

## TABLE

REMERCIEMENTS.....	9
PRÉFACE, A. Michael FROMKIN .....	11
AVANT-PROPOS, Céline CASTETS-RENARD.....	15
SOMMAIRE.....	19

### LIVRE I. INTRODUCTION : DE L'ÉTHIQUE AU DROIT DE L'IA

#### PARTIE I. ENJEUX ÉTHIQUES, JURIDIQUES ET SOCIÉTAUX DE L'IA

INTRODUCTION, Céline CASTETS-RENARD et Jessica EYNARD.....	33
--	----

#### PARTIE II. NORMES ET POLITIQUES APPLICABLES AUX SYSTÈMES D'IA

LA VISION D'UNE JURISTE SUR DES TECHNOTHÉORIES, par Mistrale GOUDREAU .....	55
INTRODUCTION .....	55
I. – LA VISION ANTI-EXCEPTIONNALISTE .....	56
II. – LA VISION EXCEPTIONNALISTE .....	58
A. <i>La classification technophobes / technophiles</i> .....	59
1. Les technophobes .....	59
2. Les technophiles .....	61

B. <i>La classification en fonction de la neutralité     et de l'autonomie de la technologie</i> .....	64
1. Le système technicien de Jacques Ellul.....	66
2. L'essence de la technique de Martin Heidegger.....	69
CONCLUSION.....	72
 LES FIGURES DE L'ÉTHIQUE EN DROIT EUROPÉEN DE L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE, par Lémy GODEFROY.....	
I. – CINÉTIQUE DE L'ÉTHIQUE.....	39
A. <i>Des principes</i> .....	39
B. ... <i>à la normalisation</i> .....	41
II. – JURIDICITÉ DE L'ÉTHIQUE.....	42
A. <i>Un satellite du droit</i> .....	43
B. <i>Un balancier pour le droit</i> .....	44
 LA POLITIQUE DE L'UNION EUROPÉENNE EN MATIÈRE D'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE : ENTRE APPROCHE SECTORIELLE ET TRANSVERSALE, par Brunessen BERTRAND.....	
I. – LE CHOIX DE LA TRANSVERSALITÉ.....	78
A. <i>Les enjeux du choix entre une législation sur mesure     ou générale</i> .....	79
1. L'approche minimaliste.....	79
2. L'approche sur mesure.....	80
B. <i>La souplesse du choix de la transversalité</i> .....	82
1. La granularité du régime d'interdiction : le régime juridique de l'identification biométrique à distance en temps réel de personnes physiques dans des espaces accessibles au public à des fins répressives.....	83

2. Un régime spécifique de transparence qui se superpose à la pyramide des risques pour les systèmes d'IA qui présentent des risques particuliers de manipulation .....	86
II. – LES LIMITES À LA TRANSVERSALITÉ DE LA RÉGLEMENTATION DE L'IA.....	87
A. <i>Le maintien de règles sectorielles spécifiques</i> .....	87
1. Les systèmes d'IA à haut risque constituant des composants de sécurité de produits.....	87
2. Les systèmes d'IA fournis ou utilisés par des établissements de crédit réglementés .....	89
B. <i>Les perspectives de nouvelles réglementations sectorielles</i> .....	90
1. Les prises de positions institutionnelles favorables à une approche plus sectorielle .....	90
2. Les adaptations normatives à venir.....	92
 <b>LIVRE II. DROIT DE L'IA : RÈGLES SECTORIELLES ET NORMES PAR LES RISQUES</b>  	
<b>PARTIE I. ADMINISTRATION ET IA</b>	
 <b>TITRE I. SECTEUR ADMINISTRATIF, SECTEUR SOCIAL ET IA</b>  	
VÉRIFICATION DE L'ÂGE EN LIGNE : L'IA COMME SOLUTION ?, par Jessica EYNARD.....	101
I. – L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE, UNE SOLUTION DE VÉRIFICATION DONT LA FIABILITÉ EST À ÉVALUER .....	105
A. <i>La détermination du niveau de fiabilité attendu</i> .....	105
B. <i>La détermination du niveau de fiabilité assurée par les systèmes d'intelligence artificielle</i> .....	108
II. – L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE, UNE SOLUTION DE VÉRIFICATION DONT LA LÉGALITÉ DOIT ÊTRE ÉVALUÉE.....	111
A. <i>La légalité du système d'intelligence artificielle au regard du principe de minimisation</i> .....	112

