



HAL
open science

L'affaire Loomis

Khaled Dika

► **To cite this version:**

Khaled Dika. L'affaire Loomis : Les fantômes de Descartes et de Grotius à l'assaut de la justice ?. 2020. hal-02566382

HAL Id: hal-02566382

<https://hal.science/hal-02566382>

Preprint submitted on 7 May 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

L'affaire Loomis

*Les fantômes de Descartes et de Grotius à l'assaut de la justice ?*¹

Khaled DIKA²

20 avril 2020

1. Nous tenons à remercier chaleureusement Jérémie Van Meerbeeck pour son encouragement à la réalisation de cet article et pour sa lecture bienveillante. Nous remercions vivement Olivia Nederlandt pour une discussion fructueuse et pour la communication de sa thèse avant publication. Nous remercions également Damien Vandermeersch pour ses conseils précieux et constructifs. Nos remerciements chaleureux vont également à Tania Sourdin car la rédaction de cet article a été terminée en Australie suite à l'invitation par Tania Sourdin au séminaire de droit de l'Université de Newcastle. Il est évident que les idées défendues dans cet article ainsi que les erreurs et/ou les omissions ne sont attribuées qu'à l'auteur.

2. Maître de Conférences à l'Université Sorbonne Paris Nord (UFR des sciences économiques et de gestion). Chercheur affilié au LAGA (Université Sorbonne Paris Nord, 93430, Villetaneuse, France) et au Labex MME-DII. Email : khaled@math.univ-paris13.fr

Résumé *Nous présentons dans cet article l'affaire E. Loomis (State v. Loomis, 881 N.W.2d 749 (Wis. 2016)). Cette affaire a eu un grand retentissement à cause de l'utilisation dans l'instance d'un algorithme qui estime une probabilité de récidive et surtout à cause des conséquences dramatiques de cette utilisation. Nous parlons de l'algorithme secret de COMPAS et de son rôle au cœur de cette affaire. Nous présentons des analyses de plusieurs juristes qui ont conclu à une violation de droits fondamentaux dans l'affaire Loomis et nous apportons nos propres contributions à ce débat. Nous déconstruisons ensuite quelques discours axés sur le caractère disruptif de l'usage des « nouvelles technologies » en montrant l'ancrage de ces discours dans des courants philosophiques du XVII^e siècle. Nous analysons l'éventualité d'un usage des algorithmes d'évaluation du risque de récidive dans une décision qui porte sur la libération conditionnelle, pour montrer le caractère non constitutionnel d'un tel usage hypothétique. Dans la conclusion nous plaidons l'importance des analyses relevant de la philosophie du droit pour mieux comprendre les enjeux de cette affaire et afin de ne pas restreindre les débats à des considérations techniques de « validité statistique » ou de performance d'un modèle.*

Table des matières

1	Introduction	4
2	Utilisation de modèles de récidive dans le jugement et discrimination	8
2.1	Les faits et la décision	8
2.2	COMPAS et l’algorithme secret au cœur de l’affaire	13
2.3	Discrimination et violation du droit à un procès équitable	15
2.4	Quand le ROC des arguments de COMPAS s’avère être un argument de type homme de paille	20
2.5	Nouvelles technologies ou quelques fantômes du XVII ^e siècle?	25
2.6	Justice prédictive et libération conditionnelle	29
3	Conclusion	32
4	Bibliographie	35

1 Introduction

La récente affaire Loomis³ a engendré un certain nombre de critiques plus ou moins sévères de la part de plusieurs juristes de common law. Dans cette affaire, les tribunaux américains ont utilisé, lors de la détermination de la peine, un algorithme secret qui donnait une estimation d'une probabilité de récidive du prévenu. L'utilisation de cet algorithme a été très critiquée. Il s'agit plus précisément d'un logiciel nommé COMPAS⁴ proposé par la société Northpointe⁵. L'auteur de l'ouvrage « Black Box society », F. Pasquale, va jusqu'à dire que cet usage « sape » le « système juridique » américain⁶. Par ailleurs, au niveau de la justice belge, les bouleversements que connaîtra la profession d'avocat suite à la numérisation de la justice et à l'usage croissant des algorithmes occupent une place importante dans le rapport sur l'avenir de la profession d'avocat au Ministre de la Justice K. Geens des bâtonniers P. Henry et P. Hofströssler⁷. Au delà de l'affaire Loomis, le monde juridique est traversé par des questionnements et des débats sur les opportunités *versus* les risques de la justice digitale. A. Garapon et J. Lassègue analysent ces

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

4. Acronyme de « Correctional Offender Management Profiling for Alternative Sanctions ».

5. Actuellement c'est la société Equivant qui propose ces produits, Voy. <https://www.equivant.com/northpointe-suite/>, En effet le 9 janvier 2017 les entreprises « CourtView Justice Solutions », « Constellation Justice Systems » et « Northpointe » ont fusionné pour devenir Equivant.

6. F. PASQUALE, « Secret Algorithms Threaten the Rule of Law », MIT Tech. Rev. (Jun. 1, 2017).

7. P. HENRY et P. HOFSTRÖSSLER, *Rapport sur l'avenir de la profession d'avocat*, 2018, p. 277.

transformations comme véhiculant un nouveau « droit naturel »⁸ qui affecte les modalités de la justice : « Le numérique s'apparente ainsi à un nouveau droit naturel interne au monde. Il se pose comme un nouveau référent à l'aune duquel évaluer toutes les institutions juridiques »⁹.

Décriée par les uns, souhaitée par d'autres, l'intrication entre algorithmique et justice ne va pas finir d'alimenter les recherches et les débats. Cette intrication affecte en effet, dans certains de ses aspects, des droits fondamentaux comme le droit à l'égalité et à la non discrimination. La professeure de droit à l'Université de Michigan Sonja B. Starr parle à juste titre dans son article¹⁰ d'une « rationalisation scientifique de la discrimination » qui s'opère avec l'usage des méthodes de prédiction de la récidive dans la justice pénale. Or les projets de « rationalisation » du droit¹¹ ne sont pas une nouveauté dans l'histoire de la philosophie du droit. Le juge J. Van Meerbeeck consacre une partie importante de sa thèse¹² à l'évolution de la pensée juridique au XVII^e siècle, une période charnière notamment eu égard au concept de la sécurité juridique : « A la suite de Grotius, et de façon

8. Le concept du droit naturel est complexe et a des acceptions différentes selon les différentes périodes dans l'histoire des idées juridiques (droit naturel classique, droit naturel à travers du moyen âge ou droit naturel moderne). A. Garapon et J. Lassègue considèrent le numérique comme un droit naturel dans le sens d'une supra norme, qui ne relève pas du droit positif et qui permet d'évaluer le « monde vécu ».

9. A. GARAPON et J. LASSEGUE, *Justice digitale, Révolution graphique et rupture anthropologique*, Paris, Puf, 2018. p.130.

10. S. B. STARR, « Evidence-Based Sentencing and the Scientific Rationalization of Discrimination ». *Stanford Law Review*, Forthcoming ; U of Michigan Law & Econ Research Paper No. 13-014.

11. Dans le sens de réduire le droit à une conception cartésienne.

12. J. Van MEERBEECK, *De la certitude à la confiance*, Bruxelles, Université Saint Louis, 2014.

plus radicale, Leibniz défend une conception *cartésienne* du droit et de la sécurité juridique, dans le sens où il postule qu'il est possible de définir *a priori* toutes les règles d'un ordre juridique et de déterminer à l'avance leur application »¹³.

Nous souhaitons dans cette note apporter une contribution à ce débat à un niveau concret et élémentaire, à savoir l'affaire Loomis et l'usage qui y a été fait, en vue de la détermination de la peine, d'un algorithme qui calcule une probabilité de récidive.

Avant d'annoncer les étapes essentielles de cet article, nous souhaitons attirer l'attention du lecteur sur deux questions majeures non abordées dans notre étude malgré leur importance :

— S'il est admis que la récidive « est de nature à avoir une incidence sur la détermination de la peine »¹⁴, on peut cependant se poser la question de la nature du lien entre la peine d'emprisonnement et la prédiction du risque de récidive. En effet, si des études, que cite D. Scalia, « ont démontré que la prison comme peine avait peu d'influence pour empêcher la récidive »¹⁵, pourquoi alors prendre en compte une estimation du risque de récidive dans la détermination de la peine ?

— Quant à la notion de dangerosité, notion charnière en criminologie, est-

13. J. Van MEERBEECK, *ibidem*, p. 236. Voy. également p. 232-235.

14. O. MICHIELS, « Les grands principes de la récidive », J.T., 1998/24, n° 5890, p. 505. Il est cependant utile de rappeler avec Christine Guillain la « sagesse » des rédacteurs du Code pénal « quand ils décidèrent de rendre l'aggravation de la peine, liée à l'état de récidive, facultative », C. Guillain, « La récidive de crime sur délit : un coup d'épée dans l'eau ? », in *Actualités de droit pénal et de procédure pénale*, Anthemis, 2019, p. 72.

