INTERNATIONAL JOURNAL OF **DIGITAL AND DATA LAW**

REVUE INTERNATIONALE DE DROIT **DES DONNÉES ET DU NUMÉRIQUE**

Vol. 7 - 2021

ISSN 2553-6893

IMODEV
LES ÉDITIONS

International Journal of Digital and Data Law
Revue internationale de droit des données et du numérique

Direction :
Irène Bouhadana & William Gilles

ISSN : 2553-6893

IMODEV
49 rue Brancion 75015 Paris – France
www.imodev.org
ojs.imodev.org

Les propos publiés dans cet article n'engagent que leur auteur.

The statements published in this article are the sole responsibility of the author.

Droits d'utilisation et de réutilisation

Licence Creative Commons – Creative Commons License -

CC-**BY-NC-ND**

Attribution
Pas d'utilisation commerciale – Non Commercial
Pas de modification – No Derivatives

À PROPOS DE NOUS

La **Revue Internationale de droit des données et du numérique (RIDDN)/ the International Journal of Digital and Data Law** est une revue universitaire créée et dirigée par Irène Bouhadana et William Gilles au sein de l'IMODEV, l'Institut du Monde et du Développement pour la Bonne Gouvernance publique.

Irène Bouhadana, docteur en droit, est maître de conférences en droit du numérique et droit des gouvernements ouverts à l'Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne où elle dirige le master Droit des données, des administrations numériques et des gouvernements ouverts au sein de l'École de droit de la Sorbonne. Elle est membre de l'Institut de recherche juridique de la Sorbonne (IRJS). Elle est aussi fondatrice et Secrétaire générale de l'IMODEV. Enfin, associée de BeRecht Avocats, elle est avocate au barreau de Paris et médiateure professionnelle agréée par le CNMA.

William Gilles, docteur en droit, est maître de conférences (HDR) en droit du numérique et en droit des gouvernements ouverts, habilité à diriger les recherches, à l'Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne où il dirige le master Droit des données, des administrations numériques et des gouvernements ouverts. Il est membre de l'Institut de recherche juridique de la Sorbonne (IRJS). Il est aussi fondateur et Président de l'IMODEV. Fondateur et associé de BeRecht Avocats, il est avocat au barreau de Paris et médiateur professionnel agréé par le CNMA.

IMODEV est une organisation scientifique internationale, indépendante et à but non lucratif créée en 2009 qui agit pour la promotion de la bonne gouvernance publique dans le cadre de la société de l'information et du numérique. Ce réseau rassemble des experts et des chercheurs du monde entier qui par leurs travaux et leurs actions contribuent à une meilleure connaissance et appréhension de la société numérique au niveau local, national ou international en en analysant d'une part, les actions des pouvoirs publics dans le cadre de la régulation de la société des données et de l'économie numérique et d'autre part, les modalités de mise en œuvre des politiques publiques numériques au sein des administrations publiques et des gouvernements ouverts.

IMODEV organise régulièrement des colloques sur ces thématiques, et notamment chaque année en novembre les *Journées universitaires sur les enjeux des gouvernements ouverts et du numérique / Academic days on open government and digital issues*, dont les sessions sont publiées en ligne [ISSN : 2553-6931].

IMODEV publie deux revues disponibles en open source (ojs.imodev.org) afin de promouvoir une science ouverte sous licence Creative commons_CC-**BY-NC-ND** :

1) la *Revue Internationale des Gouvernements ouverts (RIGO)/ International Journal of Open Governments* [ISSN 2553-6869] ;

2) la *Revue internationale de droit des données et du numérique (RIDDN)/International Journal of Digital and Data Law* [ISSN 2553-6893].

ABOUT US

The **International Journal of Digital and Data Law / Revue Internationale de droit des données et du numérique (RIDDN)** is an academic journal created and edited by Irène Bouhadana and William Gilles at IMODEV, the Institut du monde et du développement pour la bonne gouvernance publique.

Irène Bouhadana, PhD in Law, is an Associate professor in digital law and open government law at the University of Paris 1 Panthéon-Sorbonne, where she is the director of the master's degree in data law, digital administrations, and open governments at the Sorbonne Law School. She is a member of the Institut de recherche juridique de la Sorbonne (IRJS). She is also the founder and Secretary General of IMODEV. Partner at BeRecht Avocats, she is an attorney at law at the Paris Bar and a professional mediator accredited by the CNMA.

William Gilles, PhD in Law, is an Associate professor (HDR) in digital law and open government law at the University of Paris 1 Panthéon-Sorbonne, where he is the director of the master's degree in data law, digital administration and open government. He is a member of the Institut de recherche juridique de la Sorbonne (IRJS). He is also founder and President of IMODEV. Founder and partner at BeRecht Avocats, he is an attorney at law at the Paris Bar and a professional mediator accredited by the CNMA.

IMODEV is an international, independent, non-profit scientific organization created in 2009 that promotes good public governance in the context of the information and digital society. This network brings together experts and researchers from around the world who, through their work and actions, contribute to a better knowledge and understanding of the digital society at the local, national or international level by analyzing, on the one hand, the actions of public authorities in the context of the regulation of the data society and the digital economy and, on the other hand, the ways in which digital public policies are implemented within public administrations and open governments.

IMODEV regularly organizes conferences and symposiums on these topics, and in particular every year in November the Academic days on open government and digital issues, whose sessions are published online [ISSN: 2553-6931].

IMODEV publishes two academic journals available in open source at ojs.imodev.org to promote open science under the Creative commons license CC-**BY-NC-ND**:

1) the *International Journal of Open Governments*/ la *Revue Internationale des Gouvernements ouverts (RIGO)* [ISSN 2553-6869] ;

2) the *International Journal of Digital and Data Law* / la *Revue internationale de droit des données et du numérique* (RIDDN) [ISSN 2553-6893].

L'INFLUENCE DU PARADIGME DES MAGISTRATS SUR L'EFFICACITÉ DES TECHNIQUES DE MODÉLISATION AUTOMATISÉE DES DÉCISIONS DE LA COUR EUROPÉENNE DES DROITS DE L'HOMME ET DE LA COUR SUPRÊME DES ÉTATS-UNIS

par **Siavash SHAHRJERDI**, Chargé d'enseignement à l'Université Paris Saclay et à l'Université Paris Nanterre, Doctorant Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne

---

Cet article a pour objectif d'analyser les caractéristiques de l'influence du paradigme des magistrats sur l'efficacité des techniques de modélisation automatisée des décisions de la Cour européenne des droits de l'homme et la Cour suprême des États-Unis.

