

Référence de l'article - Dubois, C., & Schoenaers, F. (2019). Les algorithmes dans le droit: illusions et (r) évolutions. *Droit et Société*, 3(103), 501-515.

Christophe Dubois et Frédéric Schoenaers

Faculté des Sciences Sociales, Place des orateurs, 3, B31, 4000 Liège — Belgique.

c.dubois@uliege.be f.schoenaers@uliege.be

Depuis les premières étapes du World Wide Web au début des années 1990, les technologies algorithmiques sont utilisées pour collecter, comparer et calculer des données. Les algorithmes consistent en des suites d'instructions univoques guidant un ordinateur vers l'exécution d'une tâche, laquelle consiste en la résolution d'un problème. Les algorithmes permettent, entre autres choses, le traçage de l'information et sa décomposition en quelques entités élémentaires en vue d'un traitement mathématique. Ils se caractérisent par leur puissance combinatoire et leur capacité de réinvention permanente. Compte tenu des divers risques écologiques, financiers, politiques et sociaux de notre époque, l'usage des algorithmes soulève de nouveaux problèmes de gouvernance en raison de leur opacité et de leur invisibilité¹, mais aussi divers problèmes de régulation notamment en matière de propriété intellectuelle, de protection des données personnelles, de légitimité des instances de normalisation internationale, de gouvernance des noms de domaine ou encore de politiques des réseaux sociaux².

Aujourd'hui, ces algorithmes ont pénétré nos activités quotidiennes, des plus routinières aux plus stratégiques. Ils sont de plus en plus utilisés, non seulement pour prendre des décisions³ mais aussi pour effectuer des prédictions⁴. Dans le champ juridique, de nouveaux modes de production, de collecte, de stockage, d'analyse et de diffusion d'informations ont vu le jour, comme l'*e-discovery*⁵, les plateformes de règlement des litiges en ligne (ODR)⁶ ou l'assemblage automatisé de documents juridiques. Avec l'intelligence artificielle, de

¹ Adam HARKENS, « The ghost in the legal machine/ algorithmic governmentality, economy, and the practice of law », *Journal of Information, Communication and Ethics in Society*, 16(1), 2018, p. 16–31; John DANAHER, « The threat of algocracy: Reality, resistance and accommodation », *Philosophy & Technology*, 29(3), 2016, p. 245-268.

² Dominique BOULLIER, *Sociologie du numérique*, Paris : Armand Colin, 2016, pp. 223-286.

³ Eric BRYNJOLFSSON et Andrew MCAFEE, *The second machine age*, New York : WW Norton & Company, 2014.

⁴ Benjamin COOPER, « Predictive Coding and the Changing Legal Marketplace », *Legal Ethics*, 16(2), 2014, p. 380–383.

⁵ La commission d'enrichissement de la langue française définit l'investigation informatique comme un « processus par lequel des informations ou documents électroniques sont recherchés, identifiés et rassemblés pour la production d'éléments de preuve » (source: <http://www.culture.fr/franceterme/terme/INFO806>).

⁶ Karolina MANIA, « Online dispute resolution: The future of justice », *International Comparative Jurisprudence*, 1(1), 2015, p. 76–86.

nombreuses applications souvent qualifiées de *legaltechs*⁷ permettent notamment d'analyser des contrats, d'évaluer des risques juridiques, de réaliser des analyses prédictives basées sur des décisions jurisprudentielles, etc. Si certaines de ces applications peuvent assister ou remplacer les professionnels du droit dans des activités de prise de décision, elles permettent surtout de compléter les outils traditionnels tout en constituant de nouvelles sources de profit pour les opérateurs existants et émergeants. Qu'il s'agisse de l'*open law*⁸, de la *blockchain*⁹, de l'*artificial legal intelligence*¹⁰, des outils prédictifs ou encore des outils d'aide à la décision, il convient de constater que diverses innovations technologiques semblent bouleverser le droit, la justice et le contexte de travail des juristes. Leurs conséquences organisationnelles et politiques restent encore floues pour les décideurs et les observateurs en raison de la vitesse, de l'immédiateté et de la haute technicité qui les caractérisent. Alimentant un processus sociotechnique souvent qualifié de disruptif¹¹, ces technologies algorithmiques interrogent la plupart des hypothèses politiques, sociologiques, juridiques et philosophiques sur le travail et l'avenir de celui-ci à l'ère numérique.

Rares ont été jusqu'ici les articles publiés dans *Droit et Société* prenant pour objet les interactions entre technologies numériques et droit¹². C'est pour cette raison que ce dossier propose aux lecteurs de la revue des contributions empiriquement ancrées relatives à ce vaste phénomène, sans bien entendu prétendre le saisir dans sa totalité. Ce dossier s'inscrit ainsi dans le prolongement de diverses initiatives ayant récemment permis une meilleure compréhension des enjeux relatifs aux processus de digitalisation de la justice, d'algorithmeation du droit, de dématérialisation des procédures judiciaires ou encore d'automatisation du raisonnement juridique¹³. Sans négliger les importantes contributions

⁷ Pour une définition de cette notion, voyez Ivar TIMMER et Rachel RIETVELD, « Rule-based systems for decision support and decision-making in Dutch legal practice », *Droit et Société*, 2019 (ce numéro). Selon les auteurs, cette notion désigne toutes les formes de logiciels spécialisés qui ont été développés spécialement pour la pratique juridique.

⁸ Il s'agit de la transposition de l'idéologie de l'*Open Access* au domaine du droit, visant à proposer un accès ouvert, libre et global aux sources juridiques (dispositions légales, doctrinales et jurisprudentielles) sans médiation des éditeurs juridiques, dans le but, notamment, de stimuler l'innovation collaborative.

⁹ « Même si les expressions "technologie des registres dis- tribués" (*distributed ledger technology* ou DLT) et "chaîne de blocs" (*blockchain*) sont utilisées de manière inter- changeable par différents analystes, la seconde est *stricto sensu* un cas particulier de la première. Cette dernière procède de mises à jour régulières d'une base de données distribuée par constitution progressive d'une chaîne de blocs d'information liés par un chaînage cryptographique reflétant leur ordre chronologique ». Alexis Collomb, Klara Sok et Lucas Léger, « Technologie des registres distribués: quel impact sur les infrastructures financières? », *Annales des Mines-Realites industrielles*, 3, 2017, p. 25.

¹⁰ Mireille HILDEBRANDT, « Law as computation in the era of artificial legal intelligence: Speaking law to the power of statistics », *University of Toronto Law Journal*, 68, 1, 2018, p. 12-35.