15. D. SCALIA, « Retour sur l'emprisonnement et ses limites » in *La science pénale dans tous ses états*, Bruxelles, Éditions Larcier, 2019, p. 109.

elle équivalente à la probabilité d'une récidive ? Dans son article consacré à cette notion, C. Debuyst repose cette question autrement : « une probabilité de récidive (...) doit[-elle] nécessairement se traduire en termes de dangerosité ? Est-ce la seule manière d'aborder cette réalité ? »¹⁶. L'auteur conclut dans la même contribution à l'éclatement de la « “dangerosité” comme notion et comme outil »¹⁷. Il préconise d'aborder la dangerosité, non pas comme une réalité évidente, mais comme « une préoccupation qui unifie artificiellement une pluralité de difficultés se situant dans des problématiques différentes et qui pourraient donner lieu à une pluralité de démarches »¹⁸.

Aborder ces questions de criminologie et de droit pénal aurait été bien au-delà des objectifs de notre contribution à l'analyse de l'affaire Loomis, nous nous contentons donc, en amont de la suite des développements, de souligner leur importance.

Nous présentons dans un premier temps les faits et les décisions de l'affaire Loomis, nous parlons ensuite de l'algorithme secret de COMPAS et de son rôle au cœur de cette affaire. Nous présentons des analyses de plusieurs juristes qui ont conclu à une violation de droits fondamentaux dans l'affaire Loomis et nous apportons nos propres contributions à ce débat. Après une description du principal argument de la société Northpointe dans la défense de son algorithme nous démontrons qu'il s'agit d'un argument de type homme de paille. Nous décons-

16. C. DEBUYST, « La notion de dangerosité, maladie infantile de la criminologie » in *Essais de criminologie clinique*, Bruxelles, Éditions Larcier, 2009, p. 290.

17. *Ibidem*, p. 302 et 305.

18. *Ibidem*, p. 306.

truisons ensuite quelques discours axés sur le caractère disruptif de l'usage des "nouvelles technologies" en montrant l'ancrage de ces discours dans des courants philosophiques du XVII^e siècle. Enfin nous analysons l'éventualité d'un usage des algorithmes d'évaluation de risques de récidive dans une décision qui porte sur la libération conditionnelle, pour montrer le caractère non constitutionnel d'un tel usage hypothétique. Dans la conclusion nous plaidons l'importance des analyses relevant de la philosophie du droit pour mieux comprendre les enjeux de cette affaire et afin de ne pas restreindre les débats à des considérations techniques de « validité statistique » ou de performance d'un modèle.

2 Utilisation de modèles de récidive dans le jugement et discrimination

2.1 Les faits et la décision

Comparés aux célèbres scènes des films d'actions hollywoodiens, les faits de l'affaire Eric Loomis n'ont rien d'extravagant. Cependant les conséquences dramatiques de l'usage d'un algorithme de prédiction de risque n'ont rien d'une fiction, il s'agit, hélas, d'enjeux qui ne concernent pas uniquement le système juridique américain.

Les faits ont lieu début 2013 ; suite à une fusillade à « La Crosse », ville du Wisconsin, une voiture est poursuivie par la police ; la poursuite se termine par un accident et par l'arrestation du conducteur Eric Loomis et du passager du vé-

hicule¹⁹. Notons d'abord qu'il n'y a pas eu de preuve formelle que les personnes arrêtées après l'accident de la voiture aient été impliquées dans la fusillade. Cependant l'Etat de Wisconsin soutient que Loomis était le chauffeur au volant de la voiture lors de la fusillade. Il l'a accusé de 5 chefs d'accusation, tous en tant que récidiviste : (1) Mise en danger imprudente au premier degré (en tant que complice²⁰); (2) Tentative de fuite ou d'évasion d'un agent de la circulation (en tant que complice); (3) Conduite d'un véhicule automobile sans le consentement du propriétaire; (4) Possession d'une arme à feu par un criminel (en tant que complice); (5) Possession d'une carabine à canon court (en tant que complice). Loomis nie toute implication dans la fusillade au volant. Il a renoncé à son droit à un procès et n'a plaidé coupable qu'à deux des accusations les moins graves, soit celle d'avoir tenté de fuir un agent de la circulation et de conduire un véhicule automobile sans le consentement du propriétaire²¹. Avant le jugement, le Tribunal de première instance de l'Etat du Wisconsin (« Circuit Court ») demande un rapport de « Presentence Investigation » (PSI), le rapport produit contenait une évaluation du risque de récidive produite par l'outil COMPAS²². Les évaluations du risque de COMPAS fournissent une estimation du risque de récidive à partir d'un entretien avec le prévenu et à partir de l'information provenant de son dossier criminel. Dans son jugement, le Tribunal de première instance de l'Etat du Wisconsin (« Circuit Court ») a condamné Loomis à six ans d'emprisonnement et

19. Nous nous basons sur la décision de la Cour suprême du Wisconsin qui contient une description détaillée de l'instance : *State v. Loomis*, 881 N.W.2d 749 (Wis. 2016).

20. PTAC, party to a crime.

21. *State v. Loomis*, 881 N.W.2d 749 (Wis. 2016). Point 11, traduction libre.

22. *Ibidem*, Point 12.

à cinq ans de surveillance préventive²³.

Loomis fait un premier recours devant le Tribunal de première instance, il s'agit plus précisément d'une requête post-condamnation en vue d'obtenir un allègement de la peine²⁴. E. Loomis avance comme moyen que l'utilisation par le Tribunal du logiciel COMPAS d'estimation du risque de récidive viole son droit au procès équitable²⁵. Ce premier recours a été rejeté par le Tribunal de première instance de l'Etat du Wisconsin en expliquant qu'il aurait opté pour la même condamnation avec ou sans la prise en compte des scores de risque produit par l'outil COMPAS²⁶. Loomis fait alors un appel auprès de la Cour d'appel de l'Etat du Wisconsin qui « certifie » l'appel et le transmet auprès de la Cour Suprême du Wisconsin. Le 13 juillet 2016 la Cour Suprême du Wisconsin confirme la décision du Tribunal de première instance et rejette l'appel de Loomis²⁷.

Le 5 octobre 2016, Eric L. Loomis fait une requête d'ordonnance de certiorari auprès de la Cour suprême des Etats-Unis. La demande d'ordonnance de certiorari est un recours extraordinaire par lequel on demande une révision judiciaire. Le bref de certiorari sollicité est un ordre de la Cour suprême à la juridiction inférieure (ici la Cour d'appel de l'Etat du Wisconsin) de lui envoyer le dossier de l'affaire pour révision. Notons que la recevabilité d'une requête « d'ordonnance de certiorari n'est pas une question de droit, mais de discrétion judiciaire de la

23. *Ibidem*. Voy. la note infrapaginale n° 18 du Point 22 pour la ventilation de la peine en fonction des deux accusations.

24. Motion for post-conviction relief.

25. *Ibidem*. Point 23.

26. *Ibidem*. Point 28.

27. *Ibidem*. Points 10 et 122.

Cour suprême »²⁸. Une demande de certiorari est entendue, par exemple, si le litige est d'une importance nationale (eu égard aux enjeux du casus, ou à la possibilité d'harmoniser des décisions contradictoires dans les tribunaux du circuit fédéral, ou à une décision qui pourrait avoir une valeur de précédent). On peut lire sur le site de la Cour suprême des Etats-Unis que sur les « 7 000 à 8 000 demandes de certiorari déposées chaque année, la Cour n'entend les plaidoiries que dans environ 80 cas »²⁹.

Dans sa demande d'ordonnance de certiorari³⁰, l'avocat d'E. Loomis, Michael D. Rosenberg, demande à la haute Cour de statuer s'il n'y a pas une violation d'un droit constitutionnel de l'accusé, le « due process »³¹, lorsqu'un tribunal de première instance se fonde, lors de la condamnation, sur des logiciels d'évaluation des risques de récidive,

— parce que la protection du logiciel COMPAS par certains droits intellectuels empêche l'accusé d'interroger la validité scientifique et la pertinence

28. Rules of the supreme Court of the United States, disponible sur : <https://www.supremecourt.gov/ctrules/2019RulesoftheCourt.pdf>, consulté le 4 avril 2020, p. 5. Traduction libre.

29. <https://www.scotusblog.com/reference/educational-resources/supreme-court-procedure/>. Consulté le 4 avril 2020.