L'intelligence artificielle est depuis longtemps utilisée au sein des départements de police et des juridictions fédérées de certains États des États-Unis pour prédire la récidive des infractions pénales[1].Toutefois jusqu'à présent, les méthodes de « la modélisation des arguments juridiques et du raisonnement des juges » ne sont jamais mises en œuvre ni dans les juridictions des États-Unis ni dans les juridictions de l'Union Européenne. C'est la raison pour laquelle ces méthodes font l'objet de très peu de recherche.

Contrairement aux techniques classiques de la justice prédictive, les techniques de modélisation automatisée des décisions judiciaires sont susceptibles de fournir un modèle évolutif et général qui peut être perpétuellement utilisable pour l'interprétation des lois et des jurisprudences[2] dans toutes les juridictions.

Afin de mieux analyser la possibilité de mise en œuvre de ces techniques, il convient, tout d'abord, de distinguer les caractéristiques et les problématiques du fonctionnement de la « justice prédictive »[3] de la « modélisation automatisée des décisions de justice »[4].

---

[1] Comme les techniques utilisées dans les logiciels COMPAS et PSA ; Cf. *State c. Loomis*, 881 n.w.2d 749 (wis. 2016) et K. BENYEKHLEF, J. ZHU, « Intelligence artificielle et justice : justice prédictive, conflits de basse intensité et données massives », *Les Cahiers de propriété intellectuelle*, vol. 30, n° 3, octobre 2018, pp. 803-804.

[2] Notamment dans le cas de l'analyse des faits et des circonstances de l'affaire.

[3] Les techniques classiques de la justice prédictive peuvent nous servir comme un simple outil d'aide à la décision ou un outil d'assistance ou documentation comme les logiciels qui sont aujourd'hui omniprésents dans le quotidien des juristes.

[4] Cf. W.C. BAUSMAN, « Modeling: Neutral, Null, and Baseline », *Philosophy of Science*, vol. 85, n°4, octobre 2018, pp. 594-616.

Ces deux techniques reposent en particulier sur l'analyse sémantique des textes des jurisprudences et des lois par le biais de la technique du traitement automatique de la langue naturelle (TALN)[5] ainsi que la technique de machine à vecteurs de support (MVS)[6], mais ils visent des objectifs différents.

Le succès de quatre études récentes sur la prédiction des décisions de la Cour européenne des droits de l'homme[7][8], la Cour suprême des Philippines [9], la Cour suprême des États-Unis[10] et les tribunaux du Royaume-Uni[11] ravive la flamme des nouvelles espérances de la possibilité d'une mise en œuvre généralisée des méthodes de la justice prédictive et nous amène à nous interroger sur la possibilité d'un passage à une phase plus avancée de la justice algorithmique qu'il s'agit de « la modélisation automatisée des raisonnements judiciaires ».

Il semble, par ailleurs, que l'efficacité de ces techniques dépend, non seulement de la quantité et la qualité des données d'entrée ainsi que la puissance des algorithmes[12], mais aussi des autres facteurs qui sont souvent ignorés par les chercheurs (§1) ainsi que le paradigme des magistrats (§2). Ce dernier présente des différents impacts sur l'applicabilité des méthodes analytiques et algorithmiques au sein de la Cour européenne des droits de l'homme (§3) et de la Cour suprême des États-Unis (§4).

---

[5] Cette technique s'effectue via les méthodes du « sac des mots » et de « l'étiquetage des mots » qui consistent en la détection et le recensement des mots ou des N-grammes similaires qui ont été employés fréquemment dans les jurisprudences précédentes qui portaient sur les faits similaires.

[6] En anglais : *Support Vector Machines (abrégé en SVM) ;* Cette thétique pourrait être particulièrement utilisé pour une analyse complémentaire afin d'éliminer les biais discriminatoires des analyses algorithmiques faites par les techniques de l'apprentissage automatique, notamment dans le cas des analyses automatisées des profils des justiciables et des magistrats.

[7] N. ALETRAS, D. TSARAPATSANIS, D. PREOTJUC-PIETRO, V. 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].

[8] Cf. M. MEDVEDEVA, M. VOLS, M. WIELING, « Using machine learning to predict decisions of the European Court of Human Rights », *Artif Intell Law,* n° 28, 2020, pp. 237–266, [https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs10506-019-09255-y].

[9] M.B. VIRTUCIO, J.A. ABOROT, J.K. ABONITA, R.S. AVIÑANTE, R.J. COPINO, M.P. NEVERIDA, V.O. OSIANA, E.C. PERAMO, J.G. SYJUCO, G.B. TAN, « Predicting Decisions of the Philippine Supreme Court Using Natural Language Processing and Machine Learning », *2018 IEEE 42nd Annual Computer Software and Applications Conference (COMPSAC)*, Tokyo, juillet 2018, pp. 130-135.

[10] D.M. KATZ, M.J. BOMMARITO II, J. BLACKMAN. « A general approach for predicting the behavior of the Supreme Court of the United States ». *PLoS One.* 2017;12(4):e0174698, 12 avril 2017, [https://doi.org/10.1371/journal.pone.0174698].

[11] B. STRICKSON, B. DE LA IGLESIA, « Legal Judgement Prediction for UK Courts », *ICISS 2020. Proceedings of the 2020 The 3rd International Conference on Information Science and System*, mars 2020, pp. 204–209, [https://doi.org/10.1145/3388176.3388183].

[12] En ce qui concerne les la forme textuelle des jurisprudence, l'idée est que la logique des acteurs de la justice est cachée derrière les « morphèmes » des mots qu'ils utilisent dans leur rédaction. Donc, on peut conclure qu'autant que la capacité de calcul algorithmique de l'intelligence artificielle est élevée, elle serait plus capable d'exploiter des morphèmes des mots et les comparer avec les morphèmes des autres mots similaires utilisés dans les autres textes.

§ 1 – L'ÉMERGENCE DES NOUVEAUX FACTEURS DÉTERMINANTS DE L'EFFICACITÉ DES TECHNIQUES DE MODÉLISATION DES DÉCISIONS DE JUSTICE

La mise en œuvre généralisée des méthodes de modélisation du raisonnement du juge nécessite la prise en compte de deux nouveaux facteurs qu'ils s'agissent du degré de la juridiction (A) ainsi que le courant qui influence l'environnement judiciaire et qui forme le paradigme des magistrats (B).

