INTERNATIONAL JOURNAL OF **OPEN GOVERNMENTS**

REVUE INTERNATIONALE DES **GOUVERNEMENTS OUVERTS**

ISSN 2553-6869

IMODEV
LES ÉDITIONS

Vol. 11 - 2022

International Journal of Open Governments
Revue internationale des gouvernements ouverts

Direction :
Irène Bouhadana & William Gilles

ISSN : 2553-6869

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

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

LA MODÉLISATION ALGORITHMIQUE DU PARADIGME DES CRIMINELS : UN OUTIL D'ÉVOLUTION DU DROIT PÉNAL

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

---

Aujourd'hui, dans le monde entier, les technologies de l'intelligence artificielle présentent des utilités très variées facilitant « l'application » et garantissant « le respect » du droit pénal. Par exemple, en France, les techniques du *datamining* sont utilisées par la direction générale des finances publiques[1] pour détecter et prévenir « *des cas de fraudes plus complexe*[s] *et* [de plus en] *plus sophistiquée*[s] »[2], notamment par le biais de surveillances et d'analyse algorithmique des données et des informations publiées sur les réseaux sociaux[3] et aussi d'autres plateformes en ligne comme *google map*[4]. Aux États-Unis[5] et au

---

[1] Art. 154 de la loi n° 2019-1479 du 28 décembre 2019 de *finances pour 2020*. ; Cf. Décret n° 2021-148 du 11 février 2021 *portant modalités de mise en œuvre par la direction générale des finances publiques et la direction générale des douanes et droits indirects de traitements informatisés et automatisés permettant la collecte et l'exploitation de données rendues publiques sur les sites internet des opérateurs de plateforme en ligne.* ; Cf. Délibération n° 2019-114 du 12 septembre 2019 *portant avis sur le projet d'article 9 du projet de loi de finances pour 2020*, demande d'avis n° 19015685. *;* Cf. Parlement européen, *"How can technology help in reducing fraud and making tax compliance simpler?"*, intervention de Monsieur Vincent DREZET à la sous-commission FISC du Parlement européen, [https://www.europarl.europa.eu/cmsdata/234866/Vincent Drezet Statement.pdf] (consulté le 6 décembre 2021).

[2] Sénat, *Projet de loi de finances pour 2021 : Gestion des finances publiques - Crédits non répartis - Transformation et fonction publiques*, disponible sur [https://www.senat.fr/rap/l20-138-315-1/l20-138-315-16.html] (consulté le 6 décembre 2021).

[3] M. GAYRAUD, « Limiter les contrôles aux fraudeurs : comment l'intelligence artificielle accroît l'efficacité du fisc », 11 octobre 2021, *Le Parisien*, [https://www.leparisien.fr/economie/impots/limiter-les-controles-aux-fraudeurs-comment-lintelligence-artificielle-accroit-lefficacite-du-fisc-11-10-2021-2MIFKESHKJESJGSJ7CX3YVMXMY.php] (consulté le 6 décembre 2021). ; S. DELMAS, « Le fisc recourt à l'intelligence artificielle pour orienter les contrôles fiscaux », *Le Figaro*, 26 août 2020, disponible sur [https://leparticulier.lefigaro.fr/article/le-fisc-recoure-a-l-intelligence-artificielle-pour-orienter-les-controles-fiscaux] (consulté le 1er septembre 2021). ; Le Point, « Fraude fiscale : la manne de l'intelligence artificielle », 17 février 2020, disponible sur https://www.lepoint.fr/economie/fraude-fiscale-la-manne-de-l-intelligence-artificielle-17-02-2020-2363033_28.php] (consulté le 1er septembre 2021).

[4] P. LOUIS, « Impôts locaux : le fisc s'appuie sur Google pour détecter les piscines non déclarées », *BFMTV*, 11 août 2021, disponible sur : [https://www.bfmtv.com/economie/patrimoine/impots-fiscalite/impots-locaux-le-fisc-s-appuie-sur-google-pour-detecter-les-piscines-non-declarees_AN-202108110240.html] (consulté le 6 décembre 2021).

[5] Cf. La Police Executive Research Forum, le Bureau de la statistique juridique, *Compstat: Its Origins, Evolution, and Future in Law Enforcement Agencies*, août 2013, 52 p., disponible sur : [https://bja.ojp.gov/sites/g/files/xyckuh186/files/Publications/PERF-Compstat.pdf] (consulté le 6 décembre 2021). ;

Royaume-Uni[6], elle est employée par les départements de justice et de police pour prévenir la récidive des infractions pénales et la préservation de la sécurité des villes[7]. En outre, certains groupes bancaires comme *HSBC*[8] et *Standard Chartered*[9] l'utilisent pour détecter des criminalités financières[10]. Dans les environnements judiciaires, cette technologie peut servir non seulement à des fins prédictives telles que la prédiction de la chance de réussite dans une affaire ou la détermination automatisée d'une peine mais aussi pour modéliser « le paradigme des magistrats » d'une juridiction ou d'un système judiciaire[11]. Cela nous amène à nous interroger sur les autres intérêts qu'un tel système peut présenter dans le monde du droit, et plus spécifiquement en matière criminelle et correctionnelle. Cet article propose une nouvelle réflexion sur les particularités des techniques de la modélisation algorithmique du paradigme[12] des criminels.

Cf. Northpointe, *practitioner's Guide to COMPAS Core*, 19 mars 2015, p. 3, [http://www.northpointeinc.com/downloads/compas/Practitioners-Guide-COMPAS-Core-_031915.pdf] (consulté le 5 septembre 2020) ;
G.F. VITO, J.C. REED, W.F. WALSH, « Police executives' and managers' perspectives on Compstat », *Police Practice and Research*, vol. 18, n° 1, pp. 15-25.