B. <i>La légalité du système d'intelligence artificielle         au regard du principe de proportionnalité</i> .....	114
ADMINISTRATION DIGITALE ET PAUVRETÉ : LA POLITIQUE SOCIALE À L'ÉPREUVE DES SYSTÈMES AUTOMATISÉS, par Caroline LEQUESNE ROTH...	
I. – DE LA DIGITALISATION DES SERVICES PUBLICS SOCIAUX.....	121
A. <i>Les éléments constitutifs de la décision automatisée</i> .....	122
B. <i>De l'assistance humaine à l'assistance algorithmique</i> ....	124
C. <i>L'institutionnalisation technologique des politiques         de surveillance</i> .....	127
II. – L'ADMINISTRÉ À L'ÉPREUVE DES SYSTÈMES DE CONTRÔLE.....	130
A. <i>Les systèmes de contrôle au péril de l'état de droit</i> .....	130
B. <i>Fin de la providence, fin du contrat social ?</i> .....	132
TITRE II. ADMINISTRATION DE LA JUSTICE ET IA	
DROITS DE L'HOMME, NUMÉRIQUE ET INTELLIGENCE ARTIFICIELLE – LA PERSPECTIVE DU CONSEIL DE L'EUROPE, par Yannick MENECEUR.....	
I. – L'EXPÉRIENCE DU CONSEIL DE L'EUROPE EN MATIÈRE DE RÉGLEMENTATION DES TECHNOLOGIES.....	137
A. <i>Présentation du Conseil de l'Europe</i> .....	139
B. <i>La réglementation des technologies         autres que les technologies numériques</i> .....	140
C. <i>La réglementation des technologies numériques</i> .....	141
II. – LES PREMIERS TRAVAUX DU CONSEIL DE L'EUROPE SUR LES ALGORITHMES, LE <i>BIG DATA</i> ET L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE .....	142
A. <i>Définition des concepts employés         par le Conseil de l'Europe</i> .....	142
B. <i>Les travaux sur les algorithmes, le Big Data         et l'intelligence artificielle antérieurs à 2019</i> .....	143
1. <i>Les travaux de l'Assemblée parlementaire du Conseil             de l'Europe (APCE)</i> .....	143

2. Les travaux du comité des ministres .....	144
3. Les travaux sectoriels .....	145
4. La convergence des travaux sur les algorithmes, le <i>Big Data</i> et l'intelligence artificielle .....	146
III. – LES INITIATIVES TRANSVERSALES ET HORIZONTALES DU CONSEIL DE L'EUROPE POUR RÉGLEMENTER L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE.....	146
A. <i>Le processus politique pour l'élaboration de standards juridiques sur l'intelligence artificielle</i> .....	146
B. <i>Le Comité ad hoc sur l'intelligence artificielle (CAHAI)</i> ...	148
1. Le lancement du CAHAI .....	148
2. Les travaux du CAHAI .....	149
3. Les résultats des travaux du CAHAI .....	150
4. La création du comité sur l'intelligence artificielle (CAI) pour élaborer un projet d'instrument juridique .....	151
IV. – LES INITIATIVES SPÉCIALISÉES ET VERTICALES DU CONSEIL DE L'EUROPE POUR RÉGLEMENTER L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE .....	152
A. <i>Les instruments adoptés par le comité des ministres</i> .....	152
B. <i>Les autres travaux des secteurs spécialisés relatifs à l'intelligence artificielle</i> .....	153
V. – LA COORDINATION AVEC D'AUTRES ORGANISATIONS INTERGOUVERNEMENTALES, LE SECTEUR PRIVÉ, LA SOCIÉTÉ CIVILE ET LE MONDE UNIVERSITAIRE .....	155
A. <i>La coopération et la coordination avec les autres organisations intergouvernementales</i> .....	155
1. La coordination formelle entre organisations intergouvernementales.....	155
2. La coordination naturelle des textes résultant des mandats des organisations intergouvernementales.....	156
3. L'enjeu d'une harmonisation d'une définition de l'intelligence artificielle entre organisations intergouvernementales.....	156

4. Les autres signes d'une cohérence des travaux et politiques entre les organisations intergouvernementales.....	158
5. La coordination particulière entre le Conseil de l'Europe et l'Agence des droits fondamentaux de l'Union européenne (FRA) .....	158
B. <i>La coopération avec le secteur privé</i> .....	159
C. <i>La coopération avec les milieux académiques</i> .....	159
D. <i>La coopération avec la société civile</i> .....	160
L'INDÉPENDANCE JUDICIAIRE ET LES ENTREPRISES DÉPOSITAIRES D'OUTILS NUMÉRIQUES : UN APPEL À EXAMINER LA DÉPENDANCE À L'ÉGARD DES PLATEFORMES PRIVÉES COMME DES « INFRASTRUCTURES ESSENTIELLES », par Karen ELTIS.....	163
INTRODUCTION .....	163
TRANSPOSER INVOLONTAIREMENT L'OPACITÉ ET LE MODÈLE DU « CAPITALISME DE SURVEILLANCE » À LA JUSTICE ?.....	165
DANS L'INTERVALLE : CONSIDÉRER LES OBLIGATIONS FIDUCIAIRES.....	166
CONTEXTE PARTICULIER : QUELQUES OBSERVATIONS SUR L'INDÉPENDANCE JUDICIAIRE.....	167
L'INDÉPENDANCE JUDICIAIRE ET LA TECHNOLOGIE COMME « INFRASTRUCTURE CRITIQUE » .....	169
PROJET QUAYSIDE DE TORONTO : « DONNEZ-NOUS UNE COUR » ? UN EXEMPLE ÉDIFIANT DES PARTENARIATS NON BALISÉS.....	171
LES TRIBUNAUX SONT « INONDÉS DE DONNÉES ».....	174
LES « HYPERTRUCAGES » PENDANT ET APRÈS LA CYBERPANDÉMIE.....	175
CONCLUSION : MISE EN GARDE CONTRE UNE « ALGOCRATIE » ET L'INFRASTRUCTURE QUI TRANSFÈRE LA JUSTICE AUX MAINS DE PARTICULIERS .....	177