A) Le degré de la juridiction

Le degré des juridictions est un élément déterminant qui doit être pris en compte avant de recourir aux techniques de la justice algorithmique. Ces méthodes apparaissent de plus en plus efficaces et fiables dans le cas de la prédiction des décisions des juridictions du premier degré et du second degré[13] dans lesquelles les analyses algorithmes peuvent se baser facilement sur les faits qui sont suffisamment clairs (au moins par rapport aux requêtes présentées aux Cours d'appel et aux Cours suprêmes) et le droit qui est déjà parfaitement défini par les textes et les jurisprudences précédentes. Néanmoins, Pour l'interprétation des lois par les juridictions suprêmes et le contrôle de la constitutionalité, « une prédiction mécanique » n'est pas suffisante, c'est la raison pour laquelle les « méthodes de modélisation du raisonnement des magistrats » sont susceptibles de présenter plus d'utilité dans les juridictions suprêmes dans lesquelles le raisonnement des magistrats joue un rôle de plus déterminant[14]. Dans le cas des décisions des juridictions du premier et de second degré, l'application de la technique du TALN serait de plus en plus concentrée sur l'analyse des « faits et des circonstances » de l'affaire et des « jurisprudences similaires », alors que, dans les juridictions suprêmes, celle-ci porte plus particulièrement sur « les caractéristiques et les particularités des lois applicables »[15].

B) La tradition judiciaire et le courant dominant

Certaines études récentes démontrent que la tradition et les théories qui influencent le système judiciaire jouent un rôle

[13] Les tribunaux et les Cours d'appel.

[14] Par conséquent, nous pouvons considérer que le décalage de l'efficacité de ces méthodes dans les différentes juridictions se caractérise par la différence de la nature et le rôle des juristiciens et, par conséquent, la différence de la base et des éléments constituant le raisonnement des juges dans les tribunaux, les Cours d'appel et les juridictions suprêmes.

[15] C'est la raison pour laquelle, l'équipe du Dr. ALTERAS a décidé d'appliquer cette technique sur les décisions de la Cour EDH et non la Cour de justice de l'Union Européenne, en considérant le fait que, contrairement à la Cour de justice de l'Union Européenne et les Cour suprêmes des États, la Cour EDH ne se trouve pas au rang des juridictions suprêmes classiques.

déterminant dans l'efficacité des méthodes de modélisation automatisée du raisonnement judiciaire[16].
En ce qui concerne l'interprétation des lois par le juge, au fil de l'histoire, les juridictions américaines et européennes étaient toujours sous l'influence de deux courants juridiques : les théories du formalisme juridique (1) et du réalisme juridique (2).

1) Le réalisme juridique

La théorie du réalisme juridique[17] a été la source principale d'inspiration des premiers travaux de recherche sur la prédiction textuelle et analytique des décisions de justice.
Les partisans de cette théorie estiment que lors de l'interprétation des concepts juridiques, le magistrat doit prendre en compte certains facteurs sociaux, économiques et émotionnels. Le réalisme reconnaît le juge comme le seul garant de bonne évolution du droit. A ce titre, le magistrat porte la responsabilité d'adaptation des concepts juridiques aux circonstances économiques et sociales du jour ainsi qu'aux particularités de chaque affaire.
Les réalistes font valoir que les législateurs sont souvent trop influencés par les motivations politiques alors que les magistrats disposent d'une vision plus réelle et plus réaliste envers les vérités de la société ainsi que le quotidien de la population. Donc, le réalisme juridique peut être utilisé comme un arsenal de la lutte contre la politisation du droit.
Cette théorie a été contestée par les partisans de la théorie du formalisme. A cet égard, le célèbre formaliste, le professeur DWORKIN a affirmé qu' « ils [les réalistes] disent que le droit n'existe pas, ou le droit dépend simplement de ce que le magistrat a mangé comme le petit-déjeuner »[18].
La théorie du réalisme juridique a été progressivement développée grâce aux travaux des différents penseurs américains et européens[19]. Aux États-Unis d'Amérique, cette théorie a été particulièrement définie par Karl N. LLEWELLYN[20] qui s'est notamment interrogé sur l'importance de la nature normative des analyses judiciaires. Cette théorie est également défendue par les professeurs et les théoriciens célèbres comme Herbert Lionel

[16] Il semble que le raisonnement des juges des juridictions suprêmes est plus souvent influencé par la tradition régnant les systèmes judiciaires ainsi que les courants juridiques.

[17] Cette théorie est également reconnue sous le nom de « l'instrumentalisme juridique » et du « rationalisme juridique ».

[18] R. DWORKIN, *Law's Empire*, Fontana press, 1986, p. 36.

[19] Notamment le juriste Suédois, Axel HÄGERSTRÖM (1868–1939) et ses élèves Anders Vilhelm LUNDSTEDT (1882-1955) et Karl OLIVECRONA (1897-1980).

[20] Cf. LLEWELLYN (Karl N.), « A Realistic Jurisprudence -- The Next Step », *Columbia Law Review*, vol. 30, n° 4, avril 1930, pp. 431-465.

Adolphus HART[2122] et William TWINING [23]. Ce dernier, en adoptant une position plus radicale, affirme que « Le réalisme est mort, nous sommes tous réalistes maintenant »[24].

En France, le réalisme juridique américain est particulièrement reconnu grâce aux ouvrages d'Édouard LAMBERT et notamment son livre intitulé *Le gouvernement des juges et la lutte contre la législation sociale aux États-Unis* dans lequel il a utilisé l'expression du « gouvernement des juges »[25] pour décrire l'articulation des pouvoirs législatifs et judiciaires des États-Unis d'Amérique en matière de création et d'évolution du doit et la puissance considérable des juges américains (notamment les juges de la Cour suprême des États-Unis).

L'objectif principale de réalisme juridique est de créer une méthode scientifique régissant l'évolution de droit[26].