[6] M. OSWALD, J. GRACE, Sh. URWIN, G.C. BARNES, « Algorithmic risk assessment policing models: lessons from the Durham HART model and 'Experimental' proportionality », *Information & Communications Technology Law,* avril 2018, vol. 27, n. 2, pp. pp. 227-231. ; BBC, « Kent Police stop using crime predicting software », *BBC News*, 26 novembre 2018, [https://www.bbc.com/news/uk-england-kent-46345717] (consulté le 22 décembre 2020).

[7] Cf. W.D. HEAVEN, « Predictive policing algorithms are racist. They need to be dismantled. », *MIT Technology Review*, 17 juillet 2020, [https://www.technologyreview.com/2020/07/17/1005396/predictive-policing-algorithms-racist-dismantled-machine-learning-bias-criminal-justice/] (consulté le 5 novembre 2020).

[8] J. SHASKY CALVERY, « Technology targets financial crime », *HSBC*, 25 février 2019, disponible sur [https://www.hsbc.com/insight/topics/technology-targets-financial-crime] (consulté le 6 décembre 2021).

[9] Standard Chartered, « Regtech and the fight against financial crime », disponible sur [https://www.sc.com/en/feature/regtech-and-the-fight-against-financial-crime/] (consulté le 6 décembre 2021).

[10] Wébinaire, « Balancing Innovation and Efficiencies to Protect Against Financial Crime », 30 juin 2020, disponible sur : [https://info.quantexa.com/cloudera_webinar?utm_campaign=NA | Nurture | CDO&utm_medium=email&_hsmi=139139414&_hsenc=p2ANqtz-9UEpAhveQwk92Ry14_OxSvi0LFgl7teJgJfjjDzOlqiyawvqr_kWki6jUu3AYQ7dbm_-yr_Yg0rIBF3-AC6Sh6j6qNb7NhwZ45fBA42hq1MsjacAw&utm_content=139139] (consulté le 31 août 2021).

[11] Une telle modélisation peut permettre de reproduire un raisonnement judiciaire de façon automatisée. : S. SHAHRJERDI, « l'influence du paradigme des magistrats sur l'efficacité et la fiabilité des techniques de la modélisation automatisée des décisions de justice : Exemple de la Cour suprême des États-Unis et de la Cour européenne des droits de l'homme », *Revue Internationale de droit des données et du numérique*, vol.7, 2021, pp. 81-96.

[12] Ce concept est particulièrement proche à celui de la « noosphère » présenté et décrit par Vladimir VERNADSKI et Pierre TEILHARD DE CHARDIN comme « la sphère de la pensée humaine » (G. S. LEVIT, « The Biosphere and the Noosphere Theories of V. I. Vernadsky and P. Teilhard de Chardin: A Methodological Essay », *International Archives on the History of Science*, vol. 50, n° 144, 2000, pp. 160-176). Ils estiment que l'environnement ainsi que les facteurs intellectuels et socio-économiques constituent une « conscience collective » formant et conduisant le mécanisme cérébral du traitement des données. Plus précisément, ils soutiennent que celle-ci influence l'aspect biologique du cerveau humain. (D. S. LARANGÉ, *L'Esprit de la Lettre. Pour une sémiotique des*

Certaines recherches illustratives de la sociologie et de la criminologie[13] ainsi que les avancées considérables des technologies de l'intelligence artificielle nous permettent de passer des techniques classiques (statistiques) de « la prédiction de l'émergence et de la récidive des comportements criminels » à une pratique plus sophistiquée (et potentiellement plus pertinente), qui est « la modélisation algorithmique du paradigme des criminels » (§1). Les modèles réalisés grâce à ces techniques peuvent être utilisés par les législateurs et les régulateurs comme des outils permettant d'améliorer des « mesures de la lutte contre les infractions » et des « dispositions relevant du droit pénal » (§2).

§ 1 – DE « LA PRÉDICTION DE L'ÉMERGENCE DES COMPORTEMENTS CRIMINELS » À « LA MODÉLISATION DU PARADIGME DES CRIMINELS »

En 1944, des études empiriques sur la prédiction et la prévention des comportements criminels ont permis au département de police de la ville de New York de mettre en œuvre le système statistique de « COMPSTAT »[14] destiné à l'identification des quartiers à haut risque de cette ville. Celui-ci a fourni la possibilité de recourir aux arrestations préventives dans ces quartiers. Le développement des techniques algorithmiques a amené les chercheurs à baser ces statistiques sur les paramètres plus individualisés (tels que l'âge, la profession, les antécédents judiciaires, etc.). Cette évolution a abouti à la création du logiciel « COMPAS »[15].

Ces paramètres, soumis aux facteurs collectifs d'influence, forment un « paradigme » (dans les dimensions spécifiques) qui peut être modélisé, grâce aux algorithmes. En théorie, ce système est susceptible d'être applicable dans le cas de tous les crimes, quels que soient leur nature et dégré (A). Cependant, en pratique, le taux de son efficacité peut être différent en fonction des particularités des caractéristiques des dimensions visées (B).

A) Une applicabilité globale

En 1890, le célèbre criminologue allemand, Hans VON SCHEEL a démontré que les statistiques correctes sur les comportements des criminels permettent de « détecter l'émergence » et de « suivre l'évolution » des « tendances criminelles » parmi les membres d'une communauté spécifique partageant les mêmes valeurs et le

représentations du spirituel dans la littérature française des XXe et XXe siècles, L'Harmattan, 2009, pp. 370-375).

