

Table des matières

Remerciements	5
Principales abréviations	9
Sommaire	11
Introduction	13
L'émergence des cryptomonnaies depuis l'avènement du bitcoin	15
Un développement qui s'inscrit dans un modèle de société organisée en réseaux	17
L'émergence d'un droit pénal d'une forme nouvelle pour limiter les effets de la mise en réseau sociétale	19
Objectifs et intérêts du présent travail	20

PARTIE I

Les enjeux des cryptomonnaies pour les systèmes de justice pénale

TITRE I

Cryptomonnaies : le développement d'un phénomène à la fois technologique et sociétal

Chapitre I. L'émergence d'une société qui s'organise par elle-même	31
Section 1. L'État comme garant de confiance et de sécurité	33
Sous-section 1. La confiance dans un État sans souveraineté	33
§1. Les limites de la confiance sans souveraineté	34
1. Une confiance basée sur la réputation	34
2. Une confiance réputationnelle limitée à une petite échelle	34
§2. L'insécurité inhérente à l'état de nature	35

1. L'état de nature : un état de guerre permanente selon Thomas Hobbes	35
2. L'état de nature : un état d'insécurité selon John Locke	36
3. L'état de nature : un état de paix selon Jean-Jacques Rousseau	36
Sous-section 2. Le contrat social impliquant un contrôle vis-à-vis de l'action souveraine	37
§ 1. L'établissement d'un contrat social pour assurer la confiance et la cohésion au sein de la société	37
1. Le contrat social selon Thomas Hobbes	38
2. Le contrat social selon Jean-Jacques Rousseau	38
3. Le contrat social selon John Locke	39
§ 2. Un pouvoir souverain limité par des principes	39
1. Le rôle du droit pénal dans sa fonction de protection des libertés	40
2. L'exercice d'un pouvoir souverain limité par des principes	41
Section 2. Le développement d'une société polycentrique	42
Sous-section 1. Le développement d'une certaine défiance de la part de la société	43
§ 1. Une société marquée par une crise de confiance générale.....	43
1. Critiques réputationnelles résultant d'une perte de confiance de la société vis-à-vis de ses institutions	43
2. Le Souverain comme single point of failure	44
3. L'incapacité de l'État à faire face aux défis globaux	45
§ 2. Une crise générale de la confiance qui redéfinit les relations sociétales	46
1. Une distinction entre deux volets de la confiance	46
2. Deux volets de confiance qui interagissent entre eux	47
Sous-section 2. La technologie comme moyen d'émancipation sociétale	48
§ 1. La technologie comme outil de développement d'une société polycentrique	49
1. Les principales différences entre les systèmes monocentriques et polycentriques	49
2. Un développement polycentrique de la société favorisé par la communauté informatique et technologique	50
§ 2. Le mouvement libertarien : illustration d'une idéologie émancipatoire	51
1. Le crypto anarchist manifesto	51
2. Le cypherpunk manifesto	52
Conclusions du chapitre	53
Chapitre II. L'essor des cryptomonnaies comme outil d'émancipation sociétale	55
Section 1. La blockchain comme outil d'émancipation de la société	58