¹¹ Bernard STIEGLER, *Dans la disruption: Comment ne pas devenir fou?*, Paris : Les Liens qui libèrent, 2016.

¹² Danièle BOURCIER, « De l'intelligence artificielle à la personne virtuelle: émergence d'une entité juridique? », *Droit et société*, 3, 2001, p. 847-871 ; Laurence DUMOULIN et Christian LICOPPE, « La visioconférence comme mode de comparution des personnes détenues, une innovation «managériale» dans l'arène judiciaire », *Droit et société*, 2, 2015, p. 287-302.

¹³ Voyez notamment Antoine GARAPON et Jean LASSEGUE, *Justice digitale*, Paris : PUF, 2018 ; Boris BARRAUD, « Les algorithmes au cœur du droit et de l'État postmoderne », *Revue Internationale de droit des données et du numérique*, 4, 2018, p. 37-52 ; Benoit BASTARD, Anne BOIGEOL, Patricia BENEC'H-LE ROUX, Ludovic JAMET et Antoine PRINTZ, *Éthique et TIC : A quoi sert l'Ordre des avocats ?*, Paris : Mission de Recherche Droit et Justice, 2016 ; Françoise TRASSOUDAINE et Jean-

conceptuelles et critiques existantes¹⁴, les articles rassemblés ici saisissent empiriquement les phénomènes concrets par lesquels les technologies algorithmiques influencent le processus de mise en œuvre du droit ou, plus simplement, le rendent possible. Ces articles permettent ainsi d'éclairer quatre des évolutions liées à l'introduction des algorithmes dans les activités juridiques :

- une évolution technologique d'abord, basée sur la conception, le développement et l'usage d'algorithmes, d'applications, de plateformes, de logiciels, etc. ;
- une évolution du marché des services juridiques ensuite, basée sur l'offre et la demande de services – automatisés ou non – de rédaction de contrats, d'avis et de documents juridiques divers et variés ;
- une évolution du droit et des normes – juridiques ou non – liée, notamment, aux formes de régulation par le code informatique et aux formes de régulation par les données ;
- une évolution des formes organisationnelles et des pratiques professionnelles.

Esquissons ici quelques traits de ces quatre évolutions.

1. Evolutions technologiques et illusions techniciennes

Quotidiennement, les médias et de nombreux « experts » présentent les innovations technologiques en général comme autant de révolutions. De tels discours empruntent souvent le ton prospectif et optimiste du déterminisme technologique¹⁵. D'une part, ils postulent que le développement et l'usage de ces technologies sont autonomes, pleins de promesses et indépendants du contexte social dans lequel elles sont introduites. En d'autres termes, ils visent à nous convaincre que les technologies vont être de plus en plus capables de travailler pour nous et à notre place, qu'on le veuille ou non, avec ou sans notre concours. De telles promesses et illusions prennent place dans un « immense appel d'air en faveur d'idées nouvelles où [...] se bousculent experts, "gourous", consultants, universitaires, éditeurs de logiciels, ... »¹⁶. D'autre part, ces discours sont animés par un marketing qui oublie souvent d'assumer les biais des expériences innovantes¹⁷ et « les désillusions anciennes » relatives,

Pierre DARDAYROL (Dir.), « Les métiers du droit au défi du numérique », *Enjeux numériques*, 3, 2018 ; Pierre-Emmanuel BRUGERON, Sébastien CLAEYS et Alexei GRINBAUM, « Un monde d'automatisation ? Pour un débat intelligent sur la machine éthique », *Revue française d'éthique appliquée*, 1, 5, 2018, p. 16-80.

¹⁴ Antoinette ROUVROY et Thomas BERNS, « Gouvernementalité algorithmique et perspectives d'émancipation », *Réseaux*, 1, 2013, p. 163-196 ; Mireille HILDEBRANDT et Katja DE VRIES (Dir.), *Privacy, Due Process and the Computational Turn. Philosophers of Law Meet Philosophers of Technology*, London : Routledge, 2012 ; Mireille HILDEBRANDT, « Law as computation in the era of artificial legal intelligence: Speaking law to the power of statistics », Article cité. Article cité..

¹⁵ Richard SUSSKIND et Daniel SUSSKIND, *The future of the professions: How technology will transform the work of human experts*, Oxford : OUP, 2015; Bruce KOBAYASHI et Larry RIBSTEIN, « Law's information revolution », *Arizona Law Review*, 53, 2011, p. 1169-1220 ; Daniel KATZ, « Quantitative legal prediction-or-how i learned to stop worrying and start preparing for the data-driven future of the legal services industry », *Emory Law Journal*, 62, 2012, p. 909-966 ; Larry RIBSTEIN, « Delawyerizing the Corporation », *Wisconsin Law Review*, 2012, p. 305-331.

¹⁶ Denis SEGRESTIN, *Les chantiers du manager*, Paris : Armand Colin, 2004, p. 13.

¹⁷ Alexandra CHOULDECHOVA, « Fair prediction with disparate impact: A study of bias in recidivism prediction instruments ». *Big data*, 5(2), 2017, p. 153-163 ; Stefan LARSSON, « The Socio-Legal Relevance of Artificial Intelligence », *Droit et Société*, 2019, dans ce numéro.

notamment, à divers chantiers d'informatisation, de gestion des processus et de pilotage automatique dans des organisations publiques et privées¹⁸.

Penchons-nous un instant sur les utopies techniciennes au cœur de ces discours¹⁹. Premièrement, ces discours présentent presque systématiquement la situation contemporaine en termes de rupture : *The End of Lawyers*, *The Future of Professions*, *Delawyerizing the corporation*, *La grande transformation du droit*, *The Second Machine Age*, *Law's information revolution*²⁰. Deuxièmement, ils insistent sur l'initiative individuelle des consommateurs et des producteurs de services juridiques. Les premiers réclameraient ainsi, selon eux, une justice moins coûteuse, plus rapide, plus efficace, plus efficiente, plus globale, plus prévisible et plus simple²¹. Quant aux producteurs, ils seraient censés ne plus rien attendre des institutions traditionnelles et uniquement miser sur leur propre esprit entrepreneurial, sur la quête de leurs intérêts individuels, sur leur *empowerement*. La quatrième révolution industrielle serait, selon ces discours, capable de répondre simultanément aux attentes et aux intérêts des premiers et des seconds²². Troisièmement, ces discours décrivent un marché du droit idyllique et pacifié par la confiance entre agents, la décentralisation et l'horizontalité des échanges, la transparence des processus, l'*Open Access*, la gratuité et le zéro défaut. Bien entendu, certains paradoxes émanent de ces discours qui promettent simultanément aux professionnels une optimisation des capitaux disponibles, de nouvelles marges bénéficiaires et un partage des données... dans un univers de plus en plus concurrentiel où règnent les promesses faites aux consommateurs en termes de prix écrasés, de transparence, de rapidité, etc²³.

