

> désormais intensifiés et ont parfois conduit à une méfiance profonde envers les institutions publiques. L'une des conséquences est la plus importante épidémie de rougeole ayant sévi depuis vingt ans.

Le mot méprise peut paraître ici comme un euphémisme. Parmi les fausses croyances causant le plus de dégâts, beaucoup résultent d'une propagande et d'une désinformation délibérées, destinées à nuire. Mais une partie de ce qui rend la propagande et la désinformation si efficaces à l'époque des réseaux sociaux est que les gens qui y sont exposés les partagent auprès de leurs amis et leurs collègues sans intention de les tromper. Les réseaux sociaux transforment ainsi la désinformation en mésinformation.

De nombreux théoriciens de la communication et chercheurs en sciences sociales ont analysé pourquoi les fausses croyances avaient la vie si dure et se sont inspirés de la propagation des maladies pour le comprendre. Dans un modèle mathématique d'épidémie, les idées sont analogues à des virus qui se transmettraient de cerveau à cerveau. Les chercheurs ont ainsi utilisé des modèles simulant de façon simplifiée les interactions sociales entre individus.

À quoi ressemble concrètement ce type de modèle ? À un réseau représentant la population, où chaque nœud symbolise un individu et où les arêtes entre nœuds indiquent les liens sociaux. Dans la phase d'initialisation du réseau, les chercheurs sèment un germe, c'est-à-dire une idée dans un cerveau, puis observent comment il contamine les autres nœuds. La transmission a lieu quand certaines conditions liées aux relations entre individus sont remplies.

MODÉLISER LA PROPAGATION DES IDÉES FAUSSES

Bien qu'ils soient extrêmement simples, les modèles de contagion parviennent à expliquer d'étonnants épisodes, comme l'épidémie de suicides qui a sévi en Europe après la parution en 1774 du roman de Goethe *Les Souffrances du jeune Werther*, ou celle survenue en 1962, où des dizaines de travailleurs américains du textile se sont plaints de nausées et de somnolence après avoir été piqués par un insecte imaginaire.

Ces modèles aident aussi à comprendre la diffusion de croyances erronées sur internet. Avant la dernière élection présidentielle aux États-Unis, une photo de Donald Trump jeune est apparue sur Facebook, accompagnée d'une prétendue citation tirée d'un entretien de 1998 dans le magazine *People*. Donald Trump y affirmait que s'il briguait un jour la présidence, ce serait en tant que républicain, car le parti était le « corps électoral le plus stupide ». On ignore qui était le patient zéro (l'origine de la rumeur), mais on sait que ce même a circulé rapidement.

La véracité du même n'a pas tardé à être mise en doute et infirmée. Le site web Snopes,



spécialisé dans la vérification d'informations, a rapporté que la citation avait été fabriquée de toutes pièces dès octobre 2015. Mais, comme avec le sphinx de la tomate, les efforts pour rétablir la vérité n'ont rien changé à la propagation de la rumeur. Rien qu'une seule copie du même avait déjà été partagée plus d'un demi-million de fois. Les années suivantes, alors que de nouveaux individus la partageaient, la fausse croyance infectait leurs amis qui, à leur tour, l'introduisaient dans de nouvelles régions de la Toile.

Ce phénomène explique pourquoi des mêmes largement partagés semblent imperméables à toute forme de vérification. Chaque individu-maillon de la chaîne a fait confiance au maillon précédent et s'est dispensé du travail de vérification. On pourrait croire que le problème est dû à la paresse intellectuelle et à la crédulité, et que la solution passerait par l'enseignement et le développement chez tous d'un esprit critique. En fait, les choses sont plus compliquées. Parfois, les croyances erronées perdurent et diffusent même dans des communautés où la recherche de vérité et de preuves est une valeur cardinale. Dans ces cas, le problème n'est pas une confiance exagérée accordée aux propos ou idées d'autrui. Il est beaucoup plus profond.

Plus de 140 000 personnes suivent la page Facebook *Stop Mandatory Vaccination* (« Halte à la vaccination obligatoire »). Ses modérateurs publient régulièrement des documents – articles d'actualité, publications scientifiques, entretiens avec des personnalités... – destinés à prouver à la communauté que les vaccins sont nocifs ou

Les opposants à la vaccination répandent des informations fallacieuses sur la sécurité des vaccins et mettent en avant la « liberté de choix », comme ici lors d'une manifestation contre la loi californienne SB277 qui a abrogé l'exemption à la vaccination obligatoire pour « convictions personnelles ».



inefficaces. Sur d'autres groupes Facebook, des milliers de parents inquiets posent des questions sur la sécurité des vaccins et y répondent en se partageant articles scientifiques et conseils juridiques qui encouragent à la résistance vis-à-vis de la vaccination. Les membres de ces communautés en ligne se préoccupent sincèrement de savoir si les vaccins sont nocifs et cherchent activement à connaître la vérité. Les conclusions qu'ils tirent sont pourtant erronées et dangereuses. Comment expliquer ce paradoxe ?

