart contracts combine protocols, user interfaces,*

laissons de côté ici le contrat « normatif » créé par application du principe de confiance lorsque les volontés internes des parties sont en fait non-concordantes (cf. p.ex. ATF 144 III 93 ; ATF 130 III 417). En effet, l'impossibilité pour le juge d'établir la volonté concordante des parties est due à un dysfonctionnement qui n'a pas de place dans l'environnement du *smart contract* : notre contribution vise à montrer, entre autres, que le *smart contract* doit décrire complètement les droits et obligations qu'il incorpore afin d'être efficace.

⁴ Sur la question du respect du formalisme juridique dans le cadre d'échanges de données informatisées, voir M. JACCARD, La conclusion de contrats par ordinateur, p. 187 ss.

⁵ Pour un examen détaillé du système établi par l'art. 2 al. 1 et 2 CO, cf. TERCIER/PICHONNAZ, N 609 ss. On notera en particulier la distinction entre les clauses nécessaires qui « individualisent le contrat » et sans lesquelles « il ne peut y avoir accord » (N 610) et les clauses secondaires qui « aménagent le contrat ». A noter également que le principe posé à l'art. 2 al. 1 CO que le contrat est réputé conclu si « les parties se sont mises d'accord sur tous les points essentiels [...] lors même que des points secondaires ont été réservés » est lui-même sujet à interprétations multiples, dès lors qu'on considère que cette disposition pose une présomption réfragable (approche dynamique) ou irréfragable (approche statique). Au vu du déterminisme du *smart contract* (cf. *infra* III.C.1 et III.C.2.f)), la question devrait en principe rester d'intérêt purement académique dans le contexte qui nous intéresse.

and promises expressed via those interfaces, to formalize and secure relationships over public networks. »⁶

Autrement dit, le *smart contract* serait la résultante de l'expression d'une promesse à travers une interface utilisateur communiquant selon des règles prédéterminées (un protocole). Cette expression répondrait au double objectif de la formalisation et de la cristallisation d'une relation.

Dans cette perspective, le *smart contract* se recoupe avec le contrat « classique » dans la composante de la formalisation, mais s'en détache pour le surplus. Alors que le contrat « classique » s'attache à la formation de la volonté et sa formalisation comme moyen d'ancrer cette volonté, le *smart contract* est plus centré sur la formalisation d'un accord de volontés de manière à en assurer l'exécution.

Le *smart contract* vit ainsi principalement dans les deux dernières étapes du cycle contractuel tel que décrit plus haut : la formalisation de la volonté et son exécution. La formation de la volonté n'est pas nécessairement étrangère au *smart contract*, mais peut être considérée comme neutre, du moins dans l'acception communément admise du *smart contract*, qui ne nécessite aucune volonté concordante : il lui est suffisant d'avoir une volonté quelconque à cristalliser et à exécuter.

Cette neutralité par rapport à la formation de la volonté mène d'ordinaire à considérer que le *smart contract* n'est en fait pas un contrat au sens juridique du terme,⁷ ou du moins que sa conclusion ne correspond pas nécessairement à la conclusion d'un contrat au sens classique.⁸

⁶ SZABO, *Formalizing and Securing Relationships on Public Networks*. Pour un tour d'horizon des diverses définitions possibles qui sont en concurrence, cf. FAVROD-COUNE/BELET, p. 1106. Il est remarquable que les seules définitions s'approchant d'une neutralité technologique soient fournies par les informaticiens (Nick Szabo et Vitalik Buterin), alors que les définitions produites par les juristes sont systématiquement complétées par une référence au support technologique. Ainsi, G. JACCARD, N 9 : « [...], *and that is stored on a distributed ledger* » ; ESSEBIER/WYSS, N 30 : « [...] *die in einer Blockchain gespeichert und repliziert werden können* » ; MEYER/SCHUPPLI, p. 208 : « [...] *gestützt auf die Blockchain-Architektur, beim Eintritt gewisser Bedingungen selbst ausführen und aufgrund der dezentralen und kryptografischen Ausgestaltung der Blockchain selbstdurchsetzend und manipulationssicher sind* » ; CARRON/BOTTERON, p. 106 : « [...] *and stored in the blockchain [...]* » ; MÜLLER, N 6 : « [...] *basé sur la technologie de la blockchain [...]* » (tout en admettant, id. N 8, que la blockchain n'est en fait pas nécessaire au smart contract).

⁷ Dans ce sens, cf. MÜLLER, N 7, pour qui : « *le terme « Smart Contract » est particulièrement mal choisi, étant donné qu'un « Smart Contract » n'est ni un contrat au sens juridique du terme, ni smart. Il n'est pas un contrat au sens juridique du terme, mais un programme informatique servant à la conclusion et l'exécution de véritables contrats* » (N 7). Voir aussi M. JACCARD, *La conclusion de contrats par ordinateur*, p. 392 ss.

⁸ CARRON/BOTTERON, p. 108.

II. Formation de la volonté

A. Formation de la volonté dans le CO : de la systématique à la logique

En droit suisse, le contrat est établi par une manifestation concordante de volontés. Cette manifestation suit un modèle d'offre et d'acceptation décrit aux articles 3 et suivants CO.

L'offre et l'acceptation sont traitées comme des sujets liés mais néanmoins distincts, suivant la séquence suivante :

- durée de validité d'une offre avec délai pour l'acceptation (art. 3 CO) ;
- durée de validité d'une offre sans délai pour l'acceptation si faite entre présents (art. 4 CO) ;
- durée de validité d'une offre sans délai pour l'acceptation si faite entre absents (art. 5 CO) ;
- acceptation tacite d'une offre dans les cas particuliers ne nécessitant pas d'acceptation expresse (art. 6 CO) ;
- cas particuliers dans lesquels une manifestation de volonté de l'offrant n'est pas considérée comme une offre (art. 6a et 7 CO) ;
- cas particulier de l'offre publique d'une partie intéressée à obtenir une prestation en échange d'un prix (art. 8 CO) ; et
- règles applicables au retrait d'une offre ou d'une acceptation (art. 9 CO).⁹

Si la présentation dans le code des obligations a l'avantage d'une certaine simplicité, on remarquera néanmoins d'emblée que l'ordre dans lequel les sujets sont traités ne répond pas nécessairement à une logique algorithmique claire. Sur ce point, le code des obligations ne suit en effet pas un arbre décisionnel linéaire, mais est construit autour d'une approche consistant à établir des grandes catégories par systématisation, combinée avec un mouvement du général vers le particulier (soit, traitement des offres avec délai

⁹ L'art. 10 CO qui détermine le moment auquel les effets du contrat remontent est en général inclus dans l'exposé du système de la formation de la volonté en droit suisse (cf. p.ex. TERCIER/PICHONNAZ, N 644), et se trouve rangé dans la même partie du CO, faisant partie du chapitre « A. Conclusion du Contrat » au même titre que les art. 1 à 9 CO. Cela étant, il s'agit d'une disposition qui n'a aucun effet lorsqu'il s'agit de déterminer si un contrat a été conclu, ne réglant que la question du moment à partir duquel le contrat déploierait ses effets. Nous n'examinons donc pas cette disposition dans cette partie qui est focalisée exclusivement sur la formation du contrat, la question du moment de sa prise d'effet pouvant rester ouverte.

vs offres sans délai, puis des offres entre présents vs offres entre absents comme sous-catégorie des offres sans délai).

Pour adopter une approche de logique séquentielle visant à optimiser le processus décisionnel, il faudrait plutôt commencer par se poser la question de la validité de base de l'offre (art. 6a, 7 et 9 al. 1 CO). En effet, sans offre valable, tout le reste de l'analyse devient sans objet. On devrait ensuite se poser la question de savoir si une acceptation formelle est nécessaire à la conclusion du contrat (art. 6 et 8 CO), puisque dans le cas contraire on pourra de nouveau arrêter l'analyse. Enfin, on peut se demander pendant combien de temps l'offre reste valable (art. 3, 4 et 5 CO). La logique séquentielle rejoint l'ordre du code des obligations sur le point du retrait de l'acceptation (art. 9 al. 2 CO) : dernière sortie possible de l'arbre décisionnel une fois toutes les autres questions traitées.

En tout état, cette brève dissection du processus d'offre et d'acceptation montre déjà que la systématisation de la logique juridique dans le code des obligations n'est pas incompatible avec une logique « informatisable », mais qu'une réduction des dispositions légales à un arbre décisionnel nécessite néanmoins que les juristes impliqués prennent un recul important par rapport aux textes législatifs.

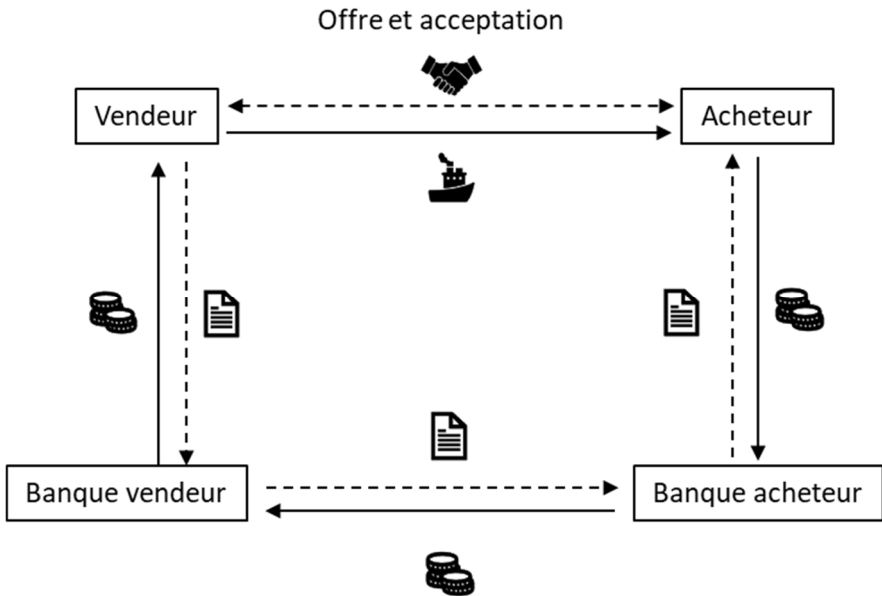
Cela étant, il est fort probable qu'en pratique l'usage de *smart contracts* finisse par priver l'analyse du processus de l'offre et de l'acceptation de sa pertinence, comme nous le démontrerons par un exemple dans le chapitre suivant.

B. Formation de la volonté dans un environnement de *smart contracts* : la volonté a-t-elle encore un sens ?

Certaines activités nécessitent la mise en place d'un nombre relativement important de contrats pour une opération en apparence assez simple. Il en va notamment ainsi du cycle de crédit documentaire. Dans cette partie, nous utiliserons l'exemple du cycle de crédit documentaire pour illustrer comment un passage à des *smart contracts* peut neutraliser la question de la formation de la volonté.

Dans son expression la plus simple, le cycle de crédit documentaire implique, en plus de l'importateur et l'exportateur des marchandises, deux banques intermédiaires dans un système visant à pallier l'absence de confiance réciproque des parties avec (i) des relations contractuelles et de confiance entre chaque partie et sa banque et (ii) des relations contractuelles et de confiance entre les banques elles-mêmes. Le schéma se présente comme suit, avec les

flux d'argent et de marchandises en trait plein et les flux d'informations/accords contractuels en pointillés :

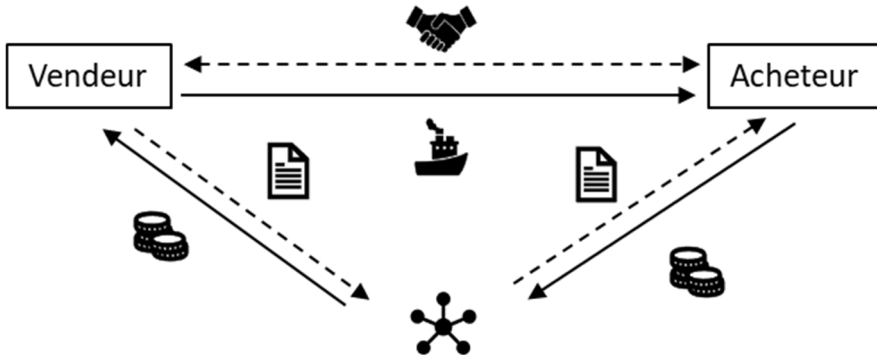


Après conclusion du contrat, l'acheteur/importateur ouvre une lettre de crédit via sa banque. Le vendeur/exportateur remet les documents relatifs à la marchandise à sa banque, qui les fait parvenir à l'acheteur via la banque de cette dernière. Une fois les documents arrivés, la lettre de crédit est « débloquée » par un flux de fonds dans le sens inverse, de l'acheteur au vendeur en passant de nouveau par la banque de chacun.

Dans ce schéma, la relation entre vendeur et acheteur se noue de manière classique, avec offre et acceptation reconnaissables sous l'angle du code des obligations. L'ensemble des possibilités offertes par le code des obligations est potentiellement pertinent (offres avec ou sans délais d'acceptation, entre présents ou absents, par offres publiques ou de gré à gré, *etc.*).

Le passage par une *blockchain* permet (du moins en théorie) une simplification de ce processus par désintermédiation sous la forme suivante :

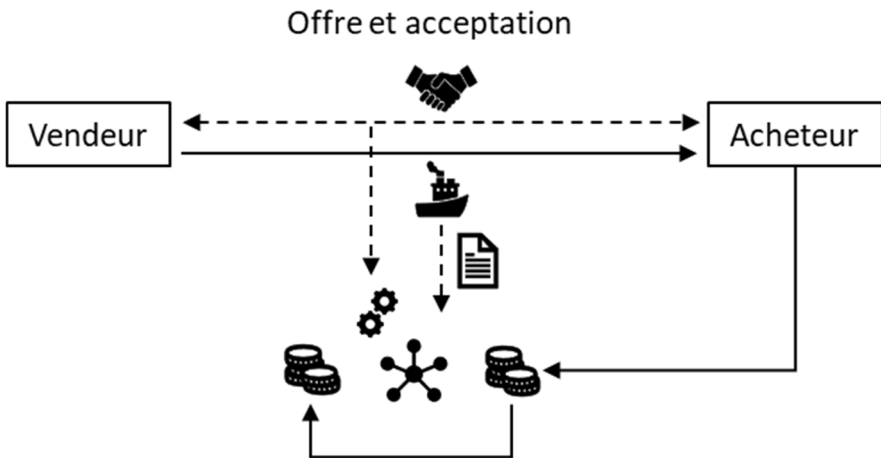
Offre et acceptation



Dans ce schéma, on garde encore une fois le processus de formation de la volonté, le recours à une *blockchain* permettant uniquement de simplifier l'opération sans remise en question de la situation juridique.¹⁰ Les parties arrivent en effet à échanger de l'information en ayant la confiance nécessaire sur le fait que l'intégrité de l'information est protégée, et arrivent à échanger des valeurs par les mêmes moyens (en imaginant que le paiement se fasse à travers une cryptomonnaie en la valeur de laquelle les deux parties ont confiance) sans passer par leurs banques respectives. A noter qu'il n'y a pas encore de *smart contract* dans ce système (sauf dans le sens le plus étroit du code informatique permettant l'échange des informations et valeurs par les parties).

L'intégration d'un *smart contract* comme pur outil d'exécution donne ce qui suit :

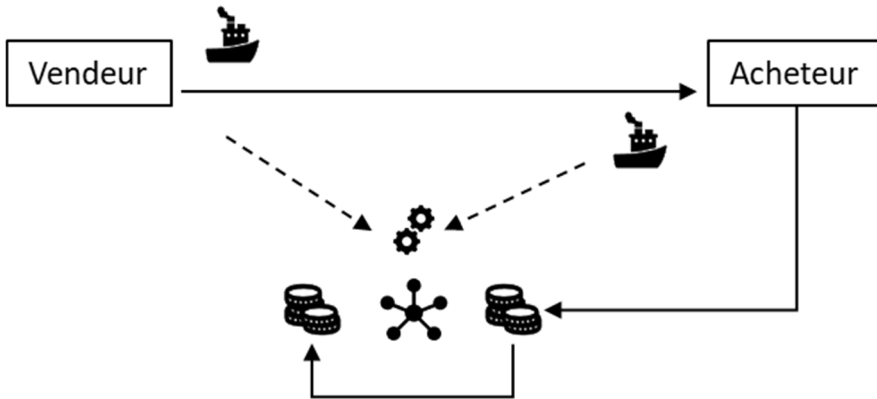
¹⁰ Nous faisons abstraction ici de la question de la relation juridique établie avec les contrôleurs ou développeurs de la *blockchain* utilisée. Cf. MEYER/SCHUPPLI, p. 210 ss pour des développements approfondis à ce sujet. La désintermédiation est une des premières utilités de la *blockchain*, pour ne pas dire la principale d'un point de vue juridique – cf. GILLIERON, Transformation numérique, p. 137 ; IFFLAND, p. 504. Certains voient dans l'utilisation des *blockchains* et des *smart contracts*, en particulier dans l'utilisation des ICO pour lever des fonds, une « capacité à pousser la désintermédiation financière à son paroxysme », cf. DARBELLAY/REYMOND, p. 11. Le Conseil fédéral se montre plus circonspect, indiquant simplement que l'utilisation de blockchain « pourrait par exemple contribuer à l'amélioration de l'efficacité et de la résilience des processus dans le secteur financier, voire même conduire à une désintermédiation » (Rapport du Conseil fédéral du 14 décembre 2018, Bases juridiques pour la *distributed ledger technology* et la *blockchain* en Suisse - État des lieux avec un accent sur le secteur financier, p. 13).



En apparence, le contrat est toujours conclu de la même manière, par offre et acceptation. Par contre, il est ensuite virtualisé sur une *blockchain* sous forme de *smart contract*. Le vendeur ne fournit plus d'informations au système, celles-ci étant vérifiées de manière « indépendante » et automatique par le *smart contract*. Enfin, l'acheteur n'envoie pas de valeurs au vendeur via une *blockchain* en échange de l'information fournie par le vendeur, mais alimente le *smart contract* qui libère les fonds en faveur du vendeur suite à sa vérification indépendante et automatique.

Dans un tel système, le risque de non-paiement est quasi nul : le *smart contract* peut être conçu pour que rien ne se passe – il n'entre pas en vigueur – tant que l'acheteur n'a pas alimenté son compte. Le *smart contract* n'est en effet utile que s'il permet l'exécution automatique, qui est sa raison d'être. Sans les moyens de cette réalisation (soit, dans le cas qui nous occupe, un accès aux fonds nécessaires pour sécuriser le paiement), le *smart contract* représentera au mieux un moyen de preuve de l'intention des parties – rôle auquel il sera singulièrement mal adapté en raison de la forme qu'il prendra (code informatique).

Pour pousser la réflexion plus loin, on peut considérer que dans la mesure où la confiance est garantie par le système et où notre vendeur a la certitude d'obtenir le paiement de son prix, il lui est égal de savoir qui achète sa marchandise. En pratique, le *smart contract* trouvera donc son utilité première lorsqu'il permettra un affranchissement total du processus d'offre/acceptation qui implique un contact entre les parties, en établissant un schéma qui prendra la forme suivante :



Dans ce schéma, le vendeur crée un *smart contract* avec les conditions de livraison (prix, moment) pré-intégrées. L'acheteur alimente en espèces le *smart contract* (dont on imagine qu'il peut apprendre l'existence en consultant, par exemple, une plateforme qui listerait les types de contrats qui l'intéressent et qui sont à disposition). A l'arrivée de la marchandise, le système de transport envoie l'information au *smart contract*, qui libère les fonds en faveur du vendeur.

Première observation : il n'y a plus de communication, même indirecte, entre l'acheteur et le vendeur. Tous les flux d'information sont à destination du système. Seconde observation : nous sommes dans le cas d'une offre publique avec une acceptation par actes concluants. Il s'agirait dans ce cas du scénario de l'article 7 alinéa 3 CO, qui devrait s'appliquer par analogie. Le cas inverse peut également être envisagé, avec un acheteur qui pourrait créer un *smart contract* pré-alimenté en fonds pour recevoir un certain type de marchandises – auquel cas nous serions plutôt dans le cadre de l'article 8 alinéa 1 CO.

On peut toutefois également se demander si les notions d'offre et d'acceptation gardent une pertinence quelconque dans ce cadre, hormis d'un point de vue purement théorique ou dans des situations marginales. En effet, les dispositions idoines du code des obligations répondent aux questions de savoir quand une offre et une acceptation sont valables et susceptibles de donner naissance à un contrat. Or, si la relation juridique peut être entièrement réduite au *smart contract*, il n'y a plus de place pour l'incertitude quant au processus d'offre et d'acceptation : le *smart contract* est soit effectif (et efficace), soit n'existe tout simplement pas en tant qu'objet juridiquement pertinent. Sauf cas de fraude, les parties ne pourront invoquer l'absence d'offre et d'acceptation dès lors que le *smart contract* existe et a obtenu les moyens nécessaires à son exécution.

Bien plus épineuse sera la question des vices éventuels affectant le consentement. Afin que le *smart contract* puisse remplacer un contrat ordinaire sans risque, ou du moins sans créer plus de problèmes qu’il n’en résout, encore faut-il que son contenu soit aisément compréhensible par les parties – ce qui risque fort de réduire son utilité pratique aux domaines permettant une standardisation par adoption de *smart contracts* usuels pour des branches d’activité données.

Cela nous amène au sujet de la formalisation de la volonté, traité dans le chapitre suivant.

III. Formalisation de la volonté

Du point de vue du juriste, une grande partie des discussions autour de la relation entre contrat et *smart contract* est focalisée sur la notion de consentement et sur la relation entre le *smart contract* et l’ordre juridique (soit, quand un *smart contract* est-il un contrat, et quel effet juridique doit-on reconnaître au *smart contract* ?¹¹). Pour les informaticiens, les discussions ont lieu autour de l’exécution (soit, comment assurer l’efficacité d’un contrat dans un environnement informatique par recours à un *smart contract* ?).

Alors que quelques efforts ont été entrepris par des informaticiens pour formaliser des langages et protocoles informatiques appropriés à la retranscription d’obligations juridiques,¹² il manque encore un examen systématique et méthodique de la rédaction contractuelle pour permettre aux juristes de faire le pas vers une informatisation de leur outil de travail.

Dans cette partie, nous allons donc présenter un exemple de « numérisation » de la rédaction et de la conclusion d’un simple contrat bilatéral, un contrat de

¹¹ Cf. p.ex. CARRON/BOTTERON, dont l’optique est d’examiner « *the legal aspects of smart contracts and their integration into Swiss contractual law* » (p.103), ou encore G. JACCARD, (extrait du résumé de l’article : « *[t]he paper gives an overview on smart contracts and assesses their legal relevance [...] first explores how smart contracts can be relevant in the eyes of the law and then differentiates and assesses smart contract with regards to their types.* »... et plus généralement toutes les références d’articles de juristes se trouvant dans la bibliographie en fin d’article.

¹² Pour une approche théorique, cf. SZABO, *A Formal Language for Analyzing Contracts* ; pour un des premiers langages de programmation orientés *smart contract*, cf. <http://www.erights.org> pour une description du langage « E » développé en 1997 par Mark. S. Miller (consulté le 06.09.2020) ; pour un projet plus récent, cf. Accord Project, (<https://www.accordproject.org>, consulté le 28.09.2020), dans le cadre duquel un langage informatique *ad hoc* été développé pour l’exécution de clauses contractuelles (ergo, disponible en *open source*, <https://github.com/accordproject/ergo>, consulté le 28.09.2020) et un ensemble de modèles mettant en œuvre le langage (cicero, <https://github.com/accordproject/cicero>, consulté le 28.09.2020).

prêt, afin de mettre en lumière des éléments de réflexion auxquels les rédacteurs de contrats sont rarement confrontés.

A. Contrat exemple

Pour la construction de cet exemple, nous prenons comme base un contrat de prêt de consommation simple comme suit :

Loan Agreement

dated [date] between [name], [address] (the Lender) and [name], [address] (the Borrower)

Preamble

The Borrower is a company active in [business]. The Borrower has asked the Lender to grant a loan for an aggregate amount of [currency] [amount], which the Lender has accepted pursuant to the terms of this loan agreement (the Agreement).

1. Loan

1.1. Amount. *Subject to the terms of this Agreement, the Lender hereby grants to the Borrower a loan (the **Loan**) in the amount of CHF [amount] (the **Principal Amount**).*

1.2. Disbursement. *The Lender shall disburse the Principal Amount in full, free of any costs or charges, no later than 3 days from the date of this Agreement to the bank account notified by the Borrower to the Lender for such purposes.*

1.3. Interest. *The Loan, during its term, shall bear interest at the rate of 5% on a 30/360 basis.*

1.4. Term. *The Loan is granted until [date] (the **Maturity Date**).*

2. Reimbursement

2.1. Reimbursement. *The Loan, including any interest, shall be reimbursed on the Maturity Date. The Loan may not be prepaid without the consent of the Lender.*

2.2. Acceleration. *On and at any time after the occurrence of any of the events listed hereafter, the Lender may declare by written notice to the Borrower that the Principal Amount and all accrued interest under the Agreement shall be immediately due and payable:*

the Borrower has a resolution passed for its winding-up; or

the Borrower suspends all of its business operations.

3. **Governing Law and Jurisdiction**

3.1. Governing Law. *This Agreement shall be governed by and construed in accordance with the laws of Switzerland.*

3.2. Jurisdiction. *Any dispute or difference arising out of or in relation to this Agreement shall be subject to the exclusive jurisdiction of the courts of Switzerland.*

Lender

Borrower

Signature

Signature

B. Déconstruction juridique du contrat

1. Aspects de fond

Une analyse simple des aspects de fond du contrat par un juriste se ferait comme suit :

Droit applicable : application du droit suisse en vertu de l'article 116 alinéa 1 LDIP sur la base de la clause d'élection de droit.

Qualification du contrat : prêt de consommation soumis aux articles 312 à 318 CO.

Éléments principaux du contrat : parties et montant du prêt tels que définis dans le contrat.

Points secondaires du contrat :¹³ intérêts à 5% sur base 30/360, modalités de paiement par le prêteur, interdiction de remboursement anticipé par l'emprunteur, conditions particulières d'exigibilité avant le terme.

2. Aspects de forme

a) Éléments d'interprétation

On peut ranger dans cette catégorie le titre du contrat et son préambule, qui fournissent des indices quant à la qualification voulue par les parties. Dans la mesure où le contenu du contrat est clair, ils n'ont aucune autre fonction que

¹³ Il s'agit ici de relever les points objectivement secondaires, sans lesquels les autres éléments peuvent suffire à caractériser un contrat de prêt conforme au droit suisse. Il va de soi que certains de ces points peuvent par ailleurs être d'une importance subjective telle qu'ils pourraient constituer des éléments principaux de la relation contractuelle.

de fournir une étiquette facilement reconnaissable par le lecteur ainsi que du contexte utile à la compréhension de l'opération envisagée par le contrat.

b) Éléments structurants

On peut ranger dans cette catégorie le titre et la numérotation des dispositions. On remarquera également qu'il est usuel pour les clauses contractuelles de suivre un certain ordre selon le type de contrat. En principe, le titre des dispositions comme leur ordre n'ont cependant aucun effet contraignant, même s'ils peuvent servir d'outils d'interprétation si le contenu du contrat est ambigu.

c) Éléments de rédaction

On peut ranger dans cette catégorie le style de langage, mais également l'utilisation de termes définis par l'utilisation de majuscules.

Il est important de noter que les termes définis en majuscules dans le contrat répondent à une simple exigence d'économie de rédaction. Bien que la notion s'approche de la définition d'une « variable » au sens informatique du terme (soit, pris largement, l'association d'un identifiant spécifique à une valeur ou à un sens définis), nous verrons par la suite que les éléments du contrat qui seront définis comme des variables dans une approche informatique sont différents.

C. Déconstruction informatique du contrat

Dans cette partie, nous examinerons comment un contrat de prêt se déconstruit logiquement afin d'en tirer quelques algorithmes simplifiés permettant de schématiser une approche informatique du contrat (infra III.C.1), puis nous déconstruirons le contrat pour en examiner chaque aspect dans une perspective informatique (infra III.C.2). Enfin, nous donnerons un exemple de « traduction » de notre contrat en langage informatique simplifié afin de rendre compte de la transformation (infra III.C.3).

1. Analyse algorithmique du contrat de prêt

Selon l'Encyclopedia Universalis, « [l']objet de l'algorithmique est la conception, l'évaluation et l'optimisation des méthodes de calcul en mathématiques et en informatique. Un algorithme consiste en la spécification d'un schéma de

calcul, sous forme d'une suite d'opérations élémentaires obéissant à un enchaînement déterminé »¹⁴.

Cette définition relativement étroite doit aujourd'hui être élargie pour couvrir l'élaboration de tout ensemble de règles qu'une personne ou une machine (et tout particulièrement un ordinateur) peut suivre afin d'atteindre un résultat constant à partir de données déterminées.¹⁵

La particularité de l'algorithme - comme descripteur d'un processus - et son principal intérêt tiennent au fait que l'algorithme est conceptuellement indépendant de la machine qui l'exécute, et du langage dans lequel il est traduit. Une approche algorithmique d'une relation contractuelle implique ainsi d'exprimer sous forme aussi abstraite que possible les diverses étapes du contrat.

La formalisation d'une opération de prêt sous forme algorithmique simple donne ce qui suit :

- (1) *A et B se mettent d'accord pour que A prête une somme d'argent à B.*
- (2) *A verse de l'argent à B.*
- (3) *B verse la même somme à A, augmentée le cas échéant d'un montant d'intérêts.*

L'étape (1) correspond à la formation de l'acte générateur d'obligation. Pour que cet accord soit pertinent d'un point de vue informatique, son contenu doit correspondre à un contenu exécutable.

L'étape (2) correspond dans notre exemple à l'exécution par A d'une obligation de paiement exprimé de manière inconditionnelle.

L'étape (3) correspond dans notre exemple à l'exécution par B d'une obligation de paiement sujette à la réalisation des conditions alternatives suivantes :

- survenance d'un événement intrinsèquement lié à la nature du contrat par un effet juridique (fin du contrat, soit la liquidation de la relation) ; ou
- survenance d'un événement défini contractuellement mais dont l'occurrence est incertaine (événement déclencheur) ; ou

¹⁴ COLLARD/FLAJOLET.

¹⁵ Cf. <https://www.merriam-webster.com/dictionary/algorithm> pour une approche beaucoup plus large (consulté le 28.09.2020) : « *The current term of choice for a problem-solving procedure, algorithm, is commonly used nowadays for the set of rules a machine (and especially a computer) follows to achieve a particular goal. It does not always apply to computer-mediated activity, however. The term may as accurately be used of the steps followed in making a pizza or solving a Rubik's Cube as for computer-powered data analysis* ».

- survenance d'un évènement défini contractuellement mais dont l'occurrence est certaine (date).

Il est évident que chacune de ces descriptions d'étape souffre d'un niveau de généralité trop élevé pour être utile d'un point de vue informatique et réduite à une série d'instructions exécutables par une machine. Un premier affinage de chaque étape pourrait prendre la forme suivante :

- (1) *A et B se mettent d'accord pour que A prête une somme d'argent à B :*
 - (1.1) *A offre de prêter de l'argent à B.*
 - (1.2) *B accepte l'offre de A.*
- (2) *A verse de l'argent à B :*
 - (2.1) *A vérifie que son compte contient suffisamment d'argent.*
 - (2.2) *A verse l'argent sur le compte renseigné par B.*
- (3) *B rembourse la même somme à A, augmentée le cas échéant d'un montant d'intérêts :*
 - (3.1) *Le contrat arrive à sa fin :*
 - (3.1.1) *Une des parties met un terme au contrat.*
 - (3.1.2) *Une condition précisée dans le contrat déclenche un versement.*
 - (3.1.3) *Le contrat arrive à son échéance ordinaire.*
 - (3.2) *Les intérêts sont calculés sur la base de la date de versement (2.2) et de la date de remboursement (3.1).*
 - (3.3) *B vérifie que son compte contient suffisamment d'argent.*
 - (3.4) *B verse l'argent sur le compte renseigné par A.*

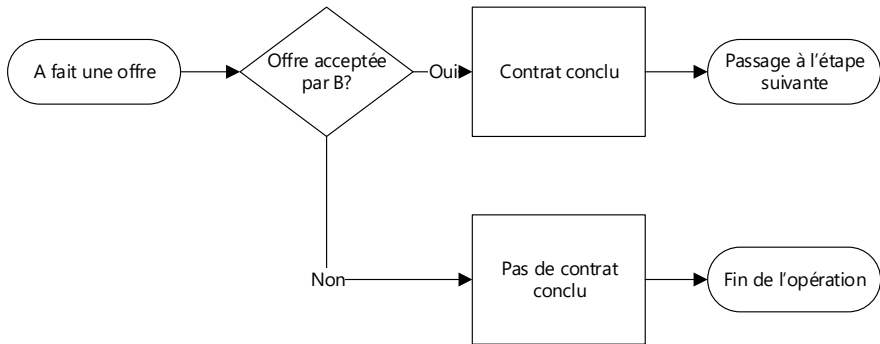
On voit déjà sur cette base que l'algorithme est incomplet : en particulier, les étapes 1.2 (B accepte l'offre de A), 2.1 (A vérifie que son compte contient suffisamment d'argent) et 3.3 (B vérifie que son compte contient suffisamment d'argent) peuvent mener à une impasse dans le monde réel dont il n'est pas rendu compte dans cette description.

En d'autres termes, si l'offre n'est pas acceptée, ou si l'une des parties n'a pas l'argent nécessaire au moment de procéder à un paiement, l'algorithme tel que décrit doit prendre fin – ou on doit passer à un autre algorithme.

Si une description linéaire de ce type est déjà utile pour donner une idée d'une approche purement logique du contrat, une autre approche consiste à séparer les décisions (vérifiées en général par une question logique) des processus à mettre en œuvre pour atteindre la finalité du contrat. Cette approche

appliquée aux grandes étapes décrites ci-dessus donnerait les organigrammes suivants¹⁶ :

- (1) A et B se mettent d'accord pour que A prête une somme d'argent à B :



L'intérêt de cette réduction du contrat à un processus est de mettre en exergue certains éléments fonctionnels qui ne sont pas nécessairement intuitifs pour le juriste.

Les points importants pour le juriste, et les éléments qui guident sa rédaction, sont les parties au contrat, la définition de l'objet du contrat, et la description des obligations qui le composent.

La réduction à l'algorithme met plutôt l'accent sur l'entrée d'information initiale, la sortie d'information finale, après passage par des conditions factuelles à vérifier et l'exécution des sous-processus qui en résultent.

D'un point de vue juridique, le schéma présenté reste incomplet car l'acceptation ou la non-acceptation d'une offre par B peut prendre plusieurs formes :

- Acceptation expresse : il s'agit de la forme décrite dans le schéma présenté.
- Acceptation tacite (art. 6 CO) : en principe, le fonctionnement du *smart contract* ne permet pas d'acceptation « tacite ».
- Non-acceptation expresse : il s'agit de la forme décrite dans le schéma présenté.
- Non-acceptation avec contre-offre : cette forme n'a pas de description formelle différente du schéma présenté. La contre-offre constituant

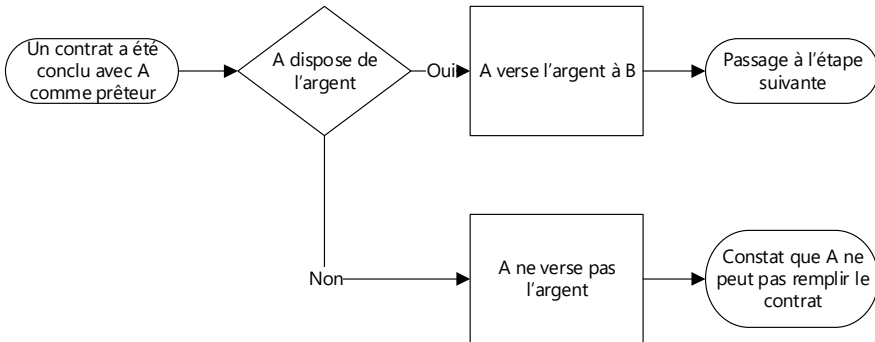
¹⁶ Nous adoptons ici le modèle de visualisation reconnu consistant à utiliser les symboles suivants : ovales pour début et fin de processus, losanges pour choix/questions à résoudre, et rectangles pour indiquer une lecture ou « écriture » d'information (soit un changement d'état). Il s'agit d'une version très simplifiée du modèle ISO 5807 : 1985, résultant lui-même de standards développés dans les années 60 par des ingénieurs, mais d'ordinaire peu utilisés (pour l'instant ?) par les juristes.

juridiquement une offre propre, il suffit d'échanger les noms des parties dans le schéma pour obtenir le résultat voulu.

- Absence d'acceptation, ou non-acceptation par silence : tant que l'offre n'est pas acceptée, il n'y a pas de contrat conclu. La question se pose donc de la continuité de la validité de l'offre. Cette question est réglée dans la loi aux articles 3 à 5 CO. En principe, des mécanismes similaires peuvent être mis en place dans le cadre de *smart contracts* (par exemple, délai pour acceptation faute de quoi l'offre devient caduque). Une description formelle de ces mécanismes est toutefois sans grand intérêt dans le contexte qui nous occupe.

D'un point de vue informatique, le passage à l'étape suivante comme dernier stade dans ce schéma ne rend pas compte du fait que la conclusion du contrat implique la formalisation sous forme informatique des algorithmes suivants dans le système (soit, à l'issue de l'étape 1, les étapes 2 et 3 sont entièrement absorbées dans le contrat conclu). Alors que l'accord « juridique » n'implique pas nécessairement la production d'un contrat au sens physique (sous réserve d'exigences de forme à respecter), l'accord « informatique », lui, nécessite clairement la production d'un programme déterministe, sans quoi le *smart contract* perd toute utilité.

- (2) A verse de l'argent à B :

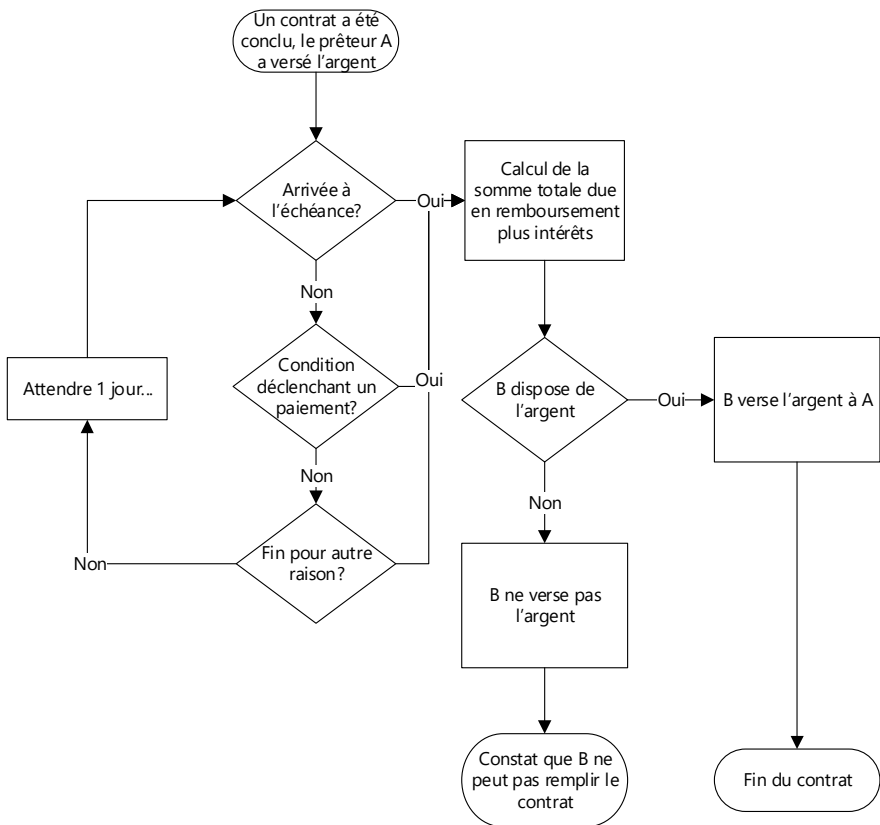


Le schéma de l'étape (2) est formellement identique au schéma de l'étape (1), comportant une seule condition à vérifier, qui permet ou non d'obtenir le résultat voulu. Cette identité des schémas cache toutefois une différence fondamentale qui tient à la nature de la condition : alors que la vérification de la condition dans l'étape (1) (soit, l'acceptation ou non de l'offre) dépend d'une manifestation de volonté qui est entre les mains d'une partie, la vérification de la condition dans l'étape (2) (soit, A dispose de l'argent) dépend d'une information externe aux parties. Il faut en effet que la machine puisse vérifier si A dispose de l'argent, indépendamment d'une information fournie par A elle-même.

Cela permet déjà de poser la question critique de la vérification des informations fournies à la machine. Alors que l'information à vérifier à l'étape (1) est considérée comme « vraie » lorsqu'elle émane d'une partie¹⁷ (information subjective), l'information à vérifier à l'étape (2) sera considérée comme « vraie » lorsqu'elle est sous le contrôle de la machine elle-même, ou lorsqu'elle émane d'une source à laquelle la machine « fait confiance » et dont le contenu est arbitrairement toujours « vrai » pour la machine.

Le schéma suivant permet d'illustrer ce problème de manière encore plus précise :

- (3) B rembourse la même somme à A, augmentée le cas échéant d'un montant d'intérêts



¹⁷ Avec ce que cela implique en termes de vérification de l'identité des parties dans un environnement informatique. Dans beaucoup d'activités de nature financière, l'identification de personnes à distance est un problème récurrent... et sujet à une réglementation qui risque bien de freiner l'adoption des technologies décrites (cf. p.ex. Circulaire 2016/7 de la FINMA, Identification par vidéo et en ligne).

Pour que le contrat puisse véritablement devenir un *smart contract*, il faut que chaque condition de l’algorithme puisse être vérifiée par la machine, et que chaque processus soit exécutable par la machine. Alors que cette vérification est aisée pour certaines conditions, car objectives ou déterminables par la machine exécutant le *smart contract* (par exemple : la date pour vérifier l’échéance du prêt), la vérification d’autres conditions nécessite que la machine ait l’accès à des informations externes : typiquement, le montant d’un compte en banque ou la survenance d’un évènement auquel il est fait référence dans le contrat.

De même, l’exécution des processus peut être le fait d’un mécanisme purement interne à la machine et donc simple (par exemple, calcul d’un montant d’intérêts), mais peut être plus compliqué lorsqu’il s’agit d’influer sur le monde externe (virement d’une somme d’argent).

Il est donc important de distinguer quels éléments – requêtes d’information et processus – sont internes, et quels éléments sont externes au contrat si on veut déterminer si le passage d’un contrat à un *smart contract* est possible, et si oui de quelle manière y arriver.

2. *Déconstruction du contrat exemple*

Dans cette partie, nous déconstruisons le contrat qui nous sert d’exemple en examinant chacune de ses parties sous un angle mécanique, sans égard au contenu matériel.

a) *Éléments de contexte*

Le contrat présenté comporte des éléments de contexte utiles à la compréhension, mais sans autre impact. Les parties suivantes du contrat de base relèvent du contexte dans lequel ce dernier est signé, sans pour autant faire partie de l’algorithme. Ils sont en effet parfaitement superflus à la mise en place d’un *smart contract* qui rendrait complètement compte du contrat et en serait une retranscription fidèle dans un environnement informatique :

Loan Agreement

[...]

Preamble

The Borrower is a company active in [business]. The Borrower has asked the Lender to grant a loan for an aggregate amount of [currency] [amount], which the Lender has accepted pursuant to the terms of this loan agreement (the Agreement).

La seule utilité de ces termes réside dans le contexte d'un litige, soit lorsque le contrat ou son exécution s'avère défectueux. Ils peuvent alors servir d'éléments d'interprétation.

Dans le développement d'un *smart contract*, il s'agirait de textes d'accompagnement servant à expliquer l'intention originelle des parties, dans la mesure où cette intention peut être difficile à déceler à la simple lecture du code informatique (cf. infra pour un exemple de simili-code montrant cette opacité).

En langage de développement, il s'agit de « commentaires ». Loin d'être inutile, l'utilisation de commentaires dans du code source est considérée comme une bonne pratique. A noter que le compilateur (soit le programme qui transforme le code source écrit en langage lisible par un humain en un code compréhensible et exécutable par l'ordinateur) ignore en principe les commentaires.

b) *Faits internes au contrat*

Le contrat comporte un certain nombre d'informations fournies par les parties elles-mêmes :

dated [date]

[name], [address] (the Lender)

[name], [address] (the Borrower)

Principal amount of CHF [amount]

Interest rate of 5%

The Loan is granted until [date]

Ces informations sont prises comme les données de base du contrat, et ne sont en principe pas vérifiées par le *smart contract* sauf pour s'assurer qu'elles répondent aux paramètres établis (par exemple, validité de la monnaie indiquée, ou validité de la date).

Les informations qui ne sont pas utiles à l'exécution d'une fonction quelconque dans le contrat (par exemple, le titre du document) ne constituent que du contexte ou des commentaires. Ainsi, le domaine d'activités de l'emprunteur est décrit dans le préambule, mais n'est utilisé dans aucune fonction du contrat présenté. Dans un autre contrat de prêt, le domaine d'activités pourrait être tout à fait pertinent (par exemple, un changement de domaine d'activités pourrait devenir la base d'une clause contractuelle prévoyant un remboursement anticipé du montant prêté). Dans un tel cas, les éléments de description deviendraient des faits contractuels.

Il convient donc de s'interroger sur l'utilisation de chaque élément factuel présenté dans le contrat afin de déterminer s'il s'agit d'un élément fonctionnel ou purement descriptif.

c) *Faits externes au contrat*

Le contrat se réfère à des faits dont la vérification nécessite le recours à une source d'information externe.

the Borrower has a resolution passed for its winding-up

the Borrower suspends all of its business operations

Les faits externes qui doivent être vérifiés par le *smart contract* sont parmi les plus importants qui, en pratique, vont établir les limites à ce qu'il sera possible ou pas d'automatiser.

Tout fait externe peut être réduit à une information numérique susceptible d'être utilisée par un *smart contract*. Il suffit en effet que l'information soit renseignée directement dans le *smart contract*, ou maintenue dans une base de données accessible au *smart contract*. La question est plutôt de déterminer qui fournit l'information ou comment elle est obtenue. Aux fins de notre analyse, il suffit de relever à ce stade que si l'information est objectivement déterminable (par exemple : faillite d'une société qui résulterait d'une inscription au registre du commerce), on a de bonnes chances de trouver une solution viable dans un environnement informatique.

Par contre, si l'information nécessite une appréciation ou un jugement (par exemple : exigence de « *best efforts* » dans le cadre d'une obligation), il sera vraisemblablement impossible d'obtenir une solution satisfaisante et le contrat ne sera pas susceptible d'être réduit à un *smart contract*.

La disponibilité de sources d'informations objectives externes (ou « *oracles* ») sera donc déterminante pour la mise en place de *smart contracts* utiles. L'informatisation progressive d'un grand nombre d'informations pertinentes pour l'exécution des contrats ainsi que l'avènement de la *blockchain* avec ce qu'elle implique en termes de mise à disposition en ligne de ressources et autres sources d'information sont évidemment de nature à faciliter l'exécution des *smart contracts*, et expliquent également pourquoi le sujet des *smart contracts*, auparavant marginal, est devenu d'intérêt plus général.¹⁸

¹⁸ MÜLLER, N 8, remarque avec raison que si la *blockchain* « *n'est pas une condition sine qua non pour que des « Smart Contracts » puissent s'exécuter, elle permet à ces derniers de réaliser leur plein potentiel* ».

d) *Règles externes*

Le contrat comporte certaines références à des règles « externes » au contrat, en ce sens qu'elles impliquent le recours à des algorithmes non décrits dans le contrat lui-même.

Certaines de ces références sont explicites et faciles à détecter, comme la clause d'élection de droit :

3.1. Governing Law. *This Agreement shall be governed by and construed in accordance with the laws of Switzerland.*

D'autres sont moins faciles à détecter pour le rédacteur, s'agissant de règles bien connues mais non juridiques :

[...] *interest at the rate of 5% on a 30/360 basis.*

En effet, le passage souligné constitue une référence à une règle de calcul d'intérêts connue du marché, mais non explicitée dans le contrat lui-même. Il sera donc nécessaire d'avoir recours à des règles ou à un processus externes au contrat pour effectuer le calcul.

D'autres encore sont bien de nature juridique, mais implicites :

– [...] *the Lender hereby grants to the Borrower a loan [...]*

En qualifiant la relation de « prêt » dans un document juridique, ce passage se réfère implicitement – dans le contexte du droit élu – à des dispositions légales spécifiques (en l'occurrence aux articles 312 à 318 CO, bien que cette référence elle-même résulte d'autres éléments à prendre en compte afin de se déterminer plus précisément sur la nature du prêt, entre prêt à usage et prêt de consommation).

En d'autres termes, une description complète des fonctionnalités du contrat nécessite l'importation d'un certain nombre de règles de l'extérieur, le contrat ne se suffisant pas à lui-même.

e) *Effets et processus contractuels*

Les parties en apparence les plus importantes du contrat, dans une perspective de transformation en un *smart contract* permettant une exécution sans heurts, seraient évidemment celles décrivant les processus contractuels et effets principaux d'un point de vue obligationnel.

On distingue tout d'abord dans cette catégorie les obligations affirmatives, c'est-à-dire nécessitant une action :

– *the Lender shall disburse the Principal Amount*

– [...] *the Principal Amount and all accrued interest under the Agreement shall be immediately due and payable [...]*

- *the Loan, including any interest, shall be reimbursed on the Maturity Date*

Ces obligations constituent le cœur du *smart contract*, dont la raison d'être est d'assurer leur exécution. Chacune de ces obligations implique, dans le monde réel, que son destinataire entreprenne une certaine action (en l'occurrence, il s'agit à chaque fois d'effectuer un paiement). En rendant l'exécution automatique, le *smart contract* remplace la phase d'exécution dans le monde réel et – en principe – élimine le risque de non-exécution.

Ensuite, le contrat décrit certains effets qui seraient automatiques même en dehors d'un *smart contract* :

- *The Loan, during its term, shall bear interest*

D'un point de vue informatique, ce type d'effet se confond en nature avec les obligations dites affirmatives telles que décrites plus haut. En effet, tant que l'opération est à la portée du *smart contract* il n'y a fonctionnellement aucune différence entre le virement (qui se résume à ajuster des valeurs dans deux registres) ou la comptabilisation des intérêts (qui se résume à ajuster une valeur dans un registre).

Enfin, la catégorie comprend également des obligations négatives, nécessitant une absence d'action :

- *The Loan may not be prepaid without the consent of the Lender*

A moins de permettre au *smart contract* d'influer sur un autre processus informatique (par exemple en empêchant le fonctionnement d'un mécanisme de paiement), les obligations négatives simples restent sans effet. Si le *smart contract* contient une description complète des processus, il suffit en effet de ne pas décrire un processus permettant un paiement anticipé pour atteindre le même effet que d'interdire le paiement anticipé.

Ce type d'obligation négative peut toutefois garder un intérêt lorsqu'il s'agit de contredire une règle par défaut qui pourrait sinon accidentellement être importée d'une bibliothèque externe – soit par référence au droit supplétif intégré au contrat par élection de droit.

De manière plus générale, si un ensemble de règles externes/bibliothèques de fonctions (*libraries*) décrivant la relation contractuelle de manière complète est disponible, la constitution d'un *smart contract* standardisé serait réduite à une référence aux bibliothèques pertinentes et à une description des faits uniquement – sans avoir besoin d'intégrer des fonctions propres. Il suffirait ainsi d'appeler les fonctions pertinentes au moment de l'exécution du contrat. Au vu de la pratique en matière informatique, consistant en la constitution progressive de bibliothèques standardisées comprenant un grand nombre de fonctions, il est à prévoir que les opérations économiques courantes

susceptibles de formalisation par *smart contracts* seront ainsi pré-décrites.¹⁹ La construction de *smart contracts* ad hoc et de fonctionnalités spéciales sur la base de contrats spécifiques écrits ferait figure d'exception.

f) *Autorité*

“Any dispute or difference arising out of or in relation to this Agreement shall be subject to the exclusive jurisdiction of the courts of Switzerland.”

Alors que le juriste comprend qu'une intervention judiciaire puisse être nécessaire à plusieurs niveaux, ce passage est très difficile à conceptualiser d'un point de vue informatique.

Le juriste vit en effet dans un monde dans lequel la principale fonction du juge dans le contexte contractuel est d'assurer l'exécution : d'abord en déterminant qui a raison dans un cadre litigieux (fonction également assurée, le cas échéant, par l'arbitre), et ensuite en déterminant les conditions de mise en œuvre de la force public que si, en dépit de cette détermination, il s'avère nécessaire d'avoir recours à des mécanismes d'exécution forcée. Or, le *smart contract* vise justement à éviter cette intervention en assurant que le mécanisme d'exécution soit intégré au contrat.

Ensuite, le juriste peut concevoir un désaccord sur des éléments de fait (par exemple, réalisation ou non d'une condition matérielle) ou un désaccord sur des éléments de droit (conséquences juridiques d'une situation non réglée exhaustivement dans le contrat). Or, le *smart contract* n'accepte aucune incertitude factuelle : dans une logique binaire, il doit être renseigné de manière certaine sur la réalisation d'une condition sous une forme objective²⁰, sans quoi il perd toute raison d'être et la question ne se pose plus. Pour le surplus, le *smart contract* n'admet aucun désaccord sur une question de droit. A compter qu'il soit bien codé, le *smart contract*, en tant qu'algorithme décrivant complètement une opération, se doit d'être déterministe et ne laisser aucune place à l'incertitude.

Est-ce à dire qu'il n'y a plus de place pour une simple éléction de for dans un *smart contract*, voire même qu'il n'y a plus de place pour un juge tout court ? Assurément non. Comme nous le verrons plus loin, le *smart contract* érigé comme réponse unique aux défauts d'exécution présente des risques très importants.²¹

Le mode d'intervention potentielle d'un système de justice nécessite une réflexion plus approfondie qu'une simple transcription sous forme de code

¹⁹ Voir p.ex. le projet Cicero qui vise à créer un tel catalogue (<https://github.com/accordproject/cicero>, consulté le 28.09.2020).

²⁰ Cf. *supra* III.C.2.c) concernant les faits externes au contrat.

²¹ Cf. *infra* IV.

d'une obligation exécutable par une partie. En effet, l'architecture même de la *blockchain* sur laquelle le *smart contract* est bâtie ne permet pas d'intervention externe simple lorsqu'il s'agit de corriger une situation. Sans mise en place d'une fonction lui permettant d'intervenir sur le système, le juge n'aurait ainsi pas les moyens matériels de modifier la *blockchain* sur laquelle le *smart contract* litigieux est construit. La mise en place d'une telle fonction, quant à elle, pourrait potentiellement créer des failles de sécurité – sans parler de la remise en question de la philosophie même qui sous-tend les *smart contracts* et qui est de se passer, justement, du juge.

En somme, une réflexion très approfondie s'impose sur la relation entre la justice et les mécanismes automatisés dans un environnement *blockchain* si l'on veut concevoir une utilisation généralisée de *smart contracts* non standardisés.²² Le risque maximal sera en effet atteint pour des *smart contracts* visant une retranscription sous forme électronique/sur *blockchain* d'une relation juridique négociée *ad hoc*.

3. *Reconstruction du contrat sous forme de code*

Enfin, nous présentons ci-dessous un exemple de simili-code pour donner une idée de ce à quoi notre contrat exemple pourrait ressembler une fois passé entre les mains d'un informaticien. A noter que l'exemple fourni présente des similitudes avec certains langages de programmation connus, mais est conçu uniquement comme exemple abstrait.

```
import "Swisslaw.lib"; import "interest.lib"  
contract loanoffer {  
    int loanamount  
    date maturity  
    date offerduration  
    function acceptloan() {  
        address borrower = caller.address  
        move (loanamount, contract.owner)
```

²² Cf. dans ce sens FAVRE-COUNE/BELET qui s'interrogent sur l'utilité de la clause compromissoire dans le cadre du *smart contract* et examinent la question épineuse de la validité d'une telle clause ainsi que des mécanismes de mise en œuvre. Les auteurs conçoivent ainsi d'une « *partie codée de la convention d'arbitrage* » qui « *permettrait à l'arbitre de modifier le code, lui conférant la possibilité d'interrompre l'exécution du contrat durant la procédure arbitrale et, par la suite, de le modifier conformément à sa sentence* » (p. 1114).

```

    date loan.disbursement = today
    event msg.contract.owner("Your loan offer has been accepted by"
    + caller.address)
    }
function reimburse(contract.owner) {
    if today.date >= (loan.disbursement + loan.maturity):
        move (loanamount + interest360actual(interest, today.date),
        borrower)
    elseif borrower == bankrupt AND msg.borrower == "pay me
    back":
        move (loanamount + interest306actual(interest, today.date),
        borrower)
    }
    event
    if today.date >= (contract.date + offerduration) AND acceptloan()=
    NULL:
        destruct
}

```

On notera les références aux sources externes d'information sous forme de bibliothèques importées (en particulier s'agissant des fonctions nécessaires de droit suisse et de calcul d'intérêts), puis une définition d'offre de contrat de prêt qui comprend un montant, une durée, une durée d'offre, deux fonctions réglant respectivement l'acceptation du contrat et le remboursement, et une dernière ligne permettant de faire disparaître l'offre (destruction du *smart contract*) en l'absence d'une acceptation dans le délai déterminé.

Etant donné que l'avenir du *smart contract* ira vraisemblablement de pair avec une standardisation, il est à prévoir que les fonctions essentielles – soit celles décrites sous *function acceptloan()* et *function reimburse(contract.owner)* – seront définies dans des bibliothèques à libre disposition. On arrivera donc probablement à un *smart contract* plus proche de la forme suivante une fois que notre hypothétique bibliothèque « Swisslaw.lib » aura été complétée avec les fonctions idoines :

```

import "Swisslaw.lib"
contract loanoffer {
    self.type = "loan"
    self.loanduration.fixed = TRUE
    self.interestbasis = "360actual"
}

```

Ce code définirait – toujours de manière théorique et simplifiée, bien entendu – un contrat de type « prêt » dont les caractéristiques découleraient de la librairie « *Swisslaw.lib* ». Les seuls éléments supplémentaires à définir seraient donc ceux qui s'écarteraient des valeurs par défaut fournies par la bibliothèque. En imaginant que les valeurs par défaut seraient, par exemple, que le contrat de prêt est sans échéance de remboursement particulière, qu'une offre est toujours limitée dans le temps, et que les prêts portent intérêts à un taux actuel/365, notre *smart contrat* devrait prévoir, par exception, une durée fixe de contrat et un taux actuel/360 pour se conformer à notre exemple.

Tout cela part évidemment du principe que des juristes et des ingénieurs seront capables de produire et de documenter des modèles de *smart contracts* utilisables à grande échelle. Le mouvement a déjà commencé sous forme d'initiatives privées, en particulier aux États-Unis. Face à ce dynamisme du secteur privé, le législateur peine à trouver ses marques et se concentre aujourd'hui essentiellement sur la gestion des conséquences d'une transcription en environnement *blockchain* de concepts juridiques existants.

Bien loin d'amener une révolution, la volonté des acteurs économiques de profiter des nouvelles technologies n'aura fait que mettre les forces publiques face au problème de la numérisation, pourtant déjà bien entamée, sur fond de *blockchain*. La neutralité technologique dans ce contexte est relativement facile à prôner²³, puisqu'il est uniquement question, dans la vaste majorité des cas,

²³ Voir p.ex. Rapport du Conseil fédéral du 14 décembre 2018, Bases juridiques pour la *distributed ledger technology* et la *blockchain* en Suisse - État des lieux avec un accent sur le secteur financier, p. 14 : « Approche fondamentalement neutre sur le plan technologique : en matière de législation et de réglementation, la Suisse doit continuer à suivre une approche basée sur des principes et neutre sur le plan technologique, tout en permettant les exceptions nécessaires. Les règles créées doivent être aussi neutres que possible du point de vue de la concurrence. Les dispositions légales ne doivent pas viser certaines technologies en particulier » (souligné dans l'original). On remarquera que le projet de Loi fédérale sur l'adaptation du droit fédéral aux développements de la technologie des registres électroniques distribués dans sa version soumise à consultation le 22 mars 2019 contenait de nombreuses références à la technologie des registres distribués (TRD) dans les modifications proposées au code des obligations, alors que le projet adapté par le Conseil fédéral le 27 novembre 2019 à l'issue de la consultation et adopté par l'Assemblée fédérale le 10 septembre 2020 (FF 2020 319) en est élagué... et bel et bien technologiquement neutralisé en grande partie, même si les références à la TRD restent très présentes dans les modifications proposées aux autres lois et en particulier dans la Loi sur l'infrastructure des marchés financiers qui accueillerait ainsi une nouvelle catégorie d'autorisation ad hoc. Le rapport du DFF du 27 novembre 2019 sur les résultats de la consultation relative à la loi fédérale sur l'adaptation du droit fédéral aux développements de la technologie des registres électroniques distribués établit en p. 6 : « *Dans le droit des marchés financiers, le manque de neutralité du projet sur le plan technologique a également été critiqué par*

de remplacer un mode de communication (écrit physique) par un autre (code) – l'opération restant par ailleurs fondamentalement la même que si le code n'existait pas. La discussion porte sur les questions de sécurité dans un combat non déclaré entre ingénieurs qui promeuvent la sécurité cryptographique du nouvel outil électronique et les juristes, qui défendent la sécurité juridique d'un système construit sur des outils analogiques qui aurait fait ses preuves depuis plus de cent ans.

Il ne s'agit toutefois pas d'un débat, mais plutôt d'une ligne de front : le but déclaré des milieux favorables à la mise en place de *smart contracts* à grande échelle est bien d'échapper aux aléas du système juridique, et non de convaincre les juristes d'adopter de nouveaux outils²⁴. Nous verrons dans le chapitre suivant que cette approche comporte des réels dangers.

IV. Exécution de la volonté : le *smart contract* entre hyper-efficacité réelle et inefficacité juridique ?

L'exemple type de l'expérience qui a mal tourné en matière de *smart contracts* déployés à grande échelle, et certainement le mieux connu, est celui du « DAO hack ».

En 2016, Christoph Jentzsch lança une organisation décentralisée ou *decentralised autonomous organisation*, plus communément connue sous le

divers participants. Cependant, certains participants concèdent également qu'il est impossible de s'en tenir au principe de la neutralité technologique dans le droit des infrastructures des marchés financiers (SBF [à laquelle TI, BAS, DS et Swisscom se rallient]) ».

²⁴ Cela étant, la nouvelle Loi fédérale sur l'adaptation du droit fédéral aux développements de la technologie des registres électroniques distribués réserve des surprises conceptuelles intéressantes. En premier lieu, le « droit-valeur inscrit » au sens du nouvel art. 973d al. 1 CO nécessite une « convention entre les parties » portant sur l'inscription dans un registre des droits-valeurs au sens de l'art. 973d al. 2 et sur l'impossibilité de faire valoir ou transférer ces droits autrement que par le biais du registre. Cette convention prendrait normalement une forme tout à fait classique qui ne présumerait en rien du contenu d'un éventuel *smart contract* sous-jacent... si ce n'était pour l'art. 973d al. 2 ch. 1 CO qui prévoit que le registre en question « [...] donne aux créanciers, mais non au débiteur, le pouvoir de disposer de leurs droits au moyen de procédés techniques ». Un *smart contract* donnant des pouvoirs de disposition à une seule des parties – et de surcroît au créancier –, serait donc un élément sine qua non de la mise en place d'un registre répondant aux exigences du CO afin de servir de point d'accroche à des droits-valeurs inscrits. Dans cette approche, l'existence de *smart contracts* spécifiques devient un élément nécessaire du fonctionnement du système juridique lui-même.

nom « the DAO », sur la *blockchain* Ethereum.²⁵ L'objectif du DAO était de servir de fonds capital risque auto-réglementé, sans gouvernance autre que le code des *smart contracts* qui le constituaient. Pour affranchir complètement le fonds de facteurs humains, le DAO fut créé sans direction ni conseil d'administration au sens classique, visant une gouvernance décentralisée et un écosystème dans lequel il n'est plus nécessaire aux parties d'avoir confiance les unes en les autres (*trustless*), cette confiance étant assurée par le *smart contract* lui-même, qui réglait également, sans intervention humaine, le choix et les modalités des investissements à mener par le DAO.²⁶ Le code informatique du DAO était ainsi élevé au statut de « loi », par l'adoption par tous les participants aux conditions d'utilisation suivantes :

« *The terms of The DAO Creation are set forth in the smart contract code existing on the Ethereum blockchain at 0xbb9bc244d798123fde783fcc1c72d3bb8c189413. Nothing in this explanation of terms or in any other document or communication may modify or add any additional obligations or guarantees beyond those set forth in The DAO's code. Any and all explanatory terms or descriptions are merely offered for educational purposes and do not supersede or modify the express terms of The DAO's code set forth on the blockchain; to the extent you believe there to be any conflict or discrepancy between the descriptions offered here and the functionality of The DAO's code at 0xbb9bc244d798123fde783fcc1c72d3bb8c189413, The DAO's code controls and sets forth all terms of The DAO Creation* »²⁷.

Autrement dit, en cas de conflit entre le code et les conditions juridiques d'utilisation, le code prévaut – « *the code is the law* ». Le contenu du « contrat » au sens juridique serait donc aligné par définition ou, du moins, par consentement, avec le contenu du *smart contract* sous-jacent.

En juin 2016, une personne anonyme exploita le code afin d'obtenir un paiement indu de plus de USD 50 millions, laissant la communauté confrontée au dilemme de déterminer s'il s'agissait d'un « *hacker* » (ce qui impliquerait que la personne ait commis un acte de piratage en contournant une protection logicielle ou physique du système informatique), d'un voleur (ce qui impliquerait que le détournement constituerait une forme de fraude même s'il était permis par le *smart contract*), ou d'un bon citoyen (ce qui impliquerait

²⁵ Pour une description plus complète des événements qui suivent, cf. DUPONT.

²⁶ MORRISON et al., p. 3.

²⁷ Anonyme (2016), « An Open Letter to the DAO and the Ethereum Community », disponible en ligne : <https://pastebin.com/CcGUBgDG> (consulté le 29.06.2020). Avec une certaine ironie, l'auteur – qui signe « the Attacker » (entre guillemets) – remercie dans ce courrier la communauté Ethereum, affirme avoir consulté des avocats sur la légalité de ses actions, menace de poursuites judiciaires ceux qui voudraient s'en plaindre, et souhaite bonne chance à la communauté.

qu'il suffit qu'un acte soit permis par le *smart contract* pour, *ipso facto*, être conforme à l'intention des parties).

Alors que l'étiquette « *hacker* » a été rapidement écartée – en raison notamment du fait que la manipulation n'a nécessité rien de plus qu'une utilisation, à la lettre, des possibilités offertes par le *smart contract* et qu'une partie de la communauté (auto proclamée « Robin Hood ») a elle-même recouru à cette même fonctionnalité pour récupérer une partie des *ether* détournés – le débat a été moins facile à résoudre sur la question de savoir si l'acte devait être corrigé ou admis. Une « correction » – soit l'annulation des actions de l'auteur anonyme de la prouesse – nécessitait en effet une remise en question en apparence fondamentale du credo « *the code is the law* », alors que l'admission de l'acte revenait à cautionner ce qui était clairement un comportement indésirable aux yeux de la majorité des acteurs du système – en particulier auprès de ceux qui avaient investi des *ether* dans l'aventure.

Après des semaines d'intenses débats, au cours desquelles la communauté s'est déchirée,²⁸ la question a trouvé une réponse radicale sous la forme d'un *hard fork* : création d'une copie du système sous-jacent dans laquelle le paiement a été maintenu (aujourd'hui connu sous le nom d'Ethereum Classic), et d'une copie « corrigée » dans laquelle le paiement n'existe tout simplement plus (qui continue pour la majorité sous le simple nom d'Ethereum).

La solution n'est évidemment pas satisfaisante. Premièrement, elle implique une remise en question fondamentale de l'axiome sur lequel le système était bâti (« *the code is the law* ») sous couvert de démocratie tournée en dictature de la majorité.²⁹ Deuxièmement, un système dans lequel chaque exploitation malintentionnée du code nécessiterait l'intervention de la communauté entière, suivie d'une scission de cette même communauté, n'est pas viable.

Quels sont les enseignements à tirer de ce qui fut la première expérience de mise en pratique à grande échelle de la théorie des *smart contracts* ?

Tout d'abord, un *smart contract* est constitué de lignes de code informatique – comme un logiciel. Si le code contient une erreur, le *smart contract* produira des résultats indésirables. Sur ce point déjà, l'implication humaine est essentielle – le code doit être pensé, conçu, construit, rédigé, testé, amélioré, audité, corrigé, et idéalement publié pour minimiser le risque d'erreurs. Une fois déployé sur un réseau distribué, plus question en général – au nom du caractère immuable de la *blockchain* – d'y toucher à nouveau. Une

²⁸ Pour plus de détails, V. p.ex. M. JACCARD, Smart contracts, dumb code.

²⁹ V. p.ex. la réaction de Christoph Jentzsch : « *Although some do question the analogy "code is law". I do not. We just found out that we have a supreme court, the community!* » (<https://blog.slock.it/what-an-accomplishment-3e7ddea8b91d>, consulté le 06.07.2020).

« correction » (*bug fixing*) équivaudrait à une modification « rétroactive » par un tiers – l’architecte du *smart contract* - de l’accord passé entre parties à ce contrat – réduisant à néant le concept même de la confiance à placer dans le système (*trustless*) plutôt qu’entre parties à un contrat ou dans un tiers médiateur. Encore aujourd’hui – plusieurs années après l’épisode du DAO hack, peu de *smart contracts* sont correctement testés, et leurs auteurs sont encore trop réticents à publier en libre accès (*open source*) et permettre une véritable vérification (*audit*) du code et de la documentation. De leur côté, les utilisateurs de *smart contracts* – et leurs conseillers juridiques – ne sont pas non plus à l’aise pour étudier les codes sources à la base des écosystèmes et des protocoles qui y seront déployés.

Mais l’intervention humaine dans le processus ne s’arrête pas là : une fois les *smart contracts* activés, l’exemple du « DAO hack » a démontré la nécessité de mettre en place un mécanisme d’arbitrage et de décision en dehors du *smart contract* en cas de problème dans l’exécution. Comment traiter d’une tentative d’extorsion, comment corriger ou même faire évoluer un *smart contract* ? Dans le cas de DAO complexes, il est probable qu’il faille repenser de fond en comble les théories de gouvernance traditionnelles et concevoir des systèmes où l’humain interviendrait à nouveau, en cas de crise majeure ou de faille avérée du réseau de *smart contracts* déployés – à la manière d’un plan de gestion de crise.³⁰

Dans l’exemple du « DAO hack », la question peut donc légitimement se poser de savoir si l’échec de l’initiative résulte de l’impossibilité de régler dans des *smart contracts* tous les aspects liés à l’exécution automatique de la volonté des parties, sans garde-fous ni gendarmes, ou s’il n’est pas plutôt le fruit de l’omniprésence de l’intervention humaine, qui a en réalité, par la décision du *hard fork*, fait dérailler le projet.³¹

Enfin, même une fois résolues ces questions épineuses, la mise en œuvre de la gouvernance en lien avec des *smart contracts* éprouvés ne sera effective que si l’ensemble de l’écosystème en reconnaît la légitimité, et notamment les acteurs principaux dans un écosystème *blockchain*. Autrement dit, il faudra convaincre les relais incontournables des registres distribués, les fameux « *nodes* », de souscrire aux règles établies par un DAO, sachant que leur intérêt – essentiellement financier, puisque que la validation des chaînes de bloc par

³⁰ Pour des réflexions poussées sur ces questions, V. p.ex. MORRISON *et al.* qui envisagent la mise en place d’agents logiciels automatisés, voire d’humains dont le comportement serait dicté par des *smart contracts*, au sein de « *centralized autonomous organizations* » (CAO), capables de déléguer la prise de décisions à certains éléments en cas de crise, plutôt que de laisser le *smart contract* régler toutes les questions. Voir aussi MURRAY *et al.*, *Contracting in the Smart Era*.

³¹ <https://www.wired.com/2016/06/50-million-hack-just-showed-dao-human> (*consulté le 06.07.2020*).

ces relais est en général rémunérée – n’est pas forcément aligné avec celui des promoteurs du DAO.

V. Conclusion

A ce jour, un *smart contract* n’est pas intelligent par nature, et encore moins un contrat au sens juridique. Sa capacité à correctement traiter, de façon autonome, un certain nombre d’informations selon une logique algorithmique dépend essentiellement de l’intelligence de son concepteur – à l’heure actuelle, encore un humain – et de ses talents d’informaticien quand il s’agit d’écrire le code informatique sous-jacent au *smart contract*. Quant à l’analogie avec un contrat au sens juridique, elle n’est pas correcte, car le *smart contract* peut certes concrétiser un échange de volontés concordantes et réciproques, mais ne peut pas encore le remplacer.

L’expérience de *smart contracts* qui cherchent à gérer à grande échelle ou de façon complexe des transactions entre parties qui ne se connaissent pas est aujourd’hui mitigée. Il manque à ces écosystèmes une certaine maturité, et la mise en place de règles de gouvernance appropriées – à défaut, le système se grippe et l’humain doit intervenir pour rétablir une situation qui n’avait pas été correctement anticipée par le *smart contract*.

Ne nous méprenons pas. Ces errements et ce manque de maturité seront rapidement surmontés, par un meilleur dialogue et une plus grande compréhension entre informaticiens et juristes d’abord, puis par l’établissement de standards et de meilleures pratiques qui s’imposeront peu à peu. Même aujourd’hui, dans leur forme la plus embryonnaire, les *smart contracts* sont déjà très utiles dans certaines industries, et il incombe sans délai aux juristes de modifier leur approche de la rédaction contractuelle pour intégrer la logique algorithmique, et aux informaticiens de mieux réfléchir aux scénarios d’utilisation de leur code dans le monde réel avant de déployer leurs *smart contracts* sur une *blockchain*.