13 Réalisées depuis la fin du XIXe siècle.

14 Abrégé pour *Compare Statistics*. ; Cette méthode statistique a été inventée par Jack MAPLE ; cf. Ch. MITCHELL, J. MAPLE (dir.), *The Crime Fighter: How You Can Make Your Community Crime Free*, Broadway Books, 2000, 261 p.

15 Abrégé pour *Correctional Offender Management Profiling for Alternative Sanctions*; cf. Northpointe, *Practitioner's Guide to COMPAS Core*, *op. cit.*

même mode de vie[16]. Cette idée a été complétée par les travaux d'Otto KÖBNER[17] et de Georg VON MAYR[18] qui ont estimé que les éléments constituant ces statistiques ne doivent pas être exclusivement limités aux « comportements » des criminels et doivent englober l'ensemble des données relatives à tous les aspects de leur vie et de leur personnalité[19]. Ensuite, cette thèse a été considérablement développée, au Royaume-Uni et au Canada, grâce aux travaux du Professeur Ronald Victor CLARKE[20] et ceux des Professeurs Patricia et Paul BRANTINGHAM[21] qui ont abouti à la présentation des théories des « modèles de criminalité » et de « l'opportunité du crime ». Celles-ci affirment que, « la structure rationnelle » de chaque crime ainsi que les caractéristiques de « la mentalité des criminels » sont plus ou moins génériques. C'est ce qui présente la possibilité de prédire l'émergence et la récidive des crimes. On peut donc conclure, en considérant les résultats de ces recherches, qu'une simple analyse de l'historique des comportements des personnes ne peut présenter des prédictions suffisamment fiables. C'est ainsi que, depuis 2016, le système utilisé dans le logiciel COMPAS se basant exclusivement sur ces données a fait l'objet de nombreux critiques au sujet de la discrimination raciale[22].

Cependant, les statistiques basées sur des données suffisamment complètes et correctement structurées portant sur l'ensemble des aspects de la vie et la personnalité des personnes concernées

[16] H. VON SCHEEL, « Zur einfuhrung in die kriminalstatistik insbesondere diegenige des deutschen reichs » In *Allgemeines Statistisches Archiv*, vol. 1, 1890, pp. 183-194.

[17] O. KOBNER, *Die Methode einer wissenschaftlichen Rückfallstatistik als Grundlage einer Reform der Kriminalstatisti*, De Gruyter, 1893, 256 p.

[18] G. VON MAYR, « Statistics and gesellschaftslehre », *Moralstatistik mit Einschluss der Kriminalstatistik*, vol. 3, 1917, pp. 425–426.

[19] A.R. PIQUERO, D.P. FARRINGTON, A. BLUMSTEIN, « The Criminal Career Paradigm», *Crime and Justice*, vol. 30, 2003, p. 359. ; H. S. LAQUEUR, « Explaining, Measuring and Predicting the Criminal Behavior of High Rate Offenders », *these de doctorat en jurisprudences et politiques sociales*, automne 2016, Université de Californie, Berkeley, p. 7.

[20] R.V. CLARKE, « Situational Crime Prevention: Its Theoretical Basis and Practical Scope », *Crime and Justice*, vol. 4, 1983, pp. 225-256 ; R. V. CLARKE, « Situational Crime Prevention: Successful Case Studies », *Harrow and Heston* , éd. 2, 1997, disponible sur [https://popcenter.asu.edu/sites/default/files/library/reading/PDFs/scp2_intro.pdf] (consulté le 3 septembre 2021) ; R.V. CLARKE, « Opportunity makes the thief. Really? And so what? », *Crime Science*, vol. 1, art. n° 3, 2012, disponible sur [https://doi.org/10.1186/2193-7680-1-3] (consulté le 3 septembre 2021) ; P. MAYHEW, R.V. CLARKE, D. ELLIOTT, « Motorcycle Theft, Helmet Legislation and Displacement », *The Howard Journal of Criminal Justice*, vol. 28, n° 1, 1989, pp. 1-8.

[21] Cf. P. BRANTINGHAM, P. BRANTINGHAM, « Criminality of place », *European Journal on Criminal Policy and Research*, vol. 3, 1995, pp. 5–26. ; Cf. P. BRANTINGHAM, P. BRANTINGHAM, « A theoretical model of crime hot spot generation », *Studies on Crime & Crime Prevention*, vol. 8, n° 1, 1999, pp. 7–26. ; P. BRANTINGHAM, K. WUSCHKE, R. FRANK, P. BRANTINGHAM, « Crime Emergence and Simulation Modeling: Modeling Crime Space Modeling Crime Space », *étude de l'Institut canadien d'études de recherche urbaine de l'Université Fraser*, 2012, disponible sur: [https://core.ac.uk/download/pdf/286447479.pdf] (consulté le 2 septembre 2021).

[22] Cf. J. ANGWIN, J. LARSON, S. MATTU, L. KIRCHNER, « Machine Bias », *Pro Publica*, 23 mai 2016, disponible sur [https://www.propublica.org/article/machine-bias-risk-assessments-in-criminal-sentencing] (consulté le 5 septembre 2019) ; cf. Le discours du Procureur Général des États-Unis d'Amérique, Monsieur Eric HOLDER lors de la 57ème assemblée annuelle et à la 13e conférence du réseau de la justice pénale de l'Association nationale des avocats de la défense, Philadelphia, en date du 1er aout 2014.

peuvent potentiellement fournir la possibilité de création des modèles rationnels dynamiques et de plus en plus fiables. Une étude réalisée en 2003 intitulée *The Criminal Career Paradigm* a prouvé qu'il y a une interdépendance des caractéristiques de la vie des membres de chaque catégorie des personnes. Celle-ci peut conduire à l'élaboration progressive d'un paradigme dit « criminel » qui soit potentiellement modélisable[23].

