

Josef Bergt

Token as Value Rights & Token Offerings and decentralized Trading Venues

An analysis of securities civil law and securities supervision law from the perspective of Liechtenstein, with particular reference to relevant Union acts

*"L'imagination nous transportera souvent dans des mondes
qui
n'ont jamais existé.*

Mais sans elle, nous n'allons nulle part".¹

¹ *Carl Sagan* (1934 - 1996), astronome, cosmologue, astrophysicien, astrobiologiste, présentateur de télévision, auteur de non-fiction, écrivain.

Préface / Remerciements

"Aucune culpabilité n'est plus pressante que celle de dire merci"²

Mes premiers remerciements vont donc à mes superviseurs, mes camarades de classe, mes collègues et mon personnel, qui m'ont guidé à plusieurs reprises vers de nouvelles voies thématiques scientifiquement fructueuses, avec des conseils enrichissants et des contributions aux discussions au cours des dernières années.

Je voudrais également profiter de cette occasion pour remercier mes correcteurs diligents et patients et toutes les personnes qui n'ont pas été explicitement mentionnées ici.

Mes parents, mes frères et sœurs et mes collègues occupent une position exceptionnelle à tous égards. Je les remercie tout particulièrement.

Gams / Vaduz / Ranggen, en novembre 2019
Joseph Bergt

PS : Mais je regarde le présent travail avec une certaine fierté et j'espère d'une part que je ne me lasse jamais du débat scientifique et d'autre part que j'invite ou invite tout le monde à falsifier ou à vérifier empiriquement les thèses représentées dans ce document ; ce n'est qu'ainsi qu'une validation au sens de la méthode scientifique pourra être obtenue et j'attends avec impatience tout autre discours scientifique.

² Bien que cette citation soit en partie attribuée à l'orateur et homme d'État romain *Marcus Tullius Cicero* (106 - 43 av. J.-C.), il est probable qu'elle soit d'origine inconnue en raison du manque de références compréhensibles.

Notes rédactionnelles

Il est précisé que dans le présent document, le masculin générique est utilisé pour des raisons de lisibilité. Cependant, l'utilisation de la forme masculine d'un mot inclut toujours la forme féminine.

En outre, dans le présent traité, l'utilisation de la police Eszett (d'après la police Fraktur - "sz" ; "ß") est complètement abandonnée et remplacée par un "double s". Toutefois, les citations ne sont pas concernées par cette mesure, car toute falsification doit être évitée.

Dans la mesure où la mise en œuvre a déjà eu lieu dans les juridictions respectives, l'ECLI (European Case Law Identifier) est utilisé pour citer les décisions de justice. De même, le droit dérivé du droit de l'Union est cité à l'aide de l'European Legislation Identifier (ELI).

En outre, il convient de noter qu'en ce qui concerne la citation, les règles d'abréviation et de citation (AZR), 8^e édition, Vienne, 2019, de *Peter Dax* et *Gerhard Hopf*, sont principalement suivies.

En outre, il convient de noter que les données temporelles sans autre précision, comme dans le cas des adverbes temporels (par exemple, une modification actuelle d'un certain domaine du droit est recherchée), se réfèrent en cas de doute à la date de publication de l'article scientifique en question.

Enfin, il convient de souligner que les informations provenant des autorités judiciaires sans indication complémentaire du pays renvoient en cas de doute aux lois

du Liechtenstein, à moins qu'une attribution ne soit déjà claire, comme c'est le cas du GTK allemand ou du RUP suisse. Si l'ABGB est cité, il s'agit de l'ABGB du Liechtenstein ; la base autrichienne de la prescription est citée comme étant l'ÖABGB, à moins que le contexte n'indique quelle loi est visée.