VI. Bibliographie

Blaise CARRON/Valentin BOTTERON, How smart can a contract be ?, in Daniel KRAUS/Thierry OBRIST/Olivier HARI (éd.), *Blockchains, Smart Contracts, Decentralised Autonomous Organisations and the Law*, Cheltenham 2019, p.101 ss. ; **Philippe COLLARD/Philippe FLAJOLET**, Algorithmique, *Encyclopædia Universalis* en ligne (<http://www.universalis.fr/encyclopedie/algorithmique>, consulté le 26.05.2020) ; **Aline DARBELLAY/Michel José REYMOND**, Emission et négoce de jetons digitaux, in *Expert Focus* 11/17, p. 880 ; **Quinn DUPONT**, Experiments in algorithmic governance - A history and ethnography of “The DAO,” a failed decentralized autonomous organization, in

Malcolm Campbell-Verduyn (éd.), *Bitcoin and Beyond*, Londres 2017 (<https://doi.org/10.4324/9781315211909>, consulté le 29.06.2020) ; **Jana ESSEBIER/Dominic A. WYSS**, Von der Blockchain zu Smart Contracts, in Jusletter du 24 avril 2017 ; **Pascal FAVROD-COUNE/Kévin BELET**, La convention d'arbitrage dans un smart contract, in PJA 2018, p. 1105 ss ; **Philippe GILLIÉRON**, La transformation numérique du monde du droit, Genève/Zurich/Bâle 2019 ; **Jacques IFFLAND**, L'émission d'actions digitalisées comme moyen de financement de l'innovation et des PME, in RSDA 2019, p. 498 ss ; **Gabriel JACCARD**, Smart Contracts and the Role of Law, in Jusletter IT, 23 novembre 2017 (cité : G. JACCARD) ; **Michel JACCARD**, La conclusion de contrats par ordinateur – Aspects juridiques de l'échange de données informatisées (EDI), Berne 1996 (cité : M. JACCARD, La conclusion de contrats par ordinateur) ; **Michel JACCARD**, Smart contracts, dumb code ou quand le blockchain déraile, (https://www.bilan.ch/opinions/michel-jaccard/smart_contracts_dumb_code_ou_quand_le_blockchain_deraille, consulté le 29.06.2020), (cité : M. JACCARD, Smart contracts, dumb code) ; **Peter JAEGGI** in Zürcher Kommentar zum Zivilgesetzbuch, Obligationenrecht, Kommentar zur 1. und 2. Abteilung (Art. 1-529 OR), 3^e éd., vol. V/1a, Obligationenrecht Art. 1-17, Zurich 1973 (cité : ZK-JAEGGI) ; **Stephan MEYER/Benedikt SCHUPPLI**, «Smart Contracts» und deren Einordnung in das schweizerische Vertragsrecht, in Recht - Zeitschrift für juristische Weiterbildung und Praxis 2017(3) p. 204 ss ; **Robbie MORRISON/Natasha C. H. L. MAZEY/Stephen C. WINGREEN**, The DAO Controversy : The Case for a New Species of Corporate Governance ?, Front. Blockchain 3 : 25, (<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fbloc.2020.00025/full>), consulté le 04.07.2020 ; **Alex MURRAY/Scott KUBAN/Matthew JOSEFY/Jonathan ANDERSON**, Contracting in the Smart Era: The Implications of Blockchain and Decentralized Autonomous Organizations for Contracting and Corporate Governance, publié en ligne le 17 avril 2019, (https://www.researchgate.net/profile/Matt_Josefy/publication/332472143_Contracting_in_the_Smart_Era_The_Implications_of_Blockchain_and_Decentralized_Autonomous_Organizations_for_Contracting_and_Corporate_Governance/links/5cb8e35c299b120976f8eec/Contracting-in-the-Smart-Era-The-Implications-of-Blockchain-and-Decentralized-Autonomous-Organizations-for-Contracting-and-Corporate-Governance.pdf, consulté le 06.07.2020) ; **Christoph MÜLLER**, Les « Smart Contracts » en droit des obligations suisse, in Blaise CARRON/Christoph MÜLLER (éds), *Blockchain et Smart Contracts*, 3^e journée des droits de la consommation et de la distribution, Bâle/Neuchâtel 2018, p. 51 ss ; **Nick SZABO**, A Formal Language for Analyzing Contracts, 2002 (<https://www.fon.hum.uva.nl/rob/Courses/InformationInSpeech/CDROM/Literature/LOTwinterschool2006/szabo.best.vwh.net/contractlanguage.html>, consulté le 30.06.2020) (cité : SZABO, A Formal Language for Analyzing Contracts) ; **Nick SZABO**, Formalizing and Securing Relationships on Public Networks, First Monday, Vol. 2, No. 9 – 1^{er} septembre 1997 (<https://firstmonday.org/article/view/548/469>, consulté le 30.06.2020) (cité : SZABO, 1997) ; **Pierre TERCIER/Laurent BIERI/Blaise CARRON**, *Les contrats spéciaux*, Genève/Zurich/Bâle 2016.

L'effet disruptif des *smart contracts* et des DAOs sur le droit international privé

Florence GUILLAUME

Professeure à l'Université de Neuchâtel

I. Introduction : la genèse

La *blockchain* est présentée par les spécialistes comme une technologie qui entraîne une révolution d'Internet en permettant la création de programmes informatiques distribués et cryptographiquement sécurisés d'une nouvelle génération. Cette technologie est avant tout à l'origine d'un nouveau système de transfert d'argent à coût réduit, fonctionnant sans intermédiaire financier et librement accessible depuis n'importe quel endroit du monde à condition d'être équipé d'un dispositif électronique connecté à Internet (p.ex. un ordinateur ou un smart phone). Bitcoin¹ est la première utilisation de la *blockchain* connue du grand public permettant de réaliser des transferts d'argent internationaux à grande échelle au moyen d'une monnaie cryptographique². Le bitcoin présente la particularité d'être, pour ainsi dire, « émis » par la technologie *blockchain*. Contrairement aux monnaies fiat émises par les Etats, le bitcoin n'est contrôlé par aucune autorité centrale de régulation et n'a pas cours légal. Le cours du bitcoin ne peut par conséquent pas être contrôlé par une autorité étatique. Bitcoin a profondément changé l'écosystème financier, ce qui a valu à la *blockchain* la qualification de « technologie disruptive »³.

Depuis le lancement de Bitcoin en 2009⁴, de nombreuses autres *blockchains* ont été mises en circulation, accompagnées de leurs propres cryptomonnaies. L'une des plus fameuses est Ethereum, qui a été lancée en 2015, et son ether qui est la deuxième cryptomonnaie la plus importante⁵. Ethereum se distingue de Bitcoin en poursuivant un autre objectif que le simple transfert d'argent. Cette *blockchain* a été développée de manière à faciliter la mise en place d'une seconde couche de programmation permettant d'automatiser les transferts de cryptomonnaies. La possibilité d'introduire un

¹ Dans la présente contribution, le terme « Bitcoin » fait référence à la *blockchain* Bitcoin, alors que « bitcoin » désigne la cryptomonnaie bitcoin. La même logique est suivie pour les autres cryptomonnaies et leurs *blockchains* sous-jacentes.

² NAKAMOTO, Bitcoin.

³ ANTONOPOULOS, Chapter 1 : What is Bitcoin ?

⁴ Le premier bloc de Bitcoin (« *genesis block* ») a été créé en janvier 2009.

⁵ BUTERIN, Ethereum White Paper.

programme informatique, désigné par le terme « *smart contract* »⁶, permettant notamment de conditionner un transfert de cryptomonnaie à une série de règles, a offert de nouvelles perspectives pour l'utilisation de la *blockchain*. Cette sorte d'application a attiré l'attention des juristes, dès lors que des *smart contracts* peuvent être utilisés en matière contractuelle pour exécuter la prestation financière prévue dans un contrat, voire pour « numériser » un contrat ou encore pour créer un « contrat numérique ».

En droit suisse, le créancier n'est pas tenu d'accepter un paiement en cryptomonnaie, dès lors qu'il ne s'agit pas d'un moyen de paiement ayant cours légal⁷. Cela n'empêche pas pour autant les parties à un contrat de convenir, expressément ou tacitement, que le paiement peut être réalisé au moyen d'une cryptomonnaie⁸. Quant à la portée juridique d'un *smart contract*, elle suscite des difficultés particulières en fonction de la qualification qui sera retenue pour ce type d'application de la *blockchain*. Il est en tout cas clair qu'il n'est pas possible d'inférer du simple usage du terme « *contract* » que le *smart contract* peut être qualifié de contrat et avoir de ce fait une portée juridique. En outre, dans la plupart des cas, il sera nécessaire de faire le détour par les règles de droit international privé pour répondre à cette question, de manière à déterminer le droit applicable au *smart contract*. Il n'est en effet pas possible de partir du postulat qu'un *smart contract* est régi par le droit suisse (ou tout autre droit), dès lors que les relations de droit privé susceptibles de découler d'un *smart contract* s'inscrivent en principe dans un contexte international.

Plusieurs *smart contracts* peuvent être reliés les uns aux autres, de manière à créer un réseau de *smart contracts* que l'on peut désigner par le terme « *decentralized autonomous organization* » (DAO). Le lancement en 2016 de The DAO⁹ sur Ethereum a révélé au public la possibilité de créer des entités décentralisées sur la *blockchain* et suscité bien des interrogations quant à la pérennité de ce type d'application au vu de l'arrêt brutal du programme après quelques mois. Ce gros projet de *crowdfunding* n'a en effet pas pu se développer comme souhaité en raison d'un détournement d'une partie des 150 millions de dollars qui avaient pu être levés en l'espace de quelques semaines. La communauté Ethereum a choisi de régler ce problème en procédant à un *hard fork*¹⁰, c'est-à-dire en inversant entièrement la transaction effectuée par le

⁶ Le terme « *smart contract* » a été inventé par SZABO, Smart contracts.

⁷ Art. 84 al. 1 CO et art. 2 et 3 LUMMP.

⁸ Conseil fédéral, Rapport sur les monnaies virtuelles, N 2.1.2, p. 7.

⁹ JENTZSCH, The DAO White Paper.

¹⁰ Un *hard fork* survient suite à l'introduction d'une mise à jour du logiciel de la *blockchain* qui n'est pas compatible avec le logiciel existant, ce qui force la *blockchain* à se séparer en deux. Il en résulte qu'une nouvelle *blockchain* suivra les nouvelles règles, alors que l'ancienne *blockchain* continuera de suivre les règles initiales.

hacker, de manière à pouvoir rembourser les fonds aux investisseurs¹¹. Le lancement d'autres DAOs depuis ce projet pionnier soulève de nouvelles questions juridiques, notamment quant à la qualification et à la portée juridique de ces formes d'organisations sociales qui présentent des caractéristiques très comparables à celles des sociétés. Le droit suisse ne permettant pas la constitution de DAOs, le statut juridique de ces « sociétés numériques » est en principe déterminé par un autre droit, avec pour conséquence que les règles de droit international privé doivent à nouveau être mises à contribution pour apporter une solution satisfaisante à ces nouvelles problématiques.

La présente contribution examine comment appliquer les règles de droit international privé suisses aux *smart contracts*, de façon générale et dans le cas particulier des DAOs. Après avoir décrit brièvement la technologie *blockchain* (II.), nous analyserons la notion de *smart contracts* et de DAOs afin de tenter de répondre à la question de savoir s'il est possible de leur attribuer une portée juridique (III.). Cela nous amènera à examiner les règles de droit international privé qui pourraient être appliquées pour déterminer le droit régissant les *smart contracts* et les DAOs, de manière à identifier l'ordre juridique propre à répondre à cette question (IV.). Notre analyse mettra en exergue le fait que la *blockchain* est aussi susceptible d'entraîner une « révolution » du droit international privé en faisant évoluer cette matière dans une direction qui... la ramène dans le passé. A moins que l'apparition de la *blockchain* soit l'occasion de rompre avec une conception archaïque du droit international privé, en intégrant la composante numérique dans le raisonnement conflictuel (V.).

II. La technologie *blockchain* en quelques mots

L'architecture de la *blockchain* ayant une influence sur le raisonnement juridique, il est nécessaire de revenir brièvement sur ses caractéristiques de base. Les propos qui suivent prennent le modèle Bitcoin comme référence pour décrire les aspects techniques de cette technologie. Bitcoin est une *blockchain* conçue comme un système de transfert d'argent fonctionnant avec le bitcoin, qui est la cryptomonnaie la plus répandue. Il faut cependant préciser que les autres *blockchains* peuvent s'écarter de ce modèle de référence sur certains points techniques ou conceptuels.

¹¹ Voir YERLY/BOULAY, Intervention by Alexis Roussel, Decentralized Autonomous Organizations (DAOs) for Idiots, N 10, p. 4. Cette décision a créé une rupture de la *blockchain* entre Ethereum (sur laquelle ladite transaction est annihilée), d'une part, et la chaîne originale (avec ladite transaction), qui s'appelle désormais Ethereum Classic, d'autre part.

A. Les caractéristiques de base de la *blockchain*

La *blockchain* est une technologie des registres distribués (« *distributed ledger technology* »)¹². Il s'agit d'un modèle de gestion de données dans lequel les transactions sont enregistrées simultanément dans un grand nombre d'ordinateurs organisés en réseau et répartis à travers le monde. Le réseau d'ordinateurs est organisé de façon pair-à-pair (« *peer-to-peer* »), ce qui signifie que le registre contenant toutes les transactions est distribué auprès de tous les ordinateurs faisant partie du réseau, ce qui permet de supprimer le besoin de procéder à un enregistrement centralisé ou à la création de copies maître. Les ordinateurs en réseau sont en communication permanente de manière à partager en continu l'état de la *blockchain*.

La *blockchain* est une technologie décentralisée entièrement gérée par une communauté d'utilisateurs détenant des cryptomonnaies. Le fait qu'il ne soit pas nécessaire que le réseau soit géré par une institution centrale (p.ex. une banque ou un autre intermédiaire financier) est une caractéristique centrale de cette technologie. A la différence des plateformes numériques de type *Uber* ou *Airbnb*, les *blockchains* peuvent être gérées de façon indépendante, sans l'intervention d'un intermédiaire¹³.

La *blockchain* fonctionne selon un système de confiance distribuée entre les utilisateurs. Son utilisation ne requiert pas de placer sa confiance en une institution centrale, ni en l'autre participant à la transaction. Chaque utilisateur peut avoir une copie de la *blockchain* sur son propre ordinateur et peut ainsi vérifier, par lui-même, la validité de toutes les transactions qui s'y effectuent. Le registre des transactions (i.e. le registre de la *blockchain*) est en effet public. Bitcoin a introduit un changement de paradigme dans l'écosystème financier en transférant la confiance qui était mise dans les autorités centrales (ou les tiers de confiance) dans le système informatique lui-même.

Les transactions sont réalisées en suivant plusieurs étapes d'un mécanisme de consensus décentralisé, ce qui permet d'apporter la confiance nécessaire au fonctionnement de tout le système de transfert d'argent¹⁴. La validité d'une

¹² L'architecture de ce programme informatique permet le développement d'applications très différentes comme, par exemple, un registre de sociétés, un registre d'état civil, un registre de contrôle des habitants, un registre de données médicales des patients, un registre assurant la traçabilité de produits alimentaires, un registre permettant le suivi de la livraison d'une marchandise en enregistrant son passage à différents points de contrôle. Voir p.ex., GUILLAUME, Aspects of PIL related to BT, p. 54-56.

¹³ Voir p.ex. DE FILIPPI/WRIGHT, p. 34 s.

¹⁴ Il existe plusieurs types de mécanisme de consensus. Bitcoin recourt à *Proof of Work* (PoW) qui est encore le mécanisme utilisé dans la plupart des *blockchains* en fonction actuellement.

transaction est d'abord vérifiée par les ordinateurs du réseau. Ceux-ci identifient les comptes participant à la transaction sur la base d'une signature électronique attachée à chaque compte, laquelle est composée d'un jeu de deux clefs cryptographiques qui garantissent l'anonymat du titulaire de compte¹⁵. La transaction est ensuite intégrée dans un bloc regroupant plusieurs transactions qui sont validées simultanément par un ordinateur ou, plus généralement, par un groupe d'ordinateurs qui sont parvenus à trouver au hasard la suite de chiffres permettant au système de valider le bloc. Dès que celui-ci est validé, il est ajouté au bloc précédent de manière à composer la chaîne de blocs constituant le registre des transactions. Les ordinateurs validant les transactions sont désignés par le terme « mineurs ». Ils sont rétribués à la fois par les participants et par le système qui « émet » de nouvelles unités de bitcoin pour les rémunérer.

Au sein de Bitcoin, tous les participants sont traités de la même manière. Cette *blockchain* est accessible à tout le monde et chacun peut faire des transactions sans être limité par les frontières des Etats. Les ordinateurs faisant partie du réseau peuvent également se trouver n'importe où. Bitcoin n'est pas soumise à une autorité centrale, ni au contrôle d'un gouvernement ou d'une banque centrale. Il n'y a pas de censure possible, dès lors que personne ne détient le pouvoir de changer les règles du système ou d'en refuser l'accès à quelqu'un. Il est virtuellement impossible d'exercer un pouvoir sur Bitcoin ou d'en prendre le contrôle, en empêchant des transactions ou en modifiant des transactions déjà effectuées¹⁶. Une fois que la transaction est enregistrée sur la *blockchain*, elle est horodatée, inviolable et ne peut pas être corrompue ni effacée¹⁷.

¹⁵ Chaque utilisateur de Bitcoin a (au moins) une identité sur Bitcoin résultant d'un jeu de deux clefs cryptographiques. La personne qui transfère des unités de bitcoin doit signer la transaction avec sa clef privée. La clef publique qui y est associée permet aux ordinateurs du réseau d'identifier le compte de l'utilisateur et de vérifier la validité de la transaction. La clef publique du destinataire est intégrée dans la transaction, de manière à permettre à ce dernier de récupérer ensuite les unités de bitcoin qui lui ont été transférées, après inscription de la transaction dans un nouveau bloc validé par les mineurs, au moyen de sa propre clef privée.

¹⁶ Il faut cependant relever qu'un mineur surpuissant (ou plusieurs mineurs réunissant leurs efforts) peut prendre le contrôle de Bitcoin en contrôlant 51% de l'activité de minage. Le contrôle de l'activité de minage permettrait en effet de décider de l'exécution (ou de l'absence d'exécution) de toute nouvelle transaction. Cette attaque, qui est théoriquement possible mais est considérée comme peu probable, est désignée par le terme « *51% attack* ». Voir WERBACH, p. 515-517.

¹⁷ Voir ANTONOPOULOS, Chapter 1.4 ; LEGALER, p. 11 ; WERBACH, p. 523 s.

B. L'accès à la *blockchain*

Les caractéristiques de base de la *blockchain* qui sont décrites ci-dessus correspondent au modèle de référence Bitcoin. Cette *blockchain* est composée d'un réseau d'ordinateurs entièrement ouvert, ce qui signifie que chacun peut y avoir accès pour y faire des transactions en tout temps et quel que soit l'endroit où il se trouve. Bitcoin est une *permissionless blockchain*, qui est librement accessible sans qu'il soit nécessaire de requérir une autorisation. Son code est en *open source*, ce qui signifie que chacun peut y avoir accès et que tout développeur informatique peut faire des propositions d'amélioration du code¹⁸ ou reproduire le code et lancer une nouvelle *blockchain*. Ethereum, ainsi que de nombreuses autres *blockchains*, sont également des réseaux ouverts.

Certaines *blockchains* s'écartent de ce modèle de référence en étant gérées par une autorité centrale. Ce type de *blockchain* est en général développé par un Etat, une société ou une banque qui conserve un pouvoir de contrôle sur le système et en gère les droits d'accès. Ces *permissioned blockchains* ne sont pas des réseaux ouverts : l'accès est soumis à autorisation et le code n'est généralement pas en *open source*¹⁹. On peut mentionner comme exemple la (future) *blockchain* Libra de Facebook.

A la différence des *permissionless blockchains* qui garantissent (au moins en théorie) l'anonymat des utilisateurs, les *permissioned blockchains* requièrent en principe des utilisateurs de communiquer leur identité. En outre, ce modèle de *blockchain* n'est pas résistant à la censure dès lors que le système est contrôlé par une autorité centrale. Bien plus, contrairement au modèle de référence Bitcoin qui se déploie dans un environnement international, les *permissioned blockchains* peuvent être créées dans un environnement délimité par les frontières d'un Etat. L'accès à la *blockchain* peut être, par exemple, autorisé uniquement aux personnes résidant dans un Etat. Les ordinateurs du réseau, et en particulier les mineurs, se trouveront également en principe en nombre limité et sur le territoire d'un seul et même Etat. Lorsque les ordinateurs du réseau d'une *blockchain* se trouvent tous au sein d'un seul et même Etat, il en résulte un risque pour la sécurité du système. L'intégrité d'une *permissioned blockchain* peut se trouver en danger, par exemple, lorsque l'Etat dans lequel se trouvent les ordinateurs du réseau déclare illégale toute utilisation d'une *blockchain* pour préserver son économie nationale, interdit l'activité de minage pour des raisons écologiques, ou ordonne une coupure

¹⁸ Les mises à jour du programme se font par Bitcoin Improvement Proposal.

¹⁹ Il est, bien entendu, également possible de lancer des *blockchains* « mixtes », partiellement ouvertes, par exemple en prévoyant un système d'autorisation pour y avoir accès tout en laissant le code en *open source*.

généralisée d'Internet en raison de troubles sur son territoire. Les *permissioned blockchains* offrent, paradoxalement, un moins haut niveau de sécurité que les *permissionless blockchains*²⁰.

Il y a une différence conceptuelle fondamentale entre les *permissionless* et les *permissioned blockchains*. Le lancement de Bitcoin relève d'une idéologie consistant à considérer la technologie *blockchain* comme un moyen de se libérer du pouvoir des Etats et des intermédiaires financiers²¹. L'objectif initial était de créer les fondations d'un nouveau modèle économique autonome, en mettant en place un système de paiement (le bitcoin) sur lequel les gouvernements et les banques centrales n'auraient pas le pouvoir d'exercer un quelconque contrôle. En réintroduisant un tiers de confiance dans le système, les *permissioned blockchains* créent un environnement qui perd son libre accès et sa neutralité, présente un risque de censure, n'est pas public, et n'est pas nécessairement transfrontalier. Les *permissionless blockchains*, conçues sur le modèle Bitcoin, sont pour cette raison considérées par les puristes comme étant les seules « vraies » *blockchains*²².

III. Le développement des *smart contracts* et des DAOs

Ethereum présente une évolution technologique qui a ouvert de nouvelles perspectives de développement de la *blockchain*. Cette plateforme a permis, dans un premier temps, d'automatiser le système de transfert d'argent tel que conçu par Bitcoin. Sur Ethereum, un transfert d'argent peut être conditionné à une série de règles définies dans un *smart contract*. Dans un deuxième temps, la mise en réseau de plusieurs *smart contracts* reliés les uns aux autres a donné lieu à la création d'entités décentralisées. C'est ainsi que sont apparues les DAOs dans le sillage des *smart contracts*.

A. Les *smart contracts* et le droit

La première question qui se pose en lien avec les *smart contracts*, sous l'angle du droit privé, est de déterminer si ce type de transaction a une portée juridique. Est-ce que l'utilisation d'un *smart contract* a un effet sur la valeur juridique du droit ou de l'obligation qui est supposé naître de la transaction ? Avant de

²⁰ Du même avis : DE FILIPPI/WRIGHT, p.31 s.

²¹ NAKAMOTO, Bitcoin.

²² ANTONOPOULOS, The Five Pillars of Open Blockchains, 11.05.2019, <https://www.youtube.com/watch?v=qlAhXo-d-64> (consulté le 16.03.2020), a défini les cinq piliers d'une « vraie » *blockchain* qui doit être, selon lui, *open, borderless, neutral, censorship resistant, and public*.

répondre à cette question, il convient de définir plus précisément la notion de *smart contract*.

1. *La notion de smart contract*

Le *smart contract* ne fait pas encore l'objet d'une définition standard. Ce terme peut être utilisé pour différents types de programmes informatiques fonctionnant sur la *blockchain*²³. De manière générale, un *smart contract* peut être décrit comme un ensemble d'instructions données à un ordinateur dans un langage spécifique.

Nick Szabo a utilisé pour la première fois le terme « *smart contract* » en le définissant comme étant « un protocole de transaction informatisé qui exécute les conditions d'un contrat »²⁴. Dans ce modèle initial, le *smart contract* est présenté comme un moyen de gagner en efficacité dans l'exécution d'un contrat, tout en réduisant les coûts de transaction, grâce à la rapidité de l'environnement numérique²⁵. Cette définition présente l'apparence d'être fondée sur une analyse juridique d'un programme informatique²⁶. Mais la portée du terme « *contract* » utilisé dans ce contexte ne doit pas être surestimée. Le programme dont il est question n'a pas nécessairement une portée juridique²⁷. Il n'est d'ailleurs pas non plus « *smart* » : il ne fait qu'exécuter son code et n'est en aucune manière habité d'une intelligence propre²⁸.

Le grand avantage du *smart contract* réside dans le fait que la transaction, par exemple le transfert de cryptomonnaie, n'est effectuée que si les conditions prédéfinies sont remplies. Lorsque les conditions insérées dans le code informatique se réalisent, le transfert de cryptomonnaie est effectué automatiquement conformément au code. Le terme « contrat intelligent » est inspiré du fait que le code informatique permet d'exécuter automatiquement un accord convenu entre des parties conformément à des règles prédéfinies.

Les parties à un contrat peuvent encoder ce type de programme informatique sur Ethereum, avec pour effet que le paiement en cryptomonnaie prévu dans le contrat s'exécutera automatiquement lorsque les conditions requises seront remplies (p.ex. à une certaine date ou à la livraison de la

²³ On relèvera à ce sujet que le concept de *smart contract* a été élaboré avant le lancement de Bitcoin et que ce type de programme informatique peut tout à fait fonctionner dans un autre environnement informatique que la *blockchain*.

²⁴ SZABO, *Smart contracts*.

²⁵ *Ibid.*

²⁶ Voir MIK, p. 273.

²⁷ CARRON/BOTTERON, N 21, p. 10 ; MEYER/SCHUPPLI, p. 208 ; MÜLLER, Les « *Smart Contracts* » en droit suisse, N 7, p. 55.

²⁸ Un *smart contract* n'est pas (encore) géré par une intelligence artificielle.

marchandise). L'exécution du contrat est ainsi immuable et inviolable, avec pour conséquence qu'aucune des parties ne peut modifier les termes du contrat ni se retirer du contrat. Si, pour une raison ou une autre, le paiement n'aurait pas dû être effectué, le montant de cryptomonnaie transféré indûment ne peut être récupéré qu'au moyen d'une nouvelle transaction. Le *smart contract* garantit, en théorie tout au moins, l'exécution parfaite du contrat conformément aux conditions prédéfinies qui ont été encodées sur Ethereum.

Les *smart contracts* suscitent un intérêt grandissant auprès de beaucoup d'industries (p.ex. les assurances, le transport aérien, le commerce de matières premières, les services au consommateur, etc.), dès lors qu'ils permettent de réduire sensiblement les coûts de transaction.

2. *La portée juridique des smart contracts*

La portée juridique des *smart contracts* est reconnue peu à peu, mais de façon hésitante. Aux Etats-Unis d'Amérique, par exemple, plusieurs Etats ont reconnu la validité d'un contrat qui est exécuté sur la *blockchain* au moyen d'un *smart contract*²⁹. Dans ce cas de figure, le *smart contract* est lié à un contrat sous-jacent convenu entre les parties et n'intervient que pour exécuter ce contrat (p.ex. exécuter la prestation pécuniaire). L'Illinois semble aller plus loin en qualifiant le *smart contract* de « *commercial contract* », ce qui pourrait impliquer que le *smart contract* ait une portée juridique propre³⁰. Cet Etat est, à notre connaissance, le premier à avoir formellement attribué une portée juridique aux *smart contracts* ainsi qu'à toute autre forme d'information enregistrée sur la *blockchain*³¹.

La question centrale de la portée juridique des *smart contracts* doit être résolue par chaque Etat dans l'exercice de sa souveraineté. Il appartient en effet au législateur national de décider si les *smarts contracts* peuvent avoir une portée juridique et quelle est cette portée. La réponse à cette question dépend donc de la perception du *smart contract* dans l'ordre juridique concerné.

En droit suisse, l'abondante littérature consacrée à ce sujet montre que même si la qualification contractuelle paraît s'imposer, la portée juridique du

²⁹ Voir p.ex., Arizona House Bill 2417 of 29 March 2017 ; New York Assembly Bill 8780 of 27 November 2017 ; Tennessee House Bill 1507 of 26 March 2018.

³⁰ Arkansas House Bill 1944 of 9 April 2019.

³¹ Illinois Blockchain Technology Act House Bill 3575 of 23 August 2019, entrée en vigueur au 1^{er} janvier 2020.

smart contract est encore incertaine³². Une approche conservatrice mènerait à penser qu'un *smart contract* ne peut pas avoir une portée juridique indépendante de celle du contrat physique. Cependant, une majorité d'auteurs considèrent qu'un *smart contract* peut avoir, dans certaines circonstances, une portée juridique qui lui est propre³³. Nous rejoignons cet avis. Il serait trop réducteur de penser que les *smart contracts* n'ont aucune portée juridique. Il n'est cependant pas non plus possible d'affirmer de façon générale que tous les *smart contracts* ont une telle portée³⁴. Cela dépend des particularités du *smart contract* considéré. A notre avis, il n'est pas possible de fournir une réponse générale à la question de la portée juridique des *smart contracts*, car il faut distinguer fondamentalement entre deux types de *smart contracts*.

Le premier type de *smart contracts* représente ceux qui sont liés à un contrat physique sous-jacent, qui peut être désigné par le terme « contrat de base ». Dans cette constellation, le *smart contract* est utilisé « en appui » d'un accord convenu entre les parties. Le rôle du *smart contract* peut être limité à l'exécution de certaines prestations prévues dans le contrat de base. Par exemple, l'exécution d'un contrat de vente peut être convenue au moyen d'un *smart contract* qui exécute le paiement automatiquement au moment où la marchandise est livrée. Il y a donc un contrat de vente sous-jacent au *smart contract* et le transfert de cryptomonnaie déclenché par le *smart contract* permet d'exécuter le contrat de vente. La question qui se pose est de déterminer si l'exécution du contrat de base au moyen d'un *smart contract* a une portée juridique.

Le second type de *smart contracts* représente ceux qui existent uniquement sur la *blockchain* et qui n'ont aucun lien avec un contrat physique. L'accord des parties est alors uniquement formalisé en ligne, dans l'espace numérique, au moyen d'un *smart contract*, sans que ce « contrat numérique » soit lié à un contrat de base conclu dans le monde physique. Par exemple, un *smart contract* peut prévoir le transfert automatique de cinq ethers contre un bitcoin entre deux parties si le prix de l'ether atteint un certain niveau. Se pose dès lors la question de savoir si ce type d'accord a une portée juridique.

Ces deux types de *smart contracts* étant très différents d'un point de vue juridique, la question de la portée des *smart contracts* revient à déterminer, premièrement, si un programme informatique qui exécute un contrat de base

³² Voir p.ex., CARRON/BOTTERON, Contrats intelligents ; EGGEN ; FURRER ; JACCARD, N 21-32 et N 81-95 ; MÜLLER, Les « *Smart Contracts* » en droit suisse ; MÜLLER, *Die Smart Contracts*.

³³ Voir p.ex., CARRON/BOTTERON, Contrats intelligents, N 30-33, p. 14-16 ; JACCARD, N 81-95 ; MÜLLER, Les « *Smart Contracts* » en droit suisse, N 40-43, p. 68 s.

³⁴ Du même avis : MIK, p. 285 s.

dans le monde physique a un effet juridique, et, deuxièmement, si un *smart contract* peut se suffire à lui-même pour créer une relation juridique.

L'analyse se complexifie lorsque le *smart contract* est une transcription dans l'espace numérique de l'intégralité du contrat conclu dans le monde physique. En quelque sorte, l'environnement informatique se superpose alors à l'environnement juridique. Dans cette situation où le *smart contract* est un « contrat miroir »³⁵, la principale difficulté réside dans la détermination de la relation entre le contrat physique et le *smart contract*. Faut-il considérer le *smart contract* comme une simple modalité d'exécution du contrat physique ou peut-on lui attribuer une portée juridique indépendante de celle du contrat physique ? Dans ce dernier cas, on peut se demander quel « contrat » est le « contrat maître ». Autrement dit, doit-on considérer que l'accord liant les parties est, en réalité, le *smart contract* et que le document écrit n'est qu'une transcription dans un langage compréhensible pour tous de l'accord des parties, ou la solution inverse s'impose-t-elle ? En cas de divergence, comment déterminer si c'est le texte ou le code qui fait foi³⁶ ?

Si l'on admet qu'un *smart contract* peut être qualifié de contrat ayant une portée juridique propre, l'application du droit suisse reviendrait à qualifier un tel accord en fonction de la réelle et commune intention des parties³⁷. La validité de la conclusion d'un tel contrat soulève des difficultés, notamment si les parties sont anonymes³⁸.

En conclusion, même si le *smart contract* a un effet obligatoire, dès lors que le code informatique ne peut pas être modifié après son encodage, il n'a pas pour autant nécessairement une portée juridique. Il n'en reste pas moins que le *smart contract* est immuable et inviolable, car il s'exécute nécessairement conformément au code informatique inscrit sur la *blockchain*³⁹. De ce point de vue-là, le code représente la loi du *smart contract* (« *code is*

³⁵ Par « contrat miroir », nous entendons un code informatique reflétant le texte figurant sur un contrat physique.

³⁶ Cette question ne se pose pas en présence d'un contrat ricardien, dès lors qu'il s'agit d'un seul et même document qui peut être lu aussi bien par tout un chacun (comme un contrat physique) que par un programme informatique (comme une base de données). Voir GRIGG, *The Ricardian Contract*, Chapter 3 ; le même, *On the intersection of Ricardian and Smart contracts*.

³⁷ Voir art. 18 al. 1 CO.

³⁸ JACCARD, N 83 ; MÜLLER, *Les « Smart Contracts » en droit suisse*, N 42-43, p. 69 ; MÜLLER, *Die Smart Contracts*, p. 344.

³⁹ Voir GLATZ, *What are Smart Contracts ?*

law »)⁴⁰. Pour le reste, la portée juridique du *smart contract* en droit suisse est encore difficile à déterminer avec certitude.

B. Les DAOs et le droit

L'apparition des *smart contracts* sur Ethereum a permis de développer les premières DAOs. Depuis l'automne 2016, le lancement de DAOs est facilité depuis la plateforme Aragon⁴¹, qui offre un écosystème propice à la création et à l'administration des DAOs. Ces entités décentralisées soulèvent de nombreuses questions sous l'angle du droit privé. Comme pour les *smart contracts*, nous allons nous concentrer sur la problématique de la portée juridique des DAOs, après avoir apporté les éléments nécessaires pour cerner les contours de ce nouveau modèle d'organisation sociale.

I. La notion de DAOs

A ce jour, les DAOs ont fait l'objet de très peu de recherches sous l'angle juridique⁴². Le potentiel de ces entités décentralisées est encore largement méconnu du public. L'arrêt brutal du projet pionnier The DAO en été 2016, après seulement quelques mois d'activité, est probablement à l'origine du peu d'intérêt suscité par ces formes d'organisations sociales entièrement autonomes fonctionnant sans organes centraux.

L'idée de créer des entités organisées, décentralisées et autonomes dans l'architecture de la *blockchain* a été formulée pour la première fois en 2013 par Daniel et Stan Larimer⁴³, qui ont inventé le concept de « *decentralized autonomous corporation* » (DAC). La DAC était définie comme une entité gouvernée par un ensemble de règles commerciales incorruptibles pouvant être exécutées indépendamment de toute implication humaine⁴⁴. Dans ce modèle initial, la qualité de membre d'une DAC découlait de la détention de tokens, lesquels conféraient à leurs détenteurs des droits de participation au bénéfice de la DAC et/ou des droits de vote pouvant être exercés dans le processus décisionnel.

⁴⁰ Voir LESSIG, Code and other laws of cyberspace, p. 3-8 ; le même, Code version 2.0, p. 1-8.

⁴¹ CUENDE LUIS, The Aragon Manifesto.

⁴² Pour une analyse complète et précise de la notion de DAO, voir RIVA, p. 21-31.

⁴³ D. LARIMER, Overpaying for Security ; S. LARIMER, Bitcoin and the Three Laws of Robotics.

⁴⁴ S. LARIMER, Bitcoin and the Three Laws of Robotics.

Le concept a été approfondi par Vitalik Buterin, qui a analysé plus précisément cette nouvelle forme d'organisation sociale dans trois *blogposts* successifs⁴⁵, avant de définir la « *decentralized autonomous organization* » dans le contexte du lancement d'Ethereum. Dans cette première définition, où cette nouvelle forme d'entité est présentée comme étant une extension logique des *smart contracts*, la DAO est décrite comme un ensemble de *smart contracts* à long terme contenant des actifs et codifiant les règles de gouvernance applicables à l'entité⁴⁶.

Sur ces bases, il n'existe pas encore de définition communément admise de la DAO⁴⁷. Nous retiendrons le fait que les DAOs sont des sortes de « sociétés numériques »⁴⁸ réalisant des fonctions semblables à celles d'une société au sens traditionnel du terme, en permettant à leurs membres de participer à un projet commun. Plus précisément, une DAO peut être définie comme une « entité créée par le déploiement d'un logiciel autonome fonctionnant sur un système distribué permettant à un réseau de participants d'interagir et de gérer des ressources sur une base transparente et selon les règles définies par le code du logiciel »⁴⁹.

2. La portée juridique des DAOs

Les DAOs sont en général détachées de tout ordre juridique étatique et n'ont, bien entendu, pas la personnalité morale. Cela entraîne des difficultés pratiques et juridiques, notamment lorsqu'une DAO doit interagir avec le monde physique (p.ex. pour conclure un contrat). On peut citer comme exemples de DAOs constituées hors de tout cadre légal étatique The DAO et dxDAO⁵⁰. Ce modèle de DAOs est entièrement organisé et géré de façon décentralisée et

⁴⁵ BUTERIN, DAC Part I, II et III.

⁴⁶ BUTERIN, Ethereum White Paper, p. 1.

⁴⁷ Pour des essais de définition, voir p.ex., CARRON/BOTTERON, How smart can a contract be ?, p. 110 ; MIGNON, p. 5.

⁴⁸ RIVA, p. 30, introduit une distinction utile entre deux formes de DAOs, à savoir les « *top layer DAOs* » et les « *ground layer DAOs* ». La première forme de DAOs correspond à la notion, retenue dans la présente contribution, d'une sorte de « société numérique ». La seconde forme de DAOs ne prétend pas fonctionner d'une manière semblable aux sociétés, leur but étant plutôt de servir de mécanisme de paiement par l'« émission » d'une cryptomonnaie. Les « *ground layer DAOs* » permettent à des formes plus complexes de DAOs d'utiliser leur infrastructure pour fonctionner. Ethereum peut, par exemple, être qualifiée, à ce titre, de « *ground layer DAO* ».

⁴⁹ RIVA, p. 28.

⁵⁰ DxDAO a été créée par la société *Gnosis Ltd.* et a acquis son indépendance six semaines après son lancement, en été 2019. Voir GNOSIS, The dxDAO has awoken.

distribuée par des règles de gouvernance encodées dans les *smart contracts* qui la composent. Ces entités décentralisées existent dans l'espace numérique sans aucune référence au droit d'un Etat particulier.

Certains Etats ont récemment légiféré sur les DAOs. En 2018, Malte⁵¹ et l'Etat américain du Vermont⁵² ont adopté des lois permettant de créer des DAOs. Les DAOs constituées conformément à une législation nationale présentent la particularité d'utiliser comme règles de gouvernance des *smart contracts* qui sont conformes aux prescriptions figurant dans la loi d'un Etat. Ce modèle de DAOs a une existence juridique définie par le droit en vertu duquel la DAO s'est organisée. On peut citer comme exemple de DAO constituée dans un cadre légal étatique d'Org LLC⁵³, qui est la première DAO créée conformément à la loi du Vermont.

La question de la portée juridique des DAOs, et avant tout de leur qualification juridique, doit être résolue par chaque Etat dans l'exercice de sa souveraineté. Il appartient en effet au législateur national de décider si les DAOs peuvent avoir une existence juridique sur son territoire.

Les DAOs n'ont pas encore attiré l'attention du législateur suisse. La tendance de la doctrine suisse est de qualifier les DAOs de « sociétés ». Mais leur transposition dans l'ordre juridique suisse ne va pas de soi, dès lors qu'il n'existe pas de forme de société parfaitement équivalente. La démarche consiste donc à rechercher la forme de société du droit suisse présentant le plus de ressemblances avec les DAOs⁵⁴, étant précisé que le *numerus clausus* des formes de sociétés ne permet pas de retenir une solution de société mixte *sui generis* empruntant des éléments de gouvernance à plusieurs formes de sociétés.

Certains auteurs ont tenté d'appréhender les DAOs sous l'angle du droit suisse. Les qualifications de placements collectifs de capitaux⁵⁵ ou de club d'investissement⁵⁶ ont été, par exemple, envisagées, mais finalement considérées comme inadaptées. Il est davantage tentant de qualifier les DAOs de société simple, en recourant ainsi à la forme de société subsidiaire et « par

⁵¹ Maltese Bill N C 689, Innovative Technology Arrangements and Services Act, 2018.

⁵² Vermont Act N 205 (S.269), An act relating to blockchain business development.

⁵³ Voir BODDY, DOrg LLC.

⁵⁴ On relèvera à ce sujet que la qualification doit être opérée en fonction des caractéristiques organisationnelles de la DAO considérée. Il n'est donc, *a priori*, pas possible de retenir une qualification unique pour toutes les DAOs.

⁵⁵ HESS/SPIELMANN, p. 192 ; YERLY/BOULAY, Intervention by Olivier Hari, Cryptocurrencies and DAO : What protection for the investors ?, N 15, p. 5 s.

⁵⁶ HESS/SPIELMANN, p. 192.

défaut » du droit suisse⁵⁷. La structure organisationnelle des DAOs présente cependant peu d'analogies avec celle des sociétés simples. On relèvera à ce titre le fait que les membres d'une société simple sont clairement identifiés, contrairement aux détenteurs de tokens qui sont en principe anonymes⁵⁸. Par ailleurs, la responsabilité personnelle des membres d'une société simple paraît incompatible avec la position des détenteurs de tokens qui ne s'attendent pas à assumer une quelconque responsabilité personnelle au-delà de leur contribution financière initiale⁵⁹. Cet élément fait ressortir le fait que les DAOs présentent en réalité davantage d'analogies avec les sociétés de capitaux qu'avec les sociétés de personnes. Mais leur inscription au registre du commerce est, pour l'heure, impossible.

Dès lors que les DAOs ne peuvent, *a priori*, pas entrer dans l'une des formes de sociétés du droit suisse, il convient de rechercher quelles autres institutions juridiques du droit matériel suisse pourraient être considérées comme fonctionnellement équivalentes à ce type d'entités décentralisées. A notre avis, une qualification contractuelle pourrait s'avérer adaptée pour certaines DAOs. La démarche consisterait alors à considérer qu'une DAO peut être qualifiée de contrat mixte *sui generis*⁶⁰ lorsqu'elle est régie par le droit suisse.

L'incertitude quant à la qualification des DAOs en droit suisse ne permet pas d'anticiper quelles règles du droit suisse seraient appliquées à une DAO si ce droit devait être applicable. Il est même permis d'admettre que, dans une telle situation, il est très peu vraisemblable que la DAO ait une quelconque existence juridique en Suisse en tant qu'entité distincte de ses membres. On peut en effet douter du fait qu'une DAO puisse être valablement constituée en application du droit suisse des sociétés.

IV. La localisation des *smart contracts* et des DAOs

La recherche de la portée juridique des *smart contracts* et des DAOs soulève une question fondamentale : quel Etat a la compétence de déterminer si un *smart contract* ou une DAO a une portée juridique ? L'application du droit suisse (ou tout autre droit) ne s'impose pas dans le contexte international de la

⁵⁷ Voir HESS/SPIELMANN, p. 191 s. ; YERLY/BOULAY, Intervention by Blaise Carron, Aspects of contractual law, N 18, p. 6 s. ; JACCARD, N 97.

⁵⁸ Voir YERLY/BOULAY, Intervention by Blaise Carron, Aspects of contractual law, N 18, p. 6 s.

⁵⁹ Voir HESS/SPIELMANN, p. 191 s.

⁶⁰ Ce raisonnement rejoint celui suivi par le Tribunal fédéral lorsqu'il est confronté à l'application du droit matériel suisse à un trust : ATF 96 II 79 (arrêt *Harrison*).

*blockchain*⁶¹. La détermination du droit national applicable à un *smart contract* ou à une DAO doit être faite au moyen des règles de droit international privé. Ce sont ces règles qui vont permettre de rattacher un *smart contract* ou une DAO au territoire d'un Etat et déterminer ainsi le droit national régissant leur portée juridique.

A. La détermination du droit applicable aux *smart contracts*

Les règles de droit international privé contiennent des critères de rattachement – tels que le domicile, la résidence habituelle ou l'établissement des parties, ou bien le lieu d'exécution d'un contrat – pour déterminer l'Etat avec lequel la cause présente les liens les plus étroits⁶². L'objectif est de localiser géographiquement la relation juridique considérée à l'intérieur des frontières d'un Etat. Cette méthode classique de droit international privé, qui remonte au XIX^e siècle, trouve son fondement dans le principe de territorialité et la division du monde en Etats nations.

L'application des règles de droit international privé aux *smart contracts* implique d'ancrer une transaction qui intervient dans l'environnement numérique de la *blockchain* dans le territoire d'un Etat. Cet ancrage n'est pas aisé, car la transaction n'a pas nécessairement de lien avec le monde physique. *A priori*, le lieu d'exécution ne peut pas être localisé dans le territoire d'un Etat, dès lors qu'un *smart contract* s'exécute uniquement dans l'espace numérique. En outre, l'anonymat des parties empêche potentiellement toute localisation au lieu du domicile, de la résidence habituelle ou de l'établissement des parties. L'application des règles de droit international privé localisatrices aux *smart contracts* semble par conséquent déboucher sur une impasse⁶³. Cette conclusion est cependant trop hâtive, car il faut distinguer deux situations⁶⁴.

Premièrement, lorsqu'un *smart contract* est utilisé pour exécuter un contrat de base, le *smart contract* constitue l'un des éléments requis pour exécuter le contrat de base conclu entre les parties dans le monde physique. Il est alors

⁶¹ Sur la base du modèle de référence Bitcoin, nous partons du principe que l'utilisation de la *blockchain* suffit pour conférer une portée internationale aux transactions qui y sont effectuées. A ce sujet, voir GUILLAUME, Aspects of PIL related to BT, p. 59 s. ; GUILLAUME, *Blockchain*, p. 174 s. Ce n'est que dans des circonstances exceptionnelles que la portée d'une *permissioned blockchain* peut être limitée au territoire d'un Etat. Voir *supra* II.B.

⁶² Voir, notamment, les art. 112 ss LDIP.

⁶³ La question de la localisation du *smart contract* peut être écartée en procédant à une élection de droit. Voir *infra* V.

⁶⁴ Voir GUILLAUME, Aspects of PIL related to BT, p. 66-69 ; GUILLAUME, *Blockchain*, p. 172-174.

possible de partir du principe que les parties se connaissent. La transaction peut par conséquent être ancrée dans le monde physique en appliquant les règles de droit international privé traditionnelles. Dans cette situation, le rattachement du *smart contract* dépend de celui du contrat de base. Autrement dit, le droit applicable au *smart contract* doit être recherché en déterminant le droit applicable au contrat de base. Le droit applicable au contrat de base – et également au *smart contract* – peut ainsi être déterminé, par exemple, en fonction du domicile des parties ou du lieu d'exécution du contrat de base. Cette approche suppose d'admettre que le *smart contract* n'a pas de portée juridique indépendante de celle du contrat de base.

Deuxièmement, lorsqu'un *smart contract* n'est pas lié à un contrat de base, il est entièrement exécuté dans l'espace numérique de la *blockchain*. Il est très difficile – pour ne pas dire impossible – d'ancrer ce type de transaction dans le territoire d'un Etat particulier. Il n'est en effet pas possible de matérialiser un quelconque lieu d'exécution dans le monde physique. Par ailleurs, l'identité des parties présente une difficulté supplémentaire en raison de l'anonymat des utilisateurs. L'anonymat des parties à la transaction rend impossible l'identification du domicile, de la résidence habituelle ou de l'établissement des parties contractantes. Même si les parties pouvaient être identifiées par la suite, par exemple après la survenance d'un litige, la détermination du droit applicable au *smart contract* par la localisation de l'une ou l'autre partie ne conduirait pas à une solution satisfaisante. L'application d'un droit déterminé sur la base de la localisation de l'une des parties serait en effet totalement imprévisible pour l'autre partie. Il en résulterait une insécurité juridique beaucoup trop importante. Il apparaît donc que les règles de droit international privé ne sont pas adaptées aux *smart contracts* qui ne sont pas liés à un contrat de base conclu dans le monde physique, dès lors qu'il n'est pas possible de localiser ces « contrats numériques » en tant que tels dans le monde physique.

En conclusion, lorsque le *smart contract* est lié à un contrat de base, il est possible de procéder à un rattachement dépendant du *smart contract* en lui appliquant le droit régissant le contrat de base. Dans ce cas, le *smart contract* aura une portée juridique s'il est rattaché à un Etat dont le droit attribue un effet juridique à ce type de transaction. Il est ainsi parfaitement envisageable que le *smart contract* n'ait aucune portée juridique, par exemple lorsqu'il se retrouve rattaché au droit d'un Etat qui considère que ce type de transaction est contraire à son ordre public. En outre, lorsque le *smart contract* n'est pas lié à un contrat de base, il se déploie uniquement dans l'espace numérique et ne peut par conséquent pas être localisé dans le monde physique. Il est alors difficile de savoir si le *smart contract* a une portée juridique, dans la mesure où il n'est pas possible de déterminer dans quel ordre juridique il faut rechercher la réponse à cette question. La portée juridique d'un *smart contract* qui n'est pas lié à un contrat de base est par conséquent incertaine.

B. La détermination du droit applicable aux DAOs

L'application des règles de droit international privé aux DAOs pour déterminer le droit qui leur est applicable soulève une première question qui est celle de la qualification de ces entités décentralisées. Au vu de la notion que nous avons retenue, selon laquelle les DAOs sont des sortes de « sociétés numériques »⁶⁵, la qualification « sociétés » paraît la plus adaptée. Il ne peut cependant pas être exclu qu'une qualification contractuelle soit retenue, en fonction de la manière dont une société est définie dans les règles de droit international privé.

L'enjeu de la qualification des DAOs comme sociétés est leur reconnaissance en tant qu'entités juridiques indépendantes des détenteurs de leurs tokens. Si l'existence des DAOs ne soulève pas de question particulière dans l'espace numérique de la *blockchain*, leur existence juridique dans le monde physique ne peut pas être admise sans autre. Les DAOs ne peuvent en effet exister en tant que « sociétés numériques » que s'il est possible de leur appliquer – au moins par analogie – la fiction attribuant une personnalité juridique aux sociétés⁶⁶. De même qu'il appartient à chaque Etat de déterminer à quelles conditions une société peut être créée dans son ordre juridique, chaque Etat peut fixer les conditions auxquelles une société constituée selon un droit étranger peut exister sur son propre territoire. Cette question de la reconnaissance des sociétés étrangères n'est pas réglementée au niveau international.

En Suisse, les sociétés étrangères sont reconnues de plein droit sans qu'il soit nécessaire de procéder à des formalités particulières⁶⁷. Pour pouvoir exister dans l'ordre juridique suisse, une société étrangère doit néanmoins remplir certaines conditions. Premièrement, l'entité considérée doit pouvoir être qualifiée de société en droit international privé, ce qui implique qu'elle corresponde à la notion de « société de personnes organisée » ou de « patrimoine organisé »⁶⁸. Si l'entité considérée n'est pas suffisamment organisée, elle ne pourra pas être qualifiée de société et la qualification contractuelle s'imposera⁶⁹. On relèvera à ce sujet que « la forme juridique et la dénomination de l'entité n'ont aucune importance, de même que le fait qu'elle ait ou non la personnalité morale. La nature de son but (idéal ou lucratif) n'a pas non plus d'incidence »⁷⁰. Deuxièmement, l'entité considérée doit avoir été

⁶⁵ Voir *supra* III.B.1.

⁶⁶ En droit suisse, voir art. 52 CC.

⁶⁷ CR-Guillaume, N 9 *ad* art. 150-165 LDIP, p. 1272.

⁶⁸ Voir art. 150 al. 1 LDIP ; CR-Guillaume, N 4-8 *ad* art. 150 LDIP, p. 1282 s.

⁶⁹ Voir art. 150 al. 2 LDIP ; CR-Guillaume, N 9-12 *ad* art. 150 LDIP, p. 1284 s. Dans ce cas, les art. 112 ss LDIP s'appliquent.

⁷⁰ CR-Guillaume, N 2 *ad* art. 150 LDIP, p. 1282.

valablement constituée selon le droit qui la régit⁷¹. Une société est en principe régie par le droit de l'Etat en vertu duquel elle s'est organisée, subsidiairement par le droit de l'Etat dans lequel elle est administrée en fait⁷². Lorsque la société est administrée dans plusieurs Etats, le critère subsidiaire de rattachement à l'Etat dans lequel la société est administrée en fait désigne l'Etat dans lequel se trouve son administration centrale⁷³. Si ces deux conditions sont remplies, l'existence juridique d'une société étrangère sera reconnue en Suisse, avec pour conséquence qu'elle pourra acquérir valablement des droits et obligations sur le territoire suisse et ester en justice devant les tribunaux suisses.

Dès lors que le droit suisse ne connaît pas la DAO, le statut juridique de cette forme d'organisation sociale est en principe déterminé par un autre droit. Il est par conséquent nécessaire de recourir aux règles de droit international privé pour déterminer si une DAO existe dans l'ordre juridique suisse⁷⁴.

Une DAO peut être qualifiée de société en droit international privé suisse si elle est suffisamment organisée. Cela implique une certaine organisation sociale qui soit reconnaissable de l'extérieur⁷⁵. Il nous semble qu'une DAO – correspondant à la définition que nous avons retenue⁷⁶ – peut en principe être qualifiée de société en droit international privé suisse⁷⁷, étant précisé que cette analyse doit être faite individuellement en fonction des caractéristiques de l'entité décentralisée considérée. Il en résulte qu'une DAO peut exister juridiquement en Suisse si elle a été valablement constituée selon le droit qui la régit. Pour vérifier si cette condition est remplie, il convient de distinguer deux situations.

Premièrement, lorsqu'une DAO est constituée en vertu d'une loi nationale étrangère, elle est clairement rattachée à un ordre juridique étatique. Dans ce cas, la reconnaissance suit les mêmes règles que pour toute société étrangère. Il en découle que la DAO considérée sera reconnue en Suisse comme entité juridique si elle a été valablement constituée selon le droit de l'Etat en vertu duquel elle s'est organisée ou, si tel n'est pas le cas, en vertu du droit de l'Etat dans lequel elle est administrée en fait. Par exemple, une DAO constituée selon la loi de l'Etat du Vermont peut être reconnue en Suisse si elle remplit les

⁷¹ CR-Guillaume, N 9 *ad art.* 150-165 LDIP, p. 1272.

⁷² Voir art. 154 al. 1 et al. 2 LDIP ; CR-Guillaume, N 12-20 *ad art.* 154 LDIP, p. 1300-1303.

⁷³ CR-Guillaume, N 19 *ad art.* 154 LDIP, p. 1302.

⁷⁴ Pour une analyse détaillée et exemplative de la reconnaissance des DAOs en Suisse, voir RIVA, p. 36-58.

⁷⁵ Voir CR-Guillaume, N 3 *ad art.* 150 LDIP, p. 1282.

⁷⁶ Voir *supra* III.B.1.

⁷⁷ Du même avis : RIVA, p. 40-45, qui parvient à cette conclusion sur la base d'une analyse de la législation de Malte et de l'Etat du Vermont, d'une part, et de plusieurs DAOs constituées sans référence à un droit étatique, d'autre part.

conditions prescrites par ce droit pour être valablement constituée. Ce type de DAO peut être relativement facilement ancré dans le monde physique et sa reconnaissance en Suisse ne devrait donc pas susciter de difficulté de ce point de vue-là.

Deuxièmement, lorsqu'une DAO est entièrement organisée et gérée de façon décentralisée et distribuée par des règles de gouvernance encodées dans les *smart contracts* qui la composent, sans aucune référence au droit d'un Etat particulier, il n'est en principe pas possible de la rattacher au droit d'un Etat. Une telle DAO n'est en effet ni organisée selon un droit étatique, ni administrée dans un Etat. Elle existe uniquement dans l'espace numérique de la *blockchain* et ne peut pas être matérialisée dans le monde physique. Le rattachement de ce type de DAO à l'ordre juridique d'un Etat serait par conséquent totalement artificiel. D'ailleurs, les concepteurs de ce type de DAOs cherchent souvent précisément à couper tout lien de rattachement avec le monde physique de manière à créer une entité décentralisée qui soit organisée de façon parfaitement autonome. Dans cette situation, il n'est en principe pas attendu de la DAO qu'elle ait des activités hors de l'espace numérique⁷⁸. La reconnaissance en Suisse d'une DAO qui n'est pas constituée en vertu d'une loi nationale en tant que société nous semble par conséquent douteuse⁷⁹.

Il convient cependant de réserver le cas particulier où il serait possible de localiser dans un Etat l'administration centrale d'une DAO constituée sans aucune référence à un droit étatique. Cette situation pourrait se présenter, par exemple, lorsque la qualité de détenteur de tokens d'une DAO est limitée exclusivement aux personnes résidant dans un seul et même Etat. Le critère de rattachement subsidiaire de l'Etat dans lequel la société est administrée en fait⁸⁰ désignerait alors cet Etat. Si l'administration de fait d'une DAO pouvait être localisée de cette manière en Suisse, le droit suisse serait applicable à cette

⁷⁸ Il peut arriver que ce type de DAO doive entrer en contact avec le monde physique, par exemple pour conclure un contrat avec un fournisseur de services. Dans ce cas, la question de la reconnaissance de la DAO dans le monde physique se posera en lien avec sa capacité à être titulaire de droits et obligations, et notamment sa capacité à se faire représenter dans le monde physique.

⁷⁹ Voir cependant RIVA, p. 54-58, qui propose d'interpréter l'art. 154 LDIP à la lumière du principe de l'équivalence fonctionnelle pour reconnaître ce type de DAOs. En interprétant de façon extensive, et néanmoins de façon téléologique, le terme « Etat » figurant dans cette disposition comme signifiant « *online jurisdiction* », et le terme « droit » comme signifiant « *code* », cet auteur parvient à la conclusion que même une DAO qui n'est pas constituée selon une loi nationale pourrait être reconnue dans l'ordre juridique suisse.

⁸⁰ Voir art. 154 al. 2 LDIP.

DAO. Il conviendrait alors de transposer cette entité décentralisée dans le droit suisse pour déterminer les règles du droit matériel suisse régissant son statut⁸¹.

En conclusion, il n'est pas possible de fixer une règle générale au sujet de la portée juridique des DAOs. La reconnaissance de l'existence juridique d'une DAO dépend de ses caractéristiques internes. Lorsqu'une DAO est constituée en vertu d'une loi nationale, sa reconnaissance en Suisse peut en principe intervenir aux mêmes conditions que pour une société étrangère « traditionnelle ». Ce type de DAOs devrait par conséquent exister de plein droit en Suisse sans aucune formalité. En revanche, dans le cas beaucoup plus courant où une DAO a été constituée sans aucune référence à un droit étatique, l'application des règles de droit international privé ne permet en principe pas de l'ancrer dans le territoire d'un Etat particulier. Il n'est par conséquent pas possible de déterminer si la DAO considérée a été valablement constituée selon le droit d'un Etat. Il en découle une grande incertitude quant à la possibilité de reconnaître une telle entité décentralisée en tant que société en Suisse. Il y a donc un risque qu'une DAO ne puisse pas acquérir valablement des droits et obligations sur territoire suisse ni ester en justice devant les tribunaux suisses.

V. Conclusion : retour vers le passé ou en route vers le futur ?

La technologie *blockchain* met en lumière les limites du droit international privé face à l'espace numérique. Il ressort de notre analyse que les règles de conflit localisatrices ne sont pas adaptées à certaines transactions se déployant uniquement dans l'espace numérique de la *blockchain*. Un *smart contract* non lié à un contrat de base ne peut pas être localisé dans le monde physique. Il en va de même d'une DAO constituée sans aucune référence à un droit étatique : elle ne peut pas être ancrée dans le territoire d'un Etat particulier. Il en résulte qu'il n'est pas possible de déterminer quel est le droit régissant ce type de transactions intervenant exclusivement dans l'environnement de la *blockchain* et, par conséquent, leur portée juridique.

Ce manque de prévisibilité des règles de droit applicables apporte une importante insécurité juridique qui est accrue par le fait que les *smart contracts* et les DAOs évoluent en principe dans un contexte transfrontalier. Bien plus, l'impossibilité d'ancrer certains *smart contracts* et certaines DAOs dans le monde physique remet en question la fonction de localisation géographique des règles traditionnelles de droit international privé qui paraissent inadaptées aux transactions numériques. Face à ce constat, le droit international privé peut apporter trois réponses différentes.

⁸¹ A ce sujet, voir *supra* III.B.2.

La première réponse revient à laisser aux parties le soin de remédier par elles-mêmes à l'insécurité juridique en convenant du droit applicable à leur transaction. Il est techniquement possible d'encoder une clause d'élection de droit dans un *smart contract*. Il convient uniquement de s'assurer au préalable que les *smart contracts* ont une portée juridique dans l'ordre juridique choisi⁸². Les parties peuvent également convenir de la même manière du for, afin de s'assurer qu'un éventuel litige sera traité par une juridiction qui reconnaît l'existence juridique des transactions effectuées sur la *blockchain*⁸³. S'agissant d'une DAO, le choix des parties devra impérativement se porter sur un ordre juridique reconnaissant son existence juridique, de manière à ce qu'elle puisse ester en justice et y faire valoir ses droits. L'autonomie de la volonté est un moyen simple d'obtenir la prévisibilité nécessaire à la sécurité juridique, si tant est que les parties ont exercé cette liberté en convenant valablement du for et du droit applicable à leur relation juridique.

En l'absence d'un choix exprimé par les parties, lorsque toute tentative de localisation géographique d'un *smart contract* ou d'une DAO est vouée à l'échec, la deuxième solution serait d'appliquer le droit du for⁸⁴. Dès lors que le droit applicable dépend directement du tribunal saisi, la question reviendrait donc à se demander comment déterminer le for. Autrement dit, sur quel critère un Etat devrait accepter d'offrir la protection de ses tribunaux pour juger d'un litige en lien avec une transaction se déployant exclusivement dans l'espace numérique de la *blockchain* ? La réponse ne s'impose pas dans la situation envisagée où l'application de critères de rattachement objectifs ne permet pas de localiser la cause. A notre avis, il faut laisser au demandeur la possibilité d'agir dans l'Etat de son choix. Le tribunal saisi par le demandeur devrait avoir toute latitude pour accepter sa compétence en fonction de l'ensemble des circonstances du cas d'espèce. Cette solution nous paraît appropriée pour garantir l'accès à la justice étatique en cas de litige survenant en lien avec une transaction se déroulant uniquement sur la *blockchain*. Mais elle présente l'inconvénient de manquer de prévisibilité et de ne pas réellement apporter de sécurité juridique.

En préconisant de la sorte l'application de la *lex fori* et en reconnaissant l'existence d'une compétence universelle des tribunaux en matière civile et commerciale, on revient à un raisonnement conflictuel datant d'avant le XIX^e siècle. Ce type de raisonnement s'écarte en effet du principe de proximité en laissant au demandeur, dans une large mesure, la possibilité de choisir le for et le droit applicable sans tenir compte de l'intensité des liens de la cause avec l'Etat dont il a choisi unilatéralement les tribunaux. L'évolution technologique

⁸² Voir GUILLAUME, *Blockchain*, p. 178-180.

⁸³ Voir GUILLAUME, *Blockchain*, p. 176-178.

⁸⁴ Voir GUILLAUME, Aspects of PIL related to BT, p. 82 ; GUILLAUME, *Blockchain*, p. 181 s.

conduirait donc à opérer un retour vers le passé en reniant la méthode classique de droit international privé consistant à désigner le siège de la situation juridique. Les *smart contracts* et les DAOs auraient ainsi un effet disruptif sur le droit international privé en remettant en question tout l'acquis de cette matière du droit.

Toutefois, une troisième voie se dessine pour apporter une réponse à la difficulté existant à localiser dans le territoire d'un Etat les *smart contracts* sans aucun lien avec un contrat de base et les DAOs détachées de tout ordre juridique étatique. Plutôt que d'essayer désespérément d'ancrer ce type de transactions dans le territoire d'un Etat délimité par ses frontières physiques, on pourrait envisager de reconnaître l'existence d'un « territoire » numérique auquel seraient rattachés les contrats et sociétés numériques. Ces types de *smart contracts* et de DAOs seraient ainsi régis uniquement par une série de règles prédéfinies encodées sur la *blockchain* sans qu'il soit nécessaire de se référer à un droit national. Cette théorie est défendue par certains auteurs prônant la création d'un espace numérique souverain qui serait régi par un droit anational (p.ex. la « *lex cryptographia* »)⁸⁵. Ce raisonnement semble plus pertinent que de tenter de localiser géographiquement dans le monde physique des transactions se déployant uniquement dans l'espace numérique. En outre, il présente l'avantage de respecter la méthode classique du droit international privé, dans la mesure où la recherche des liens les plus étroits conduirait à rattacher assez logiquement un *smart contract* ou une DAO au « territoire » numérique. Mais cela supposerait d'admettre que la *blockchain*, ou plus largement Internet, constitue une juridiction équivalente à celle d'un Etat⁸⁶. Cette nouvelle approche, qui est à première vue déstabilisante, permettrait de prendre en compte l'existence d'un espace numérique, qui est de plus en plus présent dans les relations transfrontières, et d'amener le droit international privé dans le futur, sans rompre entièrement avec la fonction localisatrice traditionnelle de la règle de conflit.

VI. Bibliographie

Andreas M. ANTONOPOULOS, *The Internet of Money*, Vol. 1, 2016 ; Klaus Peter BERGER, *The Creeping Codification of the New Lex Mercatoria*, 2^e éd., Alphen aan den Rijn 2010 ; Max BODDY, *DOrg LLC Purports to be First Legally Valid DAO Under US Law*, Cointelegraph, 12 juin 2019 (<https://cointelegraph.com/news/dorg-llc-purports-to-be-first-legally-valid-dao-under-us-law>, consulté le 16.03.2020) ; Vitalik BUTERIN, *Bootstrapping A Decentralized Autonomous Corporation : Part I*, Bitcoin Magazine, 20 septembre 2013

⁸⁵ A ce sujet, voir GUILLAUME, *Aspects of PIL related to BT*, p. 71-75 ; GUILLAUME, *Blockchain*, p. 182-184. Voir aussi BERGER, p. 290 ; WRIGHT/DE FILIPPI, p. 1 ss.

⁸⁶ En ce sens, RIVA, p. 54-58, lequel préconise l'émergence d'une « *online jurisdiction* ».

(<https://bitcoinmagazine.com/articles/bootstrapping-a-decentralized-autonomous-corporation-part-i-1379644274>, consulté le 16.03.2020) (cité : BUTERIN, DAC Part I) ; Part II : Interacting With the World, Bitcoin Magazine, 22 septembre 2013 (<https://bitcoinmagazine.com/articles/bootstrapping-an-autonomous-decentralized-corporation-part-2-interacting-with-the-world-1379808279>, consulté le 16.03.2020) (cité : BUTERIN, DAC Part II) ; Part III : Identity Corp, Bitcoin Magazine, 25 septembre 2013 (<https://bitcoinmagazine.com/articles/bootstrapping-a-decentralized-autonomous-corporation-part-3-identity-corp-1380073003>, consulté le 16.03.2020) (cité : BUTERIN, DAC Part III) ; **Vitalik BUTERIN**, Ethereum White Paper – A Next Generation Smart Contract & Decentralized Application Platform, novembre 2013 (https://www.blockchainresearchnetwork.org/wp-content/plugins/zotpress/lib/request/request.dl.php?api_user_id=2216205&dlkey=LIWF7NVA&content_type=application/pdf, consulté le 16.03.2020) ; **Blaise CARRON/Valentin BOTTERON**, Le droit des obligations face aux « contrats intelligents : Blockchain , Smart Contracts et contrats de droit suisse », in Blaise CARRON/Christoph MÜLLER (éds), 3^e Journée des droits de la consommation et de la distribution, Blockchain et Smart Contracts – Défis juridiques, Bâle/Neuchâtel 2018, p. 1-50 (cité : CARRON/BOTTERON, Contrats intelligents) ; **Blaise CARRON/Valentin BOTTERON**, How smart can a contract be ?, in Daniel KRAUS/Thierry OBRIST/Olivier HARI (éds), Blockchains, Smart Contracts, Decentralised Autonomous Organisations and the Law, Cheltenham/Northampton 2019, p. 101-143 (cité : CARRON/BOTTERON, How smart can a contract be ?) ; Conseil fédéral, Rapport sur les monnaies virtuelles en réponse aux postulats Schwaab (13.3687) et Weibel (13.4070) du 25 juin 2014 (<https://www.news.admin.ch/NSBSubscriber/message/attachments/35353.pdf>, consulté le 16.03.2020) ; **Luis CUENDE**, The Aragon Manifesto, 8 mai 2018, (<https://blog.aragon.org/the-aragon-manifesto-4a21212eac03/>, consulté le 16.03.2020) ; **Primavera DE FILIPPI/Aaron WRIGHT**, Blockchain and the Law : The Rule of Code, Cambridge (Massachusetts) 2018 ; **Mirjam EGGEN**, Smart Contracts und allgemeine Geschäftsbedingung, in Susan EMMENEGGER/Stephanie HRUBESCH-MILLAUER/Frédéric KRAUSKOPF/Stephan WOLF (éds), Brücken bauen. Festschrift für Thomas Koller, Berne 2018, p. 155-175 ; **Andreas FURRER**, Die Einbettung von Smart Contracts in das schweizerische Privatrecht, Anwaltsrevue/Revue de l'avocat 2018, p. 103-115 ; **Florian GLATZ**, What are Smart Contracts? In search of a consensus, 12 décembre 2014 (<https://medium.com/@heckerhut/whats-a-smart-contract-in-search-of-a-consensus-c268c830a8ad>, consulté le 16.03.2020) ; **GNOSIS**, The dxDAO has awoken, Medium, 29 mai 2019 (<https://blog.gnosis.pm/the-dxdao-has-awoken-78cb2e39661c>, consulté le 16.03.2020) ; **Ian GRIGG**, The Ricardian Contract, 2004 (https://iang.org/papers/ricardian_contract.html, consulté le 16.03.2020) ; **Ian GRIGG**, On the intersection of Ricardian and Smart Contracts, février 2015 (https://iang.org/papers/intersection_ricardian_smart.html, consulté le 16.03.2020) ; **Florence GUILLAUME**, in Commentaire romand, Loi sur le droit international privé et Convention de Lugano, Andreas BUCHER (éd.), Bâle 2011 (cité : CR-GUILLAUME ad art. 150-165 LDIP) ; **Florence GUILLAUME**, *Blockchain* : le pont du droit international privé entre l'espace numérique et l'espace physique, in Ilaria PRETELLI (éd.), Le droit international privé dans le labyrinthe des plateformes digitales. Actes de la 30^e Journée de droit international privé du 28 juin 2018 à Lausanne, Genève/Zurich/Bâle 2018, p. 163-189 (cité : GUILLAUME, *Blockchain*) ; **Florence GUILLAUME**, Aspects of private international law related to blockchain transactions, in Daniel KRAUS/Thierry OBRIST/Olivier HARI (éds), Blockchains, Smart Contracts, Decentralised Autonomous Organisations and the Law, Cheltenham/Northampton 2019, p. 49-82 (cité : GUILLAUME, Aspects of PIL related to BT) ; **Martin HESS/Patrick SPIELMANN**, Cryptocurrencies, *Blockchain*, Handelsplätze & Co. – Digitalisierte Werte unter Schweizer Recht, in Thomas U. REUTTER/Thomas WERLEN (éds),

Kapitalmarkt – Recht und Transaktionen XII, Zurich/Bâle/Genève 2017, p. 145-202 ; **Gabriel JACCARD**, Smart Contracts and the Role of Law, Jusletter IT, 23 novembre 2017 ; **Christoph JENTZSCH**, Decentralized Autonomous Organization to Automate Governance, 2016 (https://archive.org/stream/DecentralizedAutonomousOrganizations/WhitePaper_djvu.txt, consulté le 16.03.2020) ; **Daniel LARIMER**, Overpaying For Security – The Hidden Costs of Bitcoin, The Let's Talk Bitcoin! Network, 7 septembre 2013 (<https://letstalkbitcoin.com/is-bitcoin-overpaying-for-false-security>, consulté le 16.03.2020) ; **Stan LARIMER**, Bitcoin and the Three Laws of Robotics, The Let's Talk Bitcoin! Network, 14 septembre 2013 (<https://letstalkbitcoin.com/bitcoin-and-the-three-laws-of-robotics>, consulté le 16.03.2020) ; **Legaler**, Blockchain for Lawyers, 2018 (https://www.legaler.com/wp-content/uploads/2018/12/Blockchain-for-Lawyers-eBook.pdf?utm_medium=email&utm_campaign=eBook%20Delivery&utm_content=eBook%20Delivery+&utm_source=CM&utm_term=Click%20Here%20to%20Download%20eBook, consulté le 16.03.2020) ; **Lawrence LESSIG**, Code and other laws of cyberspace, New York 1999 ; **Lawrence LESSIG**, Code version 2.0, 2^e éd., New York 2006 ; **Stephan D. MEYER/Benedikt SCHUPPLI**, « Smart Contracts » und deren Einordnung in das schweizerische Vertragsrecht, Recht 2017, p. 204-224 ; **Vincent MIGNON**, Blockchains – perspectives and challenges, in Daniel KRAUS/Thierry OBRIST/Olivier HARI (éds), Blockchains, Smart Contracts, Decentralised Autonomous Organisations and the Law, Cheltenham/Northampton 2019, p. 1-17 ; **Eliza MIK**, Smart contracts : Terminology, Technical Limitations and Real World Complexity, Law, Innovation and Technology 2017, Vol. 9, p. 269-300 ; **Christoph MÜLLER**, Les « *Smart Contracts* » en droit des obligations suisse, in Blaise CARRON/Christoph MÜLLER (éds), 3^e Journée des droits de la consommation et de la distribution, Blockchain et Smart Contracts – Défis juridiques, Bâle/Neuchâtel 2018, p. 51-114 (cité : MÜLLER, Les « *Smart Contracts* » en droit suisse) ; **Christoph MÜLLER**, Die Smart Contracts aus Sicht des Schweizerischen Obligationenrechts, Zeitschrift des bernischen Juristenvereins 2019, p. 330-352 (cité : MÜLLER, Die Smart Contracts) ; **Satoshi NAKAMOTO**, Bitcoin : A Peer-to-Peer Electronic Cash System (<https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>, consulté le 16.03.2020) ; **Sven RIVA**, Decentralized Autonomous Organizations (DAOs) as subjects of law. The recognition of DAOs in the Swiss legal order, Mémoire de Master, Université de Neuchâtel, 2019, SSRN (https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3515229, consulté le 16.03.2020) ; **Nick SZABO**, « Smart Contracts » : Formalizing and Securing Relationships on Public Networks, First Monday, Vol. 2, 1^{er} septembre 1997 (<http://firstmonday.org/article/view/548/469>, consulté le 16.03.2020) ; **Kevin WERBACH**, Trust, But Verify : Why the Blockchain Needs the Law, Berkeley Technology Law Journal 2018, Vol. 33, p. 489-552 ; **Aaron WRIGHT/Primavera DE FILIPPI**, Decentralized Blockchain Technology and the Rise of Lex Cryptographia, SSRN, Mars 2015 (https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2580664, consulté le 16.03.2020) ; **Delphine YERLY/Charlotte BOULAY**, Fintech, Bitcoins, Blockchains, Decentralized autonomous organizations (DAOs) : the future is bright, the future is decentralized, Jusletter IT Flash, 26 janvier 2017.

La tokenisation des valeurs mobilières – La nouvelle frontière du marché des capitaux¹

Jacques IFFLAND

Docteur en droit, avocat, président de la Capital Markets and Technology Association

I. Introduction

La technologie des registres distribués (« TRD ») présente un intérêt particulier dans le domaine du marché des capitaux. Un impératif dans ces marchés est en effet de pouvoir identifier avec certitude les propriétaires des valeurs mobilières qui y sont échangées. Or la TRD, et en particulier la technologie *blockchain*, ouvre de nouvelles perspectives dans ce domaine. Cette technologie permet en effet de réaliser de façon simple et décentralisée un travail d'identification et de validation des transactions qui requiert actuellement des infrastructures lourdes et coûteuses. Placer des instruments financiers dans des jetons digitaux susceptibles d'être transférés sur une *blockchain* peut donc simplifier la façon dont les marchés financiers fonctionnent. Elle peut aussi démocratiser l'accès des entreprises aux marchés des capitaux et en faciliter ainsi le financement. La TRD représente de ce fait un enjeu majeur à une époque où le financement de l'innovation et de l'économie en général est devenu un thème central.

En matière financière, la TRD a jusqu'ici surtout été utilisée dans les domaines quelque peu décriés que sont les cryptomonnaies et les ICOs².