Qu'en est-il toutefois de ces discours ? L'introduction des technologies algorithmiques sur le marché de l'application du droit provoque-t-elle l'effet de rupture annoncé ? Vise-t-elle prioritairement à répondre aux attentes des consommateurs et des producteurs de services juridiques ? Et les nouveaux intermédiaires émergeant sur le marché des services juridiques permettent-ils effectivement de faire baisser les prix ?

2. Evolution du marché des services juridiques : des discours aux pratiques

Historiquement, l'application du droit civil, pénal ou administratif, tant dans les sphères judiciaires que privées, a constitué une affaire de professionnels. Ainsi, les professionnels

¹⁸ Francis PAVÉ, *L'illusion informaticienne*, Paris : L'Harmattan, 1989 ; Denis SEGRESTIN, *Les chantiers du manager*, Op. cit.

¹⁹ Voyez Marie-Anne DUJARIER, « De l'utopie à la dystopie : à quoi collabore l'économie collaborative ? », *Revue française des Affaires sociales*, 2, 2018, p.92-100.

²⁰ Richard SUSSKIND, *The end of lawyers? Rethinking the nature of legal services*, Oxford : OUP, 2008, p. 29 ; Richard SUSSKIND et Daniel SUSSKIND, *The future of the professions: How technology will transform the work of human experts*, op. cit. ; Thierry WICKERS, *La grande transformation des avocats*, op. cit. ; Eric BRYNJOLFSSON et Andrew MCAFEE, *The second machine age*, New York : WW Norton & Company, 2014 ; Bruce KOBAYASHI et Larry RIBSTEIN, « Law's information revolution », Article cité.

²¹ Voyez notamment le rapport publié par l'Institut Montaigne, *Justice : faites entrer le numérique*, 2017, disponible sur <https://www.institutmontaigne.org/ressources/pdfs/publications/justice-faites-entrer-le-numerique-rapport.pdf>; Benoit BASTARD, David DELVAUX, Christian MOUHANNA et Frédéric SCHOENAERS, « Vitesse ou précipitation? La question du temps dans le traitement des affaires pénales en France et en Belgique », *Droit et société*, 2, 2015, p. 271-286.

²² Klaus SCHWAB, *The fourth industrial revolution*, New York : Crown Business, 2017.

²³ Marie-Anne DUJARIER, « De l'utopie à la dystopie : à quoi collabore l'économie collaborative ? », Article cité.

(juges, greffiers) et auxiliaires (huissiers, notaires²⁴, avocats²⁵) du droit jouissaient jusqu'au milieu du XXe siècle d'un modèle monopolistique laissant (quasi) exclusivement aux juristes²⁶ la possibilité d'y intervenir.

Durant cette période, le rapport des professionnels-juristes au droit s'appuyait essentiellement sur le papier (sur lequel le droit était consigné au travers des législations et de la jurisprudence) et la maîtrise d'un savoir (raisonnement juridique, capacité de recherche dans les sources du droit). Ces appuis leur permettaient de produire des procédures écrites (actes, avis, contrats, documents divers, jugements) ou orales (plaideries, réquisitoires, arbitrages, médiations, négociations), ces productions demeurant le fait exclusif de ces professionnels.

L'effet de rupture annoncé par le développement des technologies algorithmiques ne constitue pas une primeur, pas davantage que l'opportunité qu'y voient certains de réaliser une intrusion dans le monopole des professions juridiques. En conséquence, plutôt que de « révolution » numérique, n'est-il pas plus opportun de parler d'évolution²⁷? C'est à cette question que propose de répondre le présent dossier. Ainsi, par rapport à l'objet qui nous concerne, le mouvement « droit et informatique »²⁸ qui a vu le jour dès la fin des années 1950 constitue un témoin intéressant de la démonopolisation du marché de l'application du droit. Ce mouvement permet également d'observer l'arrivée d'éléments tiers dans le colloque singulier et purement bilatéral que les juristes entretenaient jusqu'alors avec le droit.

Le Professeur John F. Harty serait ainsi l'un des pionniers du « *text retrieval*²⁹ ». Dès 1955, il collabore avec le *Data Processing and Computer Center* de l'Université de Pennsylvanie afin de remplacer systématiquement, via l'outil informatique, une locution par une autre dans un texte législatif de très grande taille. Bien que circonscrits à l'époque aux capacités très limitées des ordinateurs en termes de stockage d'informations, de calcul et de vitesse d'exécution des commandes, ces travaux créaient un lien entre informatique et droit. Dans le même temps, un objet intermédiaire (l'ordinateur) était introduit entre le juriste, son savoir et le papier. De plus, un nouvel acteur s'insinuait sur le marché de l'application du droit, à travers la figure de l'informaticien, essentiellement universitaire dans un premier temps³⁰. Un peu plus tard, en 1963, Reed Lawlor³¹, un avocat californien, envisageait de fonder un outil informatique capable de déterminer la recevabilité ou l'irrecevabilité d'un dossier judiciaire à partir d'une analyse de ses données. La même année, Stuart Nagel publiait un article proposant de s'appuyer sur les corrélations mathématiques pour prédire scientifiquement

²⁴ Jean-Louis HALPERIN (dir.), *Avocats et notaires en Europe*, Paris : LGDJ, 1996.

²⁵ Lucien KARPIK, *Les avocats. Entre l'État, le public et le marché*, Paris : Gallimard, 1995.

²⁶ Marie-Bénédicte DAVIET-VINCENT, « Des études de droit au service de l'État », in JOLY Hervé (dir.), *Formation des élites en France et en Belgique*, Paris : CIRAC, 2005.

²⁷ Pour une perspective « évolutionniste », voyez Julian BIRKINSHAW, « How is technological change affecting the nature of the corporation? », *Journal of the British Academy*, 6(1), 2018, p. 185-214.

²⁸ Pour un aperçu des variantes à cette appellation (telles que « *legal informatics* », « *legal information systems* », « *computers and law* », etc.), voyez Jon BING, « Computers and Law: Some beginnings », *it-Information Technology*, 49(2), 2007, p. 71-82.

²⁹ Jon BING, 2006, *article cité*.

³⁰ Abdul PALIWALA, « A history of Legal Informatics », in PALIWALA Abdul (Dir.), *A history of legal informatics*, Saragoose : Universidad de Zaragoza, 2010.