D'un point de vue strictement théorique, le réalisme peut être considéré comme un obstacle pour la prédiction et la modélisation des décisions de justice puisque le résultat de l'analyse statistique des considérations spécifiques et émotionnelles ainsi que le raisonnement personnel des juges semblent être moins fiable que l'analyse des textes des lois qui sont déjà parfaitement encadrés et définis. Toutefois, en pratique, les études empiriques réalisées aux XX[e] et XXI[e] siècles ont prouvé que, même si les interprétations faites par les magistrats réalistes sont censées être individualisées, la logique de ces magistrats reste toujours exploitable par une analyse sémantique de leur écriture. Ces études révèlent l'existence d'un paradigme dominant dans les environnements judiciaires qui amène les magistrats à utiliser une rédaction similaire et une façon, plus ou moins, générique d'interprétation des lois. C'est la similitude de ces approches qui fournit la possibilité la modélisation du raisonnement des juges.

---

[21] Cf. HART (Herbert), *The Concept of Law*, OUP Oxford, Oxford, ed. 3, col. Clarendon Law Series, decembre 2012, 400 p.

[22] Cette théorie insiste sur la séparation nette des pouvoirs et, en insistant sur l'importance du pouvoir interprétatif des juges, dénonce la suprématie du pouvoir législatif sur le pouvoir judicaire.

[23] Monsieur TWINING est actuellement le Professeur émérite des « jurisprudences » à *l'University College de Londres.*

[24] W. TWINING, *Karl Llewellyn and the Realist Movement*, Weidenfeld and Nicolson, 1985, P. 382. Cité dans F. MICHAUT, « Le rôle créateur du juge selon l'école de la " sociological jurisprudence " et le mouvement réaliste américain. Le juge et la règle de droit », *Revue internationale de droit comparé*, 1987 vol. 39, n. 2, p. 344.

[25] E. LAMBERT, *Le gouvernement des juges et la lutte contre la lutte contre la législation sociale aux États-Unis*, Dalloz, 2005, 276 p. ; Cf. L. HEUSCHLING, « Édouard Lambert. Le gouvernement des juges et la lutte contre la législation sociale aux États-Unis ». L'expérience américaine du contrôle judiciaire de la constitutionnalité des lois, *Revue internationale de droit comparé,* 2007, vol. 59, n. 4 pp. 958-961.

[26] L'idée de l'analyse scientifique de droit a été développée par les initiateurs de « l'école de Chicano d'analyse économique du droit » et notamment les réalistes célèbres comme Karl LLEWELLYN, Jerome FRANK et Oliver Wendell HOLMES Jr.

2) Le formalisme juridique

Face au réalisme, la théorie du formalisme juridique[27] vise à favoriser l'interprétation littérale des concepts juridiques. Selon cette théorie, l'évolution, l'interprétation et l'adaptation des concepts juridiques doivent se faire strictement selon le sens ordinaire et originel de ces concepts, qui ne peuvent pas être exploitables qu'à partir des textes de lois et des comptes rendus des débats parlementaires au cours du processus d'adoption des lois[28].
Les formalistes soutiennent que cette approche maintient l'esprit originaire des lois, qui représente la volonté de la nation, et empêche les magistrats de recourir aux opinions personnelles dans leurs interprétations[29].
Ce courant juridique a été massivement contesté par un groupe des professeurs des écoles de droit d'Harvard et de Yale au début de XXe siècle. Le mouvement anti-formaliste a été conduit par Nathan Roscoe POUND qui a estimé que l'absence de la liberté des juges dans l'interprétation des lois conduit à la création des conceptions juridiques trop générales qui bloquent le processus d'évolution naturelle du droit.
Ce courant, ayant été le socle du raisonnement des tribunaux des États-Unis et de Grande-Bretagne avant le XXe siècle, est, aujourd'hui, de moins en moins présent dans les environnements judiciaires américains.
Le Juge Antonin SCALIA[30] a été parmi les rares partisans de cette théorie au XXe siècle qui a mis également les décisions de la Cour de justice des États-Unis sous l'influence de ce courant[31]. Il s'interroge notamment sur la définition du droit en affirmant que le droit est « formaliste par définition et par nature »[32]. En outre, il précise dans son livre intitulé *A Matter of Interpretation: Federal Courts and The Law*[33] que « l'État de droit est une question de la forme [...], vive le formalisme. Le formalisme est ce qui fait d'un gouvernement, un gouvernement des lois et non d'un

---

[27] Cette théorie est également connue sous le nom du originalisme juridique et de textualisme juridique ou encore le constitutionnalisme.

[28] Ce courant trouve ses origines dans la tradition romano-germanique et notamment la fameuse locution latine, *la maxime Ratio legis est anima legis* signifiant « traduction en français : La raison d'être de la loi révèle l'esprit de la loi ».

[29] Le formalisme juridique peut être considéré comme un outil pour la préservation de la transparence de l'interprétation des lois et la sauvegarde de caractère démocratique de la création du droit. Il renforce également la compréhensibilité des concepts et des notions juridiques.

[30] Il fut le Juge de la Cour suprême des États-Unis d'Amérique du 26 septembre 1986 au 13 février 2016.

Il était l'une des figures les plus influentes de la philosophie juridique américaine.

[31] Cf. A. SCALIA, « The Rule of Law as a Law of Rules », *University of Chicago Law Review*, vol. 56, n° 4, 1989, art. n° 1, pp. 1175-1188 [https://chicagounbound.uchicago.edu/uclrev/vol56/iss4/1].

[32] A. SCALIA, *A Matter of Interpretation: Federal Courts and The Law,* Princeton University Press, 1997, 176 p.

[33] *Ibidem.*

gouvernement d'hommes »[34]. Par ces mots, le Juge SCALIA souligne ainsi les tracs de l'influence du Congrès des États-Unis sur les interprétations des lois par le pouvoir judiciaire. Selon lui, l'obscurité présente dans certaines lois américaines est issue d'une interprétation mal adaptée de ces lois par les magistrats. Donc l'histoire législative et l'analyse de la logique des législateurs de l'époque de création des lois nous permettrait d'assurer la bonne évolution jurisprudentielle du droit[35].

Théoriquement, le fait de prendre les lois écrites et les comptes rendus des débats parlementaires comme principale référence du raisonnement judiciaire est susceptible d'améliorer la qualité de la prédiction et la modélisation des décisions de justice. Toutefois, afin d'optimiser le fonctionnement de cette méthode, il convient de recourir plutôt aux critiques que le Professeur Ronald DWORKIN a porté aux idées du Juges SCALIA ainsi qu'à la théorie formaliste de « la jurisprudence analytique » qui a été développée sous le nom de « la représentation formelle du système des droits » par le Professeur Wesley Newcomb HOHFELD entre 1913 et 1919[36].

