

Idées & faits porteurs d'avenir*

Prédire l'avenir avec des algorithmes ?

Véronique Lamblin

Si tout le monde a entendu parler du système de crédit social en Chine¹, qui vise à récompenser ou punir les citoyens en fonction de leur comportement, les algorithmes se développent dans d'autres domaines et pays avec une visée plus prédictive. Ce type d'outil implique systématiquement d'être alimenté par une large base de données.

Au Royaume-Uni, 140 collectivités locales sur les 408 que compte le pays ont investi dans des systèmes de prédiction des problèmes de comportement (alcool ou drogue, santé mentale, incivilité, problème scolaire ou infraction) parmi les populations « à risque » suivies par les travailleurs sociaux. Par exemple, à Bristol, près du quart de la population (170 000 personnes) est suivi par ce programme. Les informations sur cette population sont fournies par la police, le service de santé

publique (NHS), le ministère de l'Emploi et des Retraites, et par les autorités locales. Elles sont centralisées informatiquement. En fonction de ces informations, les personnes reçoivent une note de 1 à 100 qui indique la probabilité qu'elles commettent une infraction ou posent un problème. Le système prédit même qui, parmi les enfants de 11-12 ans, en fonction du milieu social, a toutes les chances de devenir NEET (*Not in Education, Employment or Training*) ou inactif.

L'objectif pour les collectivités locales est de cibler, grâce à cet algorithme, les personnes les plus à risque ou présentant le profil de vulnérabilité la plus élevée, pour orienter les interventions des travailleurs sociaux sur le terrain, et ainsi prévenir des problèmes plus graves et plus coûteux. Ceci dans un contexte où le nombre de travailleurs sociaux est limité, mais, pour l'instant, la décision d'intervenir incombe toujours à des êtres humains. L'idée est que ce système, par un meilleur ciblage des besoins, serait source d'économies. À Bristol, les intéressés ne sont pas automatiquement informés du résultat de l'algorithme les concernant, mais ils

1. Voir DUBOIS DE PRISQUE Emmanuel, « Le système de crédit social chinois. Comment Pékin évalue, récompense et punit sa population », *Futuribles*, n° 434, janvier-février 2020, p. 27-48.

*La plupart des textes publiés dans la rubrique Actualités prospectives sont issus de Vigie, le système de veille mutualisée de l'association Futuribles International (NDLR).

peuvent les demander en vertu de la loi sur la protection des données. Ce système, encore à l'essai, a été intégralement mis en place et conçu par la municipalité, ce qui permet une certaine transparence. En effet, d'autres municipalités qui avaient sous-traité le programme informatique à des entreprises privées ont arrêté l'essai, faute d'avoir accès aux données et au système de calcul.

Aux États-Unis, la police de Los Angeles utilise des programmes prédictifs (PredPol et Laser) depuis 2008 : ils repèrent géographiquement des zones à risques sur la base des crimes et délits passés (depuis six ans). Si les premiers tests des logiciels (2011-2013) semblaient prometteurs (l'algorithme Predpol était deux fois plus efficace que l'analyste humain pour prédire la criminalité), les derniers résultats rendus publics en mars 2019 ne permettent pas de dire si ces outils ont réellement fait baisser le nombre de crimes commis en ville. La police de Los Angeles continue de travailler sur le perfectionnement de PredPol, mais Laser a été abandonné. Notons qu'en France, ce type de dispositif est également à l'essai dans la gendarmerie ².

La justice américaine utilise également des algorithmes prédictifs alimentés par des bases de don-

nées (type COMPAS, *Correctional Offender Management Profiling for Alternative Sanction*) qui évaluent le risque de récidive, servent à déterminer la pertinence d'une libération sous caution et influencent la sévérité des peines en cas de condamnation.

On dispose désormais d'un certain recul sur ces techniques. Les évaluations ont révélé certains dysfonctionnements et appellent à la prudence quant à l'utilisation de ces logiciels. En 2016, l'analyse indépendante du site d'investigation *ProPublica* ³ montrait par exemple que seulement 20 % des personnes classées « à fort risque de récidive » devenaient effectivement récidivistes et que les personnes noires étaient plus susceptibles d'être identifiées à tort dans cette catégorie. Dans une autre étude fin 2017 ⁴, deux chercheurs du Dartmouth College ont montré que le logiciel COMPAS ne prédisait pas mieux le risque de récidive que des volontaires recrutés sur Internet et sans connaissance particulière du monde de la justice.