En outre, il convient de noter que ce document est divisé en deux titres. En effet, les différents travaux ont été présentés à l'Université du Liechtenstein sous forme de mémoires de maîtrise dans le cadre du LL.M. en droit des sociétés, des fondations et des fiducies ("Token as Value Rights"), ainsi que du LL.M. en droit bancaire et financier ("Token Offerings and Decentralized Trading Centers"). Les références (informations sur les chapitres, numéros marginaux, notes de bas de page) doivent généralement être considérées indépendamment et renvoient à l'ouvrage respectif (le titre respectif), à moins qu'une référence générale ne soit notée. Le présent ouvrage est une réimpression des mémoires de maîtrise soumis à l'Université du Liechtenstein.

Addendum à la 2e édition - mai 2020

Dans cette 2ème édition légèrement révisée de mon travail, des concrétisations mineures du contenu ont été faites, ainsi que diverses erreurs orthographiques ont été corrigées. L'essentiel de l'ouvrage reste inchangé et est toujours rédigé du point de vue de novembre/décembre 2019. Les formulations qui font référence aux lois "de lege lata" se réfèrent au statut à la fin de 2019, mais les changements apportés par la loi liechtensteinoise sur les chaînes de magasins (TVTG), entrée en vigueur depuis, ont de toute façon été pris en compte dans ces travaux (avec la mention "de lege ferenda").

De nouvelles discussions et mises à jour seront certainement nécessaires à l'avenir. Étant donné que le présent ouvrage doit être considéré comme faisant partie d'une (future) série sur le droit bancaire et le droit des marchés financiers du Liechtenstein, les autres auteurs sont également cordialement invités à me contacter et, si nécessaire, à écrire des contributions (d'invités) sur le sujet en question, à faire part de leurs réflexions d'une autre manière ou à aider à la traduction dans d'autres langues afin de réaliser réellement cette entreprise audacieuse à long terme et de rendre l'ouvrage accessible à un large public en même temps.

Je voudrais profiter de cette occasion pour remercier mon collègue Wolfgang Fürnschuss et le cabinet d'avocats Advocatur Seeger, Frick & Partner AG, Schaan, qui ont défendu avec succès les revendications de propriété intellectuelle illégitimes de mon ancien employeur sur ce travail devant les tribunaux du Liechtenstein (procédure de sûreté juridiquement contraignante le 04 CG.2019.409 de

12.05.2020), ce qui a contribué de manière significative au fait que mon travail puisse être à nouveau publié.

*"La censure est la plus jeune de deux sœurs honteuses, la plus âgée s'appelle l'Inquisition. "*³

*"Un censeur est un crayon ou un homme-crayon ; une ligne faite de chair sur les produits de l'esprit, un crocodile qui se couche sur les rives du courant d'idées et qui mord la tête des poètes qui y nagent."*⁴

La connaissance est gratuite ! Le crayon fait chair et l'homme fait crayon ou les crocodiles qui se cachent au fil des idées ont été tués par l'épée de la Justice !

Gams, mai 2020
Josef Bergt

PS : Cet ouvrage a également été publié dans d'autres langues. Les traductions de l'original, rédigé en allemand, ont été réalisées à l'aide de méthodes d'apprentissage approfondi ou d'apprentissage machine basées sur des réseaux de neurones artificiels (intelligence artificielle). Bien que les traductions ne soient pas parfaites, elles transmettent les idées et les messages pertinents. Sans l'intelligence artificielle, une traduction n'aurait pas été possible dans un délai aussi court.

ISBN of the German version: 978-3-7504-2737-2

ISBN of the English version: 978-3-7519-3796-2

ISBN of the Spanish version: 978-3-7519-4425-0

³ *Johann Nepomuk Nestroy, La liberté dans le nid de pie I, 14e siècle.*

⁴ *Nestroy, la liberté dans le nid de pie, pièces 26/I, 26 s.*

Table des matières

Préface / Remerciements

Notes rédactionnelles

Addendum à la 2e édition - mai 2020

Liste des abréviations

- I. Les jetons comme droits de valeur
- II. Offres de jetons et centres commerciaux décentralisés