30. Petition for a writ of certiorari and motion for leave to proceed in forma pauperis filed, déposé le 5 octobre 2016, disponible sur : <https://www.scotusblog.com/wp-content/uploads/2017/02/16-6387-cert-petition.pdf>, consulté le 4 avril 2020.

31. La traduction, parfois utilisée, du « due process of law » comme « application régulière de la loi fédérale » ne rend pas compte de la complexité et de l'originalité de cette notion dans le droit constitutionnel américain. En effet, cette notion « a une dimension procédurale (...) et une dimension substantielle, qui vise les garanties juridiques fondamentales en matière de liberté et de propriété » comme l'explique J. Van Meerbeeck dans sa traduction de l'ouvrage de L. L. FULLER, *La moralité du droit*, Bruxelles, Presses de l'Université Saint-Louis, 2017, p.112.

du logiciel

— et parce que le logiciel COMPAS prend en compte le genre et l'origine raciale dans l'élaboration des risques de récidive.

Le 6 mars 2017³², la Cour suprême invite le représentant du gouvernement fédéral auprès de la Cour suprême³³ à exprimer l'avis du gouvernement, en tant qu'*amicus curiae*. Dans son avis du 23 mai 2017, le gouvernement admet l'importance des problèmes invoqués dans cette affaire : « les enjeux que soulève cette requête sont importants et, le cas échéant, pourraient un jour mériter l'attention de la Cour (...) La plupart des développements liés à l'utilisation des évaluations actuarielles du risque au moment de la détermination de la peine sont survenus au cours des dernières années »³⁴. Le représentant du gouvernement fédéral auprès de la Cour suprême notifie également le caractère nouveau³⁵ de ces questions : « Les États-Unis n'ont pas connaissance de l'existence d'une cour d'appel fédérale ou d'une cour de dernier ressort d'un État, autre que la Cour suprême du Wisconsin, qui se soit penchée sur des enjeux d'application régulière de la loi fédérale (“federal due process issues”)³⁶ similaires à ceux que le requérant soulève ici. »³⁷. Il conclut cependant que « les erreurs constitutionnelles au moment de la détermination de la peine peuvent être jugées bénignes si le dossier indique clairement que le tribunal de première instance aurait imposé la même peine, en

32. Voy. le site de la SCOTUS : <https://www.scotusblog.com/case-files/cases/loomis-v-wisconsin/>

33. Solicitor General.

34. Brief of the United States as amicus curiae, No. 16-6387, « Eric Loomis, Petitioner v. State of Wisconsin », p. 21. Traduction libre.

35. D'aucuns diront « disruptif ».

36. Voy. la note 31.

37. Brief of the United States as amicus curiae, *op. cit.*, p. 22. Traduction libre.

l'absence de l'erreur »³⁸. La requête a finalement été rejetée le 26 juin 2017 par la Cour suprême des Etats-Unis³⁹.

2.2 COMPAS et l'algorithme secret au cœur de l'affaire

Northpointe propose le logiciel COMPAS qui calcule des scores parmi lesquels figure le « Violent Recidivism Scale », autrement dit l'« échelle de récidive violente ». Il s'agit d'une estimation d'une probabilité de récidive calculée selon un modèle prédictif. Le modèle utilisé est tenu secret. Selon l'entreprise Northpointe, l'objectif de ces scores est « la prédiction - la capacité de faire la distinction entre les délinquants qui récidiveront et ceux qui ne récidiveront pas »⁴⁰. En langage mathématique, on parle de classement binaire (ou discrimination à deux classes) pour désigner ce genre de modèles. Le modèle COMPAS produit des probabilités de récidive en fonction d'un certain nombre de variables. Ce genre de modèles est utilisé dans divers domaines allant de la biologie jusqu'à la finance. Ces probabilités sont donc calculées à l'aide d'un modèle, tenu secret, en fonction de plusieurs données relevant de l'historique judiciaire du prévenu mais aussi en fonction d'autres variables. Les paramètres (les variables d'entrée du modèle) sont renseignés à partir du casier judiciaire du prévenu et surtout à partir d'un long questionnaire de 137 questions⁴¹. On trouve dans ce questionnaire des demandes

38. Brief of the United States as amicus curiae, *op. cit.*, p. 22. Traduction libre.

39. Voy. le site de la SCOTUS : <https://www.scotusblog.com/case-files/cases/loomis-v-wisconsin/>

40. « Practitioner's Guide to COMPAS Core », p. 7.

41. Pour une version disponible en ligne de ce questionnaire, Voy. <https://assets.documentcloud.org/documents/2702103/Sample-Risk-Assessment-COMPAS-CORE.pdf>

d'informations diverses et variées. Sans les exposer d'une manière exhaustive, ces questions portent sur :

- la criminalité dans la famille du prévenu (31 à 38),
- les amis du prévenu (39 à 44),
- la stabilité de la résidence⁴² (54 à 64),
- l'environnement social (65 à 70), criminalité dans le quartier, etc.
- la scolarité du prévenu (71 à 79) : résultats, conflits avec les enseignants, disputes avec les camarades, nombre de fois où le prévenu a fait l'école buissonnière, etc.
- l'expérience professionnelle et la situation financière (80 à 94),
- les loisirs (95 à 102), à titre d'exemple : combien de fois pendant les 3-6 derniers mois le prévenu s'est-il-ennuyé ? etc.
- la solitude et la tristesse (103 à 111),
- la colère (121 à 126).

L'élaboration du score « échelle de récidive violente » de COMPAS a été faite en utilisant les modèles de survie. Un échantillon de personnes en libération conditionnelle, pour lesquelles il y a eu un rapport PSI (« Presentence Investigation »), a été suivi pendant des périodes qui ont varié d'un an à quatre ans⁴³. Les probabilités de récidive sont comparées avec l'existence d'infractions commises par les personnes membres de l'échantillon durant les périodes du suivi.

42. Ce critère de résidence stable n'est pas nouveau dans l'histoire des discriminations, Voy. par exemple le discours de Victor Hugo sur la restriction du droit de vote aux personnes ayant une résidence stable.

43. Northpointe, « Selected Questions Posed by Inquiring Agencies », p. 2, disponible sur http://www.northpointeinc.com/files/downloads/FAQ_Document.pdf, consulté le 14 janvier 2020.

2.3 Discrimination et violation du droit à un procès équitable

Dans son appel devant la Cour suprême du Wisconsin, Loomis affirme que l'utilisation, par le Tribunal de première instance, d'une évaluation du risque COMPAS au moment de la détermination de la peine, viole son droit à l'application d'une procédure légale régulière (« due process »⁴⁴) pour trois raisons :

- « elle viole le droit d'un défendeur d'être condamné sur la base de renseignements pertinents, en partie parce que la protection par les droits intellectuels du logiciel COMPAS l'empêche d'en évaluer l'exactitude ;
- elle viole le droit d'un défendeur à une peine individualisée ;
- et elle utilise de façon inappropriée des évaluations basées sur le genre lors de la détermination de la peine »⁴⁵.

Suite au rejet de l'appel de Loomis par la Cour suprême du Wisconsin, K. Freeman a analysé la décision de cette Cour suprême⁴⁶. Selon elle, « l'efficacité assurée par les algorithmes d'évaluation des risques (de récidive) s'accompagne de risques qui menacent les protections garanties par l'application d'une procédure judiciaire régulière »⁴⁷.

L'étude de K. Freeman, comme une grande partie des recherches qui ont abordé l'affaire Loomis, s'appuie sur l'étude détaillée et rigoureuse qu'avait menée l'équipe de ProPublica (Julia Angwin et al.) sur l'algorithme COMPAS au

44. Clauses du 5^e et du 14^e amendements à la Constitution des États-Unis. Voy. la note 31.

45. *State v. Loomis*, 881 N.W.2d 749 (Wis. 2016). Point 34.

46. K. FREEMAN, « Algorithmic Injustice : How the Wisconsin Supreme Court Failed to Protect Due Process Rights in *State v. Loomis* », N.C. J.L. & Tech., Volume 18, Issue, 5, 2016, p. 75-106.

47. *Ibidem*, p. 77.

cœur de l'affaire Loomis⁴⁸. Dans cette étude, J. Angwin et ses co-auteurs pointent dès le titre de leur article que le logiciel COMPAS est biaisé contre les afro-américains. Les données, les résultats et les codes informatiques utilisés sont disponibles sur une page du site github⁴⁹. Les auteurs ont rendu disponible leurs résultats dans un cahier électronique « notebook Jupyter »⁵⁰. Ils proposent également sur une page du site ProPublica un document expliquant leur méthodologie ainsi que la source de leurs données⁵¹. Ils ont analysé COMPAS en utilisant une base de données constituée de 7214⁵² accusés dans le comté de Broward, en Floride. Ils ont comparé les probabilités de récidive prévues par COMPAS avec le taux de récidive réellement observé sur une période de deux ans.