## TITRE III. ADMINISTRATION DE LA POLICE ET IA

L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE AU SERVICE DE LA SÉCURITÉ, par Patrick PERROT.....	181
LA DONNÉE, SOCLE DE L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE .....	182
UNE DONNÉE, POTENTIELLEMENT SOURCE DE CONFUSION .....	183
UNE DONNÉE À VALORISER PAR L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE POUR UNE MEILLEURE PROTECTION DES POPULATIONS.....	187
L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE AU CENTRE DE NOUVELLES PERSPECTIVES POUR LA SÉCURITÉ INTÉRIEURE .....	188
L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE AU SERVICE DE L'ANTICIPATION DE LA DÉLINQUANCE .....	193
L'ÉTHIQUE, INDISPENSABLE AU DÉVELOPPEMENT D'UNE INTELLIGENCE ARTIFICIELLE RAISONNÉE.....	196

## PARTIE II. SECTEUR DE LA SANTÉ ET IA

QUELLE INTELLIGENCE ARTIFICIELLE POUR UNE MÉDECINE AUGMENTÉE ?, par Sylvain CUSSAT-BLANC et Paul MONSARRAT.....	201
I. – INTELLIGENCE ARTIFICIELLE, APPRENTISSAGE MACHINE ET SANTÉ .....	201
A. <i>Peut-on définir ce qu'est l'intelligence artificielle ?</i> .....	202
B. <i>Qu'est-ce qu'une IA faible ou une IA forte ?</i> .....	203
C. <i>Un concept d'IA mais des algorithmes</i> .....	203
D. <i>L'apprentissage machine</i> .....	206
II. – EXEMPLES D'OUTILS UTILISÉS EN ML.....	207
A. <i>Régression linéaire</i> .....	208
B. <i>K plus proches voisins – K-Nearest Neighbors (k-NN)</i> .....	208
C. <i>Arbres de décision</i> .....	209
D. <i>Forêt aléatoire – Random Forest</i> .....	210
E. <i>Machine à vecteur de support – Support             Vector Machine (SVM)</i> .....	212

F. <i>Réseaux de neurones artificiels</i> – Artificial Neural Networks (ANN) .....	212
III. – LES LIMITES DE L'IA À CONSIDÉRER.....	213
A. <i>Robustesse au bruit</i> .....	214
B. <i>Biais du jeu de données</i> .....	214
C. <i>Sur-apprentissage ou overfitting</i> .....	215
IV. – INTERPRÉTABILITÉ ET EXPLICABILITÉ : DES OUTILS NÉCESSAIRES DANS LE CONTEXTE MÉDICAL.....	216
V. – LA CERTIFIABILITÉ AU SERVICE DE L'ACCEPTABILITÉ DE L'IA EN MÉDECINE.....	220
A. <i>Certifiabilité</i> .....	220
B. <i>Acceptabilité</i> .....	221
 PERSPECTIVES DE DROIT COMPARÉ AUTOUR DE LA RECONNAISSANCE DU PRINCIPE DE GARANTIE HUMAINE DE L'IA, par David GRUSON .....	 223
I. – FONDEMENTS DU PRINCIPE DE GARANTIE HUMAINE DE L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE EN SANTÉ.....	225
II. – LA RECONNAISSANCE DU PRINCIPE DE GARANTIE HUMAINE DE L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE EN SANTÉ EN FRANCE, EN EUROPE ET PAR L'OMS .....	228
LA MÉTHODOLOGIE PILOTE DES COLLÈGES DE GARANTIE HUMAINE DES SOLUTIONS D'IA EN SANTÉ.....	232
A. <i>Le projet pilote de collège de garantie humaine             conduit par Ethik-IA sous l'égide de l'UFSBD</i> .....	232
B. <i>Perspectives de déploiement des collèges             de garantie humaine</i> .....	234
 LE PARADOXE FRANÇAIS DE L'INTERVENTION LÉGISLATIVE EN DEMI-TEINTE SUR L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE EN SANTÉ PAR LA LOI DE BIOÉTHIQUE DU 2 AOÛT 2021, par Bénédicte BÉVIÈRE-BOYER .....	   235
I. – LE PRINCIPE DE GARANTIE HUMAINE NON EXPLICITEMENT RECONNU .....	238



A. <i>Le principe de garantie humaine sacrifié par la mise à l'écart du professionnel de santé.....</i>	239
1. La substitution discutable du professionnel de santé par des tiers en matière d'information.....	239
2. Les effets de la réduction du rôle du professionnel de santé lors du recours à un dispositif numérique.....	241
B. <i>La garantie humaine anéantie par un nouveau paternalisme numérique.....</i>	243
1. La personne malade écartée de la décision médicale d'utilisation du dispositif médical comportant un traitement de données algorithmiques dont l'apprentissage a été réalisé à partir de données massives .....	244
2. La nécessaire restauration de la relation médicale consolidée par le principe de garantie humaine.....	246
II. – LE PRINCIPE D'EXPLICABILITÉ LIMITÉ.....	248
A. <i>Le principe d'explicabilité limité au fonctionnement usuel du traitement algorithmique.....</i>	248
1. L'explicabilité fonctionnelle, moyen habile de détourner l'explicabilité interne du traitement algorithmique.....	249
2. Le risque d'une pratique médicale « à l'aveugle » en cas de non-explicabilité du traitement algorithmique.....	250
B. <i>Le principe d'explicabilité à étendre au fonctionnement interne des algorithmes.....</i>	251
1. Le défi de l'explicabilité difficile, mais non impossible....	252
2. La recherche de nouveaux moyens en faveur de l'explicabilité interne du traitement algorithmique .....	253