¹ Contribution publiée in Aktuelle Themen zur Notariatspraxis, 5. Schweizerischer Notariatskongress, 2020, p. 181-202.

² En pratique, le terme « ICO » est souvent utilisé pour désigner des choses de nature différente. Dans son Guide pratique du 16 février 2018 « pour les questions d'assujettissement concernant les initial coin offerings », la FINMA définit le concept (section 1) comme une transaction dans laquelle « les investisseurs virent des moyens financiers (habituellement sous la forme de cryptomonnaies) à l'organisateur de l'ICO. En échange, ils reçoivent ou s'attendent à recevoir des « coins », aussi appelés « tokens » basés sur une blockchain [...] qui font l'objet d'un enregistrement décentralisé ». Le Guide pratique de l'ASB concernant l'ouverture de comptes d'entreprise pour des sociétés TRD d'août 2019 insiste sur le fait que la définition des notions d'ICO ne fait pas encore consensus (p. 17). Dans cette contribution, le terme ICO est utilisé dans un sens étroit, c'est-à-dire pour désigner des émissions de jeton numérique n'incorporant soit aucun droit ou prétention, soit des prétentions de type contractuelles ou quasi-contractuelles, à l'exclusion de valeurs mobilières traditionnelles telles que les titres de participation, les titres de dette ou les dérivés.

Comme on le verra, le potentiel de cette technologie va cependant bien au-delà de ces deux applications somme toute assez marginales.

Le Conseil fédéral a déjà pris la mesure des enjeux. Après avoir procédé en 2018 à une analyse détaillée de l'impact de la TRD dans le domaine financier³, il a initié en mars 2019, au travers du Département fédéral des finances, une consultation sur un projet de législation fédérale à ce sujet⁴. Le projet a été communiqué aux Chambres fédérales au mois de novembre 2019⁵. Il doit adapter le droit fédéral sur plusieurs points, notamment en clarifiant la façon dont des droits-valeurs peuvent être « inscrits » dans des registres électroniques⁶, la façon dont les actifs digitaux peuvent être revendiqués dans la faillite des intermédiaires financiers auprès desquels ils ont été déposés, ou encore le régime réglementaire applicable aux établissements financiers qui traitent de tels actifs.

Cette contribution n'aborde pas l'ensemble des questions traitées par le projet de loi TRD. Elle se concentre sur les aspects de droit privé liés au processus de tokenisation des valeurs mobilières. Son objectif est de rappeler que, même si le projet de loi TRD du Conseil fédéral apporte des clarifications et améliorations bienvenues, la tokenisation de valeurs mobilières n'en est pas moins d'ores et déjà possible en droit suisse, et d'ailleurs déjà réalisée en pratique. Les bénéfices que ce procédé peut apporter à l'économie suisse est ainsi indépendant de la révision législative envisagée.

II. Le défi du financement des entreprises en Suisse

A l'heure actuelle, l'accès au marché des capitaux est de fait réservé aux plus grandes entreprises. Les petites et moyennes entreprises doivent recourir aux prêts bancaires⁷ ou aux financements privés (*private equity*) pour assurer leur développement.

Cette situation est à la fois paradoxale et insatisfaisante. Les petites et moyennes entreprises sont souvent celles dont les besoins en capitaux sont les plus importants. Le fait que leur accès aux marchés des capitaux soit restreint trahit un dysfonctionnement des infrastructures existantes. Les marchés des capitaux ont en effet pour fonction d'acheminer l'épargne vers l'économie

³ Rapport du Conseil fédéral 2018.

⁴ Avant-projet de loi TRD ; Rapport explicatif de mars 2019.

⁵ Projet de loi TRD ; Message du Conseil fédéral de novembre 2019.

⁶ Art. 973d du projet de modification du Code des obligations.

⁷ SECO, Etude sur le financement des PME. L'étude relève qu'en 2016, 32% des PME interrogées disposaient d'un financement bancaire.

réelle et d'en assurer l'allocation la mieux à même de la faire fructifier. Or ce processus se fait actuellement de façon très imparfaite. À la fin 2018, moins de 250 sociétés suisses avaient des titres de participation cotés à une bourse suisse⁸. Cela représentait 0.04% de l'ensemble des entreprises suisses. Les montants investis dans le cadre d'offres publiques initiales (« *Initial Public Offerings* » ou « *IPO* ») sont modestes en regard de l'épargne disponible. Entre 2000 et fin 2018, le nombre annuel d'IPO au SIX Swiss Exchange, la principale bourse suisse, était en moyenne de 4.7⁹, pour un montant annuel moyen de capitaux levés de CHF 1.8 milliards¹⁰. A titre de comparaison, à fin 2017, l'épargne nette des ménages suisses était de CHF 75 milliards¹¹ et les dépôts de clients auprès de banques suisses représentaient près de CHF 1'800 milliards¹². En 2017, les montants levés dans le cadre d'IPO suivies de cotation au SIX ont été de CHF 4.5 milliards¹³, soit 5.8% de l'épargne nette des ménages à la fin de cette année et 0.25% du montant total des dépôts auprès de banques suisses.

Le manque de profondeur du marché des nouvelles émissions est en partie compensé par l'essor des financements privés (*private equity*). Selon les données publiées par *startupticker.ch* et la *Swiss Private Equity & Corporate Finance Association* (SECA), les montants investis dans des start-ups suisses ont presque triplé entre 2012 et 2018. Ils sont ainsi passés de CHF 316 millions en 2012¹⁴ à plus de CHF 1.2 milliards en 2018¹⁵. En outre, alors que le nombre d'IPO est resté essentiellement stable entre 2012 et 2018¹⁶, le nombre de tours de financement dans des start-ups a quant à lui progressé de 277%, passant de 61 transactions en 2012¹⁷ à 230 en 2018¹⁸. Toutefois, malgré cette progression

⁸ Le nombre d'émetteurs ayant des titres de participation cotés à fin 2018 était de 221 au SIX Swiss Exchange et de 17 au BX Swiss (SIX Swiss Exchange, Statistiques ; BX SWISS).

⁹ Soit un total de 89 IPO entre 2000 et 2019 (émetteurs suisses et étrangers confondus), sur un total de 139 nouvelles cotations, la différence représentant des cotations directes n'impliquant pas d'offres publiques (SIX Swiss Exchange, Cotations).

¹⁰ SIX Swiss Exchange (n. 9).

¹¹ L'OFS évalue l'épargne nette des ménages suisses à CHF 75'348 Mios en 2017 (OFS, Economie nationale).

¹² CHF 1'788.1 Mias (OFS, Panorama, p. 4).

¹³ CHF 4'487 Mios (SIX Swiss Exchange, n. 9, onglet « 2017 »). Voir aussi le Communiqué de presse du SIX Swiss Exchange du 3 janvier 2018 : « Chiffres-clés SIX Swiss Exchange : exercice 2017 ».

¹⁴ KYORA/HEIMANN, p. 2.

¹⁵ HEIMANN/KYORA, 2019, p. 7.

¹⁶ Deux en 2012, une en 2013, six en 2014, deux en 2015, trois en 2016, quatre en 2017 et sept en 2018 (SIX Swiss Exchange, Cotations).

¹⁷ KYORA/HEIMANN, p. 2.

¹⁸ HEIMANN/KYORA, 2019, p. 7.

importante, les investissements privés dans le capital des jeunes entreprises suisses restent relativement modestes en comparaison avec les ressources de notre économie. Ainsi, en 2017, les montants investis dans des start-ups suisses ne représentaient que 1.2% de l'épargne des ménages suisses¹⁹ et 0.07% des engagements résultant des dépôts de la clientèle de banques suisses.

Cette situation a des conséquences pratiques importantes pour l'économie suisse. Elle pousse de nombreuses entreprises de croissance à se tourner vers les marchés étrangers pour se financer, voire à délocaliser leurs opérations dans d'autres juridictions. Cette situation est regrettable pour un pays dont la qualité du système d'éducation permet l'éclosion de nombreuses entreprises.

III. Infrastructures du marché des capitaux et titres intermédiés

En quoi la tokenisation de valeurs mobilières peut-elle remédier à la situation insatisfaisante décrite plus haut ? Pour répondre à cette question, il faut comprendre la façon dont les infrastructures du marché des capitaux fonctionnent à l'heure actuelle, les modifications que la TRD peut y apporter, ainsi que les avantages qui peuvent en découler.

A. Infrastructures traditionnelles du marché des capitaux et actifs digitaux

Sur les marchés des capitaux, les transferts de titres tels que le droit des papiers-valeurs l'envisage – c'est-à-dire selon un processus qui implique la remise de titres physiques à l'acquéreur – est souvent impraticable. Pour cette raison, les titres échangés sur ces marchés sont généralement détenus sous une forme *intermédiée*. Les titres sont crédités sur des comptes détenus auprès de *dépositaires professionnels*²⁰. Les transactions s'exécutent et deviennent opposables aux tiers par des inscriptions au crédit des comptes de dépôt tenus par ces institutions²¹. La coordination entre les différents dépositaires est assurée par des *dépositaires centraux*²². Le risque que l'un des dépositaires fasse défaut entre la conclusion d'une transaction sur titre et son exécution est

¹⁹ Selon la publication *Startupticker.ch*, les investissements dans des start-up suisses se sont montés à CHF 938 Mios en 2017. Voir HEIMANN/KYORA, 2018, p. 7. En 2017, le montant de l'épargne nette des ménages suisses était de CHF 75 Mias (voir n. 11).

²⁰ Art. 4 LTI.

²¹ Art. 24 LTI.

²² Art. 61 ss LIMF.

géré par le recours à des *contreparties centrales*²³, qui s'interposent entre chaque acheteur et chaque vendeur, et réduisent ainsi le risque qu'un défaut d'un dépositaire entraîne des défauts en série tout au long de la chaîne des acheteurs et des vendeurs.

Dans l'infrastructure traditionnelle du marché des capitaux, la tâche d'établir la propriété des actifs financiers revient donc aux dépositaires. Dans la terminologie utilisée en matière de cryptographie, ces derniers ont un rôle de « *trusted third parties* » (TTP), c'est-à-dire de personnes investies de la mission de tenir un registre (celui des propriétaires de valeurs mobilières) et d'assurer son intégrité.

La situation est différente lorsque la titularité de valeurs mobilières ou d'autres actifs est déterminée au moyen de registres distribués. Un registre est dit « distribué » s'il est enregistré simultanément et synchronisé sur un réseau d'ordinateurs, qui évolue par l'addition de nouvelles informations préalablement validées par le consensus du réseau et destinées à ne jamais être modifiées ou supprimées. La technologie dite « *blockchain* » est une forme d'application de la TRD. Elle permet d'enregistrer des transactions dans un registre distribué sous forme de « blocs » successifs. Les participants aux systèmes (qualifiés de « nœuds » (*nodes*)) doivent confirmer l'authenticité et la régularité des transactions auxquelles les blocs se rapportent. Une fois la validité d'un bloc confirmée, ce dernier est horodaté et ajouté à la chaîne des blocs. Une fois ajouté à la chaîne, un bloc ne peut en principe être ni modifié ni supprimé. Les transactions enregistrées sont visibles dans l'ensemble du réseau. L'identité des parties aux transactions enregistrées est cependant protégée par des moyens cryptographiques : leur identifiant public (ou « clé publique ») peut être connu de toute personne ayant accès au registre, mais pas le mot de passe (ou « clé privée ») qui y est associé²⁴.

B. Premières formes d'application de la TRD dans le domaine financier : cryptomonnaies et ICOs

Les premiers cas d'application de la TRD dans les marchés des capitaux ont été les cryptomonnaies – avec notamment la popularisation du *Bitcoin* et de l'*Ether* – ainsi que certains modes de financement participatifs alternatifs – souvent désignés de façon un peu vague sous le nom d'ICOs²⁵.

²³ Art. 48 ss LIMF.

²⁴ Voir à ce sujet Rapport du Conseil fédéral 2018, p. 18 ss.

²⁵ Voir la n. 2 pour ce qui concerne le sens donné au terme « ICO ».

Ces deux types d'instruments sont en réalité liés. Les jetons numériques sont basés sur un code informatique appelé « *smart contract* », qui est en principe intégré à une *blockchain*. Dans les ICOs, les jetons sont généralement payés dans la cryptomonnaie principale de la *blockchain* à laquelle ils sont rattachés²⁶. Cela explique que l'essor des ICOs ait été concomitant à celui de ces moyens de paiement. En quelques années seulement, ces transactions ont suscité un grand intérêt dans le public et ont connu un développement important²⁷. La Suisse occupe une place de premier ordre dans ce domaine. Selon une étude publiée par *PriceWaterhouseCoopers* en juin 2018²⁸, la Suisse était, en 2017, la deuxième juridiction au monde en termes de volumes de fonds levés par le biais d'ICOs (avec USD 1.4 Mias), et la sixième pour la première moitié de 2018 (avec des fonds levés de USD 546 Mios).

C. Limitations des cryptomonnaies et des ICOs en tant que produits financiers

La popularisation des cryptomonnaies et des jetons numériques issus d'ICOs a mis en lumière certaines limitations de ces instruments. Les cryptomonnaies n'étant rattachées à aucun actif particulier et étant essentiellement des instruments vides de droits, elles se sont montrées extrêmement volatiles. Quant aux ICOs, la nature souvent floue des droits incorporés dans les jetons distribués, le caractère nébuleux de la documentation produite lors de l'émission de ces produits, et la présence de transactions frauduleuses ont contribué à jeter le discrédit sur ces opérations²⁹. A cela est venu s'ajouter le fait que le manque de standardisation des droits associés aux jetons digitaux offerts a rendu le marché des ICOs souvent inaccessible aux investisseurs professionnels, pour lesquels la nécessité de devoir analyser la nature particulière des droits offerts dans le cadre de chaque transaction constitue généralement un effort disproportionné.

D. Les bénéfices de la désintermédiation pour le marché des capitaux

Malgré leurs limitations et leurs défauts, les ICOs ont marqué un développement important. Ces opérations présentent en effet la caractéristique de ne pas nécessiter d'intervention (à tout le moins directe) d'intermédiaires

²⁶ Par exemple l'*Ether* sur la *blockchain Ethereum*.

²⁷ Rapport du Conseil fédéral 2018, p. 33 ss.

²⁸ PwC, *Initial Coin Offering*.

²⁹ FINMA, Communiqué de presse du 27 mars 2019 ; voir aussi IFFLAND/SPIESS.

financiers, et permettent donc aux émetteurs d’entrer en contact immédiat avec leurs investisseurs.

Cette situation est inusuelle dans le marché des capitaux. Comme on l’a vu, les titres traités sur ces marchés le sont généralement sous une forme intermédiée. Ils sont par conséquent détenus auprès de dépositaires professionnels³⁰ – typiquement des banques ou des maisons de titres – qui les déposent à leur tour auprès de dépositaires centraux³¹. Pour tout émetteur souhaitant accéder au marché des capitaux, l’accès aux dépositaires centraux est donc essentiel. Or cet accès est généralement réservé aux intermédiaires financiers³². Se financer sur le marché des capitaux implique donc la participation d’au moins une institution de ce type, qualifiée en pratique d’*underwriter*³³. Concrètement, l’*underwriter* souscrit les titres à placer dont il est par conséquent le premier acquéreur, puis les vend aux investisseurs finaux, qui agissent eux-mêmes par l’intermédiaire d’autres dépositaires³⁴.

La participation d’*underwriters* aux opérations de marché des capitaux a des conséquences pratiques importantes. Pour un *underwriter*, la prise ferme et le placement de titres présente un double risque. Le premier est d’ordre financier : les titres passent par le bilan de l’*underwriter*, qui supporte donc un risque jusqu’à leur placement effectif. Le risque de l’*underwriter* est cependant aussi réputationnel. En intervenant en son propre nom auprès des investisseurs, il met en jeu sa crédibilité. En pratique, les *underwriters* cherchent donc à minimiser le risque qu’ils encourent³⁵. Ils tentent ainsi de réduire autant que possible le laps de temps entre la souscription des titres à placer et leur revente aux investisseurs finaux³⁶. Ils demandent en outre aux émetteurs de leur garantir que les informations mentionnées dans le prospectus d’offre et les autres documents utilisés pour le marketing de l’émission sont correctes et complètes. Ils se livrent aussi à des exercices de *due diligence* particulièrement approfondis, et font vérifier la validité de la documentation contractuelle et des documents d’offre par des experts externes. Ces mesures sont onéreuses, et

³⁰ Art. 4 LTI.

³¹ Art. 4 al. 2 lit. d LTI et 61 ss LIMF.

³² Voir l’art. 1^{er} des Conditions générales de SIX SIS AG, le dépositaire central suisse, dans leur version de juin 2015.

³³ Dans le système réglementaire suisse, l’*underwriter* est défini comme un établissement qui reprend, à titre professionnel, des valeurs mobilières émises par des tiers et les offre au public sur le marché primaire (Art. 12 LIMF).

³⁴ WALLER, p. 106 ss.

³⁵ WALLER, p. 71 ss ; REUTTER, p. 25 ss.

³⁶ En règle générale, l’*underwriter* place les titres offerts avant de s’engager à les souscrire. Il ne supporte donc pas de réel risque de marché, mais un risque d’exécution. Dans ce sens, REUTTER, p. 14.

seront souvent hors de proportion pour des émetteurs de petite taille, voire de taille moyenne.

Il est difficile de reprocher leur prudence aux *underwriters*. Par le passé, tant les investisseurs que les autorités de surveillance ont été prompts à rendre ces derniers responsables des problèmes rencontrés dans les émissions de titres. On a ainsi reproché aux banques de biaiser leur analyse financière pour favoriser leur activité d'*underwriting*³⁷, de procéder dans leur propre intérêt à des allocations arbitraires de titres³⁸ ou encore d'avoir manqué à leur devoir de diligence dans la préparation des documents de marketing³⁹. Dans ces conditions, le risque d'être vilipendé publiquement et attaqué devant des instances tant administratives que civiles dépasse souvent le bénéfice que les *underwriters* peuvent espérer retirer de transactions de petite taille.

L'aversion des *underwriters* pour le risque a néanmoins des conséquences pour les émetteurs. Fournir les assurances requises aux *underwriters* engendre des coûts importants, qui se répercutent sur les coûts de transaction. La barrière à l'entrée des marchés des capitaux est ainsi élevée. A l'heure actuelle, il est souvent considéré qu'une offre publique de titres de participation d'un montant inférieur à CHF 100 millions est trop faible pour pouvoir être menée à bien dans des conditions appropriées.

Bien sûr, les précautions dont s'entourent les *underwriters* présentent des avantages. Elles écartent du marché les émetteurs les moins sérieux ou ceux dont le modèle d'affaires est trop risqué. Toutefois, la volonté des *underwriters* de minimiser leur propre risque peut entrer en conflit avec l'intérêt des investisseurs à bénéficier d'une offre suffisante et diversifiée de produits de capital-risque, et devenir un élément inhibant pour le marché. De ce point de vue, émettre des instruments financiers dont la distribution ne nécessite la participation d'aucun *underwriter* peut être approprié pour les transactions de petite taille ou de taille moyenne.

³⁷ Voir à ce sujet l'accord conclu en 2003 entre la Securities and Exchange Commission américaine et certaines banques et personnes physiques, mettant un terme à des mesures d'enforcement pour conflits d'intérêts allégués entre les opérations d'analyse financière et de banque d'investissement de dix banques (Communiqué de presse de la SEC, disponible à l'adresse <http://www.sec.gov/news/press/2003-144.htm>). Voir aussi les Directives visant à garantir l'indépendance de l'analyse financière de l'Association suisse des banquiers du 22 janvier 2008, actualisées en janvier 2018, reconnues par la FINMA en tant que standards minimaux (Circulaire FINMA 2008/10 du 20 novembre 2008 *Normes d'autorégulation reconnues comme standards minimaux*, Cm 8).

³⁸ Décision de la CFB du 19 mars 2003, p. 164 ss. Voir aussi les Directives d'attributions concernant le marché des émissions de l'Association suisse des banquiers du 2 juin 2004, reconnues par la FINMA en tant que standards minimaux (Circulaire FINMA 2008/10 (n. 37), Cm 4).

³⁹ V. p. ex. ATF 132 III 715 (arrêt *Miracle*).

E. Le besoin de standardisation

Il s'avère ainsi que désintermédiation propre à la TRD peut faciliter l'accès des émetteurs de plus petite taille au marché des capitaux. Les expériences faites en matière d'ICOs mettent cependant en exergue l'avantage que revêt le fait de pouvoir offrir des instruments financiers typiques de ces marchés – comme par exemple des actions, des bons de participation ou des obligations – plutôt que des engagements contractuels non standardisés dont le contenu est arrêté de façon *ad hoc* pour chaque transaction. Les instruments standards ont l'avantage d'être connus et compris des investisseurs. Par conséquent, ces derniers n'ont pas besoin de consacrer du temps et des efforts à comprendre la nature des droits qui leur sont offerts, ce qui leur permet de se concentrer sur le modèle d'affaire et la situation de l'émetteur.

IV. La tokenisation de valeurs mobilières en droit privé

« Tokeniser » des instruments classiques du marché des capitaux apparaît donc comme un objectif digne d'être poursuivi. Mais le droit suisse le permet-il ?

A. Notion de « jeton d'investissement » dans la pratique de la FINMA

La FINMA a déjà apporté un premier élément de réponse à cette question. Dans son « guide pratique » de février 2018⁴⁰, elle a clarifié que les jetons numériques ne constituent pas des actifs spécifiques soumis à un régime réglementaire unique. D'un point de vue réglementaire, ils sont au contraire de simples véhicules, qui incorporent des droits envers leur émetteur⁴¹ ou dans certains cas aucun droit du tout. L'existence d'un jeton n'a donc pas de portée juridique propre. Pour juger du régime juridique applicable, il faut analyser la nature des droits qui leur sont associés.

Selon la FINMA, les jetons qui représentent des valeurs patrimoniales (jetons d'investissement (*Anlage-Token*)) peuvent, selon la nature des droits qu'ils confèrent, être assimilés à des valeurs mobilières⁴². L'approche prise par la FINMA postule donc que des valeurs mobilières puissent être négociées sous la forme de jetons digitaux.

⁴⁰ Voir la n. 2 ci-dessus.

⁴¹ « *Utility tokens* » ou « *security tokens* », voir le Guide pratique de la FINMA de février 2018, Section 3.1.

⁴² Guide pratique de la FINMA de février 2018, Section 3.2.3.

La pratique de la FINMA ne donne cependant pas d'indication quant à la façon dont des valeurs mobilières peuvent être incorporées dans des jetons numériques. Cela est normal, puisqu'il s'agit d'une question de droit privé qui ne relève pas de la compétence de la FINMA. L'examen montre en outre que la FINMA recourt à un *test économique* plutôt que juridique pour identifier les jetons d'investissement. Elle qualifie ainsi de jetons d'investissement les instruments qui donnent à leurs détenteurs des prétentions à « *des parts des revenus futurs d'une entreprise ou des flux de capitaux futurs* »⁴³. La notion de jeton d'investissement est ainsi plus large que celle de « titre de participation » de l'article 3 lettre a chiffre 1 LSFIn ou d'obligation au sens des articles 1157 et suivants CO. Cette situation explique pourquoi certaines transactions sont qualifiées en pratique d'« offres de valeurs mobilières tokenisées » (*security token offerings* ou *STOs*), alors que les droits associés aux jetons distribués ne correspondent pas à des valeurs mobilières traditionnelles telles que des actions, des bons de participation, des bons de jouissance ou des obligations.

B. La tokenisation du point de vue du droit privé

Si les « jetons d'investissement » définis par la FINMA ne constituent pas nécessairement des actions, des bons de participation, des bons de jouissance ou des obligations au sens du Code des obligations, comment peut-on – d'un point de vue pratique – incorporer de tels instruments dans un jeton digital ?

1. Valeurs mobilières émises sous forme de jetons digitaux?

Le premier point à déterminer pour répondre à cette question est de savoir ce que le processus de « tokenisation » implique exactement. S'agit-il d'émettre des valeurs mobilières sous la forme de jetons, ou alors plutôt d'associer des valeurs mobilières déjà existantes de tels instruments ? En d'autres termes, y a-t-il unité ou dualité ?

L'analyse permet d'apporter une réponse claire à cette question : le processus de tokenisation ne peut pas impliquer l'émission de valeurs mobilières sous la forme de jetons digitaux (dans le sens où la valeur mobilière et le jeton seraient un seul et même instrument), car les processus d'émission des deux types d'instruments sont généralement incompatibles. Un jeton digital est essentiellement une inscription dans un registre distribué, typiquement une *blockchain*. Il s'agit donc d'un processus essentiellement technique. Par contraste, l'émission de valeurs mobilières implique des démarches qui vont

⁴³ Guide pratique de la FINMA de février 2018, Section 3.1.

au-delà de simples opérations techniques. Par exemple, l'émission d'actions requiert une augmentation de capital de l'émetteur, processus relativement complexe qui nécessite l'intervention de plusieurs acteurs, dont en particulier (outre les organes de l'émetteur) une banque⁴⁴, un notaire⁴⁵, parfois un réviseur agréé⁴⁶, ainsi que les autorités du registre du commerce⁴⁷. Les actions émises avant l'inscription au registre du commerce de l'augmentation de capital correspondante sont nulles⁴⁸. De tels instruments ne peuvent donc pas être valablement émis sous la forme de jetons digitaux. Comme il est difficile de faire dépendre la validité d'un jeton d'une inscription au registre du commerce, jetons et valeurs mobilières ne peuvent techniquement pas être consubstantiels.

2. *Association de valeurs mobilières à des jetons digitaux*

Si valeurs mobilières et jetons digitaux ne peuvent pas être un seul et même objet, on peut en revanche envisager qu'ils soient liés entre eux de telle façon que l'un ne puisse pas être transféré sans l'autre. Un tel procédé est comparable à celui que consacre le droit des papiers-valeurs. Selon la définition légale, les papiers-valeurs sont des « *titres auxquels un droit est incorporé d'une manière telle qu'il soit impossible de le faire valoir ou de le transférer indépendamment du titre* »⁴⁹. En suivant la même logique, on peut concevoir que des droits soient « incorporés » dans un jeton digital de telle façon que la titularité du droit suive automatiquement celle du jeton. Le jeton est alors – d'un point de vue fonctionnel – l'équivalent moderne du « titre » physique dans lequel le droit du papier-valeur est incorporé. Toutefois, au lieu que le droit concerné soit associé à un morceau de papier ou à un support physique comme c'est le cas pour les papiers-valeurs, il est en cas de tokenisation associé à un jeton numérique. Le contrôle du jeton numérique (au moyen de la clé privée) remplit alors la même fonction que le droit des papiers-valeurs attribue à la détention du « titre » : il permet d'identifier le titulaire du droit sous-jacent.

La similitude fonctionnelle entre jetons digitaux et certificats physiques a conduit certains auteurs à suggérer que la *blockchain* sur laquelle des jetons digitaux sont enregistrés pourrait elle-même être assimilée à un papier-valeur⁵⁰. Cette théorie aurait impliqué qu'un papier-valeur puisse exister en l'absence de

⁴⁴ Art. 633 et 652c CO.

⁴⁵ Art. 652g CO.

⁴⁶ Art. 652f CO.

⁴⁷ Art. 652h CO.

⁴⁸ Art. 652h al. 3 CO.

⁴⁹ Art. 965 CO.

⁵⁰ Blockchain Taskforce, p. 6 ss ; WEBER/LACANGELO, Section 2.

tout support physique. La validité de cette thèse est cependant à juste titre contestée⁵¹. La notion de papier-valeur suppose l'existence d'un support physique, qui ne peut pas être un jeton digital ou un registre électronique distribué⁵². Dans l'état actuel du droit suisse, une application directe du droit des papiers-valeurs aux valeurs mobilières tokenisées semble donc être une démarche aventureuse.

L'idée selon laquelle les valeurs mobilières tokenisées puissent être soumises à des règles comparables à celles des papiers-valeurs a été reprise dans le projet de loi TRD. Le projet de loi consacre ainsi la notion de « droit-valeur inscrit »⁵³, auquel il confère les attributs essentiels d'un papier-valeur⁵⁴.

3. *Le processus de tokenisation selon le droit actuel*

D'un point de vue pratique, tokeniser une valeur mobilière implique essentiellement *trois conditions*.

Premièrement, la tokenisation requiert la création d'un jeton numérique ayant des propriétés similaires à la valeur mobilière à laquelle il a vocation à être associé. A titre d'exemple, un jeton destiné à être associé à une action ne devrait pas pouvoir être transféré sous forme de fractions, car le droit suisse des sociétés ne permet pas de détenir des fractions d'actions. En cas de division d'actions, le jeton doit pouvoir être annulé et un nombre de jeton correspondant au nouveau nombre d'actions doit pouvoir être émis.

Deuxièmement, la valeur mobilière, une fois émise, doit être associée au jeton numérique, de façon à ce que l'un ne puisse pas être transféré sans l'autre. D'un point de vue pratique, cela suppose que l'émetteur décide de ne reconnaître que le détenteur du jeton comme titulaire du droit émis. Le processus est comparable à celui par lequel le conseil d'administration d'une société anonyme décide d'incorporer des actions dans des certificats.

Enfin, la tokenisation suppose que le transfert des jetons émis sur la *blockchain* soit compatible avec la façon dont le droit privé permet le transfert de la propriété des droits sous-jacents. A titre d'exemple, il faut éviter qu'un jeton ait été considéré comme valablement transféré selon le protocole de la *blockchain*, alors que le transfert du droit sous-jacent serait quant à lui

⁵¹ VON DER CRONE/KESSLER/ANGSTMANN, p. 341.

⁵² *Ibid.*

⁵³ Art. 973d du projet de Code des obligations révisé.

⁵⁴ Effet de présentation, de légitimation, de protection de la bonne foi et de restriction des exceptions. Voir l'art. 973e du projet de Code des obligations révisé, ainsi que le Message du Conseil fédéral de novembre 2019, p. 27 ss. Voir aussi Section d ci-dessous.

considéré comme invalide, en raison par exemple d'un vice du consentement. Cela suppose qu'un certain degré d'« abstraction » soit reconnu au transfert, c'est-à-dire une validité de l'acte de disposition qui soit indépendante de celle de l'acte générateur d'obligation. Dans un avis de droit donné à la *Capital Markets and Technology Association* (« CMTA »), le Professeur Hans Caspar von der Crone de l'Université de Zurich est parvenu à la conclusion que les jetons sont liés avec les droits sous-jacents et que le transfert de l'un engendre, en règle générale, le transfert de l'autre⁵⁵.

Une partie de la doctrine a objecté sur ce point que, lorsque des valeurs mobilières ne sont pas incorporées dans un papier-valeur, la loi subordonne la validité de tout transfert à une cession *écrite* qui fait généralement défaut en cas de transfert de jetons numériques⁵⁶. Certains auteurs ont voulu voir dans cette exigence de forme un obstacle majeur à la création de valeurs mobilières tokenisées⁵⁷.

Cette objection est cependant infondée. L'exigence de forme écrite des articles 165 al. 1 et 973c CO ne concerne en réalité que l'hypothèse dans laquelle le transfert s'opère sans la participation du débiteur cédé ou de l'émetteur du droit-valeur concerné⁵⁸. Lorsque le débiteur ou l'émetteur est associé au processus de transfert, ce dernier peut faire l'objet d'une convention de cession, qui ne requiert aucune forme particulière⁵⁹. L'autre objection soulevée en doctrine contre la tokenisation de valeurs mobilières – à savoir l'inadmissibilité d'une acceptation par avance de cessions futures à des personnes indéterminées⁶⁰ – relève d'une mauvaise compréhension du processus de tokenisation. La tokenisation n'implique en effet pas de cession anticipée à d'éventuels acquéreurs futurs, mais bien un consentement (explicite ou par acte concluant) des parties concernées à chaque transfert⁶¹.

Enfin, contrairement à ce que semble penser une partie de la doctrine, la tokenisation n'implique pas nécessairement le recours à des créances non incorporées dans des papiers-valeurs ou à des droits-valeurs. Bien que cela introduise une complexité inutile et que cette alternative nécessite l'usage de titres au porteur intermédiés, il est possible de tokeniser des valeurs mobilières incorporées dans des papiers-valeurs conservés dans un dépôt collectif ou dans

⁵⁵ VON DER CRONE, p. 34.

⁵⁶ Art. 165 al. 1 et 973c al. 4 CO.

⁵⁷ Blockchain Taskforce, p. 6 ss ; WEBER/LACANGELO, Section 3, lit. b ; PASQUIER/AYER, p. 417 s., 420.

⁵⁸ L'art. 164 al. 1 CO est explicite sur ce point, puisqu'il se réfère à une cession du droit à un tiers par le créancier « *sans le consentement du débiteur* ».

⁵⁹ VON DER CRONE/KESSLER/ANGSTMANN, p. 344.

⁶⁰ PASQUIER/AYER, p. 420.

⁶¹ CMTA, p. 6 ss.

un certificat global. L'objet de la tokenisation n'est alors pas la valeur mobilière concernée elle-même, mais un droit de co-propriété sur le ou les papier(s) valeur(s) déposé(s)⁶². Le transfert d'une telle part de co-propriété n'est soumis à aucune exigence de forme⁶³.

Cette lecture de la loi semble d'autant plus raisonnable qu'elle reflète la situation juridique qui prévalait avant l'entrée en vigueur de la LTI le 1^{er} janvier 2010. Jusqu'alors, le transfert de valeurs mobilières dématérialisées était régi par le droit de la cession. Dans le cadre d'un négoce boursier, une cession écrite faisait cependant presque toujours défaut. Nul n'avait cependant cherché à en déduire que l'ensemble des transactions boursières réalisées sur des valeurs suisses devaient être considérées comme nulles⁶⁴.

A cela s'ajoute que la raison d'être de l'exigence de forme écrite des articles 165 al. 1 et 973c al. 4 CO – éviter l'incertitude quant à la titularité des droits – n'existe pas pour des valeurs tokenisées. La TRD permet en effet de documenter les transferts de titres de façon certaine et transparente. Cette situation est donc substantiellement meilleure que celle dans laquelle les créances ou droits-valeurs ne sont pas tokenisés, et où la preuve de la titularité des droits doit être apportée par une chaîne interrompue de cessions – qui ne peut en pratique que rarement être reconstituée. L'exigence de forme écrite n'a aucune raison d'être dans un tel contexte.

Le principal modèle utilisé en Suisse pour la tokenisation de titres de participation, celui de la CMTA, repose sur les principes exposés plus haut. Il requiert que l'émetteur prenne une *décision explicite* d'associer tout ou partie des valeurs mobilières qu'il a émises à des jetons numériques, adopte une *réglementation* établissant que seul le titulaire de tels jetons sera reconnu comme titulaire des valeurs mobilières concernées, et crée un *smart contract* permettant de créer les jetons digitaux requis⁶⁵. Les acquéreurs initiaux des valeurs mobilières tokenisées *consentent explicitement* à la remise des valeurs mobilières dont ils ont fait l'acquisition sous une forme tokenisée. En cas de transfert, en acceptant d'acquérir les valeurs mobilières concernées sous la forme de jetons tout en ayant connaissance de la réglementation adoptée par l'émetteur à ce sujet, les acquéreurs subséquents *consentent implicitement* (par actes concluants) à ce régime. Les transferts de valeurs mobilières tokenisées

⁶² Art. 973a al. 2 et 973b al. 2 CO.

⁶³ Message LTI, p. 8829 ss.

⁶⁴ « Dans la pratique juridique suisse, le respect de l'obligation liée à la forme écrite est garanti par des procurations de cession délivrées à la société ou à la banque de dépôt ou par des cessions en blanc. Cette situation démontre que la forme écrite est passée au rang de formalité inutiles [...] », Message LTI, p. 8833 ; FORSTMOSER/LÖRTSCHER, p. 57.

⁶⁵ CMTA, p. 6 ss.

ne relèvent donc pas d'un acte bilatéral de cession, mais d'une relation tripartite qui voit l'émetteur, le cédant et l'acquéreur consentir à un transfert selon des modalités auxquels ils ont tous trois consentis.

L'analyse conduit ainsi à la conclusion qu'un émetteur peut valablement décider d'associer une valeur mobilière déjà émise à un jeton numérique, et cela dans le droit actuel déjà. Pour les sociétés anonymes organisées selon le droit suisse, la compétence d'une telle opération revient au conseil d'administration⁶⁶. Ce dernier peut décider d'associer ses titres de participation ou de dette à des jetons numériques, comme il le ferait pour l'émission d'un papier-valeur. L'acquéreur de telles valeurs mobilières consent – au moins implicitement – à ce que la légitimation du propriétaire du droit s'opère au travers de la *blockchain*. Le conseil d'administration répond de son côté de la sécurité de la *blockchain* sur laquelle les jetons sont créés, de la qualité du « *smart contract* » qui définit les propriétés de ces derniers, ainsi que des mesures prises pour sauvegarder les clés privées qui permettent à l'émetteur de gérer les jetons⁶⁷. La décision de tokeniser des valeurs mobilières revenant au conseil d'administration, ce dernier peut également décider de retirer les valeurs mobilières concernées d'une *blockchain* particulière (en cas par exemple de problème technique), de les incorporer dans des papiers-valeurs en lieu et place de jetons numériques, ou encore d'annuler et de réémettre des jetons si les circonstances le justifient (comme par exemple en cas de division d'action ou de fusion)⁶⁸.

4. *La tokenisation dans le projet de loi sur la TRD*

Le projet de loi TRD donne un fondement légal explicite au processus de tokenisation. Les principes sur lesquels ce dernier repose sont largement identiques à ceux exposés plus haut. Le projet traite ainsi le processus de tokenisation comme une évolution du droit des papiers-valeurs, plutôt que comme une institution juridique entièrement nouvelle. Le projet de loi TRD introduit ainsi la notion de « droits-valeurs inscrits », c'est-à-dire de droits non incorporés dans des papiers-valeurs, mais inscrits dans des registres présentant des caractéristiques particulières qui leur confèrent des propriétés comparables à celles de papiers-valeurs. Le projet de loi ne requiert pas expressément que le registre en question soit régi par la TRD⁶⁹. Il décrit cependant les propriétés

⁶⁶ Art. 716 CO.

⁶⁷ Art. 717 al. 1 et 754 CO.

⁶⁸ CMTA, p. 6 ss.

⁶⁹ L'art. 973d al. 2 ch. 2 P-CO requiert que l'intégrité du registre soit protégée par des mesures organisationnelles et techniques adaptées le préservant de toute modification

qu'un tel registre doit avoir pour que les droits qui y sont enregistrés puissent être qualifiés de « droits-valeurs inscrits ». Ces propriétés correspondent à celles d'un registre établi selon la TRD. Le Conseil fédéral n'a cependant pas voulu exclure d'emblée que d'autres technologies puissent être utilisées dans ce contexte⁷⁰.

Le projet de loi TRD renonce à permettre au Conseil fédéral de définir les propriétés des registres pertinents par voie d'ordonnance. Cet élément avait à juste titre été critiqué lors de la consultation⁷¹. Il lui avait notamment été reproché d'être susceptible de nuire à l'innovation en empêchant l'utilisation de technologies nouvelles non encore reconnues par l'administration fédérale, ainsi que de créer un risque d'interférence politique dans une question qui ne devrait être que technique.

Dans le projet de loi TRD, la création de droits-valeurs inscrits intervient sur la base d'une *convention d'inscription*, qui définit à la fois le contenu du droit⁷² et les conditions de son transfert⁷³. La convention remplit un rôle qui correspond à celui que joue la clause de titre dans le droit des papiers-valeurs⁷⁴. Elle stipule ainsi que le droit ne peut pas être transféré indépendamment du jeton. L'émetteur doit informer chaque acquéreur des droits-valeurs inscrits du mode de fonctionnement du registre ainsi que des mesures qui visent à assurer son fonctionnement et à préserver son intégrité⁷⁵. Sauf à prouver avoir agi avec la diligence nécessaire, il répond du dommage qu'il cause aux acquéreurs du fait d'informations inexacts, trompeuses ou non conformes aux exigences légales sur ce point⁷⁶.

Une fois les conditions requises pour la création d'un droit-valeur inscrit satisfaites, ce dernier reçoit les propriétés essentielles d'un papier-valeur, à savoir l'effet de présentation (qui autorise et oblige son émetteur à ne s'exécuter que contre présentation du jeton), de légitimation, de protection des acquéreurs de bonne foi et de restriction des exceptions⁷⁷. Crucialement, le projet permet à l'investisseur qui perd ou se fait voler sa clé privée de faire annuler judiciairement le droit-valeur inscrit, ce qui lui permet de faire alors

non autorisée « *comme la gestion du registre en commun par de multiples participants indépendants les uns des autres* ».

⁷⁰ Message du Conseil fédéral de novembre 2019, p. 2.

⁷¹ Consultation relative à la loi fédérale sur l'adaptation du droit fédéral aux développements TRD, p. 8.

⁷² Art. 973d al. 2 ch. 3 P-CO.

⁷³ Art. 973f al. 1 P-CO.

⁷⁴ Message du Conseil fédéral de novembre 2019, p. 50.

⁷⁵ Art. 973i al. 1 P-CO.

⁷⁶ Art. 973j al. 2 P-CO.

⁷⁷ Art. 973e P-CO. Voir aussi le Message du Conseil fédéral de novembre 2019, p. 52 s.

valoir son droit en dehors du registre ou de demander à l'émetteur de lui attribuer un nouveau jeton⁷⁸.

Le projet de loi TRD clarifie et améliore ainsi le régime légal actuel, sans toutefois changer fondamentalement le régime d'ores et déjà applicable aux valeurs mobilières tokenisées.

V. Conséquences de la tokenisation de valeurs mobilières

A. Marché secondaire de valeurs mobilières tokenisées

En l'état actuel de la réglementation boursière, la cotation en bourse de valeurs mobilières tokenisées n'est pas possible en Suisse. Une condition pour une telle cotation est en effet que l'exécution des transactions soit assurée par un organe reconnu par la bourse concernée⁷⁹. Or aucune des bourses autorisées à opérer en Suisse ne reconnaît actuellement des transferts sur une *blockchain* comme consistant un mode d'exécution adéquat.

Dans le système de la LIMF, les bourses n'ont cependant pas le monopole du négoce professionnel des valeurs mobilières sur le marché secondaire. Ce négoce peut être assuré par d'autres formes d'organisations, tels que les systèmes multilatéraux de négociation (« MTFs »)⁸⁰ ou les systèmes organisés de négociation (« OTFs »)⁸¹. Contrairement aux bourses ou aux MTFs, les OTFs peuvent être opérés par des banques ou des négociants en valeurs mobilières. Ainsi, même si le négoce boursier reste pour l'instant fermé aux valeurs tokenisées, le cadre légal actuel permet tout de même que ces titres fassent l'objet d'un négoce organisé. Pour les émetteurs concernés, l'absence de cotation en bourse présente en outre l'avantage d'éviter l'application de la réglementation Minder⁸², dont les exigences sont souvent disproportionnées pour de petites ou moyennes entreprises, et plus encore pour des start-ups.

⁷⁸ Art. 973h P-CO.

⁷⁹ Art. 23 du Règlement de cotation du SIX Swiss Exchange ; Art. 5.5 lit. c) du Règlement de cotation du BX Swiss.

⁸⁰ Art. 26 lit. c LIMF.

⁸¹ Art. 42 ss LIMF.

⁸² Selon l'art. 1 al. 1 ORAb, les dispositions de cette ordonnance ne s'appliquent qu'aux sociétés anonymes dont les actions sont cotées en bourse (MALACRIDA/SPILLMANN, p. 487).

B. Inapplicabilité de certains mécanismes relevant du droit des sociétés cotées en bourse

L'avènement de sociétés dont le capital est ouvert au public, sans que les titres correspondants soient cependant cotés en bourse, est un défi pour le droit financier suisse. Ce droit a en effet été conçu dans l'idée que les sociétés publiques sont généralement aussi cotées en bourse. Il en résulte que les règles visant les sociétés publiques ne s'appliquent généralement qu'en cas de cotation. Tel est notamment le cas des règles en matière de publicité des participations⁸³ et d'offres publiques d'acquisition⁸⁴.

Cette situation peut être problématique en cas de tentative de prise de contrôle ou d'OPA sur une société dont les actions ont été tokenisées et sont en mains du public. Lors de la consultation concernant les travaux du groupe de travail sur la technologie *blockchain* et les ICOs initiée en août 2018⁸⁵, la CMTA a ainsi plaidé en faveur de la création d'un régime d' « *opt-in* », qui permettrait aux émetteurs dont les titres de participation ne sont pas cotés en bourse de s'assujettir volontairement aux règles sur la publicité des participations et les OPA. A l'issue de la procédure de consultation, le Conseil fédéral a indiqué vouloir réserver cette question pour une future révision de la LIMF⁸⁶.

A l'heure actuelle, si des titres de participation tokenisés sont offerts au public, l'émission d'instruments sans droits de vote – comme par exemple des bons de participation – peut être une solution pratique pour remédier à l'absence de moyen légal de contraindre les investisseurs à disposer de leurs titres en cas d'opération de changement de contrôle, comme le régime légal d'offre obligatoire et de *squeeze out* permet de le faire pour les sociétés cotées⁸⁷. Cette solution n'est cependant pas entièrement satisfaisante, car l'absence de droit de vote risque de réduire l'attractivité des titres émis. A l'avenir, il est cependant possible que des solutions techniques puissent être apportées au problème. On pourrait ainsi envisager que des droits de *drag along* – comparables à ceux qui peuvent être trouvés dans les conventions d'actionnaires de sociétés privées – puissent être introduits dans le code des *smart contracts* qui définissent les propriétés des jetons numériques. Un transfert de titres pourrait alors intervenir automatiquement lors de la

⁸³ Art. 120 ss LIMF.

⁸⁴ Art. 125 ss LIMF.

⁸⁵ Le document peut être consulté à l'adresse : http://www.cmta.ch/wp-content/uploads/Consultation-SECO-Position-CMTA-20-Sept-2018-web_1213817_1.pdf (consulté le 10.03.2020).

⁸⁶ Message du Conseil fédéral de novembre 2019, p. 17 ss.

⁸⁷ Art. 135 à 137 LIMF.

survenance de certains événements, comme par exemple un changement de contrôle, sans qu'un processus d'offre obligatoire ne soit requis.

C. Absence de régime applicable en cas de perte ou de vol de clés privées

On a vu que le processus de tokenisation remplit une fonction identique à celui par lequel des valeurs mobilières sont incorporées dans des papiers-valeurs. L'opération permet en effet d'associer un droit à un jeton numérique, de façon à ce que l'un ne puisse pas être transféré sans l'autre. Ainsi compris, le jeton constitue la forme digitale du papier-valeur.

Le processus qui associe un droit à un support particulier (qu'il soit physique ou numérique) crée toutefois des difficultés en cas de perte ou de vol du support en question. Le droit des papiers-valeurs prévoit des procédures particulières pour séparer le droit de son support dans de telles circonstances⁸⁸. En l'absence de dispositions légales spécifiques à cet égard, un tel régime n'existe pas à l'heure actuelle pour les valeurs mobilières tokenisées. En cas de perte ou de vol de la clé privée qui permet d'utiliser un jeton, le propriétaire de ce dernier doit s'en remettre aux termes de l'émission et aux modalités du *smart contract* dont dépend le jeton. Contrairement à ce qui est le cas pour les valeurs mobilières incorporées dans des papiers-valeurs, il ne peut pas demander d'annulation judiciaire du jeton.

Cette situation constitue l'une des principales faiblesses du régime juridique actuel applicable aux valeurs mobilières tokenisées. Il s'agit cependant de l'un des points sur lequel le projet de loi TRD prévoit d'apporter une amélioration bienvenue. Le projet prévoit de permettre à l'ayant droit d'un droit-valeur inscrit (*i.e.* tokenisé) de requérir son annulation à un juge « *s'il rend plausible qu'il avait le pouvoir d'en disposer* » (ce par quoi il faut comprendre le contrôle de la clé privée) « *et qu'il a perdu ce pouvoir* »⁸⁹. S'il obtient l'annulation du juge, le requérant peut alors « *faire valoir son droit en dehors du registre ou demander à ses frais au débiteur l'attribution d'un nouveau droit-valeur inscrit* ». Le parallèle avec le droit des papiers-valeurs est ainsi complet⁹⁰.

⁸⁸ Art. 971 ss et 981 ss CO.

⁸⁹ Art. 973h P-CO.

⁹⁰ L'art. 973h P-CO contient d'ailleurs une référence explicite aux art. 982 à 986 CO relatifs à l'annulation des titres au porteur.

VI. Conclusion

La TRD permet de réaliser l'une des tâches les plus importantes du marché des capitaux – l'identification des titulaires de valeurs mobilières – sans avoir recours à des intermédiaires. Pour cette raison, la TRD est susceptible d'affecter la structure et l'organisation de ces marchés de façon profonde. Les cas d'application de la TRD vont donc en matière financière bien au-delà des cryptomonnaies et des ICOs. La TRD peut simplifier le fonctionnement du marché des capitaux, démocratiser l'accès des émetteurs à ce dernier, et ainsi faciliter le financement des entreprises suisses.

Dans ce contexte, la tokenisation de produits financiers « classiques » tels que des titres de participation ou de dette revêt un intérêt particulier. Le Conseil fédéral a récemment proposé aux Chambres fédérales de clarifier le régime juridique applicable à ces opérations que le droit privé suisse permet cependant d'ores et déjà de réaliser. La législation en vigueur sur l'infrastructure des marchés financiers permet en outre à des intermédiaires financiers de créer, pour les valeurs tokenisées, des marchés secondaires en-dehors du marché boursier traditionnel.

Le faible accès des entreprises au *venture capital* a souvent été mentionné comme un déficit de compétitivité pour la Suisse. La tokenisation de valeurs mobilières et la simplification des opérations financières qui en découle peut contribuer à remédier à cette situation.

VII. Bibliographie et sources internet

Association suisse des banquiers, Guide pratique de l'ASB concernant l'ouverture de comptes d'entreprise pour des sociétés TRD, 2^e éd., 2019 (cité : Guide pratique de l'ASB) ; **Blockchain Taskforce**, Positionspapier zur rechtlichen Einordnung von ICOs, Berne/Zoug 2018 ; **BX Swiss**, <https://www.bxswiss.com> (consulté le 06.02.2020) ; **Capital Markets and Technology Association**, Blueprint for the tokenization of shares of Swiss corporations using the distributed ledger technology, 2018, <https://www.cmta.ch/news-articles/cmta-publishes-a-blueprint-for-the-tokenization-of-shares> (consulté le 06.02.2020) (cité : CMTA) ; **Commission fédérale des banques**, Décision du 19 mars 2003 dans l'affaire Bank Vontobel AG, Bulletin CFB 45/2003, p. 164 ss (cité : Décision de la CFB du 19 mars 2003) ; **FINMA**, Guide pratique pour les questions d'assujettissement concernant les *initial coin offerings* (ICO) du 16 février 2018 (cité : Guide pratique de la FINMA de février 2018) ; **Peter FORSTMOSER/Thomas LÖRTSCHER**, Namenaktien mit aufgeschobenem Titeldruck, in SAG 1987, p. 57 ss ; **Thomas HEIMANN/Stefan KYORA**, Swiss Venture Capital Report 2018, Lucerne 2018 (cité : HEIMANN/KYORA, 2018) ; **Thomas HEIMANN/Stefan KYORA**, Swiss Venture Capital Report 2019, Lucerne 2019 (cité : HEIMANN/KYORA, 2019) ; **Jacques IFFLAND/Marie-Hélène SPIESS**, Acceptation de dépôts du public, émission d'obligations et ICO Les leçons de l'affaire Envion, in GesKR 2019, p. 459 ss ; **Stefan KYORA/Thomas HEIMANN**, Swiss Venture Capital Report 2013, Lucerne 2014 ; **Ralph MALACRIDA/**

Till SPILLMANN, Corporate Governance im Interregnum, in GsKR 2013, p. 487 ss ; **Office fédéral de la statistique**, Monnaie, banques, assurances – Panorama, 2019 (cité : OFS, Panorama) ; **Office fédéral de la statistique**, Economie nationale, <https://www.bfs.admin.ch/bfs/fr/home/statistiques/economie-nationale.html> (consulté le 06.02.2020) (cité : OFS, Economie nationale) ; **Bruno PASQUIER/Jean-Marie AYER**, Les ICO « industrielles », in PJA 2019, p. 413 ss ; **PwC**, Initial Coin Offering – A strategic perspective, 2018 (https://cryptovalley.swiss/wp-content/uploads/20180628_PwC-S-CVA-ICO-Report_EN.pdf, consulté le 06.02.2020) (cité : PwC, Initial Coin Offering) ; **Thomas REUTER**, IPO – Ablauf, Struktur, Haftung und Schadloshaltung, in REUTER THOMAS/WERLEN THOMAS (éds), Kapitalmarkttransaktionen VIII, Zurich/Bâle/Genève 2014, p. 7 ss ; **Secrétariat d'Etat à l'économie**, Etude sur le financement des PME en Suisse en 2016, 2017 (cité : SECO, Etude sur le financement des PME) ; **SIX Swiss Exchange**, Cotations sur la Bourse Suisse (https://www.six-group.com/exchanges/shares/companies/ipo/2019/overview_fr.html, consulté le 28.07.2019) (cité : SIX Swiss Exchange, cotations) ; **SIX Swiss Exchange**, Statistiques annuelles (https://www.six-group.com/exchanges/statistics/annual_statistics, consulté le 06.02.2020) (cité : SIX Swiss Exchange, Statistiques) ; **Hans Caspar VON DER CRONE/Franz J. KESSLER/Luca ANGSTMANN**, Token in der Blockchain – privatrechtliche Aspekte der Distributed Ledger Technologie, in SJZ 2018, p. 337 ss ; **Hans Caspar VON DER CRONE**, Rechtsgutachten betreffend die Tokenisierung von Namenaktien, Zurich 2018 ; **Stefan WALLER**, Das Underwriting Agreement, Zurich/Bâle/Genève 2010, p. 106 ss ; **Rolf H. WEBER/Salvatore LACANGELO**, Legal Issues in relation to the Transfer of Tokens, CapLaw-2018-30.

VIII. Travaux préparatoires

Avant-projet de loi fédérale sur l'adaptation du droit fédéral aux développements de la technologie des registres distribués, mars 2019 (cité : Avant-projet de loi TRD) ; **Rapport** explicatif du Département fédéral des finances relatif au projet mis en consultation, 22 mars 2019 (cité : Rapport explicatif de mars 2019) ; **Consultation** relative à la loi fédérale sur l'adaptation du droit fédéral aux développements de la technologie des registres électroniques distribués – Rapport sur les résultats du 27 novembre 2019 (cité : Consultation relative à la loi fédérale sur l'adaptation du droit fédéral aux développements TRD) ; **Message** relatif à la loi fédérale sur l'adoption du droit fédéral aux développements de la technologie des registres électroniques distribués, novembre 2019 (cité : Message du Conseil fédéral de novembre 2019) ; **Message** relatif à la loi fédérale sur les titres intermédiés et à la Convention de La Haye sur les titres intermédiés du 16 novembre 2006, FF 2006, p. 8817 ss (cité : Message LTI) ; **Projet** de loi fédérale sur l'adaptation du droit fédéral aux développements de la technologie des registres distribués, novembre 2019 (cité : Projet de loi TRD) ; **Rapport** du Conseil fédéral, Bases juridiques pour la distributed ledger technology et la blockchain en Suisse État des lieux avec un accent sur le secteur financier, 14 décembre 2018 (cité : Rapport du Conseil fédéral 2018).

Conservation et négoce de cryptoactifs – aspects choisis du droit des marchés financiers

Fedor POSKRIAKOV¹

Avocat

I. Introduction

La présente contribution fait suite à l'intervention de l'auteur lors de la conférence du CEDIDAC « Droit et économie numérique » du 31 octobre 2019, portant le même intitulé que la présente contribution, et présente de manière synthétique les principaux sujets abordés à cette occasion. Certains aspects ont bien entendu été mis à jour depuis lors, compte tenu de l'évolution du cadre légal et réglementaire à tout le moins au 1^{er} juillet 2020.

De manière générale, l'émergence des cryptoactifs n'est pas en soi une révolution, mais bien plus une évolution en termes de digitalisation, de désintermédiation et de décentralisation. La dématérialisation croissante des marchés financiers est une réponse à la recherche d'optimisation des coûts et de la vitesse, tant en ce qui concerne les flux d'information qu'en relation avec l'exécution des transactions. Ce n'est donc pas une surprise que depuis l'avènement des titres intermédiés – biens *sui generis*² fondés sur un registre principal et une cascade de registres auprès d'intermédiaires (comptes de titres) – les nouvelles technologies de tenue de registres de manière distribuée (technologie des registres distribués ou TRD) ont piqué l'intérêt des acteurs des marchés financiers, notamment par leur promesse d'économies de coûts, d'efficacité et de finalité d'exécution des transactions.

La présente contribution explore un certain nombre d'aspects liés aux opérations avec des cryptoactifs, à leur émission (marché primaire), à leur négoce (marché secondaire), en passant par leur conservation.

¹ L'auteur remercie chaleureusement Me Christophe Cavin pour son assistance dans l'élaboration de cette contribution, ainsi que Me Ariel Ben Hattar pour la relecture attentive et observations critiques.

² Art. 3 LTI ; Message du Conseil Fédéral du 15 novembre 2006 relatif à la loi fédérale sur les titres intermédiés et à la Convention de La Haye sur les titres intermédiés, FF 2006 8817, p. 8841 ; ATF 138 III 137, p. 139 s., cons. 5.2.1. et références citées.

II. Cryptoactifs (*digital assets*) – taxonomie sous l’angle réglementaire – valeurs mobilières *tokenisées*

Il n’existe actuellement pas de définition de cryptoactifs ou d’actifs digitaux admise de manière uniforme au niveau international.

En conséquence, il convient d’examiner les concepts et les définitions utilisés au niveau national dans chaque juridiction pertinente, respectivement les appliquer à chaque cryptoactif de manière individuelle pour tenir compte des fonctionnalités et paramètres particuliers. Par ailleurs, en fonction du contexte et des besoins pour lesquels un cryptoactif est analysé, des critères de classification différents seront pertinents, ce qui rend l’émergence d’une taxonomie internationale générale compliquée.

A. Définition des cryptoactifs

Pour les besoins de la présente publication, l’on retiendra la définition suivante de la notion de « cryptoactif » : représentation numérique³ d’un droit (*e.g.*, créance ou droits sociaux) ou d’une simple unité de compte inscrite sur un registre (base de données) au moyen de la technologie de registres distribués (TRD) comme par exemple une chaîne de blocs (*blockchain*) ou un moyen technologique analogue⁴.

Dans la pratique, plusieurs termes sont utilisés pour ce concept, tels que « jetons » ou « *tokens* », « actifs digitaux », « jetons cryptographiques », « pièces » ou « *coins* », étant entendu que ces différents termes ont des connotations spécifiques au contexte dans lequel ils sont utilisés, et sous-entendent des nuances que les termes génériques de « cryptoactif » ou de « jeton » ne reflètent pas. Par souci de simplification, sauf dans les cas particuliers où la nuance peut avoir un impact significatif, la terminologie de « jeton » ou de « cryptoactif » sera ici utilisée de manière interchangeable.

Concrètement, la définition et l’analyse de chaque jeton ne peut être que fonctionnelle et doit être examinée de cas en cas sur la base du code informatique régissant le jeton faisant l’objet de l’examen, respectivement du protocole informatique définissant les paramètres du registre sur lequel le jeton et les opérations y relatives sont enregistrés⁵. Par ailleurs, l’examen sera en partie différent selon que l’on cherche à procéder à une classification sous l’angle du droit civil, du droit fiscal ou du droit des marchés financiers. Dans

³ Par représentation numérique, l’on entend ici une information stockée dans une base de données numérique (registre).

⁴ Cf. notamment Rapport sur la TRD, p. 20.

⁵ Pour une discussion plus approfondie sur ce sujet, cf. MÜLLER/MIGNON, p. 488.

le cadre de la présente publication, seule l'analyse sous l'angle du droit des marchés financiers sera examinée.

B. Classification des cryptoactifs sous l'angle réglementaire

1. Introduction

Il n'existe actuellement aucune taxonomie ou système de classification universellement reconnu en Suisse ou au niveau international.

En Suisse, la FINMA a adopté une approche pragmatique sous l'angle de la réglementation des marchés financiers. Dans ce contexte, elle a identifié trois typologies de base de jetons en adoptant une approche basée sur la fonction économique de ceux-ci⁶, soit : (a) les jetons de paiement, (b) les jetons d'utilité et (c) les jetons d'investissement. Ces typologies de base ne sont pas mutuellement exclusives et des jetons individuels peuvent relever de plusieurs typologies en même temps (dits jetons hybrides), respectivement évoluer au fil du temps et passer d'une typologie à une autre en fonction des circonstances du cas d'espèce.

Dans ce contexte, l'on retiendra comme critères de délimitation pertinents sous l'angle réglementaire à tout le moins les paramètres suivants : (1) fonction de moyen de paiement (transmission de fonds et de valeurs), laquelle peut être principale ou accessoire, (2) fonction ou utilisation relevant des marchés financiers⁷, et (3) existence d'une contrepartie ou de droits relatifs de nature obligationnelle incorporés dans le jeton⁸. Dans tous les cas, une évaluation concrète de l'applicabilité des différentes lois sur les marchés financiers aux jetons spécifiques doit se fonder sur une analyse détaillée de la structure et des fonctionnalités du jeton spécifique. La classification par typologies génériques proposée permet de faciliter un tel examen, mais ne permet en revanche pas de faire l'économie d'un examen au cas par cas en l'absence de standardisation des jetons faisant l'objet de l'examen. *A contrario*, dans une situation où le jeton représente un instrument classique du marché des capitaux, comme une action ou une obligation, sans présenter de caractéristiques additionnelles

⁶ FINMA ICO 2018, § 3.1 et descriptif détaillé des catégories aux § 3.2.1 – 3.2.3.

⁷ L'on présumera ici que l'ensemble des jetons examinés sont standardisés et susceptibles d'être diffusés en grand nombre sur le marché au sens de la LIMF.

⁸ Voir MÜLLER/MIGNON, § 2, p. 487 ss pour une proposition de classification similaire, qui retient en plus le lien avec des droits absolus comme critère de délimitation pertinent. Pour les besoins de notre analyse, ce dernier critère ne sera pas retenu, car il est en principe absorbé par le critère du lien avec les marchés financiers dans la mesure utile pour une classification sous l'angle de la réglementation des marchés financiers.

pouvant influencer l'analyse sous l'angle de la réglementation des marchés financiers, l'on peut simplifier l'examen dans la mesure où le traitement de tels instruments est connu.

2. *Jetons de paiement*

Selon l'approche retenue par la FINMA⁹, la catégorie des jetons de paiement inclut les jetons qui sont acceptés comme moyen de paiement pour l'achat de biens ou de services dans les faits ou selon l'intention de l'émetteur ou qui peuvent de manière générale servir à la transmission de fonds et de valeurs¹⁰. Cette catégorie vise principalement les cryptomonnaies au sens strict (p.ex. Bitcoin), soit des jetons qui ne confèrent aucun droit contre un émetteur (jetons sans contrepartie). Le concept fonctionnel de jeton de paiement est cependant plus large et couvre l'ensemble des jetons avec ou sans contrepartie qui sont utilisés de fait ou peuvent servir de moyen de paiement ou de manière générale à la transmission de fonds et de valeurs. Ainsi, des jetons d'investissement ou d'utilité peuvent également assumer des fonctions de paiement et devenir ainsi des jetons hybrides, ce qui pourrait avoir des conséquences réglementaires en particulier si la fonction de moyen de paiement n'est pas purement accessoire par rapport à d'autres fonctions économiques prédominantes¹¹.

L'implication principale sous l'angle du droit des marchés financiers résultant d'une classification en tant que jeton de paiement est l'application des dispositions relatives à la lutte contre le blanchiment d'argent¹², sous réserve d'exceptions découlant des spécificités du jeton ou des conditions d'émission.

Par ailleurs, l'examen de critères de délimitation complémentaires est nécessaire pour l'appréciation du traitement des jetons de paiement notamment sous l'angle du droit de la faillite bancaire ou non-bancaire, respectivement pour l'analyse sous l'angle de la loi sur les banques (dépôts du public). Ainsi, un jeton de paiement représentant une créance contre un débiteur ou d'autres droits de nature obligationnelle fera l'objet d'une analyse différente par rapport aux cryptomonnaies au sens strict sous l'angle de l'article 401 CO, respectivement de l'article 16 LB. En effet, les cryptomonnaies sont généralement qualifiées de valeurs patrimoniales incorporelles¹³ et assimilées aux espèces¹⁴, sort qui ne

⁹ FINMA ICO 2018, § 3.1.

¹⁰ Art. 2 let. c OBA-FINMA.

¹¹ FINMA ICO 2018, § 3.7.

¹² Rapport sur la TRD, § 7.4.2.1 ; FINMA ICO 2018, § 3.6.

¹³ Cf. EGGEN, p. 562 ss ; GOBAT, p. 1098 ss ; MÜLLER/REUTLINGER/KAISER, p. 86 ss ; Rapport sur la TRD, § 5.1.2.5.

¹⁴ Rapport sur la TRD, § 5.2.2.4.

saurait être réservé aux jetons de paiement qui représentent des créances ou d'autres droits sous l'angle du droit civil, en particulier sous l'angle de leur traitement en droit de l'insolvabilité¹⁵ et de la notion de dépôts du public¹⁶. En d'autres termes, il n'est pas possible de définir de manière exhaustive le traitement juridique d'un jeton de paiement uniquement sur la base de sa classification comme tel¹⁷.

3. *Jetons d'investissement*

De manière générale, la catégorie des jetons d'investissements regroupe l'ensemble des jetons qui ont une fonction ou utilisation relevant des marchés financiers de par leur fonction économique et qui sont standardisés et susceptibles d'être diffusés en grand nombre sur le marché¹⁸. À ce titre, les jetons d'investissement seront invariablement traités par la FINMA comme des valeurs mobilières au sens de la LIMF, à tout le moins tant que la fonction économique relevant des marchés des capitaux reste d'actualité¹⁹.

Ainsi, à part les instruments financiers classiques tels que les actions, obligations, dérivés, produits structurés et parts de placements collectifs, la notion de jeton d'investissement va recouvrir des jetons qui n'ont pas les qualités intrinsèques d'un instrument financier pris isolément, mais qui de par les conditions d'émission ou les droits liés au jeton remplissent une fonction relevant du marché des capitaux à un moment donné. À titre d'exemple, l'émission d'un jeton d'utilité en vue du financement (préfinancement ou prévente)²⁰ au moment de l'émission sera un jeton d'investissement dans le cadre de ladite émission, tandis que le même jeton ne sera plus qu'un jeton d'utilité (et éventuellement de paiement) une fois que les prestations promises peuvent effectivement être livrées, et que le jeton n'a plus de fonctions relevant du marché des capitaux.

Du point de vue des lois sur les marchés financiers, les jetons d'investissement standardisés et susceptibles d'être diffusés en grand nombre

¹⁵ Distraction en cas de faillite de créances et choses mobilières détenues à titre fiduciaire selon l'art. 401 CO (ATF 102 II 103), et critères supplémentaires nécessaires pour les espèces. Cf. également l'art. 16 LB.

¹⁶ Art. 1 al. 2 LB et art. 5 OB pour la liste des exceptions.

¹⁷ FINMA, Complément au guide pratique pour les questions d'assujettissement concernant les *initial coin offerings* (ICO), du 11 septembre 2019, § 2.2.1 ss, en relation avec le traitement des *stablecoins*.

¹⁸ Art. 2 let. b LIMF et art. 2 al. 1 OIMF.

¹⁹ FINMA ICO 2018, § 3.2.3 et 3.3.

²⁰ FINMA ICO 2018 ; Rapport sur la TRD, § 6.2.2.

sur le marché seront traités comme des droits-valeurs²¹ et pourront ainsi être qualifiés en principe de valeurs mobilières au sens de l'article 2 lettre b LIMF, respectivement d'instruments financiers au sens de l'article 3 lettre a LSFIn.

4. *Jetons d'utilité*

Les jetons d'utilité sont typiquement définis comme des jetons donnant accès à un usage ou un service. En fonction des modalités, les jetons d'utilité présentent des analogies avec un bon, un jeton ou une clé permettant de percevoir des prestations dues contractuellement²². Dans ce contexte, il n'est pas nécessaire de limiter la définition de jeton d'utilité à ceux qui donnent accès à des services numériques et qui s'appuient sur l'utilisation d'une infrastructure de type *blockchain*²³. En effet, toute créance (droit relatif) permettant d'avoir accès à une prestation de biens ou de services, qui sont fournis à travers une infrastructure numérique ou non, devrait être qualifiée de jeton d'utilité. Ainsi, des bons d'un magasin ou des points de fidélité (*p.ex. miles*, points ou autres unités utilisées dans un programme de fidélisation) tomberaient dans cette catégorie, s'ils étaient incorporés dans des jetons.

Pour autant que les jetons d'utilité n'aient aucune fonction relevant du marché des capitaux, ceux-ci ne seront en principe pas pertinents sous l'angle de la réglementation des marchés financiers. En effet, quand bien même les jetons d'utilité devaient être qualifiés de droits-valeurs²⁴ au sens du droit civil, en l'absence de tout lien avec le marché des capitaux, ceux-ci ne seront pas considérés comme des valeurs mobilières au sens de la LIMF²⁵. En revanche, si le but d'investissement ou de financement est présent totalement ou partiellement, la pratique de la FINMA²⁶ considère ce type de jetons comme étant des jetons d'investissement et les qualifie de valeurs mobilières au sens de la LIMF (*cf. supra* II.B.3).

²¹ Ceci indépendamment de l'analyse sous l'angle du droit civil, notamment de la question de savoir si un registre des droits-valeurs a été établi conformément à l'art. 973c CO, en se fondant sur la présomption qu'un registre distribué remplit cette fonction lorsque des jetons sont émis en utilisant cette technologie.

²² Rapport sur la TRD, § 6.2.3.

²³ Cf. FINMA ICO 2018, dont le texte semble limiter les jetons d'utilité à des applications numériques, repris par le Rapport sur la TRD, § 6.2.4.

²⁴ Art. 973c CO.

²⁵ Art. 2 let. b LIMF et art. 2 al. 1 OIMF au regard du but de la LIMF au sens de l'art. 1 LIMF ; Rapport sur la TRD, § 6.2.3 ; FINMA ICO 2018 § 3.2.2.

²⁶ FINMA ICO 2018, § 3.2.2.

En pratique, la plupart des jetons d'utilité auront une fonction de paiement en vue de l'obtention de la prestation convenue au sens des conditions d'émission de ceux-ci. Dès lors, un tel jeton d'utilité sera également qualifié de jeton de paiement (*cf. supra* II.B.2) et sera dès lors un jeton hybride, ce qui n'aura toutefois pas de conséquences particulières sous l'angle réglementaire notamment si la fonction de paiement est purement accessoire²⁷ ou que l'on est en présence d'une relation exclusivement bilatérale²⁸.

5. Conclusion intermédiaire

Les classifications et catégories fonctionnelles élaborées par la pratique et décrites ci-dessus ne sont pas en elles-mêmes décisives pour aboutir à une qualification exhaustive sur le plan réglementaire suisse, bien qu'un tel triage permette de faciliter la suite du processus de qualification. De manière spécifique, il conviendra d'examiner de manière concrète pour chaque jeton les éléments spécifiques de son utilisation et de sa fonction économique, et ce à chaque étape du cycle de vie du jeton, telle l'émission, le négoce ou encore le dépôt (conservation) en relation avec le rôle de chaque intervenant (*p.ex.* émetteur, intermédiaire, dépositaire, *etc.*).

Par ailleurs, si la classification par typologie permet d'effectuer un tri préliminaire en termes d'application éventuelle des lois des marchés financiers telles que la LBA, la LIMF, la LSFIn et la LEFin, il convient de ne pas négliger l'examen complémentaire : (a) des jetons eux-mêmes sous l'angle de la qualification en tant que dépôt sous l'angle de la loi sur les banques (LB), respectivement en tant que placement collectif de capitaux sous l'angle de la loi sur le placement collectif de capitaux (LPCC) ; et (b) des activités liées aux jetons en question sous l'angle des diverses lois sur les marchés financiers.

Dans le cadre de la présente contribution, nous allons nous concentrer sur l'examen des implications sous l'angle de la législation sur les marchés financiers pour les valeurs mobilières *tokenisées*, sans analyser toutes les implications réglementaires pour les diverses autres typologies de jetons. En particulier, les implications sous l'angle de la LB et de la LPCC ne seront pas traitées, sauf de manière limitée sous l'angle de l'examen des implications dans le cadre de la conservation de valeurs mobilières *tokenisées*.

²⁷ Pour la notion du caractère accessoire, *cf.* art. 2 al. 2 let. a ch. 3 OBA et Circulaire FINMA 2011/1, Cm 13-20.

²⁸ Circulaire FINMA 2011/1, Cm 64.

C. *Tokenisation de valeurs mobilières*

La *tokenisation* implique dans ce contexte l'application d'outils technologiques à une opération des marchés des capitaux, en particulier la représentation d'un instrument financier, typiquement de valeurs mobilières au sens de la LIMF, par un jeton sur un registre distribué²⁹.

Conceptuellement, ceci n'est pas bien différent de ce qui se passe en pratique pour les titres intermédiés au sens de la LTI aujourd'hui, ou ce qui se passait avant la LTI pour l'ensemble des transactions sur titres cotés. En effet, les titres intermédiés sont créés – pour ce qui est des droits-valeurs³⁰ – dès qu'un dépositaire inscrit des droits-valeurs au registre principal et les droits correspondants au crédit d'un ou de plusieurs comptes de titres³¹. En pratique, tant le registre principal que les comptes de titres détenus par les intermédiaires sont gérés au moyen de bases de données (registres) électroniques, lesquels ne sont toutefois pas des registres distribués et, à l'exception du registre principal³², ne sont pas publics.

La principale différence réside dans le fait que, contrairement aux titres intermédiés, dont le concept est centré sur le rôle des dépositaires et intermédiaires de confiance réglementés, les jetons créés sur des registres distribués n'ont en général pas et ne nécessitent pas d'organe centralisé de gestion dudit registre³³, ni d'intermédiaires gérant des comptes de titres (registres) intermédiaires³⁴. Les fonctions d'intégrité des informations et du

²⁹ Sans vouloir entrer dans un débat sémantique, la présente contribution retient le concept de « *représentation* » d'une valeur mobilière (droit-valeur) par un jeton sur un registre distribué. En effet, le jeton ne constitue pas une entité numérique distincte du droit-valeur qu'il représente ; il n'y a dès lors pas besoin de conceptuellement parler du lien ou de l'association nécessaire entre la valeur mobilière et le jeton, de sorte que l'un ne puisse pas être transféré sans l'autre. Le jeton est le droit-valeur, inscrit dans le registre distribué.

³⁰ La situation pour les titres intermédiés créés sur la base de certificats globaux ou de dépôts collectifs de papiers-valeurs est différente, dans le sens qu'il existe un sous-jacent physique matérialisé sous forme de papier-valeur, mais ces cas de figure ne sont pas incompatibles avec la représentation sur un registre distribué (*cf.* not. IFFLAND, p. 506 ; FOËX, p. 66 ; GUILLAUME, p. 253-254).

³¹ Art. 6 al. 1 let. c LTI.

³² Art. 6 al. 2 LTI.

³³ Ceci ne préjuge pas de la question de savoir si l'émetteur doit tenir un registre séparé des actions, respectivement créer un registre des droits-valeurs à tout le moins pour la création initiale de ceux-ci au sens de l'art. 973c CO. La tenue de ces registres séparément du registre distribué est probablement nécessaire, voire souhaitable, de façon à éviter d'exposer des données personnelles ou confidentielles au public.

