

LT-18112021-Aurélie Jean: «Les algorithmes ne sont pas un problème, ce sont leurs conséquences qui le sont»

Événement

Aurélie Jean, docteure en science numérique et auteure de «Les algorithmes font-ils la loi?» a répondu à vos questions lors d'une vidéoconférence à revivre dans cet article



[Chercheuse et entrepreneuse, Aurélie Jean est spécialisée en science numérique - © Frederic](#)

Mercredi 17 novembre 2021 à 16:57

[En ligne](#)

Docteure en sciences des matériaux, en mécanique numérique et ancienne chercheuse au MIT, **Aurélien Jean** a été classée par Forbes comme l'une des 40 Françaises les plus influentes dans le monde. Auteure du livre «[Les algorithmes font-ils la loi?](#)» (Éditions de l'Observatoire), elle soutient la nécessité de «comprendre le fonctionnement des algorithmes développés, mais aussi d'anticiper leur développement, de l'encadrer et de l'accompagner aussi judicieusement que justement».

Elle est venue défendre sa thèse face à nos lecteurs lors d'une discussion animée par **Anouch Seydtaghia**, journaliste spécialisé dans les nouvelles technologies.

Découvrez ci-dessous un compte-rendu texte de cet événement. [Le replay de la conférence est accessible ici.](#)

Le Temps: Quelle est aujourd'hui l'importance des algorithmes?

Aurélien Jean: Ils sont partout et ont une influence sur tous les aspects de notre vie. Quand on parle d'algorithmes, on pense qu'ils sont uniquement liés aux réseaux sociaux. En réalité, ce n'est qu'une petite partie. La majorité ne tourne pas sur les réseaux sociaux, et d'ailleurs, ils ne sont pas tous mauvais même sur ces réseaux. On interagit en permanence avec eux sans le réaliser, parfois même

la nuit, quand on dort. On les utilise pour travailler, se déplacer, se soigner, communiquer, faire du sport... Ils sont partout, sous des formes très diverses.

Y a-t-il différentes sortes d'algorithmes?

A.J: Nous pouvons les classer en deux catégories. Tout d'abord les algorithmes explicites. Ils sont historiques, on peut définir explicitement leur logique à travers des structures conditionnelles: «si telle décision est satisfaite, alors j'applique telle action». Cela peut aussi être des modèles mathématiques souvent très complexes. On a besoin de données pour calibrer ces algorithmes. Il y a ensuite les algorithmes implicites, qui sont apprenants. Ils auront une logique apprenante grâce à un jeu de données apportées par le concepteur, et qui représente les scénarios sur lesquels l'algorithme va répondre à des questions et résoudre des problèmes.



Une étude a révélé comment l'algorithme de Twitter accorde plus de visibilité aux contenus politiques de droite, au détriment des messages de gauche - — © Andrew Kelly/REUTERS
Est-il possible de se passer des algorithmes?

A.J: On peut ne rien faire et baigner dans les algorithmes tout comme lutter et garder notre indépendance. Personnellement, quand je dois aller d'un point à l'autre, je ne prends pas toujours le parcours suggéré par mon smartphone. L'application va surtout me proposer le chemin le plus rapide en fonction de la circulation ou des travaux. Par contre, elle ne tiendra pas compte du plaisir que pourrait me procurer le fait de choisir une autre option.

A lire: [«L'amour sous algorithme» dévoile le côté obscur de Tinder](#)

Les nouvelles générations comprennent-elles mieux les algorithmes?

A.J: Les anciennes générations ne sont pas les plus manipulées. Au contraire, elles ont connu un monde sans outil connecté. De ce fait, elles se posent souvent les bonnes questions. Les jeunes sont très à l'aise avec les outils modernes mais ne s'interrogent pas forcément sur ce qui est fait avec leurs données. L'école forme les enfants à l'esprit critique, il faut aussi les former à l'algorithmique.

La lanceuse d'alerte Frances Haugen a récemment fustigé Facebook et ses pratiques. Quelle est votre appréciation?