## PARTIE III. SECTEURS ÉCONOMIQUES ET IA

## TITRE I. MARCHÉ, CONCURRENCE ET IA

COMMENT RÉGULER L'IA ? L'INSPIRATION DU DROIT ÉCONOMIQUE ? par Frédéric MARTY et Marina TELLER .....	259
I. – L'APPRÉHENSION SUBSTANTIELLE DE L'IA PAR LE DROIT ÉCONOMIQUE.....	264
A. <i>Analyse substantielle du pouvoir dans l'IA :       des data et des algorithmes</i> .....	264
B. <i>Algorithmes et data versus règles de droit</i> .....	268
II. – FAIRE FACE AUX ENJEUX DE L'IA : LES POTENTIALITÉS DU DROIT ÉCONOMIQUE .....	272
A. <i>Du big data au smart data</i> .....	273
B. <i>D'une « approche par les risques »       à une « approche par les droits »</i> .....	276
CONCLUSION.....	278
SOLIDARISME ET CONCURRENCE : UNE (RÉ)CONCILIATION SUR LE TERRAIN DU MARCHÉ NUMÉRIQUE, par Linda ARCELIN .....	281
I. – LA CONFISCATION DU MARCHÉ NUMÉRIQUE RÉFRÉNÉE .....	285
A. <i>Les vertus concurrentielles du partage</i> .....	286
1. <i>Le partage libre ou forcé</i> .....	286
2. <i>L'interopérabilité</i> .....	292
B. <i>Les freins aux velléités monopolistiques</i> .....	294
1. <i>Hostilité contre les pratiques de favoritisme</i> .....	295
2. <i>Controverse sur la captation des ressources d'autrui</i> .....	300
II. – LA CAPTATION DE LA PROFITABILITÉ DÉJOUÉE .....	301
A. <i>Une juste rémunération</i> .....	302
1. <i>Une rémunération équitable</i> .....	302
2. <i>Une coopération loyale</i> .....	305

B. <i>Une possible contrepartie</i> .....	309
1. L'accès aux données de ses clients .....	309
2. L'application du RGPD sans excès .....	311
DE L'AUTRE CÔTÉ DU MIROIR : L'IA, LES FUSIONS ET LE RÔLE DU DROIT DE LA CONCURRENCE DANS LA GOUVERNANCE NUMÉRIQUE, par Jennifer A. QUAD .....	313
INTRODUCTION .....	313
I. – ÉTABLIR LES BASES : DÉFINIR UN CADRE D'ANALYSE RÉALISABLE .....	317
II. – SITUER L'ANALYSE DANS UN CONTEXTE JURIDIQUE ET POLITIQUE : LE CANADA COMME EXEMPLE .....	318
III. – LES ARGUMENTS EN FAVEUR DE LA PRÉCISION : S'ÉLOIGNER D'UNE DÉFINITION GÉNÉRALE DE L'IA .....	322
IV. – RELIER LES POINTS : INTELLIGENCE ARTIFICIELLE, MARCHÉS ET DONNÉES .....	326
A. <i>Faire disparaître le fantôme de la machine :             donner une forme à l'intelligence artificielle</i> .....	326
B. <i>Droit des fusions au Canada</i> .....	330
1. Vue d'ensemble .....	330
2. Bref aperçu de l'examen de fond des fusions au Canada...	331
3. Le cadre analytique applicable à l'examen des fusions...	332
4. L'avenir – modifications proposées à la loi et processus de modernisation .....	336
C. <i>Extraction et contrôle : ce que les inputs de l'IA             révèlent sur les conséquences de la concentration             et du pouvoir de marché dans le monde numérique</i> .....	340
1. Extraction de ressources naturelles .....	340
2. Travail .....	342
3. Données .....	345
CONCLUSION : L'UTILISATION DU DROIT DE LA CONCURRENCE POUR COMBLER LE VIDE DANS LA GOUVERNANCE NUMÉRIQUE .....	348

RÉGULER PAR L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE :	
LE « MODÈLE » DE L'AUTORITÉ FRANÇAISE DE RÉGULATION	
DE LA PUBLICITÉ, par Laurence CALANDRI .....	351
I. – LES PREMIERS PAS VERS UNE RÉGULATION PAR L'IA :	
LE RÔLE PIONNIER DE L'ARPP .....	355
A. <i>Une réponse de l'ARPP au renouvellement</i>	
<i>de l'écosystème publicitaire</i> .....	355
B. <i>Une volonté de l'ARPP de rendre évolutive</i>	
<i>la régulation par l'IA</i> .....	356
II. – UNE RÉGULATION PAR L'IA CONFORTÉE :	
LE RÔLE « PILOTE » DE L'ARPP.....	358
A. <i>Un projet soumis à un cadre éthique :</i>	
<i>autoréguler la régulation par l'IA</i> .....	358
B. <i>Un projet répondant à un nouvel enjeu :</i>	
<i>la souveraineté régulatoire</i> .....	359

## TITRE II. MARCHÉ DU TRAVAIL ET IA

INTELLIGENCE ARTIFICIELLE ET TRAVAIL, par Grégoire LOISEAU .....	365
I. – LE NOUVEL ORDRE TECHNOLOGIQUE.....	
A. <i>La garantie des droits individuels</i> .....	373
1. Les outils normatifs.....	374
2. La méthode normative .....	385
B. <i>Les garanties de droit collectif</i> .....	391
1. Le rôle du comité social et économique.....	392
2. L'apport de la négociation collective .....	397
II. – L'AVENIR DU CYBER-TRAVAIL.....	
A. <i>Le mythe de la déshumanisation du travail</i> .....	401
1. La destruction créatrice .....	401
2. L'appareil juridique .....	402