B) Une utilité limitée aux dimensions spécifiques

Selon les études auparavant mentionnées, le paradigme de chaque « catégorie » des personnes est sous l'influence uniforme des facteurs sociaux et économiques stables et uniformes[24]. Ceux-ci forment la façon dont leur cerveau analyse des choses. C'est ainsi qu'ils produisent des mêmes impacts sur leur personnalité et leurs comportements. Cela s'oppose à la théorie « criminel né » de Cesare LOMBROSO reposant, plus spécifiquement, sur l'hypothèse de l'existence des similitudes génétiques entre les criminels[25].

Ces travaux démontrent qu'il est impossible de créer un modèle « général » et « générique » de crime et mentalité criminelle. Plus précisément, chacun est propre à un « crime spécifique » dans « une dimension géographique spécifique ». Cependant, en comparant ces modèles, il serait probablement possible d'identifier les caractéristiques qu'ils partagent et élaborer un modèle cognitif, à partir de ces dernières. Cela peut permettre de créer un modèle relativement valable aux catégories plus larges des personnes. Le même système est également susceptible d'être applicable dans les dimensions non géographiques (telles que les communautés religieuses, culturelles et etc.)[26]. Ce sujet a fait l'objet des recherches importantes par Sheldon et Eleanor GLUECK[27].

Au milieu du XXe siècle, en suivant la même perspective, les Professeurs Robert SAMPSON et John LAUB ont réalisé une série d'analyses sur les comportements de 5000 hommes caucasiens de

---

[23] A. R. PIQUERO, D.P. FARRINGTON, A. BLUMSTEIN, « The Criminal Career Paradigm », *Crime and Justice*, vol. 30, 2003, pp. 359-506.

[24] J-Y. CARO, « La théorie économique du crime », *Sociologie du travail*, 1981, vol. 23, n°1 pp. 122-128.

[25] R. VILLA, « Faits divers et crimes célèbres : Cesare Lombroso et l'anthropologie criminelle entre crime et folie » In. L. BOSSI (dir.), *Crime et folie, Paris*, Gallimard, 2011, pp. 93-126. ; Cf. M. RENNEVILLE, « Le criminel-né : imposture ou réalité ? », *Criminocorpus* [En ligne] In. *Histoire de la criminologie. Autour des Archives d'anthropologie criminelle 1886-1914*, 1er janvier 2005, disponible sur [http://journals.openedition.org/criminocorpus/127] (consulté le 9 décembre 2021).

[26] Une analyse perpétuelle des éléments constituant le paradigme peut fournir la possibilité d'une évolution en temps réel des modèles.

[27] R. J. SAMPSON, « Crime and the Life Course », *Université Harvard*, disponible sur [https://scholar.harvard.edu/sampson/content/crime-and-life-course] (consulté le 3 septembre 2021). ; Cf. Sh. GLUECK, E. GLUECK, *Unravelling Juvenile Delinquency*, Harvard University Press, 1950, 416 p. ; Cf. R.H. GAULT (dir.), « "Unraveling Juvenile Delinquency": A Symposium of Reviews », *Journal of Criminal Law and Criminology*, vol. 41, n° 6, 1951, pp. 732-759. ; Cf. Sh. GLUECK, « Ten Years of Unraveling Juvenile Delinquency », *Journal of Criminal Law and Criminology*, vol. 51, n° 3, 1960, pp. 283-308.

même âge, résidents d'un même État (à savoir, le Massachusetts) qui ont commis les mêmes crimes. Ces analyses les ont conduits à conclure qu'ils partagent principalement 4 éléments communs, à savoir (1) le quartier de leur résidence, (2) le lieu de naissance de leurs parents, (3) le niveau de leur quotient intellectuel et (4) leur âge[28]. Selon cette étude, le rapport entre ce dernier élément et la nature de chaque crime est plus signifiant que des autres. Plus spécifiquement, ces chercheurs ont fait valoir que les modèles du « paradigme criminel » soient différents à « l'adolescence » et à « l'âge adulte » puisque dans ces deux périodes de la vie, le degré et l'importance d'influence des facteurs familiaux et socio-économiques se varient[29]. Il faut garder à l'esprit que dans le cadre de cette forme de modélisation algorithmique, il n'existe pas nécessairement un processus de prise de décision[30]. Pourtant, dans l'avenir, les résultats fournis par ce système peuvent faire, directement ou indirectement, l'objet des décisions individualisées. Cela peut potentiellement produire des biais discriminatoires portant sur ces quatre éléments. Par conséquent, dans l'hypothèse de leur utilisation par les autorités publiques, des mesures pertinentes visant à neutraliser des algorithmes doivent être envisagées. Ainsi, cela semble être compatible avec le mécanisme d'anonymisation des décisions de justice imposé par l'article L111-13 du code de l'organisation judiciaire, puisque les données relevant de ces quatre éléments ne permettent pas d'identifier une personne.

§ 2 – DE « LA PRÉVENTION DES COMPORTEMENTS CRIMINELS » À « L'AMÉLIORATION DU DROIT PÉNAL »

Ces considérations nous amènent à conclure que « le paradigme judiciaire » constitue un facteur central et essentiel de l'émergence des crimes. Par conséquent, en théorie, sa modélisation peut être à la fois un outil de la prévention des crimes et aussi celui de l'amélioration du droit pénal (A). Pourtant, en pratique, sa mise en place peut être confrontée aux nombreux obstacles législatifs, en particulier dans l'Union européenne (B).