A.J: Les réseaux sociaux ont des effets pervers sur la démocratie et le bien-être des gens. Concernant Facebook, il y a eu un grand pas de fait grâce aux révélations de Frances Haugen car elle était au cœur du système. Cela change la donne car l'entreprise doit maintenant se justifier. Et j'émetts l'hypothèse que les gros acteurs de la tech souhaiteraient être régulés.



Frances Haugen a livré en octobre 2021 devant une commission parlementaire un témoignage inédit sur les pratiques de Facebook pour augmenter inlassablement sa fréquentation et a appelé les élus à agir. - © EPA /Matt McClain

Comment?

Il ne faut pas réguler les algorithmes, mais développer les bonnes pratiques de tests et d'usage. Il est illusoire de penser que les plateformes vont dévoiler comment fonctionnent leurs algorithmes, mais l'utilisateur doit néanmoins savoir ce qui se cache concrètement derrière l'interaction qu'il fait avec l'outil.

A lire: [Qui doit décider ce que décideront les algorithmes?](#)

L'Union européenne souhaite demander des comptes aux réseaux sociaux pour qu'ils soient plus transparents. Est-ce réaliste?

A.J: L'Europe prépare deux lois à ce sujet. On espère davantage de transparence, non pas sur les algorithmes eux-mêmes, mais sur les méthodes utilisées. Quels sont les algorithmes réellement utilisés sur cette plateforme? Comment faire pour que les utilisateurs comprennent ce qui se passe réellement? La régulation est nécessaire et elle permettra de mettre chaque acteur au même niveau. Aujourd'hui, les géants de la tech ont aujourd'hui une politique du «Oups, on a fait une erreur! Promis, on ne recommencera plus». Cela ne fonctionne pas.

Alors, que faudrait-il donc faire?

A.J: Certaines personnes soutiennent une régulation proactive de ces plateformes par les États. Je n'y crois absolument pas, ce serait bien trop coûteux. Je préfère que les autorités investissent dans la recherche et le développement en IA. Le but est ici d'imposer aux acteurs de tester massivement leurs algorithmes pour ensuite expliquer aux utilisateurs ce qui se passe concrètement sur ces plateformes. Et là, si on constate des manques de bonnes pratiques à l'issue d'un audit qui suit un scandale, on pourra sanctionner ces plateformes très sévèrement, à l'instar du Règlement général sur la protection des données (RGPD). Cette méthode permettra d'intervenir de manière pragmatique.

Demain, pourrait-on vivre sans algorithme?

A.J: Ce n'est pas tant les algorithmes mais plutôt les conséquences des algorithmes, les outils dans lesquels ils sont embarqués, qui sont le sujet. Un réseaux social sans algorithme ne fonctionne pas car il est essentiel de hiérarchiser le contenu pour intéresser l'internaute. Allez-vous vraiment apprécier de consulter YouTube sans vidéos suggérées ou sans moteur de recherche? Sans algorithme, tout serait beaucoup plus statique et donc pénible. La question n'est donc pas de se passer ou non des algorithmes mais plutôt de trouver comment les utiliser, les développer et les tester intelligemment.

La police pourra-t-elle utiliser des algorithmes pour prédire les crimes?

A.J: Dans mon livre, je présente un outil utilisé dans le passé par la police de Los Angeles, [PredPol](#) (Predictive Police). Cette police a adapté un modèle inventé par un Français pour prédire les répliques sismiques en se disant qu'un crime n'arrive jamais seul. De ce fait, la police a cherché à utiliser cet outil pour prédire les lieux à patrouiller et les zones à approcher.

Cela n'a pas du tout fonctionné car l'outil a tout simplement appris des crimes déclarés, du passé. Résultat, les zones abandonnées - pourtant criminogènes - n'ont pas été visitées. L'outil a aussi développé de la discrimination raciale auprès des populations. Et enfin, en visitant toujours les mêmes zones, la population a développé une méfiance qui l'a poussé à se parfois réagir contre les policiers. Les biais étaient immenses.

