

Un antidote contre la désinformation

Le mathématicien David Chavalarias analyse la dynamique de nos échanges en ligne, au prisme de la théorie des graphes. Se focalisant sur les échanges politiques, il met en évidence les risques que l'usage actuel des réseaux sociaux fait courir aux démocraties.



Vous avez lancé un observatoire du militantisme politique sur Twitter: le Politoscope. De quoi s'agit-il ?

Il s'agit à la fois d'une plateforme technologique et d'un projet de recherche sociologique. Depuis 2016, le Politoscope suit en continu les échanges politiques autour de 3000 personnalités politiques (élus ou leaders de partis) et quelques mots-clés. Dans la pratique, nous collectons quotidiennement entre 500 000 et 2 millions de *tweets* politiques, auxquels sont appliqués un certain nombre de traitements. Il faut préciser que ces données en flux sont rendues publiques par Twitter, seul grand réseau social à ouvrir une partie de ses données.

La provenance des données de cette seule source ne biaise-t-il pas l'analyse ?

Nous ne visons pas à caractériser l'opinion des Français, mais le militantisme politique. En cela, Twitter est un média privilégié car tous les partis politiques l'utilisent dans leurs campagnes électorales. Il reste certains biais, mais ce qui nous intéresse avant tout c'est l'évolution dans le temps. Il est ainsi possible d'accéder à une

DAVID CHAVALARIAS est mathématicien, directeur de recherche au Centre d'analyses de mathématiques sociales (Cams) de l'École des hautes études en sciences sociales (EHESS).

information très pertinente: par exemple, vers qui se sont tournés les militants de François Fillon, après le « Penelopegate » ou dans l'entre-deux-tours de 2017 ? À qui Éric Zemmour a-t-il pris des militants pour former sa communauté ? Nous observons souvent les ralliements bien avant qu'ils ne deviennent officiels et nous pouvons caractériser ce genre de réorganisation de l'espace politique.

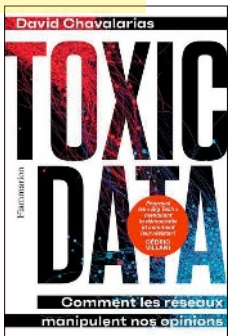
Quelle science y a-t-il derrière le Politoscope ?

Il y a beaucoup de mathématiques discrètes: la théorie des graphes. Ici, le graphe est constitué de comptes Twitter reliés par échanges de messages [les *retweets* entre comptes, ndlr]. À travers ces graphes, nous étudions la formation des communautés politiques, l'évolution de leurs idées ou la manière dont elles sont influencées par des acteurs extérieurs. Plus généralement, notre objectif est de comprendre à partir des réseaux comment les groupes sociaux se forment. Les groupes politiques n'en sont que la première application.



À lire dans son intégralité sur
www.pourlascience.fr

Plus le niveau d'information sociale est élevé, plus les mouvements collectifs seront massifs, imprévisibles et décorrélés des préférences individuelles



Toxic data, Flammarion, 2022

est professeur de sciences politiques à l'université Stanford, ndlr]. L'un de ses corollaires est que les dynamiques collectives au sein d'une société dépendent du niveau d'information sociale dont ses membres disposent (sondages, avis, recommandations, etc.). Plus le niveau d'information sociale est élevé, plus les mouvements collectifs seront massifs, imprévisibles et décorrélés des préférences individuelles. Or saturer la société d'information sociale est bien ce que font les grands réseaux sociaux, sous prétexte de mieux nous servir: ils nous bombardent de likes, de publicités, mais surtout d'«amis» à rejoindre, etc. Le deuxième point est la direction que prennent ces mouvements collectifs. Et là, il faut bien voir que, comme les algorithmes de recommandation sociale de la *big tech* sont optimisés pour produire du clic, ils favorisent les contenus chargés émotionnellement, controversés ou négatifs, qui engendrent plus de réactions.