Sous-section 1. Un système techniquement autonome	58
§1. Le fonctionnement technique d'une blockchain	58
1. Les caractéristiques d'un registre distribué de transactions	59
2. Le processus d'ajout d'un bloc	59
§2. Une confiance placée dans le système plutôt que dans une autorité centrale	61
1. Le principe de signature électronique dans une blockchain	62
2. Un registre de transactions transparent et immuable	63
Sous-section 2. Un protocole informatique, des conséquences sociétales	64
§1. La blockchain, une technologie sociale	64
1. La blockchain comme contrat social 2.0.	65
2. Un rôle accru pour les nœuds du réseau	66
§2. Cas d'usage des blockchains	67
1. Les cryptomonnaies pour plus de diversité dans le système monétaire	68
2. Autres cas d'usage des blockchains dans une perspective de confiance	70
Section 2. Les limites du caractère émancipatoire de l'écosystème	71
Sous-section 1. Une certaine recentralisation autour des différents acteurs de l'écosystème	71
§1. Une recentralisation autour des acteurs originels du système	71
1. Vers une concentration autour des mineurs	71
2. Les limites du caractère démocratique du système de gouvernance	73
§2. Une recentralisation autour d'acteurs qui gravitent de part et d'autre de cet écosystème	75
1. Le développement de blockchains privées qui se détournent de l'objectif initial	75
2. Les acteurs qui facilitent l'utilisation des cryptomonnaies, nouveaux points de centralisation	77
a) Les prestataires de services de portefeuille de conservation ..	78
b) Les plateformes d'échange	79
Sous-section 2. La blockchain comme outil de contrôle des transactions	79
§1. Une connaissance poussée des données sur une blockchain	80
1. Transparence et pseudonymité, caractéristiques inhérentes d'une blockchain publique	80
2. Résultats des études relatives à la confidentialité des registres de transactions	81
3. Les blockchains privées, outil de contrôle au bénéfice de l'administrateur du système	83
§2. Une communauté fidèle à ses revendications initiales	85



1. Une technologie potentiellement détournée au service de la surveillance	85
2. Le développement de techniques d'anonymisation	86
a) Méthodes visant à empêcher le chainage de l'historique des transactions	86
b) Méthodes visant à dissimuler le montant des transactions.....	87
c) Développement des cryptomonnaies de seconde génération.....	87
3. Un processus de re-décentralisation	88
Conclusions du chapitre	89
Conclusions du Titre	91

TITRE II

Mesures de lutte contre le cryptolaundersing :
modèle de fonctionnement d'un droit pénal postmoderne

Chapitre I. Les cryptomonnaies perçues comme la nouvelle menace légitimant un droit pénal de contrôle : l'exemple du dispositif anti-blanchiment	99
Section 1. Le dispositif de lutte contre le blanchiment de capitaux : un droit pénal de contrôle du système financier	101
Sous-section 1. Un renforcement progressif mais certain de la législation anti-blanchiment au sein de l'Union européenne	102
§ 1. Un champ d'application progressivement élargi pour couvrir l'étendue des risques contemporains	102
1. Un champ d'application <i>ratione materiae</i> s'adaptant aux scénarios de menaces contemporains	103
2. Le lien entre infraction primaire et infraction de blanchiment	107
3. Un champ d'application <i>ratione personae</i> progressivement élargi	108
§ 2. La prévention de l'infraction de blanchiment, le cœur du dispositif européen	111
1. Les obligations incombant aux personnes assujetties	111
a) Obligations de vigilance à l'égard de la clientèle	111
b) Obligations de déclaration des opérations suspectes	113
c) Obligation d'organisation interne adéquate	114
2. La compliance comme moyen d'anticipation du risque pénal	114
a) Les personnes assujetties soumises à un risque pénal	115
b) La compliance comme moyen d'anticipation du risque	115
c) Une tendance à la sur-dénonciation comme moyen de prévention du risque	117

Sous-section 2. Le dispositif de lutte contre le blanchiment des capitaux, témoin d'un changement de paradigme du droit pénal	119
§1. Un droit pénal moderne, protecteur des droits fondamentaux	120
1. Un droit pénal qui s'exerce dans une logique de légitimité stricte	120
2. Une évolution vers une légitimité adaptative du droit pénal	121
§2. Changement de paradigme marqué par le droit pénal postmoderne	121
1. Un droit pénal de contrôle social	122
2. Un droit pénal sécuritaire	124
3. Un droit pénal administratif	127
4. Un droit pénal de contrôle des systèmes	129
§3. L'arsenal anti-blanchiment, exemple d'un changement de paradigme en droit pénal	131
1. Un objectif de contrôle des flux financiers	132
a) La législation anti-blanchiment, outil de stabilisation du système financier	132
b) Collecte de données en tant que finalité de contrôle en soi ...	133
2. De la privatisation de la justice pénale	135
3. L'érosion des principes fondamentaux du droit pénal	137
a) Le principe de légalité	138
b) Le principe de culpabilité	139
c) Principe de subsidiarité	140
d) Le droit à un procès pénal équitable	140
Section 2. L'enjeu des cryptomonnaies dans le domaine du blanchiment de capitaux	141
Sous-section 1. Le développement d'un phénomène de cryptolaundering	142
§1. Les caractéristiques des cryptomonnaies facilitant la commission de l'infraction de blanchiment	143
1. Une plus forte confidentialité	143
2. La transnationalité du réseau	144
3. La décentralisation du système	145
4. Le manque de réglementation et de connaissance des autorités judiciaires	146
§2. L'utilisation de cryptomonnaies dans le processus de blanchiment	147
1. La proportion de transactions ayant un caractère illégal	147
2. L'utilisation des cryptomonnaies dans les différentes phases du blanchiment	148
3. Le recours au darkweb	150
Sous-section 2. Étude des différentes approches développées afin de cibler l'écosystème des cryptomonnaies	150