Les logiciels prédictifs sont également utilisés dans d'autres domaines : les hôpitaux américains et les assureurs s'en servent pour allouer des ressources supplémentaires et une surveillance médicale

accrue aux personnes souffrant de pathologies complexes. Une étude publiée dans *Science* en 2019 sur les patients noirs souffrant d'une discrimination par le logiciel. Ils bénéficient de moins de ce programme que ceux qui ne le sont pas, ce qui nuit aux soins car parmi les médecins utilisés par le logiciel pour calculer le besoin de soins figurent les dépenses des potentiels bénéficiaires. Les patients noirs ont un score de risque qui est plus élevé que celui des blancs ont tendance à être plus malades. Les patients noirs dépensent plus pour leurs soins de santé. Mais au-delà, parce que les données du patient sont humaines, les logiciels ont aussi les discriminations des sociétés dans le domaine de la santé que de la

Les logiciels prédictifs émergents dans le domaine de l'éducation ⁶. Les programmes mentaux de ces logiciels sont variés :

– anticiper si les étudiants obtiendront leur diplôme du secondaire dans les temps (en fonction de leur progression passée)

– pour des cours personnalisés ou pour si les étudiants

2. Voir la présentation du logiciel par le colonel Laurent Collorig, chef de la division du Renseignement, directeur de programme Analyse décisionnelle au Service central du renseignement criminel de la gendarmerie nationale, lors du Forum des futurs 2018 de Futuribles International. URL : <https://www.futuribles.com/fr/videos/forum-des-futurs-2018-promesses-et-limites-de-la-ia/>. Consulté le 31 mars 2020.

3. ANGWIN Julia et alii, « Machine Bias », *ProPublica*, 23 mai 2016. URL : <https://www.propublica.org/article/machine-bias-risk-assessments-in-criminal-sentencing>. Consulté le 31 mars 2020.

4. YONG Ed, « A Popular Algorithm Is No Better at Predicting Crimes Than Random People », *The Atlantic*, 17 janvier 2018. URL : <https://www.theatlantic.com/technology/archive/2018/01/equivant-compas-algorithm/550646/>. Consulté le 31 mars 2020.

5. RUHA Benjamin, « AI and Racism », *Science*, vol. 366, no. 6461, 2019, p. 421-422. URL : <https://www.sciencemag.org/content/366/6461/421>. Consulté le 31 mars 2020.

6. BROOKS Christopher, « Chapter 5: Predictive Learning », in Charles L. Isenberg (ed.), *Handbook of Learning Analytics, SOA of Learning Analytics Research*, 2019, p. 1-10. URL : <https://www.solarresearch.org/wp-content/uploads/2019/03/chapter5.pdf>. Consulté le 31 mars 2020.

accrue aux personnes ayant des pathologies complexes. Une étude publiée dans *Science*⁵ montre que les patients noirs sont victimes d'une discrimination systématique par le logiciel. Ils bénéficient moins de ce programme d'aide aux soins car parmi les indicateurs utilisés par le logiciel pour calculer le besoin de traitement figurent les dépenses de santé des potentiels bénéficiaires. Or, les patients noirs ayant le même score de risque que les patients blancs ont tendance à être beaucoup plus malades, car les prestataires dépensent beaucoup moins pour leurs soins dans l'ensemble. Mais au-delà, parce que basés sur les données du passé et les avis humains, les logiciels reproduisent aussi les discriminations de nos sociétés dans le domaine tant de la santé que de la justice pénale.

Les logiciels prédictifs sont aussi émergents dans les sciences de l'éducation⁶. Les usages expérimentaux de ces logiciels y sont variés :

- anticiper si les étudiants auront leur diplôme du secondaire dans les temps (en fonction de leur progression passée) ;
- pour des cours en ligne, anticiper si les étudiants poursuivront

leur cursus jusqu'au bout ou arrêteront en cours de route ;

- détecter si les étudiants sont engagés dans une tâche alternative à l'apprentissage comme « jouer avec le système » pour parvenir à donner des réponses correctes sans apprendre ;
- prédire l'état émotionnel et affectif en fonction du discours et des expressions faciales ;
- estimer le niveau de progrès des élèves après leur interaction avec un système d'enseignement « intelligent » ou plutôt logiciel.

Certes, beaucoup de temps sera encore nécessaire pour que ces logiciels prédictifs puissent être considérés comme fiables, tout au moins plus que l'être humain... Néanmoins, de nombreux acteurs travaillent sur ces outils en espérant automatiser, rationaliser les décisions et mieux octroyer les ressources ou faire des économies.