Bibliographie

Registre judiciaire

Sources numériques

Résumé

curriculum vitae

Table des matières

Préface / Remerciements

Notes rédactionnelles

Addendum à la 2e édition - mai 2020

Liste des abréviations

- I. Les jetons comme droits de valeur
 1. **Introduction, question de recherche et questions de base sur les jetons**
 - 1.1 **Chaîne de distribution et contrats intelligents**
 - 1.2 **Token, pièces et normalisation malgré le depositum regulare**
 - 1.3 **Conclusion : droit de propriété symbolique**
 2. **Les titres selon le PGR et leurs fonctions**
 - 2.1 **valeur indicative et probante**
 - 2.2 **Fonction de libération et de légitimation**
 - 2.3 **Fonction de présentation ou de protection du trafic**
 - 2.4 **Fonction de transport**
 - 2.5 **Conclusion sur les fonctions prévues par la législation sur les valeurs mobilières et leur application aux titres inscrits en compte dans le cadre du TVTG et du PGR nouveau**

- 3. Les jetons comme titres dématérialisés de lege lata ?**
 - 3.1 Transfert de droits en valeur**
 - 3.2 Tenue du registre des actionnaires sur une chaîne de blocs**
 - 3.3 Conclusion registre des actions sur la Blockchain**
 - 3.4 Valeurs mobilières et valeurs mobilières selon le canon de la MiFID**
 - 3.5 Papiers d'endossement et de nom pur sous forme de jetons**
- 4. Classification de droit civil des jetons en vertu de la loi liechtensteinoise sur les chaînes d'approvisionnement (TVTG)**
 - 4.1 Valoriser les droits selon le TVTG (principe d'abstraction) et le PGR (principe de causalité)**
 - 4.2 Conclusion Principe d'abstraction et de causalité après l'introduction du TVTG**
- 5. Tokenisation dans les placements individuels et collectifs**
 - 5.1 Questions de délimitation des investissements collectifs (structures de fonds)**
 - 5.2 Parts symboliques de SPV et de fonds**
 - 5.3 Coopératives segmentées (PCC) en distinction du Fonds**
 - 5.4 Conclusion La symbolisation des instruments financiers et des organismes de placement collectif**
- 6. Les jetons et le droit de la consommation**
- 7. Principaux résultats**

7.1 La cartographie du plein droit de propriété dans un jeton

7.2 Droits de valeur selon la TVTG et droits de valeur selon le PGR tel que modifié par le BuA 2019/93 (LGBI 2019.304)

7.3 Tokenisation dans les structures d'investissement collectif et les associations segmentées

7.4 Transactions des consommateurs iZm Token

II. Offres de jetons et centres commerciaux décentralisés

1. Introduction et objet de l'enquête

1.1 Évaluation des modèles d'entreprise basés sur le DLT dans le cadre de la loi sur les marchés financiers

1.2 Pratique officielle de l'Autorité des marchés financiers du Liechtenstein

2. Analyse des jetons dans le cadre de la loi sur les marchés financiers

2.1 Caractéristiques et champ d'application de la BankG

2.2 Offres de jetons et transactions bancaires

2.2.1 Activités bancaires (activités de dépôt)

2.2.2 Définition des dépôts et de la monnaie électronique et des instruments financiers

2.2.3 Conclusion Régularisation des dépôts et de la monnaie électronique

2.2.4 Opérations bancaires (activités de prêt)

2.2.5 Conclusion Acquisition et affacturage

2.3 Les jetons comme instruments financiers

2.3.1 Valeurs mobilières

- a. a. Normalisation
- b. b. La négociabilité sur le marché des capitaux
- c. c. Transférabilité

2.3.2 Titres de participation, titres assimilables à des actions et titres non assimilables à des actions

2.3.3 Opérations sur produits dérivés

- a. a. Produits dérivés des matières premières
- b. b. Différence par rapport aux documents traditionnels ou relatifs aux marchandises (droit civil)