§1. Les différentes réactions législatives dans un premier temps	151
1. L'approche du laissez-faire	151
2. L'approche prohibitive	152
3. L'approche de la réglementation via les gatekeepers	152
§2. Les solutions finalement apportées au niveau international et au niveau européen	154
1. Les nouvelles obligations pour les gatekeepers prévues par la cinquième directive	155
a) La définition de monnaies virtuelles proposée par la directive	155
b) Les professionnels assujettis	156
c) Les obligations reposant sur les professionnels assujettis	156
2. Les transactions non couvertes par la cinquième directive	157
3. Des obligations supplémentaires posées par certains États membres	159
4. Les recommandations du GAFI, obsolescence de la directive européenne ?	160
Conclusions du chapitre	162
Chapitre II. Les cryptomonnaies, nouvel outil de la société de surveillance ?	165
Section 1. Le dispositif de LBC/FT, outil de surveillance des transactions financières	167
Sous-section 1. La société de surveillance et les libertés individuelles	167
§1. Quand la sécurité endommage les libertés	168
1. La société de surveillance, conséquence de la frénésie sécuritaire	168
2. L'inexistence d'un prétendu droit à la sécurité	169
§2. La société de surveillance, la fin de l'état de droit ?	170
1. Une surveillance hybride : quand Big Other remplace Big Brother	170
2. Les conséquences de cette surveillance sur l'état de droit et nos valeurs démocratiques	172
Sous-section 2. L'ingérence dans les droits fondamentaux découlant de la législation anti-blanchiment	172
§1. L'ingérence dans les droits fondamentaux découlant de la législation anti-blanchiment	173
1. Les données en jeu	173
2. L'ingérence dans les droits fondamentaux découlant de la législation anti-blanchiment au regard des critères de la jurisprudence européenne	175
§2. La disproportion des moyens de surveillance des transactions financières	178



1. Une surveillance généralisée	179
2. Le manque de garanties relatives aux données financières	180
a) L'accès aux données traitées	180
b) Le principe de limitation de la finalité	182
c) La conservation des données	183
d) Les risques découlant de l'utilisation de traitements automatisés à des fins de surveillance	184
Section 2. Les cryptomonnaies : nouvel outil de contrôle des transactions financières ?	184
Sous-section 1. La blockchain comme outil de contrôle des transactions	184
§ 1. La catégorisation des données disponibles sur une blockchain	185
1. La catégorisation des clefs publiques	185
2. La catégorisation des données transactionnelles	186
§ 2. Les risques résultant de la transposition du dispositif anti-blanchiment à l'écosystème des crypto monnaies	187
1. Les conséquences relevant de la transposition du dispositif AML aux cryptomonnaies	188
2. Les conséquences relevant des enquêtes directement menées sur la blockchain	190
Sous-section 2. Vers des mesures plus intrusives pour répondre aux défis technologiques que présente le cryptolaundry	192
§ 1. Le souhait d'obtenir plus de confidentialité, vu comme un risque en soi	193
1. Les privacy-friendly techniques comme facteurs de risques	193
2. Légitimité du discours visant à restreindre voire prohiber l'utilisation des techniques d'anonymisation	195
§ 2. Vers une réglementation plus stricte pour couvrir les angles morts du dispositif LBC/FT	196
1. Vers un élargissement du champ d'application de la législation anti-blanchiment	197
2. Vers la création d'une base de données utilisateurs	198
3. Vers une interdiction des cryptomonnaies de seconde génération	199
4. D'autres mesures draconiennes	201
Conclusions du chapitre	203
Conclusions du titre	205
Conclusions intermédiaires	211