[28] R. J. SAMPSON, J.H. LAUB, *Shared Beginnings, Divergent Lives – Delinquent Boys to Age*, Harvard University Press, 2006, 352 p. ; cf. R. J. SAMPSON, J. H. LAUB, « Unraveling the Social Context of Physique and Delinquency » In. A. RAINE, P. A. BRENNAN, D.P. FARRINGTON, S.A. MEDNICK, *Biosocial Bases of Violence*, série Nato ASI (A - Life Sciences), vol. 292, 1997, Springer, pp. 175-188 ; cf. R.J. SAMPSON, J. H. LAUB, Crime and deviance over the life course: The salience of adult social bonds, *American Sociological Review, 55*(5), vol. 55, n° 5, 1990, pp. 609–627.

[29] *Ibidem*.

[30] C'est ainsi qu'il n'est pas susceptible de porter atteinte au principe de la présomption d'innocence.

A) Des nouvelles utilités des systèmes de modélisation du paradigme criminel

Outre que les utilités auparavant mentionnées, cette pratique peut aussi permettre de détecter et de prédire les moyens potentiels par lesquels les règles juridiques peuvent être contournées et violées. Par ce moyen, elle peut être aussi un outil efficace pour renforcer des mesures juridiques de la lutte contre la fraude et la criminalité[31]. C'est ainsi qu'elle peut transformer les criminels en des collaborateurs de justice et des législateurs. Dans ce cadre, les données d'entrée aux systèmes peuvent être collectées et structurées lors des interrogations systématiques des condamnés sur les sujets différents et les règles juridiques spécifiques.
Un tel modèle peut être élaboré en fonction des particularités des paramètres socio-économiques dans les environnements géographiques spécifiques, et en particulier la culture populaire des quartiers[32]. Ainsi, en raison du caractère transnational de certains réseaux criminels, une collaboration entre les autorités étatiques ou transnationales [33] est susceptible de faciliter et renforcer l'efficacité de cette démarche. Il serait également possible d'envisager la création d'une banque de modèles des raisonnements criminels dans les mêmes niveaux. Cela peut permettre à l'ensemble des autorités compétentes de recourir à ces modèles pour prévenir les activités des réseaux criminels.

B) Des obstacles législatifs à la mise en œuvre des systèmes de modélisation du paradigme criminel

Au sein de l'Union européenne, du point de vue de la protection des données, les considérants n° 19, n° 50, n° 104 ainsi que les articles 2§2(d) et 23§1 du règlement UE 2016/679 du parlement européen et du conseil du 27 avril 2016 fournissent la possibilité de mettre en œuvre un traitement (purement) automatisé « *à des fins de prévention et de détection des infractions pénales* […] »[34]. Dans l'hypothèse de sa mise en place de ces systèmes de modélisation dans l'un des pays membres de l'Union, celui-ci doit mettre en œuvre des dispositions législatives spécifiques correspondant aux exigences visées au second paragraphe de l'article 23 de ce règlement afin de garantir *« les droits et libertés des personnes concernées »*[35]. Au niveau national (en France), les données utilisées pour cette modélisation algorithmique ne relèvent de celles

[31] Un tel mécanisme est également susceptible de présenter un grand intérêt pour augmenter la puissance des outils de la cybersecurité.
[32] Cf. C. FISCHER, « The subcultural theory of urbanism: A twentieth year assessment », *American Journal of Sociology*, vol. 101, n° 3, 1995, pp. 543-577.
[33] Celle-ci peut être coordonnées par les autorités internationales (e.g. l'Interpol) ou régionales (e.g. l'Europol).
[34] Art. 2§2(d) du règlement UE 2016/679 du Parlement européen et du Conseil du 27 avril 2016 *relatif à la protection des personnes physiques à l'égard du traitement des données à caractère personnel et à la libre circulation de ces données, et abrogeant la directive 95/46/CE.*
[35] *Ibidem*, art. 23§2(g).

définies par l'article 6 de loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 *relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés*. Même si elles les concerneraient, une dérogation peut y être accordée sur la base du troisième paragraphe de cet article s'ils peuvent être « *justifiés par l'intérêt public et autorisés suivant les modalités prévues au II de l'article 31 et à l'article 32* [de cette loi] ».

Conformément au considérant n° 38 de la proposition du règlement du parlement européen et du conseil *établissant des règles harmonisées sur l'intelligence artificielle*[36], le recours à ce système par les autorités policières et judiciaires des pays membres de l'Union européenne peut être qualifié une pratique « à haut risque »[37]. Dans l'hypothèse de l'adoption de ce texte par le parlement, il imposerait l'obligation d'un contrôle systématique de la conformité technique et juridique[38]. Plus précisément, celui-ci envisage deux niveaux de contrôle technique[39]. Son article 8 exige un contrôle *ex ante* de la mise en conformité « de la part des créateurs et fournisseurs des systèmes », avant la commercialisation de ces derniers dans les marchés européens[40], alors que les articles 9 et 10 définissent une exigence *ex poste* de la gestion des risques ainsi que la surveillance et la correction des biais discriminatoires au cours du leur fonctionnement[41]. Cela nous permet de conclure que la mise en place de ces systèmes dans les territoires de l'Union européenne est théoriquement réalisable. Cependant, en pratique, le respect des exigences définies par ce dernier texte sera extrêmement difficile.