2.3.4 Parts d'organismes de placement collectif

2.3.5 Conclusion sur la perspective de supervision de la symbolisation

2.4 Marchés réglementés, MTF & OTF, SI

2.4.1 Mécanisme de négociation multilatérale (MTF)

2.4.2 Conclusion MTF

2.4.3 Systèmes de négociation organisés (OTF)

2.4.4 Internalisateurs systématiques (SI)

2.4.5 Aperçu des lieux de négociation organisés

2.4.6 Conclusion Lieux de négociation organisés

2.4.7 Reproduction d'une PCC pour les jetons d'utilité et les avantages de la chaîne de blocs

2.5 DEX comme lieu de négociation et autres services d'investissement

2.5.1 Courtage d'acquisition

2.5.2 Gestion de portefeuille, conseil en investissement et analyse financière

2.5.3 Conclusion Frontend et Backend d'un DEX, Market Making et SI

2.5.4 TVTG et DEX

2.5.5 Tableau d'affichage des conclusions et DEX comme fournisseur de services de prix de TC ?

2.5.6 Services de fourniture de données et tableaux d'affichage

2.6 Considérations relatives au prospectus

2.6.1 Définition des valeurs mobilières et de l'offre publique

2.6.2 Exemptions de l'obligation de publier un prospectus

2.6.3 Conclusion Les acteurs sur l'obligation de DEX et de prospectus

2.7 Pièces d'écurie et monnaie électronique

2.7.1 Loi sur la monnaie électronique - champ d'application

2.7.2 Conclusion sur le champ d'application territorial du régime de la monnaie électronique

2.7.3 les jetons comme la monnaie électronique, les portefeuilles et certains

comptes de paiement pour la monnaie électronique

2.7.4 Conclusion : valeur monétaire et gestion de la monnaie électronique sur les portefeuilles

2.7.5 Monnaie électronique et exemptions

2.7.6 Échange de pièces d'écure et de monnaie électronique à l'aide de l'exemple de Tether

2.7.7 Conclusion : action bilatérale et multilatérale sur la monnaie électronique

2.7.8 Valeur monétaire - Rétablissement de la clause relative aux sonneries ?

2.8 Services de paiement et modèles commerciaux à base de jetons

2.8.1 Authentification forte des clients

2.8.2 Exemptions de l'autorisation selon la loi ZDG

2.8.3 Conclusion Exceptions selon la loi ZDG dans le cadre du DSP II

2.9 Bureaux de change selon le SPG tel que modifié par les LGBl 2009.047 et 2019.302

2.10 Conclusion sur la prévention du blanchiment de capitaux et les autres intermédiaires financiers

3. Aperçu des aspects réglementaires du TVTG

4. Résultats principaux

4.1 Opérations bancaires, monnaie électronique, instruments financiers et monnaies virtuelles

4.2 Centres commerciaux centraux et décentralisés

Bibliographie

Registre judiciaire

Sources numériques

Résumé

curriculum vitae

Liste des abréviations

aA	opinion dissidente
ibid.	à l'endroit indiqué/spécifié
JO C	Journal officiel de l'Union européenne (avis et annonces)
JO L	Journal officiel de l'Union européenne (législation)
TFEU	Traité sur le fonctionnement de l'Union européenne
aF	ancienne version
AIFMD	Directive 2011/61/UE sur les gestionnaires de fonds d'investissement alternatifs
Note	Note
API	Interface de programmation d'applications
ATS	système d'échange alternatif
BankG	Loi sur les banques (Liechtenstein)
BTC	Bitcoin
BuA	Rapport et demande du gouvernement au Parlement de la Principauté de Liechtenstein
BWG	Loi bancaire (Autriche)
CCP	Contrepartie centrale (chambre de compensation)

CFD	contrat pour la différence
CRD	Directive sur les exigences de fonds propres (CRD IV, 2013/36/UE ; CRD III, 2006/48/CE)
CRR	Règlement sur les exigences de fonds propres UE/575/2013
CSDR	Règlement sur les dépositaires centraux de titres UE/909/2014
DAO	Organisation autonome décentralisée
Règlement Del	Règlement délégué
DEX	échange décentralisé
DGSD	Directive sur les systèmes de garantie des dépôts 2014/49/UE
DLT	Technologie des grands livres distribués
DVO	Règlement d'application
DvP	livraison contre paiement
EAG	Loi sur la protection des dépôts et l'indemnisation des investisseurs (Liechtenstein)
EBA	Autorité bancaire européenne
par exemple	exemple gratuit