PARTIE II

Vers l'émergence d'un ordre juridique autonome
pour l'écosystème

TITRE I

Perspectives de développement d'ordres juridiques autonomes
dans une société postmoderne

Chapitre I. Une mise en réseau du droit en réponse au développement de systèmes transnationaux	223
Section 1. Assurer la protection des droits fondamentaux au-delà de l'État souverain, le projet cosmopolitique avant-gardiste	225
Sous-section 1. Fondements théoriques d'un droit cosmopolitique	226
§1. Un changement de paradigme marqué par l'insuffisance de la théorie positiviste	226
1. Un aperçu de l'approche positiviste	226
2. La hiérarchie inhérente à l'approche positiviste	227
§2. La théorie cosmopolitique comme cadre de réflexion	228
1. Le statut de citoyen du monde comme fondement de l'émergence d'un droit cosmopolitique chez les stoïques	229
2. Un projet de paix perpétuelle passant par une confédération d'États : le projet d'Immanuel Kant	229
Sous-section 2. Une adaptation contemporaine de la théorie cosmopolitique	232
§1. Un projet de gouvernance mondiale organisé autour des droits fondamentaux	232
1. Une universalisation des droits fondamentaux	232
2. Vers une gouvernance mondiale et un projet politique commun	233
§2. La viabilité d'un droit cosmopolitique contemporain	235
1. Les caractéristiques nécessaires à un droit cosmopolitique viable	235
2. Un changement de perspective qui pourrait relever des citoyens	237
Section 2. Développement d'un droit fragmenté à une échelle transnationale	238
Sous-section 1. L'émergence de systèmes sociétaux transnationaux	239
§1. L'existence de systèmes autopoïétiques	239
1. Des systèmes organisés au-delà des frontières étatiques	240
2. Des systèmes dits autopoïétiques	241
3. Des systèmes entre fermeture et ouverture sur l'environnement	242

§2. Une baisse de légitimité de l'État favorisant l'émergence d'un droit systémique	243
1. Une baisse de légitimité de l'État renforcée par la globalisation des interactions	244
2. La non-connaissance systémique au sein du processus législatif	245
3. Légitimité et autorité politique : deux notions qui se séparent	247
Sous-section 2. Le développement d'un droit en réseau en réponse aux réseaux transnationaux	248
§1. Le développement d'une gouvernance en réseau en réponse à la société de systèmes	248
1. La théorie des systèmes adaptée à l'ordre juridique.....	249
2. Une gouvernance en réseau plutôt qu'un état mondial.....	253
§2. Témoignages du développement d'ordres juridiques autonomes ...	254
1. Le développement d'ordres juridiques autonomes prétendant à la juridicité.....	255
2. Exemple de l'émergence d'un ordre juridique autonome : la lex mercatoria	257
3. L'origine de la force normative des ordres juridiques autonomes	258
Conclusions du chapitre	261
Chapitre II. Responsabilisation des systèmes : entre liberté et contrôle	263
Section 1. Une nécessaire responsabilisation des systèmes	265
Sous-section 1. Des mesures dites de compliance pour la gestion des risques découlant du fonctionnement du système	266
§1. Répondre aux risques liés au développement des systèmes transnationaux	266
1. Des mesures de contrôle social pour répondre aux risques systémiques.....	266
2. Des mesures afin de réaffirmer la protection des droits fondamentaux	268
§2. Des règles développées à l'intérieur du système pour une plus grande adaptabilité à l'incertitude inhérente au système	269
1. Entre interprétation et réglementation, une place pour les règles développées à l'intérieur du système	270
2. Une souplesse nécessaire dans un contexte d'incertitude continue.....	272
Sous-section 2. Le nécessaire développement de règles multisectorielles	273
§1. Une globalisation du droit à deux vitesses	274
1. Un processus de globalisation du droit par ordre de priorité	274
2. Une convergence des espaces normatifs apparemment exclue ...	275