Le modèle classique de contagion est inadéquat pour répondre à cette question. On doit pouvoir prendre en compte les cas où les personnes élaborent des croyances sur la base de preuves qu'elles rassemblent et se partagent. Ce modèle doit aussi intégrer les raisons qui, initialement, poussent ces individus à rechercher la vérité. En matière de santé, fonder ses choix personnels sur des croyances erronées peut avoir de graves conséquences. Si les vaccins sont sûrs et efficaces (c'est le cas...) et que les parents ne se font pas vacciner, ceux-ci exposent leurs enfants et le reste de la société à des risques inutiles. Si les vaccins sont douteux, comme l'ont conclu les participants à ces groupes sur Facebook, les

ceux qui pensent que la vaccination est sans danger choisissent de procéder à la vaccination. En retour, le comportement des agents engendre des croyances : lorsque les agents se vaccinent et ne constatent aucun effet négatif, ils deviennent davantage convaincus que la vaccination est sans danger.

La seconde partie du modèle est un réseau représentant les liens sociaux. Les agents peuvent non seulement apprendre de leur propre expérience de la vaccination, mais aussi de l'expérience de leurs voisins. Ainsi, les croyances qu'ils développeront dépendront de la communauté à laquelle ils appartiennent.

AU-DELÀ DES MODÈLES SIMPLES

Ces simulations de la propagation de croyances saisissent des propriétés essentielles qui manquent aux modèles de contagion : les individus rassemblent sciemment des données, les partagent et font ensuite l'expérience de mauvaises croyances. Quelles leçons importantes sur la diffusion du savoir nous enseignent les simulations de ce type ?

D'abord, qu'œuvrer de concert est plus efficace que procéder seul : un individu isolé peut vite aboutir à une mauvaise théorie. Par exemple, quelqu'un peut très bien être le témoin d'un cas où un enfant est devenu autiste après une vaccination et en conclure à tort que les vaccins ne sont pas sûrs. En revanche, une communauté est encline à la diversité d'opinions ; certains membres testeront une action et leurs pairs une autre. Cette variété assure, en temps normal, que le groupe réunira assez de preuves pour aboutir *in fine* aux bonnes croyances.

Mais aussi vertueux soit-il, ce travail collectif ne garantit pas que les agents apprendront la vérité. Le problème vient du caractère probabiliste des preuves scientifiques. Par exemple, certains non-fumeurs développent un cancer des poumons, tandis que certains fumeurs y échappent. De même, l'absence de lien statistique entre l'autisme et la vaccination n'exclut pas que certains enfants vaccinés puissent devenir autistes. Ainsi, certains parents observeront nécessairement que leur enfant développe les symptômes autistiques après s'être fait vacciner. Ce type de fausses preuves peut induire en erreur toute une communauté.

Dans la version élémentaire du modèle, les influences sociales conduisent à un consensus final : la communauté décide si la vaccination est dangereuse ou non. Mais ce fonctionnement ne correspond pas à la réalité. Dans les vraies communautés, on observe une polarisation des opinions – des désaccords tranchés sur la question de savoir s'il faut vacciner ou non. Selon nous, ce modèle omet deux ingrédients cruciaux : la confiance sociale et le conformisme.

La confiance sociale entre en jeu quand les individus considèrent certaines sources >

Les croyances des gens influent sur leur comportement, et réciproquement

risques sont inversés. Face à de tels enjeux, déterminer ce qui est vrai et agir en conséquence est d'une grande importance.

Pour mieux intégrer ce comportement dans nos recherches, nous avons utilisé la science des réseaux, notamment des outils mathématiques développés il y a vingt ans par des économistes pour étudier la propagation sociale des croyances dans une communauté. Les modèles de ce type se composent d'un problème et d'un réseau d'individus, ou « agents ». Le problème revient à faire un choix parmi deux options, par exemple « vacciner ses enfants » ou « ne pas les vacciner ». Face à cette question, certains agents pensent que la vaccination est sans danger et efficace, alors que d'autres sont d'avis qu'elle provoque l'autisme. Les croyances des agents façonnent leur comportement – par exemple,