Ceci nous enferme dans des dynamiques collectives chargées, plus qu'elles ne devraient l'être, de négativité. Plus nous vivons en ligne, plus nous avons de chances d'être soumis à ce biais de négativité collectif induit par la machinerie de la *big tech*. Dans les cas extrêmes, cela engendre des clivages dans la population, avec l'émergence de réalités dites «alternatives», comme le climatoscpticisme ou la croyance en des élections volées. *In fine*, cela peut constituer une menace sérieuse pour nos démocraties.

Propos recueillis par François Savatier

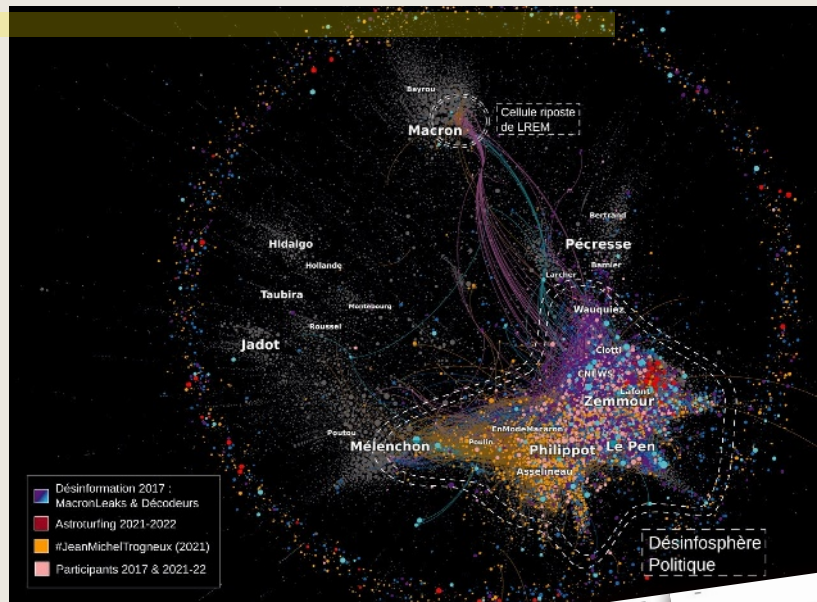
Comment le Politoscope met-il en évidence l'existence d'une communauté?

Grâce à des algorithmes de détection de communautés de type «algorithmes de Louvain»: ils permettent de déterminer en temps réel des ensembles de comptes qui échangent beaucoup plus de messages entre eux qu'avec le reste du réseau, et sont donc remarquables par la densité de leurs connexions internes. Ce type d'algorithme s'applique à nos réseaux sociaux en ligne, mais aussi à l'internet, aux réseaux de protéines, aux réseaux sémantiques, etc. Une fois les communautés identifiées, nous étudions leur évolution et celui de leur profil sémantique à partir de l'analyse du texte de leurs *tweets*.

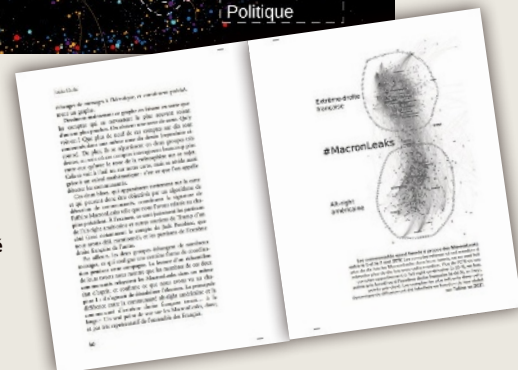
Plus généralement, votre livre porte sur ce que les big data sont en train de faire à nos sociétés démocratiques. Qu'observez-vous?

C'est difficile de le résumer en quelques mots, mais un point de compréhension important est le théorème de von Foerster-Dupuy [Heinz von Foerster est physicien et philosophe, cofondateur de la cybernétique; Jean-Pierre Dupuy

DÉSINFORMATION DANS LA TWITTOSPHERE POLITIQUE



Ci-dessus la localisation des comptes ayant participé aux principales campagnes d'influence et de désinformation considérées dans l'ouvrage *Toxic data*: fausses nouvelles, «MacronLeaks» et opérations d'astroturfing. Relative à la twittosphère politique actuelle, cette localisation est concentrée à l'extrême droite. Au total, 9 % des 85 000 comptes de carte ont participé à au moins l'une de ces campagnes d'influence ou de désinformation.