Mais dans le domaine de la justice, du social, voire de l'éducation, on peut s'interroger sur le risque de prédétermination de tels outils. Ils pourraient soit contribuer à mieux anticiper et résoudre certains problèmes, soit au contraire favoriser une certaine paralysie sociale, en enfermant les individus dans les comportements statistiques de leur milieu social.

Ces outils posent aussi une question d'acceptation morale : voulons-nous que ce soit une machine qui, sur la base de statistiques, décide de notre sort ? *A minima*, l'utilisation de tels outils (hors police et armée) requiert

5. RUHA Benjamin, « Assessing Risk, Automating Racism », *Science*, vol. 366, n° 6464, 25 octobre 2019, p. 421-422. URL : <https://science.sciencemag.org/content/366/6464/421>. Consulté le 31 mars 2020.

6. BROOKS Christopher et THOMPSON Craig, « Chapter 5: Predictive Modelling in Teaching and Learning », in Charles LANG et alii, *The Handbook of Learning Analytics*, SOLAR (Society for Learning Analytics Research), 2017. URL : <https://www.solaresearch.org/wp-content/uploads/2017/05/chapter5.pdf>. Consulté le 31 mars 2020.

une transparence des logiciels (les indicateurs pris en compte, voire le mode de calcul) et des données (quelles données personnelles et leur source ?) pour qu'ils soient acceptés et non subis. ■

Source : dossier « Algorithmes, ils prédisent notre avenir », *Courrier International*, n° 1515, 14-20 novembre 2019. URL : <https://www.courrierinternational.com/article/la-une-de-lhebdo-algorithmes-ils-predisent-notre-avenir>. Consulté le 31 mars 2020.

La judiciarisation, nouvelle arme contre le changement climatique

Cécile Désaunay

En décembre 2019, la Cour suprême des Pays-Bas ¹ a considéré que l'État néerlandais était obligé de réduire ses émissions de gaz à effet de serre (GES) d'au moins 25 % d'ici la fin de l'année 2020, par rapport à 1990. Il était poursuivi depuis 2015 par une association constituée par 886 citoyens qui l'accusaient de ne pas avoir respecté l'objectif qu'il s'était lui-même fixé. Il s'agit de la première condamnation d'un État à agir pour lutter contre le réchauffement climatique.

Mais elle pourrait être suivie d'autres décisions similaires dans les années à venir, car la judiciarisation devient un nouveau levier de la société civile pour contraindre des acteurs publics et privés à agir contre le changement climatique.

1. Voir « The Urgenda Climate Case against the Dutch Government ». URL : <https://www.urgenda.nl/en/themes/climate-case/>. Consulté le 31 mars 2020.

Ainsi, selon le Grantham Institute, plus de 1 300 actions en justice en lien avec le changement climatique ont été menées dans le monde depuis 30 ans ². La très grande majorité des cas recensés proviennent des États-Unis, mais ils sont de plus en plus nombreux en Europe et émergent sur les autres continents.

Ces actions sont menées de manière croissante par des organisations non gouvernementales (ONG) et des collectifs de citoyens, et visent majoritairement des acteurs publics.

Elles sont rendues possibles par trois évolutions simultanées :

- 1) L'amélioration des connaissances sur le changement climatique, aussi bien sur les sources d'émission que sur ses impacts actuels et anticipés. Les citoyens disposent ainsi d'arguments solides car chiffrés concernant la responsabilité des acteurs dénoncés.
- 2) L'instauration par les États eux-mêmes d'objectifs chiffrés de réduction de leurs émissions de CO₂, qui constitue une reconnaissance à la fois de leur responsabilité dans le réchauffement climatique et de l'existence de marges de manœuvre pour réduire leur impact dans ce domaine.
- 3) L'évolution des droits nationaux pour reconnaître un certain nombre de droits individuels et

2. SETZER Joana et BYRNES Rebecca, *Global Trends in Climate Change Litigation: 2019 Snapshot*, Grantham Research Institute, juillet 2019. URL : http://www.lse.ac.uk/GranthamInstitute/wp-content/uploads/2019/07/GRI_Global-trends-in-climate-change-litigation-2019-snapshot-2.pdf. Consulté le 31 mars 2020.

Localisation judiciaires



Source : SETZER Joana

collectifs relat
ment et au cli

Il devient ainsi
les citoyens et
mesurer le dé
bition affichée
matière de lut
gement clima
effectivement
qui seraient n
contenir le ph
ils peuvent op
insuffisantes u
de droits et d
diques pour e
engagements

En France, l'ac
tisée est celle
associations a
L'Affaire du si
l'État en justic
le tribunal ad
pour inaction
ment climatiq
de faire recon