³¹ Reed LAWLOR, « What computers can do: Analysis and prediction of judicial decisions », *American Bar Association Journal*, 1963, p. 337-344.

l'issue d'un litige³². Relevons ici que, depuis le début de ces travaux, diverses objections ont été formulées à l'encontre d'une formalisation complète des arguments juridiques³³.

Toutefois, durant les décennies qui ont suivi, les outils informatiques se sont développés par phases successives et de plus en plus rapprochées : développement de la bureautique et des logiciels *ad hoc* spécifiques aux professions du droit ; développement des réseaux et des systèmes d'information ; développement du Web 1.0 puis 2.0 et ensuite 3.0 ; etc. Tout au long de ces évolutions, les liens entre sphères juridique et technologique n'auront de cesse de s'intensifier donnant parallèlement lieu à l'arrivée de nouveaux opérateurs ou intermédiaires à côté des juristes.

Le marché de « l'application du droit » s'est ainsi peu à peu mué en marché des services juridiques. L'actuelle vague de digitalisation voit l'apparition de nouveaux acteurs utilisant la technologie pour automatiser certaines tâches simples, répétitives et de faible valeur ajoutée telles que la gestion administrative, la rédaction de contrats, la réponse à certaines questions juridiques, etc. S'appuyant sur le partage, la production et l'aide à la décision, ils visent à améliorer le travail humain ou à le remplacer³⁴. Ils permettent aussi de traiter des bases de données (jurisprudentielles, législatives, administratives, contractuelles, etc.) pour répondre à des questions juridiques sans passer par la consultation d'un avocat. Cette forme de désintermédiation permet donc de faciliter l'accès des citoyens et des entreprises à l'information juridique mais aussi à des conseils juridiques rapides, à des contrats commerciaux, à des statuts de société, etc. Cette transformation de l'expérience du consommateur³⁵ ne signifie toutefois pas que les informations et documents collectés sont systématiquement exacts, fiables et de qualité. Au contraire, la consultation d'un avocat est fréquemment encouragée et offerte par les nouveaux opérateurs – moyennant paiement – afin de relire et vérifier les services juridiques ainsi fournis.

Il convient en outre de constater que l'apparition de nouveaux acteurs intermédiaires sur un marché ne se traduit pas automatiquement par une baisse des prix. En effet, de nombreux investisseurs privés – parmi lesquels figurent de grandes enseignes de l'édition juridique – ont vite perçu dans les services innovants proposés sur le marché du droit de nouveaux *business models*. Plusieurs plateformes passent alors de l'échange gratuit à la transaction marchande ; diverses applications passent du *freemium* au *premium* puis au *gold* ; de nombreuses *legaltech startups* sont rachetées par de grands groupes et de grands cabinets³⁶. En effet, l'intérêt

³² Stuart NAGEL, « Applying correlation analysis to case prediction », *Texas Law Review*, 42, 1963, p. 1006.

³³ Stephen TOULMIN, *The Uses of Argument*. Cambridge: Cambridge University Press, 1958 ; Chaim PERELMAN et Lucie OLBRECHTS-TYTECA, *La nouvelle rhétorique: Traité de l'argumentation*, Paris: Puf, 1958 ; Laurence BOUQUIAUX et Bruno LECLERCQ, *Logique formelle et argumentation*, Bruxelles : DeBoeck, 2009.

³⁴ Olivier CHADUTEAU, « Panorama des legaltechs », *Enjeux numériques*, 3, 2018, p. 77-80.

³⁵ Virginie CARTERON, « Expérience client et distribution "omnicanale" », *L'Expansion Management Review*, 2, 2013, p. 25-35.

³⁶ Si la vente d'une startup est souvent présentée comme le graal des innovateurs (https://www.challenges.fr/high-tech/start-ups-les-10-regles-pour-se-faire-racheter-par-apple-google-amazon_176764; <https://start.lesechos.fr/startups/temoignages-entrepreneurs/pourquoi-nous-avons-vendu-notre-startup-9381.php>), citons les exemples de Lexis et de Legal2digital qui ont respectivement racheté la startup américaine *Ravel Law* en juin 2017 et la startup française *Agence juridique* en avril 2018 (sources : <https://www.lexisnexis.com/infopro/keeping-current/b/weblog/archive/2017/06/14/lexisnexis-acquires-ravel-law.aspx>; <https://www.ladn.eu/news-business/actualites-startups/legaltech-legal2digital-rachete-la-startup-agence-juridique/>). Quant à la startup américaine *Rocket Lawyer* qui propose des documents juridiques en ligne, elle est largement

économique de plusieurs de ces innovations réside notamment dans le fait qu'elles s'adressent à deux clients : les producteurs et les demandeurs de services juridiques, ce qui fait de leurs propriétaires des intermédiaires B2C (*business to consumers*). Notons enfin que les coûts des services juridiques en ligne, abondants et moins chers, sont en réalité – au moins partiellement – assumés par les travailleurs et les *consom'acteurs*³⁷.

En fin de compte, ces innovations permettent-elles systématiquement aux clients d'être mieux conseillés ? Les contrats sont-ils mieux rédigés et plus fiables ? Les solutions juridiques offertes sont-elles optimales ? Comment le temps et l'argent épargnés par les producteurs et les consommateurs sont-ils réinvestis ? Les réponses à ces questions restent encore incertaines au regard des promesses enchantées.

3. Evolution du droit et des normes

Dans un contexte marqué par un accroissement exponentiel des échanges de données, divers algorithmes sont conçus pour collecter, stocker, chercher, retirer et créer les informations comprises dans ces masses de données (*Big Data*). Ces algorithmes consistent en des suites d'instructions explicites et univoques (c'est-à-dire non ambiguës) guidant un ordinateur – c'est-à-dire une machine algorithmique – vers l'exécution d'une tâche, en particulier vers la résolution d'un problème. La règle du "IF... THEN..." en constitue l'instruction idéale-typique, "IF" représentant la condition et "THEN" la conséquence logique³⁸. Certains systèmes de vidéo-surveillance sont ainsi basés sur des algorithmes conçus pour automatiser l'analyse en temps réel des images vidéos³⁹. Pour ce faire, leurs concepteurs ont établi des règles précises afin de distinguer les personnes des bagages dans les aéroports ou les gares notamment, puis pour distinguer les données non pertinentes (par exemple, une personne marchant de manière aléatoire avec ses bagages) des données pertinentes (une personne déposant ses bagages avant de poursuivre son chemin). Dans les immenses dépôts d'Amazon.com, ce sont également des algorithmes qui organisent le travail de stockage en orientant les articles en fonction de leur volume et des espaces disponibles sur les rayons de rangement⁴⁰. Dans les deux cas, les algorithmes contraignent les travailleurs chargés de la surveillance et du rangement à s'en remettre aux algorithmes pour signaler les bagages suspects et pour expédier les articles achetés par les clients.

financée Google Ventures ou Morgan Stanley. « Son déploiement se fait toujours en joint-venture avec un acteur juridique local. En France, il s'agit de la maison d'édition spécialisée ELS, qui héberge notamment Larcier, premier éditeur juridique en Belgique » (source : https://trends.levif.be/economie/lawyerz/la-start-up-rocket-lawyer-va-t-elle-uberiser-les-avocats/article-normal-553653.html?cookie_check=1558942399). Voyez aussi Nick SRNICEK, *Platform capitalism*. Cambridge, UK: Polity Press, 2016.

