

SCIENCE, SILOS AND SOCIAL MEDIA



The creation and expansion of scientific knowledge, throughout its history, has been aided by its dissemination. The broader a theory's circulation, the faster new knowledge has been founded upon it — and the more science's influence has grown. Today, scientific discoveries and advancements are taking place at an unprecedented pace. The same is true for communication technologies, which have ushered a new era for knowledge sharing and dissemination. However, rather than supporting science, some new communications technologies have begun to undermine its authority. It's a communication problem not of scientists' making, but it is ours to solve.

The earliest philosophers cultivated disciples who would travel to preach their ideas and communicate their discoveries. The rise of couriers and messengers made it possible for early scientific researchers to discuss findings and debate theories, sometimes sparking intense rivalries, always quickening the pace of discovery. Scholars at the early Modern universities of Europe, assisted by the printing press, were able to distribute their findings across vast distances to a growing community of scientists, who would replicate experiments and either advance worthy theories or propose alternatives.

By 1850 the number of scientists in Europe numbered over one million. It is no coincidence that, around this same time, scientific publications developed the practice of peer review, as a means of selecting the most vigorous research for publication. The vetting process has begun to change in recent years, with the aim of making it more transparent. But its basic principle — that scientists' methodologies and findings are open to scrutiny — remains vital.

In the era in which we now live and work, however, dissemination cannot stop within our field of expertise. Science has become more interdisciplinary than ever before: developments in physics impact subsequent discoveries and applications in chemistry, biology, medicine, engineering, computer sciences and beyond. These vectors of influence can run in practically any direction between specialties, none of which share the others' vernacular.

Meanwhile, the advent of social media has galvanized skepticism and even denial of scientific endeavour and its benefits. On topics such as vaccination, global

SCIENCE, SILOS ET MÉDIAS SOCIAUX

De tout temps, la diffusion des connaissances scientifiques a favorisé leur acquisition et leur enrichissement. Plus une théorie est diffusée largement, plus elle génère de nouvelles connaissances rapidement et plus l'influence de la science s'accroît. Aujourd'hui, les découvertes et les progrès scientifiques se font à un rythme sans précédent. Il en va de même pour les technologies de communication, qui ont marqué le début d'une nouvelle ère pour la mise en commun et la diffusion des connaissances. Cependant, plutôt que de servir la science, certaines de ces nouvelles technologies de communication ont commencé à miner son influence. C'est un problème de communication qui ne vient pas des scientifiques, mais il est quand même de notre responsabilité de le régler.

Les premiers philosophes formaient leurs disciples, lesquels voyageaient ensuite pour enseigner leurs idées et communiquer leurs découvertes. La venue des messagers a permis aux premiers chercheurs scientifiques de discuter de leurs découvertes et de débattre de leurs théories, ce qui suscitait parfois d'intenses rivalités et accélérât sans cesse le rythme des découvertes. Grâce à la presse à imprimer, les chercheurs des premières universités modernes d'Europe ont pu faire connaître leurs découvertes sur de grandes distances et à une communauté de scientifiques de plus en plus nombreuse, qui reproduisait des expériences, faisait progresser les meilleures théories ou en proposait de nouvelles.

En 1850, le nombre de scientifiques en Europe s'élevait à plus d'un million. Ce n'est pas un hasard si, vers cette même époque, les publications scientifiques ont commencé à faire l'objet d'un examen par les pairs, ce qui permettait de ne publier que les recherches les plus prometteuses. Dans un souci de transparence, les scientifiques ont commencé à modifier le processus d'examen par les pairs au cours des dernières années. Toutefois, son principe de base, soit l'examen des méthodes et des résultats des scientifiques, reste essentiel.

À l'époque où nous vivons et travaillons, la diffusion des connaissances ne peut plus s'arrêter à notre domaine de compétence. La science est devenue plus interdisciplinaire que jamais : les progrès réalisés dans le domaine de la physique ont une incidence sur les découvertes et les applications subséquentes notamment en chimie, en biologie, en médecine, en ingénierie et en informatique. Ces vecteurs d'influence peuvent s'appliquer à pratiquement toutes les spécialités, et ce indépendamment de leur jargon.