EGG	Loi sur la monnaie électronique (Liechtenstein)
ELI	Identifiant de la législation européenne
EMD / Directive sur la monnaie électronique	Directive sur la monnaie électronique / E-Money Directive (E-Money Directive II, 2009/110/EC ; E-Money Directive I, 2000/46/EC)
EMIR	Règlement sur l'infrastructure du marché européen UE/648/2012
AEMF	Autorité européenne des marchés financiers
etc pp	et cetera perge, perge
ETH	Ether
BCE	Banque centrale européenne
FAGG	Loi sur la distance et le commerce extérieur (Liechtenstein)
FCA	Financial Conduct Authority (Royaume-Uni)
FernFinG	Loi sur les services financiers à distance (Liechtenstein)
ff / et seqq	Continuing / et sequentes
FINMA BaFin	Autorité suisse de surveillance des marchés financiers (CH) Institut fédéral pour la

Surveillance des services financiers

FMA	Autorité des marchés financiers (Liechtenstein ou Autriche)
FMAG	Loi sur la surveillance des marchés financiers (Liechtenstein ; telle que modifiée BuA 2019/93 et LGBl 2019.303)
FN	Note de bas de page
GewG	Loi sur le commerce (Liechtenstein ; telle que modifiée par le BuA 2019/93 et le LGBl 2019.305)
GRC	Charte des droits fondamentaux
GW-RL	Directive sur le blanchiment de capitaux (5e directive sur le blanchiment de capitaux, 2018/843 ; 4e directive sur le blanchiment de capitaux, 2015/849)
Ibid / ibid	Ibidem / ibidem
IDD	Directive sur la distribution des assurances UE/2016/97
Idem / ders	la même
idF	dans la version
idS	dans ce sens
ie	id est
iSd	aux fins de

ITS	Mise en œuvre des normes techniques
IUG	Droit des entreprises d'investissement (Liechtenstein)
iVm	en liaison avec
JCD (EEE)	Décision du Comité mixte (Décision du Comité mixte de l'EEE)
Directive sur les clauses	Clause Directive 93/13/CEE
KMG	Loi sur le marché des capitaux (Autriche)
KSchG	Loi sur la protection des consommateurs (Liechtenstein)
KWG	Loi bancaire (Allemagne)
leg cit	legis citatae
LES	Liechtenstein Recueil des décisions
LGBI	Journal officiel (Liechtenstein)
LJZ	Journal des avocats du Liechtenstein
MAD	Directive sur les abus de marché 2014/57/UE
MAR / MMVO	Règlement sur les abus de marché UE/596/2014
MiFID	Directive sur les marchés d'instruments

	financiers (MiFID II, 2014/65/UE ; MiFID I, 2004/39/CE)
MiFIR	Règlement sur les marchés d'instruments financiers EU/600/2014
MTF	Mécanisme d'échange multilatéral
mwN	avec des preuves supplémentaires
ANC / ANE	Autorité nationale compétente / Autorité nationale de surveillance
nF	version révisée
NFC	Contrepartie non financière
OU	Code des obligations (CH)
OSI	Modèle d'interconnexion des systèmes ouverts
OTC	Au comptoir (hors bourse)
OTF	Système de négociation organisé
PERG	Le manuel d'orientation du périmètre
PGR	Loi sur les personnes et les sociétés (Liechtenstein ; (telle que modifiée par le BuA 2019/93 et le LGBl 2019.304)
PoS/PoW	preuve de travail / preuve d'enjeu
Règlement sur les	Règlement sur les prospectus UE/2017/1129

brochures

PSD Directive sur les services de paiement (DSP II, UE/2015/2366 ; DSP I, 2007/64/CE)

RTS Normes techniques réglementaires

Rz Numéro de marge/numéro de bord

s voir

sa voir aussi

SI Internalisateur systématique

sl sine loco (sans place)