³⁷ Dominique CARDON et Antonio CASILLI, *Qu'est-ce que le digital labor?*, Paris :Ina, 2015 ; Marie-Anne DUJARIER, *Le travail du consommateur: De Mac Do à eBay*, Paris : La découverte, 2014.

³⁸ Certains auteurs comparent définissent également les algorithmes en référence aux fonctions récursives en mathématiques, au point d'en faire une clé d'interprétation de la modernité. A ce sujet, voyez Paolo TOTARO et Domenico NINNO, « Algorithms and the practical world », *Theory, Culture & Society*, 33(1), 2016, p. 139-152.

³⁹ David NEYLAND et Norma MÖLLERS, « Algorithmic IF... THEN rules and the conditions and consequences of power », *Information, Communication & Society*, 20(1), 2017, p. 45-62.

⁴⁰ John DANAHER, «The threat of algocracy: Reality, resistance and accommodation », *Philosophy & Technology*, 29(3), 2016, p. 245-268.

En étudiant ces instructions algorithmiques inscrites dans les lignes de codes, Larry Lessig⁴¹ établit en 2006 que « *Code is Law* ». En effet, le code informatique fait Loi dans un espace physique de plus en plus digital⁴². Dans un tel contexte, la régulation des informations et des comportements dépend davantage de l'infrastructure technique des plateformes, des applications et des logiciels que des normes juridiques. Le titre de l'ouvrage de Lessig invite également à considérer que les algorithmes permettent de nouvelles formes de normativité qui ne découlent pas simplement de l'État de droit traditionnel, mais peuvent le remplacer, ou du moins lui faire concurrence⁴³. Elles permettent notamment la surveillance et la modification de certains comportements via les medias sociaux, les moteurs de recherche, les applications e-santé et de fitness, ou encore l'application de circulation *Waze*⁴⁴.

Lorsque l'on se penche sur ces formes de normativité algorithmique, il convient de distinguer deux types de régulation normative⁴⁵. D'une part, la régulation par le code repose sur des algorithmes auto-exécutoires, conçus à partir d'une règle de type « IF... THEN... » inscrite dans le code informatique. Ainsi, les systèmes de vidéosurveillance et ceux de stockage déjà évoqués indiquent que la définition de normes contribue à modifier les déplacements des bagages et les comportements des voyageurs dans les gares et les aéroports, mais aussi ceux des articles et des manutentionnaires chez Amazon. D'autre part, la régulation par les données repose sur des algorithmes prédictifs qui déduisent des normes – au sens statistique en ce qui les concerne – destinées à surveiller, prévoir et influencer les comportements. Ces inférences consistent essentiellement en des déductions⁴⁶ basées sur l'analyse répétée et entraînée – avec le *machine learning*⁴⁷ – de données massives et sur la mise en évidence de corrélations. Il convient toutefois de relever qu'elles reposent sur des algorithmes souvent opaques⁴⁸ et ne

⁴¹ Larry LESSIG, *Code: Version 2.0*. New York : Basic Books, 2006.

⁴² A propos de la notion d'*onlife world* qui rend compte de ce constat, voyez Luciano FLORIDI, « A look into the future impact of ICT on our lives », *The information society*, 23(1), 2007, p. 59-64 et Mireille HILDEBRANDT, « Law as Information in the Era of Data-Driven Agency », *The Modern Law Review*, 79(1), 2016, p. 1-30.

⁴³ Comme le souligne Dominique Boullier, « c'est l'avantage du code [informatique] de pouvoir implémenter un nouveau droit avant même toute délibération ». Voyez Dominique BOULLIER, *Op. cit.*, p. 268.

⁴⁴ Antoine COURMONT, « Plateforme, big data et recomposition du gouvernement urbain », *Revue française de sociologie*, 59(3), 2018, p. 423-449.

⁴⁵ Mireille HILDEBRANDT, « Algorithmic regulation and the rule of law », *Philosophical Transactions of the Royal Society*, 376(2128), 2018, <http://dx.doi.org/10.1098/rsta.2017.0355>. La distinction opérée par Ivar Timmer et Rachel Rietveld entre systèmes centrés sur les règles et systèmes centrés sur les données va dans le même sens : voyez Ivar TIMMER et Rachel RIETVELD, « Rule-based systems for decision support and decision-making in Dutch legal practice », *Droit et Société*, 2019 (ce numéro).

⁴⁶ Notons que ces inférences consistent désormais également en inductions. Voyez Dominique CARDON, Jean-Philippe COINTET et Antoine MAZIERES, « La revanche des neurones », *Réseaux*, 5, 2018, p. 173-220.

⁴⁷ Dans ce numéro, Stefan LARSSON définit le *machine learning* comme le moyen d'amener les ordinateurs à apprendre des données sans avoir à les programmer à cette fin. Selon Tom Mitchell, une machine apprend quand ses performances dans une certaine tâche s'améliorent avec l'expérience. Les performances, les tâches et l'expérience sont saisies par le biais de données, lesquelles sont déterminées par des concepteurs. Voyez Tom MITCHELL, « Does machine learning really work? », *AI magazine*, 18(3), 1997, p. 11-20.

⁴⁸ Les algorithmes opèrent souvent comme des boîtes noires (*blackboxes*). C'est ainsi qu'en 2014, la Cour de justice européenne a rendu un verdict annulant une directive européenne portant sur la conservation des données. La directive exigeait que les opérateurs de télécommunications conservent les données relatives à leurs clients entre 6 mois et 2 ans. Mais la Cour a estimé que la directive portait

proposent pas d'explications causales, encore moins des justifications, mais permettent de fournir une aide à la décision et des conseils fondés. Ainsi, la régulation par les données est à l'œuvre dans les algorithmes *page rank* des moteurs de recherche qui font remonter les résultats les plus consultés sans tenir compte de la véracité des informations et indépendamment des causes exactes de la recherche⁴⁹. Elle opère également dans le désormais fameux logiciel *Compas* – et ses biais – utilisé par plusieurs tribunaux américains pour prédire les risques de récidives des détenus en fin de peine⁵⁰.