ÉCOLOGIE

QU'EST-CE QUE LE CRIME ENVIRONNEMENTAL ?

Grégory Salle
Seuil, 2022
288 pages, 21 euros

Les ouvrages d'écologie politique paraissent à un rythme effréné, car les chercheurs des sciences sociales sont hyperactifs dans ce domaine.

L'auteur, directeur de recherche du CNRS et membre du Centre lillois d'études et de recherche sociologiques et économiques, s'intéresse ici à la criminalité environnementale. Personne n'ignore que la délinquance écologique explose mondialement, dans le contexte de la destruction accélérée des forêts primaires (surtout en Amazonie et en Indonésie), laquelle entraîne la disparition des espèces protégées, les trafics d'animaux sauvages et de bois tropicaux, ainsi que des pollutions majeures. L'auteur, toutefois, va au-delà de la question de la pénalisation de crimes environnementaux avérés pour souligner que nos activités économiques légales entraînent, elles aussi, un saccage de la Terre, ce que le traitement juridique de ce qui est illégal tend à faire oublier.

Le sujet est si vaste que ce livre ne fait que l'effleurer. Un chapitre entier traite par exemple du sujet méconnu de la « guerre du sable », qui est en train de faire disparaître bien des îles et des plages dans le monde. Saviez-vous que le sable des déserts n'est pas utilisable en construction ? Qu'à Dubaï, le sable marin qui a servi à créer des centaines d'îles artificielles est venu d'Australie ? Le livre se conclut par une citation de Jean-Baptiste Fressoz, défendant « une perspective écosocialiste » : « Ce qu'il faut faire est assez évident : mater les lobbys et les entreprises polluantes et extractivistes, laisser le carbone dans le sol, [...] et punir avec une égale sévérité les atteintes à l'environnement [et] les atteintes aux biens et aux personnes. » « Vaste programme ! » comme aurait dit le général de Gaulle...

PIERRE JOUVENTIN
CNRS (émér.)

MATHÉMATIQUES

LES AVENTURES D'UN MATHÉMATICIEN

Stanislaw Ulam
Cassini, 2022
400 pages, 18 euros

Venez vous asseoir à un banquet de l'esprit scientifique avec des mathématiciens et des physiciens du milieu du xx^e siècle ! Vous y dégusterez de délicieuses anecdotes dévoilant les personnalités brillantissimes des collègues de Stanislaw Ulam lors de son épanouissement intellectuel à l'institut polytechnique de Lwów, aujourd'hui Lviv, en Ukraine. Le jeune mathématicien eut alors le privilège de converser d'égal à égal avec les sommités de l'école de mathématique de Lwów (Steinhaus, Kuratowsky, Mazur, Banach...), dont les noms résonnent encore dans nos têtes. Le choix de leurs thèmes de recherche résultait d'une communauté d'intérêts où les percées individuelles répondaient aux questions des membres de la congrégation (de telles conjonctions florissantes d'idées sont apparues régulièrement au cours de l'histoire des mathématiques : à Paris autour des Bourbakistes, à Cambridge avec le tandem Hardy-Littlewood, à Göttingen sous la houlette de Hilbert). Invité aux États-Unis, il poursuivit ses recherches mathématiques, mais s'intéressa à la physique théorique au contact de von Neumann, de Fermi, de Feynman... Espiègle, il confia à un collègue mathématicien qu'il était tombé si bas qu'il avait mis dans son dernier article des nombres décimaux... À Los Alamos, les mathématiques n'étaient plus une échappatoire à la réalité ne relevaient plus de l'abstraction ; Ulam décrit les sentiments, les motivations, parfois les regrets des chercheurs qui ont inventé les bombes atomiques. Pour sa part, il n'avait plus d'états d'âme après avoir vu tant de ses collègues tués par les Nazis, et il craignait que l'Allemagne ou un autre régime dictatorial utilise une telle arme. Lisez ce livre, c'est une page de l'histoire des idées scientifiques relatée par un de ses acteurs.

PHILIPPE BOULANGER
Fondateur et ancien directeur de Pour La Science