B. *Le risque de déshumanisation des travailleurs*..... 404  
 1. Le développement du microtravail..... 404

TITRE III. MARCHÉ DE L'INFORMATION,  
 DE LA COMMUNICATION, MANIPULATION ET IA

LA LIBERTÉ D'EXPRESSION AUX ÉTATS-UNIS ET AU CANADA  
 FACE AU RISQUE DE PROPAGANDE GÉNÉRÉE PAR INTELLIGENCE  
 ARTIFICIELLE, par Tom LEBRUN ..... 411

I. – L'IMMUNITÉ DE PRINCIPE DES PLATEFORMES NUMÉRIQUES  
 QUANT AU CONTENU QU'ELLES DIFFUSENT ..... 417  
 A. *L'immunité de fait des plateformes numériques  
 quant au contenu diffusé*..... 418  
 B. *La recherche canadienne d'un régime de notification  
 et de retrait*..... 423

II. – L'IMPOSSIBLE CARACTÉRISATION DU PRÉJUDICE SUBI,  
 OU LA NÉCESSAIRE MISE EN PLACE D'UNE LOI PRÉVENTIVE..... 425

III. – LE CONTENU GÉNÉRÉ PAR IA FACE À LA LIBERTÉ D'EXPRESSION ..... 427  
 CONCLUSION..... 437

L'ILLUSOIRE INTERDICTION DES PRATIQUES MANIPULATOIRES  
 DANS LE PROJET DE RÈGLEMENT SUR L'INTELLIGENCE  
 ARTIFICIELLE, par Suzanne VERGNOLLE..... 439

I. – L'ENCADREMENT LACUNAIRE DES PRATIQUES MANIPULATOIRES..... 444  
 A. *Des objectifs louables*..... 444  
 B. *Des critères flous* ..... 448

II. – UNE MISE EN ŒUVRE INCERTAINE..... 456  
 A. *Des difficultés d'application* ..... 456  
 1. Les modalités de la mise en œuvre de l'interdiction ..... 457  
 2. Les modalités du contrôle du respect de l'interdiction.... 460  
 B. *Un apport relatif*..... 462

## LIVRE III. VERS UN RÉGIME GÉNÉRAL DU DROIT DE L'IA ?

### PARTIE I. GOUVERNANCE DES DONNÉES ET DES SYSTÈMES D'IA

LA GOUVERNANCE DES DONNÉES DE L'IA OU L'AVÈNEMENT D'UNE NOUVELLE ÈRE NORMATIVE EN DROIT DU NUMÉRIQUE, par Anne-Sophie HULIN .....	471
INTRODUCTION .....	471
I. – DÉCLOISONNER L'ACCÈS AUX DONNÉES AU PROFIT D'UNE SYNERGIE « PROTECTION ET EXPLOITATION DES DONNÉES ».....	476
A. <i>De la topographie européenne de la circulation des données</i> .....	476
B. <i>De l'élargissement des modalités de partage des données</i> .....	481
II. – LE PASSAGE À L'ÈRE D'UNE « CONFIANCE SYSTÉMIQUE » .....	487
A. <i>Le renforcement de la confiance (numérique) subjective</i> ...	488
B. <i>La genèse d'une confiance (numérique) objective</i> .....	493
CONCLUSION.....	497
LE RÈGLEMENT SUR LA GOUVERNANCE DES DONNÉES OU ÉMERGENCE D'UN MODÈLE EUROPÉEN, par Mouna MOUNCIF-MOUNGACHE .....	499
I. – UN MODÈLE DE GOUVERNANCE FONDÉ SUR UN ACCÈS AUX DONNÉES FACILITÉ.....	504
A. <i>La réutilisation des données du secteur public : une approche complémentaire à la politique d'open data</i> .....	505
1. Le champ d'application du principe de la réutilisation des données du secteur public .....	506
2. Les principes directeurs de la libre réutilisation des données du secteur public .....	507

B. <i>La disponibilité des données par les acteurs privés :         instauration d'un nouveau modèle</i> .....	510
1. Le partage des données à des fins marchandes.....	510
2. Le partage des données à des fins altruistes .....	513
II. – UN MODÈLE DE GOUVERNANCE DÉPENDANT DE LA CONFIANCE INSTAURÉE .....	514
A. <i>Une confiance liée à la réalité de la protection         des données personnelles</i> .....	515
1. L'articulation avec le règlement général sur les données personnelles.....	515
2. La réalité du pouvoir des individus sur leurs données.....	519
B. <i>Une confiance liée aux rôles des acteurs privés         et publics</i> .....	521
1. Le rôle des tiers de confiance .....	521
2. Le rôle des autorités désignées par les États membres ...	524
 L'INNOVATION AU-DEVANT DES CHANGEMENTS LÉGAUX :	
LE CAS DE SIDEWALK TORONTO, par Teresa SCASSA .....	529
I. – DATAFICATION .....	532
A. <i>Protection de la vie privée</i> .....	534
B. <i>Propriété des données</i> .....	537
C. <i>Gouvernance des données</i> .....	539
II. – COMMENT SIDEWALK TORONTO A CHANGÉ LE DROIT ET LES POLITIQUES DU CANADA .....	542
CONCLUSION.....	547