4. Evolution des formes organisationnelles et des pratiques professionnelles

Comme le souligne Julian Birkinshaw, les années 1980 ont amorcé le passage d'une ère industrielle vers une ère digitale. Cela signifie notamment que les grandes entreprises intégrées hiérarchiquement évoluent de plus en plus dans une économie de plateformes. Ces plateformes sont des structures, souvent de plus petite taille, recentrées sur un savoir-faire spécifique et donc spécialisées horizontalement. Grâce à une diminution des coûts de transaction entre ces structures, les transactions marchandes prennent le pas sur les contrats de travail et dessinent des écosystèmes où organisations et travailleurs s'associent et évoluent ensemble, à l'image des « géants du numérique »⁵¹. Les algorithmes permettent également de concevoir de nouvelles formes d'intégration du travail, surtout lorsque celui-ci est dispersé à travers le monde. Ainsi, de nombreuses organisations indiennes – centres d'appel ou entreprises de solutions informatiques, par exemple – travaillent en ligne pour le compte d'entreprises américaines en suivant des procédures algorithmiques mais sans contrôle bureaucratique sur les processus de travail⁵². De même, l'externalisation de processus juridiques (*Legal Process Outsourcing*) permet, depuis les années 1950, à de gros cabinets américains et britanniques notamment de sous-traiter certaines tâches répétitives vers les pays émergents, tout comme les producteurs alternatifs de services juridiques (*Alternative Legal Service Providers*) permettent, depuis vingt ans, de proposer en ligne des services juridiques spécifiques. Parmi ceux-ci figurent notamment des plateformes digitales permettant d'analyser de grands volumes de documents, de préparer le dépôt de conclusions et de requêtes, de rechercher des brevets, de gérer des contrats, mais aussi une plateforme comme *Virtualemployee* qui promet aux entreprises « d'économiser 72 % sur [leur] prochain employé en externalisant [le travail à réaliser] en Inde »⁵³. Ces différentes pratiques sont motivées par une rationalité économique et entraînent une reconfiguration des relations entre prestataires et clients, source de problèmes éthiques et juridiques liés, notamment, à la confidentialité des informations et données échangées⁵⁴. Enfin, des plateformes telles que *Legalzoom* et *Rocket*

atteinte au respect de la vie privée et à la protection des données à caractère personnel. Plus récemment, le GDPR concerne les sites web et les plates-formes numériques qui, en Europe, tracent et suivent nos empreintes numériques.

⁴⁹ Amy LANGVILLE et Carl MEYER, *Google's PageRank and beyond: The science of search engine rankings*, Princeton : Princeton University Press, 2011.

⁵⁰ Julia ANGWIN, Jeff LARSON, Surya MATTU et Lauren KIRCHNER, « Machine bias », *ProPublica*, 23 mai 2016.

⁵¹ Julian BIRKINSHAW, « How is technological change affecting the nature of the corporation? », Article cité.

⁵² Aneesh ANEESH, « Global labor: Algocratic modes of organization », *Sociological Theory*, 27(4), 2009, p. 347-370.

⁵³ Salvatore CASERTA & Mikael RASK MADSEN, « The Legal Profession in the Era of Digital Capitalism: Disruption or New Dawn? », *Laws*, 8(1), 2019, pp. 1-17.

⁵⁴ Idem.

Lawyers « offrent aux avocats une visibilité en ligne et un accès à des clients qu'ils n'auraient pas été en mesure d'atteindre autrement. Comme *Über* et *Airbnb*, ils permettent également aux clients de partager leurs points de vue sur les avocats et leurs performances »⁵⁵.

Dans le secteur public, les systèmes d'apprentissage automatique permettent également de concevoir de nouveaux modèles d'aide à la décision. Comme l'indiquent Michael Veale et Irina Brass, deux visées transformatrices du travail administratif y sont généralement attachées. L'automatisation est la première. Elle a pour objectif d'accroître la rapidité, la quantité et l'efficience de tâches routinières telles que le triage d'appels téléphoniques et leur redirection vers le point de contact opportun, la traduction de documents, la reconnaissance d'images et de signatures, etc. « L'augmentation des capacités administratives » est le second objectif des systèmes d'apprentissage automatique prétendant améliorer non seulement l'efficience mais surtout la qualité des décisions, notamment en réduisant les risques d'erreurs et de biais humains. Ainsi en va-t-il de certains systèmes de détection de la fraude fiscale et de certains systèmes de surveillance permettant de détecter des mouvements suspects dans certaines zones géographiques, d'identifier des victimes potentielles et déterminer le nombre de policiers à envoyer sur place⁵⁶. Ces technologies posent certaines questions relatives, notamment, à la légitimité des décisions générées automatiquement puis utilisées par les agents de première ligne, ainsi qu'à la marge discrétionnaire reconnue à ces agents utilisant et, parfois, contournant ces décisions générées automatiquement⁵⁷.

Comment savoir si de telles technologies algorithmiques améliorent ou affaiblissent la qualité des services – administratifs, judiciaires et juridiques – et les pratiques professionnelles des individus en faisant usage ? En s'appuyant sur le cas du diagnostic médical, Sylvie Delacroix rappelle qu'il y a quinze ans à peine, celui-ci était conçu comme une tâche non-automatisable reposant sur les savoirs professionnels complexes de spécialistes confirmés. Depuis peu, toutefois, la massification de données numériques permet d'établir des corrélations de plus en plus solides accroissant les performances des algorithmes d'apprentissage automatique⁵⁸. L'auteure illustre ceci à l'aide d'une application permettant de diagnostiquer les cancers de la peau sur base de *big data*. Celles-ci sont structurées par paires (x, y), x correspondant aux pixels des images de lésions cutanées et y qualifiant le caractère (non) cancéreux de ces lésions. Le but du système d'apprentissage automatique au cœur de cette application consiste à établir une fonction $f:x \rightarrow y$ permettant de diagnostiquer de nouvelles lésions cancéreuses sur base d'images numérisées⁵⁹. Une telle fonction menace-t-elle l'autonomie professionnelle des dermatologues ? Est-elle dépourvue de biais ? Et les opérations de qualification des lésions (cancéreuses ou non) qui la composent sont-elles dépourvues d'ambiguïté ?

Revenons à présent au droit. Si l'usage des algorithmes modifie l'élaboration de celui-ci, son écriture, sa diffusion et sa connaissance⁶⁰, deux éléments saillants de la pratique juridique doivent être considérés car ils éclairent certaines limites des technologies d'automatisation et

⁵⁵ Idem.