Face à la position radicale de Juge SCALIA envers le réalisme, le Professor DWORKIN reconnaît deux catégories des concepts juridiques. Selon lui, dans la première catégorie, il y a des « lois » qui sont strictement concrètes, claires et définies. La seconde catégorie, par ailleurs, englobe les « principes généraux du droit ». Il considère que, contrairement à la première catégorie, l'évolution des principes généraux nécessite une interprétation personnalisée par les juges.

À cet égard, DWORKIN distingue le formalisme soutenu par SCALIA[37] d'une autre forme du formalisme qu'il appelle « le formalisme sémantique »[38]. Ce second formalisme reconnaît une liberté plus importante aux magistrats pour interpréter les principes généraux du droit, par rapport des lois. Il est impératif, en matière de la justice algorithmique, de respecter cette distinction afin de mieux adapter les méthodes applicables les plus pertinentes de la prédiction pour chaque catégorie[39]. Le compromis entre le Professeur DWORKIN et le Juge SCALIA au sujet de l'analyse sémantique des principes généraux de droit et des jurisprudences s'illustre dans l'un des ouvrages de SCALIA[40] dans lequel il affirme que l'analyse sémantique des jurisprudences de la Cour suprême

---

[34] *Ibidem,* p. 25.

[35] L.A. MCDONALD, « Role of Legislative History in Statutory Interpretation: A New Era after the Resignation of Justice William Brennan », *Missouri Law Review*, vol. 56, n° 1, hiver 1991, P. 132.

[36] Cf. W.N. HOHFELD, « Fundamental Legal Conceptions as Applied in Judicial Reasoning », *Yale Law Journal*, Vol. 26, n° 8, pp. 710-770.

[37] Il le qualifie comme « l'originalisme attendu ».

[38] Le formalisme (ou l'originalisme) sémantique est particulièrement destiné à l'interprétation des principes généraux de droit.

[39] A cet égard, il serait possible de recourir à la technique algorithmique de l'étiquetage des données (en anglais : *Data labeling).*

[40] *Op. cit. 29.*

des États-Unis, dans l'objectif d'identification des intentions originelles des magistrats, est parfaitement applicable[41].
Grâce à la vaste ouverture des données judiciaires aux États-Unis, l'analyse sémantique des données peut être parfaitement appliquée dans les juridictions américaines. La même technique semble être aussi applicable dans le cas de l'analyse des jurisprudences de la Cour EDH.

§2 – LE PARADIGME DU JUGE, SOCLE DE MODÉLISATION AUTOMATISÉE DU RAISONNEMENT JUDICIAIRE

Le concept du « paradigme du juge » peut être défini comme l'ensemble des approches et de la vision générale des juges envers les faits, les circonstances et les lois lors d'une analyse des faits et/ou de l'interprétation des lois. La formation quasi-uniforme de cette vision par le courant qui influence le système judiciaire[42] aboutit à la création d'une position structurée et prédictible.
Sur le plan scientifique, le terme « paradigme » est défini par le penseur célèbre du XXe siècle, Thomas Samuel KUHN. La définition exacte de ce concept est apparue dans son livre intitulé *La structure des révolutions scientifiques*[43]. KUHN précise, dans ce livre que sur, le plan rationnel, « Les hommes [...] sont fondés sur le même paradigme adhèrent aux mêmes règles et aux mêmes normes dans la pratique scientifique »[44]. Cette définition paraît également valable dans le cas du « paradigme du juge », si nous considérons le raisonnement juridique comme « une pratique scientifique » et le droit comme « une science ».
À cet égard, pour prouver la nature scientifique de pratique du droit, les juristes réalistes font référence à la théorie normative de KELSEN[45] ainsi que la théorie de « la relance des faits dans les jurisprudences »[46] qui a été surtout soutenue par le juriste Danois, Alf ROSS qui considère notamment que la science du droit se caractérise par ses interactions avec les autres sciences (comme l'économie, les sciences sociales, la science politique, etc.) en ajoutant que l'ensemble de ces sciences est soumis aux règles de la nature.
Le paradigme judiciaire peut se définir également comme un consensus intellectuel entre les acteurs de justice qui assure l'équilibre du raisonnement des différents magistrats au niveau

41 A. SCALIA, *A Matter of Interpretation: Federal Courts and The Law,* 1997, p. 119, cité dans R.T. BOWSER, "A Matter of Interpretation: Federal Courts and the Law", *Campbell Law Review*, 1997, vol. 19, n° 2, printemps 1997, p. 219. ; Pour affirmer la possibilité de mise en place de l'analyse sémantique des jurisprudences, il prend l'exemple de l'affaire *Brown c. Board of Education of Topeka* 347 U.S. 483 (1954).

42 Il s'agit souvent du formalisme ou du réalisme juridique.

43 T.S. KUHN, *La structure des révolutions scientifiques*, Paris, Flammarion, coll. Champs, 1983, 1re éd. 1962, révision 1970, 352 p.

44 *Ibidem*, p 30.

45 Cf. H. KELESN, *Théorie pure du droit*, Paris, LGDJ, 1 avril 1999, 367 p.

46 Cette théorie est également reconnue sous le nom du « stimulus des faits ».

national (ou fédéral[47]). L'existence d'un tel consensus permettrait les algorithmes d'identifier les caractéristiques de ce paradigme et de le modéliser. La modélisation algorithmique du raisonnement humain n'est pas une méthode récente. Elle a été successivement pratiquée et a été présentée sous le nom de « biais déductif » par le Professeur Tom M. MITCHELL en 1997[48].
La même méthode est susceptible d'être applicable dans le cas de modélisation du paradigme du juge. La modélisation du raisonnement des magistrats est susceptible de présenter une application ponctuelle et spécifique dans la Cour européenne des droits de l'homme[49] (§3) et une utilité plus générale au sein de la Cour suprême des États-Unis (§4).