Aux États-Unis, compte tenu de la décision favorable du 13 juillet 2016 de la Cour suprême du Wisconsin[42] vis-à-vis du recours aux méthodes algorithmiques et statistiques de la prévention des crimes, on considère qu'*a priori* le système judiciaire et législatif américain ne s'oppose pas à la création et la mise en place du système de modélisation du paradigme judiciaire. En général, il semble être impossible de dire que l'encadrement juridique actuel de « la police prédictive » (qui peut être diffèrent dans chaque pays) est aussi complètement applicable aux techniques de « la

---

36 Cf. C. CRICHTON, « Projet de règlement sur l'IA (II) : une approche fondée sur les risques », *Dalloz actualité*, IP/IT et communication, 4 mai 2021, disponible sur [https://www.dalloz-actualite.fr/flash/projet-de-reglement-sur-l-ia-ii-une-approche-fondee-sur-risques#.YLolkes6_fZ] (consulté le 2 juin 2021).

37 Selon le considérant n° 38 de ce texte, son utilisation par les autorités fiscales et douanières ne sera pas considérée comme une pratique à haut risque.

38 Cf. Art. 54§1(a) de la *Proposition du règlement du Parlement européen et du conseil établissant des règles harmonisées sur l'intelligence artificielle (règlement sur l'intelligence artificielle) modifiant certains actes législatifs de l'union*, 21 avril 2021, COM/2021/20.

39 *Ibidem*, les articles 13§2 et 14§3.

40 Cf. Communication de la commission au parlement européen, au conseil, au comité économique et social européen et au comité des régions, *Renforcer la confiance dans l'intelligence artificielle axée sur le facteur humain*, 8 avril 2019, COM/2019/168, p. 5.

41 Cf. *Ibidem*, p.13. cons. n° 48 et n° 71.

42 *State c. Loomis*, 881 N.W.2d 749 (Wis. 2016). ; Celle-ci a été également validée par la Cour suprême des États-Unis. ; Scotusblog, l'évolution du traitement de la *petition for certiorari* présentée par Monsieur LOOMIS à la Cour suprême des États-Unis, disponible sur [http://www.scotusblog.com/case-files/cases/loomis-v-wisconsin/] (consulté le 6 avril 2021).

modélisation du paradigme criminel » puisque la première est très particulièrement basée sur les aspects individuels des crimes alors que la seconde vise la création des modèles généraux et évolutifs et surtout non individualisés portant principalement sur les caractéristiques communes d'une communauté ou un groupe des personnes. Par conséquent, sa mise en œuvre peut nécessiter une reconfiguration législative.

L'ensemble de ces considérations nous amène à conclure que si la modélisation automatisée du paradigme des magistrats peut fournir un outil de « la prise de décision » autonome et automatisée dans certaines juridictions[43], celle du paradigme des « criminels » peut être utilisée comme un outil innovant d'amélioration et d'optimisation de l'évolution et de l'application du droit pénal.

BIBLIOGRAPHIE

OUVRAGES GÉNÉRAUX

GLUECK SH., E. GLUECK, *Unravelling Juvenile Delinquency*, Harvard University Press, 1950, 416 p.

KOBNER O., *Die Methode einer wissenschaftlichen Rückfallstatistik als Grundlage einer Reform der Kriminalstatisti*, De Gruyter, 1893, 256 p. [*allemand*]

LARANGÉ D. S., *L'Esprit de la Lettre. Pour une sémiotique des représentations du spirituel dans la littérature française des XXe et XXe siècles*, L'Harmattan, 2009, 522 p.

MITCHELL Ch., J. MAPLE (dir.), *The Crime Fighter: How You Can Make Your Community Crime Free*, Broadway Books, 2000, 261 p.

SAMPSON R. J., J. H. LAUB, *Shared Beginnings, Divergent Lives – Delinquent Boys to Age*, Harvard University Press, 2006, 352 p.

CHAPITRES D'OUVRAGES COLLECTIFS

SAMPSON R. J., J. H. LAUB, « Unraveling the Social Context of Physique and Delinquency », *in* RAINE A., BRENNAN P.A., FARRINGTON D.P., MEDNICK S. A., *Biosocial Bases of Violence*, série Nato ASI (A - Life Sciences), vol. 292, 1997, Springer, pp. 175-188

VILLA R., « Faits divers et crimes célèbres : Cesare Lombroso et l'anthropologie criminelle entre crime et folie » In. BOSSI L. (dir.), *Crime et folie, Paris*, Gallimard, 2011, pp. 93-126

VON SCHEEL H., « Zur einfuhrung in die kriminalstatistik insbesondere diegenige des deutschen reichs » In. *Allgemeines Statistisches Archiv*, vol. 1, 1890, pp. 183–194 [*allemand*]

[43] SHAHRJERDI S., « l'influence du paradigme des magistrats sur l'efficacité et la fiabilité des techniques de la modélisation automatisée des décisions de justice : Exemple de la Cour suprême des États-Unis et de la Cour européenne des droits de l'homme », *op. cit.*

ARTICLES DE REVUE

BRANTINGHAM P., P. BRANTINGHAM, « A theoretical model of crime hot spot generation », *Studies on Crime & Crime Prevention*, vol. 8, n° 1, 1999, pp. 7-26

BRANTINGHAM P., P. BRANTINGHAM, « Criminality of place », *European Journal on Criminal Policy and Research*, vol. 3, 1995, pp. 5-26

CARO J.-Y., « La théorie économique du crime », *Sociologie du travail*, 1981, vol. 23, n°1 pp. 122-128

CLARKE R. V., « Situational Crime Prevention: Its Theoretical Basis and Practical Scope », *Crime and Justice*, vol. 4, 1983, vol. 4, pp. 225-256

FISCHER C., « The subcultural theory of urbanism: A twentieth year assessment », *American Journal of Sociology*, vol. 101, n° 3, 1995, pp. 543-577