³⁴ En pratique, l'on constate néanmoins que des investisseurs vont souvent recourir aux services d'un tiers dépositaire professionnel, quand bien même le recours à ce type de services n'est pas nécessaire, contrairement aux titres intermédiés lesquels ne peuvent être détenus par essence que sur un compte de titres auprès d'un intermédiaire.

contenu du registre sont alors assurées par des moyens technologiques, et non pas par un tiers de confiance. À noter que l'on se réfère ici uniquement à la fonction du registre distribué en matière de suivi de la chaîne de transmission des jetons représentant les valeurs mobilières, conformément aux conditions d'émission, quand bien même il serait possible de programmer les jetons de manière bien plus sophistiquée et ainsi d'automatiser des conditions d'émission et/ou de transfert des valeurs mobilières bien plus complexes.

La présente contribution se limitera aux éléments essentiels au niveau de trois maillons de la chaîne de valeur, soit (1) l'émission, (2) le dépôt et (3) la négociation ; – principalement sous l'angle des lois applicables aux infrastructures des marchés financiers.

III. Infrastructures des marchés financiers pour valeurs mobilières *tokenisées*

A. Introduction

La mise en œuvre de la digitalisation des valeurs mobilières a des implications au niveau réglementaire, et nécessite en particulier des infrastructures capables de gérer les paramètres spécifiques aux valeurs mobilières *tokenisées* tout en garantissant le respect des exigences légales. La difficulté principale réside dans le fait que les infrastructures et mécanismes sous-tendant les lois actuelles des marchés financiers ont été conceptualisés sur la base de fonctions et d'infrastructures centralisées et de réseaux d'intermédiaires professionnels agissant comme points d'entrée pour les émetteurs et les investisseurs pour l'accès aux marchés des capitaux. Dans ce contexte, la présente contribution retient la notion d'infrastructure au sens très large, et non pas au sens strict découlant de la loi sur les infrastructures des marchés financiers (LIMF).

Or, l'avènement de développements technologiques autour des registres distribués et des mécanismes de consensus décentralisés soulève des questions auxquelles il n'est parfois pas aisé de répondre en l'état de la législation actuelle. Dans cette optique, pour que les nouvelles technologies soient utilisables dans le cadre légal actuel pour des opérations de marchés des capitaux, les fonctions minimales suivantes doivent être réunies : (a) émission et transfert de valeurs mobilières *tokenisées*, (b) disponibilité de solutions et d'infrastructures de conservation (dépôt), et (c) existence d'infrastructures de négociation qu'elles soient centralisées ou décentralisées. En d'autres termes, l'on devrait pouvoir à tout le moins répliquer les schémas et la chaîne de valeur classique pour valeurs mobilières, laquelle peut être schématiquement représentée comme suit :

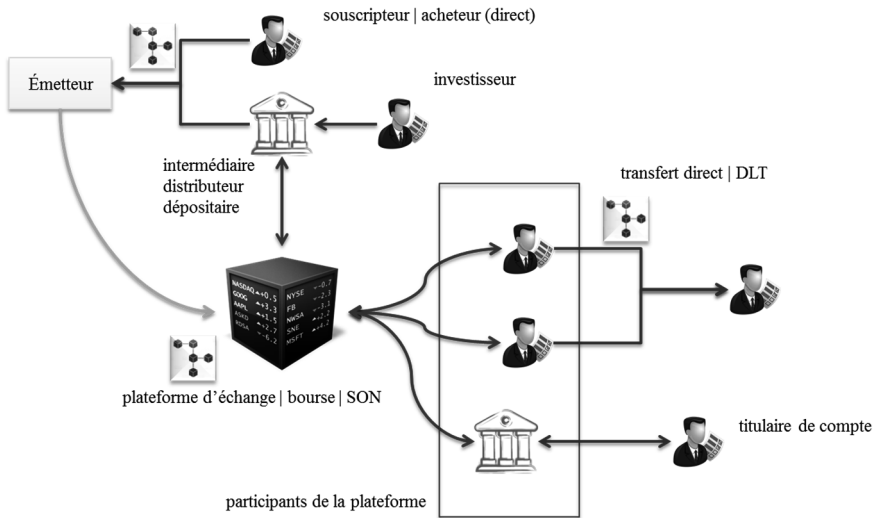


Image 1 - Infrastructures pour valeurs mobilières tokenisées (source : présentation de Fedor Poskriakov, CEDIDAC – « Droit et économie numérique » | 31 octobre 2019)

B. Émission de valeurs mobilières *tokenisées*

1. Introduction

La digitalisation et en particulier la TRD rendent possible pour les émetteurs, d'une part, d'avoir accès au marché des capitaux directement, sans passer par des intermédiaires tels les *underwriters*³⁵ et, d'autre part, d'être ensuite en prise directe avec l'ensemble de leurs investisseurs sans nécessité pour ces derniers de faire déposer leurs titres auprès d'un dépositaire. Les principaux avantages pour l'émetteur sont la désintermédiation et la réduction des coûts en découlant, permettant ainsi une levée de capitaux par émission de valeurs mobilières et leur offre au public avec un seuil bien plus faible que pour les placements de capitaux traditionnels.

Ce qui précède ne veut pas dire que l'émetteur n'aura pas besoin le cas échéant d'avoir recours à des tiers pour l'opération, tant au niveau du support juridique, technologique, financier et de recherche des investisseurs (*marketing*). Cependant, ces intervenants ne supportent pas de risques intrinsèques liés à l'émission et à l'offre au public (contrairement aux *underwriters* qui prennent ferme les titres et les revendent sur le marché), ce

³⁵ Pour une description du rôle des *underwriters* dans les transactions classiques de marché des capitaux, voir IFFLAND, p. 498 ss, § II.2., p. 503.

qui se traduira par une diminution des coûts liés aux prestations de services respectives.

2. Concept d'émission de valeurs mobilières tokenisées

En relation avec l'émission de valeurs mobilières *tokenisées*, typiquement des actions d'une société par exemple³⁶, il convient de distinguer (a) la naissance des droits des actionnaires proprement dite – soit la création des actions au sens du droit des sociétés, et (b) leur inscription ou représentation par un jeton sur un registre distribué. La naissance des droits d'actionariat proprement dite au sens du droit des sociétés dans le cadre d'action d'une société anonyme est une opération formelle qui est soumise à divers actes³⁷, dont certains doivent revêtir la forme authentique³⁸, et qui nécessite une inscription au registre du commerce³⁹ qui est en principe constitutive⁴⁰. À ce stade, l'opération ne préjuge en rien de la forme que prendra l'action – soit une action non incorporée dans un titre, un droit-valeur, un papier-valeur sous forme de certificat individuel, intérimaire ou global. Ce n'est que dans un second temps, une fois l'opération donnant naissance aux droits d'actionariat effectuée, que ce soit la fondation de la société ou l'augmentation de capital, et inscrite au registre du commerce⁴¹, que les actions peuvent être soit incorporées dans un papier-valeur (émission d'un titre sous forme de certificat individuel, intérimaire ou global), soit inscrites comme droits-valeurs dans un registre conformément à l'article 973c CO ou non émises (*i.e.*, en l'absence de tout titre ou droit-valeur)⁴².

³⁶ À titre d'exemple, la présente contribution se réfère à l'émission d'actions, mais les mêmes concepts sont applicables *mutatis mutandis* à d'autres valeurs mobilières, comme des bons de participation, des certificats, des produits structurés ou des obligations.

³⁷ Pour une augmentation du capital, *cf.* art. 650 ss CO.

³⁸ Pour une augmentation de capital, typiquement la décision d'augmentation de l'assemblée générale (art. 650 al. 2 CO) et la décision du conseil d'administration d'exécution (art. 652g al. 2 CO).

³⁹ Art. 652h CO.

⁴⁰ À l'exception de la naissance des droits lors d'une augmentation conditionnelle (art. 653e al. 3 CO), la modification des statuts correspondante et son inscription étant effectuées plus tard (art. 653g et 653h CO).

⁴¹ L'émission des titres avant inscription est frappée de nullité, *cf.* art. 644 et 652h al. 3 CO.

⁴² Rare en pratique ; indépendamment de l'absence d'inscription comme droit-valeur au sens de l'art. 973c CO, les droits des actionnaires seront considérés comme une créance (*cf.* TF 4A_315/2016, consid. 4.2), respectivement pourront être traités comme valeurs mobilières au sens de la LIMF (droits-valeurs au sens large, même si les conditions de l'art. 973c CO ne sont pas remplies).

C'est donc au niveau de cette seconde opération que l'émetteur peut recourir à la digitalisation au moyen des registres distribués et représenter les actions par des jetons. C'est donc un abus de langage que de parler d'émission d'actions au moyen de jetons, car ce sont conceptuellement deux opérations distinctes et les premières existent dès l'inscription au registre du commerce, tandis que leur représentation dans un registre ou incorporation dans un papier-valeur ne peut intervenir que dans un second temps.

Dans ce contexte, il n'est pas absolument nécessaire de débattre de la question de savoir s'il faut un registre séparé conforme aux exigences de l'article 973c alinéas 2 et 3 CO ou si un registre distribué peut remplir cette fonction directement, dans la mesure où dans les deux cas la conséquence pratique sera que les mêmes exigences en termes de transfert s'appliqueront, en particulier l'exigence de la forme écrite pour une cession sans le consentement du débiteur au sens de l'article 973c alinéa 4 CO ou de l'article 164 *cum* article 165 alinéa 1 CO. Ceci n'exclut toutefois pas, contrairement à l'avis de certains auteurs⁴³, un transfert de relation (cession) tripartite impliquant le débiteur (émetteur)⁴⁴. Certes, une telle relation contractuelle ne naît pas de par la simple existence d'un registre distribué ou de la participation au protocole de consensus y relatif, mais peut en revanche résulter en particulier des conditions d'émission et de la chaîne de relations tripartites nouées à chaque étape de transfert des titres au moyen du transfert du jeton conforme auxdites conditions. L'on peut également se référer aux techniques développées en relation avec les transactions du marché des capitaux antérieurement à la LTI et portant sur les actions dites « à impression différée ou supprimée »⁴⁵, telles que la déclaration anticipée de cession en blanc et la procuration en faveur de l'émetteur des droits ou d'un tiers chargé de tenir le registre des actions et la « comptabilité » des droits-valeurs en question.

La question de la validité du transfert des valeurs mobilières *tokenisées*, même si elle a fait couler passablement d'encre, pourra rester indécise une fois que le projet de loi fédérale sur l'adaptation du droit fédéral aux développements de la TRD (« *Lex TRD* ») aura été adopté et entrera en vigueur. Cette loi va introduire un nouveau concept de « droit-valeur inscrit », dont l'existence suppose une inscription constitutive dans un registre remplissant certains critères et qui peut typiquement être un registre distribué. Dans la mesure où les droits-valeurs inscrits pourront être transférés de manière constitutive par une écriture dans le registre, ils seront plus sûrs même que les

⁴³ PASQUIER/AYER, § IV. A, p. 417.

⁴⁴ VON DER KRONE/MONSCH/MEISSER, p. 12 ss ; VON DER CRONE/KESSLER/ANGSTMANN, p. 343 ss ; VON DER CRONE/DERUNGS, p. 9 ss.

⁴⁵ Précurseurs des droits-valeurs au sens de l'art. 973c CO ; ce type de titres n'existe plus formellement dans la pratique depuis l'entrée en vigueur de la LTI.

droits-valeurs au sens de l'article 973c CO, dont le transfert n'est que déclaratif et la légitimation de l'acquéreur suppose la démonstration d'une chaîne ininterrompue de transferts valables remontant aux premiers souscripteurs.

En pratique, la possibilité de représenter et de transférer des valeurs mobilières au moyen de jetons sur un registre distribué est reconnue en pratique⁴⁶ et a fait l'objet d'une modélisation notamment par la Capital Markets and Technology Association (CMTA) qui a publié une documentation modèle (« *blueprint* »). Au jour de la présente contribution, plusieurs transactions ont été effectuées qui se fondent sur ces concepts⁴⁷.

Dès l'entrée en vigueur de la *Lex TRD*, la sécurité juridique sera renforcée de manière significative et devrait ainsi donner un essor à cette forme d'émission de valeurs mobilières.

3. *Implications sous l'angle de la réglementation des marchés financiers*

L'état de fait examiné ici sera l'émission sur le marché primaire de valeurs mobilières *tokenisées*. Par marché primaire on entend le marché des émissions, soit le processus par lequel un émetteur propose aux investisseurs l'acquisition d'un instrument financier⁴⁸.

a) *Notion de valeur mobilière*

La notion de valeur mobilière est définie dans la LIMF. L'article 2 lettre b LIMF prévoit que les valeurs mobilières sont des papiers-valeurs, les droits-valeurs, les dérivés, et les titres intermédiés standardisés susceptibles d'être diffusés en grand nombre sur le marché. La notion de droits-valeurs n'est pas définie dans la LIMF et se réfère en principe au concept de l'article 973c al. 1 CO, soit de « droits ayant la même fonction que des papiers-valeurs ». Il n'est dès lors pas déterminant pour l'application de la LIMF de savoir si l'émetteur s'est conformé aux exigences de l'article 973c CO, notamment en ce qui concerne l'inscription dans un registre des droits-valeurs. Dès lors, par exemple, des instruments financiers non incorporés dans un papier-valeur et n'ayant pas été valablement inscrits dans un registre des droits-valeurs au sens de l'article 973c CO seront néanmoins des valeurs mobilières au sens de la LIMF, pour autant qu'ils soient standardisés et susceptibles d'être diffusés en grand nombre sur le marché.

⁴⁶ Rapport sur la TRD, § 5.1.2.3.

⁴⁷ Cf. notamment Mt Pelerin, Tokenestate, Securosys, SHS ShareHunter, Blockstate, etc.

⁴⁸ CR-ZUFFEREY, N 4 *ad* Introduction aux art. 1156-1186 CO.

Selon l'article 2 de l'Ordonnance sur les infrastructures des marchés financiers (OIMF), on entend par valeurs mobilières standardisées et susceptibles d'être diffusées en grand nombre sur le marché les papiers-valeurs, droits valeurs, dérivés et les titres intermédiés qui sont structurés et fractionnés de la même façon et offerts au public ou qui sont vendus à plus de 20 clients. La notion d'offre au public n'est pas définie par la LIMF. L'offre doit en principe être adressée à un cercle de destinataires indéterminé⁴⁹. Concrètement, sont ici visés les instruments pertinents sous l'angle du marché des capitaux et destinés à être négociés sur un marché ou diffusé dans le public, ce qui implique qu'ils soient fongibles et qu'ils aient tous les mêmes caractéristiques (par exemple genre, valeur nominale, date d'échéance, *etc.*). La fongibilité est présumée lorsque les instruments financiers sont vendus à plus de 20 clients⁵⁰.

Par définition, les jetons dont il est question ici seront aussi bien des valeurs mobilières au sens de l'article 2 alinéa 3 LIMF et article 2 alinéa 1 OIMF, que des instruments financiers au sens de l'article 3 LSFIn. La même chose s'appliquera de manière générale aux jetons d'investissement, car ceux-ci sont assimilés aux valeurs mobilières pour les besoins de leur qualification sous l'angle de la réglementation des marchés financiers selon la pratique de la FINMA⁵¹.

b) Autorisations nécessaires pour l'émetteur

(i) LEFin

Selon la Loi sur les établissements financiers (LEFin), sur le marché primaire, l'émission de valeurs mobilières par l'émetteur lui-même ne conduit en principe pas à une qualification de maison de titres et ne déclenche aucune obligation d'autorisation. Il en va de même pour l'offre publique de ses propres valeurs mobilières par l'émetteur. Par contre, une activité sur le marché primaire peut être soumise à autorisation au sens de la LEFin en particulier lorsqu'elle consiste à (a) créer des dérivés à titre professionnel et les offrir au public sur le marché primaire, pour son propre compte ou pour celui de tiers⁵², ou (b) prendre ferme ou à la commission, à titre professionnel, des valeurs mobilières émises par des tiers et les offrir au public sur le marché primaire⁵³.

En conséquence, l'émetteur de valeurs mobilières sous forme de jetons ne sera pas soumis à autorisation au sens de la LEFin pour l'opération d'émission

⁴⁹ GOMEZ RICHA, p. 216 et les références citées.

⁵⁰ LOMBARDINI, p. 54 ; GOMEZ RICHA, p. 118.

⁵¹ FINMA ICO 2018, § 3.2.3.

⁵² Art. 44 al. 1 let. d LEFin.

⁵³ Art. 44 al. 1 let. c LEFin.

de ses propres titres sur le marché primaire, sauf potentiellement en ce qui concerne l'émission de dérivés. À noter que même en cas d'émission de dérivés des exceptions peuvent s'appliquer qui conduiront à l'absence d'assujettissement, typiquement si l'activité n'est pas conduite à titre professionnel⁵⁴, ou dans le cas d'une activité pour compte propre si l'émetteur n'est pas principalement actif dans le domaine financier⁵⁵.

Dès lors, l'offre de jetons représentant des actions ou des obligations de l'émetteur (voire même de dérivés dans certains cas) est possible sans autorisation au sens de la LEFin⁵⁶.

Pour mémoire, l'offre au public de valeurs mobilières *tokenisées* peut déclencher l'obligation de publier un prospectus selon la LSFIn, sous réserve des exceptions selon le type d'offre ou le type de valeurs mobilières offertes⁵⁷, lequel doit être soumis à l'organe de contrôle avant sa publication⁵⁸. À noter également qu'en cas d'offre de valeurs mobilières *tokenisées* représentant soit (a) des actions, y compris les valeurs mobilières assimilables à des actions qui confèrent des droits de participation, tels que les bons de participation ou les bons de jouissance, ou (b) des titres de créance n'ayant pas le caractère de dérivés, aucune feuille d'information de base ne devra être établie même si l'offre vise des clients privés⁵⁹.

(ii) Loi sur la lutte contre le blanchiment d'argent (LBA)

A teneur de son article 2 alinéa 1 lettres a et b, la LBA s'applique aux intermédiaires financiers ainsi qu'aux personnes qui, à titre professionnel, négocient des biens ou reçoivent des espèces en paiements. Outre les intermédiaires financiers soumis à autorisation décrits à l'article 2 alinéa 2 LBA, sont également réputés être intermédiaires financiers les personnes qui à titre professionnel acceptent, gardent en dépôt, aident à placer ou à transférer des valeurs patrimoniales appartenant à des tiers (art. 2 al. 3 LBA). En particulier sont visés ceux qui font le commerce pour leur propre compte ou pour celui de tiers de billets de banque ou de monnaies, d'instruments du marché monétaire, de devises, de métaux précieux, de matières premières ou de valeurs mobilières (papiers-valeurs et droits-valeurs) et de leurs dérivés (activité de négoce). S'agissant d'opérations portant sur des valeurs mobilières,

⁵⁴ Art. 41 LEFin et art. 65 OEFIn.

⁵⁵ Art. 41 let. b LEFIn.

⁵⁶ Voir aussi les ATF 136 II 43, consid. 4.1, et ATF 137 II 383, consid. 9.2, rendus sous la LBVM, mais le même raisonnement peut être transposé à la LEFIn.

⁵⁷ Art. 35 à 37 LSFIn.

⁵⁸ Art. 50 ss LSFIn.

⁵⁹ Art. 59 al. 1 LSFIn.

comme les jetons dans le cas d'espèce, une telle activité ne constitue une activité de négoce au sens de l'article 2 alinéa 3 LBA que si elle requiert une autorisation au sens de la LFin⁶⁰.

Dès lors, puisque l'émission et l'offre au public de ses propres valeurs mobilières *tokenisées* (hors dérivés par souci de simplification) par un émetteur n'est pas soumise à autorisation au sens de la LFin, l'émetteur ne sera pas un intermédiaire financier au sens de la LBA de par le fait de l'émission et l'offre de valeurs mobilières propres⁶¹. Ainsi, l'émetteur ne sera pas tenu de procéder à des opérations d'identification du cocontractant ou de l'ayant-droit économique qui dépassent les exigences du droit commercial⁶².

Ce nonobstant, du point de vue pratique, il sera recommandé pour un tel émetteur d'adopter une approche fondée sur les risques et d'effectuer volontairement des vérifications similaires à ce qui est requis par la LBA, ce afin de pouvoir fournir à la banque ou autre établissement financier appelé à recevoir le produit de l'émission pour le compte de l'émetteur les éléments nécessaires sur l'origine des fonds et l'identité des investisseurs⁶³.

Ce qui précède s'applique à une émission de valeurs mobilières *tokenisées* classiques par des entreprises industrielles et commerciales, par opposition à des sociétés d'investissement ou autres formes de placement collectif de capitaux. Par ailleurs, dans le cadre de l'analyse d'une émission de jetons d'investissement de manière générale, il faut analyser l'ensemble des fonctionnalités du jeton en question pour déterminer si la LBA trouve application. En particulier, si le jeton peut avoir une fonction de moyen de paiement, l'émetteur pourrait être considéré comme émetteur de moyens de paiement et être soumis à la LBA si l'activité est conduite à titre professionnel⁶⁴ et que la fonction de moyen de paiement du jeton n'est pas purement accessoire⁶⁵.

⁶⁰ Art. 5 al. 2 OBA.

⁶¹ Un émetteur d'actions propres peut bien entendu être soumis à la LBA pour une autre raison, comme par exemple si l'émetteur en question est une société d'investissement exclue du champ d'application de la LPCC aux termes de l'art. 2 al. 3 LPCC, de sorte qu'elle tombe dans le champ de l'art. 2 al. 3 LBA (Circulaire FINMA 2011/1, Cm 94).

⁶² Voir notamment les art. 686 et 697i à 697m CO.

⁶³ Voir notamment les « *AML Standards* » publiés par la Capital Markets and Technology Association (CMTA).

⁶⁴ Rapport sur la TRD, § 7.2.

⁶⁵ FINMA ICO 2018, § 3.6.

(iii) Loi sur les banques (LB)

Selon l'article 1 alinéa 2 LB, seules les personnes titulaires d'une autorisation au sens de la LB peuvent accepter des dépôts du public à titre professionnel. Selon l'article 5 alinéa 1 de l'Ordonnance sur les banques (OB), sont considérés comme dépôts du public tous les engagements envers les clients à l'exception de ceux visés aux alinéas 2 et 3 de la disposition en question. Par principe, toute dette (engagement de paiement ayant le caractère de fonds étrangers) exprimée en une somme d'argent est présumée être un dépôt, sauf exception⁶⁶.

Dans le cas de valeurs mobilières *tokenisées* classiques telles que les actions ou les obligations, la situation est très claire :

- les actions (et autres titres de participation ayant une fonction similaire) n'étant pas des dettes exprimées en une somme d'argent et le produit de souscription n'ayant pas le caractère de fonds étrangers, la LB ne trouve par principe pas application, et
- les obligations et autres titres de dette émis sous une forme standardisée et diffusés en grand nombre ou les droits ayant la même fonction (droits-valeurs) ne constituent pas des dépôts à la condition qu'au moment de l'offre les créanciers sont informés des éléments minimaux prescrits à l'article 5 alinéa 3 lettre b OB sous l'une des formes prévues à l'article 64 alinéa 3 LSF in.

En revanche, si l'on parle de jetons d'investissement de manière générale, dans la mesure où ceux-ci incluent un élément de dette ou un engagement de restituer tout ou partie du montant de la souscription (directement ou indirectement), il conviendra d'examiner si une exception s'applique au sens de l'article 5 OB, à défaut de quoi une autorisation au sens de la LB en tant que banque ou entreprise visée à l'article 1b LB (*fintech*) sera nécessaire en cas de dépassement des seuils de professionnalité⁶⁷.

(iv) Loi sur les placements collectifs de capitaux (LPCC)

Selon l'article 7 alinéa 1 LPCC, les placements collectifs sont des apports constitués par des investisseurs pour être administrés en commun pour le compte de ces derniers par un tiers. Le placement collectif se caractérise en premier lieu par une fortune (un patrimoine) formée des apports des investisseurs⁶⁸. Le placement collectif doit avoir pour objectif la gestion en commun (collective) des apports des investisseurs dans le but d'obtenir un gain

⁶⁶ ATF 136 II 43, consid. 4.2 ; Circulaire FINMA 2008/3, Cm 10 ; SCHÖNKNECHT, p. 302.

⁶⁷ Art. 6 OB.

⁶⁸ GOMEZ RICHÀ, p. 129.

de la valeur ou du moins la préservation du capital investi⁶⁹. Cette gestion doit être effectuée par un tiers dans l'intérêt des investisseurs qui sont exclus de la gestion directe des avoirs du placement collectif⁷⁰. Enfin, les investisseurs sont traités de manière égale⁷¹, par opposition à des relations individuelles de gestion. En revanche, les sociétés exerçant une activité commerciale ou industrielle sont notamment exclues du champ d'application de la loi selon l'article 2 alinéa 2 lettre d LPCC⁷², de même que les sociétés holdings au sens de l'article 2 alinéa 2 lettre e LPCC.

Dans le cas de l'émission de valeurs mobilières *tokenisées* classiques, ce n'est pas tant l'activité d'émission que la nature de l'émetteur et son activité qui seront déterminantes pour l'analyse sous l'angle de la LPCC. Un examen détaillé des diverses typologies pouvant être rencontrées en pratique dépasse le cadre de la présente contribution. L'on retiendra cependant qu'un examen approfondi sera requis dans toutes les situations où des indices laissent supposer l'existence d'une fortune constituée des apports des investisseurs, administrée dans l'intérêt de ces derniers. Il conviendra ainsi de vérifier si l'une des exceptions légales trouve application, respectivement si l'on est bien en présence d'une gestion par un tiers⁷³, ou encore si l'émetteur a un but de placement collectif, respectivement si les autres critères légaux d'un placement collectif sont remplis.

Dans ce contexte, la délimitation entre un véhicule de titrisation⁷⁴ et un placement collectif est particulièrement pertinente, puisque l'émission par un véhicule de titrisation de valeurs mobilières *tokenisées* permettrait en quelque sorte de mobiliser les actifs sous-jacents. Une telle opération ne serait viable, sauf à se conformer aux dispositions de la LPCC, que pour autant que le but de l'opération ne soit pas celui d'un placement collectif de capitaux (directement ou indirectement), mais par exemple celui de transfert des risques ou de financement comme dans le cas d'opérations de titrisation classiques, et que les autres conditions excluant l'application de la LPCC soient remplies.

⁶⁹ GOMEZ RICHÀ, p. 129.

⁷⁰ Délimitation par rapport notamment à un club d'investissement, exclu du champ d'application de la LPCC selon l'art. 2 al. 2 let. f LPCC.

⁷¹ Communication FINMA 04/2017, p. 3.

⁷² Voir également DARBELLAY/REYMOND, p. 884.

⁷³ TF 2C_1068/2017 et 2C_1070/2017 du 9 octobre 2018.

⁷⁴ Voir notamment Foire aux questions (FAQ) de la FINMA sur les Produits structurés du 23 décembre 2010, questions n°16 et 17, p. 6.

c) *Autorisations nécessaires pour les intermédiaires*

Pour être complet, il convient de mentionner qu'à part l'analyse sous l'angle réglementaire de l'opération du point de vue de l'émetteur, il convient également d'analyser individuellement les prestations fournies par des tiers ou des intermédiaires, si tant est que l'émetteur y aura recours. En particulier, les exigences suivantes sous l'angle de la réglementation des marchés financiers pourraient notamment être pertinentes :

- autorisation en tant que maison de titres, notamment en cas de prise ferme ou à la commission, à titre professionnel, des valeurs mobilières et leur offre au public sur le marché primaire⁷⁵; ou
- l'obligation de s'affilier à un organisme d'autorégulation conformément à l'article 14 LBA, notamment en cas d'activité d'intermédiation exercée à titre professionnel au sens de l'article 2 alinéa 3 LBA, telles que par exemple l'exécution de mandats de placement ou la conservation de valeurs mobilières⁷⁶.

À ce titre, en particulier pour l'analyse sous l'angle de la LBA, il est déterminant d'examiner si l'intermédiaire ou le prestataire de services dispose en droit ou en fait d'un pouvoir de disposition sur des valeurs patrimoniales de tiers. Dans le domaine des valeurs mobilières *tokenisées* cette question s'analyse en fonction du degré de contrôle par l'intermédiaire sur les clés privées permettant d'effectuer des opérations avec des cryptoactifs déterminés. Dès que le prestataire de services dispose de la clé privée, d'une partie de la clé privée⁷⁷ ou d'un droit de contrôle total ou partiel⁷⁸, il faut considérer qu'il a un pouvoir de disposition à tout le moins de fait, assimilable à un pouvoir de signature sur un compte bancaire, de sorte qu'il sera potentiellement soumis à la LBA, sous réserve des autres critères d'assujettissement, notamment l'exercice de cette activité à titre professionnel.

4. *Conclusion intermédiaire*

Il n'y a aujourd'hui pas d'obstacles légaux ou réglementaires à une émission de valeurs mobilières *tokenisées*, directement par un émetteur, sans avoir

⁷⁵ Art. 41 et 44 al. 1 let. c LÉFin.

⁷⁶ Art. 6 al. 1 let. b et c OBA.

⁷⁷ Dans une situation utilisant un schéma de partage de clés secrètes de Shamir ou solution similaire.

⁷⁸ Cas d'adresses dites « *multi-signatures* » ou de schémas de gouvernance assimilés, qu'ils soient nativement implémentés dans le protocole ou découlent de modalités implémentées séparément ; respectivement un système de type « *multi-party encryption* (MPE) ».

recours à des intermédiaires ou seulement de manière limitée. Une telle opération n'est en particulier pas soumise à autorisation, à tout le moins pour ce qui a trait à des titres de participation ou de dette classiques émis pas une entreprise industrielle ou commerciale. Par ailleurs, les risques juridiques soulevés par une partie des praticiens en relation avec la validité du transfert de telles valeurs mobilières *tokenisées* seront définitivement écartés avec la prochaine adoption de la *Lex TRD*.

L'on peut dès lors schématiquement résumer la situation comme suit, telle qu'applicable à l'émission de propres titres de participation ou de dette d'un émetteur⁷⁹:

	Émetteur (société industrielle ou commerciale)	Intermédiaire (activité exercée à titre professionnel)
Autorisation	Émission de propres titres sur marché primaire sans autorisation (<i>Exception</i> – si dérivés potentiellement maison de titres)	Potentiellement autorisation de maison de titres (<i>e.g.</i> , prise ferme ou à la commission de valeurs mobilières de tiers)
LBA	Non soumis (en pratique, vérifications recommandées – <i>cf</i> CMTA <i>AML Standards</i> et ASB)	Oui
Prospectus	Oui (si offre au public – <i>cf.</i> LSFIn)	N/A
Faisabilité	Oui (émission de valeurs mobilières <i>tokenisées</i> possible par un émetteur suisse exemple <i>cf</i> CMTA <i>Blueprint</i>)	Technologie existe Standards et bonnes pratiques en cours de formalisation

Image 2 - Emission de valeurs mobilières tokenisées (source : présentation de Fedor Poskriakov, CEDIDAC – « Droit et économie numérique » | 31 octobre 2019)

Il n'y a ainsi pas d'obstacles réels à une levée des capitaux digitalisée et désintermédiée. L'on doit par ailleurs s'attendre à une accélération de la standardisation dans ce domaine, qui permettra non seulement de structurer le marché de manière claire et lisible pour les investisseurs, mais également d'assurer une convergence et une interopérabilité avec les marchés actuels, de manière à ce que la transition se fasse de manière progressive⁸⁰.

⁷⁹ A l'exclusion de titres émis par une société d'investissement ou une forme de placement collectif, ou de moyens de paiement (jetons de paiement).

⁸⁰ Pour une analyse des divers scénarios possibles, en particulier en termes d'impact sur la chaîne de valeur, voir : « *The Future of the Securities Value Chain, A SIX White Paper* » (<https://www.six-group.com/dam/download/company/report/whitepapers/six-whitepaper-future-securities-value-chain-en.pdf>, consulté le 01.07.2020).

Ceci étant dit, le potentiel de la digitalisation des émissions de valeurs mobilières *tokenisées* ne pourra être pleinement réalisé qu'une fois qu'il y aura des possibilités effectives de négocier les titres en question sur une place de marché (cf. III.D).

C. Conservation (*custody*)

1. *En général*

L'émission de valeurs mobilières *tokenisées* n'implique pas nécessairement qu'il soit ensuite fait appel à des prestataires de services professionnels pour la conservation desdits instruments financiers. Ceci étant dit, il n'en demeure pas moins qu'un recours à la *tokenisation* à grande échelle implique des infrastructures sécurisées assurant la garde des actifs en question, même en l'absence d'intermédiation partielle ou totale dans la manière d'opérer ce type d'infrastructures. Ainsi, la garde en dépôt ou conservation (*custody*) est le second maillon de la chaîne de valeur en matière d'instruments financiers qui nécessite une analyse approfondie lorsque l'on a affaire à des cryptoactifs.

Si les titulaires des jetons restent libres de conserver les clés privées leur donnant accès à leurs jetons sur leurs propres appareils, il peut être souhaitable voire nécessaire, pour des raisons de sécurité ou en raison d'exigences réglementaires, de confier cette tâche à un prestataire de services de conservation. Dans ce contexte, les clés privées sont hébergées sur des infrastructures de tiers⁸¹. Une telle activité peut avoir des implications sous l'angle de la réglementation des marchés financiers, en fonction d'une part de la typologie des cryptoactifs conservés, et d'autre part de la nature des services fournis.

2. *Notion de dépôt*

a) *De manière générale*

La conservation des cryptoactifs présente des particularités spécifiques qui différencient cette activité par rapport au dépôt classique de valeurs mobilières, respectivement de la conservation de valeurs mobilières qui n'existent que de par leur inscription dans un registre non distribué, tels les droits-valeurs au sens de l'article 973c CO ou les titres intermédiés. Du point de vue sémantique, la présente contribution retiendra les termes de « conservation » ou de « dépôt »

⁸¹ Pour une description générale des diverses formes de prestations de services en lien avec la TRD, voir Rapport sur la TRD, § 2.4, p. 29.

de manière interchangeable, quand bien même le contrat de dépôt ne peut porter que sur des choses (art. 472 CO), ou sur une somme d'argent (art. 481 CO). En effet, s'agissant de droits-valeurs ou de titres intermédiés, n'étant pas des choses, ceux-ci ne peuvent faire l'objet d'un contrat de dépôt au sens strict, mais leur conservation doit être qualifiée de mandat⁸².

Contrairement aux papiers-valeurs et aux autres choses fongibles pouvant faire l'objet d'un dépôt, il n'y a pas dans le cas de cryptoactifs de chose matérielle sur laquelle le dépositaire peut exercer la possession avec des effets tangibles et visibles pour les tiers. Il faut dès lors avoir recours au concept de « pouvoir de disposer effectif et exclusif » développé par le Tribunal fédéral dans le contexte du droit de l'insolvabilité⁸³, appliqué au contexte des cryptoactifs. Comme déjà évoqué, dès que le prestataire de services dispose de la clé privée, d'une partie de la clé privée⁸⁴ ou d'un droit de contrôle total ou partiel⁸⁵, il faut considérer qu'il a un pouvoir de disposition à tout le moins de fait sur les cryptoactifs crédités sur l'adresse à laquelle la clé privée se rapporte⁸⁶. Cependant, afin que l'on puisse considérer que le prestataire détient les cryptoactifs en dépôt, il faut encore que son pouvoir de disposer soit exclusif, dans le sens qu'il doit alors avoir seul le contrôle de la clé privée (ou les éléments de sécurité équivalents), sans que ce contrôle ne soit partagé avec le déposant ou avec des tiers.

Pour les besoins de la présente contribution, ne sera examinée que la typologie dans laquelle le dépositaire a le pouvoir exclusif sur les clés privées ou éléments de sécurité équivalents, permettant de disposer de fait des cryptoactifs inscrits sur l'adresse TRD⁸⁷ correspondante.

Les principaux modèles de conservation de cryptoactifs peuvent schématiquement être résumés comme suit :

⁸² CR-BOHNET/HÄNNI, N 21 *ad* art. 973c CO.

⁸³ ATF 110 III 87, 90 avec renvois ; Rapport sur la TRD, § 5.2.2.

⁸⁴ Dans une situation utilisant un schéma de partage de clés secrètes de Shamir ou solution similaire.

⁸⁵ Cas d'adresses dites « *multi-signatures* » ou de schémas de gouvernance assimilés, qu'ils soient nativement implémentés dans le protocole ou découlent de modalités implémentées séparément ; respectivement un système de type « *multi-party encryption (MPE)* ».

⁸⁶ Pour une discussion des aspects techniques de manière plus détaillée, voir Rapport sur la TRD, § 5.2.2 et les références citées.

⁸⁷ L'on utilisera ici le concept de « adresse TRD » ou « *Digital Ledger Address (DLA)* » indépendamment de la terminologie spécifique à une TRD spécifique.

	Principes	Modèle
DLA <i>poolé</i>	Divers modèles de <i>pooling</i> de cryptoactifs pour plusieurs clients sur une ou plusieurs DLAs	1A – Allocation globale pour l'ensemble de DLA <i>poolés</i> au moyen d'un registre interne au <i>pro rata</i> 1B – Allocation au niveau de chaque DLA au moyen d'un registre interne
DLA dédié	DLA dédié pour chaque client du dépositaire et allocation individualisée en tout temps sur la TRD	2
Sous-dépositaires	Cryptoactifs détenus à titre fiduciaire auprès d'un sous-dépositaire	3

Image 3 - Modèles de conservation de cryptoactifs (source : CMTA Digital Asset Custody Standard (DACs), avril 2020)

b) Conservation de cryptomonnaies et cryptoactifs assimilés

Conformément à la pratique de la FINMA, la conservation de jetons de paiement ne constitue pas une activité de dépôt soumise à l'obligation d'obtenir une autorisation au sens de la LB⁸⁸ lorsque ces avoirs en jetons sont transférés exclusivement à des fins de conservation sécurisée, et s'ils sont conservés (directement) sur un registre distribué et peuvent être attribués aux différents clients à tout moment⁸⁹. En d'autres termes, en cas de contrôle exclusif par le dépositaire sur les clés privées, seul le modèle 2 (*cf. supra*) permettrait d'éviter la qualification de dépôt, respectivement de comptabiliser les cryptoactifs détenus de cette manière à titre fiduciaire pour compte de clients hors bilan, sans faire de distinction entre les dépositaires autorisés en tant que banque, titulaire d'une autorisation *FinTech* ou maison de titres, et les dépositaires ayant uniquement le statut d'intermédiaire financier au sens de la LBA.

⁸⁸ Autorisation de banque ou d'entreprise au sens de l'art. 1b LB (autorisation *FinTech*).

⁸⁹ FINMA ICO 2018, § 3.4.

Cette approche se base sur le raisonnement que des valeurs patrimoniales – telles que les sommes d’argent⁹⁰ – qui ne tombent pas dans la masse en faillite du dépositaire, de sorte qu’elles n’ont plus la nature de fonds étrangers, mais constituent une opération hors bilan, ne doivent pas être considérées comme des dépôts du point de vue du droit bancaire, et par conséquent n’engendrent pas non plus une obligation d’obtenir une autorisation en relation avec l’acceptation de dépôts du public⁹¹. Dans tous les cas, le prestataire de service de conservation aura à tout le moins un pouvoir de disposition partiel sur les valeurs patrimoniales en question (*cf.* III.C.2.a) *supra*), de sorte qu’il sera soumis à la LBA, dans la mesure où son activité est exercée à titre professionnel pour compte de tiers. Enfin, cette pratique restrictive de la FINMA a pour conséquence que les cryptomonnaies détenues par une banque, un titulaire d’une autorisation *FinTech* ou une maison de titres pour compte de clients sans individualisation (directement) sur le registre distribué doivent être comptabilisées au bilan, avec des impacts en termes notamment de fonds propres qui en découlent.

Cette pratique, que la FINMA semble appliquer par défaut de manière générique à l’ensemble des jetons de paiement, est critiquable à plus d’un titre, à tout le moins lorsque l’on est en présence de dépositaires soumis à surveillance. En particulier :

(i) Jetons de paiement avec contrepartie – créances

D’abord, l’approche préconisée ne saurait être appliquée aux jetons de paiement avec contrepartie, lesquels incorporent divers droits (créances) à l’encontre de leur émetteur (*i.e.*, incorporent un ensemble de droits permettant au porteur de les échanger contre des biens ou des services de l’émetteur, respectivement utiliser les autres fonctions proposées par l’émetteur). Dans la mesure où de telles créances sont détenues à titre fiduciaire pour le compte de clients par une entité soumise à la faillite bancaire, lesdits jetons de paiement avec contrepartie constituent des valeurs déposées au sens de l’article 16 chiffre 2 LB et doivent dès lors être distraits d’office de la masse au profit des déposants. Il importe peu dans un tel contexte que ces valeurs déposées (créances) soient mélangées (détention « poolée » pour plusieurs clients, sans individualisation sur la TRD – *cf.* modèles de dépôt 1A ou 1B), éventuellement même avec les propres valeurs de même nature appartenant au dépositaire. En effet, l’on doit appliquer à ces valeurs les règles spéciales de l’article 17 LTI,

⁹⁰ ATF 102 II 103 en relation avec la distraction de la masse en faillite du mandataire de sommes d’argent.

⁹¹ Rapport sur la TRD, § 6.3.2.1.

applicable par renvoi de l'article 37d LB, en particulier la présomption qu'il s'agit de valeurs appartenant aux clients.

(ii) Traitement des cryptomonnaies détenues de manière collective (*pooling*)

Ensuite, et de manière générale, la pratique actuelle de la FINMA et l'argumentation qui la sous-tend ne convainc pas⁹², à tout le moins lorsque l'on est en présence de dépôts auprès de dépositaires soumis à la faillite bancaire. Du reste, il aurait été loisible à la FINMA en tant qu'autorité compétente en matière d'insolvabilité bancaire de prendre des mesures et d'interpréter la législation actuelle dans l'intérêt de la protection des déposants, respectivement de l'infrastructure des marchés financiers – dans les deux cas, la préférence aurait dû être à un traitement en tant que valeurs déposées au sens des articles 16 et 37d LB.

En particulier, l'on relèvera les arguments suivants :

- ***L'insolvabilité bancaire suit une réglementation spécifique*** : Le raisonnement développé par la FINMA, et repris par le Conseil fédéral, en matière de distraction en cas de faillite semble reposer essentiellement sur l'interprétation de l'article 242 LP et de l'article 401 CO, ainsi que de la jurisprudence et de la doctrine y relatives⁹³. Cependant, l'approche qui consiste à traiter l'insolvabilité bancaire de la même manière que l'insolvabilité d'un acteur non-bancaire, ignore tant l'historique législatif de l'introduction des articles 16 et 37d LB (à l'origine art. 37b LB), que l'existence de règles en matière de distraction des avoirs de placements collectifs⁹⁴, respectivement des biens d'un trust⁹⁵.

Ainsi, les articles 16 et 37d LB ont été justement introduits par le législateur suite à l'intervention de l'ASB, inquiète des effets de l'ATF 112 II 444 et des interprétations trop restrictives de l'article 401 CO, afin de garantir la neutralité des opérations fiduciaires des banques à l'égard de leur bilan, respectivement d'améliorer la protection des déposants et de mettre fin aux incertitudes entourant le traitement d'opérations fiduciaires⁹⁶. L'activité fiduciaire des banques s'est trouvée définitivement consacrée – et privilégiée – par une modification de la LB connexe à la révision de la LP :

⁹² Message du Conseil fédéral, *Lex TRD*, p. 237.

⁹³ Rapport sur la TRD, § 5.2.2.3/4.

⁹⁴ Art. 40 LEFin.

⁹⁵ Art. 284b LP.

⁹⁶ THÉVENOZ, p. 24.

tous les biens remis ou acquis par une banque à titre fiduciaire sont depuis lors distraits d'office de sa masse en faillite⁹⁷.

A noter qu'en particulier, les articles 16 et 37d LB constituent une *lex specialis* par rapport à l'article 401 CO et à l'article 242 LP et consacrent une inégalité de traitement consciente du législateur entre les acteurs bancaires et non-bancaires. La distraction des articles 16 et 37d LB concerne toutes les « *valeurs déposées* », dont le concept visait l'ensemble des activités fiduciaires et doit être téléologiquement interprété comme comprenant d'autres biens non spécifiquement énumérés, y compris des cryptomonnaies⁹⁸. Par ailleurs, dans le domaine de l'insolvabilité bancaire, la distraction s'opère d'office (contrairement au régime de revendication de l'art. 401 CO et de l'art. 242 LP). En outre, l'article 16 chiffre 2 LB n'impose pas que les valeurs détenues à titre fiduciaire soient conservées séparément des autres actifs de la banque, ce qui serait d'ailleurs difficilement réalisable⁹⁹. Enfin, conjointement aux dispositions de la LTI (art. 17 et 18 LTI), le régime de ségrégation des valeurs déposées dans le domaine bancaire passe outre un éventuel mélange entre les biens de plusieurs déposants (absence d'individualisation), respectivement avec des valeurs propres de la banque elle-même, en présupant que les valeurs appartiennent aux déposants.

- ***La protection des déposants doit primer*** : Faire de l'incertitude juridique existante un argument pour affaiblir la protection des déposants nous semble en revanche aller contre la volonté et les intentions historiques du législateur. En effet, la ségrégation des valeurs et biens en cas de faillite est le meilleur moyen de protéger les déposants, sans affecter négativement les autres créanciers de la masse en faillite, étant entendu que dans la mesure où la banque n'assume aucun risque (opérations hors bilan), il n'y a aucune raison de mettre sur le même rang les créanciers ordinaires et les déposants ; il s'agit là d'un des aspects centraux de la protection juridique offerte par les systèmes de conservation de valeurs auprès d'intermédiaires.
- ***Assimilation des cryptomonnaies aux autres biens fongibles*** : Il n'y a pas, pour l'heure, de consensus sur la qualification juridique des jetons de paiement sans contrepartie (i.e., cryptomonnaies), de sorte qu'il convient de procéder par analogie. La principale alternative est soit (1) de les assimiler aux sommes d'argent (c'est la voie que le Rapport du Conseil fédéral semble prendre, sans toutefois en démontrer la pertinence

⁹⁷ Voir art. 16 ch. 2 et 37b al. 1 et 2 LB, introduits par l'annexe à la modification du 16 décembre 1994, FF 1994 V 977, p. 1065-1066.

⁹⁸ MAURENBRECHER/MEIER, p. 16.

⁹⁹ THÉVENOZ, p. 50.

prépondérante de façon convaincante), soit (2) de les assimiler aux autres biens fongibles¹⁰⁰, à tout le moins dans le domaine de l'intermédiation qualifiée dans le secteur bancaire.

Les jetons de paiement sans contrepartie étant des valeurs fongibles de registre (blockchain), ils devraient par analogie être assimilés à d'autres fongibles détenus en dépôt ouvert et non aux sommes d'argent (faisant l'objet d'un dépôt irrégulier) et subir le même traitement en cas de faillite du dépositaire que les premiers (i.e., distraction et non pas une simple créance en argent)

- En effet, contrairement à l'argent, le nombre d'unités de cryptomonnaies en circulation est toujours déterminé sur la base d'un registre, c'est-à-dire une blockchain ou une technologie équivalente. Il n'est pas possible de faire fluctuer la quantité de cryptomonnaies en circulation par un processus de transformation des échéances, ni d'en créer à volonté (pas d'opération de création scripturale), ni enfin de transférer deux fois une unité ou de transférer quelque chose que l'on n'a pas. En effet, la quantité totale de cryptomonnaies ne peut être modifiée par des opérations bancaires, mais uniquement par le mécanisme prévu pour la blockchain concernée (par exemple le « mining »). Par leurs utilisations possibles, les cryptomonnaies ont certes des caractéristiques qui les rapprochent de l'argent en qualité de moyen de paiement. L'assimilation des cryptomonnaies aux sommes d'argent n'est cependant pas à l'abri de toute critique, et ne résulte que d'un choix dogmatique arbitraire, faute de pouvoir non seulement déterminer le droit applicable aux cryptomonnaies, mais également de définir de manière concrète leur nature juridique sans avoir recours à des applications par analogie. Du moins, c'est la difficulté dans le domaine non-bancaire, lequel est contraint de composer avec l'article 401 CO, l'article 242 LP et la jurisprudence y relative. Or, le domaine bancaire connaît déjà des règles différentes, qui permettent de s'émanciper de la classification – en droit civil – des instruments concernés. Il suffit, en définitive, d'interpréter la notion de « valeurs déposées » de façon favorable à la protection des déposants pour résoudre la problématique du traitement des cryptomonnaies en cas de faillite, aucune modification législative n'étant nécessaire dans ce contexte.

(iii) Synthèse

Le question peut rester ouverte dans le contexte de l'insolvabilité bancaire, à tout le moins *de lege ferenda*, dans la mesure où le projet de loi fédérale sur

¹⁰⁰ Traitement de quasi-chose ; dans ce sens : MAURENBRECHER/MEIER, p. 8 et références citées.

l'adaptation du droit fédéral aux développements de la technologie des registres électroniques distribués (*Lex TRD*) prévoit de remédier à l'insécurité juridique actuelle par des modifications dans la LP et la LB devant permettre une distraction dans la faillite des cryptomonnaies et autres cryptoactifs, même si ceux-ci sont détenus sur une adresse TRD groupée (*i.e.*, modèle de dépôt 1A ou 1B), à certaines conditions d'attribution et d'individualisation. Ceci étant, même en droit actuel, l'on doit admettre que la distraction des cryptoactifs appartenant à un trust ou à un fonds de placement doit être admise indépendamment des conditions complémentaires débattues et ayant donné lieu aux modifications proposées dans la *Lex TRD*¹⁰¹.

A noter dans ce contexte que le projet de *Lex TRD* prévoit, même pour les entités soumises à l'insolvabilité bancaire, que le traitement des cryptoactifs¹⁰² en tant que valeurs déposées pouvant être distraites de la masse en faillite est soumis à la condition complémentaire que le dépositaire s'engage « *à les tenir en tout temps à la disposition du client déposant* »¹⁰³, ce qui signifie en particulier que le dépositaire doit s'abstenir de les affecter à des opérations actives¹⁰⁴.

Si l'on peut comprendre le raisonnement sous-tendant l'introduction de ce type de conditions pour les acteurs non-bancaires¹⁰⁵, même s'il n'est conceptuellement pas convaincant dès lors que l'on choisit d'assimiler les cryptomonnaies aux autres actifs fongibles et non aux sommes d'argent, une telle approche est d'autant moins justifiée pour les acteurs soumis à l'insolvabilité bancaire.

- S'agissant des cryptoactifs qui sont des cryptomonnaies (*i.e.*, jetons de paiement sans contrepartie) – une fois que l'on admet que les cryptomonnaies doivent être assimilées sous l'angle du droit de l'insolvabilité aux autres valeurs déposées, il n'y a pas de raisons de limiter le droit du déposant d'autoriser le dépositaire d'utiliser ces valeurs, un tel droit d'usage ne devrait pas affecter le droit de distraction sur le principe,

¹⁰¹ En effet, ni l'art. 40 LEFin (distraction de la fortune collective du fonds), ni l'art. 284b LP (faillite d'un *trustee*) ne sont soumises à des conditions particulières autres que l'attribution des valeurs patrimoniales concernées au fonds de placement ou au trust concerné, indépendamment de la manière dont cette attribution peut être établie.

¹⁰² La notion n'est pas définie, mais selon le Message elle englobe toutes les valeurs patrimoniales dont on ne peut accorder le pouvoir de disposer que par un processus cryptographique, soit entre autres les jetons de paiement et les droits-valeurs inscrits. Par contre, le Message exclut les créances (purement obligationnelles). Message *Lex TRD*, p. 43.

¹⁰³ Art. 16 ch. 1bis LB (modification proposée par le projet de *Lex TRD*).

¹⁰⁴ Message *Lex TRD*, p. 292.

¹⁰⁵ Message *Lex TRD*, § 5.2, p. 282.

à tout le moins pour les actifs non visés par ledit droit¹⁰⁶. L'on peut en particulier penser à des programmes de prêts ou de mise en pension de titres (programmes SLB / Repo). Une détention ininterrompue d'un nombre d'unités de cryptomonnaies au moins égal à la quantité déposée comme condition du droit de distraction en faveur du déposant de l'ensemble des cryptoactifs en question affaiblit la protection des déposants, sans qu'ils puissent avoir de contrôle ou d'influence sur la manière dont le dépositaire accomplit sa tâche. Il aurait été bien plus favorable aux déposants de soumettre l'ensemble des cryptoactifs au régime applicable aux valeurs déposées, y compris les dispositions visées à l'article 19 LTI en cas de découvert, en particulier la distraction des cryptoactifs détenus pour compte propre par le dépositaire en faveur des déposants à concurrence d'un éventuel découvert. Dans ce contexte, la conditionnalité de la distraction au niveau de la définition du champ d'application du nouvel article 16 chiffre 1^{bis} pLB est contradictoire avec le principe de la présomption que l'ensemble des valeurs déposées appartiennent aux clients déposants au sens de l'article 17 alinéa 2 LTI applicable à l'ensemble des valeurs déposées conformément à l'article 39d LB, ainsi qu'avec la distraction d'office de celles-ci dans la faillite bancaire.

- S'agissant des autres cryptoactifs, notamment des valeurs mobilières tokenisées, des créances et autres droits-valeurs, y compris les nouveaux droits-valeurs inscrits, le régime existant de l'article 16 chiffres 1 ou 2 LB continuera de s'appliquer, de sorte que la condition additionnelle prévue au nouveau chiffre 1^{bis} ne s'appliquera pas. La représentation de ces valeurs patrimoniales sur une TRD ne change rien à leur nature juridique, de sorte que les conditions supplémentaires d'attribution, d'identification et d'absence de droit d'utilisation développées pour les cryptoactifs ne devraient pas s'appliquer non plus comme condition à la distraction¹⁰⁷, le régime actuel étant applicable.

c) *Conservation de valeurs mobilières tokenisées*

Contrairement aux cryptomonnaies, la conservation de valeurs mobilières *tokenisées* ne présente pas de controverses particulières. Clairement, les dispositions applicables aux valeurs mobilières et à leur conservation s'appliquent de la même manière, indépendamment de la forme sous laquelle lesdites valeurs mobilières sont créées ou représentées dans un registre, les jetons n'étant qu'une forme particulière de droit-valeur, mais pouvant

¹⁰⁶ Bien entendu, si le déposant consent à ce que le dépôt devienne un dépôt irrégulier au sens de l'art. 483 al. 3 CO, celui-ci n'aura plus qu'une créance et n'aura pas de prétention en distraction des actifs visés par ledit dépôt irrégulier.

¹⁰⁷ Dans ce sens, Message *Lex* TRD, *ad* art. 16 LB, p. 292.

également représenter les quotes-parts de copropriété sur des dépôts collectifs ou un certificat global. Dès lors, la représentation d'une valeur mobilière par un jeton cryptographique ne change en rien la qualification juridique du droit-valeur ainsi représenté par le jeton.

Pour le reste, les mêmes modèles de conservation que ceux évoqués ci-dessus sont applicables aux valeurs mobilières *tokenisées*.

Enfin, sous l'angle de l'insolvabilité bancaire, les valeurs mobilières déposées par les clients ou détenues à titre fiduciaire par le dépositaire pour le compte de clients constituent des valeurs déposées au sens des articles 16 et 37d LB. Le projet de *Lex TRD* ne change rien à ce principe, car le nouvel article 16 chiffre 1^{bis} P-LB s'appliquera uniquement aux cryptoactifs qui ne tombent pas déjà dans une autre catégorie de valeurs déposées¹⁰⁸. Dans ce contexte, le Message relatif à la *Lex TRD* précise que les nouvelles valeurs mobilières fondées sur la TRD au sens de l'article 2 lettre b^{bis} P-LIMF seront réputées valeurs déposées au sens de l'article 16 chiffre 1 LB.

3. *Autorisations requises pour le dépositaire sous l'angle de la réglementation des marchés financiers*

Pour les besoins de la présente contribution, ne seront examinées que les exigences sous l'angle de la réglementation des marchés financiers en relation avec la conservation de valeurs mobilières *tokenisées*, à l'exclusion des jetons de paiement et des jetons d'utilité.

a) *LEFin*

La conservation de valeurs mobilières est une des tâches pouvant être effectuée par une maison de titres conformément à l'article 44 alinéa 1 lettre b LEFin. Cependant, la conservation de valeurs mobilières n'est pas l'élément déclenchant l'assujettissement en tant que maison de titres, laquelle est liée à une activité de commerce de valeurs mobilières (négoce, art. 41 LEFin)

La seule conservation de jetons représentant des valeurs mobilières, leur restitution au client par le dépositaire ni même, en principe, leur transfert à un tiers par le dépositaire, pour le compte d'un client, ne relèvent du négoce¹⁰⁹. Dès lors aucune autorisation selon la LEFin ne sera requise en relation exclusivement avec la conservation de tels jetons.

¹⁰⁸ KRAMER/MEIER, § 2.2, p. 63.

¹⁰⁹ Rapport sur la TRD, § 6.5.2.4 ; art. 41 LEFin.

Dès que l'activité dépasse la pure conservation et que l'intermédiaire doit nécessairement être impliqué dans la négociation, celui-ci devra obtenir une autorisation en tant que maison de titres, si l'activité est exercée à titre professionnel¹¹⁰.

b) *LIMF*

En relation avec des valeurs mobilières (pour la notion, *cf.* III.B.3.a), l'infrastructure des marchés financiers dont le rôle et la définition sont liés à la conservation est celle de dépositaire central (art. 61 ss LIMF).

Un organe dépositaire central est une organisation qui assure la conservation centralisée de valeurs mobilières et d'autres instruments financiers en vertu de règles et de procédures communes. Par système de règlement des opérations sur valeurs mobilières, on entend une organisation qui compense et règle des opérations sur valeurs mobilières et sur d'autres instruments financiers en vertu de règles et de procédures communes (opérations post-négociation).

Dans ce contexte, l'activité et le concept de dépositaire central sont intrinsèquement liés aux autres infrastructures des marchés financiers traditionnelles, en particulier aux activités des bourses et des systèmes multilatéraux de négociation. En effet, celles-ci ne sont actives que dans la négociation, mais en revanche ne peuvent pas agir en même temps dans le cadre du règlement d'opérations. C'est pour cela que ces infrastructures font appel à un système de règlement. Or, une même entité ne peut exploiter qu'une seule infrastructure, avec comme seule exception l'exploitation d'un système multilatéral de négociation par une bourse¹¹¹.

Ceci étant dit, la simple conservation pour compte de clients de valeurs mobilières *tokenisées* ou non ne nécessite aucune autorisation au sens de la LIMF, en particulier ne constitue pas une activité de dépositaire central en l'absence de règles et de procédure communes. En effet, les relations entre le dépositaire et les clients sont régies par des contrats bilatéraux et ne constituent pas des relations multilatérales visant le règlement des opérations sur valeurs mobilières.

c) *LB*

La conservation de valeurs mobilières *tokenisées* ou pas ne constitue pas une activité d'acceptation de dépôts au sens de la LB, l'obligation de restituer les

¹¹⁰ Art. 65 OEFin.

¹¹¹ Art. 10 LIMF.

valeurs déposées ne constituant pas une dette d'argent¹¹², contrairement à la conservation de jetons de paiement sans contrepartie (cryptomonnaies) d'une manière qui ne permette pas une distraction en cas de faillite¹¹³.

À noter que le projet de *Lex* TRD prévoit de soumettre l'activité de conservation de certains cryptoactifs à l'exigence d'autorisation à tout le moins au sens de l'article 1*b* LB, indépendamment de la question de la distraction desdits cryptoactifs en cas de faillite¹¹⁴. Il appartiendra au Conseil fédéral de désigner les cryptoactifs soumis à ces dispositions. Par ailleurs, le projet de *Lex* TRD donne à la FINMA la compétence de fixer dans certains cas particuliers un montant maximal qu'une banque ou une personne au sens de l'article 1*b* LB peut détenir hors bilan si elle le juge nécessaire au vu des risques¹¹⁵. L'on peut se demander si une telle approche est justifiée, à tout le moins du point de vue de la neutralité technologique car seuls certains types de cryptoactifs (dont la typologie reste à définir) seraient visés, mais pas des droits ou instruments financiers identiques non-*tokenisés*. Si tant est que le principe de protection des investisseurs ou des marchés le nécessite, il aurait été souhaitable de définir des typologies de droits ou d'instruments financiers indépendamment de la technologie utilisée pour la représentation et le transfert des droits en question (*i.e.*, l'exigence ne devrait pas être limitée à des cryptoactifs). Cependant, ce débat dépasse le cadre de la présente contribution.

A priori, les catégories de cryptoactifs qui pourraient être visés par les nouvelles dispositions ne comprendront pas les jetons représentant des valeurs mobilières, ni la nouvelle catégorie de valeurs mobilières fondées sur la TRD, mais devraient être limités à des jetons de paiement en dépôt collectif.

d) LBA

Comme déjà indiqué, le dépositaire a par définition le pouvoir exclusif sur les clés privées ou éléments de sécurité équivalents, permettant de disposer de fait des cryptoactifs inscrits sur l'adresse TRD correspondante (à défaut, il n'agit pas en tant que dépositaire au sens strict, mais fournit un autre service). Dès lors, le dépositaire agissant à titre professionnel sera dans tous les cas soumis à la LBA y compris lorsque les cryptoactifs dont il assure la conservation sont des valeurs mobilières¹¹⁶.

¹¹² À l'exception d'un dépôt irrégulier au sens de l'art. 481 CO, lequel ne s'applique aux choses mobilières, papiers-valeurs et autres choses fongibles que si le client y consent expressément. En pratique, un tel cas de figure demeure l'exception.

¹¹³ Cf. III.C.2.b) *supra*.

¹¹⁴ Modification de l'art. 1*b* LB, proposée dans le cadre du projet de *Lex* TRD ; Message relatif à la *Lex* TRD, p. 292.

¹¹⁵ Art. 4^{sexies} P-LB, proposé dans le cadre du projet de *Lex* TRD.

¹¹⁶ Art. 2 al. 3 LBA ; art. 6 al. 1 let. c OBA et Circulaire FINMA 2011/1, Cm 97.

4. *Conclusion intermédiaire*

La conservation de valeurs mobilières *tokenisées* par des intermédiaires professionnels, y compris par des acteurs soumis à surveillance tels des banque ou des maisons de titres, est possible à des conditions comparables à la conservation de valeurs mobilières traditionnelles. Des solutions sont aussi proposées par des sociétés *fintech*¹¹⁷. L'investisseur dans des valeurs mobilières *tokenisées* a le choix entre des solutions de conservation individuelles (désintermédiées) à travers des *non-custodial wallets*¹¹⁸, respectivement des solutions de conservation professionnelles.

La coexistence de solutions centralisées, partiellement décentralisées et totalement désintermédiées et leur évolution parallèle – sans biais particuliers dictés par des dispositions réglementaires – devrait permettre une convergence des différentes infrastructures de manière technologiquement neutre, de sorte que le marché et les préférences des investisseurs détermineront seuls l'évolution des infrastructures des marchés financiers les plus adaptées. La révision proposée par la Lex TRD permettra en particulier d'éliminer des sources d'insécurité juridique existantes, de préserver la compétitivité des marchés financiers suisses et de laisser le champ libre à l'innovation tout en limitant les risques.

D. **Négociation**

Le troisième et dernier maillon de la chaîne de valeur est un marché secondaire permettant une négociation ordonnée et sûre des valeurs mobilières *tokenisées*.

1. *Infrastructures des marchés financiers actuelles*

Depuis l'entrée en vigueur le 1^{er} janvier 2016 de la LIMF, les infrastructures des marchés financiers sont réglementées de manière harmonisée. Cette loi réglemente le fonctionnement des infrastructures des marchés financiers¹¹⁹, ainsi que les obligations liées à la négociation des valeurs mobilières et des dérivés. La LIMF définit deux infrastructures constituant des plateformes de négociation – les bourses (art. 26 let. b LIMF) et les systèmes multilatéraux de négociation (SMN, art. 26 let. c LIMF). Les systèmes organisés de négociation

¹¹⁷ IFFLAND, p. 507.

¹¹⁸ Rapport sur la TRD, § 7.4.1.1 et § 2.4.

¹¹⁹ Concept défini à l'art. 2 let. a LIMF.

(SON) ne sont ni des plateformes de négociation, ni des infrastructures des marchés financiers au sens de la LIMF, mais sont néanmoins des organisations de négociation¹²⁰ et sont à ce titre soumises à des exigences particulières découlant de ladite loi (art. 42 à 46 LIMF). Les autres infrastructures visées par la LIMF, en particulier les contreparties centrales, les dépositaires centraux, les systèmes de paiement et les référentiels centraux ne seront pas abordés ici.

La réglementation et la conception sous-tendant les infrastructures des marchés financiers actuelle repose sur les prémisses (i) d'une centralisation des fonctions critiques (négociation, compensation, règlement), respectivement (ii) de la séparation entre les fonctions, en particulier entre les fonctions de négociation et de post-négociation (en particulier la compensation et le règlement des opérations sur valeurs mobilières, respectivement des obligations de paiement). Ce concept est en particulier consacré à l'article 10 LIMF, lequel postule qu'une personne morale ne peut exploiter qu'une seule infrastructure des marchés financiers, à l'unique exception de l'exploitation d'un SMN par une bourse.

L'avènement de la TRD remet en cause les concepts sous-tendant l'infrastructure globale des marchés financiers, notamment en matière de décentralisation, d'accès aux marchés par des acteurs non-réglementés, ainsi que de convergence entre les opérations de négociation et de post-négociation¹²¹.

2. *Organisations de négociation pour valeurs mobilières tokenisées de lege lata*

a) *Organisations de négociation existantes*

Comme indiqué ci-dessus, la LIMF distingue trois types de places de négociation organisées pour valeurs mobilières et instruments financiers (que l'on désignera par le terme d'organisations de négociation¹²²), soit :

- les plateformes de négociation, qui comprennent les bourses et les SMN (art. 26 LIMF) ; et

¹²⁰ La LIMF n'utilise pas la terminologie d'organisation de négociation, mais la définition du SON vise « toute organisation » exerçant certains types de négociation, dont la typologie la distingue des SMN et des bourses.

¹²¹ Pour une discussion plus générale des impacts et questions soulevées dans ce contexte, voir Rapport sur la TRD, § 6.4.3.

¹²² Le critère de l'organisation et l'existence de règles et procédures communes applicables aux participants à l'organisation en question est commun aux bourses, SMN et SON et les distinguent de simples services fournis par une maison de titres en relation avec le négoce de valeurs mobilières à ses clients sur la base de contrats individuels.

– les SON (art. 42 ss LIMF).

Compte tenu de leurs spécificités propres et des critères de délimitation les distinguant les unes des autres, l'on peut représenter schématiquement ces différences de la manière suivante :

	Bourse	SMN	SON
Autorisation	Oui	Oui	Indirecte (peut être exploité par une banque, maison de titres ou infrastructure)
Négociation	Multilatérale		Multilatérale ou bilatérale
Actifs admis au négoce	Valeurs mobilières (avec cotation)	Valeurs mobilières (sans cotation)	Valeurs mobilières Autres instruments financiers
Mode de négociation	Non discrétionnaire		<i>Valeurs mobilières</i> - Discrétionnaire <i>Autres instruments financiers</i> - Discrétionnaire Non discrétionnaire
Participants admis	Uniquement: maisons de titres autres assujettis (si organisés de manière équivalente) participants étrangers BNS		Aucune restriction

Image 4 – Source : Rapport sur la TRD, p. 104, modifié sur un certain nombre de points.

Les plateformes de négociations existantes, à savoir les bourses et les SMN, ne sont pas adaptées à la négociation de valeurs mobilières *tokenisées*, même si sur le principe rien n'empêche l'admission au négoce de ce type de valeurs mobilières sur ce type d'infrastructures. Les raisons principales sont en particulier le fait que (1) les bourses et les SMN ne peuvent tenir de comptes ou être impliquées dans le règlement des opérations, lesquels relèvent d'autres infrastructures des marchés (dont notamment le dépositaire central, et éventuellement les contreparties centrales et systèmes de paiement), et (2) la limitation d'accès en tant que participants à des acteurs réglementés uniquement. En conséquence :

- L'impossibilité pour les plateformes de négociation d'être impliquées dans les opérations de post-négociation, en raison du fait qu'une seule infrastructure peut être exploitée par la même entité (art. 10 LIMF), les rend inefficaces dans le contexte de la TRD. Du fait que les transactions dans le contexte de la TRD sont typiquement conclues et exécutées simultanément, il y a convergence entre la négociation et les opérations post-négociation au sein de la même infrastructure technologique, ce qui les rend incompatibles avec ces plateformes de négociation.
- Par ailleurs, les bourses et les SMN se reposent typiquement sur un dépositaire central en vue du règlement des opérations sur valeurs mobilières conclues. Or, une telle approche n'est pas transposable ou difficilement transposable dans un contexte décentralisé, dans lequel les dépositaires centraux n'existent par définition pas, leurs fonctions étant essentiellement remplacées par ou intégrées dans le protocole même de la TRD. Quand bien même, sur papier, l'on pourrait imaginer transférer l'ensemble des valeurs mobilières *tokenisées* d'une émission à un dépositaire central, ceci viderait en partie de son sens l'approche même de la *tokenisation*.
- Enfin, la limitation de l'accès aux plateformes de négociation aux seuls acteurs soumis à surveillance (art. 34 LIMF), les rend peu attractives pour les valeurs mobilières *tokenisées*, en raison du fait que la prémisse à la base même de la *tokenisation* est de réduire le nombre d'intermédiaires nécessaires à une opération, respectivement de permettre aux investisseurs finaux de devenir directement acteurs des marchés.

L'on peut par ailleurs se demander dans quelle mesure les plateformes de négociations pourraient assurer le respect de l'ensemble des obligations leur incombant en matière de négociation ordonnée des valeurs mobilières dans le contexte de la TRD, question qui sera ici laissée ouverte. En effet, il n'y a pas de raisons suffisantes actuellement militant en faveur d'un assouplissement des règles applicables aux plateformes de négociation, de sorte que la seule façon pour celles-ci d'utiliser la TRD serait d'une manière qui réplique les structures et paradigmes des infrastructures des marchés financiers centralisés actuels¹²³.

En revanche, les SON n'étant pas des plateformes de négociation, ils ne sont pas soumis aux mêmes limitations et exigences. En particulier, les SON (1) peuvent admettre des participants sans restrictions particulières, et (2) ne nécessitent pas que le règlement des opérations soit effectué par un dépositaire central ou une autre infrastructure des marchés. Le seul bémol en relation avec

¹²³ Dans ce contexte, le concept de la SDX semble aller dans ce sens, soit d'explorer les avantages de la TRD comme technologie sous-jacente à une organisation de la négociation et des opérations post-négociation sensiblement similaire à la situation actuelle.

le négoce de valeurs mobilières *tokenisées* sur SON semble être le fait que la négociation en tant qu'elle porte sur des valeurs mobilières doit suivre des règles discrétionnaires, comme critère de délimitation par rapport à un SMN. Ainsi :

- Aucune disposition de la LIMF ne limite l'admission de participants à un SON, lequel est accessible à tout client de la banque ou de la maison de titres exploitant le SON en question. Ainsi, même une personne physique peut accéder à un SON.
- En termes d'opérations post-négociation, celles-ci ne sont pas effectuées sur le SON, ni du reste de manière organisée ou uniforme selon un règlement commun, dans le cadre d'une infrastructure des marchés. En effet, typiquement, une fois une opération conclue, le règlement est effectué de manière bilatérale entre les parties, à travers (et souvent avec l'aide de) leur banque ou maison de titres – laquelle se trouve être l'opérateur du SON. Un tel règlement bilatéral ne constitue pas un système de règlement au sens de l'article 61 alinéa 3 LIMF (ce qui nécessiterait de séparer l'activité dans une entité séparée et d'obtenir une autorisation d'infrastructure correspondante), mais plutôt une continuation des services de courtage et d'exécution des transactions offertes par l'opérateur du SON¹²⁴.

Dès lors, il n'y a actuellement pas d'obstacles règlementaires à l'émergence de SON permettant la négociation tant de valeurs mobilières *tokenisées* que d'autres instruments financiers et cryptoactifs. Certes, le fait que la pratique de la FINMA actuelle ne permette pas d'obtenir une autorisation en tant que maison de titres uniquement dans le but d'exploiter un SON¹²⁵ constitue une barrière à l'entrée pour les nouvelles entreprises voulant uniquement exploiter un modèle d'affaires fondé sur la TRD, mais de manière globale les acteurs existants en Suisse et disposant d'autorisations requises – *i.e.*, banques, maisons de titres ou infrastructures des marchés – pourraient aisément lancer l'exploitation de SON et ainsi jouer le rôle de passerelles entre les infrastructures traditionnelles et les nouvelles infrastructures digitalisées.

b) Organisations de négociation décentralisées ou distribuées

(i) Concepts de base

Le concept d'organisation de négociation retenu pour la présente contribution se fonde sur l'existence d'une organisation, permettant l'appariement (*matching*) d'ordres vendeurs et acheteurs et la conclusion de contrats selon une réglementation uniforme applicable à l'ensemble des participants. Ceci

¹²⁴ Dans le même sens, IFFLAND/BEN HATTAR, p. 27.

¹²⁵ Rapport sur la TRD, p. 107.

délimite une organisation de négociation d'une part de la négociation spontanée (*ad hoc*) et non planifiée à l'avance, qui n'est soumise à aucune réglementation uniforme, et d'autre part des systèmes ne comportant aucune conclusion de contrats (*i.e.*, *bulletin boards*, systèmes de routage d'ordres, de compression de portefeuilles ou de simples informations sur les cours)¹²⁶.

Dans l'hypothèse où la tenue du carnet d'ordres et la conclusion des contrats se fait de manière centralisée au sein de la même organisation, l'on sera en présence soit d'une plate-forme de négociation, soit d'un SON (*cf.* III.D.2.a) *supra*). En revanche, dans le cadre de la TRD plusieurs acteurs proposent des plateformes désignées comme étant « décentralisées », « distribuées » ou « *peer-to-peer* », lesquels permettraient de conclure des contrats non seulement sur des cryptomonnaies, mais également sur d'autres types de cryptoactifs, dont certains pourraient être des valeurs mobilières. Il est dès lors primordial de définir clairement ce que l'on entend par « décentralisé ». L'on retiendra ici comme définition de « décentralisé » la qualité d'une organisation de négociation exploitée de manière autonome par un ensemble de procédés techniques (comprenant divers *smart contracts*) sans qu'aucune personne ne soit dotée de possibilités de contrôle et d'influence techniques sur le carnet d'ordres, la conclusion des contrats ou encore le règlement des transactions. En particulier, personne n'aurait de possibilités de contrôle par confirmation, validation ou blocage des ordres, de sorte que personne n'aurait de fait de pouvoir de disposition sur les valeurs patrimoniales contrôlées par les *smart contracts* de l'organisation de négociation¹²⁷. La décentralisation complète implique également que personne ne soit responsable pour l'exploitation de l'organisation de négociation, respectivement que personne ne soit rémunéré sur les opérations conclues ou en lien avec l'exploitation de celle-ci¹²⁸.

¹²⁶ Cf. également Circulaire FINMA 2018/1 Systèmes organisés de négociation, Cm 9 – 13.

¹²⁷ L'on peut se demander si la simple possibilité de modifier le code des *smart contracts* opérant l'organisation de négociation, et ainsi de se conférer ou de conférer à un tiers le pouvoir de contrôle serait suffisant pour qualifier une telle organisation comme partiellement centralisée. À notre sens, il faut que le contrôle et l'influence technique soient données de fait, et ne soient pas uniquement potentielles, de sorte que l'organisation cesserait d'être décentralisée dès que le contrôle ou l'influence sont implémentées de fait.

¹²⁸ La question de savoir si une telle décentralisation complète est souhaitable sous l'angle de la protection des marchés financiers, notamment sous l'angle de la prohibition de certains comportements abusifs (*e.g.*, délits d'initiés, manipulations de cours, *etc.*), dépasse le cadre de la présente contribution. Par ailleurs, en présence d'une plate-forme totalement décentralisée, il serait impossible pour une autorité d'intervenir, étant donné que personne n'aura le contrôle et le moyen de stopper une telle plate-forme une fois celle-ci déployée sur une TRD publique.