§3 – L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE, UN OUTIL DE LA JUSTICE PRÉDICTIVE AU SEIN DE LA COUR EUROPÉENNE DES DROITS DE L'HOMME

En 2016, la publication des résultats du projet controversé du Dr. ALETRAS[50], dans lequel il a présenté la première étude pragmatique et empirique sur la prédiction des décisions de la Cour EDH, a impressionné le monde du droit et de l'informatique.
Les analyses effectuées par son équipe de recherche ne portent pas seulement sur les arrêts de la Cour mais aussi sur les caractéristiques des requêtes et des mémoires adressés par les requérants[51]. Selon cette étude, les requêtes et les arrêts rendus par la Cour présentent un nombre considérable de similitudes formelles et rédactionnelles ainsi que la répétition des mots.
Une série des analyses sémantiques des jurisprudences de la Cour[52], appliquée par la technique du TALN a permis l'équipe du Dr. ALETRAS à détecter l'ensemble de ces similitudes et à créer une formule dans laquelle les informations textuelles sont représentées à l'aide des séquences des mots (c'est-à-dire les N-grammes[53]). La détection et l'analyse de ces similitudes ont permis cette équipe de recherche d'atteindre un taux de fiabilité de prédiction de 79%[54].

47 Aux États-Unis d'Amérique, le paradigme des magistrats est garant de l'équilibre de *stare decisis*.

48 T.M. MITCHELL, *Machine learning*, NY: McGraw-Hill, coll. McGraw-Hill series in computer science, éd. 1, 1997, 432 p.

49 Il s'agit d'une application limitée pour prédiction de la recevabilité des requêtes présentées à la Cour ainsi que l'application de certains articles de la convention européenne des droits de l'homme.

50 *Op. cit.* note 6.

51 UCL, *AI predicts outcomes of human rights trials*, 24 octobre 2016, Ucl.ac.uk., [https://www.ucl.ac.uk/news/2016/oct/ai-predicts-outcomes-human-rights-trials] (consulté le 28 octobre 2016 2020).

52 Plus spécifiquement, les jurisprudences relatives aux trois articles de la convention de sauvegarde des droits de l'homme et des libertés fondamentales (les articles 3, 6 et 8 de la convention).

53 Dans la science de l'information et de littérature, un le modèle « n-gamme » est une sous-séquence de « n ». Il s'agit d'un modèle mathématique qui nous permet de prédire l'utilisation de la lettre suivante d'un mot en fonction de sa taille et sa structure. Ce modèle est notamment employé dans le processus de de Markov ainsi que le TALN.

54 En moyenne.

Cette étude *révèle les trois facteurs favorisant* la prédictibilité des décisions de cette juridiction : La structure textuelle formelle des décisions (A), le résultat binaire des décisions (B) et l'application d'un droit existant (C).

A) La structure textuelle très formelle des arrêts

Les arrêts de la Cour européenne des droits de l'homme se caractérisent par leur structure textuelle très formelle, très encadrée et plutôt générique. La formalité extrême de cette structure renforce la qualité d'analyse algorithmique des lois applicables, des règles procédurales et des faits[55].
Cette forme nous permet de décomposer chaque jurisprudence de la Cour en quatre grandes sections composant le texte : la procédure, les faits et les circonstances, les faits et la loi applicable. L'analyse sémantique des jurisprudences s'effectue via la méthode du « sac des mots »[56]. Dans cette méthode, nous considérons le texte comme un sac rempli des mots et des N-grams, sans prendre en compte la grammaire, le syntaxe et l'ordre des mots[57][58] et nous comptons la fréquence de l'utilisation des mots. Cette équipe de recherche a recensé les 2000 N-grams les plus utilisés dans chaque section du texte des arrêts qui portent sur les mêmes articles de la convention. Ensuite, la même méthode a été appliquée sur le texte entier de l'arrêt sans distinguer ses différentes sections.
On peut conclure que le formalisme extrême des arrêts de cette juridiction renforce la détectabilité des mots fréquemment utilisés dans les jurisprudences qu'il s'agit d'un élément déterminant pour la qualité de la prédiction des décisions de justice.

B) Le résultat binaire des décisions

Un acteur élément favorisant la qualité de la prédiction des jurisprudences de cette juridiction est la binarité de la finalité des décisions de la Cour. Celles-ci déclarent toujours une « violation » ou une « non-violation » d'un article ou plusieurs articles de la convention européenne des droits de l'homme. Cette tâche est techniquement de plus en plus compatible avec le fonctionnement classique de l'apprentissage automatique. C'est la raison pour laquelle, il apparaît que nous n'avons pas forcément besoin d'une technologie plus avancée que l'apprentissage automatique pour déterminer la finalité des décisions de cette juridiction. On conclut que dans une telle analyse algorithmique, les données d'entrée est

[55] Selon la théorie réaliste, ces derniers éléments constituent le squelette de la prise de décision judiciaire.
[56] En anglais : *The Bag-of-Words*.
[57] *Op. cit.* note 6.
[58] Cf. G. SALTON, A. WONG, C. S. YANG, « A vector space model for automatic indexing », *Commun. ACM*, vol. 18, n° 11, novembre 1975, pp. 613-620, [https://doi.org/10.1145/361219.361220] ; G. SALTON, J. MCGILL, *Introduction to Modern Information Retrieval*, McGraw-Hill Book Company, 1983, 448 p.

le « contenu textuel extrait du cas » et la sortie est « une réponse oui ou non ».

C) L'application d'un droit existant

Contrairement aux Cours suprêmes des États, notamment dans les pays anglo-saxons, dans cette juridiction, l'interprétation des juges joue un rôle moins important puisque cette Cour n'applique qu'un droit existant qui est déjà parfaitement encadré et défini. Donc l'interprétation des dispositions de la convention par les des juges de la Cour reste mineure et par conséquent plus facile à analyser par l'intelligence artificielle.

§ 4 – L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE, UN OUTIL DE MODÉLISATION AUTOMATISÉE DU RAISONNEMENT JUDICIAIRE AU SEIN DE LA COUR SUPRÊME DES ÉTATS-UNIS

La question de la prédictibilité des décisions de la Cour suprême des États-Unis n'est pas une question récente. Depuis le début de XXe siècle, cette possibilité a fait l'objet de nombreuses recherches. L'une des études empiriques récentes sur le sujet (publiée en 2011) affirme qu'

> « En essayant de prédire le comportement des juges, on peut avoir un aperçu de la manière dont les décisions juridiques sont réellement prises »[59] en ajoutant que « les votes et les décisions des juges de la Cour suprême sont plus prévisibles que ce à quoi on pourrait s'attendre d'une Cour composée des juges totalement indépendants »[60].