GAULT R. H. (dir.), « "Unraveling Juvenile Delinquency": A Symposium of Reviews », *Journal of Criminal Law and Criminology*, vol. 41, n° 6, 1951, pp. 732-759

GLUECK Sh., « Ten Years of Unraveling Juvenile Delinquency », *Journal of Criminal Law and Criminology*, vol. 51, n° 3, 1960, pp. 283-308

LEVIT G. S., « The Biosphere and the Noosphere Theories of V. I. Vernadsky and P. Teilhard de Chardin: A Methodological Essay », *International Archives on the History of Science*, vol. 50, n° 144, 2000, pp. 160-176

MAYHEW P., R. V. CLARKE, D. ELLIOTT, « Motorcycle, Theft, Helmet Legislation and Displacement », *Howard Journal of Criminal Justice*, vol. 28, n° 1, 1989, pp. 1-8

OSWALD M., J. GRACE, Sh. URWIN, G. C. BARNES, « Algorithmic risk assessment policing models: lessons from the Durham HART model and 'Experimental' proportionality », *Information & Communications Technology Law*, avril 2018, vol. 27, n. 2, pp. pp. 227-231

PIQUERO A. R., D. P. FARRINGTON, A. BLUMSTEIN, « The Criminal Career Paradigm», *Crime and Justice*, vol. 30, 2003, pp. 359-506

SAMPSON R. J., J. H. LAUB, « Crime and deviance over the life course: The salience of adult social bonds », *American Sociological Review, 55*(5), vol. 55, n°5, 1990, pp. 609–627

SHAHRJERDI S., « L'influence du paradigme des magistrats sur l'efficacité et la fiabilité des techniques de la modélisation automatisée des décisions de justice : Exemple de la Cour suprême des États-Unis et de la Cour européenne des droits de l'homme », *Revue Internationale de droit des données et du numérique*, vol.7, 2021, pp. 81-96

VITO G. F., J. C. REED, W. F. WALSH, « Police executives' and managers' perspectives on Compstat », *Police Practice and Research*, vol. 18, n. 1, pp. 15-25

VON MAYR G., « Statistics and gesellschaftslehre », *Moralstatistik mit Einschluss der Kriminalstatistik*, vol. 3, 1917, pp. 425-426

ARTICLES DE PRESSE

BBC, « Kent Police stop using crime predicting software », *BBC News*, 26 novembre 2018, [https://www.bbc.com/news/uk-england-kent-46345717] (consulté le 22 décembre 2020)

CRICHTON C., « Projet de règlement sur l'IA (II) : une approche fondée sur les risques », *Dalloz actualité*, IP/IT et communication, 4 mai 2021, disponible sur : [https://www.dalloz-actualite.fr/flash/projet-de-reglement-sur-l-ia-ii-une-approche-fondee-sur-risques#.YLolkes6_fZ] (consulté le 2 juin 2021)

DELMAS S., « Le fisc recourt à l'intelligence artificielle pour orienter les contrôles fiscaux », *Le Figaro*, 26 août 2020, disponible sur : [https://leparticulier.lefigaro.fr/article/le-fisc-recoure-a-l-intelligence-artificielle-pour-orienter-les-controles-fiscaux] (consulté le 1er septembre 2021)

GAYRAUD M., « Limiter les contrôles aux fraudeurs : comment l'intelligence artificielle accroît l'efficacité du fisc », 11 octobre 2021, *Le Parisien*, [https://www.leparisien.fr/economie/impots/limiter-les-controles-aux-fraudeurs-comment-lintelligence-artificielle-accroit-lefficacite-du-fisc-11-10-2021-2MIFKESHKJESJGSJ7CX3YVMXMY.php] (consulté le 6 décembre 2021)

Le Point, « Fraude fiscale : la manne de l'intelligence artificielle », *Le Point*, 17 février 2020, disponible sur : https://www.lepoint.fr/economie/fraude-fiscale-la-manne-de-l-intelligence-artificielle-17-02-2020-2363033_28.php] (consulté le 1er septembre 2021)

LOUIS P., « Impôts locaux : le fisc s'appuie sur Google pour détecter les piscines non déclarées », *BFMTV*, 11 août 2021, disponible sur : [https://www.bfmtv.com/economie/patrimoine/impots-fiscalite/impots-locaux-le-fisc-s-appuie-sur-google-pour-detecter-les-piscines-non-declarees_AN-202108110240.html] (consulté le 6 décembre 2021)

TEXTES LÉGISLATIFS FRANÇAIS

Code de l'organisation judiciaire

Décret n° 2021-148 du 11 février 2021 *portant modalités de mise en œuvre par la direction générale des finances publiques et la direction générale des douanes et droits indirects de traitements informatisés et automatisés permettant la collecte et l'exploitation de données rendues publiques sur les sites internet des opérateurs de plateforme en ligne*

Délibération n° 2019-114 du 12 septembre 2019 *portant avis sur le projet d'article 9 du projet de loi de finances pour 2020*, demande d'avis n° 19015685

Loi n° 2019-1479 du 28 décembre 2019 de *finances pour 2020*

Loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 *relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés*

Sénat, *Projet de loi de finances pour 2021 : Gestion des finances publiques - Crédits non répartis - Transformation et fonction publiques*, disponible sur [https://www.senat.fr/rap/l20-138-315-1/l20-138-315-16.html] (consulté le 6 décembre 2021)

TEXTES LÉGISLATIFS EUROPÉENS

Commission européenne, *Proposition du règlement du Parlement européen et du conseil établissant des règles harmonisées sur l'intelligence artificielle (règlement sur l'intelligence artificielle) modifiant certains actes législatifs de l'union*, 21 avril 2021, COM/2021/20