Solvabilité II Directive Solvabilité II 2009/138/CE

SPG Loi sur la diligence raisonnable (Liechtenstein ; (telle que modifiée BuA 2019/93 et LGBl 2019.302)

SPV / SSPV Véhicule à usage spécial Titrisation Véhicule à usage spécial

SR Droit de la propriété (Liechtenstein)

SSI Identité autosouveraine

RÈGLEMENT SSM Règlement relatif au mécanisme de surveillance unique UE/1024/2013

Pont Droit fiscal (Liechtenstein)

StGH Cour de justice de l'État (Liechtenstein)

STSR	Réglementation simple, transparente et normalisée ou règlement sur la titrisation ou règlement sur la titrisation ou règlement sur la titrisation EEU/2017/2402
TVTG	Loi sur les jetons et les fournisseurs de services technologiques de confiance (Liechtenstein ; modifiée par le BuA 2019/93 et le LGBl 2019.301, sauf indication contraire)
et autres	et autres
UCITSD	Directive 2014/91/UE sur les organismes de placement collectif en valeurs mobilières
USDT	Attache en dollars US
UVS	Sénat administratif indépendant (Autriche)
VersAG	Loi sur la surveillance des assurances (Liechtenstein)
VersVertG	Loi sur la distribution des assurances (Liechtenstein)
VnB	Rapport de consultation (Liechtenstein)
VRRL	Directive 2011/83/UE relative aux droits des consommateurs
WAG	Loi sur la surveillance des valeurs mobilières (Autriche)
ZDG	Loi sur les services de paiement (Liechtenstein)

I. Les jetons comme droits de valeur

Comme les présentes thèses portent notamment sur le droit liechtensteinois, il convient d'introduire ce travail par la citation suivante sur le "Crypto Country" Liechtenstein : *"Dans le passé, la banque de transaction, et en particulier le domaine de la fintech, a pris de l'importance pour le marché liechtensteinois."*⁵

1. Introduction, question de recherche et questions de base sur les jetons

Dans cette partie I - "Les jetons en tant que titres inscrits en compte" - contrairement à la partie II - "Les offres de jetons et les centres de négociation décentralisés" - l'accent sera mis sur la classification de droit civil et les règles de transfert des monnaies cryptées et des jetons en vertu du droit liechtensteinois. L'objectif de la première partie est d'examiner si les jetons peuvent être traités de manière analogue aux titres ou, de manière générale, comme des titres dématérialisés - c'est-à-dire des titres inscrits en compte - ou s'ils peuvent au moins être conçus comme tels. À cet égard, la possibilité de représenter les droits - en biens et en personnes⁶ - doit être examinée.

L'objectif est d'étudier la représentation des droits dans les jetons à la fois de lege lata, au moment de la publication de cet ouvrage et donc avant l'entrée en vigueur du TVTG, et⁷ de lege ferenda, après la mise en œuvre et l'entrée en vigueur du TVTG au 01.01.2020. En l'absence d'un élément

de la matérialité⁸ des jetons, il semble inapproprié de parler de la titrisation des droits, comme c'est le cas pour les titres.⁹ Le concept de droits de propriété ou de droits de valeur semble plutôt approprié. Il sera examiné comment le PGR,¹⁰ avant la modification des dispositions du droit civil relatives aux titres dans la dernière partie du PGR, traite ces titres dématérialisés ou dématérialisés dans le contexte de la mise en œuvre du TVTG et comment il traite les circonstances qui prévoient ces titres dématérialisés dans le modèle d'entreprise ; néanmoins, les dispositions positives de lege ferenda que le TVTG lui-même, et en particulier la modification de la dernière partie du PGR, comporte à cet égard seront également examinées.