Contrairement à la Cour EDH, la prédictibilité des décisions de la Cour suprême des États-Unis d'Amérique se caractérise plus particulièrement par la position et la motivation des magistrats et les considérations politiques, économiques et sociales. Donc, si « la prédiction textuelle » par la technique du TALN peut être parfaitement applicable dans le cas des décisions de la Cour strasbourgeoise, « la modélisation algorithmique du raisonnement des juges » de la Cour suprême des États-Unis nécessite une analyse plus complexe sur les quatre éléments mentionnés auparavant ainsi que le profil et les tendances politiques et idéologiques des magistrats.

En ce qui concerne la Cour suprême des États-Unis, les Professeurs SEGAL et SPAETH, ont affirmé dans leur livre intitulé *The Supreme Court and the Attitudinal Model Revisited,* que les meilleures indications pour la prédiction des décisions judiciaires

[59] R. GUIMERÀ, M. SALES-PARDO, « Justice blocks and predictability of U.S. Supreme Court votes», *PLoS One.* 2011, vol. 6, n° 11, e27188, p. 1 [https://doi.org/10.1371/journal.pone.0027188].

[60] *Ibidem* pp. 2 et 4; L. SIROVICH, « A pattern analysis of the second Rehnquist U.S. Supreme Court », *PNAS*, 24 juin 2003, vol. 100, n° 13, pp. 7432-7437, [https://doi.org/10.1073/pnas.1132164100].

sont les préférences et les tendances politiques des juges et non les arguments juridiques et les doctrines[61]. Ces tendances peuvent être identifiées par une analyse sur le profil des magistrats et les opinions qu'ils ont exprimé dans leurs décisions précédentes. Cette analyse peut être effectuée par la technique de *text mining*.

En 2017, seulement un an après la présentation du projet du Dr. ALETRAS, une équipe de recherche américaine a réussi à créer un modèle des décisions de la Cour suprême en alliant plusieurs techniques de l'apprentissage automatique[62] et l'analyse algorithmique des profils des magistrats. Le taux de précision de ces analyses a été d'environ 70% pour les prédictions basées sur les opinions exprimés dans les jurisprudences et d'environ 72% pour les prédictions basées sur le profil des magistrats[63]. Pour l'élaboration de ce modèle, ces chercheurs ont utilisé les données judiciaires diffusé sur une base de données qui s'appelle *the Supreme Court Database*[64]. Cette base de données regroupe plus de deux cents documents informatifs sur chaque affaire tranchée par la Cour suprême entre 1791 et 2019.

L'efficacité de cette méthode, en étant très rassurante, est très fragile. Seul un accès total à l'ensemble des données judiciaires peut garantir l'efficacité de cette technique. Le manque d'accès à une partie des décisions précédentes ou certains éléments sur le profil des juges est susceptible de produire des biais[6566].

CONCLUSION

Si les avancés en matière de la justice prédictive au cours des dix dernières années ont été absolument fascinantes, le recours aux différentes techniques de l'apprentissage automatique et aux sciences comportementales ainsi que la science du langage pour la modélisation des décisions de justice est aujourd'hui une innovation sans précédent.

Cette approche interdisciplinaire permettrait les juridictions d'utiliser l'intelligence artificielle, non seulement comme « Un outil de l'aide à la décision » mais aussi comme « un outil de la prise de décision automatisée ».

Malgré les excellents résultats des projets de recherche mentionnés dans cet article, aucun de ces projets ne fournit un mécanisme

---

61 J.A. SEGAL, H.J. SPAETH, *The Supreme Court and the Attitudinal Model Revisited*, Cambridge, Cambridge University Press, Septembre 2002, 480 p.

62 *Op. cit.* note 10.

63 *Ibidem*.

64 H.J. SPAETH, L. EPSTEIN, A.D. MARTIN, J.A. SEGAL, T.J. RUGER, S.C. BENESH, Supreme Court Database, version 2019 [http://Supremecourtdatabase.org].

65 Cf. K. CARLSON, M.A. LIVERMORE, D.N. ROCKMORE, « The Problem of Data Bias in the Pool of Published U.S. Appellate Court Opinions », *Journal of Empirical Legal Studies*, vol. 17, n° 2, 2020, pp. 224-261 [https://doi.org/10.1111/jels.12253].

66 Il convient de noter que, contrairement aux États-Unis d'Amérique, en France, l'article L111-13 du code de l'organisation judiciaire, interdisant le profilage des juges, ne permet pas l'application de la technique de modélisation automatisée des décisions de justice dans les juridictions françaises.

autonome de modélisation du raisonnement des juges. Toutefois, ces travaux nous convainquent que la création d'un tel modèle peut être parfaitement envisageable, notamment par le biais de l'identification algorithmique et la modélisation du paradigme des magistrats. Dans l'hypothèse de la création d'un modèle général et non-personnalisé du paradigme des magistrats, il serait également possible d'élaborer une décision judiciaire sans intervention directe des magistrats et des jurys et de créer un modèle général d'évolution jurisprudentielle de droit qui pourrait être applicable dans le cas d'une prise de décision individuelle mais aussi collégiale. Dans le cas des décisions collégiales, cette démarche peut s'effectuer en deux phases. Dans la première phase, nous pourrions modéliser séparément le raisonnement de chaque magistrat, et dans la seconde phase, nous pourrions élaborer un modèle général par le biais d'une analyse complémentaire basée sur les modèles individuels qui peuvent être désormais considérés comme les sous-modèles du modèle général.

La technique de modélisation automatisée du paradigme des magistrats peut être potentiellement considérée comme une force créatrice de droit à l'ère du numérique puisqu'il peut aboutir à la création des nouveaux droits par le biais de l'interprétation des lois et des jurisprudences, notamment aux États-Unis d'Amérique[67].

BIBLIOGRAPHIE

Ouvrages

DWORKIN R., *Law's Empire*, Fontana press, 1986, 470 p.

HART H., *The Concept of Law*, OUP Oxford, Oxford, ed. 3, col. Clarendon Law Series, décembre 2012, 400 p.

KELESN H., *Théorie pure du droit*, Paris, LGDJ, 1 avril 1999, 367 p.

KUHN T.S., *La structure des révolutions scientifiques*, Paris, Flammarion, coll. Champs, 1983 1re éd. 1962, révision 1970), 352 p.

LAMBERT E., *Le gouvernement des juges et la lutte contre la lutte contre la législation sociale aux États-Unis*, Dalloz, 2005, 276 p.