Communication de la commission au parlement européen, au conseil, au comité économique et social européen et au comité des régions, *Renforcer la confiance dans l'intelligence artificielle axée sur le facteur humain*, 8 avril 2019, COM/2019/168

Règlement 2016/679 du 27 avril 2016 *relatif à la protection des personnes physiques à l'égard du traitement des données à caractère personnel et à la libre circulation de ces données, et abrogeant la directive 95/46/CE*

ÉTUDES, GUIDES ET RAPPORTS

La Police Executive Research Forum, le Bureau de la statistique juridique, *Compstat: Its Origins, Evolution, and Future in Law Enforcement Agencies*, août 2013, 52 p., disponible sur [https://bja.ojp.gov/sites/g/files/xyckuh186/files/Publications/PERF-Compstat.pdf] (consulté le 6 décembre 2021)

BRANTINGHAM P., K.WUSCHKE, R. FRANK, P. BRANTINGHAM, « Crime Emergence and Simulation Modeling: Modeling Crime Space Modeling Crime Space », *étude de l'Institut canadien d'études de recherche urbaine de l'Université Fraser*, 2012, disponible sur [https://core.ac.uk/download/pdf/286447479.pdf] (consulté le 2 septembre 2021)

Northpointe, *practitioner's Guide to COMPAS Core*, 19 mars 2015, disponible sur :

[http://www.northpointeinc.com/downloads/compas/Practitioners-Guide-COMPAS-Core-_031915.pdf] (consulté le 5 septembre 2020).

CONFÉRENCES, WEBINAIRES ET INTERVENTIONS

Discours du Procureur Général des États-Unis d'Amérique, Monsieur Eric HOLDER lors de la 57ème assemblée annuelle et à la 13ème conférence du réseau de la justice pénale de l'Association nationale des avocats de la défense, Philadelphia, en date du 1er aout 2014

Parlement européen, *How can technology help in reducing fraud and making tax compliance simpler?*, intervention de Monsieur Vincent DREZET à la sous-commission FISC du Parlement européen, [https://www.europarl.europa.eu/cmsdata/234866/Vincent Drezet Statement.pdf] (consulté le 6 décembre 2021)

Wébinaire, *Balancing Innovation and Efficiencies to Protect Against Financial Crime*, 30 juin 2020, disponible sur : [https://info.quantexa.com/cloudera_webinar?utm_campaign=NA|Nurture|CDO&utm_medium=email&_hsmi=139139414&_hsenc=p2ANqtz-9UEpAhveQwk92Ry14_OxSvi0LFgl7teJgJfjjDzOlqiyawvqr_kWki6jUu3AYQ7dbm_-yr_Yg0rIBF3-AC6Sh6j6qNb7NhwZ45fBA42hq1MsjacAw&utm_content=139139] (consulté le 31 août 2021)

JURISPRUDENCES

State c. Loomis, 881 N.W.2d 749 (Wis. 2016)

THÈSES

H. S. LAQUEUR, *Explaining, Measuring and Predicting the Criminal Behavior of High Rate Offenders*, These de doctorat en jurisprudences et politiques sociales, autumn 2016, Université de Californie, Berkeley

AUTRES SOURCES

ANGWIN J., J. LARSON, S. MATTU, L. KIRCHNER, « Machine Bias », *Pro Publica*, 23 mai 2016, disponible sur [https://www.propublica.org/article/machine-bias-risk-assessments-in-criminal-sentencing] (consulté le 5 septembre 2019)

CLARKE R. V., « Opportunity makes the thief. Really? And so what? », *Crime Science*, vol. 1, art. n° 3, 2012, disponible sur [https://doi.org/10.1186/2193-7680-1-3] (consulté le 3 septembre 2021)

CLARKE R. V., « Situational Crime Prevention: Successful Case Studies », *Harrow and Heston*, éd. 2, 1997, disponible sur

[https://popcenter.asu.edu/sites/default/files/library/reading/PDFs/scp2_intro.pdf] (consulté le 3 septembre 2021)

HEAVEN W. D., « Predictive policing algorithms are racist. They need to be dismantled. », *MIT Technology Review*, 17 juillet 2020, [https://www.technologyreview.com/2020/07/17/1005396/predictive-policing-algorithms-racist-dismantled-machine-learning-bias-criminal-justice/] (consulté le 5 novembre 2020)

RENNEVILLE M., « Le criminel-né : imposture ou réalité ? », *Criminocorpus* [En ligne] In. *Histoire de la criminologie. Autour des Archives d'anthropologie criminelle 1886-1914*, 1er janvier 2005, disponible sur : [http://journals.openedition.org/criminocorpus/127] (consulté le 9 décembre 2021)

SAMPSON R. J., « Crime and the Life Course », *Université Harvard*, disponible sur : [https://scholar.harvard.edu/sampson/content/crime-and-life-course] (consulté le 3 septembre 2021)

SCOTUSBLOG, l'évolution du traitement de la *petition for certiorari* présentée par Monsieur LOOMIS à la Cour suprême des États-Unis, disponible sur : [http://www.scotusblog.com/case-files/cases/loomis-v-wisconsin/] (consulté le 6 avril 2021)

SHASKY CALVERY J., « Technology targets financial crime », *HSBC*, 25 février 2019, disponible sur : [https://www.hsbc.com/insight/topics/technology-targets-financial-crime] (consulté le 6 décembre 2021)

STANDARD CHARTERED, « Regtech and the fight against financial crime », disponible sur : [https://www.sc.com/en/feature/regtech-and-the-fight-against-financial-crime/] (consulté le 6 décembre 2021)