Parmi leurs nombreux résultats, ils ont souligné les différences dans le traitement, avec cet algorithme, des situations des américains blancs et des afro-américains. Nous reproduisons ci-dessous l'un de leur résultats⁵³ :

48. J. ANGWIN, J. LARSON, S. MATTU et L. KIRCHNER, « Machine Bias, There's software used across the country to predict future criminals. And it's biased against blacks », ProPublica, 2016, disponible sur www.propublica.org/article/machine-bias-risk-assessments-in-criminal-sentencing.

49. <https://github.com/propublica/compas-analysis>.

50. C'est un format disponible avec la distribution Anaconda (<https://www.anaconda.com>), il permet de rassembler dans un même document des explications, des images, des modèles ou formules mathématiques et du code informatique exécutable.

51. <https://www.propublica.org/article/how-we-analyzed-the-compas-recidivism-algorithm>

52. La base de donnée initiale contenait 10000 accusés mais ils ont dû en retirer les accusés pour lesquels il n'y avait pas d'information sur la récidive sur deux ans.

53. ANGWIN, J., LARSON, J., MATTU, S. et KIRCHNER, L., « Machine Bias, There's software used across the country to predict future criminals. And it's biased against blacks », *op. cit.*. Voy. également le site <https://www.propublica.org/article/how-we-analyzed-the-compas-recidivism-algorithm> pour des résultats plus détaillés.

	américains blancs	afro-américains
Prédiction « risque élevé » mais qui n'ont pas récidivé	23.5%	44.9%
Prédiction « risque faible » et qui ont récidivé	47.7%	28.0%

Ce résultat à lui seul pourrait induire une présomption de discrimination indirecte. La discrimination indirecte « consiste à adopter un critère, une disposition ou une pratique apparemment neutre qui est susceptible d'entraîner, par rapport aux membres d'un groupe déterminé caractérisés par rapport à un critère qui peut être isolé, un désavantage particulier »⁵⁴. Le principe d'égalité et de non discrimination a un ancrage profond dans le droit européen. Dans son célèbre arrêt du 13 novembre 2007 la Cour de Strasbourg rappelle ce qu'énoncent la directive 2000/43/CE du Conseil du 29 juin 2000 et la directive 2000/78/CE du Conseil du 27 novembre 2000 : « la discrimination indirecte peut être établie par tous moyens, y compris sur la base de données statistiques »⁵⁵. Nous sommes face à une pratique apparemment neutre (utilisation du logiciel COMPAS) qui entraîne un désavantage particulier par rapport au groupe formé d'afro-américains.

Revenons maintenant au système juridique américain dans lequel a eu lieu l'affaire Loomis. La professeure de droit de l'Université de Michigan Sonja B. Starr parle à juste titre d'une « rationalisation scientifique de la discrimination »

54. B. RENAULD et S. VAN DROOGHENBROECK, « Le principe d'égalité et de non-Discrimination », *Les droits constitutionnels en Belgique. Les enseignements jurisprudentiels de la Cour constitutionnelle, du Conseil d'Etat et de la Cour de cassation*, M. Verdussen et N. Bonbled (dir.), Bruxelles, Bruylant, 2011, p. 598.

55. Cour eur. D. H., arrêt *Arrêt D.H. et autres c. République Tchèque*, 13 novembre 2007, p. 33.

qui s'opère avec l'usage des méthodes de prédiction de la récidive dans la justice pénale⁵⁶. Elle relève que cela semble évident pour tout lecteur que « les juges ne devraient pas systématiquement condamner plus sévèrement les accusés parce qu'ils sont pauvres ou sans éducation, ou plus légèrement parce qu'ils sont riches et instruits. Ils ne devraient pas suivre une politique consistant à augmenter les peines (...) sur la base explicite du sexe. De même, ils ne devraient pas augmenter la peine d'une accusée spécifiquement parce qu'elle a grandi sans famille stable ou parce qu'elle vit dans une communauté défavorisée (...) »⁵⁷. Il est ainsi surprenant « d'apprendre qu'un nombre croissant de juridictions américaines adoptent des politiques qui encouragent délibérément les juges à faire tout ce qu'ils ne devraient pas faire (...) Ces juridictions demandent aux juges chargés de la détermination de la peine de tenir compte explicitement des variables socio-économiques, du sexe, de l'âge et parfois des caractéristiques de la famille ou du quartier »⁵⁸. Ces demandes se font par l'intermédiaire de l'usage croissant par les tribunaux des outils de prévision du risque de récidive.

Nous partageons la conclusion alarmante de l'auteure. S. B. Starr, qui conclut en effet que « les variables démographiques et socioéconomiques des instruments de prédiction du risque de récidive qui servent à façonner les peines d'incarcération sont troublantes d'un point de vue normatif et, du moins en ce qui concerne les variables liées au sexe et à la situation socioéconomique, très probablement non constitutionnelles. Alors que la tendance à utiliser ces outils bat son plein,

56. S. B. STARR, « Evidence-Based Sentencing and the Scientific Rationalization of Discrimination ». Stanford Law Review, Forthcoming ; U of Michigan Law & Econ Research Paper No. 13-014.

57. S. B. STARR, *ibidem*, p.1, traduction libre.

58. S. B. STARR, *ibidem*, p.1, traduction libre.

leurs défenseurs ont minimisé la première préoccupation et ont presque totalement ignoré la seconde »⁵⁹. L'auteure admet cependant un rôle légitime que pourraient jouer ces instruments actuariels dans les décisions de justice à condition qu'ils n'incluent pas les « variables problématiques »⁶⁰, à savoir les variables liées au sexe et à la situation socioéconomique. Il faudrait, à notre avis, ne pas se limiter à cette précaution. En effet, même si un modèle ne contient pas explicitement des « variables problématiques », il peut en effet se révéler discriminant eu égard au sexe ou à un groupe socioéconomique. Une telle discrimination pourrait résulter, à titre d'exemple, de la présence dans le modèle prédictif de variables corrélées aux variables dites problématiques (sans que cette corrélation saute aux yeux).

L'intérêt pour l'affaire Loomis a évidemment débordé les frontières des Etats-Unis d'Amérique. Ainsi, en Australie, les juristes H.-W. Liu, C.-F. Lin et Y.-J. Chen citent l'affaire Loomis comme « une affaire jalon sur la légalité de l'utilisation par un tribunal des outils d'évaluation du risque »⁶¹. Selon ces auteurs, les tribunaux australiens « semblent plus prudents dans l'application des outils d'évaluation du risque dans les procédures pénales »⁶². En analysant une décision de la Cour suprême de l'état de l'Australie-Occidentale, ils mettent en exergue l'attitude prudente (vis-à-vis de ces outils) de cette Cour suprême, une attitude qui « représente un contraste frappant avec la tendance dominante à accorder une confiance illimitée et incontrôlée à la technologie, tendance qui se manifeste au-

59. S. B. STARR, *ibidem*, p.47, traduction libre.

60. S. B. STARR, *ibidem*, p.48, traduction libre.

61. H.-W. LIU, C.-F. LIN et Y.-J. CHEN, « Beyond State v. Loomis : Artificial Intelligence, Government Algorithmization, and Accountability », *International Journal of Law and Information Technology*, Volume 27, Issue 2, Summer 2019, p. 131. Traduction libre.

62. *Ibidem*, p. 136.

delà du contexte américain »⁶³.

Les critiques de l'équipe de ProPublica sur COMPAS et le début des débats juridiques sur l'affaire Loomis ont entraîné une réponse de l'entreprise Northpointe⁶⁴. Nous analysons dans la suite l'argument principal de Northpointe :

2.4 Quand le ROC des arguments de COMPAS s'avère être un argument de type homme de paille

L'entreprise Northpointe vante et défend les qualités de son logiciel COMPAS en présentant des résultats d'études statistiques selon lesquelles le score COMPAS obtient des valeurs d'AUC proche de 0.7⁶⁵. Dans sa défense elle insiste sur le fait que les estimations de COMPAS sont aussi précises pour les différents groupes et que la mesure « AUC » est presque similaire pour les américains blancs ou les afro-américains⁶⁶. De quoi parle-t-on ? Pour définir l'« AUC » il est nécessaire de définir dans un premier temps la mesure « ROC ».

La courbe ROC (abréviation de « Receiver Operating Curve », en français « la fonction d'efficacité du récepteur »⁶⁷) est un outil statistique répandu utilisé comme mesure de la performance d'un classement binaire. Nous présentons dans la suite cet outil en nous appuyant partiellement sur la présentation faite par G.