À défaut d'être complètement décentralisée au sens décrit ci-dessus, une organisation de négociation sera à tout le moins partiellement centralisée et dès lors tombera dans le champ d'application de la réglementation des marchés financiers existante pour les fonctions centralisées.

(ii) Autorisations nécessaires sous l'angle de la réglementation des marchés financiers

En présence d'une organisation de négociation totalement décentralisée, celle-ci sera de fait « distribuée » ou « *peer-to-peer* », de sorte qu'elle ne sera soumise à aucune autorisation sous l'angle de la réglementation des marchés financiers. En particulier, en l'absence de tout contrôle sur les valeurs patrimoniales transitant par les *smart contracts* de l'organisation de négociation en question, il n'y a aucune intermédiation financière et donc pas d'obligations découlant de la LBA. Par ailleurs, faute d'exploitant, l'organisation de négociation décentralisée ne nécessitera aucune autorisation au sens de la LIMF¹²⁹ ou de la LEFin, ce indépendamment de la nature des jetons négociés, y compris des valeurs mobilières *tokenisées*.

En l'état actuel de la réglementation des marchés financiers, aucune autre solution n'est possible, faute de base légale permettant de soumettre à autorisation une organisation de négociation totalement décentralisée, sans aucun exploitant ou répondant identifiable. Cette problématique n'est pas abordée par la *Lex TRD*¹³⁰, mais il faudrait espérer qu'elle soit analysée dans le cadre de l'évaluation de la LIMF annoncée par le Conseil fédéral¹³¹, respectivement soit traitée par la FINMA dans sa pratique, en raison du nombre croissant de demandes de clarification de la position de l'autorité sur le sujet.

En revanche, en présence d'organisations de négociation partiellement décentralisées dans lesquelles au moins un opérateur dispose de possibilités de contrôle et d'influence techniques sur le carnet d'ordres, la conclusion des contrats ou encore le règlement des transactions, respectivement lorsqu'une ou plusieurs personnes ont la possibilité d'interrompre, valider ou annuler les transactions conclues, respectivement annuler les ordres, ce type d'organisation de négociation sera typiquement soumis à une autorisation au sens de la LIMF lorsque le négoce porte sur des valeurs mobilières. Dans tous les cas, l'exploitant ou les exploitants d'une telle organisation de négociation

¹²⁹ Dans le même sens, voir Rapport sur la TRD, p. 106, en particulier Tableau 3.

¹³⁰ Message *Lex TRD*, § 4.1.10, p. 263.

¹³¹ Voir la documentation y relative sur le site du SFI (<https://www.sif.admin.ch/sif/fr/home/dokumentation/fachinformationen/evaluation-des-finanzmarktinfrastrukturgesetzes--finfrag-.html>, consulté le 11.07.2020), étant précisé que le cahier des charges de l'évaluation publié ne couvre pas cette problématique en l'état.

seront des intermédiaires financiers et seront soumis à la LBA¹³², en raison du pouvoir de disposition sur des valeurs patrimoniales de tiers¹³³.

3. De lege ferenda – Nouvelle infrastructure fondée sur la TRD

La réglementation actuelle en matière d'infrastructures des marchés souffre de deux limitations principales ne permettant pas d'exploiter des plateformes de négociation pour cryptoactifs qui sont des valeurs mobilières, réduisant ainsi le potentiel d'économies, respectivement l'expansion à des marchés et modèles d'affaires nouveaux tirant profit d'une décentralisation et d'une désintermédiation accrues. Celles-ci sont (1) l'impossibilité d'exécuter au sein d'une même infrastructure les opérations de négociation et de post-négociation¹³⁴, et (2) les restrictions à l'admission en tant que participants de clients (privés) finaux, soit de personnes qui ne sont pas soumises à la surveillance de la FINMA ou ne remplissent pas les conditions techniques et opérationnelles équivalentes à celles imposées aux négociants en valeurs mobilières¹³⁵. Le projet de *Lex* TRD vise à remédier à ces limitations par l'introduction d'une nouvelle forme d'infrastructure spécialement conçue autour de l'application de la TRD dans le domaine financier, dérogeant ainsi de manière ciblée à la neutralité technologique de la réglementation.

a) Définition

Le projet de *Lex* TRD propose l'introduction d'une nouvelle infrastructure sous la forme d'un système de négociation pour les valeurs mobilières fondées sur la TRD (art. 2 let. a ch. 5a P-LIMF) ou en abrégé « système de négociation fondé sur la TRD ». Cette forme d'organisation de négociation ne sera pas une plate-forme de négociation, mais sera traitée de manière séparée aux articles 73a et suivants P-LIMF avec renvoi partiel aux dispositions applicables aux plateformes de négociation de manière ciblée¹³⁶. Comme pour les autres infrastructures des marchés financiers, la définition à l'article 2 LIMF ne donne pas les éléments caractéristiques de l'infrastructure et il faut dès lors se référer

¹³² Dans la mesure où les critères de professionnalité sont remplis, et en l'absence d'une exception à l'assujettissement (peu probable en relation avec une organisation de négociation avec de nombreux participants).

¹³³ Voir également Rapport sur la TRD, § 7.4.1.2, p. 148.

¹³⁴ Découlant de l'art. 10 al. 1 LIMF.

¹³⁵ Art. 34 al. 2 LIMF ; Message *Lex* TRD, § 4.1.10, p. 262-263.

¹³⁶ Art. 73b P-LIMF.

aux dispositions spécifiques pour appréhender les contours du nouveau système de négociation fondé sur la TRD.

Concrètement, le système de négociation fondé sur la TRD est défini comme étant une organisation¹³⁷ exploitée à titre professionnel destinée à la négociation multilatérale de valeurs mobilières fondées sur la TRD, visant l'échange simultané d'offres entre plusieurs participants ainsi que la conclusion de contrats selon des règles non discrétionnaires, et remplissant au moins une des conditions suivantes¹³⁸:

- elle admet des participants non-assujettis à surveillance telles que des personnes physiques ou morales, pour autant qu'elles déclarent participer en leur nom propre et pour leur propre compte¹³⁹;
- elle assure la conservation centralisée de valeurs mobilières fondées sur la TRD en se fondant sur des règles et des procédures communes et/ou elle compense et règle des opérations sur valeurs mobilières fondées sur la TRD en se fondant sur des règles et des procédures communes (i.e., activités de conservation, règlement et/ou compensation des opérations sur valeurs mobilières fondées sur la TRD).

Sur le principe, les conditions complémentaires visent à pallier aux deux principales limitations de la réglementation actuelle, en permettant tant l'admission de participants non-assujettis à surveillance que la fourniture de prestations de post-négociation au sein d'une seule et même infrastructure. Un système de négociation fondé sur la TRD pourra ainsi également offrir des prestations réservées aux dépositaires centraux¹⁴⁰ ou aux systèmes de paiement¹⁴¹, mais ce uniquement en relation avec la conclusion, le règlement et la compensation d'opérations sur valeurs mobilières fondées sur la TRD. À ce titre, l'exploitant d'un système de négociation fondé sur la TRD doit pouvoir tenir non seulement des comptes de titres (limités aux valeurs mobilières fondées sur la TRD), mais également des comptes en espèces ou en cryptoactifs (jetons de paiement) pour le compte des participants. S'agissant des soldes en espèces ou cryptoactifs, ceux-ci devraient être admissibles et ne devraient pas être qualifiés de dépôts du public au sens de la LB pour autant qu'ils soient destinés exclusivement au règlement des opérations sur valeurs mobilières fondées sur la TRD, et qu'aucun intérêt ne soit versé sur ces comptes¹⁴². Une telle approche peut être justifiée par l'application par analogie de l'article 5

¹³⁷ La notion d'organisation n'est pas définie dans la LIMF, mais présuppose à tout le moins une infrastructure, des règles et des procédures uniformes et communes.

¹³⁸ Art. 73a P-LIMF.

¹³⁹ Personnes visées à l'art. 73c al. 1 let. e P-LIMF.

¹⁴⁰ Art. 61 ss LIMF.

¹⁴¹ Art. 81 ss LIMF.

¹⁴² Dans le même sens, KRAMER/MEIER, p. 76.

alinéa 3 lettre c OB, dans la mesure où l'exclusion de l'article 5 alinéa 2 OB ne serait pas applicable pour les soldes des comptes notamment de participants personnes physiques. Ce nonobstant, une disposition d'implémentation claire dans ce sens dans l'OIMF serait souhaitable, afin d'assurer la sécurité juridique et d'éviter toute incertitude. Dans tous les cas, des dispositions d'exécution seront nécessaires pour définir les exigences en matière de capital et de fonds propres de manière modulaire en fonction des services effectivement offerts par un système de négociation fondé sur la TRD, lequel peut varier d'une simple organisation de négociation, à une combinaison de plate-forme de négociation, d'un dépositaire central et d'un système de paiement, les diverses combinaisons possibles présentant un profil de risque clairement différent et nécessitant dès lors des exigences adaptées.

Compte tenu du fait que les exigences concrètes en termes de conditions d'autorisation, d'organisation et d'autres obligations concrètes doivent être réglées au niveau de l'ordonnance par le Conseil fédéral¹⁴³, respectivement par la FINMA¹⁴⁴, il est difficile d'apprécier si la nouvelle réglementation permettra effectivement de pallier aux limitations actuelles et assurera le développement attendu des nouvelles technologies appliquées aux marchés financiers en Suisse.

Dans ce contexte, il conviendra de porter une attention particulière aux évolutions réglementaires à l'étranger dans le domaine des infrastructures des marchés financiers pour cryptoactifs, ce afin d'éviter une situation concurrentielle désavantageuse pour les acteurs basés en Suisse. En effet, contrairement aux plateformes de négociation suisses, qui ne peuvent admettre que des participants assujettis à surveillance¹⁴⁵, les plateformes de négociation ayant leur siège à l'étranger ne doivent obtenir la reconnaissance de la FINMA que s'ils entendent accorder aux participants suisses assujettis à la surveillance de la FINMA l'accès direct à leurs installations¹⁴⁶. *A contrario*, l'admission de participants non-assujettis à surveillance, y compris des personnes physiques le cas échéant, ne déclenche aucune exigence réglementaire pour ces plateformes de négociation étrangères¹⁴⁷. Il serait dès lors souhaitable de s'assurer que les conditions spécifiques d'autorisation applicables au nouveau système de négociation fondé sur la TRD ne soient pas excessivement onéreuses, tout en assurant un niveau de protection adéquat des investisseurs

¹⁴³ Voir notamment art. 73c al. 3 et 4, 73d al. 3, 73e et 73f P-LIMF.

¹⁴⁴ Voir art. 73e al. 4 P-LIMF. Il est à prévoir que l'OIMF contiendra des délégations larges à la FINMA afin de permettre de gérer de manière dynamique et concrète la casuistique résultant de la diversité des modèles d'affaires possibles et des risques y afférents.

¹⁴⁵ Art. 34 al. 2 LIMF.

¹⁴⁶ Art. 41 LIMF.

¹⁴⁷ KRAMER/MEIER, p. 77 ; SK-LEISINGER, N 3 ss *ad* art. 41 LIMF.

personnes physiques, de façon à éviter un arbitrage juridictionnel qui serait préjudiciable au développement de la place financière suisse.

b) Délimitation par rapport aux infrastructures et organisations de négociation existantes

Le système de négociation fondé sur la TRD soulève des questions de délimitation par rapport aux autres infrastructures et organisations de négociation déjà régies par la LIMF, en particulier :

(i) À l'égard des bourses et des systèmes multilatéraux de négociation (SMN)

La définition du système de négociation fondé sur la TRD (SN_TRD) est calquée conceptuellement par référence à la définition même d'une bourse ou d'un SMN¹⁴⁸ et utilise la même formulation pour l'essentiel, mais avec trois critères de délimitation matériels qui sont cumulatifs :

- Le SN_TRD est destiné à la négociation multilatérale selon des règles non discrétionnaires de **valeurs mobilières fondées sur la TRD** uniquement. *A contrario*, le SN_TRD ne peut pas admettre des valeurs mobilières autres que celles fondées sur la TRD à la négociation selon des règles non discrétionnaires – une telle négociation est réservée à un SMN ou à une bourse. Cependant, le SN_TRD peut en théorie admettre à la négociation ou aux autres services proposés d'autres valeurs patrimoniales¹⁴⁹, pour autant que ces services (1) ne nécessitent pas une autre autorisation d'infrastructure des marchés¹⁵⁰, et (2) qu'ils ne soient qu'auxiliaires s'agissant de services soumis à autorisation selon la réglementation des marchés financiers¹⁵¹. Ainsi, un SN_TRD pourra exploiter un SON en plus de la négociation multilatérale de valeurs mobilières fondées sur la TRD¹⁵², sachant toutefois que le SN_TRD ne pourra pas offrir de services de conservation, de compensation ou de règlement pour les valeurs mobilières

¹⁴⁸ Art. 25 LIMF, la distinction entre une bourse et un SMN résidant dans le fait que l'admission à la négociation de valeurs mobilières se fait avec cotation sur une bourse, mais sans cotation sur un SMN.

¹⁴⁹ Art. 73d al. 2 P-LIMF.

¹⁵⁰ Art. 10 al. 1 LIMF.

¹⁵¹ Art. 10 al. 2 LIMF, étant entendu que dans un tel cas, les exigences relevant de l'autorisation complémentaire devront être satisfaites, et l'autorisation correspondante octroyée par la FINMA.

¹⁵² Art. 43 al. 1 P-LIMF.

autres que celles fondées sur la TRD, car ce type de services relève de l'activité d'un dépositaire central et/ou d'un système de paiement.

- Le SN_TRD doit remplir l'une au moins des **conditions complémentaires énoncées à l'article 73a alinéa 1 lettres a à c P-LIMF**, à savoir (1) admettre des non-assujettis comme participants (let. a), ou (2) offrir des services de conservation centrale (let. b), de compensation ou de règlement (let. c) dans tous les cas uniquement pour des opérations sur des valeurs mobilières fondées sur la TRD. À défaut de remplir l'une au moins des conditions en question, l'organisation de négociation en question serait un SMN¹⁵³.
- Enfin, le SN_TRD n'est soumis à autorisation que dans la mesure où une telle organisation de négociation est **exploitée à titre professionnel**. Il est certes usuel en matière d'autorisations pour des activités relevant des marchés financiers d'avoir recours au critère de l'exercice à titre professionnel¹⁵⁴, mais une telle condition d'assujettissement ne s'applique à aucune autre infrastructure des marchés financiers, ni au SON. Quand bien même la définition de l'exercice à titre professionnel proposée à l'article 73a alinéa 2 P-LIMF reprend le concept de l'article 3 LEFin, il est douteux que l'effet escompté (*i.e.*, absence d'autorisation pour l'exploitation d'un SN_TRD autrement qu'à titre professionnel) soit atteint avec la formulation actuelle. En effet, les valeurs mobilières fondées sur la TRD étant par définition des valeurs mobilières, leur négociation multilatérale selon des règles non discrétionnaires tombe par défaut dans la définition d'un SMN, à moins que l'exception créée pour les SN_TRD ne s'applique – ce qui ne serait du coup pas le cas si l'exploitation d'une telle organisation de négociation n'était pas conduite à titre professionnel. Dès lors, la seule manière d'atteindre l'effet escompté aurait été soit d'introduire une exigence d'exercice à titre professionnel comme condition d'assujettissement pour l'ensemble des infrastructures des marchés financiers et pour les SON, soit d'exclure l'exigence d'exploitation à titre professionnel de la définition d'un SN_TRD, tout en prévoyant qu'un SN_TRD dont l'exploitation ne dépasse pas certains seuils ne nécessite pas d'autorisation.

Par-delà la pure négociation de valeurs mobilières fondées sur la TRD, y compris les services post-négociation y relatives, il n'est pas clair à ce stade comment la nouvelle infrastructure des marchés financiers va s'inscrire dans la chaîne de valeurs des marchés financiers et quels modèles d'affaires pourront en tirer profit. En effet, un certain nombre de questions restent non résolues et nécessiteront une analyse plus poussée des interactions avec les autres

¹⁵³ Message *Lex* TRD, p. 300 – 301.

¹⁵⁴ Message *Lex* TRD, p. 301 et n. 180.

lois sur les marchés financiers. Dans ce contexte, l'examen du projet d'acte modificateur unique d'implémentation au niveau des ordonnances du Conseil fédéral du projet de Lex TRD, soumis à consultation en date du 19 octobre 2020 sera critique.

(ii) À l'égard des SON

Les points de délimitation entre un SN_TRD et un SON sont principalement les suivants :

- Un SN_TRD vise la négociation multilatérale selon des règles non discrétionnaires de valeurs mobilières fondées sur la TRD. En revanche, un SON ne peut exercer la négociation multilatérale de valeurs mobilières (qu'elles soient fondées sur la TRD ou non) que selon des règles discrétionnaires¹⁵⁵.
- En revanche, la négociation bilatérale de valeurs mobilières, respectivement la négociation multilatérale d'autres instruments financiers que ce soit de façon discrétionnaire ou non discrétionnaire¹⁵⁶ relèvent d'un SON. Dans ce contexte, un SN_TRD qui offrirait la négociation multilatérale d'autres instruments financiers (*i.e.*, des non-valeurs mobilières) ou la négociation bilatérale de valeurs mobilières et/ou d'autres instruments financiers exploiterait également un SON, et devra à ce titre remplir les exigences correspondantes, ce qui est prévu par le projet de *Lex TRD*¹⁵⁷.

Dès lors, il n'y a pas d'intersection entre l'activité de base d'un SN_TRD et un SON, étant entendu que les deux peuvent être cumulés. Par ailleurs, la négociation multilatérale discrétionnaire et bilatérale de valeurs mobilières fondées sur la TRD est déjà possible selon le droit actuel et le restera après l'entrée en vigueur de la *Lex TRD* dans le cadre d'un SON exploité par une banque, une maison de titres ou une infrastructure des marchés financiers¹⁵⁸. À noter que la *Lex TRD* prévoit également la possibilité d'obtenir une autorisation en tant que maison de titres en lien avec la seule exploitation d'un SON¹⁵⁹, une telle activité étant suffisante à elle seule.

¹⁵⁵ Art. 42 let. a LIMF.

¹⁵⁶ Art. 42 LIMF ; Circulaire FINMA 2018/1, Cm 2.

¹⁵⁷ Art. 43 al. 1 P-LIMF.

¹⁵⁸ Art. 43 LIMF.

¹⁵⁹ Art. 41 let. b ch. 3 P-LEFin.

(iii) À l'égard des autres infrastructures des marchés financiers

Un SN_TRD peut offrir des prestations de conservation, de compensation et/ou de règlement exclusivement en relation avec les opérations sur les valeurs mobilières fondées sur la TRD, qui sont des activités relevant classiquement d'un dépositaire central (art. 61 ss LIMF), d'un système de paiement (art. 81 ss LIMF) ou d'une maison de titres (pour le négoce et le règlement bilatéral d'opérations sur valeurs mobilières). *A contrario*, un SN_TRD ne pourra pas offrir ce type de services en relation avec des valeurs mobilières autres que celles fondées sur la TRD, ni du reste en relation avec d'autres opérations sur valeurs patrimoniales (hors valeurs mobilières), sauf à titre de services auxiliaires uniquement et moyennant le respect des exigences applicables en termes d'autorisations complémentaires éventuellement requises pour ce type de services¹⁶⁰.

IV. Conclusion

Quand bien même la technologie et les bases juridiques permettent déjà – en Suisse à tout le moins – de « tokéniser » pratiquement n'importe quel instrument financier, et d'assurer pratiquement l'ensemble de la chaîne de valeur classique, de l'émission à la négociation, en passant par les services de conservation professionnels, il manque encore, en pratique, des infrastructures réglementées permettant un négoce et un échange desdits actifs digitaux. Le changement de paradigme – impliquant le passage d'infrastructures « classiques » centralisées à des modèles de fonctionnement décentralisés en tout ou partie – a déjà amorcé le mouvement et l'évolution est en marche.

Le projet de *Lex TRD* en est un témoin parlant dans le sens que ce projet de loi vise à permettre à la société civile d'assumer pleinement les possibilités offertes par les nouvelles technologies, sans pour autant sacrifier les objectifs principaux de protection des investisseurs et des marchés à l'autel de la compétitivité internationale à tout prix. Grâce à ce projet de loi, non seulement les investisseurs qui acquièrent des cryptoactifs ou les confient à des prestataires de services seront mieux protégés, mais l'économie toute entière pourra bénéficier du développement de nouveaux modèles d'affaires. Ces développements ne se feront pas au détriment des marchés financiers existants, à tout le moins pas à court ou moyen terme. Ce n'est qu'à long terme que l'on pourrait voir émerger un mouvement de convergence et, si les promesses des nouvelles technologies sont tenues, une adoption plus large de la TRD.

Le potentiel est énorme et l'on pourrait voir la naissance à terme d'un réseau décentralisé, mais interconnecté, d'organisations de négociation d'actifs

¹⁶⁰ Art. 10 al. 2 LIMF.

tokénisés et d'autres acteurs assurant l'émission ou la conservation de cryptoactifs, tel un « internet » des marchés financiers. La clé du succès passera toutefois par des efforts communs au niveau de l'industrie visant à assurer l'interopérabilité et l'adoption de principes d'architecture ouverte (approche dite « open banking ») et de standards uniformes, par opposition à des modèles propriétaires fermés et centralisés.

V. Bibliographie

François BOHNET/Lino HÄNNI, in Commentaire romand, Code des Obligations II, Pierre TERCIER/Marc AMSTUTZ/Rita TRIGO TRINDADE (éds), Bâle 2017 (cité : CR-BOHNET/HÄNNI *ad art. 973c CO*); **Hans Caspar VON DER CRONE/Merens DERUNGS**, Aktien als digitalisierte Werte, SZW 2019, p. 481; **Hans Caspar VON DER CRONE/Martin MONSCH/Luzius MEISSER**, Aktien-Token, Eine privatrechtliche Analyse der Möglichkeit des Gebrauchs von DLT-Systemen zur Abbildung und Übertragung von Aktien, GesKR 1/2019; **Hans Caspar VON DER CRONE/Franz J. KESSLER/Luca AUGSTMANN**, Token in der Blockchain – privatrechtliche Aspekte der Distributed Ledger Technologie, SJZ 114/2018, p. 337; **Daniel DAENIKER/Stefan WALLER**, in Basler Kommentar, Finanzmarktaufsichtsrecht/Finanzmarktinfrastrukturgesetz, Rolf WATTER/Rashid BAHAR (éds), Bâle 2019 (cité : DAENIKER/WALLER); **Aline DARBELLAY/Michel José REYMOND**, Emission et négoce de jetons digitaux, EF 11/17, Expert Focus, EXPERTSuisse, 2017, p. 880; **Mirjam EGGEN**, Was ist ein Token ? AJP 2018, p. 558; FINMA, Guide pratique pour les questions d'assujettissement concernant les initial coin offerings (ICO), 16.02.2018 (cité : FINMA ICO 2018); **Bénédict FOËX**, Transfert et engagement des valeurs mobilières « intermédies » en droit Suisse, in Luc THÉVENOZ/Christian BOVET, Journée 2003 de droit bancaire et financier, 2004, p. 57; **Sébastien GOBAT**, Les monnaies virtuelles à l'épreuve de la LP, PJA 2016, p. 1095; **Lucia GOMEZ RICHA**, Les produits structurés et la protection de l'investisseur, 2015; **Florence GUILLAUME**, Les titres détenus auprès d'un intermédiaire (titres intermédiés) en droit suisse – aspects de droit matériel et de droit international privé, Euredia – Revue européenne de droit bancaire et financier, 2005, p. 247; **Jacques IFFLAND**, L'émission d'actions digitalisées comme moyen de financement de l'innovation et des PME, RSDA 2019, p. 498; **Jacques IFFLAND/Ariel BEN HATTAR**, Central Securities Depositories in the Age of Tokenized Securities, CapLaw 1/2020, p. 22; **Stefan KRAMER/Urs MEIER**, Tokenisierung von Finanzinstrumenten, GesKR 2020, p. 60; **Benjamin LEISINGER**, in **Schulthess Kommentar, Kommentar zum Finanzmarktinfrastrukturgesetz FinfraG**, Art. 41 LIMF, 2017 (cité : SK-LEISINGER *ad art. 41 LIMF*); **Carlo LOMBARDINI**, La protection de l'investisseur sur le marché financier, 2012; **Benedikt MAURENBRECHER/Urs MEIER**, Insolvenzrechtlicher Schutz der Nutzer virtueller Währungen, in : Jusletter du 4 décembre 2017; Message relatif à la loi fédérale sur l'adaptation du droit fédéral aux développements de la technologie des registres électroniques distribués du 27 novembre 2019, FF 2019 223 (cité : Message *Lex TRD*); **Vaïk MÜLLER/Vincent MIGNON**, La qualification juridique des tokens : aspects réglementaires, GesKR 2017, p. 486; **Lukas MÜLLER/Milena REUTLINGER/Philippe J.A. KAISER**, Entwicklungen in der Regulierung von virtuellen Währungen in der Schweiz und der Europäischen Union, EuZ : Zeitschrift für Europarecht, 2018, p. 80; **Bruno PASQUIER/Jean-Marie AYER**, Les ICO « industrielles », PJA 2019, p. 413; **Rapport du Conseil fédéral sur la technologies blockchain**, Bases

juridiques pour la distributed ledger technology et la blockchain en Suisse, Etat des lieux avec un accent sur le secteur financier, 14 décembre 2018 (cité : Rapport sur la TRD) ; **Florian SCHÖNKNECHT**, Der Einlagebegriff nach Bankengesetz, GesKR 2016, p. 300 ; **Luc THÉVENOZ**, La fiducie, cendrillon du droit suisse : propositions pour une réforme, in *Rapports et communications / Société suisse des juristes*, 1995, p. 253 ; **Jean-Baptiste ZUFFEREY**, in *Commentaire romand, Code des Obligations II*, Pierre TERCIER/Marc AMSTUTZ/Rita TRIGO TRINDADE (éds), Bâle 2017 (cité : CR-ZUFFEREY).

Les contrats informatiques – État des lieux et questions choisies

Juliette ANCELLE

Avocate, LL.M.

Karim FERDJANI

Titulaire du brevet d’avocat, *Counsel* IBM Suisse

I. Introduction

Aujourd’hui, il n’est plus nécessaire de décrire ni l’importance ni le rôle essentiel de l’informatique dans la vie des entreprises. Aucun domaine du monde économique n’y échappe. L’informatique constitue en quelque sorte l’organe vital qui irrigue le système d’information de chaque organisation.

L’évolution des technologies permet aux entreprises de se développer plus rapidement, de rester compétitives et d’offrir des services répondant aux besoins du marché. L’innovation du système informatique se veut ainsi quasi permanente, et son efficacité et sa pérennité sont devenues des prérequis essentiels à la réussite économique d’une entreprise. Selon le consultant Gartner¹, en 2019, les dépenses informatiques des entreprises au niveau mondial se sont élevées à USD 3.737 Mias. Ce chiffre est en constante augmentation depuis 40 ans.

L’informatique n’est plus uniquement l’apanage des départements informatiques. Son importance et sa complexité sans cesse croissantes, mais aussi les risques susceptibles d’entraver l’essor des organisations en cas de dysfonctionnement ou de développement mal maîtrisé, placent l’informatique en tête des préoccupations des dirigeants d’entreprises, immédiatement derrière le thème de la croissance².

Le droit contractuel n’est pas resté en marge de cette évolution. La grande variété des contrats informatiques qui existent aujourd’hui en témoigne. Nous procéderons à un tour d’horizon des principaux d’entre eux, après avoir dressé un bref panorama de leur évolution au fil du temps. Enfin, seront abordées

¹ V. Gartner worldwide IT spending forecast, janvier 2020.

² L’édition 2019 de l’étude « *CEO and Senior Business Executive Survey* », publiée par Gartner et réalisée auprès de 473 dirigeants d’entreprises, démontre pour la troisième année d’affilée que l’informatique est la deuxième préoccupation des dirigeants d’entreprise, après la croissance.

certaines clauses contractuelles clés en lien avec les contrats informatiques en général.

A. Tentative de définition

L'expression « contrat informatique » ne fait l'objet d'aucune définition légale ou réglementaire, ni d'aucun régime juridique particulier. Il s'agit dès lors, au préalable, de s'accorder sur sa signification.

On pourrait s'accorder sur la définition suivante. Constitue un « contrat informatique » tout contrat ayant pour objet une prestation (vente, location, service) qui touche substantiellement la technique et/ou les outils informatiques. Cette définition extensible couvre donc une large gamme de contrats fort différents. Il est inhabituel, sinon unique, de qualifier ainsi des contrats en raison de la matière dont ils traitent et une telle dénomination peut sembler étonnante.

La notion de contrat informatique n'est pas nouvelle. Elle a été forgée dans les années 1970, à une époque où la nécessité de désigner sous un vocable unique toute une gamme de contrats était essentiellement motivée par la nouveauté de l'informatique³. Aujourd'hui la pertinence d'une telle catégorisation peut se poser. Même si cette hétérogénéité pose nécessairement des questions très variées selon les types de relations juridiques, nous verrons que les contrats informatiques présentent une certaine originalité par leur objet et leur technicité.

Notons encore que le terme de « contrat informatique » s'entend parfois également dans un deuxième sens, définissant son mode de conclusion. Le contrat est alors informatique parce qu'il est conclu ou exécuté par la voie informatique ou électronique, plus particulièrement par l'internet (par exemple les contrats de licence dite *shrink-wrap*⁴). Le présent article ne traitera pas cet aspect.

B. Évolution des contrats informatiques

Si l'apparition des premiers ordinateurs remonte aux années 1940, on peut situer à l'orée des années 1970 l'amorce de démocratisation de l'informatique d'entreprise, avec les systèmes « *mainframe* » permettant pour la première fois de gérer de gros volume de données et d'automatiser de lourds processus

³ V. p.ex. CAHEN/BENSOUSSAN.

⁴ GAUTRAIS/MACKAAY, p. 279.

opérationnels. Les années 1980 voient s'ouvrir le marché informatique aux PME avec l'essor des microprocesseurs inventés quelques années auparavant.

Durant cette période, les transactions se limitent avant tout à la vente de machines dont le logiciel intégré est considéré comme accessoire à la fourniture du matériel, au même titre que la documentation ou le transport. Les seuls services attachés à ces transactions sont le support après-vente et l'installation. Ainsi, l'essentiel des transactions sont conclues par des contrats d'adhésion rarement négociés. L'intervention du juriste est très rare et peu d'organisations bénéficient alors d'un département informatique dédié. L'investissement informatique est prioritairement perçu comme un moyen de rationaliser un processus opérationnel existant⁵.

A partir de la fin des années 1980, le développement industriel de l'informatique suscite les premières questions juridiques. Le logiciel acquiert une valeur grandissante grâce au développement des logiciels applicatifs et on lui reconnaît dorénavant une existence juridique et économique autonome. Les notions de protection des droits sur les programmes informatiques, tout comme l'interprétation des contrats de cession et de licence, et des contrats de réalisation de logiciel commencent à intéresser doctrine et tribunaux⁶.

La complexité croissante des systèmes d'information des entreprises, la multiplication des prestataires et le besoin toujours accru de compétences spécialisées ont engendré les premières transactions d'infogérance ou d'outsourcing⁷. Dès le milieu des années 1990 ce phénomène s'accroît. On assiste à une multiplication des contrats informatiques en corollaire de l'explosion de l'offre (contrat de maintenance logicielle, contrat de développement, de conseil, *etc.*). Il s'agit d'un véritable changement de paradigme avec l'émergence de services informatiques de plus en plus individualisés. Ce phénomène s'accompagne d'une complexité grandissante tant d'un point de vue technique que contractuelle. C'est aussi l'époque des premières transactions atteignant le milliard de dollars.

L'explosion de l'internet au tournant des années 2000 marque un nouveau jalon. Cette technologie devient la norme pour la mise en place tant des systèmes informatiques d'entreprises (intranet) que des systèmes informatiques

⁵ BELTRAN, p. 123.

⁶ On pense p.ex. à l'adoption, en 1980, du *Computer Software Copyright Act*, ainsi qu'à quelques arrêts célèbres, comme p.ex. l'arrêt de la Cour Suprême américaine, *Diamond v. Diehr*, 450 U.S. 175 (1981), qui a ouvert la voie à la brevetabilité de certains programmes informatiques.

⁷ On considère que la décision prise en 1989 par la société *Eastman Kodak* d'externaliser l'ensemble de ses opérations IT à *IBM* constitue le premier contrat d'outsourcing informatique. V. LACITY/HIRSCHHEIN.

interconnectés avec les fournisseurs (extranet) et permet notamment le développement des contrats ASP (*application service provider*)⁸. Ils consistent en la mise à disposition, à distance, sous la forme d'abonnement, de logiciels et de services informatiques associés. Ainsi les entreprises peuvent avoir recours à un prestataire unique (le prestataire ASP), lequel se chargera d'héberger leurs données et de leur donner accès, à distance à un certain nombre d'applications et services spécifiques (tels que maintenance, protection anti-virus, *firewall*, archivage, *helpdesk*). De nouvelles considérations liées notamment à la sécurité et à la protection des données apparaissent⁹.

Plus récemment, c'est l'avènement de l'informatique en nuage ou *cloud computing* qui renforce encore la dématérialisation des ressources informatiques. Dans sa définition la plus simple, la technologie du *cloud computing* permet aux entreprises d'acquérir toutes sortes de ressources informatiques sous la forme de services. Ces différentes ressources, telles que puissance de calcul, fonctionnalités logicielles ou espace de stockage, sont mutualisées et fournies à distance par le prestataire selon l'étendue des services requis par le client. Les avantages pour les entreprises sont nombreux : flexibilité, consommation à la demande, contrôle des coûts informatiques. Le modèle a également pour intérêt de basculer les dépenses d'investissements en capital informatique vers des dépenses d'exploitation et d'éviter d'alourdir immédiatement les finances de l'entreprise. Enfin certain y voient une source de sécurité supplémentaire, permettant de bénéficier d'une infrastructure et de mesures souvent plus solides que celles qu'une petite entreprise serait capable de mettre en place à l'interne¹⁰.

Aujourd'hui les services d'informatique en nuage sont si nombreux et diversifiés qu'il n'est plus vraiment possible de les ranger dans des catégories précises. Ainsi, l'expression XaaS (pour *Everything-as-a-Service*) regroupe toutes les technologies délivrées via le *cloud*, du *Software as a Service* (SaaS) au *Blockchain as a Service* (BaaS) en passant par le *Device as a Service* (DaaS). D'un point de vue contractuel, la mutualisation des ressources informatiques impose une standardisation des services *cloud* qui ne laisse *de facto* que peu de place à la négociation, si ce n'est aucune place du tout.

Parallèlement à ces évolutions majeures, on observe que les contrats informatiques ne sont plus uniquement l'apanage des départements informatiques. Cette tendance, qui s'observait déjà depuis quelques années, est encore amplifiée par les services en *cloud*. Si la direction informatique demeure dans bien des cas associée ou consultée au processus d'acquisition, il n'est pas

⁸ JACCARD, p. 151-152.

⁹ FLORIAN, p. 320.

¹⁰ CHAPPUIS/ALBERINI, p. 342.

rare qu'un département de l'entreprise, les ressources humaines ou le marketing par exemple, acquiert la solution qui paraît la plus adéquate de façon totalement autonome¹¹.

C. Quelques problématiques fréquentes

1. Absence de cadre juridique uniforme

On l'a noté, il revient au droit commun de régler les problèmes posés par les contrats informatiques en l'absence de régime spécifique applicable. Or, ils constituent une catégorie hétérogène. Il n'existe pas un, mais une multitude de contrats informatiques. Le large éventail des prestations susceptibles d'être couvertes empêche de rattacher les contrats informatiques à un régime juridique unique. Pour le TF, celui-ci doit être déterminé selon les caractéristiques particulières du cas d'espèce¹².

L'enjeu de cette qualification juridique a pour finalité, d'une part, de déterminer d'éventuelles dispositions impératives prévues par la loi auxquelles il n'est pas possible de déroger, mais également, si la convention est incomplète, de permettre au juge de rechercher les dispositions supplétives applicables¹³.

En pratique, la qualification d'un contrat informatique n'est pas aisée. De manière générale, on constate que l'essor du développement de l'informatique génère continuellement de nouvelles pratiques. Lorsque ces évolutions technologiques, opérationnelles ou méthodologiques s'imposent sur le marché en raison des plus-values techniques ou économiques qu'elles engendrent, elles se déploient rapidement. Il appartient dès lors au praticien de s'approprier ces nouveaux concepts pour leur apporter une traduction contractuelles pertinente.

Tentons d'illustrer cette difficulté par un exemple concret. Dans sa jurisprudence, le TF rattache communément le contrat pour l'élaboration d'un logiciel spécifique au contrat d'entreprise¹⁴. Le prestataire informatique s'engage à implémenter un programme en fonction des besoins spécifiques du client contre une rémunération convenue. Les parties s'entendent sur ce que l'on nomme les spécifications techniques détaillées qui délimitent le périmètre

¹¹ V. en particulier l'étude publiée par Computing Technology Industry Association (CompTIA), *Considering the new IT buyer* en mai 2017 qui conclut, que seuls 19 % des investissements informatiques relevaient de la décision exclusive des départements informatiques.

¹² ATF 124 III 456, consid. 4b/bb.

¹³ TF 4C.290/2002 du 14 janvier 2003.

¹⁴ TF 4A_265/2008 du 26 août 2008, consid. 2.1.2.

des services et qui seront assorties de la définition d'une procédure et de critères d'acceptation permettant de procéder à la réception de l'ouvrage ou « recette » du projet selon la terminologie informatique. Les éléments constitutifs du contrat d'entreprise, notamment l'obligation de résultat à la charge du prestataire, seront manifestement remplis. Ces projets se fondent traditionnellement sur une méthodologie dite « en cascade » qui suit un plan de construction linéaire du logiciel découpé en plusieurs phases pour lesquelles les obligations respectives des parties, sont définies dans les détails¹⁵.

Or, ces mêmes parties pourraient décider d'implémenter le même logiciel dans un environnement strictement identique en usant d'une autre méthodologie, dite « agile ». Cette méthode de gestion de projet, théorisée au début du millénaire, a progressivement gagné les faveurs des développeurs informatiques en même temps qu'elle posait des défis certains aux juristes. Il s'agit d'une méthode empirique et itérative, basée sur des cycles appelés « sprints »¹⁶, et qui implique des livraisons successives. Au contraire d'un projet classique, les parties ne conviennent pas en amont de l'ensemble des spécifications fonctionnelles détaillées. Les équipes de chacune des parties collectent conjointement auprès des utilisateurs les informations permettant de décrire avec suffisamment de précision le contenu d'une fonctionnalité à développer (le « *backlog* de produit »). Le périmètre des services est en quelque sorte convenu au fil de l'eau sur la base des éléments collectés.

Il appartient au client (le « *product owner* ») de définir les priorités et de prendre toutes les décisions majeures concernant l'orientation du projet. En termes de conditions financières, le prix peut être revu en cours d'exécution du contrat, notamment après l'exécution des premiers « sprints » ou si le client souhaite retirer ou ajouter des fonctionnalités. En règle générale, ce dernier a également la faculté de mettre un terme au contrat à tout moment s'il estime avoir atteint de manière anticipée ses objectifs. On s'aperçoit en l'espèce des difficultés pratiques qui peuvent être rencontrées lors de la qualification d'un contrat informatique. En l'espèce, la méthodologie adoptée peut avoir une

¹⁵ Ce modèle, développé dans les années 1970 par Winston Royce a servi pendant des années de modèle de référence. Winston Royce, *Managing the Development of Large Software Systems*, in *Proceedings of IEEE WESCON 1970*, p. 328-388.

¹⁶ La terminologie se rapporte à la méthode « *Scrum* » qui est la plus commune parmi les méthodes Agiles utilisées dans le monde informatique. Le terme *Scrum* (qui signifie mêlée) vise à souligner l'analogie de cette méthode avec le rugby, le principe de base étant que l'équipe avance ensemble et soit toujours prête à réorienter le projet au fur-et-à-mesure de sa progression, et repartir cas échéant sur d'autres bases, comme les joueurs de rugby lors d'une mêlée. Cette analogie a été développée pour la première fois en 1986 par Hiroataka Takeuchi et Ikujiro Nonaka ; cf. *The New New Product Development Game* in *Harvard Business Review*, Janvier-février 1986, p. 10.

incidence sur la portée des obligations à la charge des parties et renforcer une interdépendance entre les obligations respectives des parties¹⁷.

2. *La nécessaire coordinations entre les équipes techniques et juridiques*

La complexité grandissante des contrats informatiques, conjuguée à l'accroissement de normes réglementaires requiert une interaction toujours plus étroite entre les différentes parties prenantes : techniciens, juristes, chef de projet, commerciaux, *etc.* Or, cette exigence s'avère souvent difficile à mettre en œuvre en pratique.

Trop fréquemment, les informaticiens règlent leurs problèmes technologiques sans considérer leurs impacts et leurs conséquences contractuels. Les juristes préfèrent aborder entre eux les thèmes qui leurs sont chers, contents de pouvoir se raccrocher à quelques notions strictement juridiques, redoutant par-dessus tout d'être confrontés aux concepts abscons des informaticiens. Même lorsque chacun affiche sa meilleure volonté, les difficultés posées par la nécessité d'une collaboration entre juristes et informaticiens peinent souvent à disparaître et il n'est pas rare de constater que les uns ne comprenant pas toujours les objectifs des autres.

Les conséquences sont fâcheuses. Le manque de clarté du périmètre contractuel constitue la première source de litige des contrats informatiques¹⁸. En outre, on l'a rappelé, la définition du périmètre des prestations fournies est primordiale, car elle permet de définir les obligations du prestataire, et partant la base de la qualification juridique du contrat (*cf. infra* III.A). Lors de la négociation d'un contrat informatique, faute de compréhension des enjeux opérationnels, le juriste est tenté par réflexe naturel de se concentrer sur les sujets qu'il estime mieux maîtriser. Or, les solutions retenues s'avèrent parfois

¹⁷ Nous n'avons pas connaissance de jurisprudence rendue par les tribunaux suisses en la matière, au contraire des tribunaux français qui se sont penchés sur plusieurs contentieux nés de projets réalisés selon les méthodes agiles. Une décision rendue par le Tribunal de commerce de Nanterre (TC Nanterre, 4^e ch. du 24 juin 2016, MACIF/IGA Assurances) est particulièrement intéressante en ce qui concerne l'impact de la méthode agile sur la responsabilité du prestataire. Les juges ont retenu que « *la responsabilité des spécifications et l'engagement associé sont collectifs (...)* » alors même que le prestataire était contractuellement qualifié de maître d'œuvre.

¹⁸ V. IACCM « Tackling the weaknesses in Contract Management », éd. 2016. Cette étude conclut que l'absence de définition claire du périmètre des services affecte 40 % de l'ensemble des contrats commerciaux, toutes industries confondues. On admet communément que ce pourcentage représente une fourchette basse dans le domaine informatique.

inopérantes en pratique. La meilleure clause de résiliation pour manquement d'un niveau de services dans un contrat d'outsourcing se révélera peut-être inutile, voire contreproductive, si elle vient à être exercée sans que les conséquences de la résiliation et les conditions de réversibilité des services n'aient été définies et considérées dans tous les détails nécessaires.

De la même manière, les heures dédiées par un client à négocier âprement une clause de responsabilité lui sembleront bien mal investies lorsque, quelques mois après le début de son projet d'intégration de logiciel, il s'apercevra que ses besoins métiers ont changé et qu'il doit impérativement ajuster le périmètre de son projet, mais que les moyens contractuels à disposition ne le lui permettent pas. L'objet des contrats informatiques étant une activité à haute technicité, leur rédaction suppose, de l'expérience des auteurs, non seulement une connaissance approfondie des éléments techniques qui concourent à l'exécution du projet, mais aussi une parfaite cohérence entre la terminologie utilisée et les obligations définies.

II. Principaux contrats informatiques : entre qualification juridique et enjeux commerciaux

Comme évoqué en introduction, la compréhension par l'auteur du contrat informatique de ses enjeux techniques et non pas seulement juridiques constitue le fondement d'une rédaction et d'une négociation efficace. Cette compréhension lui permettra également de faire le rapprochement avec d'éventuels contrats nommés, dont le cadre juridique impératif ou supplétif est susceptible de trouver application. Elle permettra également d'identifier dans quelle mesure certaines obligations réglementaires, indépendantes de la qualification du contrat, sont susceptibles de trouver application¹⁹.

Afin de faciliter cette compréhension, il nous a paru utile de procéder en premier lieu à un tour d'horizon des principales catégories de contrats informatiques et des services qu'ils recouvrent (*infra* A.) avant de tenter de récapituler les rapprochements possibles avec des contrats réglementés, tels que retenus ces dernières années par la jurisprudence (*infra* B.).

¹⁹ A titre d'exemple, afin de déterminer dans quelle mesure la réglementation en matière de protection des données personnelles s'applique, les parties devront d'abord identifier si les prestations rendues donnent lieu à un accès à de telles données et, le cas échéant, à quelles fins et de quelle manière.

A. Les principaux types de contrats informatiques

1. Introduction

Certains auteurs le relevaient déjà il y a plus de dix ans, définir des catégories de contrats informatiques est un exercice complexe, dans la mesure où ceux-ci portent sur une multitude de prestations, mais aussi du fait que la même prestation peut être fournie par différents types de contrats²⁰. La terminologie est au surplus variable et dépend fortement de ce que le prestataire cherche à mettre en avant auprès de sa clientèle (infogérance, *managed services*, *outsourcing*, PaaS, etc.). Les auteurs ne prétendent ainsi pas être exhaustifs, l'objectif étant surtout d'énoncer les éléments essentiels de ces contrats répandus, afin de pouvoir identifier les cadres légal et réglementaire qui en découlent.

Le lecteur étant sans doute familier avec le contrat de licence de logiciel et le contrat de vente de matériel informatique, il ne semble pas opportun de se pencher sur ces deux catégories. Nous examinerons donc principalement les contrats SaaS (II.A.2), désormais incontournables, les contrats d'externalisation (*outsourcing* ; II.A.3.), de même que les contrats d'intégration (II.A.4) et enfin, plus généralement, les contrats de services IT (*IT professional services* ; II.A :5).

2. *Software as a Service*

Dans un contrat de licence standard, le titulaire des droits d'exploitation sur le logiciel cède l'usage d'un ou plusieurs droits sur le code source, qui fait l'objet de la protection par un droit immatériel²¹. Cette licence définit si le licencié a le droit de faire une copie du code en question, de l'exécuter, ou même de le modifier en se fondant sur les droits exclusifs existant sur le logiciel.

Dans le cadre d'un contrat SaaS, l'objectif est souvent identique, à savoir que le titulaire des droits sur le logiciel souhaite autoriser des tiers à utiliser sa solution sans en céder la propriété, et à des conditions définies²². Les modalités techniques et commerciales sont toutefois différentes.

En premier lieu, dans un contexte de contrat SaaS, le client ne reçoit pas de copie du logiciel et son code source ne lui est jamais fourni, car le contrat SaaS prévoit simplement l'accès à un service en ligne, rendu en se fondant sur les fonctionnalités du logiciel. Il n'est dès lors pas nécessaire pour le fournisseur

²⁰ JACCARD/ROBERT, p. 98.

²¹ PROBST, p. 107.

²² MÉTILLE, p. 610 ; FRÖHLICH-BLEULER, p. 635.

SaaS de céder un droit de faire des copies ou encore de modifier le code source à des fins d'interopérabilité, par exemple. De même, il sera rarement utile pour le bénéficiaire de négocier un droit de bénéficier des mises à jour, celles-ci étant usuellement mises en œuvre directement par le fournisseur sur ses propres infrastructures. En revanche, dans la mesure où l'utilisation de la solution dépendra principalement de la disponibilité du réseau du fournisseur et des infrastructures de ce dernier, il est recommandé au client de se concentrer sur l'obtention de garanties de disponibilité²³.

Autre élément commun aux contrats SaaS, ceux-ci vont en principe requérir de l'utilisateur que celui-ci transfère des données auprès du prestataires afin de pouvoir bénéficier des services. Si ces données incluent des données personnelles, alors la réglementation topique trouvera application, menant à l'insertion de certaines dispositions contractuelles requises (voir *infra* III.B.2 pour plus de réflexions sur ce sujet). La prudence voudra également que le client s'assure de pouvoir récupérer ses données en cas de résiliation du contrat SaaS, problématique qui ne se pose en principe pas dans le contexte d'un contrat de licence de logiciel installé sur les serveurs internes du bénéficiaire de la licence.

3. *Les contrats d'externalisation (outsourcing)*

Dans la même lignée que les contrats SaaS, qui constituent en réalité une forme d'externalisation des applicatifs logiciels, les contrats dit d'*outsourcing* ont en principe une portée plus large.

Bien qu'il n'existe pas de définition légale, l'on parle de contrat d'*outsourcing* informatique lorsque la gestion de l'entier ou de portions du système d'information d'une entreprise est confiée à un prestataire externe²⁴. Le périmètre confié au prestataire externe peut être plus ou moins large et se définir en fonction de types de prestations (*e.g.* externalisation de l'hébergement et de la gestion des licences) ou en fonction d'unités commerciales (*e.g.* *Business Process Outsourcing* ou BPO).

Pour cette catégorie de contrats, le modèle fondé sur le *cloud computing* n'est pas en reste, puisque sont apparus ces dernières années les contrats IaaS pour *Infrastructure as a Service* et PaaS, pour *Platform as a Service*²⁵. Le IaaS vise le cas où le fournisseur met à disposition du client une infrastructure

²³ V. not. GILLIÉRON.

²⁴ SURY, p. 257.

²⁵ Groupe de travail « Article 29 » sur la protection des données, Avis 05/2012 sur l'informatique en nuage adopté le 1^{er} juillet 2012, p. 5 et Annexe b).

technique sous forme de serveurs virtuels à laquelle il peut accéder par le biais d'une simple connexion internet. Dans le cas du PaaS, en revanche, le fournisseur met à disposition des solutions d'hébergement d'applications et de développement avancés, principalement au bénéfice de fournisseurs de services IT²⁶.

L'intérêt d'une externalisation va en principe être de permettre au prestataire de mutualiser les coûts et donc d'offrir une prestation économiquement efficace et éprouvée, et permet au client de ne pas avoir à gérer une infrastructure lourde et potentiellement vieillissante. Elle a en revanche fréquemment pour corollaire certaines restrictions à l'individualisation des prestations fournies, une certaine perte de contrôle de la part du client (en cas de faillite du prestataire, le client pourrait perdre accès à ses données ou se trouver sans solution pour assurer certaines de ses activités commerciales essentielles) et va en principe nécessiter une externalisation des données reçues et traitées par l'entreprise auprès dudit prestataire²⁷.

Selon l'industrie dans laquelle évolue le bénéficiaire des prestations, certaines obligations réglementaires sont susceptibles d'entrer en ligne de compte en cas d'externalisation. On pense notamment aux obligations imposées par la FINMA aux banques et entreprises d'assurance²⁸, ainsi qu'à d'éventuelles restrictions applicables aux administrations publiques²⁹.

4. *Contrat d'intégration*

Si la tendance à l'externalisation ne peut être ignorée, certains contrats informatiques majeurs reflètent également d'autres types de prestations, soit l'intervention du prestataire sur l'infrastructure du client afin d'y intégrer, paramétrer, voire développer sur mesure un logiciel, afin de lui permettre d'interopérer avec les outils déjà utilisés par le client.

Ces contrats d'intégration peuvent se définir comme un contrat dans lequel le prestataire informatique (intégrateur) fournit un ensemble de prestations (installation, paramétrage, développements spécifiques, assistance, formation) destinées à permettre l'implémentation d'un logiciel au sein du système informatique de son client³⁰. Ils comprennent de multiples prestations et obligations de part et d'autre puisque le client devra bénéficier (i) d'une licence sur le logiciel intégré, (ii) d'éventuels services de conseils sur les modalités

²⁶ *Ibid.*

²⁷ MÉTILLE, p. 609 s.

²⁸ Circulaire FINMA 2018/3 Outsourcing – Banques et assureurs ; FISCHER, p. 137.

²⁹ MÉTILLE, p. 609 s.

³⁰ STRAUB, p. 355.

d'intégration, (iii) éventuellement de prestations de développement pour paramétrer et adapter le logiciel aux besoins du client, et (iv) d'éventuels services de maintenance et de support, en principe après l'intégration. Cela signifie souvent plusieurs couches contractuelles, portant sur les différentes prestations, nécessitant de la part du praticien un important travail de coordination.

5. *Autres contrats*

Aux types de contrats susmentionnés s'ajoutent bien entendu d'autres contrats fréquents qu'il convient de mentionner ici, bien qu'ils soient sans doute connus du lecteur en raison de leur caractère plus répandu. On pense ainsi au simple « contrat de licence », que nous avons défini plus haut, en vertu duquel le titulaire des droits d'exploitation sur le logiciel cède l'usage d'un ou plusieurs droits sur le code source³¹. Nous pensons également au « contrat de développement de logiciel », portant sur la création par le prestataire d'un programme informatique visant à accomplir certaines tâches selon les spécifications établies par les parties. Souvent annexe aux contrats susmentionnés, il convient également de mentionner le « contrat de maintenance », qui peut être conclu de manière indépendante à d'autres prestations, et dont l'objectif principal est d'assurer le bon fonctionnement d'un système informatique ou d'un programme spécifique en assurant son entretien technique. L'étendue des prestations fournies pour assurer l'entretien technique peut toutefois fortement varier d'un contrat à l'autre, certaines prestations ne portant que sur la fourniture de mises à jour lorsque celles-ci existent quand d'autres comprennent des obligations de surveillance, de sauvegarde et des garanties de fonctionnement. Ces différences sont susceptibles d'avoir un fort impact sur la qualification du contrat concerné (*cf. infra* II.B.)³². Enfin, notons encore les « contrats de niveau de services », également appelés *Service Level Agreements* ou SLA, qui sont des accords qui ne sont pas toujours conclus de manière indépendante et qui ont pour objet de permettre aux parties de déterminer et mesurer la qualité des services rendus par le prestataire informatique, que ce soit sous forme de pourcentage de disponibilité d'une plateforme, de temps de résolution d'un problème ou encore d'objectifs d'intervention³³.

³¹ PROBST, p. 107.

³² TC GE ACJC/359/2018 du 20 mars 2018.

³³ DE WERRA, p. 110.

B. Rapprochement avec des contrats réglementés

1. Introduction

Comme cela a déjà été relevé, « *le rattachement d'un contrat informatique à un type de contrat réglementé par le CO ou par une loi spéciale aura surtout pour conséquence de le soumettre aux éventuelles normes impératives propres à ce type de contrat* »³⁴. Cela permet également d'appliquer des normes dispositives applicables en cas de lacune, les tribunaux étant toutefois prudents, en particulier en présence de contrats mixtes – situation fréquente dans le domaine des contrats informatiques – à appliquer les règles d'un contrat nommé à un contrat susceptible d'être rattachés à plusieurs catégories de contrat³⁵. Pour le praticien, savoir quelles règles impératives sont susceptibles de s'appliquer est bien entendu un élément essentiel à sa rédaction mais aussi à sa négociation. Ainsi, un avocat qui négocie un contrat de services informatiques soumis aux règles du contrat de mandat ne concentrera pas ses efforts sur les clauses de délai de résiliation, sachant que ledit contrat pourra sans doute être résilié en tout temps en vertu du caractère impératif de l'article 404 CO³⁶.

2. Catégories les plus pertinentes de contrats réglementés et tableau récapitulatif

Au fil des années, la jurisprudence en matière de contrats informatiques et la doctrine y relative ont permis d'identifier des rapprochements entre certains contrats informatiques et les contrats nommés suivants : contrat de vente, contrat de travail, contrat d'entreprise, contrat de bail et contrat de mandat³⁷.

La présente contribution n'a pas vocation à répéter ce qui a pu être écrit sur le sujet au cours des années, les éléments constitutifs de ces différents contrats et leur rapprochement avec des contrats informatiques ayant déjà été énoncés à plusieurs reprises³⁸. Il nous a toutefois semblé utile de relever les critères fréquemment relevés par les tribunaux dans le cadre de leur exercice de qualification.

³⁴ TF 4C. 290/2003 du 14 janvier 2003, SJ 2003 I 312 ; JACCARD/ROBERT, p. 98.

³⁵ TF 4C. 96/2000 du 7 juillet 2000, consid. 3 ; ATF 109 II 462, consid. 3.

³⁶ JACCARD/ROBERT, p. 105.

³⁷ HEUSLER/MATHYS, p. 21 ss.

³⁸ *Ibid.* ; JACCARD/ROBERT, p. 99 ss.

Ainsi, dans une décision rendue en 2018, la Cour de justice de Genève a retenu qu'un contrat intitulé « Contrat forfaitaire de prestations informatiques » qui comprenait des prestations monitoring et de sauvegarde s'apparentait à un contrat d'entretien et de maintenance – contrat innomé – et que ni les règles du contrat d'entreprise ni celles du contrat de mandat ne s'appliquaient à sa résiliation³⁹. Dans un autre arrêt, portant sur la conception et l'élaboration d'une plateforme informatique, la Cour civile du canton du Jura a renoncé à trancher entre la qualification de contrat d'entreprise ou de contrat de mandat, relevant que l'obligation de résultat était un indice fort de rapprochement avec le contrat d'entreprise, mais notant au passage que la rémunération sous forme de tarif horaire était également un indice fort de rapprochement avec le mandat⁴⁰. L'existence ou non d'une obligation de résultat n'est ainsi pas le seul critère déterminant pour faire la distinction entre contrat d'entreprise et contrat de mandat s'agissant de contrats informatiques.

Il apparaît utile de dresser un tableau récapitulatif des rapprochements possibles entre contrats informatiques et catégories de contrats nommés ou innomés. Pour chaque catégorie de contrat informatique mentionnée dans le tableau, une croix a été ajoutée dans la colonne d'un contrat nommé dont il serait susceptible d'être rapproché en raison des prestations usuellement offertes dans le cadre dudit contrat informatique :

	Contrat de vente	Contrat de bail	Contrat d'entreprise	Contrat de travail	Contrat de mandat	Contrat de licence
Contrat SaaS			X		X	X
Contrat d'outsourcing		X	X	X	X	X
Contrat d'intégration			X	X	X	X
Contrat de services IT			X	X	X	
Contrat de licence de logiciel	X					X
Contrat de maintenance			X		X	
Contrat de développement			X	X		X

³⁹ TC GE ACJC/359/2018 du 20 mars 2018, consid. 2.1.

⁴⁰ TC JU CC/97/2015 du 7 janvier 2016, consid. 4.1.

III. Questions contractuelles clés

En pratique, les questions de la qualification juridique d'un contrat informatique sont rarement les seules que se posent les juristes impliqués dans la rédaction et la négociation de ces contrats. S'ajoutent en effet souvent des problématiques de nature réglementaire en sus des questions pratiques de mise en œuvre et de contraintes techniques. Pour illustrer ces problématiques, les auteurs ont sélectionné quelques clauses-clés fréquemment rencontrées dans les différents types de contrats informatiques afin d'en analyser la portée et les défis qu'elles sont susceptibles de générer. Nous examinerons ainsi en premier lieu les clauses d'objet et de périmètre des prestations (III.A.), puis les clauses de sécurité des données (III.B.), et enfin les clauses de résiliation et leurs conséquences pratiques (III.C).

A. Périmètre et définition des prestations

1. Enjeux juridiques et commerciaux

L'affirmer peut sembler une tautologie, mais les dispositions relatives à la définition de l'objet et du périmètre des prestations fournies sont essentielles à de multiples égards.

En premier lieu, et c'est une évidence, elles vont permettre au praticien d'identifier le type de contrat dont il s'agit. Dans la même lignée, elles vont également permettre de déterminer dans quelle mesure ledit contrat est susceptible d'être assimilé, même partiellement, à un contrat nommé. En effet, dans l'ATF 124 III 456, publié au JdT 2000 I 172, le TF a adopté une approche pragmatique, au cas par cas. Il a ainsi refusé de procéder à la qualification in abstracto d'un contrat informatique, considérant qu'une telle qualification devait se faire en tenant compte de la prestation litigieuse. Le titre donné au contrat par les parties n'étant pas un critère absolu, celui-ci ne liera pas le juge ou l'arbitre dans son exercice de rapprochement du contrat avec des contrats nommés et ce sont bien les prestations telles que définies par les parties qui joueront un rôle déterminant dans l'exercice en question⁴¹.

Mais l'impact de ces clauses s'étend au-delà de ces questions de qualification. Ainsi, définir correctement le périmètre des prestations couvertes par le contrat doit permettre aux parties de distinguer ce qui doit être fourni de ce qui ne doit pas l'être. Cela est particulièrement pertinent en lien avec la méthode retenue par les parties pour définir le prix : en effet, si le client et le prestataire se sont entendus sur un prix fixe sous forme de forfait, il est essentiel

⁴¹ ATF 124 III 456, consid. 4b – bb), JdT 2000 I 172.

de s'entendre également sur ce qui est couvert par le montant en question. Un périmètre mal défini ou insuffisant risque en effet de devoir donner lieu à des prestations supplémentaires, payables en sus par le client qui se verra confronté au choix, qui n'en est pas vraiment un, de payer plus pour obtenir une solution adaptée, ou refuser de payer et ne bénéficier que d'une solution incomplète, voire inutilisable. Par ailleurs, de l'expérience des auteurs, un périmètre trop détaillé, présentant une extrême granularité peut également représenter un risque pour le client des prestations, qui aura certes une idée très précise de ce qui lui sera fourni mais qui sera susceptible dans ce cadre d'oublier certains services, faute de description générale, et devra alors combler des vides laissés par des définitions trop précises.

Dans le cadre de prestations standardisées, le client aura rarement son mot à dire sur la façon de définir les services proposés. Le rôle du prestataire, qui portera alors principalement sur une explication de ce que comprennent ces services, prend alors d'autant plus d'importance, au risque pour le client de se trouver déçu. Prenons comme exemple le cas d'un prestataire offrant de l'hébergement infogéré sous forme standardisée, qui laisse à la charge du client le soin d'opérer la migration de ses données chez le prestataire. Or, si le client ne comprend pas ou ne dispose pas des compétences internes pour opérer une telle migration, il se trouvera soumis à l'obligation de payer des services inutilisables pour lui, source de frustration et motif fréquent de litige.

Dans le cas de services personnalisés aux besoins du client, l'on pourrait croire que ce problème est de moindre importance. Au contraire, en cas de personnalisation des services, typiquement dans un contexte d'outsourcing ou d'intégration, le prestataire doit adapter ses services à un environnement informatique unique, se trouvant donc confronté à un risque élevé que les services proposés ne soient pas adaptés ou insuffisants. Il est dès lors fréquent de ne pas définir le périmètre des prestations à la conclusion du contrat, mais de l'adapter au fur et à mesure, afin de tenir compte au mieux du cas d'espèce. Cette approche, décrite en introduction sous la dénomination de méthode dite « agile » (supra I.C.1), présente l'avantage de la proximité des prestations avec le besoin du client ; mal mise en œuvre toutefois, que ce soit par manque de flexibilité ou en raison d'une difficulté à sortir des modèles traditionnels, ou encore par méconnaissance de la méthode par certaines parties des équipes dédiées, elle peut donner lieu à un risque accru de désaccords et une insécurité quant à l'objet du contrat. Dans un tel contexte, il sera donc essentiel de s'assurer en amont d'une compréhension commune de la méthode adoptée et de ses conséquences. A défaut d'une telle compréhension, il serait recommandé de prévoir des mécanismes appropriés de gestion du changement, soit par des clauses détaillées définissant un processus à suivre pour s'entendre sur les modifications des termes du contrat (modification du périmètre, modification

du prix, *etc.*), soit en prévoyant à tout le moins une clause résiduelle définissant un prix négocié pour tout service complémentaire devant être rendu.

Au-delà du type de prestations incluses ou non dans le périmètre contractuel, les enjeux portent également sur la manière dont ces prestations sont définies par les parties. Ainsi, des prestations de services définies seulement comme une obligation d'intervention du prestataire sans obligation de résultat mèneront probablement un tribunal à appliquer les règles du mandat plutôt que celles du contrat d'entreprise. Le prestataire pourra y voir un intérêt en raison de la différence de régime de responsabilité entre les deux types de contrats, le contrat de mandat ne prévoyant qu'une responsabilité en cas de faute, tandis que l'entrepreneur peut voir sa responsabilité engagée même sans faute en raison du régime de garantie résultant des articles 367 et suivants CO⁴².

Face à ces différences de régimes, le prestataire pourra ainsi être tenté d'éviter, dans le cadre de la rédaction du contrat, toute référence à un quelconque résultat visé par les services qu'il envisage de rendre, et de définir sa prestation comme la mise à disposition, pour la durée du projet, de personnes disposant des compétences requises pour effectuer la prestation. Cette approche, fréquente dans le cadre de contrats portant sur des projets à long terme, comme des contrats d'intégration, ou pour la phase de migration d'un contrat d'externalisation, n'est toutefois pas sans soulever d'autres problématiques, cette fois de nature réglementaire, une telle définition des services étant susceptible de déclencher l'application des règles applicables en matière de location de services⁴³.

2. *Cas pratique : la location de services*

Loi principalement connue des agences de placement, car elle pose également le cadre réglementaire pour toute activité de placement privé de personnel, la LSE revêt une importance particulière pour les entreprises fournisseur de prestations informatiques, les cas étant nombreux où ces dernières détachent, sur des périodes plus ou moins longues, leur personnel qualifié chez leur client pour la réalisation des prestations convenues⁴⁴.

L'article 12 LSE prévoit que les « employeurs (bailleurs de services) qui font commerce de céder à des tiers (entreprises locataires de services) les services de travailleurs doivent avoir obtenu une autorisation de l'office cantonal du travail. ».

⁴² JACCARD/ROBERT, p. 105.

⁴³ Voir III.A.2.

⁴⁴ FÉLIX, p. 795.

Plusieurs éléments découlent de cette disposition.

En premier lieu, pour que les dispositions relatives à la location de services s'appliquent, il faut qu'un rapport de travail existe entre l'entreprise prestataire de services informatiques et l'individu mis à disposition de l'entreprise cliente. En pratique, cela sera souvent le cas, même s'il n'est pas exclu que le prestataire ait recours à des consultants externes, qui n'interviendraient dans le cadre du projet qu'en qualité de sous-traitants du prestataire, et non en leur qualité d'employé. En l'absence d'un tel rapport de travail, alors les dispositions en matière de LSE ne trouveraient pas application⁴⁵.

Autre critère découlant de cette définition, les règles en matière de location de services trouvent application si les services réalisés par le travailleur sont cédés à l'entreprise cliente. La simple exécution de la prestation par le travailleur ne déclenche pas en tant que telle l'application de ces dispositions il faut que les services en tant que tels soient cédés à l'entreprise de mission. On considère qu'une telle cession a lieu lorsque l'entreprise prestataire, agissant en qualité d'employeur, abandonne en faveur de l'autre entreprise une partie importante de son pouvoir de donner des instructions, tout en restant employeur⁴⁶. Ce sera notamment le cas lorsque l'entreprise prestataire de services cède à l'entreprise de mission le pouvoir de donner des instructions au travailleur.

Dans un contexte de contrats informatiques, la question se pose souvent de savoir dans quelle mesure le pouvoir de donner des instructions est effectivement cédé. En effet, dans certains cas, le contrat prévoit expressément que certains employés du prestataire informatique se rendront dans les locaux du client pour effectuer leurs prestations, sous les instructions techniques du prestataire. Dans un tel cas, il est peu probable que les conditions de la location de services soient réalisées⁴⁷. S'il est toutefois prévu que les employés en question devront, lors de leur présence dans les locaux du client, se conformer aux instructions de ce dernier en matière de sécurité, de respect des horaires de travail, qu'ils se voient alloués des ordinateurs de l'entreprise de mission, un badge, voire même une adresse email de l'entreprise de mission pour la durée de cette dernière, l'on pourra considérer qu'une partie du pouvoir de donner des instructions a été cédée au client.

La question se pose de savoir si cela sera suffisant pour considérer que la relation contractuelle est une relation de location de services. En effet, dans un arrêt datant de 2007, le TF a eu l'occasion de se pencher sur les pratiques d'une entreprise active dans l'installation, la maintenance et la formation pour

⁴⁵ SECO, Directives et commentaires relatifs à la LSE, p. 61.

⁴⁶ SECO, Directives et commentaires relatifs à la LSE, p. 61.

⁴⁷ Art. 12 LSE et 26 OSE ; SECO, Directives et commentaires relatifs à la LSE, p. 62.

l'utilisation d'un logiciel SAP, et a tenu compte de plusieurs critères pour finir par exclure l'application des règles sur la location de services⁴⁸. Il a notamment retenu que le prestataire mettait à disposition des spécialistes pour réaliser un objectif précis, spécialistes disposant de compétences dont le client manquait à l'interne, mais surtout que le prestataire fournissait des garanties pour ses prestations, élément qui ont poussé le tribunal à nier l'existence d'un rapport de location de services, alors même que les employés concernés déployaient leurs activités dans les locaux du client, parfois sous la surveillance des employés du client. Dans un autre arrêt, le TF s'est penché sur des services informatiques fournis à la Confédération ; dans cette décision, il a retenu que ces services relevaient de la location de services, notamment en raison du fait que la Confédération n'achetait pas un résultat, mais des heures de travail, mais surtout que c'était elle qui supportait le risque économique des prestations rendues, et non pas le prestataire⁴⁹. En pratique, l'on constate donc que la question de l'allocation du risque lié aux prestations réalisées est un critère souvent déterminant pour les autorités.

Or, lorsque le prestataire informatique fait commerce de cette cession de services de personnel, ce dernier doit être au bénéfice d'une autorisation. C'est le cas même en cas de travail temporaire, c'est-à-dire lorsque les services d'un employé ne seront mis à disposition que pour une seule mission, limitée dans le temps⁵⁰.

En l'absence d'autorisation, tant l'entreprise bailleuse de services que l'entreprise locataire de services sont susceptibles d'être punies d'une amende⁵¹. Dans un tel contexte, les parties à un contrat prévoyant la mise à disposition de certains employés pour la réalisation d'une mission seront bien avisées (i) de définir avec précision les conditions de la mise à disposition, y compris l'absence ou non d'une cession (même partielle) du pouvoir de donner des instructions, (ii) de définir avec précision le régime de responsabilité en cas de mauvaise réalisation des prestations par le personnel mis à disposition du client et (iii) en cas de doute, de solliciter l'octroi d'une autorisation ou d'une confirmation d'absence de nécessité d'une telle autorisation.

En pratique, le recours à la location de services est particulièrement utile dans un contexte de contrats d'outsourcing, en particulier de *Business Process Outsourcing* (BPO). La mise à disposition de certains profils définis, sans obligation de résultats, mais avec un rôle de liaison, permettra souvent une transition facilitée, et une familiarisation avec ce domaine réglementaire ne peut être qu'encouragée pour les praticiens du domaine.

⁴⁸ TF 2A_425/2006 du 30 avril 2007.

⁴⁹ TAF B-1687/2010 du 22 juin 2011.

⁵⁰ Art. 27 al. 2 et 28 OSE.

⁵¹ Art. 39 LSE.

B. Protection et sécurité des données

1. Bref aperçu du cadre réglementaire

Avec l'expansion des services de *cloud computing*, la problématique de la protection des données personnelles et du cadre réglementaire applicable s'est également accrue ces dernières années. Cela a été dit, ce mode de fourniture de services à distance, au moyen d'une simple connexion internet, a pour corollaire le transfert de multiples données chez le prestataire, qu'il s'agisse de données techniques ou de données personnelles. A cela s'ajoute une tendance généralisée à un traitement croissant de données⁵².

Le cadre réglementaire relatif à la protection des données est devenu un élément quasiment inévitable dans toute discussion autour d'un contrat informatique. Au niveau suisse d'abord, un prestataire informatique traitant des données personnelles, même au nom de son client, devra s'assurer de sa conformité avec la LPD, mais aussi éventuellement avec la législation cantonale pertinente, par exemple si son client est une entité publique cantonale soumise à un régime particulier⁵³. A la date de la présente contribution, le droit suisse de la protection des données est encore en cours de révision, si bien que plusieurs concepts auxquels il sera fait référence ici s'appuient encore sur le droit actuellement en vigueur. Nous tenterons toutefois de tenir compte des modifications annoncées dans la mesure pertinente.

En sus de la réglementation suisse, il n'est pas possible d'ignorer l'impact massif qu'a eu le RGPD sur les prestataires informatiques, et plus généralement sur les entreprises suisses. Cet impact est double. En premier lieu, ce Règlement prévoit une possible application extraterritoriale de ses dispositions, susceptible d'être opposable aux entreprises suisses si celles-ci (i) disposent d'un établissement dans l'Union européenne, par exemple sous forme de succursale, ou (ii) ciblent un public européen pour lui offrir des biens et services ou pour suivre leur comportement (par exemple pour leur proposer de la publicité ciblée)⁵⁴. Mais même en l'absence d'une éventuelle application extraterritoriale, le RGPD constitue désormais un standard auquel de nombreuses sociétés veulent se conformer même en l'absence d'obligation de le faire, la conformité à cette réglementation pouvant devenir pour certains un argument commercial. Il ne peut dès lors être ignoré dans la présente contribution.

⁵² Selon IDC, le volume mondial de données numériques atteignait 33 zettaoctets en 2018 et devrait atteindre 610 zettaoctets en 2020.

⁵³ MÉTILLE, p. 609.

⁵⁴ Art. 3 RGPD ; Office fédéral du Préposé à la protection des données, le RGPD et ses conséquences pour la Suisse, p. 4 ; Lignes directrices 3/2018 relatives au champ d'application territorial du RGPD (art. 3), version 2.0 du 12 novembre 2019.

2. *Impact sur la structure et la définition du projet*

a) *Statut du prestataire informatique*

Lorsque l'on parle de protection des données personnelles dans le contexte de contrats informatiques, la première question à se poser est celle du statut de chacune des parties. En droit suisse, on parle encore de *maître du fichier*⁵⁵ et de *sous-traitant* pour définir les responsabilités des différentes parties au contrat. Le maître du fichier est « *la personne privée ou l'organe fédéral qui décide du but et du contenu du fichier* » selon la définition légale et c'est à lui qu'incombe la responsabilité principale du traitement (annonce de fichiers, devoir d'information, exercice du droit d'accès, principe de sécurité, etc.). Le sous-traitant, lui, devra se conformer au cadre imposé par le maître du fichier en lien avec ce traitement, mais ne se verra pas imposer la responsabilité primaire. Dans le cadre de la révision en cours, la terminologie employée est vouée à être modifiée et la notion de maître du fichier sera remplacée par celle de « responsable du traitement », terminologie plus proche de la terminologie européenne⁵⁶. La définition reste toutefois très proche de celle de *maître du fichier*, puisqu'il s'agit toujours de faire référence à l'entité qui décide du but du traitement et des moyens de traitement.

Dans le contexte d'un contrat informatique, la question du statut de chacune des parties reste centrale. Cela a pour effet de définir la charge de responsabilité primaire pour assurer la conformité au cadre réglementaire⁵⁷. Par défaut, la tendance serait de considérer que le client agira en principe en qualité de responsable du traitement (on parle également de *Data Controller* pour reprendre la terminologie anglophone du RGPD), tandis que le prestataire informatique agira en principe en qualité de sous-traitant (on parle également de *Data Processor*)⁵⁸. Cela a déjà pour conséquence que les parties devront définir contractuellement les conditions que le prestataire informatique devra remplir pour permettre au client de se conformer à ses obligations en qualité de responsable de traitement. En pratique, cela se traduit en principe par la conclusion d'un contrat ou d'une annexe relative à la protection des données

⁵⁵ Art. 3 let. i LPD.

⁵⁶ Message relatif à la révision totale de la loi fédérale sur la protection des données et sur la modification d'autres lois fédérales, FF 2017 6565, p. 6594. L'art. 4 RGPD fait mention, dans sa version française, de « responsable du traitement » sous son chiffre 7.