§2. Vers un élargissement des objectifs juridiques visés par le droit de la compliance.....	276
1. Délaisser le concept de compliance limité à la mise en conformité avec les règles anti-blanchiment.....	276
2. Vers un concept de mise en conformité générale avec la législation applicable	277
Section 2. Un certain contrôle vis-à-vis des systèmes sociétaux demeurant nécessaire.....	278
Sous-section 1. Les enjeux découlant de la mise en réseau du droit	278
§1. Organiser la coexistence de systèmes juridiques différents, le défi postmoderne	279
1. Les caractéristiques d'un droit postmoderne	279
2. Ordonner ce pluralisme juridique	280
§2. Un contrôle des activités sur les systèmes demeurant nécessaire ..	282
1. Empêcher un exercice du pouvoir organisé de façon arbitraire ou totalitaire	282
2. Compétences quasi-étatiques sans responsabilité	283
§3. Réintroduire certaines obligations en conformité avec les principes de l'état de droit.....	285
1. Vers une vision hétérarchique des principes de l'état de droit ...	286
2. Repenser les éléments de la légitimité démocratique	287
Sous-section 2. Systèmes sociétaux et systèmes juridiques nationaux : une relation d'interdépendance	289
§1. Une autonomie relative des ordres juridiques autonomes vis-à-vis des ordres juridiques traditionnels	289
1. Les acteurs privés, support à la réalisation des objectifs étatiques.....	290
2. Une souveraineté coopérative pour légitimer les ordres juridiques autonomes	290
3. Une plus grande légitimité par la reconnaissance des ordres juridiques traditionnels	292
§2. Un processus de constitutionnalisation à des fins de contrôle et de supervision du système	294
1. Un processus de constitutionnalisation des systèmes transnationaux	294
2. Un organe chargé de la cohérence globale du système	296
3. Contrôle juridictionnel vis-à-vis des acteurs du système.....	298
a) Le juge garant des droits fondamentaux	299
b) Le rôle des autorités administratives de régulation	300
c) Le développement d'organes juridictionnalisés internalisés aux systèmes	300
Conclusions du chapitre	301
Conclusions du titre	303

TITRE II

Vers un ordre juridique autonome propre à l'écosystème
des cryptomonnaies

Chapitre I. Poser des règles adaptées à l'écosystème pour contrebalancer le principe unique de liberté, inhérent au cyberspace	311
Section 1. Une inadaptation des obligations réglementaires à l'écosystème	315
Sous-section 1. Une législation anti-blanchiment en conflit irrémédiable avec la protection des droits fondamentaux ?	315
§1. Une inadaptation des mesures relevant de la législation anti-blanchiment	316
1. Des facteurs de risque non-transposables aux pratiques de l'écosystème	316
2. Les risques relevant de l'obligation de coopération	318
§2. Mesures de lutte contre le blanchiment des capitaux et protection des données : un conflit apparemment irrémédiable	318
1. L'insuffisance des mesures de protection des données comprises dans la réglementation anti-blanchiment	320
2. L'écosystème des cryptomonnaies porteur d'intérêts apparemment inconciliables	321
Sous-section 2. Une inadaptation de la législation sur la protection des données	322
§1. Une inadaptation découlant de l'immutabilité du registre	322
1. Des mesures de protection des données reposant sur la possibilité de modifier les données	322
2. L'immutabilité du registre en tant que frein à l'application des mesures	323
§2. Une inadaptation découlant de la décentralisation du système	325
1. Des mesures de protection des données envisagées dans un contexte de centralisation	325
2. L'absence d'un responsable du traitement dans un contexte de décentralisation	326
Section 2. Une nécessaire adaptation des règles aux spécificités de l'écosystème	327
Sous-section 1. Une nécessaire adaptation des mesures anti-blanchiment	328
§1. Une approche basée sur des facteurs de risque adaptés	328
1. Lier les données KYC aux informations contenues sur le registre pour définir un degré de risque	329
2. Tirer des conclusions de l'enregistrement facultatif des utilisateurs	329