63. *Ibidem*, p. 136. Traduction libre.

64. W. DIETERICH, C. MENDOZA et T. BRENNAN, « COMPAS risk scales : Demonstrating accuracy equity and predictive parity », Northpointe, 2016.

65. « Practitioner's Guide to COMPAS Core », disponible sur http://www.northpointeinc.com/downloads/compas/Practitioners-Guide-COMPAS-Core_031915.pdf, p. 13-15.

66. W. DIETERICH, C. MENDOZA et T. BRENNAN, *op. cit.*, p.3 et 15.

67. Le mot « récepteur » provient vraisemblablement de l'utilisation initial de cet outil dans l'analyse des récepteurs radar lors de la seconde guerre mondiale.

Saporta⁶⁸ tout en l'illustrant et en l'adaptant à notre casus pour le confort du lecteur. Le logiciel COMPAS va donner un score pour une personne ayant renseigné le formulaire ; la prédiction du modèle (récidiviste ou non) est faite en comparant ce score à un seuil s . Ainsi s est le score (fixé par COMPAS) au-dessus duquel on classe un individu dans une classe G1 (prédit comme récidiviste par le modèle), G2 était la classe complémentaire (prédit comme non récidiviste par le modèle). Il est d'usage d'utiliser les termes positif (récidiviste dans notre cas) et négatif (non récidiviste) pour les prédictions du modèle et pour les observations. Ainsi lorsque la prédiction a été positive et la valeur réelle (observée à posteriori) a été négative on parle de « faux positif » (FP), dans les cas où la prédiction a été positive et la valeur réelle a été positive également on parle de « vrai positif » (VP), etc. Les quatre situations se résument à l'aide du tableau de contingence ci-dessous :

Prédiction \ Observation	P	N	Total
	P	VP	FP
N	FN	VN	1
Total	1	1	

Pour construire la courbe ROC, on fait varier s (le seuil au delà duquel on classe en G1) et pour chacune des valeurs de s on obtient un point de la courbe dont les coordonnées sont :

Abscisse = « Anti-spécificité » = 1- Spécificité

où la Spécificité = proportion des négatifs classés négatifs

68. G. SAPORTA, *Probabilités, analyse des données et Statistique*, Paris, Technip, 2006. p. 482, 483.

et Ordonnée = Sensibilité = proportion des positifs classés positifs

En termes probabilistes,

Sensibilité = % de vrais positifs (VP) = $P(S > s/G1)$

Spécificité = % de vrais négatifs (VN) = $P(S < s/G2)$.

La courbe ROC donne, en fonction du seuil s , l'évolution de la proportion des vrais positifs (VP) en fonction de la proportion des faux positifs (FP). C'est à partir de la courbe ROC qu'on pourrait fixer le seuil s «optimal» qui sera utilisé en vue de la classification⁶⁹.

L'aire sous la courbe, AUC (« Area under curve ») est définie comme l'aire de la surface située sous la courbe ROC, il s'agit d'une mesure de performance du score. Cette mesure de la qualité du score⁷⁰ varie entre 0 et 1, 0 correspondant à la pire performance et 1 à la meilleure performance. Le critère AUC est un critère parmi d'autres pour mesurer la performance d'une classification, il est surtout utilisé dans une situation de comparaison entre plusieurs modèles, il permet de sélectionner le meilleur modèle comme étant celui dont le critère AUC est le plus élevé. Nous pouvons déjà noter qu'une valeur du critère AUC = 0.7 avancée par l'entreprise Northpointe pour défendre son modèle⁷¹ n'a pas de pertinence intrinsèque.

Cela étant exposé, nous affirmons que la réponse de Northpointe (axée sur une mesure de performance statistique, l'AUC) est ce qu'on appelle un argument de type homme de paille, autrement dit l'erreur de raisonnement qui consiste à réfu-

69. On peut fixer comme seuil de la classification le seuil qui correspond au point de la courbe ROC qui est le plus proche du coin supérieur gauche (0,1), à savoir le point pour lequel l'anti-spécificité = 0 et la sensibilité = 1.

70. Ou mesure de la qualité de la discrimination (au sens statistique) du modèle.

71. Voy. la note 65.

ter une thèse que personne ne soutient. En effet, la thèse que réfute Northpointe est une non validité statistique de son modèle, or la non validité statistique du modèle COMPAS n'est pas l'argument soutenu par les adversaires de Northpointe. En effet, les problèmes principaux soulevés dans les moyens de Loomis, dans les contributions de plusieurs juristes ou dans cet article (discrimination indirecte) ne concernent pas une question de validité statistique ou de l'évaluation de la performance d'un score mais concernent des droit fondamentaux bafoués dans cette affaire. Notons aussi que la réponse de Northpointe n'enlève rien de la pertinence des résultats de l'équipe de ProPublica. Pour le dire autrement, même un modèle performant d'un point de vue statistique peut être source de discrimination indirecte par rapport à un groupe !

Enfin, il se trouve que même la performance statistique des algorithmes de COMPAS (l'argument de type homme de paille) n'est pas si clairement établie. Dans une approche originale et allant volontairement outre le débat sur la violation des droits fondamentaux (dans l'usage des outils d'évaluation de risque de récidive), les informaticiens J. Dressel et H. Farid démontrent que l'algorithme de COMPAS n'est pas meilleur (en terme de performance statistique, AUC à l'appui) dans la prédiction du récidivisme que l'avis donné par un simple jury de non spécialistes⁷². Pour réaliser leur recherche les auteurs ont recruté un jury aléatoire

72. J. DRESSEL et H. FARID, « The accuracy, fairness, and limits of predicting recidivism », *Sci. Adv.* 2018, Volume 4, p.1 et Tableau 1 p.2.

sur la célèbre plateforme de micro travail Mechanical Turk d'Amazon (AMT)⁷³. Au préalable du recrutement de ce jury, ils ont établi une base de données⁷⁴ de 1000 accusés pour lesquels on dispose des scores COMPAS et de l'historique de récidive sur une période de deux ans (après l'attribution du score COMPAS). Ils ont ensuite réparti ces données en 20 groupe de 50 accusés chacun. A chaque participant (membre du jury) a été confié (au hasard) l'un de ces 20 groupes. Après avoir lu le dossier d'un accusé, contenant seulement 7 variables (au lieu des 137 du dossier de COMPAS), chaque membre du jury devait décider si oui ou non cette personne commettrait un autre crime dans les deux prochaines années. Les décisions des participants ont été ensuite comparées avec l'historique de récidive pour chacun des accusés⁷⁵.

On peut se demander quel est l'intérêt d'un modèle qui n'est pas plus performant que les avis d'un jury de non spécialistes surtout qu'il s'agit d'un algorithme utilisé lors de la détermination de la peine !

J. Dressel et H. Farid démontrent également, nonobstant la nature secrète de l'algorithme de COMPAS, qu'un modèle simple de régression logistique⁷⁶ à sept

73. Concernant la plateforme Mechanical Turk d'Amazon Voy. l'enquête du Bureau international du Travail « Les plateformes de travail numérique et l'avenir du travail : pour un travail décent dans le monde en ligne », Genève, 2019. On pourrait y lire à la page 50 « qu'une proportion non négligeable de travailleurs perçoivent une rémunération inférieure au salaire minimum en vigueur dans leur pays ».

74. Leur base de données est construite à partir de la base de données de l'équipe ProPublica.

75. J. DRESSEL et H. FARID., *op. cit.*, p.4.

76. Modélisation d'une variable qualitatives (souvent à deux modalités : succès ou échec, faillite ou non d'une contrepartie bancaire, récidive ou non d'un condamné dans notre exemple) en fonction de plusieurs variables explicatives. Il s'agit de modèle statistiques enseignés par exemple dans une licence de mathématiques ou d'économie.

variables (et non pas les 137 variables du questionnaire de COMPAS) est aussi précis dans ses prévisions que le modèle de COMPAS. Ils aboutissent à la même conclusion avec un modèle de type Séparateur à Vaste Marge (Support Vector Machines, SVM)⁷⁷.

Ainsi, il est raisonnable de conclure avec J. Dressel et H. Farid que l'algorithme secret de COMPAS « n'utilise rien de plus sophistiqué qu'un modèle de régression linéaire ou son équivalent »⁷⁸.

2.5 Nouvelles technologies ou quelques fantômes du XVII^e siècle ?

Une fascination pour les « nouvelles technologies »⁷⁹ peut empêcher une vision complexe des aspects juridiques et philosophiques du sujet étudié. L'affaire Loomis montre bien, si besoin est, l'importance d'une recherche interdisciplinaire qui aborde les enjeux révélés par cette affaire tout en allant au-delà d'un simple dialogue de spécialistes de disciplines différentes. Il est particulièrement nécessaire que l'étude des transformations de la justice par les nouvelles technologies n'oublie pas ou n'écarte pas les débats philosophiques qui sous-tendent ces transformations.