⁵⁷ Cf. art. 29 Data Protection Working Party, Opinion 1/2010 on the notions of "controller" and "processor", p. 4.

⁵⁸ Cela n'est toutefois pas systématique, et selon le pouvoir du prestataire de définir conjointement avec le client l'objectif du traitement en plus des moyens de traitement (p.ex. en suggérant des fonctionnalités statistiques), on ne peut exclure que celui-ci soit qualifié de co-responsable du traitement.

(souvent appelée *Data Protection Appendix* ou DPA). La conclusion d'un tel accord sous forme écrite est d'ailleurs désormais une exigence en vertu du RGPD en cas de recours à un sous-traitant⁵⁹. Si ces DPA font désormais partie intégrante de la documentation contractuelle, les parties devront toutefois lutter contre la tentation de la facilité consistant à simplement signer ce document et procéder, dans chaque cas, (i) à l'analyse du statut des parties (le prestataire informatique agit-il également comme responsable de traitement ? Si oui, quelles sont ses obligations ?), (ii) à l'analyse des obligations applicables au cas d'espèce (quel type de données sont traitées ? Quel est le niveau de sécurité exigé, *etc.* ?), et (iii) à l'adaptation de la documentation contractuelle sur cette base.

b) *Privacy by design*

La question du statut des parties au contrat et des obligations qui en découlent n'est pas la seule susceptible d'influencer le contenu du contrat informatique. En effet, depuis l'entrée en force du RGPD, l'article 25 de cette disposition formalise l'obligation pour les responsables de traitement de respecter les principes de « *privacy by design and by default* », soit l'idée d'une protection des données personnelles dès la conception de l'outil ou du programme collectant les données personnelles et par défaut. Le droit suisse actuel prévoit déjà un principe en vertu duquel les données ne doivent être traitées que dans le but annoncé lors de leur collecte et de façon proportionnée⁶⁰. La notion de *privacy by design*, qui figure d'ailleurs dans le projet de révision de la loi sur la protection des données, va toutefois un pas plus loin, puisqu'elle impose au responsable du traitement de concevoir dès l'origine le traitement de données de telle manière qu'il respecte les prescriptions relatives à la protection des données, impliquant que la technologie doit se mettre au service de la protection des données⁶¹. Cela signifie que le client doit, lors de la conception ou de la mise en œuvre d'une solution informatique développée pour lui, réfléchir avec le prestataire à la mise en œuvre technique des moyens de protection des données (par exemple avec un système de « pseudonymisation » automatique, un champ réduit de données collectées, une destruction à échéance brève, *etc.*)⁶². Cette réflexion pourra requérir des prestations de conseil de la part du prestataire, qui devront être intégrées dans la relation contractuelle. De même, un prestataire intéressé à vendre des solutions SaaS aura intérêt à intégrer dans la conception de son logiciel et des services qu'il

⁵⁹ Art. 28 RGPD.

⁶⁰ Art. 4 LPD.

⁶¹ FF 2017 6565, p. 6648.

⁶² Comité européen de la protection des données, Guidelines 4/2019 on Article 25 Data Protection by Design and by Default, 13 novembre 2019, p. 6.

rend cette notion de protection dès la conception, afin de satisfaire aux exigences légitimes de sa clientèle.

c) Droit d'audit

On le constate, les obligations à la charge du responsable de traitement en matière de protection des données sont nombreuses. Lorsque ce responsable sous-traite ledit traitement à un prestataire externe (ce qui est de plus en plus souvent le cas), il doit s'assurer contractuellement que ce prestataire va se conformer à ses obligations réglementaires. Un tel engagement qui ne serait pas accompagné de moyens de contrôle risque toutefois d'être peu efficace.

L'article 28 RGPD prévoit qu'en cas de sous-traitance, les parties doivent désormais intégrer un droit d'audit en faveur du responsable de traitement, qui doit pouvoir procéder à des inspections et se voir donner un accès en tout temps aux informations utiles pour lui permettre de vérifier sa conformité à ses obligations réglementaires. Un tel droit d'audit ne devrait toutefois pas être l'apanage des contrats conclus entre parties soumises au RGPD, et toute personne ou entité confiant le traitement de données personnelles dont il est responsable à un tiers devrait s'assurer contractuellement qu'il dispose d'un tel droit d'inspection et d'accès à l'information.

C. Résiliation et ses conséquences

1. Résiliation des contrats de durée

Comme évoqué plus haut (*supra* II.A.1), la variété des contrats informatiques rend difficile l'identification de règles uniques qui s'appliqueraient à ces derniers. C'est notamment le cas s'agissant des conditions et modalités de résiliation. En effet, un contrat d'intégration prendra fin, en principe, une fois l'intégration de la solution informatique effectuée, tandis qu'un contrat SaaS est souvent conclu pour une durée indéterminée, soit aussi longtemps que le client souhaite utiliser le service ou bien aussi longtemps que celui-ci est disponible.

Souvent, ces contrats s'inscrivent dans la durée, rendant le risque d'une résiliation du contrat plus élevé (des parties contractuelles qui auront peu d'interactions, sur une courte durée sont moins susceptibles de vouloir mettre fin à leur relation contractuelle avant la fin que dans le cas d'une relation de longue durée). Au surplus, il est fréquent que le bénéficiaire, mal rompu aux questions informatiques, se sente vite dépassé par la relation contractuelle, ou frustré que celle-ci ne corresponde pas à celle qu'il avait à l'esprit, augmentant là encore le risque d'une résiliation anticipée.

Or une telle résiliation n'est pas sans soulever de multiples problèmes⁶³. D'abord s'agissant des conditions de la résiliation. En pratique, les parties prévoient usuellement les délais et les conditions auxquelles elles peuvent se départir du contrat. Mais, comme cela a été évoqué plus haut, le rapprochement du contrat avec un contrat nommé est susceptible de changer la donne, une partie pouvant, selon les cas, être tentée d'invoquer les règles impératives du mandat pour justifier la résiliation immédiate du contrat⁶⁴. Mais au-delà de cette question de modalités de résiliation, ce sont souvent les conséquences de cette résiliation qui sont peu ou mal appréhendées par les parties.

2. *Accès au code source*

Prenons par exemple le cas d'un contrat mixte, qui comporterait des éléments de développement d'une solution logicielle dont les droits d'exploitation seraient cédés au client, et qui serait accompagné de services d'hébergement et de maintenance de cette solution une fois acceptée par le client et déployée chez lui. Dans un tel cas, le code source reste en principe chez le prestataire, en dépit du transfert des droits, dans la mesure où c'est lui qui fournit également l'hébergement de la solution si bien qu'en cas de résiliation de la relation contractuelle, la question de la remise du code source viendra inmanquablement se poser. Si cette remise peut avoir lieu sans problème, les parties doivent être conscientes que ce n'est pas toujours le cas, et cela pour des raisons multiples : il peut arriver que les parties ne soient plus en bons termes, ou que le prestataire soit tombé en faillite et donc ne dispose plus de personnel apte à procéder au transfert, ni même dans certains cas, de la liberté de procéder au transfert.

Afin de pallier de tels risques, il est fortement recommandé d'anticiper contractuellement la question de l'accès au code source en cas de résiliation, mais aussi de mettre en œuvre un processus garantissant un accès effectif, une fois les conditions réunies. En pratique, cela se fera sous la forme d'un accord de mise en séquestre du code source par le prestataire auprès d'un tiers séquestre, cet accord permettant de définir les conditions auxquelles l'accès pourra être donné au client bénéficiaire⁶⁵. A cet égard, si l'on constate que cette pratique est assez répandue, plusieurs institutions offrant ce type de services⁶⁶, l'on constate certaines faiblesses en pratique. D'une part, de l'expérience des auteurs, il est rare que le bénéficiaire contrôle la qualité du code source et de la

⁶³ DE WERRA, p. 144.

⁶⁴ CHERPILLOD, p. 14.

⁶⁵ BENSOUSSAN, La remise.

⁶⁶ Il existe de multiples acteurs dans le domaine, qu'il s'agisse de l'Agence pour la protection des programmes (APP), *Iron Mountain*, ou encore *Swiss Escrow*, basé en Suisse.

documentation explicative placée sous séquestre. Il n'est ainsi pas exclu que, lors de l'activation de son droit d'accès, le bénéficiaire se trouve face à un code de mauvaise qualité, incomplet et potentiellement inexploitable. Par ailleurs, il est fréquent de constater en pratique que le code source est placé sous séquestre à un moment précis, en règle générale lors de son déploiement, les mises à jour et corrections du logiciel en question n'étant en revanche pas systématiquement transmises au tiers-séquestre⁶⁷. Là encore, selon le temps écoulé entre la mise sous séquestre et la demande d'accès par le bénéficiaire, un risque élevé existe que ce dernier se trouve face à un code obsolète, et là encore difficilement exploitable. Ainsi, lors de la conclusion du contrat, le client sera bien avisé de prévoir contractuellement une obligation de mise sous séquestre de toutes les mises à jour et de s'assurer que la solution technique proposée pour la mise sous séquestre assure une mise en œuvre facile d'une telle obligation.

3. *Récupération des données*

Une autre problématique fréquente en lien avec les conséquences de la résiliation de la relation contractuelle a pris une dimension accrue avec le développement du *cloud computing*. Il s'agit de la récupération des données par le client. On parle notamment du phénomène de *vendor lock-in*⁶⁸. En effet, l'hétérogénéité des services de *cloud computing* a pour corollaire une multitude d'infrastructures, d'architecture, de matériel et plus généralement de technologies pour la fourniture des services. Chaque fournisseur est susceptible de développer sa solution sur la base de sa propre technologie propriétaire. Une telle variété peut poser des problèmes d'interopérabilité entre différents services utilisés par le client, mais aussi des problèmes de portabilité des données : en effet, même s'il est souvent techniquement possible de récupérer ses données hébergées sur une solution *cloud* si celles-ci ne sont disponibles que dans un format incompatible avec d'autres, elles seront *de facto* inexploitables⁶⁹. En conséquence, un client insatisfait de son fournisseur risque tout de même de maintenir la relation contractuelle, par peur de ne pas pouvoir utiliser ses données auprès d'un autre prestataire.

L'entrée en vigueur du RGPD prévoyant, en faveur des individus, un droit à la portabilité de leurs données personnelles n'a pas véritablement résolu le problème pour les entreprises utilisatrices de ces services *cloud*. D'une part, une partie des données externalisées ne sont pas des données personnelles, mais plutôt des données techniques pour lesquelles le droit à la portabilité ne peut être invoqué. D'autre part, cette obligation n'a pas pour effet d'éliminer les

⁶⁷ BENSOUSSAN, La remise.

⁶⁸ OPARA-MARTINS/SAHANDI/TIAN.

⁶⁹ OPARA-MARTINS/SAHANDI/TIAN.

différences de formats utilisés par les différents prestataires, la disposition topique ne permettant d'obtenir les données personnelles en question que « dans un format structuré, couramment utilisé et lisible par machine ».

En l'absence d'obligation légale plus stricte, il est dès lors judicieux de prévoir, lors de la conclusion du contrat, les modalités de récupération des données en cas de résiliation, en prévoyant notamment soit un droit d'accès à ses données ou une obligation de remise des données dans un format ouvert, dans la mesure possible. Le client serait par ailleurs bien avisé de se renseigner sur les questions techniques liées à une telle récupération (format, modes de transfert, *etc.*).

4. Réversibilité

Dans la même ligne que la problématique de la récupération des données, la fin de certains contrats informatiques, et particulièrement des contrats d'*outsourcing*, soulèvent également la problématique de la réversibilité⁷⁰.

En effet, lorsqu'un contrat d'*outsourcing* prend fin, soit par l'expiration du temps ou par suite d'une résiliation anticipée, qui peut être ordinaire ou immédiate en cas de justes motifs, la question se pose pour le client de la récupération de ses données et de la reprise de contrôle de certains services externalisés, ou de leur transmission à un autre prestataire. Selon la durée de la relation contractuelle préalable et l'étendue des éléments externalisés au prestataire, une telle récupération n'est pas chose facile, et pose souvent également du côté du prestataire des questions de coûts, de responsabilité en cas de pertes de données, et plus généralement de l'étendue de ses obligations dans ce processus, alors même que la relation contractuelle a pris fin⁷¹. Or, si rien n'a été prévu contractuellement, le risque augmente que la mise en œuvre de la réversibilité soit compliquée pour les deux parties, qui n'auront pas anticipé les problématiques techniques, financières et organisationnelles liées à un tel processus.

Bien que les parties soient souvent réfractaires à traiter ce sujet lors de la conclusion du contrat, inclure une clause de réversibilité dans le contrat semble toutefois l'outil le plus efficace pour lutter contre les risques susmentionnés⁷². Une telle clause, qui vise à définir les modalités de ré-internalisation des services ou de leur reprise par un tiers, devrait ainsi prévoir la mise en œuvre d'un plan de réversibilité, qui pourra notamment aborder les modalités de reprises internes de certaines prestations, les modalités de transfert à un

⁷⁰ MÉTILLE, p. 620.

⁷¹ BENSOUSSAN, La réversibilité.

⁷² BENSOUSSAN, La réversibilité.

nouveau prestataire, le coût lié à la mise en œuvre de la réversibilité ou encore le délai de mise en œuvre et le régime de responsabilité relatif à cette mise en œuvre. Si un tel plan permettra ainsi d'éviter un certain nombre de litiges, on constate en pratique que son efficacité sera toutefois limitée s'il n'est pas régulièrement mis à jour en cours de contrat afin, de tenir compte des réalités techniques et organisationnelles des parties au fur et à mesure de leur évolution.

IV. Conclusion

On l'a vu, le domaine des contrats informatiques est un domaine complexe, qui occupe les juristes et avocats depuis maintenant de nombreuses années. Avec la place de plus en plus importante que prend désormais le *cloud computing*, les questions réglementaires, particulièrement les questions relatives à la protection des données, prennent une place croissante dans les échanges entre les parties à ces contrats. Cela nécessite notamment d'identifier avec précision quelles données seront traitées dans le cadre de la relation contractuelle. Cet exercice, qui doit souvent être supervisé par le juriste ou l'avocat représentant les intérêts du client, fait toutefois ressortir une nouvelle réalité : les questions techniques liées aux contrats informatiques ne sont désormais plus l'apanage des services informatiques des entreprises – qui ne sont d'ailleurs plus toujours impliqués dans l'acquisition de nouveaux outils informatiques –, mais peuvent impliquer tout service ou département interne à une entreprise désireux de mettre en place une solution *cloud*.

En effet, nombreuses sont les entreprises qui constatent la multiplication de projets technologiques menés par divers départements, avec ou sans l'implication du département IT, menant à une multiplication d'outils utilisés de manière non-coordonnée. A cette multiplication s'ajoute le risque, pour les départements non-spécialistes qui ne se feraient pas accompagnés dans le processus d'acquisition de la solution, de ne pas être bien équipés pour faire face à ce processus. En parallèle, les départements informatiques doivent faire face à la montée du phénomène connu sous le terme de *shadow IT*, qui fait référence à l'ensemble du matériel informatique (*hardware* et *software*) utilisé au sein d'une entreprise qui n'est pas géré par le service IT de celle-ci, voire inconnu d'elle. Un tel phénomène soulève bien entendu plusieurs problèmes, de la sécurité informatique à la perte de données, mais aussi l'absence d'efficacité et surtout un risque de non-conformité réglementaire ou contractuelle. Ainsi, une nouvelle couche vient s'ajouter à celles évoquées dans la présente contribution s'agissant de la négociation de contrats informatiques : celle de la cohabitation du contrat avec d'autres contrats préexistants conclus par le client, question délicate qui n'a pas fini d'occuper les parties prenantes dans les années à venir.

V. Bibliographie

Alain BELTRAN, Arrivée de l'informatique et organisation des entreprises françaises (fin des années 1960 - début des années 1980), *in* *Entreprises et histoire*, vol. 60, no. 3, 2010, p. 122-137 ; **Alain BENSOUSSAN**, La remise des sources en cas de défaillance de l'éditeur, Blog du 10 mars 2010 mis à jour le 15 juin 2018 (cité : BENSOUSSAN, La remise) ; **Alain BENSOUSSAN**, La réversibilité dans les contrats : enjeux et modalités, *in* *Juristendances informatiques et télécom* n° 66/67, juillet-août 2007 ; **Bernard CAHEN/Alain BENSOUSSAN**, Le droit de l'informatique, *in* *Gazette du Palais* du 16 avril 1981, p. 183 ; **Benôit CHAPPUIS/Adrien ALBERINI**, Secret professionnel de l'avocat et solutions cloud, *in* *Revue de l'avocat* 2017/8, p. 337-343 ; **Ivan CHERPILLOD**, La fin des contrats de durée, Lausanne 1988 ; **Jacques DE WERRA**, Les contrats de niveau de service, *in* Laura DALLÈVES/Raphaël BAGNOUD (éds), *Internet 2005 : travaux des journées d'étude, CEDIDAC n° 67*, Lausanne 2005, p. 110-148 ; **Romain FÉLIX**, Location de services versus autres contrats de prestations : critères de distinction, *in* *Panorama III en droit du travail : recueil d'études réalisés par des praticiens*, Institut du droit des assurances et du travail, 2017, p. 779-806 ; **Florian S. JÖRG**, Application Service Providing-Vertrag, *in* Florian S. JÖRG/Oliver ARTER (éds). *Internet-Recht und IT-Verträge*, Berne 2005, p. 285-326 ; **Philip FISCHER**, L'externalisation de services dans le domaine bancaire et financier, RSDA 2016, p. 137-150 ; **Gianni FRÖHLICH-BLEULER**, *Softwareverträge*, Berne 2014, 2^e éd. ; **Philippe GILLIÉRON**, Contrats informatiques et entreprises : 10 pièges à éviter, 17 juin 2020, Blog Wilhelm Gilliéron Avocats ; **Bernhard HEUSLER/Roland MATHYS**, *IT-Vertragsrecht – Praxisorientierte Vertragsgestaltung in der Informationstechnologie*, Zurich 2004, p. 21 ; **Vincent GAUTRAIS/Ejan MACKAAY**, Les contrats informatiques, *in* Denys-Claude LAMONTAGNE, *Droit spécialisé des contrats*, vol. 3, éd. Yvon Blais, Montréal 2001, p. 279-315 ; **Michel JACCARD**, Les contrats de fourniture de services d'application (application service providing), *in* Laura DALLÈVES/Raphaël BAGNOUD (éds), *Internet 2005 : travaux des journées d'étude, CEDIDAC n° 67*, Lausanne 2005 ; **Michel JACCARD/Vincent ROBERT**, Les contrats informatiques, *in* Pascal PICHONNAZ/Franz WERRO (éds), *La pratique contractuelle : actualités et perspectives*, Genève 2009, p. 95-125 ; **Florian S. JÖRG/Oliver ARTER** (éds), *IT-Verträge*, 10. Tagungsband, Berne 2007 ; **Mary LACITY/Rudy HIRSCHHEIN**, The Information Systems Outsourcing Bandwagon, *in* *Sloan Management Review*, vol. 35, no. 1, 1993, p. 74 ; **Sylvain MÉTILLE**, L'utilisation de l'informatique en nuage par l'administration publique, *AJP/PJA* 2019, p. 609-621 ; **Justice OPARA-MARTINS/Reza SAHANDI/Feng TIAN**, Critical analysis of vendor lock-in and its impact on cloud computing migration: a business perspective, *Journal of cloud computing*, 5 (2016) ; **Thomas PROBST**, Le contrat de licence, *in* Pascal PICHONNAZ/Franz WERRO (éds), *La pratique contractuelle* 3, Genève 2012, p. 105-128 ; **Wolfgang STRAUB**, *Einführung in Softwareschutz, Projektverträge und Haftung*, Berne 2003 ; **Ursula SURY**, *Prinzipien des Vertragsrechts*, *in* Peter BÖHRINGER/Roger MÜLLER/Peter MÜNCH/Alex WALTENSÜHL (éds), *RWP - Rechtswissenschaft für die Praxis* Band/Nr. 2, 2015, 3^e éd.

Le courtier en crédit participatif : une adaptation de la loi sur le crédit à la consommation aux modèles d'affaires numériques

Pascal FAVROD-COUNE

Docteur en droit, LL.M., avocat-stagiaire

I. Introduction¹

Le financement participatif (*crowdfunding* ou *Schwarmfinanzierung*²) est désormais un mode de financement bien établi en Suisse. Les statistiques sont en effet sans équivoque : si seulement CHF 100'000.- ont été levés par le biais du financement participatif en 2008, ce sont CHF 516,6 millions qui l'ont été en 2018³. Sur cette décennie, un total de plus de CHF 1,085 milliard a été récolté par les porteurs de projet⁴. Sur l'année 2018 uniquement, ce sont plus de 130'000 personnes qui ont participé à des campagnes de financement participatif, organisées par l'une des 29 plateformes actives en Suisse⁵.

Face à une telle croissance, il n'est guère surprenant que les milieux juridique et politique se soient intéressés au phénomène. La doctrine s'est tout d'abord penchée progressivement sur cette méthode de financement. Depuis 2013 et la publication de l'article de SPACEK sur les aspects contractuels et de propriété intellectuelle⁶ et la contribution de HETTICH portant sur la réglementation financière applicable⁷, plusieurs auteurs se sont focalisés sur différentes problématiques juridiques relatives au financement participatif⁸.

¹ Cette contribution développe une partie de la présentation effectuée par l'auteur le 31 octobre 2018 en commun avec Vincent PIGNON, docteur en économie, CEO de *WeCan Group SA*.

² Sur la terminologie, voir FAVROD-COUNE, *Crowdfunding*, N 18 ss.

³ DIETRICH/AMREIN, p. 10.

⁴ DIETRICH/AMREIN, *Summary of key results*.

⁵ DIETRICH/AMREIN, *Summary of key results*.

⁶ SPACEK, p. 277 ss.

⁷ HETTICH, p. 386 ss.

⁸ Voir not. les monographies de BAUMANN, FAVROD-COUNE, *Crowdfunding*, et FRITSCHI ainsi que les contributions de ANCELLE/FISCHER, N 1 ss ; BAUMGARTNER/VON DER CRONE, p. 726 ss ; DURAND, p. 21 ss ; ESSEBIER/AUF DER MAUR, N 1 ss ; FAVROD-COUNE, *Brief Overview*, p. 51 ss ; *le même*, *Publication*, p. 223 ss ; KUNZ, N 1 ss ; MAIZAR/KÜHNE, p. 87 ss ; NAFISSI/FAVROD-COUNE, N 1 ss ; POLETTI/MILLER/EGGLER/BODEMANN, p. 820 ss ; REICHMUTH/VON DER CRONE, p. 253 ss ; SCHNEUWLY, p. 1610 ss ; STENGEL/

S'agissant des autorités fédérales, le Secrétariat d'Etat à l'économie (SECO) a publié le 14 janvier 2014 un *Diskussionspapier* sur les aspects juridiques du financement participatif⁹ puis, le 1^{er} décembre 2014, l'Autorité fédérale de surveillance des marchés financiers (FINMA) a publié un guide pratique sur ce mode de financement, réactualisé plusieurs fois depuis lors¹⁰.

Deux ans plus tard, le législateur a également réagi à l'évolution rapide et continue du financement participatif. Le 2 novembre 2016, le Conseil fédéral a publié plusieurs lignes directrices afin de créer un « modèle FinTech en Suisse »¹¹ qui a pour but de promouvoir la technologie financière en Suisse, notamment les plateformes de financement participatif. Les premières modifications légales sont entrées en vigueur le 1^{er} août 2017 avec la révision de l'article 5 alinéa 3 lettre c OB (prolongation du délai pour les comptes d'exécution¹²) et de l'article 6 OB (création d'une *sandbox* réglementaire¹³). L'entrée en vigueur de l'article 1b LB visant à la création de la licence FinTech est intervenue le 1^{er} janvier 2019¹⁴. C'est finalement la LCC qui a été révisée, avec une entrée en vigueur des modifications le 1^{er} avril 2019. Celles-ci introduisent dans cette loi la notion de « courtier en crédit participatif » déterminante pour l'application de la LCC au *crowdfunding*.

Cette contribution a pour objet de présenter et de discuter l'application des modifications de la LCC au *crowdfunding*. A la suite de cette introduction (I.), nous commencerons par présenter brièvement le fonctionnement du *crowdfunding* (II.). Nous exposerons ensuite le contexte de l'élaboration de la révision de la LCC en analysant les différentes positions de la doctrine et des autorités (III.). Les modifications topiques seront ensuite étudiées en détail et mises en perspective en examinant l'impact des modifications et leurs implications pratiques (IV.). Nous aurons ensuite l'occasion de nous pencher sur certaines normes n'ayant pas été révisées au 1^{er} avril 2019 mais qui ont une grande importance pour l'activité des plateformes de *crowdfunding* (V.) Enfin, nous conclurons avec les principaux enseignements de notre examen (VI.).

STÄUBLE, N 1 ss ; STURN/REINLE, p. 171 ss ; VON DER CRONE/PROJER, p. 19 ss ; WERLEN/HERTNER, p. 315 ss.

⁹ GRIEDER/ESSEBIER, p. 1 ss.

¹⁰ La dernière version du 1^{er} janvier 2020 est disponible à l'adresse suivante : <https://www.finma.ch/fr/~media/finma/dokumente/dokumentencenter/myfinma/faktenblaetter/faktenblatt-crowdfunding.pdf?la=fr> (consulté le 21.03.2020).

¹¹ Documentation de base du DFF, p. 1 ss.

¹² A ce sujet, voir BRAIDI/SCHMIDT, N 25 ss ; LEIMGRUBER/FLÜCKIGER, N 14 ss ; MAUCHLE, p. 818 ; SCHWARZENBERGER, N 39 ss.

¹³ A ce sujet, voir BRAIDI/SCHMIDT, N 34 ss ; LEIMGRUBER/FLÜCKIGER, N 20 ss ; MAUCHLE, p. 818 s. ; SCHWARZENBERGER, N 43 ss.

¹⁴ A ce sujet, voir BACHARACH, N 9 ss ; SCHWARZENBERGER, N 57 ss.

II. Le *crowdlending* comme modèle de crédit à la consommation

Le *crowdfunding* est défini en doctrine comme « un mode de financement impliquant un appel au grand public effectué sur Internet par une personne physique ou morale visant à inciter plusieurs autres personnes à verser une contribution afin de réunir le capital nécessaire à la réalisation d'un projet déterminé »¹⁵ et de manière similaire par le Tribunal fédéral¹⁶. Il existe plusieurs types de *crowdfunding*, qu'il faut différencier en fonction de la contrepartie offerte par le porteur de projet au contributeur. On peut ainsi en distinguer les quatre types suivants¹⁷ :

- Le *crowddonating* (ou *donation-based crowdfunding*) : aucune contrepartie n'est offerte par le porteur de projet aux contributeurs qui participent à sa campagne de *crowdfunding*.
- Le *crowdsupporting* (ou *reward-based crowdfunding*) : une contrepartie, généralement de nature matérielle, est livrée au contributeur en échange de sa participation.
- Le *crowdinvesting* (ou *investment-based crowdfunding*) : le contributeur obtient une participation (par exemple des actions) dans la société qui promeut le projet, souvent une *start up*.
- Le *crowdlending* (ou *lending-based crowdfunding*) : le contributeur prête une somme d'argent que le porteur de projet devra lui rendre selon les termes prévus contractuellement, avec ou sans intérêts.

Seul le *crowdlending* nous intéresse pour cette contribution. En effet, cette catégorie de *crowdfunding* est la seule pertinente dans le contexte du droit du crédit à la consommation puisque les contrats conclus dans ce contexte sont des prêts de consommation au sens des articles 312 et suivants CO¹⁸, alors que les contrats conclus lors de campagnes d'autres types de *crowdfunding* ne

¹⁵ FAVROD-COUNE, *Crowdfunding*, N 175 ; *le même*, Brief Overview, p. 51.

¹⁶ TF, 2C_44/2018 du 31 janvier 2020, c. 8.4.2.

¹⁷ Voir TF, 2C_44/2018, du 31 janvier 2020, c. 8.4.2 ; BAUMANN, N 25 ss ; DURAND, p. 21 s. ; ESSEBIER/AUF DER MAUR, N 3 ; FAVROD-COUNE, *Crowdfunding*, N 93 ss ; *le même*, Overview, p. 51 ; *le même*, Prospectus, p. 224 s. ; KUNZ, N 10 ; MAUCHLE, p. 816 n. 50 ; NAFISSI/FAVROD-COUNE, N 5 ; POLETTI/MILLER/EGGLER/BODEMANN, p. 822 s. ; POSKRIAKOV, N 3 ; REICHMUTH/VON DER CRONE, p. 260 ; SCHÄR, N 46 ; SCHNEUWLY, p. 1610 ; STENGEL/WEBER, N 246 ss ; VON DER CRONE/PROJER, p. 23 ; CR-ZUFFEREY, N 11a *ad* Introduction art. 1156-1186 CO.

¹⁸ KUNZ, N 25 ; POLETTI/MILLER/EGGLER/BODEMANN, p. 822 ; SCHÄR, N 46 ; BaK-SCHÄRER/MAURENBRECHER, N 41d *ad* art. 312 CO ; SCHNEUWLY, p. 1614. Dans le même sens, ANCELLE/FISCHER, N 10.

rentrent en aucun cas dans le champ d'application de la LCC¹⁹. Lorsqu'une campagne de *crowdfunding* est effectuée avec succès et que le montant désiré est levé, le porteur de projet conclut avec chaque contributeur un contrat de prêt de consommation séparé de ceux avec les autres contributeurs²⁰. Selon l'ampleur de la campagne, de nombreux contrats distincts peuvent ainsi être conclus.

Cependant, il serait erroné d'affirmer que l'ensemble des contrats conclus lors des campagnes de *crowdfunding* sont potentiellement soumis à la LCC. A cet égard, il faut à nouveau effectuer une subdivision des types de *crowdfunding*²¹ :

- Le prêt à des entreprises (*peer-to-business (P2B) lending* ou *peer-to-company lending*) : ce type de *crowdfunding* n'entre pas en considération puisque le consommateur doit impérativement être une personne physique²².
- Le prêt sans intérêts à des particuliers (*social lending*) : si le prêt est effectué sans intérêts ni autres charges, l'article 7 alinéa 1 lettre c LCC exclut l'application de la LCC, de sorte que les campagnes de *social lending* en sont systématiquement exclues²³.
- Le prêt avec intérêts à des particuliers (*peer-to-peer (P2P) lending*) : les prêts conclus lors de campagnes de ce type de *crowdfunding* peuvent être soumis à la LCC, pour autant que les conditions personnelles et matérielles de cette loi soient remplies²⁴.

Ainsi, la LCC ne s'applique pas à l'ensemble des campagnes de *crowdfunding*, mais seulement à certaines d'entre elles. En pratique, une analyse au cas par cas est nécessaire, notamment pour déterminer le but de la campagne. Par exemple, la LCC s'appliquera pour la personne qui désire financer l'achat d'une voiture utilitaire par le biais du *crowdfunding* si cette voiture est destinée à transporter des vélos pour faciliter la pratique du cyclisme comme loisir, alors qu'elle ne s'appliquera pas si la voiture va servir au transport de matériaux sur des chantiers dans le contexte de l'exploitation de son entreprise individuelle.

¹⁹ A ce sujet, voir *infra* IV.A.

²⁰ BaK-SCHÄRER/MAURENBRECHER, N 41d *ad* art. 312 CO ; SCHNEUWLY, p. 1614 ; VON DER CRONE/PROJER, p. 41.

²¹ Voir FAVROD-COUNE, *Crowdfunding*, N 100 ; SÖPPER, p. 29 ; STENGEL/WEBER, N 249. Voir aussi FRITSCHI, N 58.

²² Voir *infra* IV.A.

²³ FAVROD-COUNE, *Crowdfunding*, N 449.

²⁴ A ce sujet, voir *infra* IV.A.

III. Le contexte de la révision de la LCC

La révision de la LCC afin de soumettre certaines plateformes de *crowdfunding* à la LCC a été quelque peu tumultueuse, même si la doctrine était unanime à se prononcer pour une révision de son champ d'application (A.). En effet, le Conseil fédéral a tout d'abord estimé qu'une révision de cette loi n'avait pas lieu d'être (B.) avant de changer d'avis à la suite de la procédure de consultation (C.).

A. L'avis de la doctrine

Précédemment, nous avons déjà considéré qu'il serait désirable de soumettre les plateformes de *crowdfunding* aux règles protectrices de la LCC²⁵. En effet, à notre sens, le but protecteur du consommateur de la LCC l'exige. A cet égard, l'un des buts principaux de la LCC est de prévenir le surendettement du consommateur preneur de crédit²⁶.

Même si le droit privé suisse repose sur les principes de liberté d'action et de responsabilité individuelle²⁷, le législateur a édicté une loi de protection des preneurs de crédit prenant en compte le but social du crédit ainsi que les risques encourus par ceux-ci. Contracter un crédit permet au consommateur de participer à la société de consommation et d'acquérir des biens, par exemple pour améliorer sa qualité de vie, en achetant sur-le-champ et en payant plus tard²⁸. A ce titre, le crédit remplit une fonction sociale en permettant à des personnes avec peu de ressources financières d'avoir accès à des marchés qui leur resteraient hors de portée sans contracter de crédit²⁹. Néanmoins, le crédit comporte aussi des risques. En effet, comme l'écrit STAUDER, « qui dit crédit, dit obligation de remboursement »³⁰. Pour rembourser le montant du crédit avec intérêts et frais, le preneur de crédit doit anticiper sur son futur pouvoir d'achat et évaluer avec justesse sa capacité de rembourser ; l'épargne préalable à l'achat se transforme en épargne forcée après acquisition³¹. Or, il est parfois complexe de déterminer avec suffisamment de précision sa future capacité à rembourser puisque le remboursement du crédit doit généralement être effectué

²⁵ Voir FAVROD-COUNE, *Crowdfunding*, N 521 ss.

²⁶ FF 1999 2880 et 2889 ; CR-FAVRE-BULLE, N 12 *ad* Introduction à la LCC ; STAUDER, *Prévention*, p. 109.

²⁷ BK-GIGER, N 6 s.

²⁸ STAUDER, *Prévention*, p. 107.

²⁹ BK-GIGER, N 11.

³⁰ STAUDER, *Prévention*, p. 107.

³¹ Voir BK-GIGER, N 12 ; STAUDER, *Prévention*, p. 107.

par petits versements réguliers même pour un crédit d'un montant élevé, ce qui crée un dangereux effet de minimisation (*Verniedlichungseffekt*)³². En cas de mauvaise évaluation, l'endettement du preneur de crédit peut se muer en surendettement. Une telle situation n'affecte pas uniquement le preneur de crédit, mais également sa famille voire même l'État qui, par le biais des services sociaux, doit garantir à tous ses citoyens un minimum vital³³. Le crédit représente dès lors un réel risque social. La tâche ardue du législateur est par conséquent de ne pas annihiler les effets positifs du crédit tout en prenant en compte le besoin de protection du preneur de crédit.

L'avènement du *crowdfunding* est sans aucun doute l'une des multiples nouvelles formes de crédits à disposition du consommateur³⁴. Il comporte les mêmes risques que n'importe quelle forme de crédit, si ce n'est pas même des risques plus élevés. En effet, le *Verniedlichungseffekt* est augmenté du fait que pour obtenir le financement nécessaire à son projet, le porteur de projet conclut plusieurs contrats de petits montants donnant lieu à des intérêts relativement faibles mais qui, additionnés, représentent une somme considérable. Cela peut être un facteur favorisant le surendettement susceptible d'engendrer la perte de contrôle sur les finances du porteur de projet.

Pour toutes ces raisons, nous avons considéré que la LCC doit s'appliquer au *crowdfunding*. Nous saluons ainsi le fait d'avoir révisé cette loi à cet effet.

Cet avis était partagé par SCHNEUWLY, qui estimait que « *de lege ferenda ist zu fordern, dass sämtliche über eine Crowdfunding-Plattform abgeschlossene Darlehen dem KKG zu unterstellen sind* »³⁵. Cet auteur préconisait deux mesures : déléguer l'obligation d'annoncer et l'examen de la capacité du porteur de projet de contracter un crédit à la plateforme de *crowdfunding* et exempter le contributeur d'obtenir une autorisation au sens de la LCC³⁶.

FORNAGE désirait également une révision de la LCC afin que son champ d'application, remis en cause par la technologie financière, soit adapté³⁷. Elle en concluait qu'une « réglementation s'appliquant à ce type de crédit [soit le *crowdfunding*] sans égard à la qualité de consommateur ou de professionnel des parties, pour tenir compte de cette circonstance particulière de la conclusion du contrat que constitue Internet et du rôle joué par la plateforme »³⁸ serait souhaitable.

³² Voir BK-GIGER, N 12 et les réf. citées.

³³ STAUDER, Prévention, p. 109.

³⁴ Sur ces formes et les risques liés à cette multiplication, cf. STAUDER, Prévention, p. 107.

³⁵ SCHNEUWLY, p. 1626.

³⁶ Plus en détail, voir SCHNEUWLY, p. 1619.

³⁷ FORNAGE, p. 12 s.

³⁸ FORNAGE, p. 46.

B. L'avis du Conseil fédéral du 1^{er} février 2017

Lors des discussions entourant la création du « modèle FinTech en Suisse » évoqué ci-dessus, le Conseil fédéral s'est posé la question de savoir s'il y avait lieu de réviser la LCC et de déterminer si celle-ci constituait un obstacle juridique pour le *crowdfunding*³⁹.

Le Conseil fédéral a noté que l'exigence de la forme écrite ainsi que l'obligation de remettre un contrat prévu par l'article 9 alinéa 1 LCC peuvent être une barrière pour la conclusion de contrats dans le cadre d'une campagne de *crowdfunding*⁴⁰. En effet, en application des articles 13 et suivants CO, auxquels renvoie l'article 9 alinéa 1 LCC, les contrats doivent être signés de la main des parties ou porter une signature électronique qualifiée⁴¹. Le Conseil fédéral constate que ce dernier type de signature est très peu répandu chez les consommateurs, de sorte que les contrats doivent en règle générale être signés de manière manuscrite, ce qui rend impossible la conclusion de contrats de crédits à la consommation exclusivement en ligne.

Cependant, le Conseil fédéral est parti du principe que la LCC ne s'appliquait pas au *crowdfunding* puisque ses dispositions ne s'appliquaient que lorsque le prêteur est un professionnel. Selon le pouvoir exécutif, les professionnels ne prêtent en pratique pas par ce biais « car l'examen de la capacité à contracter un crédit exigé dans ces cas par la LCC entraîne des charges administratives assez lourdes rendant quasiment impossible l'octroi de crédits de faible volume à des conditions rentables »⁴². De plus, selon lui, les professionnels n'ont pas besoin de recourir à des plateformes de *crowdfunding* puisqu'ils peuvent prêter par le biais de leurs propres plateformes.

Enfin, le Conseil fédéral est d'avis que la situation d'une plateforme de *crowdfunding* servant d'intermédiaire pour la conclusion de contrats de crédit à la consommation ne diffère pas de celle d'un institut de crédit permettant de faire une demande de crédit en ligne. Selon cette autorité, dans les deux situations, « l'échange des documents relatifs au contrat fait office de protection contre les décisions irréflechies et facilite la communication aux consommateurs des informations relatives au contrat essentielles dans le cas d'espèce »⁴³.

Le Conseil fédéral est ainsi arrivé à la conclusion qu'il n'y avait aucun besoin de réviser la LCC afin d'effacer les obstacles que constitue l'application de cette loi au *crowdfunding*.

³⁹ Voir Rapport FinTech février 2017, p. 21. Voir aussi STENDEL/STÄUBLE, N 2.

⁴⁰ Rapport FinTech février 2017, p. 21.

⁴¹ A ce sujet, voir *infra* V. A.

⁴² Rapport FinTech février 2017, p. 21.

⁴³ Rapport FinTech février 2017, p. 21.

C. Le revirement du Conseil fédéral à la suite de la procédure de consultation

La procédure de consultation sur le projet législatif visant à abaisser les barrières réglementaires pour les entreprises FinTech s'est étendue du 1^{er} février au 8 mai 2017⁴⁴. Certaines voix des milieux consultés se sont élevées contre la prise de position du Conseil fédéral, prônant la solution inverse et se prononçant pour une révision de la LCC⁴⁵. Certains participants ont demandé que l'activité des plateformes de *crowdlending* soit soumise à la LCC alors que d'autres ont été moins incisifs et ont demandé qu'il soit envisagé de l'y soumettre. Enfin, certains participants ont demandé que l'obligation de forme écrite (art. 9 LCC) soit supprimée de la LCC.

Ces voix ont été – partiellement – entendues par les autorités⁴⁶. À la suite de la procédure de consultation, la Commission de l'économie et des redevances du Conseil national (CER-N) a décidé d'étudier la possibilité de soumettre les plateformes de *crowdlending* à la LCC. Le 17 juillet 2017, un projet de révision de la LCC en ce sens a été mis en consultation, avec un très bref délai de réponse au 2 août 2017. Le 16 août 2017, la CER-N a approuvé les modifications proposées. Celles-ci ont ensuite été approuvées sans discussion de fond par le Conseil national lors des débats du 13 septembre 2017 consacrés à la LSFIn et à la LEFin⁴⁷ puis par le Conseil des États en date du 7 mars 2018⁴⁸.

D. L'adoption, l'entrée en vigueur des modifications et le droit transitoire

Les modifications de la LCC ont été adoptées à l'occasion de l'adoption de la LEFin, soit le 15 juin 2018⁴⁹. Il n'était à l'origine pas prévu de réviser la LCC simultanément à la LSFIn et à la LEFin et cette révision a été envisagée après la publication du Message du Conseil fédéral relatif au projet LSFIn/LEFin en 2015⁵⁰. Par conséquent, il n'existe pas de Message relatif à la révision de la

⁴⁴ Rapport FinTech juillet 2017, p. 5.

⁴⁵ Rapport FinTech juillet 2017, p. 7. Voir aussi STENDEL/STÄUBLE, N 4.

⁴⁶ Cf. SCHÄR, N 53.

⁴⁷ BO CN 2017 1356 s.

⁴⁸ Voir BO CE 2018 142.

⁴⁹ RO 2018 5247.

⁵⁰ FF 2015 8101 ss.

LCC⁵¹. Seul un rapport explicatif a été publié⁵². Les modifications de la LCC sont entrées en vigueur le 1^{er} avril 2019.

La modification de la LCC a nécessité de modifier également son ordonnance d'application, l'OLCC⁵³. Les modifications de ce texte ont été adoptées par le Conseil fédéral avec la modification de l'OB du 30 novembre 2018⁵⁴. Elles sont également entrées en vigueur le 1^{er} avril 2019.

L'article 9b OLCC règle le droit transitoire relatif aux modifications. Ainsi, les contrats qui ont été conclus par l'intermédiaire d'un courtier en crédit participatif devaient être annoncés au centre de renseignements dans un délai de trois mois à compter de l'entrée en vigueur des modifications, soit au plus tard le 1^{er} juillet 2019⁵⁵.

IV. Les modifications de la LCC et de l'OLCC

L'objectif de la révision de la LCC est d'y soumettre les crédits effectués par des contributeurs lors d'une campagne de *crowdfunding* effectuée par un porteur de projet étant qualifié de consommateur au sens de l'article 3 LCC⁵⁶, soit « une personne physique qui conclut un contrat de crédit à la consommation dans un but pouvant être considéré comme étranger à son activité commerciale ou professionnelle ».

Afin d'atteindre cet objectif, plusieurs modifications légales ont été nécessaires. Cette partie propose de les détailler en suivant la structure de la LCC, tout en les replaçant dans leur contexte et en discutant les conséquences pratiques de celles-ci.

A. L'extension de la notion de contrat de crédit à la consommation

L'article 1^{er} LCC s'attache à définir le contrat de crédit à la consommation. Sous l'ancien droit, en vigueur avant le 1^{er} avril 2019, la définition donnée par l'article 1 alinéa 1 aLCC était la suivante : « le contrat de crédit à la consommation est un contrat en vertu duquel un prêteur consent ou s'engage à

⁵¹ BACHARACH, N 82.

⁵² Rapport Révision LCC, p. 1 ss.

⁵³ STENGEL/STÄUBLE, N 6.

⁵⁴ RO 2018 5229.

⁵⁵ STENGEL/STÄUBLE, N 51.

⁵⁶ Rapport Révision LCC, p. 2.

consentir un crédit à un consommateur sous la forme d'un délai de paiement, d'un prêt ou de toute autre facilité de paiement similaire ». Il s'agit d'un contrat nommé synallagmatique⁵⁷.

Afin d'être qualifié de crédit à la consommation, l'article 1 alinéa 1 aLCC exige que les parties soient un prêteur, d'une part, et un consommateur, d'autre part⁵⁸. L'article 2 aLCC en définissait le premier alors que l'article 3 LCC définit le second.

Selon l'article 2 aLCC, un prêteur est une personne physique ou morale qui, par métier, consent un crédit à la consommation. Ce n'est guère le statut juridique du prêteur qui est décisif, mais ce sont ses activités : il faut que le crédit entre dans le cadre de ses activités professionnelles⁵⁹. Toutefois, la notion de métier n'est pas définie par la loi⁶⁰. Elle doit être comprise comme une activité sur la durée, effectuée de manière organisée et régulière, ayant comme résultat économique un revenu⁶¹. Le type d'activités professionnelles n'est pas déterminant, en ce sens qu'il peut s'agir d'une activité à temps plein ou partiel, indépendante ou non, *etc*⁶². Cette notion peut ainsi être interprétée extensivement⁶³. Ce sont les circonstances concrètes qui sont au final déterminantes, le volume et la fréquence des crédits consentis pouvant constituer des indices⁶⁴.

Selon l'article 3 LCC, un consommateur est une personne physique qui conclut un contrat de crédit à la consommation dans un but pouvant être considéré comme étranger à son activité commerciale ou professionnelle⁶⁵. Deux conditions cumulatives doivent par conséquent être remplies pour être qualifié de consommateur⁶⁶ : (i) être une personne physique, à l'exclusion de toute personne morale ou société, et (ii) conclure le crédit dans un but privé, c'est-à-dire étranger à son activité commerciale ou professionnelle. Ce n'est

⁵⁷ CR-FAVRE-BULLE, N 2 et 8 *ad art.* 1 LCC ; BaK-KOLLER-TUMLER, N 5 *ad art.* 1 LCC.

⁵⁸ TERCIER/BIERI/CARRON, N 2600.

⁵⁹ CHK-BRUNNER, N 22 *ad art.* 1-42 LCC ; CR-FAVRE-BULLE, N 3 *ad art.* 2 LCC ; MÜLLER, N 1264 ; STENGEL, N 35 ; STENGEL/STÄUBLE, N 16 ; TERCIER/BIERI/CARRON, N 2588.

⁶⁰ ANCELLE/FISCHER, N 27 ; ESSEBIER/AUF DER MAUR, N 25.

⁶¹ CHK-BRUNNER, N 22 *ad art.* 1-42 LCC ; ESSEBIER/AUF DER MAUR, N 25 ; KOLLER-TUMLER, p. 29 ; MÜLLER, N 1303.

⁶² ANCELLE/FISCHER, N 27 ; ESSEBIER/AUF DER MAUR, N 25 ; CR-FAVRE-BULLE, N 3 *ad art.* 2 LCC ; HESS, p. 68 ; BaK-KOLLER-TUMLER, N 4 *ad art.* 2 LCC ; MÜLLER, N 1303.

⁶³ CR-FAVRE-BULLE, N 6 *ad art.* 2 LCC ; FAVRE-BULLE, La Nouvelle, p. 42.

⁶⁴ FORNAGE, p. 9.

⁶⁵ En détail sur cette notion, voir not. CR-FAVRE-BULLE, N 1 *ss ad art.* 3 LCC ; FORNAGE, p. 10 s. ; STENGEL, N 53 *ss*.

⁶⁶ CR-FAVRE-BULLE, N 4 *ad art.* 3 LCC ; HUGUENIN, N 3098b ; BaK-KOLLER-TUMLER, N 1 *ad art.* 3 LCC ; MÜLLER, N 1265 ; STENGEL, N 54.

par conséquent pas la nature du bien ou du service qui est décisif, mais le but (privé et non commercial) dans lequel le crédit est utilisé⁶⁷.

L'assujettissement des plateformes de *crowdfunding* à la LCC a nécessité une refonte de la notion de contrat de crédit à la consommation. Désormais, celui-ci est défini par l'article 1 alinéa 1 LCC comme un contrat en vertu duquel un crédit sous la forme d'un délai de paiement, d'un prêt ou de toute autre facilité de paiement similaire est consenti ou promis à un consommateur. L'article 1 alinéa 2 LCC reste inchangé alors qu'un nouvel article 1 alinéa 3 LCC détermine les parties au contrat de crédit à la consommation. Celui-ci est impérativement conclu entre un consommateur et un prêteur tel que défini par le nouvel article 2 LCC⁶⁸.

Redéfinir le contrat de crédit à la consommation était nécessaire d'un point de vue de technique législative afin que la définition de l'article 1 alinéa 1 LCC englobe le nouveau rôle des courtiers en crédit participatif lors de la conclusion des contrats. Ce qui a fondamentalement changé est le fait que le contrat peut désormais être conclu par le biais d'une plateforme de *crowdfunding*⁶⁹. La définition a ainsi été étendue pour prendre en compte ces nouvelles circonstances. Le concept de prêteur a dû être abandonné dans la définition *stricto sensu* pour être traité dans un alinéa à part entière, puisqu'il existe désormais, comme nous le verrons ci-dessous, deux types de prêteurs. Déterminer les éléments objectivement essentiels du contrat de crédit à la consommation nécessite désormais la lecture commune des articles 1 alinéas 1 et 3 LCC, alors que seule la lecture de l'article 1 alinéa 1 aLCC était auparavant suffisante.

Si la qualité des parties au contrat de crédit à la consommation a été modifiée, l'article 1 alinéa 1 LCC n'a pas été modifié quant à sa substance. Il ne définit toujours pas la notion de crédit en tant que telle, mais se contente d'en lister les différentes formes⁷⁰. Celle-ci, de nature économique, doit s'interpréter largement, en ce sens qu'elle regroupe toute prestation fournie en vue de l'exécution ultérieure d'une contre-prestation en argent⁷¹. On peut citer à titre exemplatif de crédits les délais de paiement octroyés, les prêts, les locations-ventes, le leasing de biens de consommation (art. 1 al. 2 let. a LCC),

⁶⁷ CR-FAVRE-BULLE, N 8 *ad* art. 3 LCC ; BaK-KOLLER-TUMLER, N 5 *ad* art. 3 LCC ; KOLLER-TUMLER, p. 29 ; STAUDER, *Konsumkreditrecht* p. 233.

⁶⁸ A ce sujet, voir *infra* IV.B.

⁶⁹ Rapport Révision LCC, p. 2 ; STENGEL/STÄUBLE, N 17.

⁷⁰ CR-FAVRE-BULLE, N 11 *ad* art. 1 LCC ; FAVRE-BULLE, *La Nouvelle*, p. 37 ; FORNAGE, p. 13 ; BaK-KOLLER-TUMLER, N 2 *ad* art. 1 LCC ; KOLLER-TUMLER, p. 27 ; MÜLLER, N 1266 ; STAUDER, *Konsumkreditrecht*, p. 234 ; STENGEL, N 148.

⁷¹ CR-FAVRE-BULLE, N 11 *ad* art. 1 LCC ; FAVRE-BULLE, *La Nouvelle*, p. 37 ; BaK-KOLLER-TUMLER, N 2 *ad* art. 1 LCC. Voir aussi HUGUENIN, N 3097.

les avances sur compte courant ou encore les cartes de crédit (art. 1 al. 2 let. b LCC)⁷². Les types de crédits soumis à la LCC sont ainsi identiques à ceux existant avant la révision.

Il sied également d'observer que la notion de consommateur n'a pas changé. En effet, cela n'était pas nécessaire puisque la protection matérielle octroyée au consommateur par la LCC n'est pas élargie. Ce n'est que le champ d'application personnel de la loi qui a changé, de sorte que modifier la notion de consommateur n'était à juste titre guère utile lors de la révision.

B. L'extension de la notion de prêteur

Comme mentionné ci-avant, l'article 2 aLCC prévoyait que seul le prêteur agissant à titre professionnel était assujéti à la LCC. La révision a ajouté un nouveau type de prêteur dans la LCC, et deux types de prêteurs sont désormais soumis à la LCC⁷³. Il s'agit du prêteur agissant par métier, d'une part (art. 2 let. a LCC), et le prêteur n'agissant pas par métier, mais prêtant par l'intermédiaire d'un courtier en crédit participatif (art. 2 let. b LCC), d'autre part. L'article 2 LCC a donc été scindé en deux catégories.

Assujétir l'ensemble des prêteurs agissant par le biais d'une plateforme de *crowdfunding* apporte une sécurité du droit qui faisait à notre sens cruellement défaut sous l'empire de la LCC préalablement au 1^{er} avril 2019. En effet, il était complexe de déterminer si un contributeur à une campagne de *crowdfunding* était soumis à la LCC.

Avant la révision de l'article 2 LCC, il était impératif que le prêteur agisse par métier pour qu'il soit soumis à la LCC. Une société ou un particulier qui proposait des crédits par métier dans le cadre de son activité professionnelle et qui participait aussi à des campagnes était évidemment soumis à la LCC pour l'ensemble de son activité⁷⁴. Cependant, la question était plus ardue pour une personne qui ne faisait pas ouvertement métier d'octroyer des crédits à la consommation mais participait à de nombreuses campagnes de *crowdfunding*. La doctrine était d'avis qu'une activité de contribution intense à plusieurs campagnes dans le but d'acquérir un certain revenu devait être qualifiée d'activité professionnelle⁷⁵. En effet, même si la participation à des campagnes ne représente, selon toute vraisemblance, pas un revenu principal, l'activité est

⁷² Voir CR-FAVRE-BULLE, N 14 ss *ad art.* 1 LCC ; TERCIER/BIERI/CARRON, N 2591.

⁷³ Voir HUGUENIN, N 3098c ; BaK-SCHÄRER/MAURENBRECHER, N 41e *ad art.* 312 CO.

⁷⁴ FAVROD-COUNE, *Crowdfunding*, N 442.

⁷⁵ ESSEBIER/AUF DER MAUR, N 25 ; FAVROD-COUNE, *Crowdfunding*, N 442 ; POSKRIAKOV, N 12 ; SCHNEUWLY, p. 1617.

à tout le moins accessoire. De plus, la notion « par métier » était – et reste – dynamique, en ce sens qu'elle peut évoluer au fil du temps⁷⁶. Ainsi, une personne qui contribuait pour la première fois à une campagne n'était pas professionnelle, mais au fur et à mesure qu'elle contribuait à d'autres campagnes de *crowdfunding*, il fallait requalifier sa situation et considérer qu'elle agissait par métier.

Cette requalification posait d'importants problèmes. Il n'était pas clair de savoir à partir de combien de contributions il fallait requalifier le statut d'un contributeur, passant de prêteur privé à professionnel. Aucune prise de position officielle n'avait été communiquée par les autorités et la doctrine proposait plusieurs solutions. ESSEBIER et AUF DER MAUR proposaient de requalifier son statut en tant que professionnel à partir de 20 crédits octroyés, afin de faire un parallèle avec le droit bancaire (art. 6 OB), alors que nous proposons, en nous basant sur la thèse de BARNIKOL⁷⁷, de se baser sur l'organisation du prêteur afin de savoir s'il peut retirer un revenu régulier de ses activités, qui devait s'apprécier mensuellement⁷⁸.

Cette insécurité juridique était amplifiée par le fait que de nombreuses plateformes de *crowdfunding* interdisaient aux prêteurs agissant par métier de participer à des campagnes⁷⁹. Or, puisque déterminer si un prêteur agissait par métier ou à titre privé était difficile, la portée de ces règles n'était pas entièrement claire⁸⁰.

Avec la révision de l'article 2 LCC, ce débat est désormais clos et les prêteurs qui concluent des contrats de crédit à la consommation via des plateformes de *crowdfunding* sont soumis à la LCC. Il n'existe dès lors plus aucune ambiguïté à cet égard, ce qui permet à toutes les parties (porteur de projet, contributeurs et plateforme) de connaître en avance leurs droits et obligations, ce qui doit être salué.

C. La définition de la notion de « courtier en crédit participatif »

Le législateur a décidé de définir directement dans la loi la notion de courtier en crédit participatif, qui représente le point de rattachement du *crowdfunding* dans la LCC⁸¹. Cette définition fait l'objet de l'article 4 alinéa 2 LCC : « Par

⁷⁶ SCHNEUWLY, p. 1617.

⁷⁷ BARNIKOL, p. 28. Voir aussi, du même avis, STENGEL, N 46.

⁷⁸ FAVROD-COUNE, *Crowdfunding*, N 445.

⁷⁹ En détail, voir FRITSCHI, N 660 ss.

⁸⁰ FAVROD-COUNE, *Crowdfunding*, N 448.

⁸¹ FAVROD-COUNE, *Crowdfunding*, N 516 ; SCHÄR, N 53.

courtier en crédit participatif, on entend toute personne physique ou morale qui, par métier, organise pour un consommateur un octroi coordonné de crédits à la consommation auquel plusieurs prêteurs n'agissant pas par métier peuvent participer ».

Si la forme juridique d'exploitation d'une plateforme de *crowdfunding* n'est pas déterminante (société de personnes ou de capitaux, entreprise individuelle ou même par une personne physique), cette définition comprend deux éléments essentiels. Pour y répondre, la plateforme de *crowdfunding* doit (i) agir par métier et (ii) organiser pour un consommateur un octroi coordonné de crédits à la consommation.

Déterminer si une plateforme de *crowdfunding* agit par métier va dépendre de l'organisation de celle-ci. Il faut ainsi examiner si la plateforme réalise un revenu régulier de par son activité commerciale, comme pour le courtier en crédit déjà défini avant la révision par l'article 4 aLCC, désormais repris à l'article 4 alinéa 1 LCC⁸². Cela est en règle générale le cas lorsqu'une plateforme exerce sur le long terme une activité planifiée, organisée et standardisée⁸³. Une évaluation au cas par cas se révèle toutefois nécessaire. A cet égard, le temps et les ressources investis ainsi que les revenus visés ou effectivement réalisés vont servir de critères d'évaluation⁸⁴.

La plateforme de *crowdfunding* doit ensuite organiser un octroi de crédit à la consommation de manière coordonnée. Cette notion nécessite de coordonner toutes les activités qui visent à la conclusion des contrats de crédits à la consommation⁸⁵. On peut ainsi penser à la mise à disposition d'une plateforme digitale – ce qui est généralement le cas en pratique –, à la fourniture de contrats standardisés ou encore à des services relatifs au transfert d'argent des contributeurs au porteur de projet⁸⁶.

La définition ne regroupe pas l'ensemble des plateformes de *crowdfunding*. En effet, seules les campagnes dont le porteur de projet est un consommateur au sens de l'article 3 LCC sont visées. Comme nous l'avons exprimé ci-dessus⁸⁷, cela exclut les plateformes qui proposent seulement aux personnes morales et sociétés d'utiliser leurs infrastructures. Les plateformes pratiquant exclusivement le *P2B lending* ne répondent donc pas à la définition de courtier en crédit participatif. Le système de la LCC exclut également tous les crédits à

⁸² STENGEL/STÄUBLE, N 17. A ce sujet, voir not. STENGEL, N 36 ss.

⁸³ STENGEL/STÄUBLE, N 21.

⁸⁴ STENGEL/STÄUBLE, N 21.

⁸⁵ STENGEL/STÄUBLE, N 20.

⁸⁶ STENGEL/STÄUBLE, N 20.

⁸⁷ Voir *supra* II.

la consommation gratuits (art. 7 al. 1 let. c LCC)⁸⁸, de sorte que les plateformes actives dans le *social lending* sont également exclues de son champ d'application. En conséquence, uniquement une partie des plateformes de *crowdlending* constituent des courtiers en crédit participatif au sens de l'article 4 alinéa 2 LCC. Ce sont celles actives dans le *P2P lending* et dont les projets financés sont relatifs à des biens de consommation.

Enfin, la définition donnée par l'article 4 alinéa 2 LCC ne requiert pas que l'octroi coordonné de crédits soit effectué par le biais d'une plateforme. En effet, toutes les formes d'organisation qui permettent d'identifier des besoins correspondants et de réunir les potentiels preneurs et donneurs de crédits répondent à cette définition⁸⁹. Par ailleurs, exercer son activité sur Internet n'est pas non plus une composante nécessaire pour constituer un courtier en crédit participatif. Cette définition est par conséquent neutre d'un point de vue technologique. Ceci peut être mis en lien avec le principe de neutralité technologique suivi par le législateur suisse en matière de réglementation financière⁹⁰. En conséquence, le canal de diffusion de l'activité du courtier en crédit participatif n'a aucune influence sur l'application de la LCC.

Le caractère large de la définition est à notre sens reflété par la terminologie utilisée à l'article 4 alinéa 2 LCC. Le législateur a voulu éviter l'utilisation des anglicismes *crowdfunding* et *crowdlending* et leur préférer le terme de crédit participatif⁹¹, traduit par *Schwarmkredit* en allemand et *crediti partecipativi* en italien⁹². Il faut saluer cette initiative puisque ceci permet d'éviter les confusions à double titre. En premier lieu, toutes les plateformes de *crowdlending* ne sont pas des courtiers en crédit participatif et, en second lieu, il n'y a pas que des plateformes qui peuvent constituer pareils courtiers.

Ceci étant, il ne fait guère de doute que le législateur a implicitement visé les modèles d'affaires constitués par les plateformes de *crowdlending* lors de la révision de la LCC⁹³. Cette adaptation du champ d'application répond ainsi à la numérisation des modèles d'affaires permettant d'aboutir à la conclusion de crédits à la consommation.

⁸⁸ A ce sujet dans le contexte du *crowdlending*, voir FAVROD-COUNE, *Crowdfunding*, N 449.

⁸⁹ STENDEL/STÄUBLE, N 18.

⁹⁰ A ce sujet, voir parmi d'autres MAUCHLE, p. 817 s. ; STUTZ, N 116 ss.

⁹¹ Contrairement à ce qu'indique le Rapport Révision LCC, p. 3, le terme parapluie « financement participatif » n'est jamais utilisé dans la LCC.

⁹² Rapport Révision LCC, p. 3.

⁹³ Du même avis, STENDEL/STÄUBLE, N 18.

D. La précision de l'exclusion du champ d'application de la LCC

L'article 7 LCC énonce les cas dans lesquels la LCC ne trouve pas application parce que le consommateur n'a pas besoin d'être protégé⁹⁴. Parmi ceux-ci se trouve l'exclusion des grands et petits crédits prévue à l'article 7 alinéa 1 lettre e LCC⁹⁵, en application duquel la LCC ne s'applique pas aux contrats de crédit portant sur un montant inférieur à CHF 500.- ou supérieur à CHF 80'000.-. Ce montant doit être calculé net⁹⁶. L'exclusion des petits crédits (crédits dits « bagatelle »⁹⁷) est fondée sur le fait que ceux-ci ne mettent guère en danger la santé financière du consommateur et que les formalités nécessaires pour se conformer à la LCC seraient disproportionnées par rapport au montant du crédit⁹⁸. L'exclusion des grands crédits est toutefois plus difficile à justifier et l'existence de cette limite a été débattue tant lors de son adoption qu'en doctrine, les avis des uns et des autres étant divergents⁹⁹. Une des justifications avancées est que les biens de grande valeur sont durables et considérés comme des actifs, et que le risque encouru par leur acquisition est moindre¹⁰⁰.

Lors de la révision, le calcul du montant du crédit pour l'application de cette exception a été précisé. Ainsi, les crédits faisant l'objet d'un courtage coordonné en faveur d'un même consommateur doivent être additionnés (art. 7 al. 1 let. e *in fine* LCC)¹⁰¹. Puisque lors d'une campagne de *crowdfunding* le montant total du crédit peut être morcelé de telle sorte que chaque contrat de crédit est individuellement inférieur à CHF 500.- alors que le montant total récolté en est supérieur, le législateur a estimé approprié que les montants de chaque contrat en faveur d'un seul et même consommateur soient additionnés pour calculer le montant selon l'article 7 alinéa 1 lettre e LCC¹⁰². De même, si le montant du crédit total est de plus de CHF 80'000.- mais que les montants individuels de chaque contrat sont compris entre CHF 500.- et CHF 80'000.-, la LCC ne s'applique pas.

⁹⁴ CR-FAVRE-BULLE, N 1 *ad* art. 7 LCC ; TERCIER/BIERI/CARRON, N 2593.

⁹⁵ Sur l'historique de cette norme, voir notamment STENGEL, N 451 ss.

⁹⁶ CR-FAVRE-BULLE, N 20 *ad* art. 7 LCC ; FAVRE-BULLE, La Nouvelle, p. 45 ; BaK-KOLLER-TUMLER, N 9 *ad* art. 6 LCC ; STENGEL, N 462.

⁹⁷ CHK-BRUNNER, N 12 *ad* art. 1-42 LCC ; CR-FAVRE-BULLE, N 21 *ad* art. 7 LCC ; FORNAGE, p. 15.

⁹⁸ CR-FAVRE-BULLE, N 21 *ad* art. 7 LCC ; STENGEL, N 462 ; STENGEL/STÄUBLE, N 24.

⁹⁹ Voir not. CR-FAVRE-BULLE, N 24 *ad* art. 7 LCC ; FORNAGE, p. 16 ; STENGEL, N 460.

¹⁰⁰ STENGEL, N 460 ; STENGEL/STÄUBLE, N 24.

¹⁰¹ HUGUENIN, N 3101 n. 16.

¹⁰² Voir Rapport Révision LCC, p. 3.

Cet ajout est conforme au besoin de protection du consommateur. Si le législateur avait décidé qu'il fallait considérer chaque contrat individuellement dans le contexte de l'article 7 alinéa 1 lettre e LCC, l'objectif de l'ensemble de la révision n'aurait guère eu de sens. En effet, de nombreuses contributions ont un montant inférieur à CHF 500.- et ces contrats auraient par conséquent été exclus du champ d'application de la LCC, en contradiction du but recherché par la révision. Le législateur a ainsi suivi la doctrine, qui s'était prononcée en faveur d'une addition des montants de l'ensemble des contributions d'une campagne de *crowdfunding* pour calculer le montant déterminant du crédit¹⁰³.

Il faut toutefois observer que l'addition des montants des différents contrats de crédits à la consommation ne doit pas être effectuée dans n'importe quel contexte : ce qui est vrai pour l'application d'une disposition légale de la LCC ne l'est pas forcément pour toutes. Aussi, pour l'application de l'article 18 alinéa 1 LCC qui régit les cas de demeure du preneur de crédit et qui dispose que « le prêteur ne peut résilier le contrat que si les versements en suspens représentent au moins 10 % du montant net du crédit ou du paiement au comptant »¹⁰⁴, il ne faut pas additionner l'ensemble des crédits pour calculer le pourcentage pertinent. Le législateur a en effet estimé que chaque contrat est distinct l'un de l'autre et donc que la possibilité de résilier en cas de demeure du preneur de crédit devait être un droit individuel de chaque prêteur¹⁰⁵. Les conditions d'application de l'article 18 alinéa 1 LCC, en particulier le montant de 10 %, doivent être remplies à l'aune du contrat qui lie le contributeur désirant résilier son contrat¹⁰⁶, sans que les autres contrats conclus lors de la campagne de *crowdfunding* n'aient d'influence à cet égard.

E. Le droit de révocation du porteur de projet

En application de l'article 16 alinéa 1 LCC, le consommateur peut révoquer par écrit, dans un délai de quatorze jours, son offre de conclure le contrat ou son acceptation. Ce délai de révocation commence à courir dès que le consommateur a reçu un exemplaire du contrat de crédit à la consommation et il est respecté si le consommateur remet son avis de révocation au prêteur ou à la poste le dernier jour du délai (art. 16 al. 2 LCC).

¹⁰³ Voir ESSEBIER/AUF DER MAUR, N 23 ; FAVROD-COUNE, *Crowdfunding*, N 449 ; FRITSCHI, N 221 n. 512.

¹⁰⁴ A ce sujet, voir PIOTET, p. 70 s.

¹⁰⁵ Rapport Révision LCC, p. 3 ; STENGEL/STÄUBLE, N 29.

¹⁰⁶ Rapport Révision LCC, p. 3.

Le but de l'article 16 LCC est d'éviter que les consommateurs ne contractent trop hâtivement des crédits¹⁰⁷. Un délai de réflexion est effectivement utile pour le consommateur, lequel peut alors remettre en cause l'existence du contrat alors qu'il n'a pas pu exprimer un consentement éclairé lors la conclusion de celui-ci¹⁰⁸. Cependant, cette règle n'est guère praticable lorsque de nombreux contrats de crédit à la consommation sont conclus avec plusieurs prêteurs pour former en définitive un seul crédit, ce qui est le cas lors d'une campagne de *crowdfunding*. Le législateur a estimé qu'on ne peut attendre du consommateur qu'il révoque par écrit le prêt auprès de chacune des autres parties¹⁰⁹. Cette disposition devait par conséquent être complétée afin de l'adapter au nouveau champ d'application de la LCC.

Désormais, si les contrats de crédits à la consommation sont conclus par le biais d'un courtier en crédit participatif, le consommateur a deux possibilités pour exercer son droit de révocation : (i) auprès des différents prêteurs ou (ii) par un avis unique auprès du courtier en crédit participatif pour tous les prêteurs (art. 16 al. 1^{bis} LCC). Dans le premier cas, la règle ne diffère pas de celle de l'article 16 alinéa 1 LCC, et le porteur de projet doit révoquer chaque contrat individuellement avec chaque contributeur. Dans le second cas, la plateforme de *crowdfunding* fait l'intermédiaire entre le porteur de projet et les contributeurs, et celle-ci doit alors veiller à transmettre cette déclaration aux parties¹¹⁰.

Le moment du départ du délai de révocation est différent en fonction du choix du porteur de projet. S'il décide de révoquer les contrats auprès de chaque contributeur individuellement, la règle de l'article 16 alinéa 2 LCC s'applique : le délai commence à courir au moment où il reçoit un exemplaire écrit du contrat. Dans le second cas, l'article 16 alinéa 2^{bis} LCC, dispose que le délai de révocation commence à courir dès que le porteur de projet a reçu un exemplaire du dernier contrat conclu avec un contributeur.

Cette révision était nécessaire pour que le porteur de projet puisse exercer son droit de révocation prévu par l'article 16 LCC sans qu'une charge administrative trop contraignante et potentiellement rédhibitoire n'existe. La possibilité de révoquer par un avis unique auprès du courtier en crédit participatif est par ailleurs plus avantageuse s'agissant du délai à disposition. En effet, dans l'hypothèse où le porteur de projet reçoit les contrats séparément et non tous ensemble à la fin de la campagne de *crowdfunding*, le délai pour révoquer pour l'ensemble des contrats est de quatorze jours à partir du jour où

¹⁰⁷ FORNAGE, p. 21 ; STENGEL/STÄUBLE, N 26 ; STAUDER, *Konsumkreditrecht*, p. 270.

¹⁰⁸ CR-FAVRE-BULLE, N 1 *ad* art. 16 LCC. Voir aussi MÜLLER, N 1358 ; TERCIER/BIERI/CARRON, N 2654.

¹⁰⁹ Rapport Révision LCC, p. 3.

¹¹⁰ Rapport Révision LCC, p. 3 ; STENGEL/STÄUBLE, N 28.

il a reçu un exemplaire du dernier contrat conclu. Même si plus de quatorze jours ont passé depuis le moment où le porteur de projet a reçu le premier contrat, il pourrait malgré tout le résilier tant qu'il reste dans le délai prévu par l'article 16 alinéa 2^{bis} LCC.

L'importance pratique de ce droit de révocation doit toutefois être relativisée. Une étude empirique de BROWN et SPYCHER a démontré que ce droit de révocation n'est que très rarement exercé¹¹¹, malgré la prolongation du délai de sept à quatorze jours en 2016¹¹². En effet, sur l'ensemble des crédits analysés par ces auteurs, seul 0,6 % des preneurs de crédit ont fait usage de ce droit¹¹³. S'il est trop tôt pour se prononcer spécifiquement sur l'exercice de ce droit aux crédits contractés par le biais de plateformes de *crowdfunding*, il est peu probable que les porteurs de projet ayant investi du temps à promouvoir leur campagne de *crowdfunding* et ayant répondu aux critères de sélection d'une plateforme (qui inclut parfois une vérification de solvabilité) décident d'en faire usage.

Il sied par ailleurs de noter que le porteur de projet qui voudrait révoquer son contrat mais se verrait contraint d'agir par voie judiciaire peut parfois profiter de la gratuité de la procédure. L'article 116 alinéa 1 CPC dispose en effet que les cantons peuvent prévoir des dispenses de frais plus large que celles prévues explicitement par le CPC. Il s'agit de choix fondamentalement politiques¹¹⁴, ce qui explique des disparités en fonction des cantons. Ainsi, le consommateur est exempté des frais de justice dans le canton de Vaud en application de l'article 37 alinéa 3 CDPJ lorsque la valeur litigieuse ne dépasse pas CHF 10'000.- alors que le canton de Genève prévoit la gratuité pour toutes les procédures concernant les contrats conclus avec les consommateurs au sens de l'article 32 CPC peu importe la valeur litigieuse¹¹⁵.

F. L'obligation d'examiner la capacité de contracter un crédit

La LCC prévoit une procédure d'examen de la capacité du consommateur de contracter un crédit. Le but de celle-ci est de vérifier, sur la base d'une analyse objective de la situation financière du consommateur, s'il sera en mesure de rembourser le crédit selon ses obligations contractuelles et, partant, s'il peut se

¹¹¹ BROWN/SPYCHER, p. 1 ss.

¹¹² STENGEL/STÄUBLE, N 26 n. 29.

¹¹³ BROWN/SPYCHER, p. 6.

¹¹⁴ CR-TAPPY, N 6 *ad* art. 116 CPC.

¹¹⁵ CR-TAPPY, N 6 *ad* art. 116 CPC.

voir octroyer un crédit¹¹⁶. Selon les termes de l'article 22 LCC, l'examen de la capacité de contracter un crédit a pour but d'empêcher le surendettement occasionné par un contrat de crédit à la consommation.

De manière générale, cette procédure doit être suivie pour l'octroi de tous les types de crédits à la consommation¹¹⁷. Afin que le preneur de crédit soit réputé avoir la capacité de contracter un crédit, il doit avoir la capacité de rembourser sans devoir grever la part insaisissable de son revenu visée par l'article 93 alinéa 1 LP (art. 28 al. 2 LCC). La fortune du preneur de crédit n'est pas déterminante¹¹⁸, et la part saisissable se calcule selon les termes de l'article 28 alinéa 3 LCC¹¹⁹. La substance de l'examen de la capacité du consommateur n'a pas été modifiée par la révision¹²⁰.

Préalablement au 1^{er} avril 2019, la tâche d'examiner la capacité à contracter un crédit était dévolue au prêteur, en application de l'article 28 alinéa 1 aLCC. Lors de crédits octroyés par le biais d'un courtier en crédit participatif, le législateur a estimé qu'il n'était ni possible, ni raisonnable d'exiger que chaque contributeur procède à cet examen¹²¹. Il a ainsi adopté l'article 27a LCC, qui prévoit que cet examen doit être effectué par le prêteur agissant par métier ou par le courtier en crédit participatif avant la conclusion du contrat de crédit à la consommation.

L'article 27a LCC permet ainsi que l'examen de la capacité du consommateur à contracter un crédit soit effectué par le prêteur agissant par métier ou par le courtier en crédit participatif. La question se pose toutefois de savoir qui doit y procéder lorsqu'un prêteur remplissant les conditions de l'article 2 lettre a LCC prête par le biais d'un courtier en crédit participatif au sens de l'article 4 alinéa 2 LCC.