**PARTIE II. PROTECTION DES SYSTÈMES D'IA  
PAR LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE**

DROIT D'AUTEUR ET INTELLIGENCE ARTIFICIELLE :	
UN APERÇU CANADIEN, par Georges AZZARIA .....	553

INTRODUCTION .....	553
CONTEXTUALISATION.....	554
LA NOTION D'AUTEUR.....	556
LA QUESTION DE L'APPRENTISSAGE.....	561
CONCLUSION.....	565
 INVENTION À L'ÉPREUVE DE L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE, par Jean-Marc DELTORN.....	 569
I. – L'ACCUEIL DE L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE PAR LE DROIT DES BREVETS.....	 571
A. <i>La protection des applications de l'intelligence             artificielle par le brevet.....</i>	 571
B. <i>La brevetabilité des inventions issues de l'IA.....</i>	580
II. – L'INVENTEUR REMIS EN QUESTION PAR L'ALGORITHME : ENTRE AUTOMATISATION ET AUGMENTATION DE L'ACTIVITÉ INVENTIVE..	584
A. <i>L'incontournable inventeur.....</i>	585
B. <i>L'affaire DABUS, une remise en question             de la désignation de « l'inventeur – personne naturelle ».</i>	587

### PARTIE III. RESPONSABILITÉ DES SYSTÈMES D'IA

#### TITRE I. RESPONSABILITÉ *EX ANTE* (AVANT DÉPLOIEMENT DES SYSTÈMES D'IA)

RESPONSABILITÉ <i>EX ANTE</i> DE L'AI ACT : ENTRE CERTIFICATION ET NORMALISATION, À LA RECHERCHE DES DROITS FONDAMENTAUX AU PAYS DE LA CONFORMITÉ, par Céline CASTETS-RENARD et Philippe BESSE .....	599
I. – LES OBLIGATIONS DE CONFORMITÉ DES SIA À HAUTS RISQUES : PRÉDOMINANCE DE NORMES LIÉES À LA TECHNICITÉ DE L'IA POUR PROTÉGER LES DROITS FONDAMENTAUX.....	607
A. <i>Données, analyse statistique et confidentialité             des données personnelles (AIA, art. 10).....</i>	607
B. <i>Risques d'erreur, qualité, précision, robustesse             (AIA, art. 15).....</i>	610



TABLE	991
C. <i>Opacité et explicabilité d'un système d'IA</i> (AIA, art. 13).....	613
D. <i>Biais et discrimination</i> (AIA, art. 10 et 15) .....	614
II. – LE CONTRÔLE DE CONFORMITÉ DES SIA À HAUTS RISQUES : PRÉDOMINANCE DE LA NORMALISATION AU DÉTRIMENT DES DROITS FONDAMENTAUX.....	620
A. <i>Obligations substantielles de preuve de conformité</i> (AIA, art. 11 et 12).....	620
B. <i>Régime de certification des SIA par des organismes</i> <i>notifiés (contrôle externe)</i> .....	622
C. <i>Régime de normalisation et présomption de conformité</i> <i>des SIA (contrôle interne)</i> .....	623
CONCLUSION.....	628
L'ANALYSE D'IMPACT RELATIVE À LA PROTECTION DES DONNÉES OU PLUTÔT LE <i>PRIVACY IMPACT ASSESSMENT</i> , UNE RÉVOLUTION NON SANS LENDEMAIN À L'HEURE DE L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE ?, par Yves POULLET .....	
RÉSUMÉ .....	631
CONCLUSIONS .....	653
TITRE II. RESPONSABILITÉ <i>EX POST</i> (APRÈS DÉPLOIEMENT DES SYSTÈMES D'IA)	
COMMENT PROGRAMMER LE CODE (CIVIL) POUR LUTTER CONTRE L'OBSOLESCENCE JURIDIQUE ? UN EXAMEN DES RÉGIMES DE RESPONSABILITÉ DU FAIT DE L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE EN DROIT QUÉBÉCOIS, par Mariève LACROIX .....	
INTRODUCTION .....	657
I. – VERS UNE ADAPTATION CRÉATIVE DES RÉGIMES DE RESPONSABILITÉ DU FAIT DE L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE.....	662
A. <i>Le régime général de la responsabilité du fait</i> <i>des biens</i> .....	663

1. L'autonomie du bien.....	664
2. La garde du bien.....	665
B. <i>Le régime de la responsabilité du fait des animaux</i> .....	668
C. <i>Le régime de la responsabilité du fait des biens défectueux</i> .....	670
II. – VERS UNE CRÉATION ADAPTÉE D'UN RÉGIME D'INDEMNISATION POUR LE FAIT DE L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE.....	674
CONCLUSION.....	676
LA RESPONSABILITÉ CIVILE LIÉE À L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE DANS L'UNION EUROPÉENNE, par Claire BOINE.....	
INTRODUCTION.....	679
I. – L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE.....	682
A. <i>Historique et définition</i> .....	682
B. <i>Préjudices potentiels</i> .....	687
II. – LA RESPONSABILITÉ CIVILE.....	692
A. <i>Différents types de régime face à l'IA</i> .....	692
B. <i>La proposition de directive sur la responsabilité civile extracontractuelle du fait de l'IA</i> .....	697
III. – DIRECTIVE PRODUITS DÉFECTUEUX.....	700
A. <i>La directive aujourd'hui</i> .....	700
B. <i>Une réforme potentielle</i> .....	705
CONCLUSION.....	708
LE CONTRÔLE HUMAIN POUR DÉTECTER LES ERREURS ALGORITHMIQUES, par Winston J. MAXWELL.....	
INTRODUCTION.....	709
I. – UNE TYPOLOGIE DE CONTRÔLES HUMAINS.....	712
LE CONTRÔLE SYSTÈME.....	714
CONTRÔLE INDIVIDUEL.....	715