Dans un livre récent⁸⁰, l'avocat A. Van den Branden défend les mérites de la « robotisation » de la justice, une robotisation qu'il appelle de ses vœux malgré son analyse de certains des risques de la justice digitale. L'affaire Loomis constitue le

77. J. DRESSEL et H. FARID., *op. cit.*, Tableau 2 p.4.

78. J. DRESSEL et H. FARID., *op. cit.*, p.3.

79. Une spécialité à la mode (ou qui revient à la mode) chasse l'autre : Analyse Big Data, Intelligence artificielle, Apprentissage automatique, modélisation statistique, etc.

80. A. Van den BRANDEN, *Les robots à l'assaut de la justice*, Bruxelles, Bruylant, 2019.

fil rouge de son livre⁸¹.

Selon l'auteur, la « règle de droit ressemble à s'y méprendre à un algorithme »⁸², il considère qu'en terme de qualité réparatrice de la justice « les jugements produits par le juge robot présentent une qualité réparatrice substantiellement meilleure à celle des juges humains »⁸³. Nous ne partageons pas cet avis, comme le dit la professeure de droit T. Sourdin : « Le langage juridique est nuancé et exige une compréhension contextuelle »⁸⁴. Par exemple, en ce qui concerne le fameux syllogisme judiciaire, celui-ci est « davantage un mode de présentation du raisonnement juridique que sa traduction formelle »⁸⁵. Quant à la règle de droit, elle porte en elle-même un sens multiple polysémique et son interprétation peut évoluer tandis qu'un algorithme est une succession d'opérations mathématiques et d'instructions en vue d'obtenir un résultat où la polysémie et l'évolution de l'interprétation ne sont pas au rendez-vous. Il ne faut pas perdre de vue l'adage latin selon lequel « l'application la plus stricte du droit crée la plus grande injustice car elle ne laisse plus de place à l'équité »⁸⁶.

La vision du droit qui consiste à accorder la plus grande importance à la prévisibilité, à la certitude et à la rigueur n'est pas si nouvelle. Il s'agit d'une conception cartésienne du droit qui a vu le jour au XVII^e siècle avec des juristes comme Grotius et Leibniz⁸⁷. La survivance de cette « conception cartésienne du droit et de

81. A. Van den BRANDEN, *Ibidem*, p. 93.

82. *Ibidem*, p. 26.

83. *Ibidem*, p. 26.

84. T. SOURDIN, « Judge v Robot? Artificial Intelligence and Judicial Decision-Making », *UNSW Law Journal*, volume 4, 2018, p. 1128. Traduction libre.

85. Conseil de l'Europe, Charte éthique européenne d'utilisation de l'intelligence artificielle dans les systèmes judiciaires et leur environnement, 2019, p.38.

86. A. GARAPON et J. LASSEGUE *op. cit.*, p. 161.

87. J. Van MEERBEECK, *op. cit.*, p. 235, 236.

la sécurité juridique » serait même, selon le juge J. Van Meerbeeck, « un premier élément d'explication des problèmes posés par la jurisprudence de la Cour de justice »⁸⁸. Heureusement, cette logique a été abandonnée car la « force normative théorique des principes généraux, couplée à leur caractère indéterminé et donc subordonné, entraîne une radicale imprévisibilité en ce qui concerne leur application »⁸⁹. Les partisans de la robotisation de la justice ne seraient-ils pas en train de plaider (sans forcément le vouloir) pour le retour de cette « conception absolue, statique et mécaniste du droit et de la sécurité juridique » ? Ainsi le retour du chevalier Descartes paraît visiblement imminent, son rêve tel porté un moment par Grotius va finalement ressurgir avec l'aide d'une armée de robots qui attaquerait le château de la justice ! Mais même Leibniz, dans son rêve le plus fou de mathématisation du droit, a tempéré son souhait d'écrire les règles de droit sous forme d'équation et a admis la place de l'incertitude et de la perplexité non soluble par une équation mathématique⁹⁰.

Que des chercheurs essayent de définir une « équité algorithmique » (sic) n'enlève rien aux interrogations *supra*. Dans un domaine de recherche naissant, au

88. *Ibidem*, p. 381.

89. *Ibidem*, p. 515.

90. Voy. la thèse de doctorat de G. W. LEIBNIZ, *Des cas perplexes en droit (De casibus perplexis in jure, 1666)*, trad. par P. Boucher, Paris, Vrin, 2009. Dans son introduction à cet ouvrage, Pol Boucher évoque, à la page 116, la voie tempérée (chez Leibniz) « de la réforme du droit positif dans la Nova Methodus et le Rationale digestorum, où le droit naturel et le jus commune reçoivent un rôle arbitral en cas d'imprécision des lois civiles et statutaires ». A la même page, il cite Leibniz : « C'est pourquoi il faut recourir au droit de la nature, c'est à dire aux raisons morales des lois, puisque le droit est souvent incertain ».

sein de l'apprentissage automatique⁹¹, appelé « équité algorithmique »⁹² (sic), des chercheurs étudient la prise en compte de « définitions formelles de l'équité » dans la conception des algorithmes « pour lutter contre [leurs] biais cognitifs »⁹³. Mais « équité algorithmique » n'est pas équité, définir des contraintes ou des critères mathématiques que doit satisfaire un algorithme ne peut pas être considéré comme un équivalent de l'équité. D'ailleurs, des chercheurs dans ce domaine mettent en lumière l'inefficacité des définitions d'« équité algorithmique » dans la détection des discriminations⁹⁴, sans parler de l'incompatibilité entre ces différentes définitions et, donc, de leur impossible mise en œuvre simultanée⁹⁵.

Dans son chapitre sur les risques de la justice robotisée, A. Van den Branden considère que celle-ci « n'est pas incompatible avec le principe d'individualisation des peines »⁹⁶ ! Il défend cela en affirmant que « tout est une question de granularité de modèles. L'algorithme peut être conçu de manière à intégrer les éléments propres à individualiser la peine aux circonstances du cas »⁹⁷. Les raisonnements que nous avons développés *supra* montrent bien qu'un tel souhait consiste à accorder des pouvoirs magiques à un simple ajustement de modèle (que l'ajustement porte sur le nombre de variables utilisées ou sur la nature même du modèle).

91. « Machine learning ».

92. Pour une présentation de résultats issus ce domaine de recherche Voy. P. BERTAIL, D. BOUNIE, S. CLEMENÇON et P. WAELBROECK, « Algorithmes : Biais, Discrimination et Équité ». Hal-02077745, 2019, p.14-16.

93. A. CAMMILLERI, « Chronique – Nouvelles technologies et Intelligence artificielle (IA), 2019 », Revue du droit de l'Union européenne, n° 1/2020, p. 126.

94. CORBETT-DAVIES, S. et GOEL, S. « The Measure and Mismeasure of Fairness : A Critical Review of Fair Machine Learning ». ArXiv :1808.00023v2, 2018, p. 2.

95. P. BERTAIL, D. BOUNIE, S. CLEMENÇON et P. WAELBROECK, *op. cit.*, p. 16.

96. A. van den BRANDEN, *op. cit.*, p. 98.

97. *Ibidem*, p. 98-99.

Pour le dire avec un contre-exemple simple et intuitif, supposons que le modèle tienne compte d'un certain nombre de variables (historique des condamnations du prévenu, nombre d'amis déclarés dans l'interrogation COMPAS, etc...) et que le juge, pendant le procès, aie la conviction ou l'intuition que l'accusé n'est pas un potentiel récidiviste à cause d'informations qui ne font pas partie des variables du modèle (comme par exemple une rencontre qui a changé la vie de l'accusé), ces informations qui sont prises en compte par l'intuition complexe d'un juge ne se trouvent pas à priori dans le modèle, quelle que soit sa « granularité » !

2.6 Justice prédictive et libération conditionnelle

Quid de l'utilisation de la justice prédictive dans une décision qui porte sur la libération conditionnelle ? La libération conditionnelle est définie par l'article 24 de la loi du 17 mai 2006 comme étant « un mode d'exécution de la peine privative de liberté par lequel le condamné subit sa peine en dehors de la prison, moyennant le respect des conditions qui lui sont imposées pendant un délai d'épreuve déterminé »⁹⁸. Que penser d'une éventuelle utilisation d'instruments de prédiction du risque de récidive dans l'instance qui porte sur l'octroi d'une libération conditionnelle ? Le lecteur pourrait être dubitatif sur la place d'une telle question dans cet article étant donné que l'exécution de la peine est très différente de la détermination de la peine. Cette autonomie entre les deux sphères n'est cependant pas si absolue. En effet, «cette distinction est cependant artificielle, tant d'un point de

⁹⁸. Loi du 17 mai 2006 relative au statut juridique externe des personnes condamnées à une peine privative de liberté et aux droits reconnus à la victime dans le cadre des modalités d'exécution de la peine, M.B., 15 juin 2006.

vue des objectifs assignés à la peine ou à son exécution, qu'en pratique (...) »⁹⁹.