La lettre de l'article 27a LCC n'exige pas que tous les deux procèdent chacun à cet examen indépendamment de l'autre¹²². En effet, cette disposition évoque que l'un *ou* l'autre vérifie la capacité de contracter un crédit. Il s'agit dès lors de deux possibilités alternatives et non cumulatives. Il faut néanmoins relever que le champ d'application de l'examen n'est pas identique en fonction des circonstances d'octroi du crédit : l'article 28 alinéa 5 LCC exige qu'en cas de courtage coordonné, l'examen de la capacité du consommateur concerné de

¹¹⁶ CR-FAVRE-BULLE, N 2 *ad* art. 22 LCC. Voir aussi SCHÖBI, p. 14.

¹¹⁷ STAUDER, Prévention, p. 115 ; STENGEL/STÄUBLE, N 26.

¹¹⁸ CR-FAVRE-BULLE, N 3 *ad* art. 28 LCC ; SIMMEN, p. 52 ; STAUDER, Prévention, p. 118.

¹¹⁹ A ce sujet, voir not. STAUDER, Prévention, p. 118 ss.

¹²⁰ STENGEL/STÄUBLE, N 32. En détail sur les critères et les modalités de contrôle, voir FORNAGE, p. 29 ss.

¹²¹ Rapport Révision LCC, p. 4 ; STENGEL/STÄUBLE, N 31.

¹²² STENGEL/STÄUBLE, N 31.

contracter prene en compte tous les crédits faisant l'objet du courtage. C'est ainsi l'ensemble des contrats qui est déterminant pour examiner la capacité de contracter du porteur de projet¹²³. Par conséquent, le porteur de projet pourrait, selon les circonstances concrètes, avoir la capacité de contracter pour certains contrats individuellement ou un certain nombre de contrats, mais pas pour l'ensemble d'entre eux. Or, dans un but de protection, il est logique que ce soit le crédit dans son ensemble qui soit pertinent et non chaque contrat individuellement.

A notre avis, l'article 28 alinéa 5 LCC s'applique aussi au prêteur au sens de l'article 2 lettre a LCC, même s'il ne conclut qu'un seul contrat de crédit à la consommation au sein d'une multitude de contrats conclus lors d'un courtage coordonné. Il en résulte qu'en pratique, il est peu probable qu'un prêteur agissant par métier qui conclut un contrat par le biais d'une plateforme de *crowdfunding* ait accès aux informations nécessaires sur les autres contrats conclus avec les autres contributeurs pour pouvoir effectuer l'examen. Dès lors, l'examen peut être, en pratique, effectué uniquement par la plateforme, laquelle dispose aisément des informations nécessaires pour se conformer aux exigences légales. En conséquence, le risque d'un résultat contradictoire entre l'examen d'un prêteur et celui de la plateforme de *crowdfunding* n'est que théorique. Afin de s'assurer que seule la plateforme examine la capacité du porteur de projet, STENGEL et STÄUBLE proposent de clarifier contractuellement cette question, par exemple en insérant une clause dans les conditions d'utilisation¹²⁴. Si cela ne semble guère avoir d'influence pratique pour les raisons évoquées ci-dessus, cette recommandation permet en effet de dissiper tout doute à cet égard.

G. Le centre de renseignements

Le centre de renseignements (*Informationsstelle für Konsumkredit* ou IKO) est institué par l'article 23 LCC et les articles 2 et 3 OLCC. En application de l'article 23 alinéa 1 LCC, celui-ci doit être créé par les prêteurs agissant par métier. La précision apportée par la révision n'a intentionnellement pas inclus les courtiers en crédit participatif¹²⁵. L'IKO a pour fonction de traiter toutes les données relatives aux crédits qui sont accordés à des consommateurs et ainsi de permettre de se renseigner sur l'endettement d'un consommateur avant que celui-ci se voie octroyer un crédit¹²⁶. Seules les personnes autorisées ont accès à ces données (art. 24 LCC). Par ailleurs, la loi prévoit une obligation

¹²³ STENGEL/STÄUBLE, N 31.

¹²⁴ STENGEL/STÄUBLE, N 31.

¹²⁵ STENGEL/STÄUBLE, N 35.

¹²⁶ CR-FAVRE-BULLE, N 1 *ad* art. 23 LCC ; MÜLLER, N 1317.

d'annoncer certaines actions en lien avec les crédits à la consommation à l'IKO (art. 25 à 27 LCC).

1. *L'accès aux données*

L'article 24 LCC règle qui a accès aux données de l'IKO. Cette disposition est un garde-fou découlant des exigences de protection des données¹²⁷ et limite en conséquence l'accès aux données à certaines personnes. Il s'agit des prêteurs agissant par métier et, depuis le 1^{er} avril 2019, des courtiers en crédit participatif (art. 24 al. 1 LCC). Ceux-ci disposent d'un accès général aux données, mais cet accès est limité à celles dont ils ont besoin pour l'exécution des obligations qui leur incombent en vertu de la LCC¹²⁸. Sous réserve de l'obtention de l'accord du consommateur, la loi octroie également un droit d'accès aux institutions d'assainissement des dettes désignées et soutenues par les cantons (art. 24 al. 2 LCC).

La révision de la LCC a ainsi élargi le droit d'accès aux courtiers en crédit participatif. Ce droit d'accès est concrétisé et précisé par la nouvelle teneur de l'article 3 OLCC, qui prend désormais en compte les courtiers en crédit participatif¹²⁹. Par ailleurs, l'article 5 des Statuts de l'IKO permet désormais à ceux-ci d'en devenir membre et donc d'obtenir l'accès à la base de données¹³⁰.

Cependant, il faut relever que les prêteurs n'agissant pas par métier mais qui prêtent par l'intermédiaire d'un courtier en crédit participatif n'ont pas accès à cette base de données¹³¹. Cela est justifié par le fait que ceux-ci ne sont pas soumis à des obligations en application de la LCC et qu'ils n'ont donc pas besoin d'y accéder¹³².

¹²⁷ CR-FAVRE-BULLE, N 1 *ad* art. 24 LCC ; MÜLLER, N 1318.

¹²⁸ MÜLLER, N 1318 ; TERCIER/BIERI/CARRON, N 2611.

¹²⁹ Commentaires du DFF, p. 23 ; STENGEL/STÄUBLE, N 47.

¹³⁰ STENGEL/STÄUBLE, N 48. Les Statuts sont disponibles à l'adresse suivante : <https://www.iko-info.ch/getattachment/f10c469d-741d-40cf-b18d-1168fa488f1e/DD-013-I-IKO-Statuten-V1-1-2010-03-31.aspx> (*consulté le 21.03.2020*).

¹³¹ STENGEL/STÄUBLE, N 47.

¹³² STENGEL/STÄUBLE, N 35.

2. L'obligation d'annoncer

L'article 25 LCC institue une obligation générale d'annoncer certaines informations à l'IKO, alors que les articles 26 et 27 LCC prévoient des spécificités en matière de *leasing* et de cartes ou avances sur compte courant¹³³.

Cette obligation d'annoncer à l'IKO échoit désormais au prêteur agissant par métier ou au courtier en crédit participatif (art. 25 al. 1 LCC). Pour le courtier en crédit participatif, l'obligation concerne deux éléments : annoncer (i) les crédits à la consommation dont il a fait le courtage et (ii) les versements en suspens représentant au moins 10 % du montant net du crédit ou du paiement au comptant, calculé selon l'article 18 alinéa 1 LCC¹³⁴. Conformément à l'article 25 alinéa 3 LCC, les modalités d'annonce sont prévues dans le règlement I de l'IKO¹³⁵.

Ce n'est ainsi jamais le prêteur qui n'agit pas par métier qui est obligé d'annoncer les informations prévues à l'article 25 alinéa 1 LCC à l'IKO. Dès lors, dans l'hypothèse où le fonctionnement de la plateforme prévoit que le remboursement du crédit est effectué directement du porteur de projet aux contributeurs sans que les flux financiers ne transitent par la plateforme, celle-ci doit s'assurer que les contributeurs l'informent d'une éventuelle demeure, lorsque les arriérés dépassent 10 %. A cet effet, il est recommandé de prévoir une clause obligeant les contributeurs à l'en informer dans les conditions d'utilisation afin d'éviter d'enfreindre cette obligation. Pareille clause permet au demeurant de se conformer à l'article 25 alinéa 2 LCC, qui prévoit que « si le consommateur n'effectue pas les paiements échelonnés par l'intermédiaire du courtier en crédit participatif, celui-ci s'assure que les prêteurs n'agissant pas par métier lui annoncent les montants en suspens ».

H. Les sanctions

Lorsqu'une personne est soumise à la LCC en raison de son activité, qu'elle doit exécuter certaines obligations et qu'elle y contrevient, les articles 32 et 32a LCC prévoient des sanctions contre ladite personne. Depuis la révision de la LCC, il convient de distinguer les sanctions à l'encontre des prêteurs agissant par métier (1.) et des courtiers en crédit participatif (2.). La violation des

¹³³ CR-FAVRE-BULLE, N 1 *ad* art. 25 LCC ; SCHÖBI, p. 17.

¹³⁴ Sur l'art. 18 al. 1 LCC dans le contexte du *crowdfunding*, voir *supra* IV. D.

¹³⁵ Disponible à l'adresse suivante : <https://www.iko-info.ch/getattachment/6da4f871-531b-4310-9ba7-7ac9ac51f23a/DD-012-I-IKO-Reglement-I-V1-2-2012-03-31.aspx> (*consulté le 21.03.2020*).

devoirs d'examen et d'annonce d'une plateforme de *crowdlending* a également des conséquences sur les parties au contrat de crédit à la consommation (3.).

1. *Les sanctions à l'encontre des prêteurs agissant par métier*

L'article 32 LCC expose les sanctions contre les prêteurs agissant par métier¹³⁶. Deux types de sanctions civiles coexistent dans la loi. En premier lieu, si le prêteur agissant par métier contrevient de manière grave (*schwerwiegender*) aux articles 27a, 28, 29, 30 ou 31 LCC, la sanction est la perte du montant du crédit qu'il a consenti, y compris les intérêts et les frais (art. 32 al. 1 LCC). Le prêteur subit dès lors une perte totale¹³⁷. En second lieu, si le prêteur agissant par métier contrevient aux articles 25, 26 ou 27 alinéa 1 LCC ou qu'il viole de manière peu grave (*geringfügiger*) les articles 27a, 28, 29, 30 ou 31 LCC, le montant du crédit doit être remboursé et le prêteur agissant par métier ne perd que les intérêts et les frais (art. 32 al. 2 LCC). Cette sanction équivaut à octroyer un crédit gratuit au consommateur¹³⁸. La loi ne définit pas la notion de violation « grave »¹³⁹ ; si cela engendre une certaine insécurité juridique, il s'agissait d'un choix du législateur de laisser la jurisprudence distinguer les cas graves des cas de peu de gravité¹⁴⁰. La doctrine dominante estime que la nuance se fonde sur la faute et qu'il faut effectuer une distinction entre l'intention et la négligence ainsi qu'entre la négligence légère ou grave¹⁴¹.

Le projet de révision partielle de la LCC mis en consultation par le Conseil fédéral prévoyait de modifier ce régime de sanctions¹⁴². Toutefois, à la suite de la procédure de consultation durant laquelle il « a été exposé de manière convaincante que les modifications envisagées fragiliseraient les emprunteurs et affaibliraient nettement la protection des consommateurs, ce qui n'est pas le but de ce projet¹⁴³ », le législateur a renoncé à modifier la substance de cette disposition. Seules des modifications cosmétiques ont été effectuées, en remplaçant le prêteur par le prêteur agissant par métier. A notre sens, le législateur a toutefois manqué de précision dans la modification de la note marginale de l'article 32 LCC. Celle-ci évoque les « sanctions à l'encontre

¹³⁶ Voir STENGEL/STÄUBLE, N 35.

¹³⁷ SCHÖBLI, p. 18 ; SIMMEN, p. 55 ; STENGEL/STÄUBLE, N 39.

¹³⁸ STENGEL/STÄUBLE, N 39.

¹³⁹ SCHÖBLI, p. 18.

¹⁴⁰ CHK-BRUNNER, N 96 *ad* art. 1-42 LCC ; CR-FAVRE-BULLE, N 7 *ad* art. 32 LCC ; MÜLLER, N 1336 ; SIMMEN, p. 55 ; STAUDER, *Konsumkreditrecht*, p. 260 s.

¹⁴¹ Voir CR-FAVRE-BULLE, N 6 *ad* art. 32 LCC ; SCHÖBLI, p. 18 ; STENGEL/STÄUBLE, N 39.

¹⁴² STENGEL/STÄUBLE, N 39.

¹⁴³ Rapport Révision LCC, p. 4.

du prêteur » alors qu'elle aurait dû préciser « sanctions à l'encontre du prêteur agissant par métier ». En effet, cette note marginale laisse penser que l'article 32 LCC s'applique à tous les prêteurs, y compris ceux qui n'agissant pas par métier et prêtent par le biais d'un courtier en crédit. Or, cela n'est pas le cas, les conséquences pour ceux-ci étant dictées par l'article 32a alinéa 2 LCC, comme nous le verrons ci-dessous¹⁴⁴.

2. *Les sanctions à l'encontre des courtiers en crédit participatif*

Comme l'obligation d'examiner la capacité de contracter un crédit passe du prêteur au courtier dans le cas des prêts consentis via une plateforme de *crowdfunding*, le législateur a estimé logique que ce soit également celui-ci qui soit sanctionné en cas de violation de ces obligations¹⁴⁵. L'article 32a alinéa 1 LCC prévoit ainsi la sanction applicable au courtier en crédit participatif qui contrevient aux articles 25, 26, 27 alinéa 1, 27a, 28, 29, 30 ou 31 LCC : celui-ci est puni d'une amende de CHF 100'000.- au maximum.

Au contraire des sanctions contre les prêteurs agissant par métier qui sont de nature civile, les sanctions à l'encontre des courtiers en crédit participatif sont de nature pénale¹⁴⁶. Ceci s'explique par le nouveau rôle joué par le courtier en crédit participatif dans l'octroi du crédit, lequel est fondamentalement différent de celui du prêteur puisque ce n'est pas lui qui accorde le crédit¹⁴⁷. Les sanctions civiles prévues par l'article 32 LCC ne pouvaient dès lors pas être reprises telles quelles pour les courtiers en crédit participatif.

Contrairement à l'article 32 LCC, l'article 32a alinéa 1 LCC ne fait pas de distinction entre les violations graves et celles de peu de gravité. En pratique, le juge aura toutefois une marge d'appréciation lors de la détermination du montant de l'amende. Celui-ci peut ainsi refléter la gravité de la faute du courtier en crédit participatif lors de la violation de ses obligations¹⁴⁸.

¹⁴⁴ Voir *infra* III. H. 3.

¹⁴⁵ Rapport Révision LCC, p. 4.

¹⁴⁶ STENGEL/STÄUBLE, N 37.

¹⁴⁷ STENGEL/STÄUBLE, N 40.

¹⁴⁸ STENGEL/STÄUBLE, N 40.

3. *Les conséquences de l'article 32a alinéa 2 LCC sur les parties au contrat de crédit à la consommation*

A teneur de l'article 32a alinéa 2 LCC, le consommateur ne doit ni les intérêts ni les frais lorsque le courtier en crédit participatif enfreint les obligations d'examen et d'annonce. Le législateur a considéré à juste titre que faire perdre l'entier du crédit au prêteur était exagéré puisque ce n'est pas lui qui ne s'est pas conformé à la LCC¹⁴⁹. Dans un but plus protecteur des consommateurs, il aurait pu être envisagé que le consommateur ne doive pas rembourser le crédit et que les prêteurs doivent se retourner contre la plateforme de *crowdfunding* pour recouvrer le montant du crédit. Il y a été renoncé pour éviter qu'en cas d'insolvabilité de la plateforme, le prêteur soit *in fine* sanctionné financièrement sans qu'il n'ait commis de faute¹⁵⁰.

Si les prêteurs ne perdent pas le montant total du crédit, il sied de relever qu'ils perdent tout de même les intérêts alors qu'ils n'ont commis aucune faute. Le risque de perte est toutefois mitigé par les assurances que doivent contracter les courtiers en crédit participatif ou par les sûretés qu'ils doivent donner pour obtenir une autorisation (art. 39 LCC *cum* art. 7 ss OLCC)¹⁵¹. Cependant, en cas de violation particulièrement grave de la part de la plateforme de *crowdfunding*, il n'est pas exclu que les fonds disponibles ni les assurances ou sûretés ne soient pas suffisants pour rembourser l'ensemble des contributeurs et que le prêteur ne puisse se retourner contre la plateforme pour obtenir le paiement des intérêts. Dans tous les cas, il est recommandé aux prêteurs de vérifier que la plateforme de *crowdfunding* n'exclut pas contractuellement toute responsabilité pour le paiement des intérêts en cas de violation des obligations prévues par la LCC dans ses conditions d'utilisation¹⁵².

I. Les frais à prendre en compte pour le calcul du taux effectif global

En application de l'article 9 alinéa 2 lettre d LCC, le contrat de crédit à la consommation doit contenir les éléments du coût total du crédit qui ne sont pas pris en compte dans le calcul du taux annuel effectif global. Le coût total du crédit est, selon l'article 5 LCC, constitué de l'ensemble des coûts que le consommateur est tenu de payer pour le crédit, y compris les intérêts et autres

¹⁴⁹ Voir Rapport Révision LCC, p. 4.

¹⁵⁰ Rapport Révision LCC, p. 4.

¹⁵¹ A ce sujet, voir *infra* IV. J.

¹⁵² STENGEL/STÄUBLE, N 41.

frais. Ce coût total va servir de base pour le calcul du taux effectif global (ou TAEG)¹⁵³, défini par l'article 6 LCC comme le coût total du crédit accordé au consommateur, exprimé en pourcentage annuel du montant du crédit consenti.

Les articles 33 et 34 LCC exposent comment calculer le TAEG. Certains frais ne sont pas pris en compte, soit ceux prévus par l'article 34 alinéa 2 LCC, ou le sont seulement sous certaines circonstances, soit ceux prévus par l'article 34 alinéas 3 et 4 LCC¹⁵⁴. Cette dernière catégorie a été révisée pour prendre en compte le rôle joué par le courtier en crédit participatif dans l'octroi du crédit. Ainsi, les frais d'assurance ou de sûretés doivent être pris en compte pour calculer le TAEG seulement si deux conditions cumulatives sont remplies¹⁵⁵ : (i) ils sont obligatoirement exigés par le prêteur agissant par métier ou par le courtier en crédit participatif pour l'octroi du crédit et (ii) ils ont pour objet d'assurer au prêteur agissant par métier ou au courtier en crédit participatif, en cas de décès, d'invalidité, de maladie ou de chômage du consommateur, le remboursement d'une somme égale ou inférieure au montant total du crédit, y compris les intérêts et autres frais. Dans le cas contraire, ils ne peuvent pas être considérés pour le calcul du TAEG.

J. L'obtention d'une autorisation

Selon l'article 39 alinéa 1 LCC, les cantons doivent soumettre à autorisation l'octroi de crédits à la consommation par métier et le courtage en crédit. Depuis le 1^{er} avril 2019, trois types de personnes doivent obtenir une autorisation : (i) les prêteurs agissant par métier (art. 2 let. a LCC), les courtiers en crédit (art. 4 al. 1 LCC) et les courtiers en crédit participatif (art. 4 al. 2 LCC)¹⁵⁶. Le texte légal ne mentionne en effet pas les prêteurs qui consentent des crédits à la consommation via des plateformes de *crowdlending*. A juste titre, le législateur a estimé qu'il n'était pas nécessaire que ceux-ci soient également au bénéfice d'une autorisation pour octroyer de tels crédits¹⁵⁷ et a suivi l'avis de la doctrine antérieure à la révision¹⁵⁸.

Même si l'autorisation est valable dans toute la Suisse, le canton compétent pour délivrer l'autorisation est celui dans lequel le siège du courtier en crédit participatif est situé (art. 39 al. 2 LCC). Dans l'hypothèse où une plateforme de *crowdlending* étrangère désire octroyer des crédits à la consommation sur le territoire helvétique, l'autorisation est délivrée par le canton dans lequel elle

¹⁵³ CR-FAVRE-BULLE, N 24 *ad* art. 9 LCC.

¹⁵⁴ CR-FAVRE-BULLE, N 24 *ad* art. 9 LCC et N 3 *ss ad* art. 34 LCC.

¹⁵⁵ Voir STENGEL/STÄUBLE, N 42.

¹⁵⁶ Commentaires du DFF, p. 23 ; STENGEL/STÄUBLE, N 45.

¹⁵⁷ Rapport Révision LCC, p. 4 ; STENGEL/STÄUBLE, N 45.

¹⁵⁸ SCHNEUWLY, p. 1619.

entend exercer principalement son activité. Comme les plateformes exercent leur activité sur Internet, il est probable que des contributeurs de toute la Suisse puissent participer aux campagnes de *crowdfunding*, de sorte qu'il est compliqué de déterminer où la plateforme entend « exercer principalement son activité » au sens de l'article 39 alinéa 2 2^{ème} phrase LCC. A notre sens, la plateforme peut dans pareilles circonstances obtenir une autorisation cantonale de n'importe quel canton. Puisque les conditions d'obtention sont réglées par le droit fédéral et doivent être appliquées de manière identique dans chaque canton, il n'y a pas d'avantage ou d'inconvénient à choisir un canton plutôt qu'un autre. Le choix de la langue pourra alors entrer en considération, une plateforme de *crowdfunding* allemande désirant déployer son activité en Suisse ayant plus de facilité à demander son autorisation dans un canton germanophone, une plateforme française dans un canton francophone et une plateforme italienne au Tessin (voire dans le canton des Grisons).

Les conditions d'octroi de l'autorisation sont dictées par les articles 40 LCC et 4 à 8a OLCC. Trois conditions sont nécessaires¹⁵⁹. En premier lieu, le demandeur doit être fiable et sa situation économique doit être saine. En deuxième lieu, il doit posséder les connaissances et la technique commerciales et professionnelles nécessaires à l'exercice de l'activité. Si le demandeur est une personne morale ou une société, l'article 40 alinéa 2 LCC ne permet l'octroi de l'autorisation que si tous les membres de la direction possèdent lesdites connaissances et ladite technique. Enfin, en troisième lieu, le demandeur doit disposer d'une assurance responsabilité civile professionnelle suffisante.

Seule cette dernière condition a nécessité d'être adaptée lors de la révision partielle de la LCC pour prévoir une réglementation spécifique aux courtiers en crédit participatif¹⁶⁰. En effet, les conditions d'ordre personnel (art. 4 OLCC), d'ordre économique (art. 5 OLCC) et d'ordre professionnel (art. 6 OLCC) n'ont pas subi de modification et sont identiques pour tous les types de demandeurs d'une autorisation au sens de l'article 39 LCC. Ces conditions ont été étendues aux courtiers en crédit participatif sans qu'aucune clarification terminologique ne soit nécessaire¹⁶¹. Le législateur a toutefois estimé que les différents rôles des personnes au bénéfice d'une autorisation justifiaient un traitement distinct s'agissant de l'étendue de l'assurance responsabilité professionnelle ou des sûretés offertes.

À teneur de l'article 7 alinéa 1 OLCC, celui qui veut exercer les activités d'octroi de crédits ou de courtage en crédit (c'est-à-dire le courtage en crédit « classique » ou le courtage en crédit participatif) doit justifier d'une assurance

¹⁵⁹ CR-FAVRE-BULLE, N 3 *ad* art. 40 LCC. Voir aussi FORNAGE, p. 9.

¹⁶⁰ Commentaires du DFF, p. 23 ; STENGEL/STÄUBLE, N 50.

¹⁶¹ Commentaires du DFF, p. 23.

responsabilité civile professionnelle suffisante ou doit présenter des sûretés équivalentes. Celles-ci peuvent être constituées par une caution, par une déclaration de garantie émanant d'une banque ou une sûreté équivalente, ou encore par un compte bloqué auprès d'une banque (art. 7 al. 2 OLCC). Les montants jugés suffisants sont différents en fonction de l'activité visée. Il est de CHF 500'000.- pour l'octroi de crédits, de CHF 10'000.- pour le courtage en crédit et de CHF 100'000.- pour le courtage en crédit participatif (art. 7a OLCC). Pourquoi une telle différence ? Il s'agit d'une question de risques à assurer¹⁶².

Au moment de l'adoption de l'art. 7a OLCC, soit le 23 novembre 2005, il a été retenu que les commissions encaissées indûment constituent pratiquement le seul type de dommage à assurer pour les courtiers en crédit « classique ». Des sûretés à hauteur de CHF 10'000.- ont été estimées comme acceptables dans ces circonstances. Au contraire, les prêteurs agissant par métier doivent, selon le type de violation¹⁶³, rembourser au maximum CHF 100'000.- qui correspondent au crédit maximal soumis à la LCC (CHF 80'000.- selon l'art. 7 al. 1 let. e LCC) augmenté des intérêts¹⁶⁴. Un montant de CHF 500'000.-, équivalent à cinq crédits octroyés en violant gravement la LCC, a été jugé suffisamment élevé pour pallier aux risques. Lors de la création des courtiers en crédit participatif, le même raisonnement a été appliqué et un montant intermédiaire de CHF 100'000.- a été arrêté¹⁶⁵. Comme nous l'avons vu¹⁶⁶, si un courtier en crédit participatif viole les prescriptions de la LCC, la sanction civile prévue par l'article 32a alinéa 2 LCC est que le consommateur ne doit ni les intérêts ni les frais. Dès lors, pour le crédit maximal de CHF 80'000.- le dommage le plus élevé peut atteindre CHF 20'000.-. Ainsi, CHF 100'000.- constitue le montant équivalent à cinq fois le dommage maximal par crédit. En outre, le Conseil fédéral a estimé qu'exiger une assurance ou des sûretés supérieures pour un courtier en crédit participatif que pour un courtier en crédit « classique » permet de « renforce[r] la conscience du fait que l'obligation d'examiner la capacité de contracter un crédit et l'obligation d'annoncer impliquent une plus grande responsabilité »¹⁶⁷ puisque les prêteurs n'agissent, dans ces circonstances, pas par métier.

Il faut encore relever que l'article 39 alinéa 3 lettre a LCC prévoit que le prêteur agissant par métier ou le courtier en crédit qui est soumis à la LB n'a pas besoin d'obtenir une autorisation au sens de l'article 39 LCC. Il en résulte

¹⁶² Commentaires du DFF, p. 23.

¹⁶³ Voir *supra* IV. H. 1.

¹⁶⁴ Commentaires du DFF, p. 24.

¹⁶⁵ Commentaires du DFF, p. 24.

¹⁶⁶ Voir *supra* IV. H. 3.

¹⁶⁷ Commentaires du DFF, p. 24.

que le titulaire d'une licence bancaire au sens des articles 3 et suivants LB n'a pas besoin d'obtenir une autorisation¹⁶⁸. Cette disposition n'a connu aucune modification lors de la révision partielle de la LCC : seules les entités soumises à la LB n'ont pas besoin d'obtenir une autorisation. La formulation de l'article 39 alinéa 3 lettre a LCC ne permet ainsi pas de savoir sans équivoque si les titulaires d'une licence FinTech peuvent bénéficier de cette exception puisqu'ils ne sont pas formellement soumis à la LB, les dispositions de la LB leur étant applicables seulement par analogie (art. 1b al. 1 LB). Par ailleurs, l'article 1 alinéa 1 LB dispose que la LB régit « les banques, les banquiers privés (raisons individuelles, sociétés en nom collectif et sociétés en commandite) et les caisses d'épargne », les titulaires d'une licence FinTech n'étant à juste titre pas mentionnés. A notre avis, les titulaires d'une telle licence doivent être également englobés dans l'exception de l'article 39 alinéa 3 lettre a LCC puisqu'ils présentent des garanties comparables à celles des personnes au bénéfice d'une autorisation cantonale. En effet, l'obtention d'une licence FinTech nécessite, tout comme l'autorisation de l'article 39 LCC, d'être fiable et d'avoir une situation économique saine puisque l'article 17a alinéa 1 OB exige un capital minimum de CHF 300'000.- et que la FINMA aura déjà vérifié les capacités des membres de la direction (art. 14d al. 3 OB). Il ne semble dès lors pas que le consommateur sera mieux protégé si le prêteur ou le courtier en crédit possède une autorisation cantonale en plus d'une licence FinTech. A notre sens, une précision légale en ce sens aurait été souhaitable lors de la révision de la LCC.

V. Quelques autres éléments importants pour la plateforme de *crowdfunding*

Si le courtier en crédit participatif devra respecter l'intégralité des règles de la LCC, certaines dispositions de la loi n'ont pas été révisées mais ont une influence importante sur l'organisation et les droits et obligations des courtiers en crédit participatif. Cette section est dédiée à l'analyse de ces règles, soit l'exigence problématique de forme écrite pour la conclusion des contrats de crédit à la consommation (A.), l'absence d'indemnité pour le courtier en crédit (B.) et l'interdiction de la publicité agressive (C.).

¹⁶⁸ SIMMEN, p. 63.

A. La problématique de la forme écrite

L'article 9 alinéa 1 LCC prescrit que le contrat de crédit à la consommation doit être conclu par écrit. Cette disposition légale prévoit ainsi la forme écrite au sens des articles 12 et suivants CO¹⁶⁹. Il faut donc que le contrat soit signé par les deux parties (art. 13 al. 1 CO), et que les signatures répondent aux exigences posées par les articles 14 et 15 CO¹⁷⁰. Afin de respecter les prescriptions de l'article 9 LCC, le contrat sous forme écrite doit contenir les éléments listés par l'article 9 alinéa 2 lettres a à j LCC et le consommateur doit recevoir un exemplaire du contrat.

Cette disposition légale n'a subi aucune modification dans le cadre de la révision partielle¹⁷¹. Le législateur a toutefois réfléchi à la possibilité de la modifier¹⁷² et plusieurs participants des milieux économiques concernés ont demandé que les conditions de forme de l'article 9 LCC soient assouplies¹⁷³. Cela étant, le Parlement a décidé de ne pas modifier cette forme puisqu'il estime qu'il s'agit d'une exigence capitale pour la protection des consommateurs. Il justifie également sa position par une analyse de droit comparé et observe que le droit européen (Directive 2008/48/CE du 23 avril 2008) et le droit allemand (§ 492 par. 1 BGB) exigent également la forme écrite¹⁷⁴.

Cependant, l'immense majorité des courtiers en crédit participatif sont, à l'heure actuelle, des plateformes de *crowdfunding* mettant en relation les parties au contrat de crédit à la consommation via une plateforme accessible sur Internet. Ces plateformes n'ont généralement pas de locaux dans lesquels le contrat pourrait être signé par les deux parties. Même si cela était le cas, le principe du *crowdfunding* est de récolter un petit montant auprès de nombreuses personnes et donc de conclure une multitude de contrats de crédit à la consommation. Réunir l'ensemble des cocontractants n'est guère aisé pour ne pas dire impossible en pratique. Restent les possibilités d'envoyer par poste des exemplaires originaux des contrats que les parties pourraient signer ou de pouvoir conclure le contrat de crédit à la consommation directement sur Internet. La première hypothèse est certes faisable, mais elle augmente les démarches administratives tant pour les plateformes que pour les porteurs de projet et contributeurs, d'une part, et engendre des frais non négligeables, notamment dans le cas où de nombreuses personnes ont contribué à la campagne ou que celles-ci proviennent de l'étranger, d'autre part. Cette

¹⁶⁹ CR-FAVRE-BULLE, N 6 *ad* art. 9 LCC ; HUGUENIN, N 3102.

¹⁷⁰ CR-FAVRE-BULLE, N 6 *ad* art. 9 LCC. Voir aussi SIMMEN, p. 45.

¹⁷¹ Rapport Révision LCC, p. 5.

¹⁷² Voir Rapport FinTech février 2017, p. 21 ; Rapport Révision LCC, p. 5.

¹⁷³ Rapport Révision LCC, p. 5.

¹⁷⁴ Rapport Révision LCC, p. 5.

solution a par conséquent des inconvénients importants, de sorte qu'il serait plus commode de pouvoir conclure le contrat directement sur Internet. La question est donc la suivante : est-il possible que la conclusion du contrat soit entièrement informatisée tout en étant conforme à l'article 9 LCC ?

L'article 14 alinéa 2^{bis} CO dispose que la signature électronique qualifiée avec horodatage qualifié au sens de la SCSE est assimilée à la signature manuscrite. Par conséquent, dans l'hypothèse où le consommateur et le contributeur ont recours à pareil type de signature, il ne fait aucun doute que la conclusion du contrat respecte la prescription de forme écrite de l'article 9 alinéa 1 LCC. Le consommateur doit néanmoins recevoir un exemplaire papier du contrat après sa conclusion¹⁷⁵. Cette méthode ne dispense ainsi pas intégralement de l'envoi d'un exemplaire papier, même si elle permet d'informatiser la majeure partie du processus contractuel.

L'importance pratique de la signature électronique doit toutefois être relativisée. En effet, depuis l'adoption de la première loi sur la signature électronique le 19 décembre 2003, puis depuis la révision totale de cette loi le 16 mars 2016, la signature électronique n'a pas eu l'effet escompté et n'est quasiment pas utilisée pour des opérations usuelles de la vie courante¹⁷⁶. Ceci est en particulier le cas des consommateurs, pour lesquels les certificats demandés pour la signature électronique qualifiée restent très peu répandus¹⁷⁷. Dans le cadre d'une campagne de *crowdfunding*, la mise en place d'un mécanisme de signature électronique demanderait trop d'organisation pour toutes les parties prenantes, particulièrement pour le contributeur. En effet, ce dernier qui voudrait participer à un projet en effectuant une contribution d'un faible montant devrait se munir de tout le système permettant de produire une signature électronique qualifiée, ce qui est relativement astreignant. La plateforme de *crowdfunding* devrait par ailleurs mettre en place une conclusion de contrat répondant aux exigences légales, ce qui n'est en pratique pas le cas¹⁷⁸.

Si la signature électronique est une solution possible pour dématérialiser le processus contractuel, elle est actuellement trop contraignante pour être mise en pratique dans le contexte du *crowdfunding*. Se pose dès lors la question de savoir si, malgré l'absence d'une signature électronique, la forme écrite peut être respectée lors d'un contrat conclu sur Internet et, le cas échéant, comment.

En pratique, on peut penser à plusieurs méthodes permettant de faciliter et d'informatiser la conclusion du contrat lors d'une campagne de *crowdfunding* :

¹⁷⁵ Rapport Révision LCC, p. 5.

¹⁷⁶ FAVRE-BULLE, Contrat, p. 294 ; GERICKE/IVANOVIC, p. 335 ; LANGER, p. 80 ; BaK-SCHWENZER/FOUNTOULAKIS, N 14g ad art. 13 CO.

¹⁷⁷ Rapport FinTech février 2017, p. 21.

¹⁷⁸ Voir FAVROD-COUNE, Crowdfunding, N 488.

- Le contrat est conclu par e-mail : cette méthode ne respecte pas la forme écrite de l'article 13 CO puisqu'il n'est pas possible de signer l'e-mail¹⁷⁹, sous réserve de la signature électronique qualifiée évoquée ci-dessus¹⁸⁰. Il n'est donc pas possible de conclure un contrat de crédit à la consommation par e-mail sans avoir la possibilité de signer électroniquement l'e-mail.
- Le contrat est conclu en apposant dans un document Word ou PDF une signature « électronique » créée avec une souris ou un stylet par le biais d'un programme informatique¹⁸¹ : la doctrine majoritaire estime que ce type de signature ne permet pas de se conformer à l'article 13 CO¹⁸².
- Le contrat est envoyé informatiquement aux parties, puis imprimé, signé, scanné puis renvoyé : ce procédé est conforme aux exigences de l'article 13 CO¹⁸³. Cependant, cela ne permet pas de s'affranchir entièrement du papier puisque les parties sont obligées de l'imprimer pour le signer, de sorte que cela complique quelque peu la conclusion du contrat.

Malgré l'avis de certains auteurs prônant une approche évolutive visant à réconcilier les prescriptions de forme du CO et l'utilisation de supports immatériels¹⁸⁴ et que le projet CO 2020 prévoyait¹⁸⁵ d'instaurer une nouvelle sorte de forme écrite (la forme textuelle ou *Textform*¹⁸⁶) visant à adapter le CO aux moyens de communication modernes¹⁸⁷, il résulte de l'analyse précédente que la plateforme de *crowdfunding* qui déciderait d'informatiser intégralement l'ensemble du processus contractuel s'expose à la nullité des contrats de crédit

¹⁷⁹ HUGUENIN, N 357 ; BK-MÜLLER, N 93 *ad art.* 13 CO ; BaK-SCHWENZER/FOUNTOULAKIS, N 14 *ad art.* 13 CO ; CR-XOUDIS, N 19 *ad art.* 13 CO.

¹⁸⁰ BK-MÜLLER, N 94 *ad art.* 13 CO ; CHK-KUT, N 17 *ad art.* 13 CO ; BaK-SCHWENZER/FOUNTOULAKIS, N 14 *ad art.* 13 CO ; CR-XOUDIS, N 19 *ad art.* 13 CO.

¹⁸¹ Par exemple le programme informatique DocuSign (www.docusign.com, consulté le 21.03.2020), particulièrement populaire dans les pays de l'Union européenne, au Royaume-Uni et aux Etats-Unis.

¹⁸² BK-MÜLLER, N 95 *ad art.* 13 CO ; CR-XOUDIS, N 19 n. 52 *ad art.* 13 CO. Plus nuancé, BaK-SCHWENZER/FOUNTOULAKIS, N 14d *ad art.* 13 CO, alors que SCHWENZER l'excluait dans la précédente édition de son commentaire de l'art. 13 CO.

¹⁸³ GERICKE/IVANOVIC, p. 335 ss ; BK-MÜLLER, N 96 *ad art.* 13 CO ; BaK-SCHWENZER/FOUNTOULAKIS, N 14c *ad art.* 13 CO ; Kuko-WIEGAND/HURNI, N 10 *ad art.* 13 ; CR-XOUDIS, N 19. Plus sceptiques, HUGUENIN, N 349 ; CHK-KUT, N 17 *ad art.* 13 CO.

¹⁸⁴ Voir not. JACCARD, p. 263 ; WEBER, p. 251 ; Kuko-WIEGAND/HURNI, N 5 *ad art.* 13 CO ; CR-XOUDIS, N 6 *ad art.* 13 CO.

¹⁸⁵ Pour le moment ce projet a été abandonné, le Conseil fédéral estimant qu'il n'y a aucun besoin de présenter un projet de révision totale de la partie générale du CO, ce qui a pour effet de sortir le projet CO 2020 de l'agenda politique, voir Rapport janvier 2018, p. 1 ss.

¹⁸⁶ L'art. 25 CO 2020 est libellé comme suit : « lorsque la loi prévoit la forme textuelle, tout procédé écrit qui permet durablement la preuve de la déclaration est admis ».

¹⁸⁷ EMMENEGGER/KURZBEIN, N 3 *ad art.* 25 CO 2020.

à la consommation en application de l'article 15 alinéa 1 LCC conclus via la plateforme¹⁸⁸.

Cela étant, le débat sur la nécessité de réviser l'article 9 LCC n'est pas définitivement clos pour autant. Le rapport explicatif laisse entendre qu'une éventuelle révision de cette disposition pourrait être envisagée. A cet égard, il évoque que la forme écrite « est un des principaux motifs de l'existence d'une loi spéciale et ne saurait de toute façon être affaiblie sans un débat politique de fond. Cette exigence n'a donc pas été retenue »¹⁸⁹. Certains auteurs se prononcent également pour une révision de cet article, en se basant sur les buts que revêt la forme écrite¹⁹⁰.

Ce qui est primordial avec l'exigence de la signature de l'article 13 CO est de connaître avec certitude l'identité et la volonté du contractant¹⁹¹. Ces deux aspects sont bel et bien connus sans ambiguïté lors d'une contribution à une campagne de *crowdfunding*. Le contributeur a un compte auprès de la plateforme et paie, généralement, avec sa carte de crédit, ce qui prouve son identité. L'exigence de forme pour la conclusion d'un contrat vise aussi plusieurs autres buts, parmi lesquels protéger les parties d'un engagement hâtif et irréfléchi, garantir la sécurité des transactions en amenant le cocontractant à extérioriser sa volonté de manière compréhensible ou encore apporter des preuves en cas de litige à propos du contrat¹⁹². D'un point de vue strictement téléologique de la forme écrite, nous sommes d'avis que ces buts sont atteints lors d'une campagne de *crowdfunding*. En effet, toute une procédure est nécessaire pour contribuer à un projet, avec l'inscription sur la plateforme de *crowdfunding*, le choix du projet à financer et une contrepartie, l'entrée de ses coordonnées, *etc.* de telle sorte que le contributeur ne peut guère le faire de manière irréfléchie. Sa volonté est claire et précise : il choisit un projet précis avec une contrepartie spécifique, sans qu'il y ait d'ambiguïté sur les tenants et aboutissants de la conclusion du contrat. Il en va de même du porteur de projet, qui doit passer par plusieurs étapes pour présenter son projet sur une plateforme de *crowdfunding* et enfin pouvoir conclure les contrats de crédit à la consommation¹⁹³. En outre, il est techniquement envisageable de créer des avertissements par le biais de fenêtres *pop up*, qui peuvent également inclure des délais de réflexion obligatoires pendant lesquels le cocontractant ne peut

¹⁸⁸ FAVROD-COUNE, *Crowdfunding*, N 492. Voir aussi Rapport FinTech février 2017, p. 21.

¹⁸⁹ Rapport Révision LCC, p. 5.

¹⁹⁰ FAVROD-COUNE, *Crowdfunding*, N 491 et 528 ; STENDEL/STÄUBLE, N 53 ss.

¹⁹¹ ENGEL, p. 252.

¹⁹² GAUCH/SCHLUEP/SCHMID, N 497 ss ; HUGUENIN, N 339 ss. Voir aussi ENGEL, p. 252.

¹⁹³ Sur les différentes étapes d'une campagne de *crowdfunding*, voir FAVROD-COUNE, *Crowdfunding*, N 85 ss.

pas cliquer pour conclure le contrat ou l'activation retardée d'un lien URL¹⁹⁴. La LCC prévoit par ailleurs un droit de révocation au cas où ces diverses mesures protectrices ne suffiraient pas¹⁹⁵. De plus, la preuve de l'échange des volontés des parties est aisée à apporter, le contrat étant conservé électroniquement par le porteur de projet, la plateforme de *crowdfunding* et le contributeur.

A notre sens, il serait désirable de modifier l'article 9 alinéa 1 LCC pour abandonner l'exigence de forme écrite, à tout le moins lorsque le contrat est conclu par l'intermédiaire d'un courtier en crédit participatif¹⁹⁶. Il serait par exemple envisageable d'exiger la conclusion du contrat sous toute autre forme qui permet d'en établir la preuve par un texte¹⁹⁷ ou, comme l'énonçait l'article 25 CO 2020 par « tout procédé écrit qui permet durablement la preuve de la déclaration ». Ceci permettrait d'atteindre le but protecteur de l'article 9 LCC tout en garantissant aux parties, si nécessaire, un moyen de preuve et en facilitant la conclusion des contrats pour les parties recourant à des entreprises dont le modèle d'affaires repose sur un environnement digitalisé.

B. L'absence d'indemnité pour le courtier en crédit participatif

L'article 35 alinéas 1 et 2 LCC dispose que le consommateur ne doit pas payer d'indemnité au courtier qui lui a permis de contracter un crédit et que les dépenses pour les activités du courtier font partie intégrante du coût total du crédit et ne peuvent pas être reportées sur le consommateur par un décompte particulier. Même si cette disposition n'a pas été modifiée par la révision, elle est également applicable aux courtiers en crédit participatif¹⁹⁸. En effet, la notion de courtier en crédit au sens de cette disposition doit être compris comme celle définie par l'article 4 LCC. Cette notion regroupe tant les courtiers en crédit « classique » selon l'article 4 alinéa 1 LCC que les courtiers en crédit participatif au sens de l'article 4 alinéa 2 LCC. Ainsi, les plateformes de *crowdfunding* ne peuvent pas exiger le paiement d'une indemnité par le porteur de projet sous peine d'enfreindre l'article 35 alinéa 1 LCC, même si les courtiers en crédit participatif ne sont pas expressément mentionnés par cette disposition.

¹⁹⁴ Voir STENGEL/STÄUBLE, N 53 ss.

¹⁹⁵ STENGEL/STÄUBLE, N 53 ss. Voir *supra* IV. E.

¹⁹⁶ Déjà, FAVROD-COUNE, Crowdfunding, N 528. Du même avis, STENGEL/STÄUBLE, N 55.

¹⁹⁷ Voir par exemple la forme requise pour la conclusion d'un mandat de gestion de fortune (Circ.-FINMA 2009/1, N 8) ou une convention d'arbitrage international (art. 178 al. 1 LDIP).

¹⁹⁸ STENGEL/STÄUBLE, N 43.

C. L'interdiction de la publicité agressive aux courtiers en crédit participatif

Les articles 36a et 36b LCC sont entrés en vigueur en 2016 afin de proscrire la publicité agressive pour le crédit à la consommation et de sanctionner pénalement d'une amende de CHF 100'000.- celui qui contrevient intentionnellement à cette prohibition¹⁹⁹. La notion de publicité agressive a été concrétisée par les prêteurs agissant par métier par voie d'autorégulation²⁰⁰, comme le permet l'article 36a alinéa 2 LCC.

STENDEL et STÄUBLE relèvent que « [d]er neue Art. 36a Abs. 2 KKG schreibt auch weiterhin keine Beteiligung der Schwarmkredit-Vermittlerinnen an dieser Vereinbarung vor, womit eine solche aber auch nicht ausgeschlossen wird »²⁰¹. L'article 36a alinéa 1 LCC dispose que la publicité pour le crédit à la consommation ne doit pas être agressive, sans toutefois préciser expressément le champ d'application de cette interdiction. Le Message du Conseil fédéral explique que cet article est applicable à l'ensemble des prêteurs et courtiers en crédit qui sont soumis à la LCC²⁰², même si les règles édictées par voie d'autorégulation le sont uniquement par les prêteurs agissant par métier. En conséquence, la révision de l'article 4 LCC qui soumet les courtiers en crédit participatif à la LCC implique que ceux-ci doivent également se soumettre à l'interdiction de la publicité agressive, même si ceux-ci ne peuvent prendre part à l'élaboration des normes d'autorégulation.

VI. Conclusion

Avant la révision de la LCC entrée en vigueur au 1^{er} avril 2019, la situation concernant les crédits à la consommation conclus par le biais de plateformes de *crowdfunding* n'était pas satisfaisante. Elle engendrait une insécurité juridique pour les porteurs de projet, pour les contributeurs ainsi que pour les plateformes de *crowdfunding*. Plus fondamentalement, la protection du porteur de projet en tant que consommateur était mise en péril et les buts de la LCC ne pouvaient continuer à être efficacement poursuivis avec l'expansion du *crowdfunding*. L'initiative du législateur de réviser cette loi en élargissant son

¹⁹⁹ FF 2014 3154 ss ; FORNAGE, p. 27 ; HUGUENIN, N 3120c.

²⁰⁰ Voir la Convention concernant les restrictions à la publicité et la prévention dans le domaine des crédits privés et des leasings de biens de consommation, disponible à l'adresse suivante : <https://konsumfinanzierung.ch/files/229/konvention-werbung-uvpr-vention-f-27-11-15.pdf> (consulté le 21.03.2020). Sur l'autorégulation dans ce domaine, voir FF 2014 3147 ss.

²⁰¹ STENDEL/STÄUBLE, N 44.

²⁰² FF 2014 3149.

champ d'application par l'introduction de la notion de courtier en crédit participatif doit être approuvée dans son principe puisqu'elle permet de remédier à ces différents écueils.

Cette révision doit à notre sens être considérée comme une adaptation d'une loi existante à la numérisation des modèles d'affaires permettant d'aboutir à la conclusion de contrats de crédit à la consommation. Même si le législateur se conforme au principe de neutralité technologique comme dans d'autres domaines du droit suisse, ce sont les plateformes de *crowdfunding* exerçant leurs activités sur Internet qui sont implicitement visées.

Plusieurs dispositions légales de la LCC ont été révisées en conséquence. La définition du contrat de crédit à la consommation, la notion de prêteur, les droits et obligations résultant de la loi, les sanctions en cas de violation des prescriptions légales ou encore certains critères pour obtenir une autorisation ont été modifiés afin de conserver une cohérence dans l'application de la loi. Ces diverses modifications ont eu – et continuent d'avoir – une grande influence pratique sur l'organisation des plateformes de *crowdfunding* soumises à la LCC et sur leurs activités.

Cependant, nous sommes d'avis que cette révision est inachevée. Il aurait été souhaitable de réviser également l'exigence de forme écrite de l'art. 9 LCC puisque cette exigence demeure un obstacle non négligeable pour la conclusion de contrats de crédit à la consommation par Internet. La protection du consommateur qu'offre la forme écrite peut également être assurée par voie électronique et cela aurait eu pour effet de stimuler la concurrence et de laisser plus de place à l'innovation, ce qui permettrait de bénéficier à la place financière suisse dans son ensemble²⁰³. Une transition numérique réussie passe nécessairement par une telle révision²⁰⁴.

VII. Bibliographie

Juliette ANCELLE/Philipp FISCHER, Regulation of Crowdfunding Activities in Switzerland: Where do we Stand?, Jusletter 22 février 2016 ; **Jeremy BACHARACH**, Développements récents en matière de réglementation des FinTech, Juin 2018 – Juin 2019, Jusletter 19 août 2019 ; **Michael BARNIKOL**, Die Schutzinstrumente des schweizerischen Konsumkreditrechts, thèse Berne, Berne 2014 ; **Simone BAUMANN**, Crowdfunding im Finanzmarktrecht, thèse Zurich, Zurich/Bâle/Genève 2014 ; **Fleur BAUMGARTNER/Hans Caspar VON DER CRONE**, Die Bewilligungs- und Prospektspflicht im schweizerischen Recht anhand des Crowdfundings, RSDA 2018, p. 726 ss ; **Guillaume BRAIDI/Laurent SCHMIDT**, FinTech : une déréglementation innovante, Jusletter 04 septembre 2017 ; **Martin**

²⁰³ En ce sens également, STENGEL/STÄUBLE, N 58.

²⁰⁴ Sur la transition numérique, voir la Stratégie « Suisse numérique », p. 1 ss.

BROWN/Thomas SPYCHER, Die Rolle der Widerrufsfrist im Schweizer Konsumkreditmarkt, Schweizerisches Institut für Banken und Finanzen der Universität St.Gallen / bf-HSG, Mai 2018 (<https://www.alexandria.unisg.ch/254346/1/Widerrufsfrist%20im%20Schweizer%20Konsumkreditmarkt.pdf>, consulté le 21.03.2020) ; **Alexander BRUNNER**, in Handkommentar zum Schweizer Privatrecht, Marc AMSTUTZ/Vito ROBERTO/Hans Rudolf TRÜEB (éds), 3^e éd., Zurich/Bâle/Genève 2016 (cité : CHK-BRUNNER) ; **Andreas DIETRICH/Simon AMREIN**, Crowdfunding Monitor Switzerland 2019 (https://blog.hslu.ch/retailbanking/files/2019/05/Crowdfunding_2019_Monitor_Switzerland.pdf, consulté le 21.03.2020) ; **Audrey DURAND**, Questions choisies et aspects pratiques du crowdfunding, GesKR 2018, p. 21 ss ; **Susan EMMENEGGER/Regula KURZBEIN**, in Code des obligations suisse 2020 – Projet relatif à une nouvelle partie générale, Claire HUGUENIN/Reto M. HILTY (éds), Zurich/Bâle/Genève 2013, ad art. 25 CO 2020 ; **Pierre ENGEL**, Traité des obligations en droit suisse, 2^e éd., Berne 1997 ; **Jana ESSEBIER/Rolf AUF DER MAUR**, Fidleg als Chance für die Schweiz als Crowdfunding-Standort, Jusletter 28 septembre 2015 ; **Xavier FAVRE-BULLE**, in Commentaire romand, Droit de la consommation, Luc THÉVENOZ/Franz WERRO (éds), Bâle 2004 (cité : CR-FAVRE-BULLE) ; **Xavier FAVRE-BULLE**, La nouvelle loi fédérale sur le crédit à la consommation : présentation générale et champ d'application, in Pierre-Louis ISMAND (éd.), La nouvelle loi fédérale sur le crédit à la consommation, Lausanne 2002, p. 27 ss (cité : FAVRE-BULLE, La Nouvelle) ; **Xavier FAVRE-BULLE**, Contrat électronique, in François BELLANGER/François CHAIX/Christine CHAPPUIS/Anne HÉRITIER LCHAT (éds), Le contrat dans tous ses états, Berne 2004, p. 175 ss (cité : FAVRE-BULLE, Contrat) ; **Pascal FAVROD-COUNE**, Crowdfunding – Analyse de droit suisse du financement participatif, thèse Lausanne, Lausanne 2018 (cité : Favrod-Coune, Crowdfunding) ; **Pascal FAVROD-COUNE**, Crowdfunding : a Brief Overview of the Swiss Legal Aspects, ex ante 1/2018, p. 51 ss (cité : FAVROD-COUNE, Brief Overview) ; **Pascal FAVROD-COUNE**, Publication d'un prospectus d'émission dans le cadre d'une campagne de financement participatif : étude de droit comparé, in Rashid BAHAR/Thomas KADNER GRAZIANO (éds), Le droit comparé et le droit suisse, Genève/Zurich 2018, p. 223 ss (cité : FAVROD-COUNE, Publication) ; **Anne-Christine FORNAGE**, Vers un droit du crédit à la consommation plus responsable, JdT 2017 II 4 ss ; **Mirjam Eva FRITSCHI**, Crowdfunding aus zivilrechtlicher Perspektive – Die Allgemeinen Geschäftsbedingungen Schweizer Plattformen und deren Einfluss auf die Rechtsbeziehungen der Beteiligten, thèse Berne, Zurich 2018 ; **Peter GAUCH/Walter R. SCHLUEP/Jörg SCHMID**, Schweizerisches Obligationenrecht Allgemeiner Teil, vol. 1, 10^e éd., Zurich/Bâle/Genève 2014 ; **Dieter GERICKE/Tanja IVANOVIC**, Genügen PDF-Dateien dem Schriftformerfordernis ?, RSJ 2017, p. 335 ss ; **Hans GIGER**, in Berner Kommentar, Der Konsumkredit, Band VI: Obligationenrecht. 2. Abteilung: Die einzelnen Vertragsverhältnisse. 1. Teilband, 1. Unterteilband: Konsumkredit, Heinz HAUSHEER/Hans Peter WALTER (éds), Berne 2007 (cité : BK-GIGER) ; **Stefan GRIEDER/Jana ESSEBIER**, Teil A : Crowdfunding in der Schweiz, in Diskussionspapier Risikokapital in der Schweiz (https://www.seco.admin.ch/seco/fr/home/Standortfoerderung/KMU-Politik/Finanzierung_der_KMU.html, consulté le 21.03.2020) ; **Markus HESS**, Leasing unter dem Bundesgesetz über den Konsumkredit – Eckdaten für die Vertragsgestaltung und Geschäftsabwicklung, in Markus HESS/Robert SIMMEN (éds), Das neue Konsumkreditgesetz (KKG), Zurich/Bâle/Genève 2002, p. 65 ss ; **Peter HETTICH**, Finanzierungsquellen für KMU im Zeitalter von Crowdfunding die Folgen des sicherheitsorientierten Regulierungsansatzes im Finanzmarktaufsichtsrecht, GesKR 2013, p. 386 ss ; **Claire HUGUENIN**, Obligationenrecht – Allgemeiner und Besonderer Teil, 3^e éd., Zurich 2019 ; **Michel JACCARD**, La conclusion de contrats par ordinateur, thèse Lausanne, Berne 1996 ; **Marlis KOLLER-TUMLER**, Konsumkredite – eine kleine Tour d'Horizon mit blick auch auf die EU, in Susan

EMMENEGGER (éd.), Kreditrecht – Schweizerische Bankrechtstagung 2010, Bâle 2010, p. 19 ss ; **Marlis KOLLER-TUMLER**, in Basler Kommentar, Obligationenrecht I, Heinrich HONSELL/Nedim PETER VOGT/Wolfgang WIEGAND (éds), 2^e éd., Bâle 1996 (cité : BaK-KOLLER-TUMLER) ; **Peter V. KUNZ**, Crowdfunding, Jusletter 25 août 2014 ; **Ahmet KUT**, in Handkommentar zum Schweizer Privatrecht, Andreas FURRER/Anton K. SCHNYDER (éds), 3^e éd., Zurich/Bâle/Genève 2016 (cité : CHK-KUT) ; **Dirk LANGER**, Les contrats dans le commerce électronique, in Lauren OJHA/Pierre-François VUILLIEMIN (éds), Le droit de la consommation dans son contexte économique, Lausanne 2009, p. 63 ss ; **Dominik LEIMGRUBER/Björn-Gunnar FLÜCKIGER**, Schweizer Fintech-Regulierung – Ein Überblick, Jusletter 6 novembre 2017 ; **Karim MAIZAR/Armin KÜHNE**, Crowdfunding – Ein neues Kapitel im Kapitalmarkt ?, in Thomas U. REUTTER/Thomas WERLEN (éds), Kapitalmarkttransaktionen X, Zurich/Bâle/Genève 2016, p. 87 ss ; **Yves MAUCHLE**, Die regulatorische Antwort auf FinTech : Evolution oder Revolution ? Eine Verortung aktueller Entwicklungen, RSDA 2017, p. 810 ss ; **Christoph MÜLLER**, in Berner Kommentar Art. 1-18 OR mit allgemeiner Einleitung in das Schweizerische Obligationenrecht, Regina E. AEBI-MÜLLER/Christoph MÜLLER (éds), Berne 2018 (cité : BK-MÜLLER) ; **Christoph MÜLLER**, Contrats de droit suisse, Berne 2012 ; **Shervine NAFISSI/Pascal FAVROD-COUNE**, Crowdfunding & TPO, Aspects juridiques du financement participatif portant sur le transfert d'un joueur de football professionnel, Jusletter 7 mars 2016 ; **Denis PIOTET**, L'intégration de la nouvelle LCC dans le système général du droit privé et public, in Pierre-Louis ISMAND (éd.), La nouvelle loi fédérale sur le crédit à la consommation, Lausanne 2002, p. 67 ss ; **Martin POLETTI/Kaisa MILLER/Patric EGGLE/Clara BODEMANN**, Überlegungen zur steuerlichen Behandlung des Crowdfundings in der Schweiz, RF 71/2016, p. 820 ss ; **Fedor POSKRIAKOV**, Crowdfunding – swiss regulatory regime – Quo vadis ?, Jusletter 17 mars 2017 ; **Patricia REICHMUTH/Hans Caspar VON DER CRONE**, Crowdfunding als bewilligungspflichtige Entgegennahme von Publikumseinlagen, RSDA 2017, p. 253 ss ; **Jürg SCHÄR**, Aufsichtsrechtliche Herausforderungen im Zusammenhang mit FinTech, in Peter SESTER/Beat BRÄNDLI/Oliver BARTHOLET/Reto SCHILTKNECHT (éds), Finanzmarktaufsicht und Finanzmarktinfrastrukturen, Zurich/Saint-Gall 2018, p. 689 ss ; **Heinz SCHÄRER/Benedikt MAURENBRECHER**, in Basler Kommentar, Obligationenrecht I, Corinne WIDMER LÜCHINGER/David OSER (éds), 7^e éd., Bâle 2020 (cité : BaK-SCHÄRER/MAURENBRECHER) ; **Andreas SCHNEUWLY**, Crowdfunding aus rechtlicher Sicht, PJA 2014, p. 1610 ss ; **Félix SCHÖBI**, Das Bundesgesetz vom 23. März 2001 über den Konsumkredit im Überblick, in Markus HESS/Robert SIMMEN (éds), Das neue Konsumkreditgesetz (KKG), Zurich/Bâle/Genève 2002, p. 7 ss ; **Maximilian SCHWARZENBERGER**, Regulatorische Massnahmen zur Förderung von FinTechs, Jusletter IT 26 septembre 2019 ; **Ingeborg SCHWENZER/Christiana FOUNTOLAKIS**, in Basler Kommentar, Obligationenrecht I, Corinne WIDMER LÜCHINGER/David OSER (éds), 7^e éd., Bâle 2020 (cité : BaK-SCHWENZER/FOUNTOLAKIS) ; **Robert SIMMEN**, Barkredit und Teilzahlungsverträge unter dem neuen Konsumkreditgesetz, in Markus HESS/Robert SIMMEN (éds), Das neue Konsumkreditgesetz (KKG), Zurich/Bâle/Genève 2002, p. 35 ss ; **Pascal SÖPPER**, Crowdfunding, Reward-Crowdfunding, Crowdlending und Crowdfunding - eine Analyse aus schuld-, gesellschafts- sowie kapitalmarktrechtlicher Sicht, thèse Münster, Münster 2016 ; **Dirk SPACEK**, Online-Crowdfunding : Unterhaltungsindustrie und Start-Up-Unternehmen im Umbruch ?, sic ! 2013, p. 277 ss ; **Bernd STAUDER**, Konsumkreditrecht, in Ernst A. KRAMER (éd.), Konsumentenschutz im Privatrecht, Traité de droit privé vol. X, Bâle 2008, p. 217 ss (cité : STAUDER, Konsumkreditrecht) ; **Bernd STAUDER**, La prévention du surendettement du consommateur : la nouvelle approche de la LCC 2001, in Pierre-Louis ISMAND, (éd.), La nouvelle loi fédérale sur le crédit à la consommation, Lausanne 2002, p. 105 ss (cité :

STAUDER, Prévention); **Cornelia STENDEL**, Anwendungsbereich des Konsumkreditgesetzes. Kredit und Leasing, Kredit- und Kundenkarten sowie Überziehungskredite für Konsumenten, thèse Zurich, Zurich/Bâle/Genève 2014 ; **Cornelia STENDEL/Luca STÄUBLE**, Neuerungen im Konsumkreditrecht : Die Schwarmkredit-Vermittlerin – Neue Regeln für Crowdfunding, Jusletter 6 mai 2019 ; **Cornelia STENDEL/Thomas WEBER**, Digitale und Mobile Zahlungssysteme – Technologie, Verträge und Regulation von Kreditkarten, Wallets und E-Geld, Zurich/Bâle/Genève 2016 ; **Timo STURN/Myriam REINLE**, Crowdfunding : des crédits aux entreprises sans banque, TREX 2019, p. 171 ss ; **Manuel Stutz**, Anlegerschutz und FinTech – unter besonderer Berücksichtigung von Zahlungssystemen, Crowdfunding, Tokens and Robo Advice, thèse Saint Gall, Saint Gall 2019 ; **Denis TAPPY**, in Commentaire romand, Code de procédure civile, François BOHNET/Jacques HALDY/Nicolas JEANDIN/Philippe SCHWEIZER/Denis TAPPY (éds), 2^e éd., Bâle 2019 (cité : CR-TAPPY) ; **Pierre TERCIER/Laurent BIERI/Blaise CARRON**, Les contrats spéciaux, 5^e éd., Genève/Zurich/Bâle 2016 ; **Hans Caspar VON DER CRONE/Kaspar PROJER**, Privatplatzierung, Crowdfunding, OTC-Handel – Eine rechtliche Analyse alternativer Wege, in Dieter GERICKE, (éd.), Private Equity V, Zurich/Bâle/Genève 2016, p. 19 ss ; **Rolf H. WEBER**, Rechtsfragen des elektronischen Vertragsabschlusses, in Rolf H. WEBER, (éd.), Informatikrecht in europäischen Umfeld, Zurich 1997, p. 237 ss ; **Thomas WERLEN/Jonas HERTNER**, Crowdfunding nach Schweizer Art, in Lukas GSCHWEND/Peter HETTICH/Markus MÜLLER-CHEN/Benjamin SCHINDLER/Isabelle WILDHABER (éds), Recht im digitalen Zeitalter, Zurich/Saint Gall 2015, p. 315 ss ; **Wolfgang WIEGAND/Christoph HURNI**, in Kurzkommentar, Obligationenrecht, Heinrich HONSELL (éd.), Bâle 2014 (cité : Kuko-WIEGAND/HURNI) ; **Julia XOUDIS**, in Commentaire romand, Code des obligations I, Luc THÉVENOZ/Franz WERRO (éds), 2^e éd., Bâle 2012 (cité : CR-XOUDIS) ; **Jean-Baptiste ZUFFEREY**, in Commentaire romand, Code des obligations II, Pierre TERCIER/Marc AMSTUTZ/Rita TRIGO TRINDADE (éds), 2^e éd., Bâle 2017 (cité : CR-ZUFFEREY).

VIII. Messages et documents officiels

Commentaires du Département fédéral des finances – Révision de l’ordonnance sur les banques « Autorisation FinTech » du 30 novembre 2018 (<https://www.newsd.admin.ch/newsd/message/attachments/54882.pdf>, consulté le 21.03.2020) (cité : Commentaires du DFF) ; **Documentation de base** du Département fédéral des finances – Réduction des obstacles à l’accès au marché pour les entreprises actives dans les technologies financières du 2 novembre 2016 (<https://www.newsd.admin.ch/newsd/message/attachments/45937.pdf>, consulté le 21.03.2020) (cité : Documentation de base du DFF) ; **Message** concernant la loi sur les services financiers (LSFin) et la loi sur les établissements financiers (LEFin) du 4 novembre 2015, FF 2015 8101 ss ; **Message** concernant la modification de la loi fédérale sur le crédit à la consommation du 14 décembre 1998, FF 1999 2879 ss ; **Rapport** de la Commission de l’économie et des redevances du Conseil national sur l’Initiative parlementaire – Prévention de l’endettement par l’interdiction de la publicité en faveur des petits crédits du 28 janvier 2014, FF 2014 3141 ss ; **Rapport** explicatif relatif au projet de modification – Modification de la loi sur les banques et de l’ordonnance sur les banques (FinTech) du 1^{er} février 2017 (<https://www.newsd.admin.ch/newsd/message/attachments/47047.pdf>, consulté le 21.03.2020) (cité : Rapport FinTech février 2017) ; **Rapport** sur les résultats – Consultation relative à la modification de la loi sur les banques et de l’ordonnance sur les banques (FinTech) du 5 juillet 2017 (<https://www.newsd.admin.ch/newsd/>

message/attachments/49028.pdf, *consulté le 21.03.2020*) (cité : Rapport FinTech juillet 2017) ; **Rapport** explicatif – Révision LCC (soumission à la loi des plateformes de financement participatif) (<https://www.parlament.ch/centers/documents/fr/15-073-revision-kkg-erlaeuternder-bericht-f.pdf>, *consulté le 21.03.2020*) (cité : Rapport Révision LCC) ; **Rapport** du Conseil fédéral en réponse aux Postulats 13.3217 Bischof et 13.3226 Caroni – Modernisation de la partie générale du code des obligations du 31 janvier 2018 (<https://www.ejpd.admin.ch/dam/data/bj/aktuell/news/2018/2018-01-310/ber-br-f.pdf>, *consulté le 21.03.2020*) (cité : Rapport janvier 2018) ; **Stratégie** « Suisse numérique » adoptée par le Conseil fédéral le 5 septembre 2018 (<https://www.bakom.admin.ch/bakom/fr/page-daccueil/suisse-numerique-et-internet/strategie-suisse-numerique.html>, *consulté le 21.03.2020*) (cité : Stratégie « Suisse numérique »).

Algorithmes et économie numérique en droit de la concurrence

Andreas HEINEMANN¹

Docteur en droit, Professeur ordinaire à l'Université de Zurich, Président de la Commission de la concurrence

I. Base de la réflexion

La révolution numérique entraîne des bouleversements dans l'ensemble de la société, qui sont d'une importance fondamentale pour la sphère de l'économie : des modèles commerciaux deviennent obsolètes et de nouvelles opportunités s'ouvrent. Internet décloisonne le monde d'une manière qui n'aurait pas pu être imaginée dans les années 1990, lorsque, après la chute du rideau de fer, la mondialisation est progressivement devenue une réalité. Cette dernière a permis un accroissement exponentiel de la transparence et fait chuter les coûts de transaction. Il en a résulté une intensification considérable de la concurrence. Toutefois, la révolution numérique a des effets ambivalents en termes de concurrence : les économies d'échelle et de gamme, tout comme les effets de réseau directs et indirects, ont favorisé l'émergence de grandes entreprises liées à Internet, dont le pouvoir de marché ne se limite pas à un pays ou à un continent, mais est souvent mondial. Toutes les stratégies commerciales utilisées par ces entreprises ne peuvent pas être classées dans la catégorie de la « concurrence sur les mérites » (*Leistungswettbewerb*). Il n'est donc pas surprenant que les autorités de la concurrence soient entrées en scène, d'abord dans des procédures contre les géants du PC « Wintel » (*Microsoft* et *Intel*), puis contre les principales plateformes internet actuelles, les « GAFA » (*Google*, *Apple*, *Facebook*, *Amazon*). Dans ces procédures, le reproche d'abus de position dominante était au premier plan².

¹ L'auteur exprime son opinion personnelle. L'article est une version mise à jour de : Andreas HEINEMANN, *Algorithmenbasierte Kartelle*, in Hochreutener/Stoffel/Amstutz (éds), 10^{ème} Journée de droit de la concurrence – Droit de la procédure, activité économique de l'État et cartels fondés sur des algorithmes, Berne 2019, p. 53 ss. L'auteur remercie MM. Antoine Schneebeli et David-André Knüsel, assistants auprès du CEDIDAC, pour la traduction du manuscrit allemand en français.

² Voir, par exemple, les affaires *Google* de la Commission européenne : Commission européenne, Décision du 27 juin 2017, *Google Search* (Shopping), AT.39740, Résumé dans JOUE 2018/C 9/11 (aperçu du problème des ententes p.ex. par HEINEMANN, *Google*) ; Commission européenne, décision du 18 juillet 2018, *Google Android*, AT.40099.

Un aspect relativement nouveau avec les grandes entreprises liées à Internet est l'émergence d'une problématique de nature cartellaire. Les sources de cette problématique sont la disponibilité de mégadonnées (*Big Data*) et du « broyage de données » (*Big Analytics*). Dans le cadre d'une gestion dynamique des prix en se servant d'outils permettant des ajustements des prix, des algorithmes sont développés qui observent les prix sur le marché (*price tracking*), surveillent les changements de prix des concurrents (*price monitoring*) et ajustent les prix en conséquence³. La concurrence est intensifiée si l'objectif est d'offrir des prix plus favorables que la concurrence. Cependant, il est également possible d'utiliser des algorithmes pour coordonner des augmentations de prix entre des concurrents. L'ambivalence de ces nouveaux instruments est donc liée directement à l'algorithme : les innovations numériques peuvent être utilisées à la fois pour stimuler et pour restreindre la concurrence.

Lorsque les problèmes cartellaires liés à la tarification basée sur les algorithmes sont analysés, les énormes avantages découlant de l'utilisation d'algorithmes ne doivent pas être ignorés⁴. Il faut aussi tenir compte du fait que les consommateurs utilisent également des algorithmes pour améliorer leurs décisions, par exemple en minimisant leurs coûts de recherche et de transaction⁵.

Dans cette contribution, nous explorons les limites concurrentielles que les entreprises doivent respecter lorsqu'elles utilisent des algorithmes de tarification⁶. Les nouvelles technologies ne peuvent atteindre leur plein potentiel et profiter au plus grand nombre que si le mécanisme de la

³ Les premières analyses de ce phénomène se trouvent chez EZRACHI/STUCKE, Artificial Intelligence ; HEINEMANN/GEBICKA ; MEHRA ; PRILUCK. La typologie et la pertinence concurrentielle des algorithmes font l'objet d'un rapport conjoint des autorités de la concurrence française et allemande, *cf.* Autorité de la concurrence/Bundeskartellamt, Algorithms and Competition, novembre 2019 (www.autoritedelaconcurrence.fr/sites/default/files/2019-11/2019-11-04_algorithms_and_competition.pdf, consulté le 12.05.2020).

⁴ Sur les effets proconcurrentiels des algorithmes, *cf.* Organisation for Economic Cooperation and Development, p. 14 ss.

⁵ GAL/ELKIN KOREN.

⁶ Les règles relatives aux accords interdits sont alors au premier plan. Bien entendu, les algorithmes faisant usage de l'intelligence artificielle sont également importants dans le cadre de l'interdiction des abus de position dominante, *cf.* par. ex. Commission européenne, *La Commission inflige à Google une amende de 2,42 milliards d'euros pour abus de position dominante*, Communiqué de presse du 27 juin 2017 (https://ec.europa.eu/france/news/20170627_amende_google_fr consulté le 12.05.2020) : « les services concurrents de comparaison de prix apparaissent dans les résultats de recherche de Google sur la base des algorithmes de recherche générique de Google. Google ayant assorti ces algorithmes de plusieurs critères, les services de comparaison de prix concurrents sont rétrogradés [...] Le service de comparaison de prix de Google n'est pas soumis aux algorithmes de recherche générique de Google, donc à ces rétrogradations ».

concurrence n'est pas contourné. Toutefois, un tel danger est bien présent, d'autant plus que l'automatisation des comportements intelligents basés sur l'intelligence artificielle rend possibles de nouvelles formes de coopération extrêmement subtiles.

II. Exemples

A ce jour, des algorithmes sont utilisés principalement pour coordonner les prix entre les entreprises. L'accent n'est donc pas (encore) mis sur les comportements qui font appel à l'intelligence artificielle.

A. Cartel des vendeurs d'affiches en ligne

Dans l'affaire *US v. David Topkins*, des marchands d'affiches, de gravures et de tableaux vendaient leurs produits par l'intermédiaire d'*Amazon Marketplace*, la partie de la plateforme *Amazon* sur laquelle les tiers (et non *Amazon* elle-même) proposent leurs produits. *Amazon* reçoit une commission du vendeur, mais n'a aucune influence sur les prix. Les vendeurs d'affiches concurrents utilisaient des logiciels standards d'ajustement des prix disponibles sur le marché. À l'aide de ces logiciels, ils recueillaient des informations sur les prix, appliquaient des règles de tarification et coordonnaient des changements de prix. L'utilisation d'algorithmes était très importante à cette fin, car la structure hétérogène des produits – à savoir le grand nombre d'affiches différentes – rendaient difficile un ajustement individuel des prix. Toutefois, il ne s'agit pas d'un cas « purement numérique » : l'ajustement des prix, contrôlé par logiciel, était intégré dans un système de conversation et de communication des prix entre les représentants de vendeurs d'affiches concurrents. Les algorithmes utilisés n'étaient que l'instrument par lequel un accord « classique » sur les prix était mis en œuvre. Afin de permettre la coordination des prix, les parties ont inséré des lignes de programme spéciales dans les logiciels en question⁷.

L'affaire s'est terminée par un règlement à l'amiable : le directeur, *David Topkins*, a plaidé coupable devant le *District Court* compétent d'une violation de *Section 1 Sherman Act*, qui prohibe les cartels aux États-Unis. Le chef de la *Antitrust Division* du Ministère américain de la justice a résumé l'affaire comme suit : « *We will not tolerate anticompetitive conduct, whether it occurs*

⁷ U.S. District Court, Northern District of California, *U.S. v. Topkins*, No. CR 15-00201.

in a smoke-filled room or over the Internet using complex pricing algorithms »⁸.

Le cas britannique « *Online sales of posters and frames* » est assez similaire⁹. Deux revendeurs d'affiches et de cadres s'étaient engagés à ne pas pratiquer de prix de vente inférieurs à ceux de l'autre partie sur le site Internet *British Amazon Marketplace*. Alors qu'une entreprise a bénéficié du système de clémence, l'autorité de la concurrence britannique a imposé une amende d'environ £ 160 000 à l'autre entreprise¹⁰. La décision de l'autorité britannique contient des informations détaillées sur le comportement des marchands : par exemple, alors que les représentants des parties ont d'abord essayé de mettre en œuvre leur accord sur les prix « manuellement », ils sont rapidement passés à l'utilisation d'un logiciel d'ajustement des prix, qu'ils ont configuré individuellement afin de mettre en œuvre l'accord sur les prix. La raison de l'utilisation du logiciel était que l'ajustement individuel des prix était très coûteux (« *a laborious and time-consuming exercise* »¹¹). L'utilisation du logiciel a automatisé l'ajustement des prix : « *[We] have now activated the Amazon repricing software and it is working perfectly. Trod should be happy with the outcome as we are now the same price as them on 99 % of listings* »¹². Il est également intéressant de noter que les partenaires à l'accord ont utilisé des logiciels différents d'ajustement des prix¹³. La coordination ne dépend donc pas de l'utilisation, par les parties à l'accord, du même programme informatique.