LE CONTRÔLE INDIVIDUEL <i>EX ANTE</i> .....	716
LE CONTRÔLE INDIVIDUEL <i>EX POST</i> .....	718
II. – LA TYPOLOGIE DES ERREURS ALGORITHMIQUES.....	719
BIAIS OU ERREUR ALÉATOIRE ? .....	720
BASE RATE FALLACY .....	721
LES CAUSES DE BIAIS.....	722
LES FRAGILITÉS PARTICULIÈRES DES RÉSEAUX DE NEURONES .....	723
LES PRÉDICTIONS STATISTIQUEMENT FONDÉES MAIS FAUSSES DANS UN CAS INDIVIDUEL.....	723
III. – LES EXIGENCES LÉGALES D’UN CONTRÔLE HUMAIN.....	725
A. <i>Les exigences d’un contrôle humain « système » ex ante</i> ...	725
1. Le contrôle « système » <i>ex ante</i> dans la définition des règles algorithmiques.....	725
2. Les exigences d’un contrôle humain individuel <i>ex ante</i> pour chaque décision .....	727
B. <i>Le contrôle humain après la prise d’effet de la décision</i> ( <i>contrôle ex post</i> ).....	735
1. L’exigence d’un contrôle système <i>ex post</i> .....	735
2. Les exigence d’un contrôle individuel <i>ex post</i> .....	735
C. <i>Proposition de règlement européen sur l’IA (AI Act)</i> .....	739
IV. – LES OBSTACLES À UN CONTRÔLE HUMAIN EFFICACE, NOTAMMENT EN RAISON DES BIAIS COGNITIFS DE L’AUTOMATISATION.....	740
V. – COMMENT AMÉLIORER LE CADRE RÉGLEMENTAIRE POUR FAVORISER UN CONTRÔLE HUMAIN EFFICACE ?.....	745
PREUVE JURIDIQUE ET SYSTÈMES D’INTELLIGENCE ARTIFICIELLE, par Ronan PONS et Laurent RISSER .....	751
I. – INTRODUCTION.....	751
A. <i>Contexte global</i> .....	752
B. <i>Positionnement de la contribution</i> .....	753

II. – IMPACT DES BIAIS ALGORITHMIQUES EN IA .....	755
A. <i>L'apprentissage automatique pour la prise de décision</i> .....	755
B. <i>Sources de biais en apprentissage automatique</i> .....	758
C. <i>L'encadrement juridique des biais algorithmiques</i> .....	759
1. La prise en compte du risque de biais algorithmiques ....	759
2. L'encadrement des biais : contexte de la proposition de règlement européen concernant les systèmes d'IA .....	761
D. <i>Indicateurs de discrimination</i> .....	765
1. Introduction .....	765
2. Indicateurs de discrimination de groupes .....	766
D. <i>Le choix entre les différents indicateurs</i> .....	767
1. Le lien entre discrimination juridique et biais techniques .....	768
2. Les différents types de <i>fairness</i> .....	768
3. Le dilemme des métriques .....	769
4. Les limites des mathématiques .....	770
III. – UBIQUITÉ DE L'ALÉA EN APPRENTISSAGE AUTOMATIQUE .....	771
A. <i>Sources d'aléa en apprentissage automatique</i> .....	771
B. <i>Preuve statistique et droit positif</i> .....	774
1. Introduction .....	774
2. Empreinte ADN en droit pénal .....	775
3. Le test de paternité en droit de la filiation .....	778
IV. – CONCLUSION .....	779
PREUVE ET INTELLIGENCE ARTIFICIELLE :	
TECHNIQUES DE PREUVE FACE À LA PREUVE TECHNIQUE,	
par Vincent GAUTRAIS .....	783
I. – LES TECHNIQUES DE PREUVE ADAPTÉES À L'IA .....	785

TABLE	995
A. <i>L'IA : évolution ou révolution des règles de preuve ?</i> .....	785
1. Le bouleversement.....	786
2. Le poids de la tradition.....	788
B. <i>L'adaptation numérique des éléments de preuve</i> .....	790
1. L'admissibilité des documents numériques.....	790
2. La force probante applicable à l'IA.....	792
II. – LA TECHNICISATION DE LA PREUVE PAR IA .....	794
A. <i>La technicisation généralisée de la preuve par IA</i> .....	794
1. La généralisation de la preuve à soi-même.....	795
2. La généralisation de la référence aux standards.....	799
B. <i>Les spécificités techniques de la preuve par IA</i> .....	801
1. La preuve de l'explicabilité.....	801
2. Preuve et respect des libertés fondamentales.....	802

## LIVRE IV. UN OU DES DROITS DE L'IA : UNE QUESTION DE CULTURE ?

### PARTIE I. RÉGULATION DE L'IA

#### À L'ÉCHELLE NATIONALE ET RÉGIONALE : QUELQUES EXEMPLES

LA RÉGLEMENTATION DES SYSTÈMES AUTONOMES AU CANADA, par Florian MARTIN-BARITEAU .....	809
INTRODUCTION .....	809
I. – LES SYSTÈMES D'IA EN DROIT CANADIEN.....	814
A. <i>La responsabilité des dommages causés par une IA</i> .....	814
B. <i>Contracter avec une IA</i> .....	819
C. <i>La protection des renseignements personnels à l'ère de l'IA</i> .....	823
D. <i>L'IA dans l'administration publique</i> .....	829
II. – LE CHEMIN COMPLEXE VERS UNE RESPONSABILITÉ ALGORITHMIQUE...	835