Précisons encore une fois qu'il s'agit d'une question hypothétique, un tel usage de la prédiction du risque de récidive est loin de l'état actuel de l'évaluation du risque de récidive par les tribunaux belges. En effet, dans leur évaluation du risque, les tribunaux de l'application des peines « ne prennent pas appui sur quelques critères fixes ou sur une grille figée d'analyse de récidive, comme les testings ou échelles de risques. Ils procèdent à une évaluation dynamique du risque de récidive, où de nombreux éléments seront pris en compte »¹⁰⁰.

Un arrêt récent de la Cour Constitutionnelle aide à penser une telle situation hypothétique. En effet, sans parler de risque de récidive l'article 25, §2, b) de la loi du 17 mai 2006 prévoyait qu'un condamné récidiviste ait purgé les deux tiers de sa peine soit le double de ce qui est exigé d'un condamné non récidiviste pour pouvoir demander/obtenir une libération conditionnelle¹⁰¹. Cette situation a été heureusement jugée non constitutionnelle par la Cour Constitutionnelle. Dans son arrêt du 7 février 2018, la Cour Constitutionnelle conclut que l'article 25, § 2, b, de la loi du 17 mai 2006 « viole les articles 10 et 11 de la Constitution, en ce qu'il a pour effet qu'une personne condamnée par une juridiction correctionnelle, en état de récidive légale, à une peine d'emprisonnement du chef d'un délit ou d'un crime correctionnalisé initialement punissable, avant sa correctionnalisation,

99. O. NEDERLANDT, *Les juges de l'application des peines face à la réinsertion des personnes condamnées. Une immersion dans la fabrique législative et la pratique judiciaire du droit de l'exécution des peines privatives de liberté*, thèse présentée en vue de l'obtention du grade académique de docteur en sciences juridiques, sous la direction des professeur.e.s Yves Cartuyvels et Christine Guillain, Université Saint-Louis Bruxelles, 2020, inédit. p. 205.

100. *Ibidem*, p. 584.

101. Art.25, §2, a) de la même loi.

de la peine de réclusion de cinq à dix ans, est admissible à la libération conditionnelle après avoir subi deux tiers de sa peine alors qu'une personne condamnée par une juridiction correctionnelle, en état de récidive légale, à une peine d'emprisonnement du chef d'un crime correctionnalisé initialement punissable, avant sa correctionnalisation, d'une autre peine de réclusion est admissible à la libération conditionnelle après avoir subi un tiers de cette peine »¹⁰². Au-delà de cet arrêt de la Cour Constitutionnelle, notons que cette distinction entre récidiviste et non récidiviste au niveau de l'exécution de la peine est en passe d'être supprimée par l'évolution de la jurisprudence¹⁰³.

Partant de ce qui est exposé *supra*, eu égard à l'éclatement de la notion de dangerosité et à l'impossibilité de la réduire à une probabilité de récidive¹⁰⁴, sachant aussi que « l'octroi d'une libération conditionnelle est un pari sur l'avenir »¹⁰⁵ et que ce pari ne pourrait pas être obéré par le passé récidiviste du condamné, et qu'un score du risque de récidive est mathématiquement lié au passé, nous pouvons espérer qu'une éventuelle utilisation d'un logiciel qui estime le risque de récidive lors de l'octroi de la libération conditionnelle serait considérée comme non constitutionnelle. Une telle utilisation ne serait pas un pari sur l'avenir mais plutôt une réification de celui-ci.

102. C. C., 7 février 2018, n° 15/2018, p. 13.

103. O. NEDERLANDT et T. MOREAU, « Évolution dans le champ de l'exécution des peines depuis la loi pot-pourri II » in *La loi pot-pourri II*, Bruxelles, Éditions Larcier, 2017, p. 328.

104. Voy. notre introduction.

105. D. VANDERMEERSCH, « Le point sur la libération conditionnelle », *Justice en Ligne*, 7 mars 2019, disponible sur : <http://www.justice-en-ligne.be/article1156.html>, consulté le 20 juin 2019.

3 Conclusion

Nombreux sont les enjeux qui auraient pu encore être abordés dans notre étude de l'« affaire-jalon » Eric Loomis. Nous avons évoqué le caractère secret des algorithmes impliqués dans cette affaire, cet aspect a été considéré par certains comme central car le caractère non public de ces algorithmes violerait le droit à la défense en empêchant le condamné de mettre en cause la validité de ces algorithmes. Nous pensons toutefois qu'il faudrait recentrer le débat sur l'usage même de cet algorithme dans l'instance. Comme nous l'avons mentionné, J. Dressel et H. Farid ont démontré, nonobstant la nature secrète de l'algorithme de COMPAS, qu'un modèle statistique simple a la même validité (ou performance) d'un point de vue statistique que le modèle utilisé par COMPAS. Or, tous les développements dans notre contribution resteraient pertinents même si l'algorithme de COMPAS était connu.

La question centrale n'est pas simplement d'avoir la possibilité de réfuter la validité statistique d'un modèle. En effet, indépendamment de la transparence de l'algorithme, il s'agit de comprendre qu'un modèle (même public et, statistiquement, performant et valide) pourrait entraîner la discrimination indirecte, le non respect du principe de l'individualisation de la peine et la violation de droits fondamentaux ¹⁰⁶.

Une autre question fondamentale est la place que la société accorde à l'importance de la « certitude » dans le droit ; si on pense que « l'incertitude relative du

106. Notons que plusieurs des raisonnements exposés dans notre analyse de l'affaire Loomis pourraient être "transposés" pour analyser certains enjeux de l'usage des algorithmes prédictifs dans un contexte de justice civile, nous espérons explorer ces questions dans des futures recherches.

droit n'est pas nécessairement une mauvaise chose mais, peut-être, une des conditions de la liberté humaine »¹⁰⁷ alors il est contradictoire de défendre la justice prédictive en se basant sur le seul critère de l'adéquation de ces prévisions avec les décisions « attendues » des juges¹⁰⁸. Il faudrait continuer à défendre le caractère non calculable de la décision de justice puisque « la liberté humaine exige que soit laissée une place à l'inattendu de la décision »¹⁰⁹. Ce qui se joue dans la promotion de l'écriture numérique comme un nouveau droit naturel¹¹⁰ est une tentative d'imposer aux institutions juridiques « une nouvelle figure du tiers : le tiers algébrique se substitue au tiers symbolique, le tiers binaire au tiers complexe, (...), le tiers inclus au tiers extérieur »¹¹¹.

Nous avons déjà évoqué l'importance d'une recherche interdisciplinaire pour aborder les enjeux révélés par cette affaire. Il faudrait aussi souligner l'importance de l'intégration dans les cursus de droit¹¹² d'une formation aux modélisations ma-

107. J. van MEERBEECK, *op. cit.*, p. 640.

108. Dans leur rapport sur l'avenir de la profession d'avocat, les bâtonniers P. Henry et P. Hofströssler estiment que « l'application la plus emblématique, pour les juristes, de l'intelligence artificielle est la justice prédictive. En faisant tourner des algorithmes sur les données bien identifiées et ciblées que contiennent les jugements et arrêts, les commentaires de jurisprudence et les traités et monographies écrites par les juristes, il est possible de prévoir, avec un degré de fiabilité bien supérieur à celui d'un juriste classique, la solution qu'un juge donnera à un casus donné ». P. HENRY et P. HOFSTRÖSSLER, *op. cit.*, p. 93.

109. J. van MEERBEECK, *op. cit.*, p.639.

110. Voy. notre introduction.

111. A. GARAPON et J. LASSEGUE *op. cit.*, p. 137.

112. Cela ne concernerait pas uniquement les Masters spécialisés en droit des activités numériques.

thématique et statistique et à la programmation informatique¹¹³. C'est une mission très difficile car le contenu des formations juridiques est déjà très chargé et il ne faut absolument pas qu'une telle transformation soit faite au détriment des savoirs interdisciplinaires « classiques » historiquement présents dans les formations juridiques.

Enfin, espérons que les débats sur les enjeux de cette affaire ne prennent pas comme postulat de départ que la « robotisation » de la justice est un futur inévitable et unique dans les modalités de sa réalisation. Un tel postulat reviendrait à étouffer le débat légitime qu'entreprend la société sur ces questions, il empêcherait toute discussion véritable sur l'orientation, la forme, les limites et les dangers alarmants de la « numérisation » de la justice.