3. L'utilisation de cryptomonnaies anonymes comme facteur de risque élevé	330
§2. Une obligation de coopération indirecte pour les personnes assujetties de l'écosystème	330
1. Une obligation de coopération indirecte sur le modèle de l'obligation de coopération incombant à l'avocat	331
2. La nécessité d'un filtre entre les professionnels et les autorités pour limiter le transfert d'informations.....	332
Sous-section 2. Vers une possible réconciliation des objectifs	332
§1. Des mesures visant à assurer un certain degré de confidentialité ..	332
1. Les techniques d'anonymisation pour compenser le manque de confidentialité	333
2. Des mesures à généraliser pour assurer une protection de tous les utilisateurs	334
§2. Des moyens techniques permettant une potentielle réconciliation des objectifs apparemment inconciliables	335
1. Une autonomisation des obligations relevant de la législation anti-blanchiment	336
2. Une généralisation des techniques de pseudonymisation	338
3. Une réconciliation rendue possible par des moyens techniques	338
Conclusions du chapitre	341
Chapitre II. Organisation de l'ordre juridique autonome inhérent à l'écosystème	343
Section 1. Des règles développées par et pour l'écosystème	345
Sous-section 1. Le travail de l'écosystème dans son ensemble au développement de règles	346
§1. Les acteurs de l'écosystème organisés comme créateurs de règles	346
1. L'intérêt des acteurs du système à participer à ce processus	347
a) Le développement de règles plus pertinentes.....	347
b) Renforcer la confiance systémique	348
2. De la participation des acteurs du réseau à la création de règles adaptées	349
§2. La création d'un groupe de travail inhérent à l'écosystème	350
1. Un groupe de travail représentant la pluralité des acteurs systémiques.....	350
2. Un forum de décision organisé autour de la Bitcoin foundation	352
Sous-section 2. L'application de règles juridiques facilitée par le code informatique	354
§1. La prétention d'une réglementation par le code informatique	354
1. Le code informatique comme outil d'influence des comportements	355
2. Postulat à l'origine de la lex cryptographia	356



§2. La relation entre le droit et le code informatique	357
1. Le droit : outil de contrainte directe du code informatique	358
2. Des instruments juridiques prévoyant ces moyens d'application technologique	359
§3. La réalisation de la réglementation par le code informatique sur une blockchain	360
1. La capacité de gouvernance de l'écosystème	361
2. Cibler les points de contact pour augmenter la capacité de réglementation de l'écosystème	362
a) Les fournisseurs d'accès Internet	363
b) Les mineurs	363
c) Les développeurs informatiques	364
d) Les utilisateurs	365
Section 2. Assurer l'effectivité du corpus de règles systémique	365
Sous-section 1. Codifier les décisions prises par le groupe de travail système	365
§1. Des règles posées sous forme de mesures de droit souple	365
1. La distinction hard law/soft law	366
2. De l'usage de mesures de droit souple pour réguler l'écosystème	367
§2. Des mesures de droit souple en lien avec la législation contraignante	368
1. Des mesures de droit souple qui s'inscrivent dans un contexte juridique plus large	369
2. Les mesures prises par le groupe de travail systémique : rendre possible les objectifs posés par les organes internationaux	370
Sous-section 2. Un organe en charge du contrôle juridictionnel au sein de l'écosystème	372
§1. Les fonctions de l'organe en charge du contrôle juridictionnel	373
1. Empêcher l'émergence d'un système totalitaire	373
2. L'exercice d'un contrôle juridictionnel vis-à-vis des mesures prises par les régulateurs de second niveau	374
§2. La nature potentiellement plurielle de l'acteur en charge du contrôle juridictionnel de l'écosystème	376
1. Doter de compétences supplémentaires un organe déjà existant	376
2. Établir un organe judiciarisé propre à l'écosystème	377
§3. Une compétence reconnue par les États via l'accès à un accord multilatéral conférant compétence à l'organe en charge de l'écosystème	379
Conclusions du chapitre	380
Conclusions du titre	383

Conclusions intermédiaires 387

Conclusions générales 391

Bibliographie 399

Table des décisions citées 431

Table des matières 435