A. <i>La responsabilité par la classification des systèmes autonomes dans les ontologies juridiques...</i>	835
B. <i>La responsabilité par les explications et la transparence.....</i>	838
C. <i>L'hésitation constante et les défis du Canada en matière de réglementation.....</i>	841
 LA RÉGLEMENTATION DE L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE AU BRÉSIL : LA DÉCORTICATION DES PROPOSITIONS LÉGISLATIVES ACTUELLES, par Carlos AFFONSO SOUZA, Flávia PARRA CANO et Sérgio BRANCO .....	847
I. – INTRODUCTION.....	847
II. – PROJET DE LOI N° 21/2020.....	850
III. – CONCLUSION .....	867
 INTELLIGENCE ARTIFICIELLE AU MEXIQUE : CARTOGRAPHIES JURIDIQUES POUR ORIENTER LA CONQUÊTE, par Philippe PRINCE-TRITTO et Santiago SÁNCHEZ MORALES .....	869
I. – LES POINTS CARDINAUX DE LA RÉGLEMENTATION DE L'IA AU MEXIQUE.....	876
A. <i>L'OCDE et l'UE comme boussole.....</i>	876
B. <i>Cap vers les objectifs de développement durable de l'ONU.....</i>	879
C. <i>La recommandation de l'UNESCO sur l'éthique de l'IA : un possible gouvernail pour la réglementation au Mexique.....</i>	882
II. – LES INSTRUMENTS NATIONAUX DE RÉGLEMENTATION DE L'IA AU MEXIQUE.....	888
A. <i>Gouvernement et Services publics.....</i>	889
B. <i>Recherche et développement.....</i>	892
C. <i>Capacité, compétence et éducation.....</i>	896
D. <i>Données et infrastructure numérique.....</i>	897
1. <i>Infrastructure numérique nationale.....</i>	898
2. <i>Bases de données d'entraînement d'origine mexicaines...</i>	899

TABLE	997
3. Consolidation de la réglementation en matière de protection des données personnelles.....	901
D. <i>Éthique et réglementation</i> .....	904
CONCLUSIONS .....	907
LE DROIT DE L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE EN AFRIQUE : VERS UN ENCADREMENT JURIDIQUE DES CAPACITÉS, par Mamoudou NIANE.....	911
INTRODUCTION .....	911
I. – PERSPECTIVE : L'EXTENSION DES RÈGLES JURIDIQUES TRADITIONNELLES AUX SYSTÈMES D'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE.....	913
A. <i>L'IA à l'épreuve de la vie privée</i> .....	913
B. <i>L'IA saisie par les usages du numérique</i> .....	916
II. – PROSPECTIVE : LES SYSTÈMES D'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE ENTRE DROIT ET DROITS.....	919
A. <i>Les prémisses d'une régulation globale de l'IA</i> .....	919
B. <i>La coexistence entre le global et le sectoriel</i> .....	921
CONCLUSION.....	923
PARTIE II. RÉGULATION DE L'IA À L'ÉCHELLE MONDIALE	
L'ÉLABORATION D'UN CADRE JURIDIQUE INTERNATIONAL APPLICABLE À L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE, par Valère NDIOR.....	927
I. – ENCADREMENT COMPOSITE DE L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE .....	928
A. <i>La fragmentation du droit international           appliquée à la sphère numérique</i> .....	928
B. <i>Les difficultés spécifiques à l'objet           « intelligence artificielle » : nature, processus           et finalités</i> .....	930
II. – VARIÉTÉ DES ACTEURS INSTITUTIONNELS .....	932
A. <i>Les activités des organisations internationales           et de leurs organes</i> .....	932

B. <i>Les coopérations interinstitutionnelles et intergouvernementales</i> .....	936
III. – VARIÉTÉ DES INSTRUMENTS .....	938
A. <i>Approche généraliste – l'adoption de règles spécifiques à l'intelligence artificielle</i> .....	939
B. <i>Approche sectorielle – l'adaptation et l'interprétation de règles préexistantes</i> .....	941
LE RÔLE GÉOPOLITIQUE DES ENTREPRISES DE MÉDIAS SOCIAUX DANS LA CRISE DES ROHINGYA, par Éléonore FOURNIER-TOMBS .....	945
I. – LE RÔLE DES RÉSEAUX SOCIAUX DANS LA GÉOPOLITIQUE.....	947
II. – LA CRISE DES ROHINGYA .....	951
III. – DEUX ÉTUDES DE CAS SUR L'UTILISATION DES MÉDIAS SOCIAUX PENDANT LA CRISE DES ROHINGYA.....	954
IV. – CONCLUSION – VERS DES MÉDIAS SOCIAUX HUMANITAIRES.....	965
1. Surveillance internationale.....	965
2. Principes directeurs.....	965
3. Responsabilité publique.....	965
CONCLUSION. DIRIGER SANS LEADERSHIP : À PROPOS DE LA GOUVERNANCE AMÉRICAINE DE L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE, par Ryan CALO .....	967
SYNTHÈSE, par Céline CASTETS-RENARD .....	971