Nous concluons cet article en paraphrasant Victor Hugo : il y a quelque chose de plus effrayant que Caïn tuant Abel, et ce sont des algorithmes tuant la Justice¹¹⁴.

113. Dans l'article de K. GALLOWAY, N. SKEAD et C. OFFER, « Disrupting Legal Education », *Legal Business World Publications*, 2019(1), p. 61-68, les auteures plaident pour une telle intégration de ce qu'elles désignent comme « compétences techniques » dans les formations juridiques.

114. A la fin du texte de Victor Hugo sur John Brown écrit en 1859, on peut lire : « il y a quelque chose de plus effrayant que Caïn tuant Abel, c'est Washington tuant Spartacus ».

4 Bibliographie

Législation

1. Loi du 17 mai 2006 relative au statut juridique externe des personnes condamnées à une peine privative de liberté et aux droits reconnus à la victime dans le cadre des modalités d'exécution de la peine, M.B., 15 juin 2006, art. 24 et 25.
2. Rules of the supreme Court of the United States, disponible sur : <https://www.supremecourt.gov/ctrules/2019RulesoftheCourt.pdf>, consulté le 4 avril 2020.

Doctrine et Mathématiques

1. ANGWIN, J., LARSON, J., MATTU, S. et KIRCHNER, L., « Machine Bias, There's software used across the country to predict future criminals. And it's biased against blacks », ProPublica, 2016, disponible sur www.propublica.org/article/machine-bias-risk-assessments-in-criminal-sentencing.
2. BERTAIL, P., BOUNIE, D., CLEMENÇON, S. et WAELBROECK, P. « Algorithmes : Biais, Discrimination et Équité ». Hal-02077745, 2019.
3. CAMMILLERI, A., « Chronique – Nouvelles technologies et Intelligence artificielle (IA), 2019 », Revue du droit de l'Union européenne, n° 1/2020, p. 121-144.
4. Conseil de l'Europe, Charte éthique européenne d'utilisation de l'intelligence artificielle dans les systèmes judiciaires et leur environnement, 2019.

5. CORBETT-DAVIES, S. et GOEL, S. « The Measure and Mismeasure of Fairness : A Critical Review of Fair Machine Learning ». ArXiv :1808.00023v2, 2018.
6. DEBUYST, C., « La notion de dangerosité, maladie infantile de la criminologie » in *Essais de criminologie clinique*, Bruxelles, Éditions Larcier, 2009, p. 287-306.
7. DIETERICH, W., MENDOZA, C. et BRENNAN, T., « COMPAS risk scales : Demonstrating accuracy equity and predictive parity », Northpointe, 2016.
8. DRESSEL, J. et FARID, H., « The accuracy, fairness, and limits of predicting recidivism », *Sci. Adv.* 2018, Volume 4.
9. FREEMAN, K., « Algorithmic Injustice : How the Wisconsin Supreme Court Failed to Protect Due Process Rights in State v. Loomis », *N.C. J.L. & Tech.*, Volume 18, Issue, 5, 2016, p. 75-106.
10. FULLER, L. L., *La moralité du droit*, trad. par J. Van Meerbeeck, Bruxelles, Presses de l'Université Saint-Louis, 2017.
11. GALLOWAY, K., SKEAD, N. et OFFER, C., « Disrupting Legal Education », *Legal Business World Publications* , 2019(1), p. 61-68. Disponible sur : <http://www.lbw20191.legalbusinesslibrary.com/index-h5.html?page=1#page=61>, consulté le 17 décembre 2019.
12. GARAPON, A. et LASSEGUE, J., *Justice digitale, Révolution graphique et rupture anthropologique*, Paris, Puf, 2018.
13. GUILLAIN, C., « La récidive de crime sur délit : un coup d'épée dans

l'eau ? » in *Actualités de droit pénal et de procédure pénale*, Anthemis, 2019, p. 45-72.

14. HENRY, P. et HOFSTRÖSSLER, P., *Rapport sur l'avenir de la profession d'avocat*, 2018, disponible sur https://justice.belgium.be/fr/nouvelles/communiqués_de_presse_16, consulté le 17 décembre 2019.
15. HUDSON, B., *Justice in the Risk Society*, Sage Publications, 2004.
16. LEIBNIZ, G. W., *Des cas perplexes en droit (De casibus perplexis in jure, 1666)*, trad. par P. Boucher, Paris, Vrin, 2009.
17. LIU, H.-W., LIN; C.-F. et CHEN, Y.-J., « Beyond State v. Loomis : Artificial Intelligence, Government Algorithmization, and Accountability », *International Journal of Law and Information Technology*, Volume 27, Issue 2, Summer 2019, p. 122-141.
18. MICHIELS, O., « Les grands principes de la récidive », *J.T.*, 1998/24, n° 5890, p. 505-511.
19. NEDERLANDT, O., MOREAU, T., « Chapitre X - Évolution dans le champ de l'exécution des peines depuis la loi pot-pourri II » in *La loi pot-pourri II*, Bruxelles, Éditions Larcier, 2017, p. 275-352.
20. NEDERLANDT, O., *Les juges de l'application des peines face à la réinsertion des personnes condamnées. Une immersion dans la fabrique législative et la pratique judiciaire du droit de l'exécution des peines privatives de liberté*, thèse présentée en vue de l'obtention du grade académique de docteur en sciences juridiques, sous la direction des professeur.e.s Yves Cartuyvels et Christine Guillain, Université Saint-Louis Bruxelles, 2020, in-

édit.

21. PASQUALE, F., « Secret Algorithms Threaten the Rule of Law », MIT Tech. Rev. (Jun. 1, 2017), <https://www.technologyreview.com/s/608011/secret-algorithms-threaten-the-rule-of-law>.
22. RENAULD, B. et VAN DROOGHENBROECK, S., « Le principe d'égalité et de non-Discrimination », *Les droits constitutionnels en Belgique. Les enseignements jurisprudentiels de la Cour constitutionnelle, du Conseil d'Etat et de la Cour de cassation*, M. Verdussen et N. Bonbled (dir.), Bruxelles, Bruylant, 2011, p. 553-605.
23. SAPORTA, G., *Probabilités, analyse des données et Statistique*, Paris, Technip, 2006.
24. STARR, S. B., « Evidence-Based Sentencing and the Scientific Rationalization of Discrimination ». Stanford Law Review, Forthcoming; U of Michigan Law & Econ Research Paper No. 13-014. Disponible sur <https://ssrn.com/abstract=2318940>, 51 p.
25. SCALIA, D., « Retour sur l'emprisonnement et ses limites » in *La science pénale dans tous ses états*, Bruxelles, Éditions Larcier, 2019, p. 103-114.
26. SOURDIN, T., « Judge v Robot ? Artificial Intelligence and Judicial Decision-Making », UNSW Law Journal, volume 4, 2018, p. 1115-1134.
27. TULKENS, F., Van de KERCHOVE, M., CARTUYVELS, Y., GUILLAIN, C., *Introduction au droit pénal. Aspects juridiques et criminologiques*, Waterloo, Wolters Kluwer, 2014.
28. Van den BRANDEN, A., *Les robots à l'assaut de la justice*, Bruxelles,

Bruylant, 2019.

29. VANDERLINDEN, J., SNOW, G. et POIRIER, D., *La Common Law de A à Z*, Yvon Blais, 2001.
30. VANDERMEERSCH, D., « Le point sur la libération conditionnelle », Justice en Ligne, 7 mars 2019, disponible sur : <http://www.justice-en-ligne.be/article1156.html>, consulté le 20 juin 2019.
31. Van MEERBEECK, J., *De la certitude à la confiance*, Bruxelles, Presses de l'Université Saint Louis, 2014.
32. X., « State v. Loomis, Wisconsin supreme court requires warning before use of algorithmic risk assessments in sentencing », Harvard law review, volume 30, 2017, p. 1530-1537.
33. X., « Les plateformes de travail numérique et l'avenir du travail : pour un travail décent dans le monde en ligne », Genève, Bureau international du Travail, 2019.
34. X., « Practitioner's Guide to COMPAS Core », disponible sur http://www.northpointeinc.com/downloads/compas/Practitioners-Guide-COMPAS-Core-_031915.pdf, consulté le 6 janvier 2020.

Jurisprudence

1. Cour eur. D. H., arrêt *Arrêt D.H. et autres c. République Tchèque*, 13 novembre 2007.
2. C. C., 7 février 2018, n° 15/2018.
3. State v. Loomis, 881 N.W.2d 749 (Wis. 2016).