⁵⁶ Michael VEALE, Irina BRASS, « Administration by Algorithm? Public Management Meets Public Sector Machine Learning », dans Karen YEUNG, Michael LODGE (Dir.), *Algorithmic Regulation*, Oxford : Oxford University Press, 2019 (à paraître).

⁵⁷ Idem.

⁵⁸ Sylvie DELACROIX, « Computer systems fit for the legal profession? », *Legal Ethics*, 2018, pp. 1-17.

⁵⁹ Andre ESTEVA, Brett KUPREL, et al. « Dermatologist-level classification of skin cancer with deep neural networks », *Nature*, 542(7639), 2017, p. 115.

⁶⁰ Danièle BOURCIER, Patricia HASSETT et Christophe ROQUILLY (Dir.), *Droit et intelligence artificielle. Une révolution de la connaissance juridique*, Paris : Romillat, 2000 ; Antoine GARAPON et Jean LASSEGUE, *Justice digitale*, Op. Cit.

d'augmentation du travail juridique : celui-ci porte sur l'ambigüité des normes (qu'il s'agit d'appréhender) et sur le sens (qu'il s'agit de dégager)⁶¹. En effet, ce travail suppose tout d'abord que les juristes connaissent les innombrables sources de droit, mais aussi qu'ils comprennent les multiples normes existantes et les tout aussi nombreux problèmes à résoudre. Pour trouver la solution à un problème juridique, les juristes peuvent notamment s'appuyer sur certaines règles de logique⁶², sur certaines règles de langage⁶³ et sur leur pouvoir d'appréciation afin de *saisir le sens*⁶⁴ – souvent ambigu et donc mouvant – des normes. Enfin, il leur incombe aussi de *sélectionner les faits pertinents* et de les établir sur les plans physiques et juridiques en tenant compte de diverses données contextuelle, singulières et inhérentes à chaque cas juridique. Par conséquent, le travail juridique en général, et plus particulièrement le raisonnement juridique, sont-ils réductibles à la digitalisation ? Et les algorithmes, aussi développés soient-ils, peuvent-ils rencontrer les exigences de discréption, de délibération et de motivation de la décision judiciaire, trois exigences typiques d'un droit fondé sur le langage humain⁶⁵ ? C'est également à ces questions que ce dossier apporte des réponses claires.

Il semble donc utopique d'attendre que l'informatisation, les algorithmes et le *machine learning* fournissent une solution automatique et définitive à tous les problèmes juridiques. De plus en plus de travaux⁶⁶ indiquent toutefois que ces technologies peuvent considérablement contribuer à l'élaboration d'argumentations, à la mise au jour des normes applicables, à la construction de solutions envisageables, au triage des questions juridiques soumises, à la rédaction et à l'analyse de contrats, à la traduction de documents, etc. Ces exemples indiquent que les technologies algorithmiques permettent aux juristes de mieux maîtriser la diversité des problèmes juridiques et la complexité des normes destinées à les résoudre. Les outils peuvent également faciliter l'analyse systématique de volumes importants de décisions et d'autres sources juridiques sont donc de nature à modifier la tâche des juristes, c'est-à-dire qu'ils contribuent à les « équiper » davantage, car ils le sont déjà, ainsi que le soulignent Christian Licoppe et Laurence Dumoulin au sujet des magistrats⁶⁷. Ces outils peuvent enfin contribuer à redéfinir la manière dont le raisonnement juridique est réalisé, pour autant que les sources documentaires et les décisions soient numérisées et disponibles, sujet

⁶¹ Précisons ici que ni le dossier ni cet article ne portent sur le travail interprétatif des juges.

⁶² Bruno LECLERCQ et Laurence BOUQUIAUX, *Logique formelle et argumentation*. Bruxelles : De Boeck, 2017.

⁶³ Nikolaos ALETRAS, Dimitrios TSARAPATSANIS, Daniel PREOTIUC-PIETRO et Vasileios LAMPOS, « Predicting judicial decisions of the European Court of Human Rights: A natural language processing perspective », *PeerJ Computer Science*, 2:e93, 2016, <https://doi.org/10.7717/peerj-cs.93>.

⁶⁴ Joséphine BASTARD et Christophe DUBOIS, « Making Sense or/of Decisions? Collective Action in Early Release Process », in Annie HONDEGHEM, Frederic SCHOENAERS, Xavier ROUSSEAU, *Modernisation of the Criminal Justice Chain and the Judicial System*, Cham : Springer, 2016, p. 159-172.

⁶⁵ C'est ce que rappelait récemment Danièle BOURCIER, « Zal het recht verdwijnen met de intrede van algoritmes? », Brussels : Legal Tech Congres van de O.V.B., 2018.

⁶⁶ Nikolaos ALETRAS, Dimitrios TSARAPATSANIS, Daniel PREOTIUC-PIETRO et Vasileios LAMPOS, « Predicting judicial decisions of the European Court of Human Rights: A natural language processing perspective », *art. cité* ; Ivar TIMMER, « Changing roles of legal: On the impact of innovations on the role of legal professionals and legal departments in contracting practice », *Journal of Strategic Contracting and Negotiation*, 2(1-2), 2016, p. 34-47.

⁶⁷ Christian LICOPPE et Laurence DUMOULIN, « Le travail des juges à l'épreuve des algorithmes de traitement de la jurisprudence. Premières analyses d'une expérimentation de "justice prédictive" en France », *Droit et Société*, 2019, (ce volume).

qui prête à débat sur le fond et sur la forme⁶⁸. Ces potentialités sont tour à tour perçues par différents groupes et segments professionnels comme des opportunités ou des menaces⁶⁹, des nécessités absolues ou des accessoires discutables menant vers l'automatisation, l'augmentation et la robotisation de la Justice ou, au contraire, à la disparition du visage humain de celle-ci⁷⁰.

5. Economie générale du dossier

Considérant que le droit est composé de discours, de savoirs, de normes et de matérialité coproduits de manière réciproque et permanente, les différentes contributions de ce dossier analysent comment l'introduction des technologies algorithmiques affecte les processus de production des services juridiques et, plus largement, le droit. Les articles rassemblés ici éclairent en outre différentes facettes des interactions entre ces technologies et le droit, dans différents contextes nationaux (français, belges et néerlandais notamment) et divers contextes d'activité (administrations, entreprises, start-ups, magistrature, avocature, conception juridique, etc.). Ils soulignent en outre l'importance des rencontres et des collaborations entre les professionnels du droit et ceux du monde informatique, sans occulter les difficultés inhérentes à ces interactions.