MITCHELL T.M., *Machine learning*, NY: McGraw-Hill, coll. McGraw-Hill series in computer science, éd. 1, 1997, 432 p.

SALTON G., J. MCGILL, *Introduction to Modern Information Retrieval*, McGraw-Hill Book Company, 1983, 448 p.

SCALIA A., *A Matter of Interpretation: Federal Courts and The Law,* Princeton University Press, 1997, 176 p.

[67] S. SHAHRJERDI, « Les forces créatrices du droit à l'ère du numérique », *Revue Internationale de droit des données et du numérique*. vol. 6, 2020, pp. 103-116.

SEGAL J.A., H.J. SPAETH, *The Supreme Court and the Attitudinal Model Revisited*, Cambridge, Cambridge University Press, Septembre 2002, 480 p.

TWINING W., *Karl Llewellyn and the Realist Movement*, Weidenfeld and Nicolson, 1985, 574 p.

Articles

ALETRAS N., D. TSARAPATSANIS, D. PREOŢIUC-PIETRO, V. 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]

BAUSMAN W.C., « Modeling: Neutral, Null, and Baseline », *Philosophy of Science*, vol. 85, n°4, octobre 2018, pp. 594–616

BENYEKHLEF K., J. ZHU, « Intelligence artificielle et justice : justice prédictive, conflits de basse intensité et données massives », *Les Cahiers de propriété intellectuelle*, vol. 30, n° 3, octobre 2018, pp. 789-828

BOWSER R.T., « A Matter of Interpretation: Federal Courts and the Law », *Campbell Law Review*, 1997, vol. 19, n° 2, printemps 1997, p. 209-222

CARLSON K., M.A. LIVERMORE, D.N. ROCKMORE, « The Problem of Data Bias in the Pool of Published U.S. Appellate Court Opinions », *Journal of Empirical Legal Studies*, vol. 17, n° 2, 2020, pp. 224-261 [https://doi.org/10.1111/jels.12253]

GUIMERÀ R., M. SALES-PARDO, « Justice blocks and predictability of U.S. Supreme Court votes», *PLoS One*. 2011, vol. 6, n° 11, e27188, p.1, [https://doi.org/10.1371/journal.pone.0027188]

HEUSCHLING L., « Édouard Lambert. Le gouvernement des juges et la lutte contre la législation sociale aux États-Unis. L'expérience américaine du contrôle judiciaire de la constitutionnalité des lois », *Revue internationale de droit comparé*, vol. 59, n. 4, 2007, pp. 958-961

HOHFELD W.N., « Fundamental Legal Conceptions as Applied in Judicial Reasoning », *Yale Law Journal*, Vol. 26, n° 8, pp. 710-770

KATZ D.M., M.J. BOMMARITO II, J. BLACKMAN, « A general approach for predicting the behavior of the Supreme Court of the United States », *PLoS One*. 2017;12(4):e0174698, 12 avril 2017, [https://doi.org/10.1371/journal.pone.0174698]

LLEWELLYN K.N., « A Realistic Jurisprudence -- The Next Step », *Columbia Law Review*, vol. 30, n° 4, avril 1930, pp. 431-465

MCDONALD L.A., « Role of Legislative History in Statutory Interpretation: A New Era after the Resignation of Justice William Brennan », *Missouri Law Review*, vol. 56, n° 1, hiver 1991, pp. 121-141

MEDVEDEVA M., M. VOLS, M. WIELING, « Using machine learning to predict decisions of the European Court of Human Rights », *Artif Intell Law,* n° 28, 2020, pp. 237–266, [https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs10506-019-09255-y]

MICHAUT F., « Le rôle créateur du juge selon l'école de la " sociological jurisprudence " et le mouvement réaliste américain. Le juge et la règle de droit », *Revue internationale de droit comparé*, 1987 vol. 39, n. 2, pp. 343-371

SALTON G., A. WONG, C. S. YANG, « A vector space model for automatic indexing », *Commun. ACM*, vol. 18, n° 11, novembre 1975, pp. 613-620, [https://doi.org/10.1145/361219.361220]

SCALIA A., « The Rule of Law as a Law of Rules », *University of Chicago Law Review*, 1989, vol. 56, n° 4, art. 1, pp. 1175-1188, [https://chicagounbound.uchicago.edu/uclrev/vol56/iss4/1]

SHAHRJERDI S., « Les forces créatrices du droit à l'ère du numérique », *Revue Internationale de droit des données et du numérique*. vol. 6, 2020, pp. 103-116

SIROVICH L., « A pattern analysis of the second Rehnquist U.S. Supreme Court », *PNAS*, 24 juin 2003, vol. 100, n° 13, pp. 7432-7437, [https://doi.org/10.1073/pnas.1132164100]

STRICKSON B., B. DE LA IGLESIA, « Legal Judgement Prediction for UK Courts », *ICISS 2020. Proceedings of the 2020 The 3rd International Conference on Information Science and System*, mars 2020, pp. 204–209, [https://doi.org/10.1145/3388176.3388183]

VIRTUCIO M.B., J.A. ABOROT, J.K. ABONITA, R.S. AVIÑANTE, R.J. COPINO, M.P. NEVERIDA, V.O. OSIANA, E.C. PERAMO, J.G. SYJUCO, G.B. TAN, « Predicting Decisions of the Philippine Supreme Court Using Natural Language Processing and Machine Learning », *2018 IEEE 42nd Annual Computer Software and Applications Conference (COMPSAC)*, Tokyo, juillet 2018, pp. 130-135

Jurisprudences

Brown c. Board of Education of Topeka 347 U.S. 483 (1954)

State c. Loomis, 881 n.w.2d 749 (wis. 2016)

Textes législatifs

Code de l'organisation judiciaire

Convention de sauvegarde des droits de l'homme et des libertés fondamentales

Sources en ligne

UCL, *AI predicts outcomes of human rights trials*, 24 octobre 2016, Ucl.ac.uk., [https://www.ucl.ac.uk/news/2016/oct/ai-predicts-outcomes-human-rights-trials] (consulté le 27 octobre 2020)

H.J. SPAETH, L. EPSTEIN, A.D. MARTIN, J.A. SEGAL, T.J. RUGER, S.C. BENESH, *Supreme Court Database*, v. 2019, [http://Supremecourtdatabase.org] (consulté le 2 octobre 2020)