⁸ US Department of Justice, *Former E-Commerce Executive Charged with Price Fixing in the Antitrust Division's First Online Marketplace Prosecution*, Communiqué du 6 avril 2015 (www.justice.gov/opa/pr/former-e-commerce-executive-charged-price-fixing-antitrust-divisions-first-online-marketplace, consulté le 12.05.2020).

⁹ Competition and Markets Authority (CMA), Case 50223, 12 août 2016, *Online sales of posters and frames* (www.gov.uk/cma-cases/online-sales-of-discretionary-consumer-products, consulté le 12.05.2020).

¹⁰ En outre, un cadre s'est vu interdire de travailler au Royaume-Uni pendant une durée de cinq ans, cf. Administration du Royaume-Uni, *Online sales of posters and frames: Director Disqualification*, publié le 1^{er} décembre 2016 (www.gov.uk/cma-cases/online-sales-of-posters-and-frames-director-disqualification, consulté le 12.05.2020).

¹¹ Competition and Markets Authority (n. 9), N 3.66.

¹² Competition and Markets Authority (n. 9), N 3.72. En particulier, le prix était ajusté au prix de l'autre partie lorsque le produit en question n'était pas offert à un prix inférieur par un autre vendeur sur *Amazon UK*. Lorsqu'un tiers pratiquait un prix plus attractif, les parties à l'accord se réservaient le droit de pratiquer des prix inférieurs à ceux de ce tiers, sans que cela ne constitue une violation de leur accord, cf. *ibid.*, N 3.77-3.78.

¹³ Competition and Markets Authority (n. 9), N 3.46, 3.62-3.63, 3.80, 5.17.

B. Uber et les plateformes de taxis

Les algorithmes de prix sont systématiquement utilisés dans l'économie de partage¹⁴. Un exemple typique est celui de la société *Uber* : la fonction « *Uber Surge Pricing* » multiplie le tarif de la course par un coefficient si la demande de véhicules est supérieure au nombre de chauffeurs disponibles. Il s'agit d'une tarification dynamique, en temps, réel qui reflète, par exemple, l'augmentation de la demande aux heures de pointe, en cas de mauvais temps, ou suite à la survenance d'événements particuliers. La tarification dynamique présente des avantages : l'augmentation des prix garantit que les personnes nécessitant urgemment un chauffeur trouveront un véhicule, tandis que les autres reporteront leurs demandes à un moment ultérieur¹⁵.

Le problème concurrentiel est lié au fait que tous les chauffeurs *Uber* utilisent la même application qui fixe les prix : les négociations avec les clients sont impossibles et il n'existe donc pas de concurrence sur les prix entre les chauffeurs *Uber*. Les clients d'*Uber* ont intenté une action collective contre *Uber* et contre son fondateur, ancien PDG et également chauffeur *Uber*, Travis Kalanick devant le *US District Court for the Southern District of New York*. Ils reprochent à *Uber* d'avoir éliminé la concurrence sur les prix entre les conducteurs *Uber*. Kalanick se défend avec l'argument suivant : « *We are not setting the price. The market is setting the price. We have algorithms to determine what that market is* »¹⁶. Dans le cadre de la procédure judiciaire, il fallait d'abord clarifier des questions procédurales, en particulier la validité d'une clause d'arbitrage se trouvant dans les conditions générales d'*Uber*. La *Court of Appeals for the Second Circuit* a répondu à cette question par l'affirmative¹⁷. L'issue de la procédure est inconnue à ce jour. Du point de vue du droit matériel, il faudra déterminer si l'application *Uber* constitue un accord horizontal entre conducteurs, sous la forme d'un système « *Hub-and-spoke* », ou s'il s'agit d'un accord vertical. En outre, la question de savoir si les chauffeurs *Uber* (« *driver-partners* ») sont des salariés ou des indépendants sera d'une importance fondamentale. Dans la première hypothèse, des questions de droit des assurances sociales se poseront, notamment en lien avec

¹⁴ Pour une analyse complète des aspects anticoncurrentiels de la *Sharing Economy*, cf. SAFRON.

¹⁵ Cependant, les ajustements de prix automatisés entraînent des problèmes de concurrence déloyale dans les juridictions qui ont des exigences strictes en matière de transparence de prix, comme la Suisse, cf. MATHYS/REINHART, p. 40 s.

¹⁶ PRILUCK.

¹⁷ US Court of Appeals for the Second Circuit, *Meyer v. Kalanick*, 17.8.2017, N 16-2750-cv, 16-2752-cv.

l'obligation d'affiliation incombant à l'employeur ; si les chauffeurs sont des indépendants, l'application du droit de la concurrence deviendra pertinente¹⁸.

Dans l'intervalle, l'autorité luxembourgeoise de la concurrence – le Conseil de la Concurrence – a rendu une première décision sur les plateformes de taxis qui contient des développements très intéressants. La décision *Webtaxi*¹⁹ concerne une plateforme de réservation à laquelle sont connectés les taxis de la société du même nom et des sociétés de taxis concurrentes. Le taxi le plus proche du client est appelé sur demande. Le tarif de la course est déterminé par la plateforme, l'algorithme de calcul – similaire à celui d'*Uber* – prenant en compte des critères généraux, tel que l'itinéraire, et des critères situationnels, à savoir la situation actuelle du trafic. Le Conseil de la Concurrence a établi l'existence d'un accord horizontal sur les prix, qui pouvait être justifié par les gains d'efficacité en résultant²⁰. En particulier, le système de réservation contrôlé par la plateforme permet d'éviter les trajets à vide et de réduire les temps d'attente. La réduction des émissions de gaz à effet de serre pourrait également être interprétée comme un gain d'efficacité²¹. Grâce à ce système, les consommateurs bénéficient de prix plus bas et d'un meilleur service, tandis que la pollution est réduite²². La restriction de la concurrence est également nécessaire pour obtenir les gains d'efficacité : si les négociations de prix entre le client, d'une part, et la centrale de taxis ou les chauffeurs, d'autre part, étaient autorisées, le chauffeur le plus proche du client ne serait pas nécessairement sollicité. La détermination du prix par la plateforme était donc nécessaire au bon fonctionnement du système²³.

Cette affaire illustre sans équivoque la flexibilité du droit de la concurrence dans son application aux nouveaux marchés de plateformes. Même les restrictions caractérisées, qui doivent être qualifiées de restrictions de la

¹⁸ Cf. SAFRON, p. 23, considère que la plateforme *Uber* et le conducteur représentent une unité économique, de sorte que l'interdiction des accords ne pourrait pas être appliquée dans la relation entre les conducteurs.

¹⁹ Conseil de la concurrence (Luxembourg), *Webtaxi*, Décision du 7 juin 2018 (<https://concurrence.public.lu/fr/decisions/ententes/2018/decision-2018-fo-01.html>, consulté le 12.05.2020).

²⁰ La possibilité d'une exemption individuelle est prévue par l'art. 4 de la Loi du Grand-duché de Luxembourg du 23 octobre 2011 relative à la concurrence. Cette disposition correspond à l'art. 101 al. 3 TFUE.

²¹ Conseil de la concurrence (n. 19), N 83.

²² Conseil de la concurrence (n. 19), N 85-87. Contrairement au droit suisse (art. 5 al. 2 LCart), la justification européenne (et aussi luxembourgeoise) pour motif d'efficacité exige une « part équitable du profit qui en résulte pour les utilisateurs ».

²³ Conseil de la concurrence (n. 19), N 88-94.

concurrence par objet au sens du droit de la concurrence européen²⁴, peuvent être justifiées par des motifs d'efficacité²⁵. L'autorité luxembourgeoise de la concurrence souligne, à juste titre, que le droit de la concurrence européen ne connaît pas le principe de l'interdiction *per se* (il en va de même pour les droits des États membres de l'UE et de l'EEE, qui s'en inspirent) : toute restriction de la concurrence peut, en principe, être justifiée par des motifs d'efficacité²⁶.

Ce constat s'applique également au droit de la concurrence suisse. Les particularités de l'économie numérique doivent être prises en compte lors de l'examen des motifs d'efficacité. Si les avantages découlant des nouvelles technologies sont suffisamment importants, des restrictions fondamentales à la concurrence peuvent être autorisées. Tous les accords horizontaux sur les prix ne constituent donc pas un « cartel dur ». La comparaison entre l'affaire des affiches et celle des taxis est particulièrement révélatrice à ce titre. Il convient aussi de noter que l'interdiction des ententes n'est applicable que si des accords sont conclus entre des entreprises indépendantes. En Suisse, les chauffeurs de taxi qui sont rattachés à une centrale de taxis ont été qualifiés de salariés²⁷. Toutefois, cette déclaration est intervenue dans un cas de droit des assurances sociales. En matière de droit de la concurrence, il convient d'examiner, en premier lieu, si le champ d'application personnel de la LCart est donné, à savoir si l'on se trouve en présence d'une entreprise.

C. Eturas

En Lituanie, une trentaine d'agences de voyage concurrentes ont utilisé le système de réservation de voyages en ligne E-TURAS, conçu par la société *Eturas*. À un certain moment, *Eturas* a modifié les paramètres de réservation de son système : le taux de réduction (possible) accordé par les agences de voyage à leurs clients a été plafonné à 3 %. Le taux de réduction maximal a été intégré dans le système de réservation ; tout taux de réduction supérieur était

²⁴ Toutefois, les particularités des plateformes bilatérales ou multilatérales peuvent conduire à une situation dans laquelle, malgré la fixation des prix, il n'y a pas de restriction de la concurrence par objet, voir à cet égard : CJUE, Arrêt du 11 septembre 2014, *Groupement des cartes bancaires (CB) contre Commission européenne*, C-67/13 P, ECLI:EU:C:2014:2204. Dans l'affaire *Webtaxi* (n. 18), Le Conseil de la concurrence luxembourgeois a toutefois constaté une restriction de concurrence par objet, cf. Conseil de la concurrence (n. 19), N 78, p. 94.

²⁵ Monopolkommission, p. 85 s., N 259 s. ; SALASCHEK/SERAFIMOVA, p. 12 ; Des considérations fondamentales sur la justification de l'efficacité dans ce contexte peuvent être trouvées chez GÖHSL, p. 123.

²⁶ Conseil de la concurrence (n. 19), N 79.

²⁷ Cf. GÄCHTER/MEIER ; PÄRLI et les références citées.

automatiquement ramené à 3 %. Bien que des taux de réduction plus importants étaient encore possibles, ils nécessitaient des efforts techniques particuliers ; à la suite de quoi, la plupart des agences de voyage qui avaient précédemment accordé des rabais plus importants à leurs clients ont ramené leurs taux à la valeur de 3 %. L'autorité lituanienne de la concurrence a constaté une infraction au droit de la concurrence sous la forme d'une pratique concertée et a imposé des amendes. Les agences de voyage ont fait appel. Elles ont fait valoir que la restriction des taux de réduction était une mesure unilatérale d'*Eturas* et qu'il n'y avait donc pas de pratique concertée.

La juridiction lituanienne compétente a soumis à la Cour de justice de l'Union européenne un renvoi préjudiciel (art. 267 TFUE). La décision de la CJUE²⁸ se concentre sur la question de l'importance de ce que l'on appelle les « messages du gestionnaire du système ». *Eturas* n'avait pas informé les agences de voyage de la limitation du taux de réduction par courriel, mais avait uniquement envoyé un message dans le champ « Messages d'information » du système de réservation (protégé par un mot de passe), qui contenait la déclaration suivante : « pour les agences de voyages qui accordent des remises d'un taux supérieur à 3 %, [celui-ci] sera automatiquement ramené à 3 % à partir de 14 heures »²⁹. Les agences de voyage ont fait valoir qu'elles n'avaient pas reçu le message du gestionnaire du système, ou qu'elles ne l'avaient pas lu. La CJUE a jugé qu'il existait une présomption qu'une entreprise avait participé à une pratique concertée dès qu'elle en avait eu connaissance³⁰. Toutefois, cette présomption peut être renversée, par exemple par une distanciation publique, par une notification à une autorité publique ou par l'octroi systématique d'un rabais plus élevé³¹. La présomption d'innocence interdit cependant de conclure que les agences de voyage avaient eu connaissance du message du gestionnaire du système³². La juridiction de renvoi doit donc décider si les agences avaient connaissance du message sur la base des règles générales applicables en matière de preuve³³.

Dans l'affaire *Eturas*, la Cour a appliqué l'interdiction des accords restrictifs à la fixation des paramètres de concurrence dans le cadre d'un système de réservation en ligne. Bien que la restriction de la liberté de fixer les prix ait été effectuée par l'intermédiaire d'une mesure technique, à savoir par

²⁸ CJUE, Arrêt du 21 janvier 2016, « *Eturas* » *UAB e.a. contre Lietuvos Respublikos konkurencijos taryba*, C-74/14, ECLI:EU:C:2016:42.

²⁹ CJUE (n. 28), N 10.

³⁰ CJUE (n. 28), N 44. Pour une analyse détaillée de la pratique concertée dans l'affaire *Eturas*, cf. HEINEMANN/GEBICKA, p. 434-438.

³¹ CJUE (n. 28), N 46 et 49.

³² CJUE (n. 28), N 39.

³³ CJUE (n. 28), N 40 et 50.

une limitation automatique des taux de rabais, la Cour s'est concentrée sur le paramètre de la connaissance de la restriction par les agences de voyage ou par leurs employés³⁴. Cela soulève la question de savoir si le critère de la connaissance est toujours approprié dans un contexte où, en raison de la numérisation progressive, de moins en moins d'intervention humaine est nécessaire pour déterminer les paramètres concurrentiels.

D. Le constat

L'utilisation de logiciels d'ajustement des prix peut stimuler la concurrence, mais aussi la restreindre³⁵. Si l'utilisation d'un logiciel a systématiquement pour effet de faire baisser les prix des concurrents, cela stimule la concurrence de manière considérable. Tout est fonction de la manière dont les algorithmes sont conçus. Dans le cas très médiatisé du livre « *The Making of a Fly : The Genetics of Animal Design* », les algorithmes de la première génération de la « *Robo-Selling* » ont entraîné que le prix d'un manuel a atteint près de \$ 24 millions à la suite de surenchérissements mutuels du prix³⁶. La raison de cette augmentation absurde du prix n'était pas liée à l'existence d'un cartel, mais au fait que les algorithmes n'avaient pas été bien pensés. En revanche, les algorithmes deviennent un sujet de préoccupation s'ils sont utilisés pour mettre en œuvre un cartel. Apparemment, un logiciel ordinaire d'ajustement des prix peut être modifié sans grand effort afin de permettre une coordination des prix avec ceux des concurrents³⁷. Les concurrents ne doivent pas nécessairement

³⁴ La question de savoir si la connaissance d'un fait est équivalente à l'obligation de savoir n'a pas encore été répondue de manière définitive par la CJUE, cf. HEINEMANN/ GEBICKA, p. 436.

³⁵ Cf. également la déclaration du directeur Stephan Blake de la CMA (*Competition and Markets Authority*) du 21 juillet 2016 dans l'affaire britannique des vendeurs d'affiches en ligne : « *Online pricing tools, such as automated repricing software, can also help sellers compete better, for the benefit of consumers. In this case, however, the parties used repricing software to implement an illegal agreement to deny consumers these benefits* » (www.gov.uk/government/news/online-seller-admits-breaking-competition-law, consulté le 12.05.2020).

³⁶ Olivia SOLON, *How a Book about Flies Came to be Priced \$24 Million on Amazon*, Wired 27 avril 2011 (www.wired.com/2011/04/amazon-flies-24-million, consulté le 12.05.2020).

³⁷ L'affaire britannique des vendeurs d'affiches en ligne mentionne une possibilité particulièrement simple : en principe, une règle visant à sous-coter les prix des concurrents intensifie la concurrence. Cette règle est toutefois inversée lorsqu'un concurrent particulier est placé sur une liste dite « *ignore list* », c'est-à-dire que la règle de sous-cotation ne lui est pas appliquée. En conséquence, la concurrence par les prix est limitée dans les relations bilatérales avec ce concurrent, cf. CMA (n. 9), N 3.81 ss et N 5.18.

utiliser le même logiciel de tarification. En outre, l'un des avantages du contrôle des prix par des algorithmes est que les accords fonctionnent également sur des marchés présentant un degré élevé d'hétérogénéité des produits, c'est-à-dire que l'ajustement des prix est également réalisé en présence de milliers de produits différents.

Les cas d'ententes soutenues par des logiciels ne posent pas de difficultés juridiques particulières. En revanche, la compréhension, par le droit de la concurrence, des nouveaux modèles commerciaux de l'économie numérique – en particulier des concepts de partage – en est encore à ses balbutiements. Si les entreprises se réunissent sur une plateforme et que les prix et autres paramètres de concurrence y sont déterminés de manière centralisée, cela conduit à une coordination entre concurrents qui est soumise aux lois réglementant la concurrence. Il convient notamment d'examiner si les utilisateurs de la plateforme sont des entrepreneurs indépendants et non de simples salariés. Même si la plateforme coordonne les conditions concurrentielles d'entreprises indépendantes, il faut examiner attentivement si cette coordination peut être justifiée. Les anciennes règles empiriques, comme celle qui veut qu'en matière de restriction caractérisée de la concurrence, une justification pour des motifs d'efficacité ne puisse guère être envisagée, doivent être revues dans ce contexte.

Enfin, la question se pose de savoir quelle est l'influence du progrès numérique sur l'établissement des faits dans le cadre du droit des ententes. L'affaire *Eturas* montre clairement que, dans les systèmes informatiques en réseau, même des mesures simples (par exemple, une restriction des taux de réduction) produisent des effets qui, auparavant, ne pouvaient être obtenus qu'à travers un cartel. En particulier, la question se pose de savoir comment interpréter le terme d'*accord* ou de *pratique concertée* lorsque le contact interpersonnel est de plus en plus souvent remplacé par une interaction entre systèmes. Les instruments prévus par le droit de la concurrence seront examinés ci-après afin de déterminer s'ils sont adaptés à l'environnement numérique. Il n'y a actuellement aucune raison de modifier fondamentalement les règles. Cependant, des ajustements dans l'application de la loi, par exemple en élaborant des présomptions appropriées, semblent possibles et nécessaires.

III. La coordination à l'ère numérique

Pour mesurer l'ampleur du défi, il faut d'abord rappeler le concept traditionnel de coordination. Dans une deuxième étape, il sera montré que les conditions de coordination ont radicalement changé à l'ère du numérique, ce qui soulève un certain nombre de questions.

A. Coordination au sens classique

Comme on le sait, la notion d'accord en matière de concurrence de l'article 4 alinéa 1 LCart couvre les accords (qu'ils soient ou non juridiquement contraignants) et les pratiques concertées³⁸. Ces formes de coordination ont traditionnellement été interprétées comme nécessitant « *ein bewusstes und gewolltes Zusammenwirken zweier oder mehrerer beteiligter Unternehmen* »³⁹, c'est-à-dire une « action collective, consciente et voulue des entreprises participantes »⁴⁰. L'intention doit donc être prouvée. Cela inclut les connaissances personnelles concernant l'existence de la coordination, bien qu'il soit suffisant que les participants à la coordination la considèrent comme possible. La négligence n'est donc pas suffisante (cette déclaration ne concerne que l'existence ou non d'un accord, et non l'infraction au droit de de la concurrence dans son ensemble)⁴¹.

Les exigences particulières apparaissent clairement lors d'un examen approfondi des deux formes de coordination. Un accord présuppose des déclarations d'intention concordantes d'au moins deux parties, sans que – contrairement à la notion de contrat au sens du droit des obligations – celles-ci aient forcément l'intention de prendre un engagement juridique. Un « *gentlemen's agreement* » est donc également couvert s'il exprime « la volonté commune des membres de l'entente en ce qui concerne leur comportement »⁴². Une pratique concertée n'existe par ailleurs que s'il existe une coopération qui permet « consciemment » de remplacer la concurrence par une coopération pratique qui comporte des risques⁴³. En anglais, l'élément de coordination se caractérise par les deux formules descriptives de « *concurrency of wills* » et de « *meeting of the minds* »⁴⁴.

³⁸ L'art. 101 al. 1 TFUE ajoute aux accords et pratiques concertées les décisions des associations d'entreprises.

³⁹ BaK-NYDEGGER/NADIG, N 4 *ad* art. 4 al. 1 LCart.

⁴⁰ CR-AMSTUTZ/CARRON/REINERT, N 21 *ad* art. 4 al. 1 LCart.

⁴¹ Comme on le sait, le libellé de l'art. 49a al. 1 LCart ne présuppose pas de faute. La pratique des autorités et les tribunaux reconnaît cependant que le reproche doit concerner un manque de diligence objectif, dans le sens d'une faute au niveau de d'organisation, *cf.* ATF 143 II 297, p. 344. Ainsi, par rapport à l'ensemble des faits, la négligence est suffisante.

⁴² CJUE, Arrêt du 15 juillet 1970, *ACF Chemiefarma NV contre Commission des Communautés européennes*, 41/69, ECLI:EU:C:1970:71, N 110 et 114.

⁴³ ATF 129 II 18, p. 27.

⁴⁴ D'un point de vue linguistique, il est frappant qu'en anglais le terme « *concurrency* » exprime exactement le contraire des termes correspondants en allemand, français, italien, etc. : « *concurrency* » (anglais) désigne un accord avec les plans d'autres

B. Nouvelles formes de coordination dans l'économie digitale

Les différentes formes de coordination au sens classique font appel à des catégories de comportements humains, à la cognition et la volonté. La coordination dans l'économie numérique fonctionne cependant différemment : elle est basée sur un « *code* », et non sur une « *concurrency of wills* ». Des programmes informatiques, tels que les logiciels d'ajustement des prix mentionnés *supra*, influencent les prix et les autres paramètres concurrentiels. Les données sur les clients et sur les prix du marché sont adaptées de manière autonome. Dans son enquête sectorielle sur le commerce électronique, la Commission européenne a constaté que deux tiers des détaillants qui suivent les prix en ligne de leurs concurrents utilisent des logiciels automatiques pour ajuster leurs propres prix en fonction des prix observés⁴⁵. Les nouveaux outils sont remarquables, tant du point de vue de la coordination verticale qu'horizontale.

D'une part, un logiciel de tarification peut être utilisé pour surveiller les clients, c'est-à-dire pour déterminer, en quelques secondes, quels sont les revendeurs qui s'écartent de prix de revente recommandés. Cela ouvre de nouvelles possibilités pour coordonner les prix dans un rapport vertical⁴⁶. Si la fixation verticale des prix est pratiquée (illégalement), l'utilisation de logiciels de tarification par d'autres distributeurs non liés par l'accord peut entraîner une intensification de l'effet anticoncurrentiel d'une manière qui ne se rencontrait pas dans la distribution traditionnelle : si les distributeurs en ligne non liés par l'accord ajustent automatiquement leurs prix à ceux des distributeurs liés à l'aide de logiciels de tarification, la fixation des prix a un effet direct sur l'ensemble du marché⁴⁷. L'utilisation de logiciels de tarification entraîne donc

personnes, tandis que les termes Wettbewerb (allemand), concurrence (français) et *concorrenza* (italien) se rapportent à un comportement antagoniste.

⁴⁵ Commission européenne, N 13.

⁴⁶ Commission européenne, Pratiques anticoncurrentielles : la Commission inflige des amendes à quatre fabricants d'électronique grand public pour fixation des prix de revente en ligne, Communiqué de presse du 24 juillet 2018, IP/18/4601 : « Par ailleurs, le recours à des outils de suivi sophistiqués a permis aux fabricants de surveiller efficacement la fixation des prix de revente sur le réseau de distribution et d'intervenir rapidement en cas de baisses de prix ».

⁴⁷ Voir l'argumentation de la Commission européenne (n. 45) : « De nombreux détaillants en ligne, y compris les plus grands, recourent à des algorithmes de fixation des prix qui adaptent automatiquement les prix de détail aux prix demandés par les concurrents. De cette façon, les restrictions sur les prix imposées aux détaillants en ligne appliquant des prix peu élevés avaient, de manière générale, un plus large impact sur le niveau général des prix en ligne des produits d'électronique grand public concernés ».

un effet similaire à l'effet « *Umbrella* » décrit dans le cadre des ententes horizontales : le cartel produit des effets sur l'ensemble du marché, car les prix des parties à l'accord, mais aussi ceux des concurrents non impliqués, augmentent⁴⁸.

D'autre part, le logiciel de tarification peut être utilisé pour se coordonner avec des concurrents. Le point de départ est que l'utilisation de moyens techniques pour surveiller les prix du marché et y apporter des ajustements unilatéraux ne constitue pas, *a priori*, une véritable coordination. Cela est illustré par un parallèle avec l'économie pré-numérique : il a toujours été d'une importance décisive pour les entreprises d'observer les pratiques de leurs concurrents et de s'y adapter⁴⁹. Le seul fait que ce processus soit désormais numérique ne transforme pas une action unilatérale en une action concertée.

Le facteur décisif est donc la manière dont les algorithmes sont utilisés. Si, par exemple, des logiciels de tarification sont utilisés pour proposer des prix plus bas que ceux pratiqués par les concurrents, il n'y a évidemment pas de coordination, mais une concurrence efficace. Mais comment cette concurrence se comporte-t-elle, par exemple, si un leader du marché teste une augmentation de prix et qu'il constate que ses concurrents de taille plus modeste utilisent des outils de tarification basés sur des algorithmes pour suivre directement son augmentation de prix ? A ce moment-là, le risque de perdre des clients dans un avenir proche n'existe plus, car l'ensemble des prix du marché est revu à la hausse. Cependant, dans la mesure où ces différentes entreprises n'ont pas conclu d'accord et qu'il n'y a pas de contact apparent qui indiquerait une pratique concertée, le comportement ne constitue pas une infraction selon l'interprétation classique du droit de la concurrence. Si une augmentation de prix supérieure au niveau concurrentiel se produit, elle est due à une collusion tacite, c'est-à-dire à une coordination, ni explicite ni implicite, qui ne saurait

⁴⁸ La CJUE a statué qu'en principe, les clients des entreprises ne participant pas à l'entente peuvent également demander des dommages-intérêts aux entreprises parties à l'accord s'il est prouvé que celui-ci a fait augmenter le prix global du marché, CJUE, Arrêt du 5 juin 2014, *Kone AG e.a. contre ÖBB-Infrastruktur AG.*, C-557/12, ECLI:EU:C:2014:1317.

⁴⁹ CJUE, Arrêt du 16 décembre 1975, *Coöperatieve Vereniging « Suiker Unie » UA et autres contre Commission des Communautés européennes*, 40 à 48, 50, 54 à 56, 111, 113 et 114-73, ECLI:EU:C:1975:174, N 174 : « ...s'il est exact que cette exigence d'autonomie n'exclut pas le droit des opérateurs économiques de s'adapter intelligemment au comportement constaté ou à escompter de leurs concurrents, elle s'oppose cependant rigoureusement à toute prise de contact directe ou indirecte entre de tels opérateurs, ayant pour objet ou pour effet, soit d'influencer le comportement sur le marché d'un concurrent actuel ou potentiel, soit de dévoiler à un tel concurrent le comportement que l'on est décidé à, ou que l'on envisage de, tenir soi-même sur le marché ».

être qualifiée d'accord selon l'interprétation classique. Selon le droit actuel, une collusion tacite n'est pertinente que pour la notion de position dominante collective (en matière d'abus de position dominante et de contrôle des concentrations) quand il s'agit de déterminer les effets coordonnés⁵⁰.

C. Collusion tacite

Dans la littérature américaine, il est parfois suggéré d'étendre le champ d'application de la notion d'accord illicite à la collusion tacite (*tacit collusion*). Selon cette opinion, la notion d'accord serait suffisamment large pour couvrir ces cas. Sur le plan économique, le résultat des coordinations ordinaire et tacite serait le même⁵¹. Outre le fait qu'un tel élargissement de la notion d'accord semble méthodologiquement inadmissible compte tenu de la position centrale de la loi dans les systèmes de droit continentaux, il existe également des raisons de fond qui militent contre un tel procédé : si plus aucune forme de contact ou de communication n'était nécessaire, l'interdiction des ententes serait également dirigée contre certains résultats produits par le marché, à savoir une augmentation des prix dans les structures oligopolistiques. Il ne serait alors plus uniquement interdit d'échanger avec des concurrents des informations sur les prix ou d'autres paramètres de concurrence, mais il serait également illégal de fixer les mêmes prix qu'eux. Ainsi, il faudrait choisir artificiellement des prix différents (plus bas ou plus élevés) dans le seul but d'éviter des conditions de vente identiques. Un tel résultat n'est ni cohérent ni praticable.

Dans l'économie numérique, la collusion tacite est plus problématique : alors qu'il s'agit traditionnellement d'un problème typique des oligopoles, la transparence accrue d'Internet, la grande réactivité des systèmes informatiques et l'ajustement des prix basé sur des algorithmes permettent d'obtenir des résultats collusoires avec un grand nombre de participants⁵². Si les écarts à un prix peuvent être détectés immédiatement et « punis » par les concurrents, il

⁵⁰ Cf. plus en détails à ce sujet SCHUCHMANN. Cf. aussi Organisation for Economic Co-operation and Development, p. 25 : « *algorithms may enable firms to replace explicit collusion with tacit co-ordination* ».

⁵¹ KAPLOW ; à l'origine, cette position a été développée par Richard A. POSNER, cf. cependant POSNER et les références citées. La déclaration suivante est particulièrement révélatrice : Monopolkommission, p. 79, N 230 : « *Damit ist es denkbar, dass Algorithmen zukünftig eingesetzt werden, um die Wirkung eines Kartells unter Verzicht auf wettbewerbsbeschränkende Vereinbarungen bzw. Verhaltensabstimmungen zu er-zielen* ».

⁵² Sur la supériorité des algorithmes sur les humains dans ce contexte cf. MEHRA, p. 1346 ss.

n’y a plus d’incitation à offrir des conditions plus favorables. La collusion tacite devient donc également un problème dans un polypole.

Il existe un certain nombre de propositions afin d’éviter un transfert du « problème des oligopoles » à un « problème des polypoles ». Par exemple, si une entreprise fournit un algorithme de tarification qui est adopté par ses concurrents, cela pourrait être interprété comme un accord sur les prix. Toutefois, une coordination est également envisageable dans le cas d’une utilisation apparemment unilatérale des outils de tarification : si une entreprise programmait l’algorithme de telle sorte que le prix du leader du marché soit automatiquement adopté, cela pourrait être interprété comme une offre faite audit leader, que ce dernier accepterait en augmentant ses prix. Enfin, il convient d’aborder les « facteurs favorisant » que sont la tarification dynamique, le partage de bases de données de tiers ou l’utilisation d’algorithmes de tarification auto-apprenants : si des coordinations de prix se produisaient sur un marché sur lequel se rencontrent de tels facteurs, cela pourrait être interprété comme un accord sur les prix entre concurrents⁵³.

Selon le point de vue adopté ici, il est méthodologiquement inadmissible d’étendre la notion d’accord illicite. Il est toutefois nécessaire de l’adapter aux particularités de l’économie numérique. Ainsi, lorsque des algorithmes sont utilisés, leur conception doit être prise en compte. S’il s’agit simplement d’automatiser ce qui pourrait être fait sans programme informatique, même si c’est plus difficile, c’est un comportement unilatéral. L’installation d’un logiciel de tarification qui se contente de surveiller les prix des concurrents et d’ajuster ses propres prix selon certains critères ne peut être interprétée en soi comme un accord illicite. A l’inverse, si les concurrents ont coordonné l’installation de ces logiciels, l’on se trouve en présence d’un accord. Entre ces deux extrêmes se trouvent les cas où des concurrents utilisent le même logiciel de tarification ou un logiciel similaire, ce qui a pour effet d’entraîner une augmentation généralisée des prix ou, en tout cas, d’éliminer la concurrence sur les prix entre les acteurs. Partant de ce constat, il faut supposer qu’il existe un accord dans les deux constellations suivantes.

1. *Collusion programmée*

Si les entreprises s’accordent sur l’utilisation d’un algorithme identique ou fonctionnellement identique, un accord existe⁵⁴. Tel était le cas, par exemple,

⁵³ Cf. l’aperçu chez CAPOBIANCO/GONZAGA, p. 4.

⁵⁴ La presse a rapporté que des constructeurs automobiles concurrents avaient accepté d’utiliser le même logiciel pour déterminer les prix des pièces de rechange des voitures.

dans l'affaire *Eturas*, où des agences de voyage concurrentes avaient rejoint un système de réservation à prix uniforme. S'il y a une coordination des paramètres de concurrence, il existe un accord illicite s'il peut être prouvé que les collaborateurs des agences avaient connaissance de cette coordination⁵⁵. Un autre exemple est l'« *ignore-list* » de l'affaire britannique du cartel des vendeurs d'affiches en ligne⁵⁶ : si l'algorithme prévoit une sous-cotation des prix, mais qu'il indique une exception à cette règle par rapport à certains concurrents, un accord existe si lesdits concurrents prévoient aussi une telle exception. Des difficultés de preuve existent du fait qu'il est possible de dissimuler l'exception de sorte que la détermination des prix par chaque algorithme semble autonome et que la coordination ne peut dès lors pas être prouvée⁵⁷.

Contrairement aux exceptions convenues entre concurrents, la seule utilisation d'un logiciel de tarification identique ou similaire n'entraîne pas de coordination. Les cas de coordination programmée décrits ici présupposent une intégration coordonnée dans un système informatique ou un accord sur le fait d'utiliser un logiciel de tarification identique ou similaire.

2. *Échange d'informations*

Les règles concurrentielles sur l'échange d'informations vont plus loin. Selon les principes généraux, il est reconnu qu'un système mutuel qui fournit des informations sur des comportements concurrentiels spécifiques n'est pas compatible avec l'exigence d'une action indépendante⁵⁸. Par exemple, la communication de la Commission de la concurrence sur l'utilisation des aides au calcul exige que ces accords « ne contiennent pas d'échanges d'information qui puissent donner des renseignements sur le comportement effectif des parties à l'accord lors de l'établissement d'offres, respectivement lors de la détermination des prix finaux et des conditions »⁵⁹. Les *Lignes directrices sur la coopération horizontale* de la Commission européenne disposent qu'un « échange d'informations [...] est susceptible d'avoir des effets restrictifs sur la

En conséquence, les prix avaient augmenté (considérablement), cf. Tagesanzeiger, 1^{er} juin 2018, p. 8. Sur l'espionnage (unilatéral) du logiciel de tarification d'un concurrent : cf. SALASCHEK/SERAFIMOVA, p. 13 s.

⁵⁵ *Supra* partie II.C.

⁵⁶ *Supra* n. 37.

⁵⁷ Monopolkommission, p. 66, N 171.

⁵⁸ Cf. p.ex. HEINEMANN/HEIZMANN, p. 64 ss.

⁵⁹ Commission de la concurrence, Communication concernant les conditions d'admissibilité, conformément à la LCart, d'accords sur l'utilisation de schémas de calcul du 4 mai 1998, art. 3 let. d et art. 4 let. c.

concurrence [...] s'il est susceptible d'avoir une incidence défavorable sensible sur un (ou plusieurs) des paramètres de la concurrence, tels que le prix, la production, la qualité ou la diversité des produits ou encore l'innovation »⁶⁰. L'échange entre concurrents de données sur le comportement futur que chaque entreprise a prévu d'adopter en matière de prix ou de volume doit donc être considéré comme un accord sur les prix ou sur les volumes⁶¹.

Depuis l'an 2000 au plus tard, les principes généraux applicables en matière d'échanges d'informations valent également en matière de communication électroniques et numériques. Cette année-là, le *Bundeskartellamt* a approuvé la plateforme électronique *Covisint*, une entreprise commune de grands constructeurs automobiles, dans le cadre d'une procédure de contrôle des concentrations. Cette plateforme visait à moderniser et à optimiser la fourniture de composants⁶². De nombreuses questions concurrentielles se sont posées à cet égard, notamment la question de savoir si la concurrence était menacée par l'échange d'informations entre les entreprises d'un même secteur. La légalité de la coopération a été subordonnée au fait que les participants au marché ne pouvaient pas avoir un aperçu des transactions individuelles et des conditions convenues⁶³.

Les principes développés dans le cadre des marchés électroniques peuvent être appliqués *mutatis mutandis* au présent contexte : si un logiciel de tarification est utilisé, un échange d'informations sur les prix existe si l'algorithme utilisé est accessible ou rendu accessible à d'autres entreprises. Il devrait en aller de même si les mécanismes de détermination des prix utilisés dans le passé par l'algorithme peuvent être utilisés pour tirer des conclusions fiables sur ses résultats futurs, ou si l'algorithme est utilisé pour signaler ses propres plans de prix en vue d'être suivi par les concurrents de l'entreprise⁶⁴. Ces constellations présupposent que l'algorithme joue un rôle primordial dans la formation des prix. Globalement, il peut être conclu que la communication par le biais d'algorithmes doit être soumise aux mêmes exigences que l'échange d'autres informations commerciales sensibles⁶⁵.

⁶⁰ Commission européenne, Communication de la Commission européenne : Lignes directrices sur l'applicabilité de l'article 101 du traité sur le fonctionnement de l'Union européenne aux accords de coopération horizontale du 14 janvier 2011, JOUE 2011/C 11/1, N 75.

⁶¹ *Ibid.*, N 74.

⁶² Bundeskartellamt (Allemagne), Décision du 25 août 2000, *Covisint*, K&R 2000, p. 604.

⁶³ HEINEMANN, *Kartellrecht*, p. 316 s.

⁶⁴ Sur la problématique de « *signalling* », cf. Organisation for Economic Co-operation and Development, p. 29 ss ; Monopolkommission, p. 69, N 187 s.

⁶⁵ Dans ce sens, également GAL, p. 37. Des problèmes similaires se posent pour l'utilisation d'un *web tracker*, qui permet à des entreprises concurrentes d'avoir une connaissance approfondie de leurs tarifications respectives ; cf. SCHMIDT, p. 575 ss.

D. L'intelligence artificielle

L'analyse qui précède est basée sur l'hypothèse que les algorithmes sont utilisés comme outils de tarification. Les entreprises achètent des logiciels de tarification standard et les adaptent à leurs propres situations, ou elles développent leurs propres algorithmes. Les programmes informatiques sont utilisés comme un outil pour fixer les prix et pour réagir aux évolutions du marché. Il existe donc un lien direct entre les décisions humaines et la définition des paramètres de concurrence par le logiciel. La situation est différente si le comportement est automatisé en utilisant l'intelligence artificielle. Le logiciel n'a donc plus uniquement une fonction de soutien, mais il prend lui-même des décisions. Cela est également concevable et faisable en termes de tarification⁶⁶.

Une telle pratique est inoffensive si la tarification est autonome, c'est-à-dire qu'elle vise à maximiser le profit de manière indépendante. Cependant, les machines dotées d'une fonction d'auto-apprentissage pourraient également parvenir à la conclusion que la collusion augmente les profits⁶⁷. En laboratoire, les réseaux informatiques neuronaux ont déjà prouvé leur capacité à reconnaître et à mettre en pratique les avantages de la collusion en étant confrontés, de manière répétée, à des situations du type du « dilemme du prisonnier »⁶⁸.

La question se pose de savoir à quelles conditions un tel comportement « autodidacte » peut être imputé à une entreprise qui utilise un tel programme informatique. Suffit-il que l'entreprise ait utilisé un système d'auto-apprentissage, puisqu'il fallait – lors de sa première mise en service – tenir compte de la possibilité que le logiciel décide de s'associer aux systèmes informatiques des concurrents ? Ou bien cela va-t-il trop loin et est-il nécessaire de connaître de manière explicite toutes les activités restrictives, c'est-à-dire tous les progrès d'apprentissage du logiciel qui sont importants pour le droit de la concurrence ? Selon le point de vue défendu ici, un devoir d'observation devrait être assumé : ceux qui utilisent des systèmes informatiques d'auto-apprentissage doivent observer leur comportement sur le marché. Si le programme ne se contente pas de s'adapter aux prix du marché, mais développe une stratégie collusoire en conjonction avec les systèmes informatiques des concurrents, une intervention de l'entreprise est nécessaire. Une défense fondée sur l'argument selon lequel l'entreprise n'aurait pas eu connaissance du comportement du logiciel n'est alors pas pertinente, puisqu'il existe une obligation d'observer et puisque la reconnaissabilité de la collusion devrait suffire pour attribuer le comportement à l'entreprise. Les entreprises qui

⁶⁶ Cf. MARTY.

⁶⁷ Il n'existe pas encore de jurisprudence en lien avec un tel cas, cf. Organisation for Economic Co-operation and Development, p. 49.

⁶⁸ Cf. CAPOBIANCO/GONZAGA, p. 3.

utilisent des systèmes d'auto-apprentissage sont donc responsables de s'assurer que ces systèmes se comportent conformément à la législation réglementant la concurrence. Conformément au droit en vigueur, ces exigences devraient être mises en œuvre comme suit : si une entreprise délègue les décisions en matière de prix à un système informatique d'auto-apprentissage et qu'il y a ensuite des changements de prix coordonnés avec des systèmes d'auto-apprentissage de concurrents, il y a présomption d'existence d'une pratique concertée⁶⁹.

La présomption peut être renversée en prouvant qu'il ne s'agissait que d'un simple comportement parallèle, c'est-à-dire qu'il n'y avait qu'une réaction unilatérale aux prix des concurrents, sans coordination. Selon les principes reconnus de la pratique concertée, cette preuve présuppose que la stratégie choisie par le système informatique ne permette pas à la coopération de se substituer à la concurrence réelle⁷⁰. Afin de fournir cette preuve, les entreprises doivent divulguer le fonctionnement de leurs algorithmes aux autorités de la concurrence et aux tribunaux. Cela ne nécessite pas de supervision générale par l'État des algorithmes liés aux prix⁷¹. Il s'agit plutôt de faire en sorte que les mêmes règles s'appliquent au monde virtuel et au monde analogique : il ne doit pas exister d'accord sur les prix entre entreprises concurrentes, que ces accords soient l'œuvre d'êtres humains ou de machines. Afin d'empêcher la fixation des prix par ordinateur, il convient, compte tenu de la complexité croissante des algorithmes utilisés, que des résultats collusifs donnent lieu à la présomption d'une coordination, c'est-à-dire, d'une pratique concertée. Il appartient ensuite aux entreprises concernées de démontrer que leurs algorithmes fonctionnent d'une manière compatible avec le droit de la concurrence.

Il reste à ajouter que, en droit administratif et pénal, les présomptions sont compatibles avec la présomption d'innocence si elles sont nécessaires dans l'intérêt de l'efficacité de la procédure et si les droits de la défense sont garantis⁷². Ces conditions sont remplies ici : la concurrence efficace est essentielle. Elle est menacée par la coordination algorithmique des prix. Les entreprises qui utilisent des algorithmes présentant un potentiel collusoire sont

⁶⁹ HEINEMANN/GEBICKA, p. 440 ; sceptique GÖHSL, p. 122 ; Monopolkommission, p. 83 s., N 246 ss. Le fait que le fonctionnement des algorithmes soit de plus en plus difficile à comprendre pour leurs utilisateurs (argument de la « *black box* ») ne devrait pas empêcher une telle présomption : si l'utilisateur accepte une coordination des prix avec ses concurrents par l'utilisation d'une telle « *black box* », il s'agit en fait d'une coordination.

⁷⁰ *Supra* n. 43.

⁷¹ Sur la discussion d'« *algorithm auditing* », cf. p.ex. EZRACHI/STUCKE, *Virtual Competition*, p. 230 s. Une obligation générale de notification des algorithmes ne semble pas réalisable, cf. Organisation for Economic Co-operation and Development, p. 54, N 17.

⁷² CourEDH, arrêt du 7 octobre 1988, *Salabiaku c. France*, n° 10519/83, § 28.

les mieux placées pour clarifier la situation si des résultats collusoires se produisent réellement. Leur droit à la défense est respecté, car la divulgation des algorithmes leur donne la possibilité de prouver qu'il n'existe aucune collusion.

E. Résumé sous forme de classification

Dans leur livre *Virtual Competition*, EZRACHI/STUCKE ont identifié quatre constellations principales justifiant la mise en œuvre du droit de la concurrence en matière d'algorithmes⁷³. Ces constellations illustrent parfaitement l'analyse faite jusqu'à présent.

Tout d'abord, les algorithmes peuvent être utilisés comme un outil permettant de mettre en œuvre et de surveiller des cartels « interpersonnels » classiques. Les algorithmes sont alors un outil permettant de rendre effectifs les accords précédemment conclus. L'application de l'interdiction des ententes à de tels comportements ne pose pas de difficulté particulière. Parmi les exemples donnés dans la partie II ci-dessus, l'affaire du cartel des vendeurs d'affiches en ligne entre dans cette catégorie.

Le deuxième groupe de cas est celui des « réseaux en étoile » (« *hub-and-spoke* »), dans lesquels les concurrents ne se coordonnent pas directement, mais concluent des accords ou échangent des informations avec un tiers qui n'est pas actif personnellement sur le marché en question (par exemple un opérateur de plateforme ou un fournisseur de services informatiques⁷⁴). L'échange avec le tiers assure indirectement la coordination des comportements. Étant donné qu'en vertu des principes généraux (et de la disposition spéciale de l'art. 5 al. 3 let. a LCart), il importe peu que les accords conduisent directement ou indirectement à la fixation de paramètres de concurrence, ce deuxième groupe de cas est également couvert par l'interdiction des accords illicites. Contrairement au premier groupe de cas, une justification spéciale est toutefois nécessaire pour déterminer la mesure dans laquelle les accords avec le tiers conduisent à une coordination entre concurrents. On peut citer, à titre d'exemples, l'affaire *Eturas*⁷⁵ et les cas tirés de l'économie de partage, en

⁷³ EZRACHI/STUCKE, *Virtual Competition*, p. 35 ss.

⁷⁴ Sur la responsabilité des tiers dans les affaires algorithmiques en vertu du droit européen de la concurrence, cf. Monopolkommission, p. 84 ss, N 252 ss, avec une demande de législation pour l'introduction d'une responsabilité spéciale des prestataires de services informatiques qui offrent des algorithmes de prix dans le but de restreindre la concurrence (p. 87 s., N 269 ss).

⁷⁵ Voir cependant l'avis de l'avocat général Maciej SPUNAR, qui rejette la qualification de *Hub-and-spoke* d'*Eturas*. Une telle qualification serait uniquement pertinente dans les

particulier l'affaire *Uber*, où la question supplémentaire se pose de savoir si les chauffeurs sont bien des indépendants – des entreprises – et non des salariés. En outre, les contrats en étoile qui existent dans l'économie numérique produisent souvent des gains d'efficacité importants, ce qui soulève la question de leur justification pour des motifs d'efficacité. L'affaire *Webtaxi* luxembourgeoise montre que même des restrictions caractérisées horizontales (sous forme de « *hub-and-spoke* ») peuvent être justifiées.

Dans la troisième catégorie proposée par EZRACHI/STUCKE, il n'y a pas de coordination entre les individus : les entreprises utilisent un logiciel de tarification qui leur permet de s'assurer que leurs propres prix sont automatiquement et continuellement ajustés aux prix de la concurrence. Cette situation peut être interprétée comme un cas d'application du problème du principal-agent. L'agent n'est toutefois pas un être humain, mais une machine ou un logiciel qui est utilisé par le principal, à savoir l'entreprise⁷⁶. En l'absence d'accord explicite ou implicite, l'on se retrouve en présence d'un comportement parallèle (*tacit collusion*), qui n'est pas couvert par la notion d'accord illicite au sens classique. Il existe donc une lacune dans le droit des cartels qui, selon l'analyse faite ci-dessus (*supra* III.C), peut être soit tolérée, soit comblée par une extension prudente de la notion d'accord⁷⁷.

Le quatrième groupe de cas est inédit et propre à l'économie numérique. Ici, tout lien interpersonnel est inexistant, remplacé par des systèmes informatiques autonomes basés sur l'intelligence artificielle, l'apprentissage machine (*machine learning*) et l'apprentissage profond (*deep learning*)⁷⁸. Le logiciel reconnaît automatiquement que la collusion entraîne des profits plus élevés et se coordonne avec les logiciels intelligents d'autres entreprises. L'ancien monde des cartels basé sur la communication interpersonnelle est alors remplacé par la coopération inter-machines. La possibilité d'équilibres collusoires basés sur une interaction purement algorithmique est l'un des plus grands défis du droit de la concurrence.

cas où la communication verticale peut également être interprétée comme un dialogue commercial autorisé, alors que dans le cas d'*Eturas*, il est clair, dès le départ, que la restriction des rabais n'est pas autorisée, cf. CJUE (n. 28), N 65. Il n'est pourtant pas opportun d'interpréter le concept de *Hub-and-spoke* aussi étroitement : le point caractéristique d'une constellation *Hub-and-spoke* réside dans le fait que la coordination n'intervienne pas directement entre les parties à l'accord, mais par l'intermédiaire d'un tiers. Le caractère légitime ou non de l'échange dépend d'autres facteurs, notamment de la restriction de la concurrence. Dans ce sens, voir également SAFRON, p. 32.

⁷⁶ Cf. CAPOBIANCO/GONZAGA, p. 5.

⁷⁷ Cf. les autres considérations dans la partie IV.

⁷⁸ Cf. p.ex. Organisation for Economic Co-operation and Development, p. 8 ss ; SURBLYTÉ.

IV. Modification du cadre juridique ?

2019 a été l'« année des rapports » en matière d'application du droit de la concurrence dans l'économie numérique. Les autorités de la concurrence et les experts ont publié des rapports d'expertise qui ont traité toutes les questions relatives à l'application du droit de la concurrence aux nouveaux phénomènes de l'économie numérique. Ces rapports comprennent, par exemple :

- *Furman Report* (Royaume-Uni) : « *Unlocking Digital Competition* », mars 2019 ;
- *Advisers to EU Competition Commissioner* Margrethe Vestager (Union européenne) : « *Competition Policy for the Digital Era* », mai 2019 ;
- *Australian Competition & Consumer Commission* : « *Digital Platforms Inquiry* », juin 2019 ;
- *G7 Competition Authorities, Competition and the Digital Economy*, juin 2019 ;
- *Kommission Wettbewerbsrecht 4.0* (Allemagne) : « *Ein neuer Wettbewerbsrahmen für die Digitalwirtschaft* », septembre 2019 ;
- *Stigler Committee on Digital Platforms, Final Report*, septembre 2019 ;
- *Belgian Competition Authority, Authority for Consumers & Markets* (Pays-Bas), *Conseil de la Concurrence* (Luxembourg), *Joint memorandum of the Belgian, Dutch and Luxembourg competition authorities on challenges faced by competition authorities in a digital world*, octobre 2019 ;
- *Autorité de la concurrence* (française) et *Bundeskartellamt* (allemand), *Algorithms and Competition*, novembre 2019.

Il n'existe pas de consensus sur la question de savoir si les spécificités de l'économie numérique requièrent un changement du cadre législatif du droit de la concurrence ou si une interprétation modernisée des règles existantes est suffisante. En Allemagne, dès 2017, des modifications individuelles ont été intégrées dans la loi allemande de la concurrence, qui font spécifiquement référence à l'économie numérique. Par exemple, il est expressément mentionné que, notamment dans le cas de marchés et de réseaux bifaces, les effets de réseau et l'accès aux données pertinentes pour la concurrence doivent être pris en compte lors de l'évaluation d'une position dominante. Des changements encore plus importants sont prévus dans une « loi sur la numérisation » actuellement en discussion.

Dans l'Union européenne également, une première législation spéciale a été adoptée en lien avec le droit du marché intérieur, mais qui déploie

également des effets en matière de concurrence. Le « Règlement P2B »⁷⁹ concerne les plateformes, par exemple les moteurs de recherche, les places de marché du commerce électronique et les réseaux sociaux, et définit diverses règles. Ces plateformes doivent formuler leurs conditions générales de manière claire et compréhensible et ne peuvent refuser des services d'intermédiaires qu'après avoir fourni une justification préalable. Si une plateforme, par exemple un moteur de recherche, effectue un classement, les paramètres centraux et les principes de sa pondération doivent être expliqués. Toutefois, cela n'implique pas une obligation de divulguer les algorithmes⁸⁰. Il s'agit aussi essentiellement d'obligations de transparence. Par exemple, la divulgation doit être faite si une plateforme préfère ses propres services. Toutefois, cela n'est pas associé à une interdiction du « *self-preferencing* ».

V. Bilan

Le processus de numérisation de nos sociétés a ouvert des possibilités totalement nouvelles qui présentent un intérêt considérable pour le grand public. Toutefois, comme dans d'autres contextes, l'affirmation selon laquelle les résultats optimaux dépendent de la bonne conception du cadre juridique vaut également dans ce cas⁸¹. Par exemple, les algorithmes peuvent être utilisés comme un instrument de coordination des prix avec les concurrents, ce qui soulève la question de la conception appropriée de la réglementation de la concurrence. Si l'utilisation d'algorithmes pour une cartellisation peut facilement être englobée dans le terme d'« accord illicite », la question de l'existence d'une coordination dans le cas d'une utilisation (apparemment) unilatérale de logiciels de tarification nécessite un examen approfondi des conditions respectives du marché. Les questions les plus difficiles se posent finalement lors de l'utilisation de l'intelligence artificielle. Dans ce cadre, quelle réponse le droit de la concurrence doit-il donner si les systèmes informatiques prennent eux-mêmes, de façon indépendante, en charge la coordination avec les concurrents ?

⁷⁹ Règlement (UE) 2019/1150 du Parlement européen et du Conseil du 20 juin 2019 promouvant l'équité et la transparence pour les entreprises utilisatrices de services d'intermédiation en ligne, JO L 186/57 du 11 juillet 2019.

⁸⁰ Cf. art. 5 para. 6 du Règlement 2019/1150 (n. 78) : « Les fournisseurs de services d'intermédiation en ligne et les fournisseurs de moteurs de recherche en ligne ne sont pas tenus [...] de divulguer les algorithmes ».

⁸¹ Une discussion des mesures réglementaires générales relatives aux algorithmes peut être trouvée dans Organisation for Economic Co-operation and Development, p. 42 ss.

Dans l'affaire *Eturas*, la Cour de justice de l'Union européenne a avancé la thèse suivante : La participation d'une entreprise « ne saurait être inférée de la seule existence de la restriction technique mise en place dans le système en cause au principal, sans qu'il soit établi sur le fondement d'autres indices objectifs et concordants qu'elle ait tacitement acquiescé à une action anticoncurrentielle »⁸².

Bien que la Cour ait fait cette déclaration à propos d'une situation spécifique, à savoir l'envoi d'un message du gestionnaire du système dans un système électronique de réservation, elle soulève la question générale de savoir si la seule technologie est susceptible d'enfreindre l'interdiction des accords illicites. Que se passe-t-il lorsque les systèmes informatiques sont devenus si autonomes que l'intervention humaine n'est plus nécessaire ? Est-il alors toujours raisonnable d'exiger que des personnes physiques aient eu connaissance de la coordination ?

Selon le point de vue défendu ici, une telle vision anthropocentrique n'est ni adaptée au problème ni compatible avec les principes du droit de la concurrence. Les destinataires habituels du droit de la concurrence sont les entreprises, non les personnes physiques qui travaillent pour elles. Une entreprise au sens du droit de la concurrence est toute entité exerçant une activité économique (cf. art. 2 al. 1^{bis} LCart). Une entreprise est composée de ressources personnelles, matérielles et immatérielles qui permettent la poursuite durable d'un but économique déterminé⁸³. Les actions des machines doivent donc être attribuées à une entreprise de la même manière que les actions des personnes physiques travaillant pour elle⁸⁴. Il ne s'agit pas de passer d'une approche anthropocentrique à une approche centrée sur la machine, mais plutôt de fonder le raisonnement sur le concept fonctionnel traditionnel de l'entreprise, qui est basé sur l'ensemble de ses activités.

La Commissaire européenne à la concurrence, Margrethe VESTAGER, a résumé la responsabilité des entreprises pour leurs algorithmes comme suit : « *So as competition enforcers, I think we need to make it very clear that companies can't escape responsibility for collusion by hiding behind a computer program* »⁸⁵. Il ne semble donc pas approprié que la Cour de justice

⁸² CJUE (n. 28), N 45.

⁸³ CJUE, Arrêt du 13 juillet 1962, *Klöckner-Werke AG et Hoesch AG contre Haute Autorité de la Communauté européenne du charbon et de l'acier*, 17/61 et 20/61, ECLI:EU:C:1962:30, p. 646.

⁸⁴ Il est également question de savoir si les algorithmes d'auto-apprentissage doivent être qualifiés de « personne », cf. *KÄSEBERG/VON KALBEN*, p. 5. Le concept holistique de la notion d'entreprise utilisé ici rend une telle discussion superflue, puisque les actes des ordinateurs et des logiciels d'une entreprise sont également imputés à celle-ci.

⁸⁵ VESTAGER, p. 7.

de l'Union européenne place le critère de la connaissance au centre de son analyse, comme elle l'a fait dans l'affaire *Eturas*. À l'ère du numérique et de ses possibilités incalculables, le « *meeting of the minds* », en tant que description traditionnelle de la coordination (limitant la concurrence), devrait être complété par le « *meeting of the codes* »⁸⁶. Un cartel de machines équivaut à un cartel entre les entreprises qui les utilisent. Il faut donc exiger l'introduction du « *computational thinking* » dans le droit de la concurrence. Celui-ci ne peut remplir sa mission que s'il tient compte des derniers développements technologiques. Cela nécessite un apprentissage et un échange constants avec les sciences informatiques⁸⁷. L'immense avantage des algorithmes doit être reconnu, mais leur utilisation pour restreindre la concurrence doit être contrôlée. La surveillance des aspects numériques du marché ajoute une tâche importante à la mission des autorités de la concurrence⁸⁸.

VI. Bibliographie

Marc AMSTUTZ/Blaise CARRON/Mani REINERT (éds), Commentaire Romand, Droit de la concurrence, Vincent MARTENET/Christian BOVET/Pierre TERCIER (éds), 2^e éd., Bâle 2013 (cité : CR-AMSTUTZ/CARRON/REINERT) ; **Antonio CAPOBIANCO/Pedro GONZAGA**, Algorithms and Competition : Friends or Foes ?, Competition Policy International 2017 (www.competitionpolicyinternational.com/algorithms-and-competition-friends-or-foes, consulté le 12.05.2020) ; **Commission de la concurrence**, Rapport annuel 2016, DPC/RPW 2017/1, p. 20 ; **Commission européenne**, Pratiques anticoncurrentielles : la Commission publie son rapport final relative à l'enquête sectorielle sur le commerce électronique, Communiqué de presse du 10 mai 2017 (https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/fr/IP_17_1261, consulté le 12.05.2020) ; **Ariel EZRACHI/Maurice STUCKE**, Virtual Competition – The Promise and Perils of the Algorithm-Driven Economy, Cambridge 2016 (cité : EZRACHI/STUCKE, Virtual Competition) ; **Ariel EZRACHI/Maurice E. STUCKE**, Artificial Intelligence & Collusion : When Computers Inhibit Competition, University of Illinois Law Review 2017, p. 1775-1809 (cité : EZRACHI/STUCKE, Artificial Intelligence) ; **Thomas GÄCHTER/Michael E. MEIER**, Zur sozialversicherungsrechtlichen Qualifikation von Uber-Fahrern, Jusletter du 3 septembre 2018 ; **Michal S. GAL**, Algorithms as Illegal Agreements, Berkeley Technology Law Journal 2018 (https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3171977, consulté le 12.05.2020) ; **Michal S. GAL/Koren Niva ELKIN**, Algorithmic Consumers, 30 Harvard Journal of Law & Technology 2017, p. 309-353 ; **Jan-Frederick GÖHSL**, Algorithm Pricing and Article 101 TFEU – Can Competition Law deal with

⁸⁶ Autre expression dans Organisation for Economic Co-operation and Development, p. 39 : « *meeting of algorithms* ».

⁸⁷ KÄSEBERG/VON KALBEN, p. 6 s. ; MARTY, p. 109.

⁸⁸ Commission de la concurrence, p. 36 ; cf. également l'appel de la Monopolkommission allemande à surveiller les marchés s'agissant des risques de collusion contrôlés par des algorithmes et à introduire un droit d'action pour les associations de consommateurs d'initier des enquêtes sectorielles (Monopolkommission, p. 79 ss).

algorithm pricing ?, WuW 2018, p. 121-125 ; **Andreas HEINEMANN**, Kartellrecht (der elektronischen Marktplätze), in Gerald Spindler/Andreas Wiebe (éds), Internet-Auktionen und Elektronische Marktplätze, 2^e éd., Köln 2005, p. 287 – 334 (HEINEMANN, *Kartellrecht*) ; **Andreas HEINEMANN**, Google als kartellrechtliches Problem ?, sui-generis.ch 2015 (<https://doi.org/10.21257/sg.11>, consulté le 12.05.2020) (cité : HEINEMANN, *Google*) ; **Andreas HEINEMANN/Aleksandra GEBICKA**, Can Computers form Cartels ? About the Need for European Institutions to Revise the Concertation Doctrine in the Information Age, 7 Journal of European Competition Law & Practice 2016, No. 7, p. 431–441 ; **Andreas HEINEMANN/Reto A. HEIZMANN**, Kartellrechtliche Vorgaben für die Unternehmenskommunikation, in Rolf SETHE/Andreas HEINEMANN/Reto M. HILTY/Peter NOBEL/Roger ZÄCH (éds), Kommunikation – Festschrift für Rolf H. Weber zum 60. Geburtstag, Berne 2016, p. 63-82 ; **Thorsten KÄSEBERG/Jonas VON KALBEN**, Herausforderungen der Künstlichen Intelligenz für die Wettbewerbspolitik – Preisbildung durch Algorithmen, WuW 2018, p. 2-8 ; **Louis KAPLOW**, Competition Policy and Price Fixing, Princeton 2013 ; **Frédéric MARTY**, Algorithmes de prix, intelligence artificielle et équilibres collusifs, Revue Internationale de Droit Économique 2017/2, p. 83-116 ; **Roland MATHYS/Helen REINHART**, Bestimmung von Vertragskonditionen im Rahmen automatisierter Entscheidungen, SZW 2020, p. 35-42 ; **Salil MEHRA**, Antitrust and the Robo-Seller : Competition in the Time of Algorithms, 100 Minnesota Law Review 2016, p. 1323-1375 ; **Monopolkommission**, Wettbewerb 2018 – XXII. Hauptgutachten, Bonn 2018, p. 62-88 ; **Thomas NYDEGGER/Werner NADIG**, in Basler Kommentar, Kartellgesetz, Marc AMSTUTZ/Mani REINERT (éds), Bâle 2010 (cité : BaK-NYDEGGER/NADIG) ; **Organisation for Economic Co-operation and Development**, Algorithms and Collusion : Competition Policy in the Digital Age, Paris 2017 (www.oecd.org/competition/algorithms-collusion-competition-policy-in-the-digital-age.htm, consulté le 12.05.2020) ; **Kurt PÄRLI**, Unselbständigerwerbende Taxifahrer bei Anschluss an Vermittlungszentrale, Jusletter 2018 (https://jusletter.weblaw.ch/juslissues/2018/924/unselbstandigerwerbe_df6f448490.html_ONCE&login=false, consulté le 12.05.2020) ; **Richard A. POSNER**, Review of Kaplow, Competition Policy and Price Fixing, 79 Antitrust Law Journal 2014, p. 761-768 ; **Jill PRILUCK**, When Bots Collude, The New Yorker du 25 avril 2015 (www.newyorker.com/business/currency/when-bots-collude, consulté le 12.05.2020) ; **Johannes SAFRON**, The Application of EU Competition Law to the Sharing Economy, Stanford-Vienna European Union Law Working Paper No. 27, Stanford/Vienna 2018 (<https://law.stanford.edu/publications/no-26-application-eu-competition-law-sharing-economy>, consulté le 12.05.2020) ; **Uwe SALASCHEK/Mariya SERAFIMOVA**, Preissetzungsalgorithmen im Lichte von Art. 101 AEUV – Innovation des Preiswettbewerbs oder kartellrechtliche Grauzone ?, WuW 2018, p. 8-17 ; **Stefan SCHMIDT**, Web-Tracker und Kartellrecht, WuW 2016, p. 572-580 ; **Fritz SCHUCHMANN**, Die Behandlung von tacit collusion im europäischen und deutschen Kartellrecht, Baden-Baden 2017 ; **Gintarė SURBLYTĖ**, Data-Driven Economy and Artificial Intelligence : Emerging Competition Law Issues ?, WuW 2017, p. 120-127 ; **Margrethe VESTAGER**, Algorithms and Competition, Berlin 2017 (https://wayback.archive-it.org/12090/20191129221651/https://ec.europa.eu/commission/commissioners/2014-2019/vestager/announcements/bundeskartellamt-18th-conference-competition-berlin-16-march-2017_en, consulté le 12.05.2020).

Table des matières

Avant-propos.....	V
Sommaire.....	VII
Table des principales abréviations.....	IX
Smart contracts – de la théorie à la pratique	1
<i>MICHEL JACCARD/MEHMET TORAL</i>	
I. Introduction.....	1
A. Définition et description du contrat « classique ».....	2
B. Définition et description du <i>smart contract</i>	3
II. Formation de la volonté.....	5
A. Formation de la volonté dans le CO : de la systématique à la logique.....	5
B. Formation de la volonté dans un environnement de <i>smart contracts</i> : la volonté a-t-elle encore un sens ?.....	6
III. Formalisation de la volonté.....	11
A. Contrat exemple.....	12
B. Déconstruction juridique du contrat.....	13
1. Aspects de fond.....	13
2. Aspects de forme.....	13
a) Éléments d'interprétation.....	13
b) Éléments structurants.....	14
c) Éléments de rédaction.....	14
C. Déconstruction informatique du contrat.....	14
1. Analyse algorithmique du contrat de prêt.....	14
2. Déconstruction du contrat exemple.....	20
a) Éléments de contexte.....	20
b) Faits internes au contrat.....	21
c) Faits externes au contrat.....	22
d) Règles externes.....	23
e) Effets et processus contractuels.....	23
f) Autorité.....	25
3. Reconstruction du contrat sous forme de code.....	26
IV. Exécution de la volonté : le <i>smart contract</i> entre hyper-efficacité réelle et inefficacité juridique ?.....	29
V. Conclusion.....	33
VI. Bibliographie.....	33
L'effet disruptif des <i>smart contracts</i> et des DAOs sur le droit international privé	35
<i>FLORENCE GUILLAUME</i>	
I. Introduction : la genèse.....	35
II. La technologie <i>blockchain</i> en quelques mots.....	37
A. Les caractéristiques de base de la <i>blockchain</i>	38
B. L'accès à la <i>blockchain</i>	40
III. Le développement des <i>smart contracts</i> et des DAOs.....	41
A. Les <i>smart contracts</i> et le droit.....	41
1. La notion de smart contract.....	42

2.	La portée juridique des smart contracts.....	43
B.	Les DAOs et le droit.....	46
1.	La notion de DAOs.....	46
2.	La portée juridique des DAOs.....	47
IV.	La localisation des <i>smart contracts</i> et des DAOs.....	49
A.	La détermination du droit applicable aux <i>smart contracts</i>	50
B.	La détermination du droit applicable aux DAOs.....	52
V.	Conclusion : retour vers le passé ou en route vers le futur ?.....	55
VI.	Bibliographie.....	57

La tokenisation des valeurs mobilières – La nouvelle frontière du marché des capitaux..... 61

JACQUES IFFLAND

I.	Introduction.....	61
II.	Le défi du financement des entreprises en Suisse.....	62
III.	Infrastructures du marché des capitaux et titres intermédiés.....	64
A.	Infrastructures traditionnelles du marché des capitaux et actifs digitaux.....	64
B.	Premières formes d'application de la TRD dans le domaine financier : cryptomonnaies et ICOs.....	65
C.	Limitations des cryptomonnaies et des ICOs en tant que produits financiers.....	66
D.	Les bénéfices de la désintermédiation pour le marché des capitaux.....	66
E.	Le besoin de standardisation.....	69
IV.	La tokenisation de valeurs mobilières en droit privé.....	69
A.	Notion de « jeton d'investissement » dans la pratique de la FINMA.....	69
B.	La tokenisation du point de vue du droit privé.....	70
1.	Valeurs mobilières émises sous forme de jetons digitaux?.....	70
2.	Association de valeurs mobilières à des jetons digitaux.....	71
3.	Le processus de tokenisation selon le droit actuel.....	72
4.	La tokenisation dans le projet de loi sur la TRD.....	75
V.	Conséquences de la tokenisation de valeurs mobilières.....	77
A.	Marché secondaire de valeurs mobilières tokenisées.....	77
B.	Inapplicabilité de certains mécanismes relevant du droit des sociétés cotées en bourse.....	78
C.	Absence de régime applicable en cas de perte ou de vol de clés privées.....	79
VI.	Conclusion.....	80
VII.	Bibliographie et sources internet.....	80
VIII.	Travaux préparatoires.....	81

Conservation et négoce de cryptoactifs – aspects choisis du droit des marchés financiers..... 83

FEDOR POSKRIAKOV

I.	Introduction.....	83
II.	Cryptoactifs (<i>digital assets</i>) – taxonomie sous l'angle réglementaire – valeurs mobilières <i>tokenisées</i>	84
A.	Définition des cryptoactifs.....	84
B.	Classification des cryptoactifs sous l'angle réglementaire.....	85
1.	Introduction.....	85
2.	Jetons de paiement.....	86
3.	Jetons d'investissement.....	87

4.	Jetons d'utilité.....	88
5.	Conclusion intermédiaire.....	89
C.	<i>Tokenisation</i> de valeurs mobilières.....	90
III.	Infrastructures des marchés financiers pour valeurs mobilières <i>tokenisées</i>	91
A.	Introduction.....	91
B.	Émission de valeurs mobilières <i>tokenisées</i>	92
1.	Introduction.....	92
2.	Concept d'émission de valeurs mobilières <i>tokenisées</i>	93
3.	Implications sous l'angle de la réglementation des marchés financiers.....	95
a)	Notion de valeur mobilière.....	95
b)	Autorisations nécessaires pour l'émetteur.....	96
c)	Autorisations nécessaires pour les intermédiaires.....	101
4.	Conclusion intermédiaire.....	101
C.	Conservation (<i>custody</i>).....	103
1.	En général.....	103
2.	Notion de dépôt.....	103
a)	De manière générale.....	103
b)	Conservation de cryptomonnaies et cryptoactifs assimilés.....	105
c)	Conservation de valeurs mobilières <i>tokenisées</i>	111
3.	Autorisations requises pour le dépositaire sous l'angle de la réglementation des marchés financiers.....	112
a)	LEFin.....	112
b)	LIMF.....	113
c)	LB.....	113
d)	LBA.....	114
4.	Conclusion intermédiaire.....	115
D.	Négociation.....	115
1.	Infrastructures des marchés financiers actuelles.....	115
2.	Organisations de négociation pour valeurs mobilières <i>tokenisées</i> de lege lata.....	116
a)	Organisations de négociation existantes.....	116
b)	Organisations de négociation décentralisées ou distribuées.....	119
3.	De lege ferenda – Nouvelle infrastructure fondée sur la TRD.....	122
a)	Définition.....	122
b)	Délimitation par rapport aux infrastructures et organisations de négociation existantes.....	125
IV.	Conclusion.....	128
V.	Bibliographie.....	129
Les contrats informatiques – État des lieux et questions choisis.....		131
<i>JULIETTE ANCELLE/KARIM FERDJANI</i>		
I.	Introduction.....	131
A.	Tentative de définition.....	132
B.	Évolution des contrats informatiques.....	132
C.	Quelques problématiques fréquentes.....	135
1.	Absence de cadre juridique uniforme.....	135
2.	La nécessaire coordinations entre les équipes techniques et juridiques.....	137

II.	Principaux contrats informatiques : entre qualification juridique et enjeux commerciaux.....	138
A.	Les principaux types de contrats informatiques.....	139
1.	Introduction.....	139
2.	Software as a Service.....	139
3.	Les contrats d’externalisation (outsourcing).....	140
4.	Contrat d’intégration.....	141
5.	Autres contrats.....	142
B.	Rapprochement avec des contrats réglementés.....	143
1.	Introduction.....	143
2.	Catégories les plus pertinentes de contrats réglementés et tableau récapitulatif.....	143
III.	Questions contractuelles clés.....	145
A.	Périmètre et définition des prestations.....	145
1.	Enjeux juridiques et commerciaux.....	145
2.	Cas pratique : la location de services.....	147
B.	Protection et sécurité des données.....	150
1.	Bref aperçu du cadre réglementaire.....	150
2.	Impact sur la structure et la définition du projet.....	151
a)	Statut du prestataire informatique.....	151
b)	Privacy by design.....	152
c)	Droit d’audit.....	153
C.	Résiliation et ses conséquences.....	153
1.	Résiliation des contrats de durée.....	153
2.	Accès au code source.....	154
3.	Récupération des données.....	155
4.	Réversibilité.....	156
IV.	Conclusion.....	157
V.	Bibliographie.....	158

Le courtier en crédit participatif : une adaptation de la loi sur le crédit à la consommation aux modèles d’affaires numériques..... 159

PASCAL FAVROD-COUNE

I.	Introduction.....	159
II.	Le crowdlending comme modèle de crédit à la consommation.....	161
III.	Le contexte de la révision de la LCC.....	163
A.	L’avis de la doctrine.....	163
B.	L’avis du Conseil fédéral du 1 ^{er} février 2017.....	165
C.	Le revirement du Conseil fédéral à la suite de la procédure de consultation.....	166
D.	L’adoption, l’entrée en vigueur des modifications et le droit transitoire.....	166
IV.	Les modifications de la LCC et de l’OLCC.....	167
A.	L’extension de la notion de contrat de crédit à la consommation.....	167
B.	L’extension de la notion de prêteur.....	170
C.	La définition de la notion de « courtier en crédit participatif ».....	171
D.	La précision de l’exclusion du champ d’application de la LCC.....	174
E.	Le droit de révocation du porteur de projet.....	175
F.	L’obligation d’examiner la capacité de contracter un crédit.....	177
G.	Le centre de renseignements.....	179
1.	L’accès aux données.....	180

2.	L'obligation d'annoncer.....	181
H.	Les sanctions	181
1.	Les sanctions à l'encontre des prêteurs agissant par métier	182
2.	Les sanctions à l'encontre des courtiers en crédit participatif.....	183
3.	Les conséquences de l'article 32a alinéa 2 LCC sur les parties au contrat de crédit à la consommation	184
I.	Les frais à prendre en compte pour le calcul du taux effectif global	184
J.	L'obtention d'une autorisation	185
V.	Quelques autres éléments importants pour la plateforme de <i>crowdlending</i>	188
A.	La problématique de la forme écrite	189
B.	L'absence d'indemnité pour le courtier en crédit participatif.....	193
C.	L'interdiction de la publicité agressive aux courtiers en crédit participatif	194
VI.	Conclusion	194
VII.	Bibliographie	195
VIII.	Messages et documents officiels	198
	Algorithmes et économie numérique en droit de la concurrence	201
	<i>ANDREAS HEINEMANN</i>	
I.	Base de la réflexion.....	201
II.	Exemples.....	203
A.	Cartel des vendeurs d'affiches en ligne	203
B.	Uber et les plateformes de taxis.....	205
C.	Eturas.....	207
D.	Le constat	209
III.	La coordination à l'ère numérique	210
A.	Coordination au sens classique.....	211
B.	Nouvelles formes de coordination dans l'économie digitale	212
C.	Collusion tacite.....	214
1.	Collusion programmée	215
2.	Échange d'informations	216
D.	L'intelligence artificielle	218
E.	Résumé sous forme de classification.....	220
IV.	Modification du cadre juridique ?.....	222
V.	Bilan.....	223
VI.	Bibliographie	225
	Table des matières.....	227