Ainsi, l'article d'Ivar Timmer et Rachel Rietveld offre un large panorama des systèmes de prise de et d'aide à la décision juridique utilisés aux Pays-Bas. Après les avoir distingué des systèmes basés sur les données, les auteurs rendent compte de l'usage croissant des systèmes à base de règles dans les prises de décisions administratives, dans la réalisation de tâches simples et routinières au sein des départements juridiques de grandes entreprises, dans l'aide et le conseil juridique destiné aux PME et aux citoyens en matière de consommation, de droit social, de divorce, etc. Ils discutent ensuite les avantages et les enjeux de ces systèmes dits « experts », en traitant certaines questions cruciales relatives, notamment, à la qualité des services produits, aux conditions d'accès à ces derniers, à l'attitude – souvent empreinte de résistance – des professionnels, ou encore aux risques d'opacité et aux biais d'automatisation de ces systèmes décisionnels dus, le plus souvent, à des problèmes de conception ainsi qu'à leur nature même.

Ensuite, la contribution de Christian Licoppe et Laurence Dumoulin analyse l'expérimentation d'un dispositif de justice prédictive auprès des magistrats d'une Cour d'Appel française. Ce dispositif, que les juges peuvent consulter pour éclairer leurs propres décisions, intègre des bases de données de jugements et propose une distribution statistique des décisions antérieures portant sur différents types de contentieux. Cette étude de cas met en évidence les tensions révélées par le dispositif d'expérimentation entre, d'une part, les logiques participatives, collaboratives et intégratives suivies par la *start-up* qui a développé l'application et, d'autre part, les revendications d'indépendance et d'autonomie portées par les juges. L'analyse montre également que, bien avant les développements judiciaires des technologies algorithmiques, la décision judiciaire est « équipée » par divers

⁶⁸ Jean DE CODT, « Justice et algorithme : danger pour le procès équitable et la démocratie », *Revue Trimestrielle des Droits de l'Homme*, 117, 2019, p. 3-12.

⁶⁹ C'est notamment cet angle qu'éclaire l'article de Christophe Dubois, Valérie Mansvelt et Pierre Delvenne, « Entre nécessité et opportunité : la digitalisation de la Justice belge par l'Ordre des avocats », *Droit et Société*, 2019, (ce volume).

⁷⁰ Jean DE CODT, « Justice et algorithme : danger pour le procès équitable et la démocratie », *article cité*.

« investissements de forme »⁷¹ tels que des trames informatiques pré-formatant l'écriture de la décision judiciaire, des « grilles » d'estimation d'indemnisation ou encore des « référentiels ». La mise en évidence de ces investissements de forme permet par conséquent de relativiser la portée des discours et des outils relatifs à la justice prédictive, lesquels oublient souvent que les contextes dans lesquels ils vont de s'intégrer sont déjà équipés.

Le texte de Christophe Dubois, Valérie Mansvelt et Pierre Delvenne concerne quant à lui le contexte dans lequel une politique publique de digitalisation de la Justice a été rendue possible grâce à la coopération de l'Ordre des Barreaux en Belgique. Après avoir retracé la genèse des réformes qui, au cours des vingt dernières années, ont successivement inscrit le Nouveau Management Public, l'informatisation et la digitalisation à l'agenda des politiques de « modernisation » de la justice, les auteurs analysent les stratégies politiques et organisationnelles ayant permis aux Ordres des barreaux francophones et néerlandophones de développer deux plateformes numériques indispensables pour mettre en œuvre la politique de digitalisation de la Justice. Cette étude éclaire d'une part l'engagement moral, politique et financier de l'Ordre dans ce processus, lequel apparaît – mais est-ce vraiment le cas ? Et pour qui et pourquoi ? – comme une nécessité. D'autre part, l'analyse permet de saisir les intérêts des acteurs impliqués et les opportunités qu'ils sont parvenus à saisir pour définir les moyens (digitalisation) davantage que les fins de cette entreprise de modernisation de la Justice.

Enfin, la contribution de Stefan Larsson traite certains enjeux légaux et normatifs de l'intelligence artificielle. En effet, il ne fait aucun doute que l'intelligence artificielle et les systèmes algorithmiques utilisant de grandes quantités de données peuvent rendre de nombreux processus plus efficaces et plus pertinents pour les usagers sur leur lieu de travail, dans leur gestion financière familiale, dans le partage de leurs informations personnelles et l'accès au savoir médical par exemple. Mais la possible « personnalisation » des applications, de même que les capacités du *machine-learning* et la prise de décision automatisée posent un certain nombre de défis socio-juridiques, notamment lorsqu'il s'agit d'assurer la légitimité, l'équité, la délégation de responsabilité et la transparence des décisions automatisées. Pour analyser les implications socio-juridiques de ces questions, l'auteur s'appuie sur certains cas problématiques concernant diverses situations sociales et marchandes telles que la reconnaissance d'images basée sur des bases de données sexistes, les véhicules autonomes dans les accidents mortels et les défis normatifs relatifs à la conception de plateformes numériques à grande échelle. Enfin, il insiste sur la nécessité politique d'imposer des règles et des limites à ces développements technologiques.

Les auteurs

Christophe Dubois est chargé de cours à l'Université de Liège et membre du Centre de Recherches et d'Interventions Sociologiques (CRIS). Ses travaux portent sur l'analyse des organisations, des politiques et des professions judiciaires en général et pénitentiaires en particulier. Il a notamment publié : — “Prison Governors as Policy Makers, Phronetic Practices as Enacted Knowledge”, *Howard Journal of Crime and Justice*, 57, 3, 2018 ; — “Restorative detention or ‘work on self’? Two accounts of a Belgian prison policy”, *Ethnography*, 16, 2, 2015.

Frédéric Schoenaers est professeur de sociologie à l'Université de Liège, Doyen de la Faculté des Sciences Sociales de l'ULiege et membre du Centre de Recherches et d'Interventions Sociologiques (CRIS). Ses travaux portent sur l'analyse des transformations à l'œuvre au sein des institutions judiciaires et dans le secteur de la santé. Il a notamment publié : — "Reform of the Belgian Justice System: Changes

⁷¹ Laurent THEVENOT, "Les investissements de forme", in THEVENOT, L. (dir.), *Conventions économiques*, Paris, Puf, Cahiers du Centre d'Etude de l'Emploi, 1986, pp. 21-71.

to the Role of Jurisdiction Chief, the Empowerment of Local Managers", *Laws* 7, 1, 2017 ; — "How does policy learning occur? The case of Belgian mental health care reforms", *Policy and Society* 36,2, 2017.