Par conséquent, il est également nécessaire de distinguer la notion de droit civil des valeurs mobilières de la notion de valeurs mobilières ou d'instruments financiers transférables en vertu du droit de surveillance. À cet égard, il est nécessaire d'examiner non seulement si les jetons peuvent représenter des titres inscrits en compte, mais aussi si les jetons peuvent représenter des ¹¹instruments financiers détenus sur le compte courant, c'est-à-dire des instruments financiers détenus dans les livres. Dans ce contexte, la représentation des titres en compte au moyen de jetons, la représentation des instruments financiers au moyen d'un jeton et les placements collectifs en rapport avec les jetons seront examinés plus en détail dans la deuxième partie de cette thèse.

Dans le cadre de ce qui précède, les différences entre les placements de capitaux individuels et collectifs en rapport avec la symbolique des instruments financiers et des portefeuilles doivent être élaborées de manière différenciée. Par la suite, les aspects de droit des sociétés des fonds en rapport avec une société d'investissement par opposition à

une société¹² anonyme sous forme d'association segmentée¹³ émettant des¹⁴ actions segmentées, là encore par opposition aux structures de titrisation dites "special purpose vehicles", doivent être¹⁵ traités.

La question de recherche concrète de la présente étude est donc la suivante : *les jetons peuvent-ils représenter des titres dématérialisés - c'est-à-dire des titres inscrits en compte - en vertu du droit liechtensteinois et quelles différences apparaissent dans l'évaluation avant et après l'entrée en vigueur de la TVTG ?* La question de recherche est la suivante : *les jetons peuvent-ils représenter non seulement des titres inscrits en compte de droit civil du point de vue du droit de surveillance, mais aussi des instruments financiers détenus dans le compte de virements de titres, et comment les nouvelles possibilités techniques se rattachent-elles aux institutions réglementées de manière classique, telles que les structures de fonds ?*

Alors que les travaux du titre I. se concentrent sur le droit liechtensteinois, en particulier pour la question des sous-recherches, les actes juridiques européens en rapport avec la réglementation des fonds doivent être consultés en plus des dispositions nationales.

Avant d'examiner en profondeur le contenu des sujets susmentionnés, voici un aperçu de la technologie des chaînes de blocs, des contrats intelligents, des jetons et des pièces. Il convient de noter que les aspects techniques sont présentés sous une forme simplifiée afin de donner un aperçu général des technologies mentionnées et de rendre l'argumentation juridique compréhensible lorsqu'il s'agit de traiter des questions juridiques qui se posent en rapport avec les aspects techniques de ces technologies. En outre, il convient de noter que le terme "chaîne de blocs" ou "technologie de la chaîne de blocs" est utilisé dans le

présent document comme pars pro toto pour les technologies dites de grand livre distribué et les technologies connexes dont l'application la plus importante est la technologie de la chaîne de blocs.

1.1 Chaîne de distribution et contrats intelligents

Une chaîne de blocs est une conception technique de la technologie des grands livres distribués et se caractérise par un registre public et décentralisé ou un système de stockage de données qui enregistre en permanence les données des transactions. Le public signifie que¹⁶ chaque transaction sur une chaîne de blocs qui a été stockée peut être consultée publiquement.¹⁷ La permanence résulte de la valeur de diffusion cryptographique ou des fonctions de hachage (une fonction de valeur de diffusion qui est résistante aux collisions, ce qui signifie qu'il n'est pas possible de trouver différentes valeurs d'entrée qui aboutissent à la même valeur de hachage), sur lesquelles la technologie est basée, qui garantissent que l'historique des transactions ne peut pas être corrompu ou compromis avec la technologie conventionnelle actuelle et cette stabilité ou redondance technique est-elle étroitement liée à la décentralisation. La décentralisation signifie qu'il n'y a pas d'instance centrale responsable de la base de données. Au lieu de cela, un grand nombre de "nœuds" (participants au réseau) dans un réseau poste à poste (réseau décentralisé ; organisation autonome décentralisée) synchronisent¹⁸ constamment les données de transaction. La perte d'un nœud de réseau ne met pas en danger la stabilité ou la fonctionnalité du réseau lui-même.¹⁹

Les réseaux de torrents sont également décentralisés. Ces derniers diffèrent de la chaîne de blocs en ce sens que les