Mona Nemer
<science@canada.ca>, Chief Science Advisor of Canada /
Conseillère scientifique en chef
du Canada,
160 Elgin Street,
11th Floor, Ottawa,
Ontario K1A 0W9

warming, and genetic crop modification, social media has helped to spread misinformation, champion unproven theories, and connect disbelievers to one another, sometimes endowing them with a collective identity of resistance.

The scientific community will need to respond to these challenges by galvanizing in turn, and that effort should begin by reaching out to one another across disciplines. Given how much of our work is interconnected, it is surprising that we do not do this more often, but it is largely a matter of habit.

Nothing prohibits any university department, be it physics, biology or any other specialty, from hosting a roundtable for other departments' faculty to learn about its latest discoveries and advancements. Roundtables are collegial, facilitating discussion in language that's not narrowly disciplinary: presenters are speaking to an engaged and educated audience, but one that is not necessarily familiar with their discipline's lexicon.

Interdisciplinary efforts should not be limited to campus. National associations' conferences could include panel discussions devoted to findings from other fields that impact their own. Their journals could include brief "roundups" of research from other disciplines. These kinds of initiatives represent a change from decades-old routines, yet they would not be arduous.

Scientists also need to engage more regularly with the broader public, and social media can be just as effective a communications tool for scientists as for skeptics. Some of us are more adept communicators than others, and those who are have already shown us the path. Communicating with the broader science community and with the public must be encouraged and valued by scientists, their institutions, and society at large.

Not every scientist can host a podcast or curate a feed, but not everyone needs to. All it takes is an effort to reach out and engage discussion beyond our communities of practice. Above all, we need to equip our fellow citizens with the understanding of the scientific method so they can sift through the deluge of information- and misinformation, and make informed decisions on issues that impact their lives. It's a commitment we all need to make.

Entre-temps, l'avènement des médias sociaux a exacerbé le scepticisme, voire le déni des travaux scientifiques et de leurs bienfaits. Sur des sujets tels que la vaccination, le réchauffement climatique et les modifications génétiques des cultures, les médias sociaux ont contribué à diffuser des informations erronées, à défendre des théories non prouvées et à rallier les sceptiques, les dotant parfois d'une capacité de résistance collective.

La communauté scientifique devra se mobiliser à son tour pour relever ces défis, et cet effort devrait commencer par un rapprochement entre les différentes disciplines. Étant donné qu'une grande partie de notre travail est interconnectée, il est surprenant que nous ne le fassions pas plus souvent, mais c'est surtout une question d'habitude.

Rien n'empêche un département universitaire, qu'il s'agisse de celui de physique, de biologie ou de toute autre spécialité, d'organiser une table ronde pour les professeurs des autres départements afin de s'informer sur ses dernières découvertes et avancées. Les tables rondes se déroulent dans un cadre collégial, ce qui facilite la discussion dans un langage qui n'est pas étroitement lié à la discipline puisque les présentateurs s'adressent à un public engagé et instruit, mais qui n'est pas nécessairement familier avec le jargon de leur discipline.

Les efforts interdisciplinaires ne doivent pas se limiter au campus. Les associations nationales pourraient organiser des tables rondes portant sur les résultats d'autres domaines qui ont une incidence sur les leurs. Leurs publications pourraient comprendre des résumés des recherches menées dans d'autres disciplines. Ce genre d'initiatives représente un changement par rapport à la façon dont les choses se passent depuis des décennies, mais elles ne seraient pas plus difficiles à mettre en place.

Les scientifiques doivent également communiquer plus régulièrement avec le grand public, et les médias sociaux peuvent être un outil de communication tout aussi efficace pour les scientifiques que pour les sceptiques. Certains d'entre nous sont plus habiles à communiquer que d'autres, et ceux qui le sont nous ont déjà montré la voie. La communication avec la communauté scientifique au sens large et avec le public doit être encouragée et valorisée par les scientifiques, leurs institutions et la société dans son ensemble.

Tous les scientifiques ne peuvent pas animer un balado ou gérer un fil sur les réseaux sociaux, et tout le monde n'a pas à le faire. Tout ce qu'il faut, c'est un effort pour communiquer avec les autres et engager la discussion au-delà de nos communautés de pratique. Il s'agit avant tout de permettre à nos concitoyens de comprendre la méthode scientifique afin qu'ils puissent faire le tri dans cette avalanche de bons et de mauvais renseignements et prendre des décisions éclairées sur des questions qui ont une incidence sur leur vie. C'est un engagement que nous devons tous prendre.