The PredPol Algorithm

PredPol is based on a decade of detailed academic research into the causes of crime pattern formation. That research successfully linked several key aspects of offender behavior to a mathematical structure that is used predict how crime patterns will evolve from day-to-day, from moment-to-moment.

The mathematics looks complicated, but the behaviors upon which the math is based are very understandable. There are three aspects of offender behavior that make their way into our model.

1. **Repeat victimization**, which describes – taking burglary as an example – that if a house is broken into today, the risk that it is broken into tomorrow actually goes up. This is because it is “rational” for offenders to return to the places where they have been successful before. It makes less sense to go to some other unknown house where they don’t know if the house is empty of people, they don’t know how hard it is to break in, and they don’t know what there is to be stolen. The house they broke into two or three days ago is much less risky.
2. **Near-repeat victimization**, which recognizes that not only is your own house at greater risk of being broken into again, but your neighbor’s house is also at greater risk. Your neighbor is a lot like you: they they have similar socio-economic status, work similar hours, have a house a lot like yours and are going to have much the same stuff to steal. The offending ‘script’ the offender used to break into your house maps to your neighbor’s house almost perfectly.
3. **Local search** ties it all together. We know that offenders rarely travel very far from their key activity points such as their home, work and play locations, meaning that crimes tend to cluster together.

The actual patented algorithm used by PredPol is displayed below:

$$\frac{\partial A}{\partial t} = B + \frac{\eta D}{4} \nabla^2 A - \omega A + \theta \omega \delta$$

The PredPol Algorithm

PredPol is based on a decade of detailed academic research into the causes of crime pattern formation. That research successfully linked several key aspects of offender behavior to a mathematical structure that is used predict how crime patterns will evolve from day-to-day, from moment-to-moment.

The mathematics looks complicated, but the behaviors upon which the math is based are very understandable. There are three aspects of offender behavior that make their way into our model.

1. **Repeat victimization**, which describes – taking burglary as an example – that if a house is broken into today, the risk that it is broken into tomorrow actually goes up. This is because it is “rational” for offenders to return to the places where they have been successful before. It makes less sense to go to some other unknown house where they don’t know if the house is empty of people, they don’t know how hard it is to break in, and they don’t know what there is to be stolen. The house they broke into two or three days ago is much less risky.
2. **Near-repeat victimization**, which recognizes that not only is your own house at greater risk of being broken into again, but your neighbor’s house is also at greater risk. Your neighbor is a lot like you: they they have similar socio-economic status, work similar hours, have a house a lot like yours and are going to have much the same stuff to steal. The offending ‘script’ the offender used to break into your house maps to your neighbor’s house almost perfectly.
3. **Local search** ties it all together. We know that offenders rarely travel very far from their key activity points such as their home, work and play locations, meaning that crimes tend to cluster together.

The actual patented algorithm used by PredPol is displayed below:

$$\frac{\partial A}{\partial t} = B + \frac{\eta D}{4} \nabla^2 A - \omega A + \theta \omega \delta$$

La police de Los Angeles a annoncé en avril 2020 l'arrêt de PredPol, pensé dans le but de prédire grâce à l'IA la survenue de crimes avant qu'ils ne se produisent - DR

Et la justice, pourra-t-elle être rendue par des algorithmes?

A.J: Non, nous sommes ici avant tout des questions humaines. Mais ils peuvent aider pour avoir un éclairage, des suggestions sur les dommages et intérêts à évaluer. Par ailleurs, dans notre système, la justice évolue aussi en fonction des décisions passées. Le revirement jurisprudentiel est important car la loi change en fonction de l'évolution de la société.

[*Les algorithmes font-ils la loi?*](#) (Aurélié Jean, Éditions de l'Observatoire)

Après le succès de *De l'autre côté de la Machine*, Aurélié Jean nous entraîne dans un nouveau voyage au cœur de nos institutions juridiques et des algorithmes qui s'y exercent. Comment la loi est-elle pensée et appliquée au temps des algorithmes?

AURÉLIE
JEAN

LES
ALGORITHMES
FONT-ILS
LA LOI?

Par l'auteure
du best-seller
*De l'autre côté de
la machine*

L'Observatoire

